

国外移动学习应用发展综述

郭绍青, 黄建军, 袁庆飞

(西北师范大学教育技术与传播学院, 甘肃 兰州 730070)

[摘要]国外移动学习的应用领域已经涉及到了社会的各个层面,面对社会各种人群全面展开。本文梳理了近年来移动学习在国外的应用发展轨迹,分析了影响移动学习全面普及的主要因素,总结了移动学习系统资源开发的经验教训。他山之石,可以攻玉。我国应当充分借鉴国外移动学习项目形成的理论、模式和经验,开展适应我国国情和发展需要的移动学习。

[关键词] 国外; 移动学习; 应用; 发展

[中图分类号] G434

[文献标识码] A

[作者简介] 郭绍青(1965—),男,河北昌黎人。教授,博导,主要从事信息技术与教育研究。E-mail:guosq1995@163.com。

移动新技术在教育领域的应用催生了一种崭新的学习形式——移动学习。由于移动学习这种新型的学习形式具有诸如教学个性化、学习便捷性、情境相关性、跨时空性、交互性、移动性、及时性、超媒性以及泛在性等特点,可以为学习者创造出因时、因地、随需要而发生的数字化学习,决定了它在未来教育中将创造一个全新的学习和教学模式,达到一些现在的教学模式无法达到的效果。

一、移动学习的概念

移动学习是移动技术与数字化学习技术(e-Learning)发展相结合产生的一种新型数字化学习形式。欧洲和美国一般以 m-Learning 或 m-Education 来指称,而我国一般表述为移动学习或移动教育。国外研究者从不同的角度提出了为数众多的定义,^{[1][2][3][4][5]}综合来看,移动学习应该包括以下几个方面的基本内涵:

第一,学习形式是移动便捷的。移动学习是借助于一些便携式移动设备,在没有时间、地点的制约下任意开展的学习活动。

第二,学习内容和活动是互动有效的。移动学习

设备必须能够有效地呈现学习内容,而且通过移动技术提供学习者与教授者之间、学习者之间、学习者/教授者和资源之间的有效交互。

第三,实现方式是数字化的。移动学习依赖于移动通信技术与数字化学习技术实现教育内容与教育服务信息的无线网络化传输,实现学习设备的数字化和学习资源的数字化。

第四,学习活动是情境相关的。移动技术为情境学习提供了支持,移动学习将学习者置身于可信的、适当的使用情境,依据学习者所处情境的变化而创造出有意义的学习资源,学习者利用移动学习设备,无论走到哪里都可通过技术实现交互和学习,并使教与学真正突破时空限制,使学习发生在真实的自然、社会情境中,实现真正意义上的“活学活用”。

第五,学习是因时、因地、随需要而发生的。学习者可以灵活支配时间,把握时空,在最需要的时候获取知识信息,满足当时当地的需求,可以利用零碎时间,在工作、生活或社交等非正式学习地点进行学习。

综合而言,移动学习是指学习者利用无线移动通信网络技术以及无线移动通信设备获取教育信

基金项目:中国移动北京公司资助,国家教育行政学院、西北师范大学教育技术与传播学院联合研究项目“移动信息技术助力教育信息化”(课题号:Naeah0901);甘肃省教育科学“十一五”规划2010年度课题“移动学习理论与应用模式研究”(课题号:GS(2010)GX005)

息、教育资源和教育服务,并在适当的情境下通过移动技术实现教与学的丰富交互,随时随地进行的数字化学习形式。

二、国外移动学习的发展趋势

移动技术和设备正在迅速发展,改变了许多行业的传统运作方式。移动通信技术、移动终端设备、移动数据库技术、移动运营平台和移动服务在教育领域的应用为移动学习奠定了坚实的物质技术基础。移动学习在国外已备受关注,在欧洲和北美部分经济发达国家对移动学习的研究时间较早,研究范围、研究内容也比较广泛深入,但真正大规模的、国家层面的移动学习教学应用还非常少,特别是在基础教育方面还有很大的发展空间。综合世界范围内对移动学习的研究项目,可以发现以下几个方面的发展趋势:

1.融合了网络技术,形成了一种无处不在的学习环境

以通信卫星、蜂窝电话、数字传输网络等为代表的现代通讯系统的发展,使得人们在“地球村”内随时随地的信息传递逐渐成为了可能,特别是随着近年来互联网、蜂窝移动网络与无线通信技术的进步,极大地缩短了人与人、人与信息的距离。这种无处不在的通信网络以及以用户为中心的信息服务,为学习者创造了无处不在的学习环境。移动学习在应用过程中将移动技术、网络技术和数字化学习技术高度融合,改变了固定程式化学习模式,实现了灵活的、情境化的、随时随地的个性化学习。

2.移动交互技术的应用,使得移动学习的开展更加便利

移动终端的可用性问题是制约其学习应用的主要瓶颈之一,移动人机界面直接影响到移动终端的可用性,其发展将会左右到移动学习的产业化进程及适用的人群规模。有效的人机互动,可以让移动学习体验变得更轻松、更高效、更令人满意,甚至更令人惊喜,从而大大促进了移动学习的普及和新应用模式的创建。

3.不同教育观与学习观的引入,使得现代移动技术支持下的随时随地学习成为可能

从未来教育的视角来看,教育是指一个人的发展过程。虽然我们生来能力还不足、不能自立,但是我们的潜力是无限的。教育从某种意义上说是一种“软件”,允许我们成为有能力的自立的成年人,教育通过“随时随地的”学习而发生。托夫勒认为网络出

现后学校就可以不要了,取而代之的是全球化的教育体系。虽然这个观点很难成立,但未来的学校教育一定会发生变化。在移动学习相关技术的支撑下,任何人在任何时间都可以进行学习,甚至可以贯穿于整个生命。

4.面向成人教育,使得终身教育观得到了进一步的发展

移动学习的特性非常适合成人教育,移动学习在成人教育方面的应用能够发挥和延伸网络远程教育的优势,符合终身教育观,具有很大的发展潜力。成人教育涵盖了学历教育与非学历教育、继续教育与终身教育、职前教育与在职教育等多个领域,而成人学习又相对灵活、社会活动频繁、集中学习时间较少,移动学习能够满足成人学习者继续学习的需求,是推动终身教育观发展的新模式。

5.侧重于教与学的关系、学习方式、教学模式、课程资源开发与建设等方面的探索

从国外的多个移动学习研究项目可以看出,在国外一些发达国家已经具备了开展移动学习的基础条件,如基础设施、物质保障、技术条件等,因此移动学习的研究重点开始转移到探索如何处理移动学习中教与学的关系、移动学习的有效学习方式以及教学指导模式等方面,并且注重适用于移动学习的课程资源的开发和建设。

6.移动学习的应用模式呈现多样化的发展趋势

综合国外移动学习项目的开展现状,可以发现移动学习的应用研究涉及到移动学习的可行性研究、移动学习的资源开发、WAP 站点建设、短消息服务、基于问题的学习、基于工作的学习、协作学习、终身学习等方面。诸如基于手机短消息 SMS (Short Messaging Service) 或多媒体短信业务 MMS 的移动学习、基于 WAP 连接浏览的移动学习、基于移动博客的移动学习等移动学习应用模式都逐步呈现出了多样化的发展趋势。

总之,经过近几年的努力,对于移动学习应用的研究已经全面展开。技术的进步与社会经济的发展,带来了教育理念和学习方式的变革,终身学习、基于工作的学习以及做中学的理念已深入人心。相信在不久的将来,将会有越来越多的学习者采用这种新型的学习方式,从而使得移动学习走上迅猛发展的道路。

三、国外移动学习系统应用状况

(一)国外移动学习应用领域

国外移动学习的应用领域已经涉及到了社会的各个层面,如中小学教育、高等教育、职业教育、远程教育等等,可以说是面对社会各种人群全面展开。下面我们结合具体的项目来分析移动学习的应用状况。

表1 移动学习的应用领域及相关的研究项目

应用领域	研究内容	项目
中小学教育	增强课堂上教师与学生的有效沟通,把课堂学习延伸到户外	美国加州大学伯克利分校人机交互研究室移动学习研究项目,新加坡Mobiskoolz项目,欧洲Learning2GO项目
高等教育	进行移动实验研究,为大学生提供个性化的学习服务,支持大学生移动协作学习,将移动设备用作管理和学习的工具	英国Sheffield Hallam大学的移动学习有效性研究,德国Campus-Mobile项目,芬兰Helsinki大学的UniWap项目,瑞典Vaxjo大学C-Notes项目,哈佛教育学院的HDUL项目等
社会教育	将移动学习技术同成人学习的需求和特点相结合,开发适用于不同年龄、不同实际需求的移动学习资源	欧洲m-Leaning项目,欧洲的MOBILearn项目,英国伯明翰大学的移动学习研究和“HandLeR的移动学习研究项目”
远程教育	提供全面的移动学习环境和学习支持服务体系	欧洲“From e-Learning to m-learning”项目,非洲农村的移动学习项目
职业培训	促进基于工作的学习,解决实际工作中遇到的问题	欧洲:移动学习,下一代学习,挪威奥斯陆大学的KNOWMOBIE研究项目

从表1可以看出移动学习应用已经涉及到人类社会的各个领域,它依托无线移动网络技术、国际互联网络技术、多媒体技术等,使学习者和教师利用移动设备实现了交互式教学活动。但这种新兴的学习方式并没有得到广泛的普及,这是因为移动学习在具体的实施中受到以下因素的制约:

1.技术方面的因素

移动学习所涉及的技术主要包括移动终端技术、无线通信技术、移动互联网技术等。这些技术在具体的实施过程中都会直接或间接地影响移动学习的效果。首先,移动终端的大小、屏幕的尺寸、处理信息的速度以及存储能力的大小,都会对移动学习的

效果产生影响;其次,移动互联网也会影响移动学习的效果;最后,由于移动教育要利用移动设备和移动通信网访问互联网上的教育资源,所以其访问形式要受到移动设备与移动通信网之间以及移动通信网与互联网的通信协议的制约。

2.市场方面的因素

移动学习终端没有从研究状态成为教育实践的主要方式的一个重要因素在于市场。在远程通信的商家眼中移动学习是一项投资大、利润低的项目,所以他们大多都不愿参与进来,这就使得移动学习失去了广大的市场前景。

3.观念方面的因素

移动学习作为一种新兴的学习方式,要真正地进入人们的意识领域,被人们所认识并采用需要经过一个较长的过程,因为长期以来,人们对这些移动设备用途的认识已经形成一种固定的思维模式,如手机,人们常常把它看作是一种通讯设备,而MP3/MP4则被人们看作是较为流行的娱乐设备。因此,要将这些设备真正地用在学习领域存在着一定的问题,也许只有当移动学习给广大用户真正带来实惠、切实提供教育效益的时候,才能被大众所接受。

4.经济方面的因素

在项目研究中,许多移动设备是从研究项目经费中划拨专款购买的,并免费提供给学生使用的。而在大范围的移动学习应用实践中,学生要购买移动设备,并且不同的移动学习途径对移动设备的要求也有所不同。昂贵的设备费用对一些学生来说是一笔不小的开支。经济条件不好的学生意味着他们很少有机会参与到移动学习中来。

5.教学层面的因素

我们都知道教学活动能否顺利进行受到四方面因素的制约,即教学者、学习者、教学环境、学习资源。移动学习同样也受到这些因素的制约:首先,移动学习的学习环境容易受到外界干扰。由于移动学习是在任何时间、任何地点开展的学习,因此学习者的学习极易受到干扰。其次,移动学习资源的呈现及建设还不充分。在通过移动设备传递学习信息的过程中容易受娱乐、游戏等信息的影响。同时移动设备又对学习资源的格式有严格的要求,这些都直接影响到了移动学习的开展。最后,教师与学习者对移动学习认识不足,把移动设备看作是学习过程中分散注意力的因素。例如在美国的许多中小学,手机是被禁止使用的。移动学习要求教师要转变观念,学生要提高信息素养。

(二) 移动学习系统应用状况

移动学习系统(Mobile Learning System)是指由于人们地理空间流动性和弹性学习需求的增加而为学习所建构起的一种由支持网络、资源平台、移动学习设备组成的新型学习系统。构成移动学习系统的软硬件系统环境,主要由无线网络(Wi-Fi、GPRS、WAP、3G)、移动学习资源平台、终端移动设备(移动手机、PDA、Pocket PC等)构成。国外移动学习项目在实施中开发了多种移动学习系统,展开了对移动设备教学应用的各种调查和实验研究,总结起来可以得出以下结论:

1. 移动学习系统在实践中逐步得到认可,未来属于无线通讯技术

国外众多移动学习项目开发了移动学习系统,在实践应用中逐步得到认可,正在影响着教育和培训。如英国 Ultralab 实验室的 m-Learning 项目,“该项目设计和开发了一系列的学习材料,并在已开发的移动学习系统上进行了试验,试验选取了 90 个移动设备租借给学生,实验结果表明学习者对移动学习都怀有激情,62% 的学生表示在他们使用了移动学习之后,对未来的学习充满了渴望。在这 62% 的学生当中,有 91% 喜欢使用膝上电脑学习,82% 喜欢使用个人电脑,80% 喜欢使用手机,76% 喜欢和自己年龄相当的同伴一起学习,54% 喜欢在大学学习”,^[6] 因此说明未来属于无线通讯技术。

2. 移动电话应用于移动学习非常重要

国外开展的移动学习项目,大多数都是基于移动电话展开的移动学习,而且涉及的范围极其广泛,例如,有涉及到医学和失业者培训的项目:“英国伯明翰大学教育技术研究小组的移动电话项目”;有涉及到博物馆移动学习的项目:“挪威支持博物馆环境下协作学习项目”;有涉及到农村教育的项目:“非洲农村地区的移动学习项目”等。

3. 移动学习系统开发需满足特殊需求

对移动学习存在特殊需求,特别是那些没有电脑设备或不能访问 Internet 的学习者,还有“不停移动”的学习者。如诺基亚“行学一族”项目,基于 WEB 与 WAP 相结合的方式传输信息内容,同时开发基于 WEB 和 WAP 的课程内容,学生可以通过具有 WAP 功能的诺基亚手机和接入 Internet 的计算机获取课程内容与教学,结合了两种移动学习场合。

4. 远程教育促发移动学习系统的广泛应用

移动学习是远程教育的一种新形式,移动远程教育通过移动通信工具进行随时随地的学习和管

理、提供篇幅小的学习内容及资源。如由欧盟达芬奇项目支持的都柏林(Dublin)爱立信教育的“移动学习:下一代学习”就指出电子学习是今天最先进的一种远程教育形式,不过它的下一代将会是移动学习,预见了远程教育将会发生的改变。移动学习的发展将大大拓宽教育的范围,对全民教育、终身教育以及个性化学习产生巨大的推动力。

(三) 移动学习资源开发状况

移动学习资源是指支持开展移动学习的各种数字化信息资源。移动学习系统由技术支撑,而移动学习资源是移动学习系统的实体,学习者真正需要获取的是学习资源。目前,移动学习存在着资源交互性差、移动学习管理系统功能难以发挥、移动学习课件缺乏对学习次序的编列等问题,影响着移动学习资源的共享不足,这些因素都阻碍了移动学习的发展。

为此,我们可以借鉴美国国防部于 1997 年启动的“高级分布式学习”(Advanced Distributed Learning, ADL)研究项目所提出的“可共享内容对象参照模型”(Shamble Content Object Reference 简称 SCORM)。SCORM 采用 XML 作为定义数据及其意义的共同语言,解决了将课程从一个平台转移到另一个平台、创建可供不同课程共享的可重用构件以及快速查找学习素材等问题。在移动学习资源建设中遵循 SCORM 标准,将有利于解决移动学习资源交互性差的问题,有利于促进移动学习资源的共享。^[7]

移动学习主要通过无线移动通信网络技术以及无线移动通信设备获取教育信息、教育资源和教育服务,但并非所有的 Internet 资源和内容都适用于移动学习。现有众多的针对 PC 机的 e-Learning 学习资源,这些资源中有些是可以直接被基于 WinCE 操作系统的 PDA 和便携式电脑通过 TCP/IP 协议访问的。对于这些资源,可以直接对其进行处理,作为移动学习资源进行使用。但是由于 PDA 和台式机的屏幕尺寸、媒体支持种类的不同,对于同一个知识资源浏览时,台式机可以正常访问,而 PDA 中的页面格式布局却可能会出现明显变形,无法阅读。所以这些都是移动学习资源建设中需要注意的问题。

由 George Strohlein 和 Helmut Fritsch 完成的《移动学习课程的试验与评估》一书中,研究人员认为,呈现在所有软件平台上的课程资料几乎都应该是可阅读、易于访问的。此外,文件版本至少能够呈现文本、图表和超级链接。由于人们热衷于“融合性学习”(Blended Learning,即指对所有的教学要素进行优化

选择和组合,以达到教学目标的学习形式),所以学习者应可以选择适合于自己需要的学习资料的样式,而且所提供的课件应该可以打印。为适合移动学习,需要更新IT环境,这包括以下几个步骤:首先,更新网络服务器。其次,在教育部门应该有这些必要的程序模块的免费版本,如果总处理量(Throughput)太大,还有必要增加一个WAP代理(WAP-Proxy)。再次,从学习内容提供商的角度来看,凡与数字学习有关的已呈现在网络服务器上的学习内容,应该以HTTP协议(Hypertext Transfer Protocol)或FTP协议(File Transfer Protocol)通过因特网发送给学生;至少应该做到,学生用以访问的浏览器上诸网页的内容基本上以HTML作为中介语或元语言(Meta Language)进行描写。^[8]

移动学习系统中移动学习终端所具有的操作系统或应用程序不同,所能够支持的学习内容开发工

具的版本也不同。移动学习资源对移动学习终端具有依赖性。因此在移动学习资源开发时,一定要根据相应的移动学习设备进行规划设计。

四、结束语

随着无线通信技术的迅猛发展,移动信息技术应用于教育与培训的可行性和方便程度越来越大,在国外出现了很多实用效果很好的移动学习系统。目前我国移动学习的研究和应用与世界相比较还有很大差距。但是,无线通信技术在我国的普及十分迅速,3G网络已全面运行,这为我们开展移动学习实践奠定了坚实的网络基础。他山之石,可以攻玉。我国应当充分借鉴国外移动学习项目形成的理论、模式和经验教训,开发和构建适应我国国情和发展需要的移动学习模式,使移动学习成为学习型社会的主流学习方式。

[参考文献]

- [1] Desmond Keegan.从远程学习到电子学习再到移动学习[J].开放教育研究,2000,(5):10.
- [2] Clark Quinn. mlearning:Mobile,Wireless,In-Your-Pocket Learning[EB/OL]. <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>.
- [3] Keegan D.The Future of Learning:From eLearning to mLearning[EB/OL].<http://learning.ericsson.net/leonardo/thebook/book.html>
http://learning.ericsson.net/mlearning2/project_one/book.html.
- [4] 刘像钧,高淑芳.移动学习——国外研究现状之综述[J].现代教育技术,2004,(3):12.
- [5] Aleksander Dye, Mobile Education——A Glance at the Future [EB/OL].http://nettskolen.nki.no/forskning/mobile_education.pdf.2009-12-07.
- [6] 杨俊锋,王以宁.国外重点移动教育研究项目案例[EB/OL]. http://www.edu.cn/solutions_1660/20060512/t20060512_178129.shtml,2010-11-10.
- [7] 李瑞,陈新,袁晓斌.移动学习资源建设策略探讨[J].现代教育科学,2007,(6):78~79.
- [8] 桂清扬.充满希望的朝阳产业——评述《移动学习课程的试验与评估》[J].中国远程教育(资讯版),2004,(6):62~64.

(上接第87页)
教育教学过程中的研究内容。

本研究仅为抛砖引玉,试验研究还需深化与完

善,可为一线教师的有效教学实践与探索提供参考意见,也为在高校日益推广应用的网络环境下数字媒体信息资源的利用提供参考依据。

[参考文献]

- [1] 教高厅[2003]3号文件.国家精品课程建设工作实施办法[Z].
- [2] [3] [8] 孙亚玲.国外基于标准的教育改革运动与课堂教学有效性标准研制[OL].<http://www.ecnu.edu.cn/kcx/3.1/sun1.htm>.
- [4] 崔允漷.有效教学:理念与策略(上)[J].人民教育,2001,(6):46~47.
- [5] [7] 余文森.有效教学十讲[M].上海:华东师范大学出版社,2009.10.
- [6] 姚利民.有效教学论:理论与策略[M].长沙:湖南出版社,2005.12.
- [9] 王叶毅,王重鸣.情境访谈的特点与研究趋势[J].心理科学,1998,12(6):520~524.