

e-learning 中教育资源组织在国外图书馆领域的研究综述

张 玫

(中国科学院文献情报中心 100080)

Research on the organization of educational resources in e-learning environment in the field of library of foreign countries

Zhang Mei

(the Library of Chinese Academy of Sciences, Beijing)

摘要: 从教育资源的获取、标引及利用等三方面总结了 VLE 在 e-learning 中的具体运用,指出在新的教学环境中,高校图书馆及馆员所应发挥的作用,最后分析了国外相关研究所呈现的特点。

关键词: e-learning VLE 教育资源 高校图书馆

Abstract: The article concludes the application of VLE in e-learning in terms of the acquisition, cataloging and using of the educational resources, points out the roles played by the academic libraries and librarians in the new environment, and finally analyses the characteristics of the related researches abroad.

Keywords: e-learning VLE educational resources academic libraries

1. 引言

随着 Internet 的普及, e-learning 作为一种网络条件下的数字化学习方式,在教学领域中的应用范围正不断扩大。与此同时,高校图书馆也在逐步向数字化道路迈进,而其核心价值仍体现在支持教学并提高教学质量上,因此,如何在 e-learning 中发挥更大的功效受到图书馆界的广泛关注。其中,教育资源的组织作为 e-learning 开展的基础,也开始成为数字图书馆发展的重要领域。为此,国外学者进行了大量的研究调查,并启动了多个相关项目。本文将首先按信息组织的基本流程,从资源的获取、标引及利用等方面对国外研究作简要介绍,之后再对国外高校图书馆在该过程中发挥的作用加以概述。

2. VLE 在 e-learning 中的运用

在 e-learning 发展前期,人们曾尝试把 Mylibrary 服务引入教学过程,目的是为教学双方提供个性化的信息组织方式。但实践表明, Mylibrary 并没有真正贯彻以用户为中心的思想,其服务的实现建立在用户必须进入图书馆网站的基础上,且不能很好地解决用户需求变动的问题,因此阻碍了它在教学领域中的进一步应用¹。与此同时,越来越多的研究者开始把目光投向建立整合的教学环境上。

虚拟学习环境(Virtual Learning Environment, VLE)是一种集成的网络环境,它不但能为教学双方提供同步的、实时的交流手段,同时还能提供异步的、长期的学习资源,以便在任何时间都可以访问和使用²。VLE 主要针对继续教育和高等教育(Further Education/ Higher Education, FE/HE),并贯穿教学全过程,其功能主要包括³:(1)对教学内容的管理:提供教学大纲、课程讲义以及外部链接的教育资源等;(2)对教学过程的管理:追踪学生的学习进展,创建师生间的交流环境等;(3)对教学相关活动的管理:学籍管理、设定教学日程以及学生权限管理等。

VLE 的最大特点是把与教学相关的各项数字化服务嵌入用户具体的教学过程,从资源

整合的角度看，VLE 在具体课程的基础上提供相关教育资源的链接，极大地减少了学生查找资料的时间，在此基础上，学生还可根据实际需要对这些资源进行选择、重组，从而形成个性化的资源集合；对教师来说，VLE 为他们建立了一种灵活的信息组织方式，每个老师都可以针对特定课程，特定学生提供特定的资源，这些都将有助于提高教学质量⁴。

2.1 教育资源的获取

2.1.1 来自第三方内容提供商

英国联合信息系统协会（Joint Information Systems Committee, JISC）在 2003 年的一项调查发现，教师们通过网络中查找教育资源时主要依靠搜索引擎，但检索过程需要投入较多的时间和精力，加上网络资源太过庞杂，其检准率和检全率也都不尽如人意；同时，由于网站具有不稳定性，且大部分教师在使用网络资源时没有考虑对其加以保存，因此可能在一段时间后出现资源不可用的情况⁵。通过上述调查不难发现，若仅靠教师个人力量去查找、获取、组织、维护 VLE 中与课程相关的教学资料无疑会加重教师们的工作量，且这些资源的全面性、权威性和可用性也都将大打折扣⁶，而上述问题最常见的解决方法便是在 VLE 中采用第三方提供的高质量的教育资源。下面将介绍两个实例：

（1）Intute 项目

Intute 作为 JISC 资助项目，在 2006 年 7 月由“资源发现网”项目（Resource Discovery Network, RDN）更名而成，其目的是为人们，特别是 FE/HE 中的师生提供免费服务，帮助他们在网上找到高质量的教育资源⁷。Intute 将资源按学科和资源类型分类，并分别针对不同的教学层次提供不同的教育资源。它收录的资源都经过了学科专家的筛选整理，且时刻保持更新，从而保证了资源的权威性和可用性⁸。

此外，为了更好地融入用户环境，Intute 还提供多项延伸性服务，比如允许外部系统对 Intute 进行检索的 Intute-lite 服务，把 Intute 检索嵌入其他环境的 Intute-include 服务，以及用于定制 Intute 中特定内容的 RSS News Channels 服务等，而这些服务也都体现了整合用户环境及用户参与的思想^{9 10}。

（2）IA 项目

与 RDN 类似的还有由美国国家科学数字图书馆（National Science Digital Library, NSDL）资助的教学架构项目（Instructional Architect, IA），其范围覆盖从幼儿园到 FE/HE 的整个教育领域。近年来，NSDL 开始向用户提供从多个数据库收割来的教育资源，而 IA 的主要目的则是指导用户（主要是教师）发现、选择、排列、批注以及重用 NSDL 资源，在此基础上构建教学过程，并增进用户之间的交流与互动¹¹。

IA 实质是由多个课程项目组成，这些项目都是教师制作的课件，其中的资源也都缘自 NSDL，这便首先保证了资源的质量；同时，IA 还提供了一系列操作简单的资源组织和管理工具，帮助教师们快速掌握制作教学课件的基本步骤。此外，教师还可以通过设定学生帐号的方式限制访问该课件的对象，从而提高资源利用的针对性¹²。

2.1.2 Wiki 的运用

目前，e-learning 的教学方式正倾向于增加老师之间、学生之间以及师生间的互动，同时也强调教学双方的积极参与，而 wiki 的共享性和合作性恰好满足这一需求，因此人们开始考虑把 wiki 运用到 e-learning 中。

Wiki 的最大特点把信息的发布和管理权转移给用户，让他们由过去单纯的信息接受者成为信息发布者。在 wiki 环境中，学生可以自发地组织各种讨论区进行群体交流，这将有助于他们不断对自己的想法或所掌握的知识进行反思；此外，wiki 还允许学生共享各类资源，作为对教学方所提供的资源的补充，这种由最终用户参与的方式进一步丰富了教育资源，并从一定程度上保证了它们的针对性¹³。具体的例子如曼城大学（Manchester University）用于讨论有关学习生活的 wikispectus¹⁴，讨论在线工具使用的 Meatballwiki¹⁵以及讨论使用免费学

习资源的 Wikiversity¹⁶等。

需要指出的是, wiki 由于其开放性往往会导致出现失控的局面, 而该问题也引起 e-learning 领域的关注。为此, 一个开源的课程管理系统 Moodle 还专门设立了讨论区, 从教学及技术角度帮助人们解决 wiki 在 e-learning 中应用的具体问题¹⁷。

此外, 图书馆馆藏及其他由科研人员或教师拥有的学术资源也是 VLE 中必不可少的一部分, 对该类资源的组织将在本文第三部分加以论述。

2.2 教育资源的标引

2.2.1 与 e-learning 有关的元数据

教育资源的发现和利用都离不开元数据, 在对教育资源标的引过程中, 最基本的对象被称为“学习对象”(Learning Object), 它是指“在技术支持的学习过程中, 能被使用、重用和引用的任何实体, 而无论它是否是数字化资源”¹⁸。目前, 使用率最高的针对学习对象的元数据体系是由电子电气工程师协会下属的学习技术标准协会(IEEE Learning Technology Standards Committee, LTSC)制定的学习对象元数据(Learning Object Metadata, LOM)。该元数据体系¹⁹共定义了通用、生命周期、关于元数据的元数据、技术、教育、权限、关联、批注及分类体系等九大类, 每类下面又细分为若干元数据元素, 并共同构成了 LOM 元数据体系。

考虑到与其他元数据的互操作以及在具体领域的应用等问题, 许多 LOM 应用范例采用层级式结构, 具体可概括为²⁰: (1) 支持资源发现和互操作的核心元素集, 如标识符、主题等; (2) 与具体应用环境相关的元素集: 如教学目的、操作环境等元素; (3) 涉及学习对象生命周期的元素: 由于这部分元素更改频率高, 且多与其他对象的关系复杂, 所以应尽量限制其在整个元数据体系中的比例。

2.2.2 提高标引质量的其他手段

由于 LOM 主要描述的是学习对象的公共属性, 资源拥有者在资源标引过程中极易遇到以下困境²¹: 一方面, 由于同一资源对不同学科、不同教学层次、不同文化背景的用户来说可能有不同的意义, 其用于教学的目的、用途也存在差异, 为了最大程度地发挥资源效用, 资源拥有者不愿意也不能限定资源使用者的范围及其利用资源的目的; 另一方面, 为了帮助用户发现资源, 他们在描述资源时又必须从其涉及到的诸多方面中选择非常有限的几个角度作为具体切入点。因此有必要采用其他方法进一步完善对学习对象的标引。

以下是几种主要的方法:

(1) 引入新的标引格式: 通常的做法是用元数据来标引资源, 其弱点是只能用有限的、经过规范的词语或词组来描述资源, 极大地限制了标引的丰富性和精确性, 因此人们开始考虑用其他格式来代替元数据。查尔顿大学科学教育资源中心(Science Education Resource Center at Carleton College)在其地球科学教育数字图书馆(The Teach the Earth digital library)中则采用表单(sheet)作为其标引格式。在这里共设活动表单(ActivitySheets)、数据表单(DataSheets)、课程表单(CourseSheets)及领域浏览表单(FieldTripSheets)等四种格式, 涵盖了学习目的、使用环境、教学过程与评估及其他与特定类型资源相关的具体信息。其优点较之于元数据主要是把所有对教学有用的信息都整合到一起, 便于用户浏览选择; 同时还提供连接资源及其描述信息的途径, 从而利于资源在不同环境下的复用, 也形成真正以资源为中心, 而非元数据为中心的资源集合²²。

(2) 添加用户批注: 即建立用户参与机制, 允许他们对资源添加评论, 其内容可涉及资源用途及实际效用等。优点在于从教学双方的角度描述资源, 针对性极强, 同时也提高了标引的全面性。目前, 由于一些技术问题(如元数据框架、开发工具)没得到很好解决, 加上用户还没意识到其重要性, 因此只有为数不多的一些系统提供批注服务, 如哥伦比亚大学

的地球系统教育数字图书馆 (Digital Library for Earth System Education, DLESE) 开发的团体评审系统 (Community Review System, CRS)^{23,24}。

(3) 基于用户需求的自动标引; 该方法特别强调去了解 and 获取用户特定需求, 以便确定标引的领域和角度, 在此基础上还需要相关概念集的支撑, 从而按照用户需求来实现自动标引²⁵。

2.3 教育资源的使用

VLE 在获取稳定的、高质量的教育资源并加以标引后, 如何实现及促进这些资源的利用将是接下来需要考虑的问题。下面将以 JISC 的“信息环境”项目 (Information Environment) 为例, 研究国外在该问题上的发展动向。

该项目旨在为教学及科研中的相关人员提供一系列工具或服务, 从而保证他们方便地发现、访问并使用高质量的资源, 其中, 与资源利用直接相关的子项目主要有: “连接数字图书馆与 VLE”项目 (Linking digital libraries with VLEs programme, DiVLE)、“关注组织资源的获取”项目 (Focus on Access to Institutional Resources, FAIR) 及“门户”项目 (portals programme)²⁶。

DiVLE 项目 (02 年 10 月—03 年 9 月) 通过调查并分析连接过程中技术的、教学的及组织层面的问题来制定行动指南, 以便在更广泛的范围内指导数字图书馆与 VLE 连接的顺利进行²⁷。在 2003 年的项目最终报告中, 指出了当时存在的一些问题, 主要包括: 教师们在选择、管理、传递教育资源时还有许多需要改进的地方、学生们对 VLE 中教育资源的利用率并不高以及 VLE 与数字资源之间的互操作问题等²⁸。

FAIR 项目 (02 年 8 月—05 年 11 月) 建立在 OAI (Open Archives Initiative) 机制上, 其目的是为高校师生提供一个存放、共享资源的虚拟环境, 从而让他们方便地添加和交换资源, 这也保证了资源的针对性和实用性²⁹。

门户项目 (02 年 4 月—08 年 7 月) 的主要目标则是在调查 FE/HE 中门户网站应用现状的基础上, 为不同领域提供门户服务的范例。这里的“门户”是指提供整合信息的服务, 因此既包括狭义的门户 (提供整理后的网络资源的目录), 也包括广义的门户 (提供跨库检索的服务)³⁰。

3. 高校图书馆在 e-learning 中的作用

随着数字资源的高速增长以及 VLE 在高校的普及与应用, 加上一系列交互工具及技术的出现, 如博客、wiki 等, 人们能获取的资源及服务激增, 而个体间的互动性也不断提高。在这种新形式的学习环境中, 图书馆肩负着重任, 同时也面临巨大的挑战。

(1) 图书馆馆藏资源与 VLE 的融合

从资源角度看, 图书馆在传统的教学环境中就承担了资源组织的职责; 在 e-learning 环境下, 馆藏资源由于具有权威性和高质量的特点而理所当然地成为 VLE 中教育资源的重要组成部分, 其需要解决的主要问题则集中在资源组织方式和与 VLE 的融合等两方面。

首先从资源组织方式看, 图书馆应在用户任务驱动的基础上, 即以满足用户最终目的为目标来组织其馆藏资源, 从而保证它们的针对性和实用性; 其次, 从馆藏资源与 VLE 的融合来看, 国外已有许多实践, 如 JISC 资助的“真正的在线指导学习环境”项目 (Authenticated Networked Guided Environment for Learning, ANGEL) 旨在通过以整合图书馆馆藏资源与学习环境为主的方式来完善 VLE³¹; 而“动态改善 VLE 中的馆藏资源”项目 (Dynamically Enhancing VLE Information from the Library, DEViL) 则致力于开发一系列工具, 以实现图书馆资源与 VLE 相应课程间的无缝链接³²。

(2) 图书馆对其他资源的整理

在 VLE 中仅有馆藏资源是远不能满足教学需要的, 据 2005 年的一项调查显示, 在 VLE

中人们对图书馆馆藏目录的利用率(73.4%)排在学科专题资源(80.0%)、工具书(75.6%)及书目数据库(75.5%)等三类资源之后³³。目前,尽管有前面提到的 Intute、IA 等第三方资源与馆藏资源一起嵌入到 VLE,但另一类教育资源——由教师或各院系单独掌控的资源在教学过程中也发挥着积极作用,而它们又往往因为缺乏统一管理而没有对数据的存储过程加以规范,并最终导致其质量难以得到保证,此外,网络上还有大量的可用于教学的资源,但由于太过庞杂且缺乏有效的组织,它们在 VLE 中的利用非常有限。对上述资源,图书馆应以资源使用者的身份,运用专业技能对其加以选择、整理,之后再以资源提供者的身份向外界揭示这些资源,并按照任务驱动的原则,最终把它们嵌入具体的教学环境中³⁴。

(3) 图书馆员的角色变迁

在 e-learning 环境下,图书馆员的角色也发生巨大变化,其工作将围绕教学活动去拓展新的服务领域和专业技能,以适应分布式的数字化环境。尽管指导人们利用图书馆仍是馆员的职责,但仅有这点是不够的,他们还应该为用户提供个性化的资源访问途径,并帮助他们有效地储存、交互和共享信息³⁵,这就要求馆员在扩充自身专业技能的同时还需加强与教育界的合作。具体措施主要有:

① 为师生提供培训: e-learning 过程对学生的信息素质有一些基本要求,如对信息的检索及评估能力等,此外,他们还应了解 VLE 的功能和操作流程,这就需要对他们进行专门的培训。若由任课教师在其教学过程中实施培训,则可能会耽误教学进度,且一些教师(特别是年纪稍大的老师)本身也不具备此类技能,相比之下,图书馆员具有丰富的用户培训经验和相关的专业技能,因此应承担起培训学生,甚至包括培训教师的责任。需要注意的是,此类培训应侧重于从解决师生们的实际问题出发,提供较为具体的内容,这将比提供泛泛的总体培训更为有效³⁶。

② 加强学科馆员制度: 学科馆员应具有该学科的专业知识背景,其主要职责是保持与对应院系或教师的交流,了解他们的具体需要,同时还应把握该学科的发展动向,并负责搜集、整理相关资源,最终把它们整合到 VLE 的具体教学过程中³⁷。

4. 小结

综上所述,国外图书馆界对 e-learning 中教育资源组织的研究具有以下几个特点:(1) 强调教育资源应嵌入用户环境,并以满足用户具体需求为目标;(2) 强调用户的参与: 无论是通过 wiki 共享资源还是提供用户批注的功能,都体现了用户由单纯的信息使用者变信息生产者、信息管理者的思想;(3) 强调高校图书馆在该过程中的核心地位及其应用领域的拓展;(4) 理论结合实践: 国外同行在探讨理论问题的同时,也开展了大量的实证研究和工程性项目。

相对国外图书馆界对 e-learning 的积极探讨,我国研究该问题的学者主要集中在教育领域和计算机领域,而图书情报界则对此反应冷淡。如何在数字化教学环境中重新定位,这将值得图书馆界人士思考。

¹ Susan Gibbons. Building Upon the MyLibrary Concept to Better Meet the Information Needs of College Students. D-Lib Magazine, 2003, 9(3). [2007-01-23].

<http://www.dlib.org/dlib/march03/gibbons/03gibbons.html>

² Mary Peat. Towards first year Biology online: a virtual learning environment. Educational Technology & Society. 2000, 3. [2007-01-23] http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/b06.pdf

³ Nicole Harris. Managed learning? Ariadne, 2002, 30. [2007-01-23].

<http://www.ariadne.ac.uk/issue30/angel/>

⁴ Features of a VLE. <http://ferl.becta.org.uk/display.cfm?page=247>. [2007-01-23]

⁵ Margaret Markland. Embedding online information resources in Virtual Learning Environments: some implications for lecturers and librarians of the move towards delivering teaching in the online environment. Information Research, 2003, 8(4). [2007-01-23].

<http://informationr.net/ir/8-4/paper158.html>

⁶ Tracey Stanley, Mina Sotiriou, Matthew Dovey. The Portole Project: supporting e-learning. *Ariadne*, 2004, 38. [2007-01-23]. <http://www.ariadne.ac.uk/issue38/portole/>

⁷ Intute. [2007-01-23]. <http://www.intute.ac.uk>

⁸ Mark Williams. What the Resource Discovery Network is doing for Further Education. *Ariadne*, 2004, 38. [2007-01-23]. <http://www.ariadne.ac.uk/issue38/williams/>

⁹ Debra Hiom. Retrospective on the RDN. *Ariadne*, 2006, 47. [2007-01-23]. <http://www.ariadne.ac.uk/issue47/hiom/>

¹⁰ Caroline Williams. Intute: The new best of the web. *Ariadne*, 2006, 48. [2007-01-23]. <http://www.ariadne.ac.uk/issue48/williams/>

¹¹ Mimi Recker. Perspectives on teachers as digital library users: consumers, contributors, and designers. *D-Lib Magazine*, 2006, 12 (9). [2007-01-23].

<http://www.dlib.org/dlib/september06/recker/09recker.html>

¹² Instructional Architect. [2007-01-23]. <http://ia.usu.edu>

¹³ Marieke Guy. Wiki or won't he? A tale of public sector wikis. *Ariadne*, 2006, 49. [2007-01-23]. <http://www.ariadne.ac.uk/issue49/guy/>

¹⁴ Manchester wikispectus. [2007-01-23]. <http://www.umsu.manchester.ac.uk/wikispectus/>

¹⁵ Meatball wiki. [2007-01-23]. <http://www.usemod.com/cgi-bin/mb.pl>

¹⁶ Wikiversity. [2007-01-23]. <http://en.wikiversity.org/>

¹⁷ Moodle technology and pedagogy discussion groups. [2007-01-23].

<http://moodle.org/course/view.php?id=44>

¹⁸ Ian Dolphin, Paul Miller. Learning Objects and the information environment. *Ariadne*, 2002, 32. [2007-01-23]. <http://www.ariadne.ac.uk/issue32/iconex>

¹⁹ Carol Jean Godby. What do application profiles reveal about the Learning Object Metadata standard? *Ariadne*, 2004, 41. [2007-01-23]. <http://www.ariadne.ac.uk/issue41/godby>

²⁰ 同 19

²¹ Paul Shabajee. Primary multimedia objects and “educational metadata”. *D-Lib Magazine*, 2002, 8(6). [2007-01-23]. <http://www.dlib.org/dlib/june02/shabajee/06shabajee.html>

²² Cathryn A. Manduca. et al. Digital Library as Network and Community Center: A Successful Model for Contribution and Use. *D-Lib Magazine*, 2006, 12(12). [2007-01-23].

<http://www.dlib.org/dlib/december06/manduca/12manduca.html>

²³ Neil Holzman. The Digital Library for Earth System Education provides individualized reports for teachers on the effectiveness of education resources in their own classrooms. *D-Lib Magazine*, 2006, 12(1). [2007-01-23]. <http://www.dlib.org/dlib/january06/kastens/01kastens.html>

²⁴ Robert A. Arko et al. Using annotations to add value to a digital library for education. *D-Lib Magazine*, 2006, 12(5). [2007-01-23]. <http://www.dlib.org/dlib/may06/arko/05arko.html>

²⁵ 同 21.

²⁶ Information Environment. [2007-01-23].

http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/themes/information_environment.aspx

²⁷ Linking digital libraries with VLEs programme. [2007-01-23].

http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/programme_divle.aspx.

²⁸ Link^{ER}: Linking digital libraries with VLEs programme: Evaluation and Review. [2007-01-23]. <http://www.e-space.mmu.ac.uk/e-space/bitstream/2173/5873/2/linker+d5.pdf>

²⁹ FAIR. [2007-01-23]. http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/programme_fair.aspx.

³⁰ portals programme. [2007-01-23].

http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/programme_portals.aspx1

³¹ ANGEL. [2007-01-23]. <http://www.angel.ac.uk>

³² DEViL. [2007-01-23].

http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/programme_divle/project_devil.aspx

³³ Chris Awre. The CREE Project: Investigating User Requirements for Searching within Institutional Environment. *D-Lib Magazine*, 2005, 11(10). [2007-01-23].

<http://www.dlib.org/dlib/october05/awre/10awre.html>

³⁴ Norbert Lossau. Search Engine Technology and Digital Libraries: Libraries Need to Discover the Academic Internet. *D-Lib Magazine*, 2004, 10(6). [2007-01-23].

<http://www.dlib.org/dlib/june04/lossau/06lossau.html>

³⁵ David Parkes. Libraries Without Wall 5. *Ariadne*, 2004, 41. [2007-01-23].

<http://www.ariadne.ac.uk/issue41/parkes-rvw>

³⁶ 同 5

³⁷ Robin Green. 'E' is for Exploration. [2007-01-23].

<http://www.warwick.ac.uk/ETS/interactions/vol7no1/green.htm>