

移动学习的资源整合在终身教育中的应用研究

夏春红

(宁波大学 成教学院, 浙江 宁波 315016)

摘要: 移动学习强调时刻性, 终身教育强调恒久性, 终身教育作为非正式教育的主体, 移动学习为其提供有力支持. 笔者针对分布在不同机构、格式不一的移动学习资源, 提出了片段式移动资源协作构建、基于本体的异构移动学习资源整合、个性化移动学习资源整合以及基于概念地图的移动学习资源整合等方式.

关键词: 移动学习; 资源整合; 终身教育

中图分类号: G720

文献标识码: A

文章编号: 1001-5132 (2012) 03-0122-05

终身学习理念的发展要求建立回归教育制度, 网络科技的教育应用要求改变学习形态^[1]. 随着网络技术与通信技术的迅速发展, 移动学习应运而生, 并呈现出强大的发展势头. 移动学习是移动网络环境下一种新型的非正式学习方式, 让学习者在非固定和非预先设定的位置环境下, 能使学习者不再受到时间和空间的限制, 随时随地地进行学习. 移动学习资源提供者根据学习者个性化需要、兴趣和特点, 为其提供不同层次、不同类型的学习内容、媒体以及学习方式. 但由于移动学习的移动性使得学习者无法进行系统、连贯的学习, 同时终端设备异构性也使得学习资源有效性呈现受到影响. 因此, 如何设计能适应这种零碎学习时间和非系统性学习环境的移动学习资源, 以及所设计的资源能在异质移动终端上有效性呈现得到保证, 已成为移动学习研究领域急需解决的关键问题之一.

1 移动学习数字资源构建现状

移动学习资源是指根据移动学习者学习需求特征, 依照教学资源设计的基本原则, 结合移动学习规律与特点, 设计移动学习主题内容, 制作适合零碎时间学习的学习内容. 国内学者从早期的移动教学课件设计策略开始, 对移动学习资源特征、

移动学习资源建设以及资源有效性呈现等方面进行深入研究. 如戴敏^[2]设计基于 SCORM 标准的移动学习资源和基于 SCORM 标准的移动学习平台, 规范移动终端上移动学习课件内容形式, 解决因移动终端设备的硬件性能、软件性能和网络性能的差异而引起的移动学习资源的共享、重用和互操作的问题; 从课程内容设计、媒体设计、交互设计等方面研究适合移动学习的课程资源设计方法. 方海光等^[3]以 EML 应用特征为基础, 对移动学习资源进行特征分析, 研究了移动学习资源对象单元构建模型及其应用; 同时通过对移动学习过程因素分析、移动学习资源自适应引擎系统模型组成分析, 研究基于学习对象化的移动学习资源自适应引擎机理. 为了能使移动学习资源更加细化、情境化, 顾小清等^[4]从资源的学习用途、知识内容、学习活动等维度开展移动学习资源分类研究工作. 曾健^[5]通过充分挖掘移动学习的特征, 研究基于课程知识点的片段式学习资源设计与开发. 马颖峰等^[6]认为资源有效性呈现是移动学习取得良好学习效果的重要前提, 从早期 WAP 页面转换技术实现资源有效性呈现到基于 Mobile Agent 技术建构异质终端自适应系统模型, 形成利用多类异质终端实施移动学习的支撑系统. 叶成林^[7]提出基于网格的移动学习系统的设计, 解决移

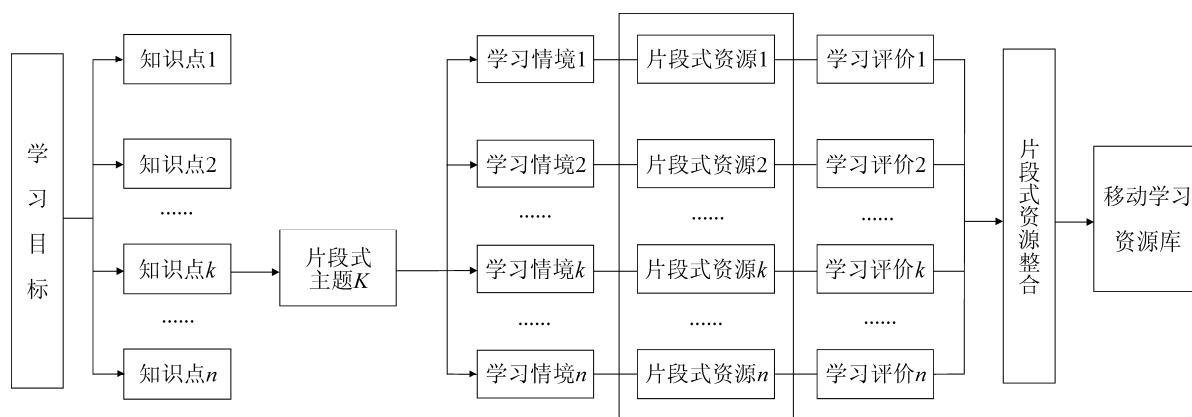


图1 片段式移动学习资源协作构建模型

动学习系统面临的即时准确信息资源的检索与传输、异构系统资源共享和移动协作问题。郑明秀^[8]结合移动数据库理论,提出了基于CDMA的移动学习系统的学习资源管理模型MLSC-RMM。

国外研究者不仅较系统地研究并实施了多项移动学习项目,如美国加州大学伯克利分校Mobile Education项目、维也纳技术大学Pocket-WI项目、德国大学Campus-Mobil项目以及欧洲数国联合开展的From E-learning to M-learning(从数字化学习到移动学习)和“MOBILearn行动”、新加坡MobiSKoolz项目等^[9],而且对移动学习的资源以及有效呈现等方面也进行了深入研究。Sharples^[10]通过对移动学习过程特征分析,研究了通过移动学习获取信息以及相互之间协作交流的移动学习资源设计方法。Ahmed等^[11]采用Agent技术,提出了分布式移动学习资源设计思想;Yang等^[12]分析并设计了移动协作学习环境下情境式学习资源设计与实现机理;Auinger等^[13]通过对ELIE项目解析,阐述了如何设计与工程相关的移动学习资源;Bishouty等^[14]提出了将知识概念图应用于移动学习资源构建中;Razieh等^[15]研究基于终端独立性的移动学习平台设计机制;Chen等^[16]根据学习者学习反应能力和记忆规律,设计并实现了个性化的学习资源,同时研究了从桌面资源呈现形式到移动终端设备资源呈现形式的转换规则,以达到资源有效性呈现;Hwang等^[17]详细分析了移动学习环境下资源建设等一系列关键问题以及解决策略;Frohberg等^[18]通过对已有移动学习项目的分析,研究了基于活动理论移动学习框架设计下的移动学习资源规则;Issam等^[19]研究了与实际情境如位

置、运动、持续时间、噪声等相匹配的自适应移动学习资源系统;Huane等^[20]设计了在博物馆参观过程中采用自适应导航支持系统来开展情境感知移动学习;Hwang等^[21]分析了在情境感知学习中快速获取个性化学习资源的影响因素,提出了启发式探索算法来实现资源有效获取。

2 面向M-learning的数字资源整合系统构建

2.1 移动学习片段式资源协作构建

移动学习资源一个重要的特点是以片段式方式呈现,图1所示,每一个片段可以是不同的主题或相对完整的知识单元,让学习者能在一个较短时间内完成一个知识单元的学习。在片断式资源构建时,不同知识单元之间在松散的知识关系中,要体现一定的知识关联,使同一课程下不同主题的片段式的资源,通过学习者的连续学习形成一个有机整体,构成学习体系。同时,在海量的移动学习资源中,同一主题的片断式学习资源可能在不同机构出现,而相同学习主题在不同情境、不同对象、不同机构下也可以提供不同的学习资源。

由于同一主题不同机构、不同情境下知识组织标准不一,因此,需要对移动学习片断式资源根据主题内容,整理收集不同情境下、不同机构的某个主题学习资料。根据相关数据标准,如《基础教育教学资源元数据应用规范(CELTS-42)》等,对移动学习资源的元数据描述,能更精确地描述移动学习对象,同时兼顾描述的通用性,为更加广泛地实现优质教育教学资源的交互和共享提供了基本的前提条件,使移动学习片段式资源协作构建得以实现。对片段式移动学习资源采用元数据规范进

行整合,可以使移动学习者能够在资源库中便捷、快速、有效地获取所需的移动学习资源。

2.2 面向 M-learning 的异构数字资源整合

在移动网络环境下,学习者可通过智能手机、ipad、电脑等不同移动终端获取移动学习资源。因移动终端设备的硬件性能、软件性能和网络性能的差异,以及移动学习资源有文字教材、视听教材、CAI 课件、网络课程等,引起移动学习资源的共享困难。而目前的研究主要通过异质终端的移动学习平台标准来实现,而未从异构资源本身的整合方面进行探讨。

异构移动学习资源整合的关键技术是对格式、标准不一数据源进行元数据抽取,将抽取的服务元数据保存在移动学习平台的元数据服务单元中,依据构建的本体数据库,进行数据整合,进而提供基本语义的移动资源的知识组织与检索服务,有利于改进资源的查询方式,同时能提高资源的互访性^[22]。

基于本体的异构资源整合(图 2)的主要步骤:

(1) 数据源预处理。对不符合元数据提取规范的文档进行剔除,形成一个规范文本数据库。

(2) 元数据提取。通过元数据提取模块从规范的文本数据库中进行提取工作,在此过程中,可由数字化文档元数据的规范定义,产生提取元数据的各种模式,依据元数据模式进行数字化文档的挖掘与匹配。

(3) 基于本体的元数据模型移动学习资源整合。本体可以将提取的元数据,与规范化的术语集合形成映射关系集合,在概念层面对知识之间的相互关系进行精确定义,在语义层对提取的元数据进行描述,并支持逻辑推理,可实现移动学习资源语义检索,提高移动学习资源的利用率。

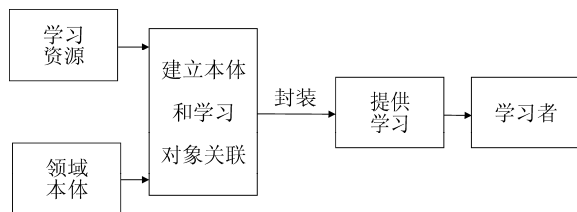


图 2 基于本体的异构移动学习资源整合模式

2.3 面向 M-learning 的个性化学习数字资源整合

个性化移动学习服务是通过分析学习者的学

习目标、知识技能状态、学习风格倾向等,动态推荐符合学习者个人学习需求的学习对象,调整呈现方式满足学习者的学习步调和目标。当前移动学习资源多为针对某一知识领域或教学体系而开发,各移动学习资源机构也开始研究学习对象的个性化服务。但由于各机构服务标准不一,共享困难,这需要根据移动学习者的个性化需求,整合各机构移动学习资源,构建针对移动学习过程中的个体差异性而适合个体特征的学习支持体系。

在构建个性化自主移动学习系统时,首先要建立个性化移动学习者模型。利用该模型,收集存储移动学习者的信息,如基本属性、学习行为信息等,并且该模型能根据学习者的行为不断更新相关信息。根据学习者个性化学习模块所体现的领域知识特点,为学习者自动匹配相应的检索与学习策略模型。

学习策略模型是指移动学习资源提供者根据学习资源体系结构以及学习者的实际情况,对所选用的学习方法、学习手段以及学习模式进行监控、调节和创新,形成个性化自主学习者学习偏好等^[23]。根据学习模型所反映的学习者的学习偏好,系统自动组织学习者可能感兴趣的学习主题,指导学习过程,满足移动学习者的个性化需要。

个性化学习数字资源整合(图 3)就是对分布在各机构的数字资源进行重组,建立内容模型,根据学习者模型和策略模型,把资源进行整合呈现给学习者。

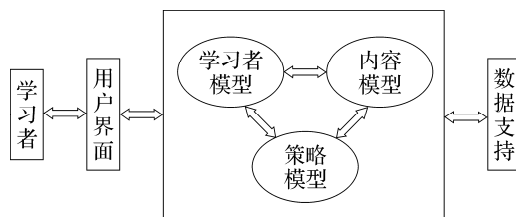


图 3 个性化移动学习资源整合模式

2.4 基于概念地图的移动学习资源整合

概念地图是利用概念以及概念之间相互关系表示某个主题结构化知识的一种图示方法。概念地图用节点表示概念,用各种连接线将相关的概念或主题连接形成网络,以形像化的方式表现学习对象的知识结构。

移动学习资源可利用概念地图,把同一体系

的课程及相关课程,根据概念之间的相互关联及相互关系,整合在一起进行知识揭示、显性化表征(图4)。这种移动学习资源整合方式,有利于学习者根据知识脉络,进行发散性学习,并有利于把片断式资源根据概念关系进行整合,形成新的学习体系。

同时利用概念图可对学习者的学习过程进行记录,能够激发学习者的创造性思考,有利于学习者根据概念之间的关系,发现新的知识点。

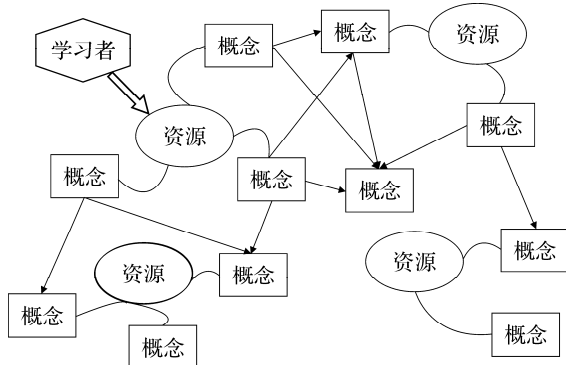


图4 基于概念地图的移动学习资源整合模式

3 结语

移动学习为教育领域中教学手段、教学方法等开辟了更广阔的前景,移动学习在改革和发展终身教育中,重视利用现代远程教育网络手段,相关资源进行系统化的兼并和整合,通过对移动学习资源的整合,能把海量的资源进行有效呈现,移动学习资源整合已向知识层面的整合,而不是数据的简单整合。笔者就移动学习资源整合模型与框架进行了分析,以期对移动学习资源的整合方式以及终身教育教学模式的改革提供参考。

参考文献：

- [1] 李晓, 李浩君. 基于片段式资源协作构建的自适应移动学习系统设计[J]. 中国教育信息化, 2011(5):38-41.
- [2] 戴敏. 基于 SCORM 标准的移动学习平台的设计与实现[D]. 武汉: 华中师范大学, 2009.
- [3] 方海光, 吴淑苹, 李玉顺. 基于 EML 构建移动学习资源对象单元的研究[J]. 现代教育技术, 2009(12):75-79.
- [4] 顾小清, 查冲平, 李舒憺, 等. 微型移动学习资源的分类研究: 终身学习的实用角度[J]. 中国电化教育, 2009(7):41-46.
- [5] 曾健. 基于课程知识点的移动学习资源设计研究[J]. 网络财富, 2009(21):16-17.

- [6] 马颖峰, 王建树, 郭小平. WAP 环境下移动学习的潜在用户与制约因素分析[J]. 现代教育技术, 2008(10):61-63.
- [7] 叶成林. 基于风格的移动学习系统建模与设计研究[D]. 广州: 华南师范大学, 2006.
- [8] 郑明秀. 移动学习中的学习资源管理模型研究[J]. 成都理工大学学报: 自然科学版, 2003, 30(4):404-408.
- [9] 刘金梅. 基于移动学习的教学系统设计[D]. 北京: 北京邮电大学, 2008.
- [10] Sharples M. The design of personal mobile technologies for lifelong learning[J]. Computers and Education, 2000, 34(3/4):177-193.
- [11] Ahmed I, Sadeq M J. An autonomous mobile agent-based distributed learning architecture: A proposal and analytical analysis[J]. British Journal of Educational Technology, 2006, 37(4):605-616.
- [12] Yang Z, Zhang S. Research on student support model in M-learning//[C]. The ICCSE 2011-6th International Conference on Computer Science and Education, Singapore, 2011:991-994.
- [13] Auinger A, Stary C. Ubiquitous access to learning material in engineering[J]. Lecture Notes in Computer Science, 2007, 4556:481-490.
- [14] Bishouty M M, Ogata H, Rahman S, et al. Social knowledge awareness map for computer supported ubiquitous learning environment[J]. Educational Technology and Society, 2010, 13(4):27-37.
- [15] Razieh N, Qusay H M. Design and development of a device-independent system for mobile learning[J]. Technology and Engineering Education, 2008(3):63-68.
- [16] Chen N, Hsieh S Kinshuk. Effects of short-term memory and content representation type on mobile language learning[J]. Language Learning and Technology, 2008, 12(3):93-113.
- [17] Hwang G, Chu H, Lin Y, et al. A knowledge acquisition approach to developing mindtools for organizing and sharing differentiating knowledge in a ubiquitous learning environment[J]. Computers and Education, 2011, 57(1): 1368-1377.
- [18] Froberg D, Göth C, Schwabe G. Mobile learning projects-a critical analysis of the state of the art: Original article[J]. J Comput Assisted Learn, 2009, 25(4):307-331.
- [19] Issham I, Rozhan M I, Siti S M J. Acceptance on mobile learning via SMS: A Rasch model analysis[J]. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 2010, 2(4):10-17.
- [20] Huane Y P, Chuang W P. AnonymousImproving the museum's service by data mining and location-aware

