

·专业素养与教育·

国内外开放教育资源的分布及特点分析

晏 磊

(浙江广播电视大学图书馆 浙江杭州 310030)

摘要: 开放教育资源是开放存取的重要实践成果之一。文章根据国内外开展开放教育资源的机构及国家情况,对全球开放教育资源分布情况及特点进行了较为全面的梳理和分析,为下一步开发、重组和利用开放教育资源奠定基础。

关键词: 开放教育资源;OER;分布情况;特点

中图分类号:G642

文献标识码:A

文章编号:1003-6938(2012)01-0056-06

The Distribution and Characteristics of Open Educational Resources

Abstract Opening educational resources is one of the important results in practical of open access. The article analyzes the global distribution and characteristics of open educational resources, according to the actions that agencies and nations institutions carry out open educational resources, and then builds the foundation for further development, restructuring and usage of open educational resources.

Keywords open educational resources ;OER ;distribution ;characteristics

1 引言

开放教育资源(Open Educational Resources,以下简称OER)建设始于2001年麻省理工学院(MIT)开展的“开放课件”项目,2002年联合国教科文组织提出将“开放课件”发展成“开放教育资源”。十年来,旨在提供教育公平、实现知识共享的OER建设在教育资源分布不平衡的今天,为全世界的教育者和受教育者提供了大量免费、开放的教育资源,在世界范围内得以蓬勃发展,但同时也面临资源获取难、利用率低的问题。以往的研究多从教育技术学的角度,对OER的起源、概述、发展历程、国外成功项目介绍等方面进行探讨^{[1][2][3]},但从图书情报学信息检索的角度,对OER的分布、获取与利用进行研究的几乎是空白,对于图书情报学开放存取研究领域而言,OER的分布、获取亦是重要的课题^[4]。本文根据国内外开展开放教育资源建设的机构和国家的状况,对全球OER分布及其特点展开调查研究和统计分析,以利于从图书情报学领域寻求检索、利用和参与建设OER的有效途径,为拓展OER的应用作出努力。

2 开放教育资源及其发展概况

OER是指通过Internet免费、公开提供给教育者、学生、自学者可反复使用于教学、学习和研究的高质量的数字化材料^[5]。主要包括:(1)开放存取的教育内容,包括课程模块、课程资料,教材,流媒体视频,多媒体应用,博客,以及任何其他为教学和学习使用而设计的公开的材料;(2)开放的标准与协议,包括知识产权保护协议、软件的使用协议、资源的开发与存贮标准等;(3)开放的工具和平台,即开发、发布、应用OER的工具^[6]。

2001年MIT启动“开放课件”项目,通过互联网向全球开放其所有的教学资源,拉开OER建设的序幕。此后,联合国教科文组织多次召开了OER国际会议,促进了OER的发展。2005年,国际开放课件联盟(OpenCourseWare Consortium,简称OCWC)成立,成为世界上统一的开放教育组织。赖斯大学Connexions项目,英国开放大学OpenLearn项目,加州大学Scholar's Box项目等都是OER建设的成功典范。与此同时,国际开放与远程教育理事会(ICDE)

收稿日期:2011-12-24 责任编辑:刘全根

也召开一系列会议推动远程教育领域关于 OER 的研究, OER 建设掀起了全球参与的热潮。

在我国, OER 建设紧随国际发展步伐。2003 年, 我国成立了由以部分中国大学及全国省级广播电视大学为成员的中国开放教育资源联合体 (China Open Resources for Education 简称 CORE); 教育部启动了高等学校精品课程建设项目; 中国开放教育资源共享协会在北京交通大学、上海交通大学、西安交通大学等地多次召开了 OER 国际论坛会议, 以进行 OER 的研究。

OER 最显著的特征是免费、开放, 在遵循开放的标准与协议 (如 CC 3.0 协议、质量评价体系等, 是为了维护原作者的基本权益或保证教育资源的质量) 的范围内, 任何组织和个人不需要支付任何费用, 就可以随时随地对 OER 进行访问、传播、修改与完善。OER 建设的兴起实现了全球范围内的知识共享与共建, 为全球教育者、学习者提供了大量丰富的、免费开放的教育资源, 满足了人们对优质教育资源的需求, 成为构建学习型社会、促进人类精神发展的核心力量。

3 开放教育资源的分布

由于 OER 时刻都在更新, 加之 OER 数量统计口径不同 (有的按课程数量统计, 如 MIT 的 OER, 有的按知识块或资料集数量统计, 如赖斯大学的 OER), 因此, 无法完成全球所有国家的 OER 数量准确统计, 目前也很少有研究 OER 的定性或定量的统计数据, 以准确了解 OER 在全球每个国家的分布数量等

情况。了解 OER 的分布最主要的途径是了解包括教材、教学计划、教学大纲、考试、习题等内容的开放课件的分布, 而了解开放课件的分布, 则可通过研究国际开放课件联盟 OCWC 等实现。

本文利用 OCWC 的官方网站并结合世界高校网站、IT 机构、全球其他 OER 协会联盟等对全球 OER 的分布情况展开研究。开展 OER 建设的机构可分为高等院校、IT 机构、其他机构等三种类别, 本文按这些类别对全球 OER 的分布情况进行归类统计, 再按 OER 的地域分布, 从国外和国内进行探讨, 最后对开展 OER 建设的国家分布进行分析。

3.1 机构分布

3.1.1 高等院校

高等院校是开发和建设 OER 的主力军。有 46 个国家的 200 所高等院校加入了 OCWC, 同时还有除 OCWC 成员外的世界多所名校在进行 OER 的建设。

(1) 国际名校。据英国《泰晤士报高等教育副刊》首发 2011~2012 世界大学排名, 美国、英国的高校占据前 10 名所有席位, 前 200 名 53.5% 席位。美、英等发达国家是全球优质教育资源的集中地。进入提供 OER 的网站可发现, 率先建设和开发 OER 的主要也是美、英等国家的世界名校。通过表 1 中八所世界名校的网站及提供的开放课程数量和类别简介, 我们可以了解到, 这些名校经过高标准的质量审核后, 将世界上最先进的教育资源无私地奉献给了全人类, 为在全球范围内实现知识共享做出了不懈的努力和贡献。

(2) 其他国内外普通高校。除国际名校外, 其他

表 1 世界八所名校 OER 简介

(访问日期: 2011-11-14)

高校名称	开放教育资源网址	开放课程分布简介
卡耐基梅隆大学	http://oli.web.cmu.edu/openlearning/forstudents/freecourses	2002 年启动 LOI 项目, 现开放 12 门课程, 内含所有的教学内容和教学材料。
约翰普金斯大学	http://ocw.jhsph.edu/topics.cfm	提供 100 门开放课程, 主要是健康知识类课程。
斯坦福大学	http://itunes.stanford.edu/	启动“斯坦福工程学无处不在”项目, 主要提供工科类课程, 数量无法统计。提供 Ipad Iphone 等方式下载。
哈佛医学院	http://mycourses.med.harvard.edu/public/	Mycourse 平台提供了 133 门课程, 涉及医学及其他多种学科类别。
耶鲁大学	http://oyc.yale.edu/	现提供 35 门开放课程, 内容涵盖天文学、化学、历史等类目。
牛津大学	http://ota.ahds.ac.uk	课程列表中 1338 门课程目录, 其中 763 门课程是开放课程。
英国开放大学	http://mediaplayer.group.cam.ac.uk/main/Pldcasts.html	2006 年启动 Openlearning 项目, 现提供 600 门课程, 涵盖艺术人文、健康等 14 个类别。
东京大学	http://ocw.u-tokyo.ac.jp/category/eng-courselist	提供 401 门开放课程, 内容涵盖法学、经济学等多种类别。

国内外高等院校也在积极建设开放教育资源。本文通过表 2 选出的八所普通高校的 OER 网站,可以了解到,这些高校在努力开发本校各类开放教育资源的同时,也在积极整合国际名校的 OER 为其用户服务。

3.1.2 IT 机构

目前,越来越多的 IT 机构致力于 OER 的传播、建设与开发,以其先进的网络技术、大量的用户资源等优势成为 OER 建设中的又一股力量。这些 IT 机构在经营自身职能外,为吸引更多的用户、提高知名度、推出公益服务,加入了开放教育资源建设的行列。如网易有限公司、新浪有限公司、互动百科、腾讯公司、百度百科、Yahoo、凤凰网等相继推出了公开课等开放教育资源平台。这些 IT 机构以其极高的社

会知名度,使其推出的开放教育资源在最短的时间内为人们所广泛熟悉,并得到人们的充分应用,因而在开放教育资源领域得到社会普遍认可和赞同,为开放教育资源的建设做出了积极的贡献。

3.1.3 其他机构

国际开放课件联盟 OCWC 涵盖了全球大多数开发与利用 OER 的机构,是目前了解全球 OER 其他机构分布最有效的国际网站。开展 OER 项目的其他机构包括协会联盟、政府教育部门、中等学校、版权组织等。通过表 2 所选出的十个 OER 联盟,我们可以了解到,除大洋洲外,世界各大洲都建立了专门的开放教育资源联合机构,十分重视开放教育资源的建设和利用。

表 2 世界八所普通高校 OER 简介

(访问日期:2011-12-14)

高校名称	开放教育资源网址	开放课程分布简介
杨百翰大学的大卫麦基奥教育学院(美国)	http://open.byu.edu/	提供 13 种课程教材,5 种其他教育材料,3 种高中课程,2 种类型的研究材料。以上各类别具体包含的资源相当丰富。
新泽西州理工学院(美国)	http://ocw.njit.edu/	提供 92 个本科和研究生学位课程。
马萨诸塞州波士顿大学(美国)	http://ocw.umb.edu/	提供 100 个本科课程,约 60 个研究生课程,13 个相当于博士水平的课程。
克拉根福大学(奥地利)	http://www.uni-klu.ac.at/ocw/	有专门的开放式课程网页,提供的资源较少,以链接 MIT 的 OER 为主。
上海交通大学	http://ocw.onlinesjtu.com/more.htm5	作为中国仅有的两名 OCWC 高校成员之一,提供国外类别的 10 门开放课程,校内 2 类别的 10 门开放课程。
浙江大学	http://jpkc.zju.edu.cn:8080/ka/index.htm	提供国家级精品课程 64 门,省级精品课程 124 门,需账号进入。
武汉大学	http://kczx.whu.edu.cn/Able.Acc2.Web/Page_ExcellentCourse.aspx?type=2	提供国家级精品课程 67 门,省级精品课程 97 门,视频公开课 1 门。
南京大学	http://www.njude.com.cn/s_diss.asp?r_id=r_IP-KC&id=b_QBJPKC&type=c&page=1	仅提供 5 门精品课程。

表 3 OER 的国家和地区分布比例

(访问日期:2011-11-16)

大洲 (OCWC 国家成员数量)	占 OCWC 国家成员总数量百分比	占该洲所有国家总量的百分比	大洲 (OCWC 成员数量)	占 OCWC 成员总数量百分比
亚洲(17)	37%	35%	亚洲(111)	41.6%
美洲(13)	28%	27%	美洲(90)	33.7%
欧洲(11)	24%	25%	欧洲(59)	22%
非洲(4)	9%	7%	非洲(6)	2.2%
大洋洲(1)	2%	4%	大洋洲(1)	0.3%
合计(46)	100%		合计(267)	100%

3.2 国家分布

OCWC 包括了全球所有开展 OER 建设的国家和地区,由表 3 可看出,亚洲参与的国家最多,占 37%,其中有 35%的国家参与了 OCWC,在 OCWC 总成员中亚洲成员也占有最高比例 41.6%。参与 OCWC 的国家中,美欧国家也占有相当大的比例。

4 开放教育资源的分布特点

4.1 机构分布特点

4.1.1 高等院校

(1) 国际名校。国际名校在资源质量、资源建设、资源技术开发平台等方面成为世界开放教育资源建

设的典范,为其他开放教育资源建设机构提供了许多可借鉴的经验和可利用的模板(见表4)。

①资源丰富,形式多样。如:MIT经过十年的努力和打造,现开放2000门课程,涉及航空航天、艺术等36个类目,提供与课程相关的讲义、项目和实例、图像画廊、多媒体内容、作业、考试、在线教科书等,含部分清晰度较高的音频或视频开放课件,目前提

供汉语、西班牙语等六种语言的课程翻译。赖斯大学Connexions项目(见图1)以知识块(Module)和资料集(Collection)对其OER进行分类(知识块是资源体系的最小单位,如定义、习题等,资料集是由众多相关联的知识块组成的知识体系,如课程、著作等),现有163种语言、100多个专业的1000余个资料集及19000多个知识块^[7]。英国开放大学、斯坦福大学等

表4 全球部分OER联盟简介

(访问日期:2011-11-15)

联盟名称	开放教育资源网址	开放教育资源简介
非洲网络大学(肯尼亚)	http://oer.avu.org/community-list	以英语、法语、葡萄牙语三种语言提供化学等7个类别35门开放课程。
CCCOER开放教育资源的社区学院协会(美国)	http://oerconsortium.org/	2007年成立包含美国加州五个社区学院的联盟,2008年启动CCOT方案,目前提供超过130种开放教科书。
韩国开放教育资源联盟	http://www.kocwc.org/korean/portal.php	2007年成立,覆盖韩国19所大学。
中国开放教育资源联合体	http://www.core.org.cn/	2003年成立,覆盖全国近千所大学,2010年底已建设国家级精品课程3700余门;链接了除大洋洲外的35个国家178个高等院校的OER网站,现已翻译MIT23.4%的开放课程。
日本开放教育资源联盟	http://www.jocw.jp/	覆盖日本24所高校,提供1285门日语开放课程,212门英语开放课程,网站月访问量超过40万人次。
巴黎高科	http://graduateschool.paristech.fr/index.php?table=cours	巴黎高科汇集了法国最重要的工程教育和研究机构12个,提供420个开放课程。
台湾开放式课程联盟	http://www.tocwc.org.tw/ocw.php	覆盖台湾27所高校,提供491门开放课程,涉及数学等多个学科。
托马斯爱迪生环境和电子学习发展计划联盟(美国)	http://www.thomasedisonprogram.org/	计划使高等教育学院提供数字图书馆的设备,以促进世界各地采纳和适应开放教育材料。网站没有开放课程资源。
土耳其开放课件联盟	http://ocw.org.tr/	覆盖土耳其45个学术机构、高等教育委员会和学术网络信息资源中心。
西班牙语高校开放课程联盟 UNIVERSIA	http://www.universia.net/	覆盖拉美、西班牙、葡萄牙等讲西班牙语1056所大学机构,旨在促进这些地区知识和信息共享,目前开放了1407门课程。

都提供了内容丰富、形式多样的开放教育资源。

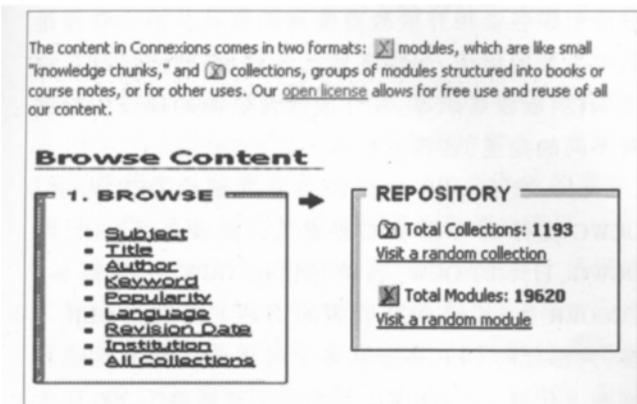


图1 赖斯大学Connexions项目截图

②质量有保证,可获取度较高。国际名校以其世界先进的优质教育资源决定其能为全球广大学习者提供最优质的开放教育资源。而且这些名校发布OER时都有一套完整的质量保证机制。如:赖斯大学Connexions的质量保证机制分为“用户评价”和

“管理员审核”两类,通过这种机制,用户与专业人员共同进行OER评价,使资源实现优胜劣汰,保证了其资源的优质性。国际名校OER不仅以优质著称,也有较高的可获取性,进入其OER网站,一般都能打开各种链接,找到所需资源。

③技术支持较高,有多种配套服务。国际名校自开展OER建设以来,就非常注重平台的技术开发工作。如:Connexions自2004年发布1.0版本后,2005年又发布了功能更完善的2.0版本平台,设计了专门针对课程内容设计和编写的CNXML语言,丰富了已有资源的共享方式;加州大学Scholar's Box项目能支持不同格式的原始数据的数字化,实现多个领域间资料的交流,有强大的适应性和可扩展性^[8]。目前各OER网站均有清晰的导航系统、明确的定位标记等,一般都提供OER下载和复制等功能。

④注重用户参与,实现人人共建、人人共享。名校OER网站不仅具有普通的用户调查、用户反馈、

用户评价等功能，而且还非常注重用户共同参与 OER 的建设。如：Connexions 项目允许用户对有争议的资源内容发起修改请求；Scholar's Box 支持用户对资源进行创建、修改或编辑，形成个性化的个人知识库。

(2) 其他国内外普通高校。与国际名校相比，包括我国高校在内的其他普通高校的 OER 在课程质量、网站建设、更新维护等方面有待加强。

① 内容丰富，但质量、可获取性等有所欠缺。其他普通高校为共享世界教育资源，也纷纷加入 OER 建设的行列。据 CORE 统计，至 2010 年底，我国已建设国家级精品课程 3700 余门，覆盖全国 31 个省市自治区近千所大学，并带动起近 10000 门省级、校级精品课程。2011 年教育部开始启动国家精品开放课程建设项目，计划在“十二五”期间建设 1000 门精品视频公开课和 5000 门国家级精品资源共享课，目前首批 20 门课程已上线。另外如非洲也有 6 所高校加入 OCWC，提供开放教育资源。我国仅北京大学、清华大学等跻身于世界名校百强，其他发展中国家能进入世界名校前 200 名的寥寥无几，这种情况表明，除国际名校以外的其他普通高校难以提供更高质量的开放教育资源。另外，许多高校的 OER 网站无法打开网页，如：重庆工商大学精品课程网站进不去；浙江大学精品课程网内容仅需帐号进入等等。

② 技术支持较差，缺乏用户共建功能。与国际名校相比，普通高校较少开发专门的 OER 技术平台。如我国的高校一般是在其教育技术部门的网站上直接挂上精品课程，也很少提供用户可参与建设的功能。如：南京大学精品课程无专门的网站，仅作为其网络教育学院的一个专栏；上海交通大学网络开放课程网由其继续教育学院开发，网站平台较简单，仅提供各精品课程资源，无课程检索工具，仅有课程论坛可与用户进行简单的交流，无其他用户可参与建设的功能。

4.1.2 IT 机构

IT 机构为宣传和推广开放教育资源做出了不可磨灭的贡献，在开放教育资源的建设与开发中也投入了相当多的资金和精力，取得了较好的成绩。

(1) 整合了丰富的高校 OER，访问量高。如：中国网易于 2010 年推出“全球名校视频公开课项目”，目前内容已涵盖哲学等 32 类，覆盖 19 所国外名校，包括部分中国大学视频课，在国内引起强烈反响，日均

浏览人数达到了 130 万。新浪 2011 年在其公开课频道推出中国大学公开课专区，首批推出国内课程 25 门，国外课程涵盖经济、哲学等 11 个类别 120 门课程，3 个月内有 300 万人次网民访问过其公开课程。国外也有许多专门开发 OER 的搜索引擎，所含资源丰富，如：Folksemantic(含 11 万种 OER)，DiscoverEd 等。

(2) 注重资源加工，提供更完善的服务。如：中国的网易和新浪均对其提供的国外名校 OER 进行再加工，将视频资料配以中文字幕。网易计划每年出资 100 万元，将 OCWC 的部分课程翻译上线，与人人影视字幕组等合作提供中文字幕翻译，目前每月课程翻译量已经突破 150 小时；新浪则与一家拥有 100 多人的专业翻译公司展开合作进行名校课程的翻译工作。通过这些资源再加工服务，为用户扫除了语言等障碍，聚集了巨大的人气。

(3) 提供强大的技术支持。如：美国的“9×9”可将各种视频分配到各客户端设备，包括个人电脑、智能电话、电视和平板设备，将开放课程转化到“9×9”的多个电视频道上；“Cogi, Inc”提供全自动的“一键式”同步转录和视频字幕服务；“Yao Rui Education Information Inc”承诺可为 OER 提供最准确的翻译等等^[9]。新浪能支持 iPhone 软件的下载和收藏，可通过邮件、微博等与他人分享；网易公开课手机客户端能下载和离线观看公开课。

4.1.3 其他机构

除高等院校和 IT 机构外，国际上还有许多各类型的组织在参加开放教育资源的建设，协会联盟是其中重要的组织，另外还包括各种政府教育部门、中等学校、版权组织等，在开放教育资源的建设中扮演着不同的角色，各自发挥着不同的功能。

(1) 自有 OER 数量较少，以链接 OER 为主。OCWC 现有 13 个协会联盟成员，由表 2 可看出，除 OCWC、日本的 OCW、台湾地区的 OCW、巴黎高科、CCCOER 外，其他 OER 联盟的网站上提供的 OER 不多，大部分的 OER 需要从各个具体建设 OER 的高校网站上获取。如：OCWC 至今已汇总提供了 200 所大学免费开放的 20 多种语言环境下的 14000 多门课程，但都是相关网站的链接^[10]。

(2) 部分机构以开展学术交流、研究评价、组织管理等主要手段，促进全球性或区域性的 OER 建设为主。包括协会联盟等。由表 2 可看出，这些联盟主要的使命是促进其所覆盖的地区及学术机构建设和

开发 OER, 并通过各种学术会议、平台交流以推动该地区的知识共享。如: OCWC 每年举办一次全球开放式课程联盟大会(OCWC Global)以促进 OER 的发展; 爱因斯坦大学作为免费的在线大学的社会网络, 可共享来自世界各地的学生和教授的想法, 并合作研究。

(3) 部分机构以利用和传播 OER 为主。包括除高校外的其他中学等教育机构。如美国犹他州的开放高中, 致力于 OER 的使用。

(4) 部分机构以提供 OER 版权支持为主。包括为 OER 的用户获得复制、发布、使用的版权许可的组织。如美国“Creative commons”, 保护资源作者拥有该资源的版权, 但要求资源可开放阅览、自由传播并被适当修改。

4.2 国家分布特点

十年来, 世界上有遍及五大洲的 46 个国家和地区相继加入了国际开放课件联盟, 在开放教育资源的建设与推广中发挥着不同的作用。

(1) 亚洲国家数量最多。由表 3 可看出, 亚洲国家数量最多, 对 OER 的需求特别强烈, 对世界名校教育资源的需求同样迫切。这些国家通过利用世界名校的开放教育资源, 加强了自身教育资源的发展, 促进了其教育水平的整体提高。

(2) 美洲、欧洲的国家数量比例较高。美洲、欧洲是国际名校的聚集地, 也是经济和技术最发达的地区, 提供了全球最优质的开放教育资源。美欧发达国家将自己的优质资源免费对全球开放, 体现了其先进的理念和使命, 造福了全人类。

(3) 非洲国家数量最少, 大洋洲国家数量较少。非洲和大洋洲国家数量所占各比例均较低, 表明在 OER 建设中, 非洲和大洋洲需要加强开放的理念, 积极利用 OER, 以弥补该地区教育资源的不足。

综上, 全球开放教育资源的建设总体上呈现以下特点: (1) 各机构开展 OER 侧重点不同。高校以建设 OER 为主, IT 机构以整合 OER 和提供技术支持为主, 协会联盟等其他机构以学术研究与交流、促进全球性/区域性发展, 或传播与利用 OER 为主; (2) 地区发展不平衡。亚欧美等国家占主导, 非洲、大洋洲待加强。

OER 发展也存在一些隐忧, 如: (1) 资源分布松散。资源主要分布在各高校, 无集中统一的分布渠道; (2) 检索途径有待完善。各提供 OER 的机构一般

只提供简单的资源检索途径。可见, 各开展开放教育资源的机构和国家需充分发挥自身的优势、加强合作、相互借鉴, 共同为提供更优质的开放教育资源, 更集中、更完善的检索渠道而努力。

5 结语

开放教育资源为广大教育者和受教育者提供了大量公开的、免费的教育资源, 为实现教育社会化、公平化和终身化做出了贡献。如何充分利用这些 OER, 促进 OER 的可持续发展是当前面临的重要课题。本文根据开展 OER 的机构和国家进行深入调查, 对国内外 OER 分布及特征进行认真分析, 为用户获取和利用各种 OER 提供了依据。下一步努力的重点和方向是: 如何根据全球 OER 分布情况, 研究有效获取、开发与利用这些优质教育资源的策略, 以提高 OER 应用。

参考文献:

- [1] 赵国栋, 姜中皎. 高校“开放教育资源”建设模式与发展趋势[J]. 北京大学教育评论, 2009, (3): 123-134.
- [2] 王龙. 回顾与展望: 开放教育资源的七年之痒[J]. 开放教育研究, 2009, (2): 107-112.
- [3] 张轶斌. 开放教育资源开发与利用研究[J]. 中国远程教育, 2011, (5): 46-53.
- [4] 方东权等. 国内开放存取研究进展及主要问题探析[J]. 图书馆论坛, 2011, (4): 48-51, 87.
- [5] Butcher, neil; Kanwar, Asha. A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)[J]. Commonwealth of Learning/UNESCO, 27-Jul-2011.
- [6] 焦建利, 贾义敏. 国际开放教育资源典型案例: 一个研究计划[J]. 现代教育技术, 2011, (1): 9-13.
- [7] 吉喆, 焦丽珍. 连通开放教育资源——赖斯大学 Connexions 项目评析[J]. 现代教育技术, 2011, (2): 17-21.
- [8] 刘晓琳. 加州大学 Scholar's Box 项目对我国高校开放教育资源建设的启示[J]. 中国医学教育技术, 2010, (3): 238-242.
- [9] 国际开放课件联盟[DB/OL]. [2011-10-18]. <http://www.ocwconsortium.org/>.
- [10] Monica VLA~ DOIU, State-of-the-Art in Open Courseware Initiatives Worldwide [J]. Formatics in Education, 2011, 10(2): 271-294.

作者简介: 晏磊, 女, 浙江广播电视大学图书馆馆员。