

移动学习模式的研究述评

黄恩仪

(华南师范大学教育信息技术学院, 广东广州 510631)

[摘要]移动学习已成为21世纪教育的必然发展趋势,其应用环境日趋成熟,在此背景下,本文就移动学习的定义与范畴、移动学习的特征进行了探讨;提出了移动学习的两类模式;在此基础上对移动学习系统的架构进行了设计,为移动学习模式在教育教学中的进一步应用奠定了基础。

[关键字]移动学习教学模式;学习模式;特征;移动设备

一、移动学习模式界定

1、相关概念

移动学习又称为Mobile Learning,从广义来讲,是指借助于移动存储设备的学习。移动存储设备包括笔记本电脑、手机、学习机、UMPC等便于携带的学习工具。知名学者Chabra和Figueiredo结合了远程教育的思想,定义移动学习为:学习者能够使用任何设备,在任何时间任何地点接受学习。^[1]从移动学习概念的提出来看,其源于无线通信技术的不断发展和普及。国外关于移动学习的简明定义有:移动学习是指基于诸如移动电话、掌上电脑等移动通信技术的学习过程。

移动学习是利用移动通讯设备或便携电子设备辅助学习者进行学习的一种方式。它是在E-Learning发展的基础上借助于移动技术的新一代远程教育;着眼于学习者的移动特性,使学习行为的发生成为真正意义上的随时随地,从而为学习者提供更加方便、灵活、有效的学习方式。

移动学习是一种跨越地域限制,充分利用可携技术的学习方式。换句话说,移动学习消除了一般可携带装置的机动性之地域限制。移动学习在不同的社会群体中有不同的涵意,虽然它与线上学习和遥距教育相关,但它的明显不同之处在于全面性的学习及使用手持设备学习。

2、模式描述

目前移动学习领域的学习模式主要分为两大类:在线类移动学习与脱机类移动学习。^[1]前者主要借助于移动网络进行在线式的移动学习,后者主要借助于电子存储设备进行存储式移动学习。下面分别从理论基础、资源形式、适用终端、学习者需求、适用情境、交互和评价方式等几方面进行描述:

(1) 在线类移动学习模式

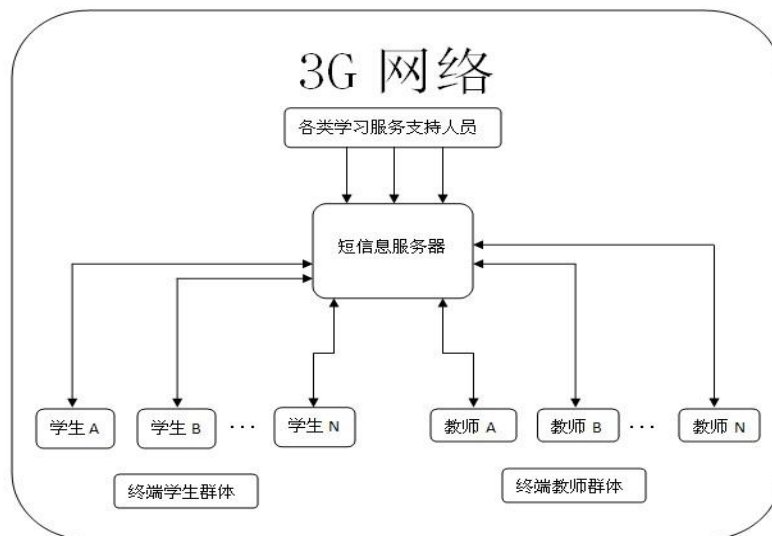


图 1 在线类移动学习

Model 1: SMS (SingleMessage System) 模式

基于短消息的移动学习模式主要应用于通信数据少，简单文字描述的学习活动。是目前普遍的一种移动学习途径，技术也相对比较成熟，费用较低，用户数量也最多。通过短信系统，学校可以及时提供各种服务信息，但短信内容只能是文字，而且字数有限，所以应用范围限于通知的发送、简短信息的查询。

理论基础：信息的单通道传输，更有利于学习者集中注意力，强化传送的学习内容或者通知等信息。

资源形式：文字信息。

适用终端：带有短消息功能的手持移动设备。如：PDA、移动电话等。

学习者需求：学习者参加一定课程的学习，需要及时地收取通知、公告、课程成绩查询结果、概念性知识片段等信息。

适用情境：上班路上、出差途中等零碎的时间段。

交互方式：“推送”方式的单向交互为主；一定程度上的文字性双向交互。

评价方式：系统对送达信息进行反馈。对于学习内容，使用SMSQuiz（短消息测试）检验学习效果。

Model 2: MMS (MultipleMessage System) 模式

基于多媒体的移动学习模式主要应用于表达丰富信息，需要使用图像、声音、动画等多媒体信息的学习活动。

理论基础：信息的多样化方式传达，多通道接收的学习方式，优化学习效果。

资源形式：语音、图片、图像、简短动画。

适用终端：带有摄像功能，支持MMS图片、图像、语音存储和传输的PDA、移动电话以及笔记本电脑。

学习者需求：生动的多媒体信息的学习需求与交互。

适用情境：学习者在现场将观察到的事物或者场景录制或拍摄下来，上传到教学平台与教师和学生共享。

交互方式：“推送”并接收更加生动的多媒体信息，例如：布置特定的学习任务让学习者完成，并按照要求上传语音、图片等学习资源，作为学习者参与课程学习的一部分内容。

评价方式：作为课程作业的选修部分，供有条件的学习者完成。

Model 3：基于浏览、链接的模式

这种类型的移动学习模式又包括两类，一类是WAP及移动互联网业务；另一类是移动宽带业务。

理论基础：基于交流与协作的实时交互学习。

资源形式：班级社区、Blog、图文资料的浏览、教学教务组织、远程交互、课程下载、流媒体课件点播、定位等。

适用终端：PDA、移动电话、笔记本电脑。

学习者需求：学习者需要以在线的方式与老师、同学或者教学资源实现实时交互；在交流和协作的情况下进行学习。

适用情境：在出差时期参加课程的实时学习；利用空闲时间访问在线资源并下载资源等情境。

交互方式：以在线的方式实现学习者与学习内容、教师、学生之间的交互。

评价方式：追踪学习者在线学习的时间、学习内容等信息，对学习者的学习行为做出反馈，给出适当的信息提示。

(2) 脱机类移动学习模式

Model 4：存储携带模式

这是指将电子书、多媒体课件、图文课件等数字化内容存储在便携式移动设备上，帮助学习者进行随时随地的学习。

理论基础：非正式学习、无意识记、记忆规律。

资源形式：文档、图片、音频、视频、课件、流媒体等。

适用终端：MP3、PDA、学习机、带存储扩展卡的移动电话、笔记本电脑。

学习者需求：利用工作、休息之外的时间片段进行学习。

适用情境：工作繁忙，又需要充实知识，上班路上、出差途中等零碎时间段学习。

交互方式：主要是学习者与学习资源之间的交互。

评价方式：提供针对学习内容的练习与测试，对学习者的学习结果进行检验。

3、适用情境

正式学习指的是学校的学历教育和毕业后的继续教育。非正式学习是指发生在正式学习之外的，通过非教学性质的由学习者自发的、自控的行为来完成知识的学习。

学习可以发生在多个地点——教室、操场上、家里、工作场所等，以及一天中的任何时候。由于移动电话具有便携性，学习者可以利用它进行随时随地的正式或非正式学习。为此，移动学习项目具有跨度广泛的教育环境。教育工作者可以为学生设计基于移动设备的任务和作业，并要求学习者在学校以外使用移动设备完成这些任务，而学生则可以在家使用移动设备访问到学校的内容或资源。上述情况也适用于使用移动电话学习；就是说，它可以使学习发生在任何实际环境中，而并不只是在教室中。这使得学习无论在何时何地都更为频繁、个性化以及灵活。虽然解释因人而异，本文把正式学习理解为发生在正式教育地点的学习，例如学校或高校的课堂。而非正式学习则发生在传统校园环境以外，是自我导向的，是意外发生的。与非正式学习有所不同，非正规学习发生在教育或培训机构以外，通常不会获得证书或资格证，在结构上由学习目标、时间和支助所构成。

二、移动学习模式的关键特征

1、学习形式的移动性

这是移动学习最重要的特征。学习者可以在任何地点进行学习，不再受传统教学固定场所和有线网络固定接入点的限制。学习者可以在步行中、行驶的汽车上进行学习。同样，学习者不受时间的限制，任何时间都可以进行学习，而不必按固定的时间进行。学习者可以不受时空的限制随时随地访问网络教育资源，进行自主学习。同样，教师也可在移动中不受时空的限制随时随地进行教学。简而言之，学习场所、学习工具、学习资源、学习支持者和学习者都是可以移动的。

2、学习设备的无线性

移动学习的技术设备必须具有支持无限传输的特征，这是由学习形式的移动性决定的。在移动学习过程中，学习者只有基于能够无限上网的学习设备，才能够自由、方便且有效地实现学习资料的传送。

3、泛在性

这是M-learning 区别于E-learning 的一个根本特征。所谓泛在性是指任何人(Anyone)在任何时间(Anytime)、任何地点(Anywhere)学习任何信息(Anything)。M-learning 的独特优势是其他学习方式所望尘莫及的，极大地满足了“总在线”的学习需求，这也奠定了M-learning 在未来学习中的重要地位。

4、学习方式的混合性

学习方式的混合性也是移动学习的一个重要特征。移动学习模式提倡的是一种“混合性学习”（Blending Learning），即将E-Learning和教师主导培训结合起来的学习方式，它是对传统教学改革和对E-learning反思后变革的融合。

5、网络性

移动学习是基于移动计算的网路教育，以移动因特网为平台，通过移动终端接入实现网路教学。因此移动学习是一种网路教育，但又有其特殊性，是网路教育的扩展。

6、跨时空性

学习者可以在任何时间和地点进行学习，教师也可以在任何时间和地点进行教学，可以将自己最新的教学资料传到网上，随时对教学资源库进行修改更新。

三、模式操作流程

1、流程图

随着科技的发展，在未来的某一天会出现适合于手机等移动设备进行在线学习的虚拟现实技术和3D技术，使学习者与学习者之间、学习者与教师之间可以进行更加深入、细致的交互，那时候的移动学习必将跨入新的历史阶段。如图2所示。

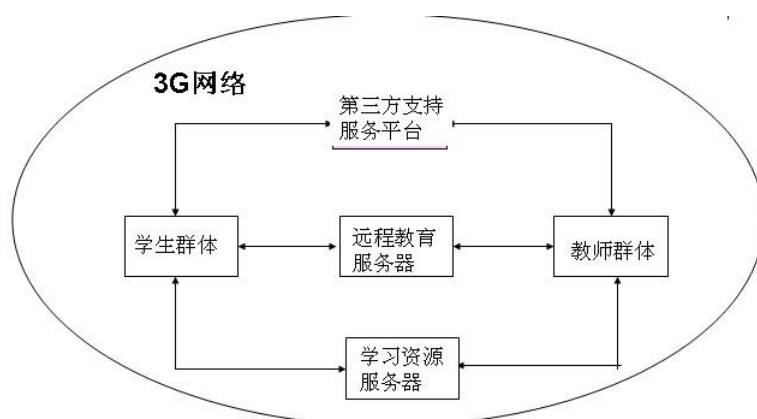


图2 基于无线网络连接的学习模式示意图

2、主要原则

(1) 灵活运用

模式只是一个抽象出来的参考模型，由于学习环境和学习者个体是一复杂的系统，在具体教学和学习的过程中会出现各种各样的情况，需要教师和学习视具体情况而应该模式，并修改模式。

(2) 适度适当

正确认识移动学习和利与弊，不要盲目狂热，也不要一味排斥。移动学习也是ICT学习中的一种，要正确利用，要具体实践中应与其它ICT或教育方式相结合。

四、常见问题及解决对策

1、某些教育工作者或家长对移动学习存在偏见。

一些教育者或家长匆忙指出移动学习的表面破坏性，例如，在课堂上，本应认真听课的学生却在相互发信息聊天。然而，这些教育者却没有意识到移动学习的深层含义：它有可能从根本上改变师生间的相互关系和作用。把人们对移动学习的负面看法——如认为禁止在学校使用移动设备是一个适当的措施，转变为认识到它的潜能——通过提高教学和打破学习的整体性以实现教育转变，是非常重要的。教师可以利用移动设备所提供的信息获取方式，和大多学生已拥有新技术这一现实来提高教育经验。撇开移动学习的表层“破坏性”，多设想移动学习所带来的积极方面是非常重要的，即使它有可能为课堂带来令人不安的变化。

为了充分地利用这种“深层次的破坏”，有必要向教师展示移动学习如何提高教学、学习和管理。应该将更多的内容纳入到师资培训中，如传授数字素养、处理课堂问题行为以及如何把移动设备整合到课堂教学中等。同时，有必要把移动学习描绘成一个实现教育目标的有效方法，而非只是流行一时新技术。

2、普遍认为移动学习适用于非正式学习

由于大数人对移动学习概念认识不足，造成对移动学习的印象是“在路上”，从而很少考虑在非正式学习以外的方式中进行或利用移动学习。

其实移动学习适用于各种学习环境，包括正式的、非正式的以及正规教育。例如，在机构或校园范围内广泛开展移动学习课程；利用移动设备支持师生学习；把移动学习纳入教师专业发展的学习内容。

3、现有的 ICT 政策不能很好地支持移动学习的发展

大多数ICT政策均制定于“准移动”时代，对于现时的移动学习而言相对陈旧；现有的ICT政策没有很好地具体到移动学习政策的制定；此外，移动学习虽然作为教育的新发展趋

势，但客观而言，其应用范围极大地受到限制，例如，开展移动学习的一般是在高校，而中学或小学则很少有开展这类学习。这也是ICT政策没有足够重视和推广移动学习所造成的。

在制定包括移动学习政策在内的ICT教育政策，应从国家、区域、到机构学校建立多层次的相关政策。此外，还需要给移动学习计划拨出更多的资金以支持其发展。

4、移动设备的不均匀

社会上的贫富差异在移动学习上的主要表现是移动设备质量或数量的不均匀。移动学习应该是推进教育公平的方式，但常见的尴尬现状是，一个学生拥有大彩屏超纤的高端智能手机，而另一个学生则仅有一台小屏幕黑白功能型手机或甚至于支付不起任何的移动设备。此外，移动设备拥有量的性别差异也是造成移动设备不均的原因之一。

针对以上问题，有必要采用不同的移动设备应用模式。机构或学校可以统一为学生提供设备；自带设备（BYOT），有条件的学生把自己的移动设备带到学校，学校为没有移动设备的学生提供设备；共同分担设备费用，机构或政府与学生平摊移动设备的购买费用。

五、优缺点评析

1、优点

移动技术的飞速发展为移动学习提供了良好的技术支持。移动学习是一种便携、自由、开放的新手段、新模式，更加符合未来终身学习和个性化学习的发展趋势。

(1) 学习资源的多媒体性, 提升学习激情和动机。

借助3G技术提供的网络带宽，通过手机软件开发一些适合学习者观看和收听的学习课程，轻松地实现从文字、图片向音视频点播的跨越。利用3G技术提供的语音视频服务，能使教学过程形象化、立体化和生动化，充分调动学习者的视听器官，激发学习者的主观能动性，帮助被传统教学方式所遗弃的学习者重燃学习的激情，提高学习的效率。

(2) 海量的学习资源, 丰富了学生的个性化发展。

移动学习是随心所欲的学习，符合心理学中无意识学习的条件。学习者坐在草坪上阅读电子辞典里的英语单词，躺在床上用电子书看某一习题的讲解，漫步校园时边玩3D游戏边熟悉CRM软件的操作，具有相同兴趣爱好的Group通过Twitter迅速分享同一个消息，或者收听语音信箱中有关的学习片段。^[2]也许没有意识到，在工作或者休闲之余自己已经不知不觉地加入到移动学习的大军中。

(3) 随时、随地、随身地进行学习, 符合心理学中的无意识学习。

浩瀚的网络数据存储为移动学习提供了海量的学习资源，资源的多样化带来了学习方式和内容的多样化。能够满足和尊重学习者的个性化学习需求，自主选择发展方向和特定专业的优秀资源，同一流的教学名师学习和对话，深刻挖掘自身发展的潜能，使得学生的个性化发展成为可能。

2、缺点

(1) 在应用过程中可能会出现的一些不良课堂行为，如用手机进行网上聊天。

由于移动学习具有较强的自主性，在学生个人自控能力较低的情况下，移动设备有可能成为分散学生课堂注意和的因素。

(2) 用户数据隐私问题。

网络是一个开放的空间，移动学习可通过网络访问各种各样的信息，但其为学习者提供丰富资源的同时也隐藏着泄露学习者或教师的个人隐私信息，某些怀有不良动机的人或机构有可能会恶意窃取用户个人信息。

(3) 目前移动设备所能支持的格式有限。

目前可通过移动设备访问的资源形式非常有限，例如，某些移动设备局限于支持文本或图片类型的格式，而视频类或其它较高级的格式受到技术限制。

六、案例

BridgeIT方案是一个利用移动设备进行正式学习的典型例子，它已经在一些国家中实施了移动学习项目，包括坦桑尼亚、菲律宾、智利和哥伦比亚。该项目为教师提供移动电话，通过这些电话可以访问教育视频及其附属课程计划，而且这些视频可以在教室的电视上进行播放。通过获取以前无法获得的教育内容，这些移动学习项目支持了世界各地农村教学和学习质量的改善。

美国北卡罗来纳州进行了一个新的教学实验项目，他们为学生装备移动电话，这样学生能访问补充的数学课程内容，而这些内容都是与教师课堂教学计划相配套的。这个被命名为K—Nect 的项目，在2007—2008 学年度实施，为250 名9 年级学生配备类似于智能手机的设备。低于平均水平数学成绩的学生既有资格得到免费的智能手机和相关的语音和数据服务，学生们被限制在家使用电脑和上网的时间。

七、移动学习模式的国内外研究与应用趋势

1、国内研究或应用

移动学习作为一种新型的教育模式自2001 年已经备受全世界的关注，但我国起步相对较晚，在移动学习领域多是进行摸索，还没有形成完善的体系，还存在着诸如移动学习资源建设还没有形成统一的标准等问题。不过不可否认的是，移动学习在我国的有着非常大的潜力，我国由于人口众多，地域差异等原因造成了教育资源分配不平均、城乡存在数字鸿沟等问题，都可以通过移动学习来解决。

2、国外研究或应用

国外移动学习的应用领域已经涉及到了社会的各个面，面对社会各种人群全面展开。国外移动学习呈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、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) 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。

(3) 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。

(4) 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]

3、未来新趋势

(1) 基于学习地点的整合

移动学习运用技术无缝连结不同的位置已经越来越普遍。一个很好的例子是在博物馆中利用这项技术，游客可以使用移动设备，听取每一个收藏品的具体信息。美国纽约自然历史博物馆就拥有很优秀的移动技术，以帮助博物馆引导参观者，并使参观者享受更好的艺术品

欣赏经验。现在一些学校也正在利用它来帮助学生或家长进行虚拟校园的参观。随着智能手机用户数目的增加，这一趋势会成长得越来越迅速。

(2) 学校里的云端技术。

近年来云端科技是一个相当流行的词语，大型科技公司如微软和苹果相继推出他们的云端技术和应用程序，越来越多的学校也使用云端科技来提供、交流信息，并且缩减预算。云端科技在教育领域里几乎无所不在。无论是教案或各类学习资料，只要是储存在云端上，使用者都可从任何地方、任何时间用任何的移动设备截取资料。在一个日渐趋向于移动的世界和课堂，云计算不只是一种趋势，并有可能在未来十年成为资讯管理的准则。

参考文献

- [1] 李晓丽, 王晓军;移动学习模式探讨及系统架构设计[J];北京邮电大学学报(社会科学版),2007, (5);
- [2] 连红. 移动学习中教学设计模式的研究[J]. 现代远程教育研究, 2008, (1): 65- 67.
- [3] 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.
- [4] 杨俊锋,王以宁. 国外重点移动教育研究项目案例[EB/OL].
- [5] 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.
- [6] 郭绍青, 黄建军, 袁庆飞. 国外移动学习应用发展综述[J]. 电化教育研究, 2011, (5);