



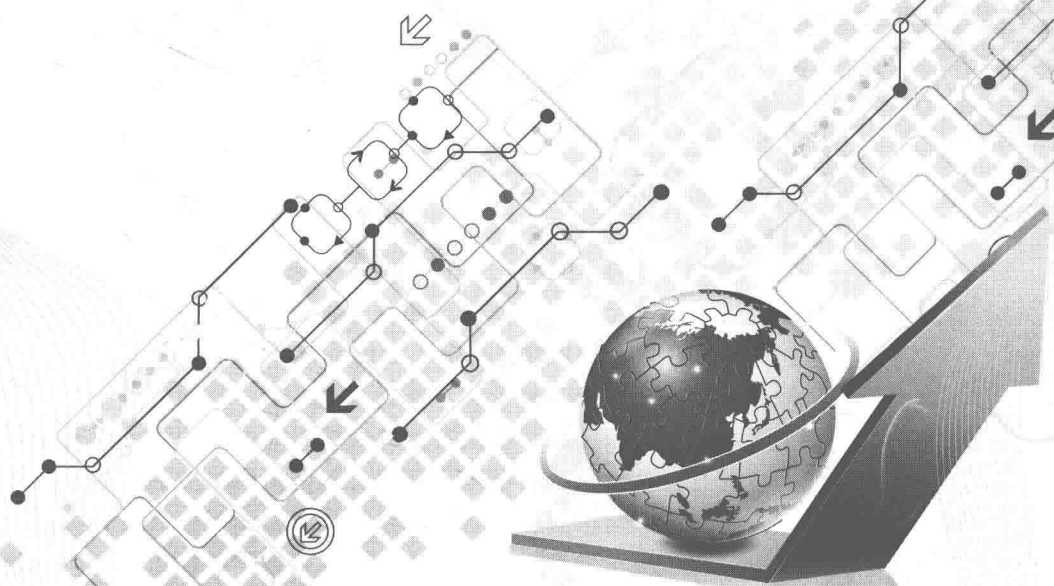
西南交通大学远程与继续教育 十年优秀研究成果选编

XINAN JIAOTONG DAXUE YUANCHENG YU JIXU JIAOYU
SHINIAN YOUXIU YANJIU CHENGGUO XUANBIAN

应松宝 © 编



西南交通大学出版社



西南交通大学远程与继续教育 十年优秀研究成果选编

XINAN JIAOTONG DAXUE YUANCHENG YU JIXU JIAOYU
SHINIAN YOUXIU YANJIU CHENGGUO XUANBIAN

应松宝 ◎ 编

图书在版编目 (C I P) 数据

西南交通大学远程与继续教育十年优秀研究成果选编 /
应松宝编. —成都: 西南交通大学出版社, 2015.11
ISBN 978-7-5643-4301-9

I. ①西… II. ①应… III. ①高等教育—远程教育—
继续教育—文集 IV. ①G724-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 222780 号

西南交通大学远程与继续教育
十年优秀研究成果选编

应松宝 编

责任编辑 李晓辉
封面设计 严春艳

印张 13.75 字数 345千

成品尺寸 185 mm × 260 mm

版本 2015年11月第1版

印次 2015年11月第1次

印刷 成都蓉军广告印务有限责任公司

书号: ISBN 978-7-5643-4301-9

出版 发行 西南交通大学出版社

网址 <http://www.xnjdcbs.com>

地址 四川省成都市金牛区交大路146号

邮政编码 610031

发行部电话 028-87600564 028-87600533

定价: 48.00元

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前言

2013年7月,对西南交通大学继续教育来说是一个具有历史意义的时刻,学校将成人(继续)教育学院与网络教育学院合并,成立了新的远程与继续教育学院,开启了交大继续教育史上崭新的一页。

一分耕耘,一分收获。最近十年,是学校继续教育进入跨越、创新并快速发展的十年。我们充分发挥西南交通大学厚重的办学实力和独特的影响力,以远程与继续教育为服务社会的窗口,努力搭建先进、高效、一流的继续教育人才培养平台;立足铁路,面向社会,组织开展网络教育、成人教育和自学考试等学历教育以及社会化考试和铁路技术等非学历教育培训,为中国铁路、经济建设培养了数万名应用型人才。

今天,远程与继续教育学院已经成为一个涵盖网络教育、成人高等教育、高等教育自学考试等多种形式学历继续教育为一体的大型成人教育机构。学院现开设有50余个成人函授、成人业余和自学考试专业以及40余个网络教育专业;在全国24个省(直辖市、自治区)设立了60余个网络教育学习中心和10个成人高等教育校外函授站点。学历教育的办学规模 and 在校学生人数,均居同行业前列。

随着“一带一路”国家战略的实施,学院大力推进继续教育国际化进程,在中国高铁“走出去”的大背景下,适应国际化培训的教育需求,开展了香港动车组司机培训、商务部援外培训等项目,并积极探索与埃塞俄比亚、泰国、印度等国家合作进行铁路建设人才培养。为此,学院牵头成立了“轨道交通职业教育联盟”,构筑全方位、多层次,集理论教学和实训操作于一体的教育培训体系,推动“国际轨道交通人才培养e计划”的实施,在人才培养国际化的道路上迈出了坚实的一步。

当前,中国经济的“新常态”给教育提出了新的需求,而互联网技术、信息技术、人工智能和多媒体技术的快速发展,“慕课”“翻转课堂”“移动学习”“云计算”“互联网+”等各种新技术、新概念的快速迭代,正推动着教育产生一场重大的变革。西南交通大学的继续教育将在新一轮的发展中,积极开展技术创新、体制创新和模式创新,不断增强核心竞争力,发挥传统成人教育与网络教育相整合、学历与非学历教育相融通、国内与国际人才培养相促进的多元化办学的全新优势,在学校的人才培养、社会服务体系建设中承载新的、重要的担当和使命。

一路走来,我们除了探索的艰辛、挫折的痛苦,还收获了不少欢乐和掌声。多年来,我们奋力拼搏,没有丝毫的骄傲和懈怠,在建立具有交大特色的继续教育品牌的过程中,积累了丰富的研究成果和实践经验,为此,我们编选了这本集子。这里,有我们对行业发展严肃的思考和国内外最新动态的关注、研究以及自身探索的成果,涉及移动学习、技术研发、教学管理、学习中心管理、教育发展理论研究、管理机制、慕课研究、国际培训等多维内容。这些研究成果都来自学校继续教育科研、教学、管理一线的“新生代”,他们的理论和实践结

合得最紧密，他们的成果具有鲜活的生命力和现实意义。

总结过去，展望未来，我们将这本文集献给那些热爱远程与继续教育事业的人们。

感谢远程与继续教育学院和西南交通大学出版社的领导，他们为本文集的征稿、编辑和出版做出了积极努力；感谢远程与继续教育学院“项目规划及站点管理部”的全体同志，他们承担了本文集的编辑工作；感谢全体作者的智慧与付出。

“天行健，君子以自强不息。地势坤，君子以厚德载物。”让我们用勤勉和智慧，迎接新的未来，共同创造下一个十年的辉煌。

由于时间仓促，加之水平有限，论文集中难免存在疏漏和不当之处，望广大读者谅解和批评指正。

编 者

2015年5月于四川成都

目 录

移动学习

移动技术催生教育学习新形态	应松宝	3
网络教育教学和管理中应用平板电脑的探讨	罗 霄 应松宝	9
西南交通大学远程与继续教育学院移动学习平台的设计、实践与效果	邱 波 关 蕾	15
国内远程教育移动学习的发展现状调查及研究	关 蕾 邱 波	29

新 技 术

云计算辅助教学在网络教育中的探索与研究	李 敏	41
移动考试系统策略随机组卷算法的设计与实现	石 磊 张 怡	48
在线作业平台在西南交通大学网络教育中的开发和应用	罗 桓	56
列索引和内存表技术在解决归档问题的应用探索	石 磊	64
Web 前端设计在“在线组卷”系统中的应用	罗 桓	71

教学管理

远程教育学习支持服务探索与实践	周 俊	85
网络教育教学计划的改革探析	张 怡 石 磊	89
现代远程教育核心课程构建与实施研究 ——以西南交通大学远程与继续教育学院为例	乐 佳	96
远程教育学习讨论区建设与发展	周 俊	102

校外学习中心管理

校外学习中心工作评价指标体系的构建 ——以西南交通大学网络教育为例	李有梅	109
我国远程教育校外学习中心管理研究初探	温郅冰	117

教育发展研究

西南交通大学远程与继续教育学院铁路行业网络教育人才培养方案改革创新实践	王 莉 王战蓉 关 蕾	125
加快继续教育的改革发展,适应“新常态”下的人才培养	李有梅	131
基于远程教育教学价值链的成本控制分析	吴雪颖 李沅昊 廖 莎	137
高校网络教育联合中高职院校和铁路职教部门开展轨道交通行业贯通人才培养模式的探索	王 莉 邱 波	142
网络教育破坏性竞争研究	高 杰	147
远程教育校外学习中心法律地位分析	李 春	152
把握“协同创新”文化建设内涵 推进我校继续教育事业创新发展	陈永福	158
远程教育的经济规律探寻	高 杰	163
信息化助推传统成人教育与网络教育教学方式的融合	王战蓉	169
浅谈高校继续教育的改革与创新	霍 良	175
不同文化差异下高铁人才培训班级管理工作的探索与实践 ——以我校香港动车组司机培训班为例	杨晓红	183
高校扩大培训规模的思考	霍 良	187

慕课研究

MOOCs 时代下关于建立中国网络教育开放课程平台的探析	周 圆 应松宝 董若剑	193
运用 SWOT 分析法分析慕课在国内的发展	刘 丽	201
慕课对我国远程教育的影响与启示	李 春	207

移动学习

移动技术催生教育学习新形态

应松宝

【摘要】 移动互联网的快速发展为移动学习提供了技术基础，平板电脑和智能手机等移动终端的迅速普及，为移动学习的实现提供了可能。移动技术已经改变了许多行业模式，并开始影响远程教育的学习形态。本文试图通过对移动学习的可行性以及移动学习在现代教育中的优势等问题的分析，探讨西南交通大学网络教育为学生提供移动学习环境的发展方向。

【关键词】 移动学习；泛在学习；网络教育；学习形态

当前，一种新型的学习形态——移动学习正在悄然兴起。移动学习（M-Learning）是指依托无线移动网络、国际互联网以及多媒体技术，学生和教师通过无线设备（如手机、PDA、笔记本电脑等）来实现交互式教学活动以及教育、科技方面的信息交流过程。它是继远程学习（D-Learning）和电子学习（E-Learning）后出现的一种新的学习形态，也是目前教育技术领域研究的一个热点。有专家认为，随着网络环境的改善和终端设备的普及，移动学习必将展示出其美好的前景，而 2012 年将是我国移动学习全面发展的转折之年。

一、移动学习：一种崭新的教育学习形态

移动学习并非一个新的概念。早在 2000 年，来自爱尔兰的教育技术专家基更（Desmond Keegan）博士在上海电视大学建校 40 周年的学术会议上，就做了题为《从远程学习到电子学习再到移动学习》的报告，从此“移动学习”的概念传入中国。国内移动学习的项目始于 2001 年北京大学的“移动教育理论与实践”，时至今日已有十余年。这些年来，我国移动学习的研究群体日益壮大，教育应用不断丰富，研究领域不断拓展，取得了一定成绩，但总体上还处于起步阶段，还存在不少问题。其中，突出的现象就是研究领域热，实践层面冷。各种关于移动学习的研讨会相继召开，专家学者也纷纷发表有关见解和意见，但具体实施的成案例则很少，而造成这种情况的原因，是与移动学习所要求的基础条件是分不开的。

不少专家指出，一个完整的移动学习产业链能否形成，主要取决于电子教材、可用终端和支持服务。而在这三个领域中，电子教材与支持服务恰恰是网络教育的长项，因此，移动学习将首先在远程教育领域获得突破是顺理成章的事情。

移动学习所需要具备的基础物理条件有二：一是无线网络覆盖，二是适用的终端设备。过去，这两项条件的普及度比较有限，技术门槛和使用成本都比较高。例如，无线网络大多是以

单位或家庭为单元设立的、覆盖范围极其有限的局域网，没有形成城域网，更不用说广域网络覆盖了。在没有 WIFI（无线局域网）覆盖的区域，学生就无法上网或只能使用价格较昂贵的 3G 技术连入网络。在终端设备方面，在以 iPad 为代表的平板电脑问世以前，移动终端基本上以笔记本电脑为主。而笔记本电脑无论在体积、重量、续航能力和运行方式等方面都无法成为一个良好的学习平台。这两项基础条件的不足，使得移动学习如同一道美丽的彩虹，让人心向往之却又不可及。

然而近年来，特别是进入 2012 年以后，限制移动学习的两项基础条件都得到了明显的改善。首先是个人手持智能终端迅速普及。自苹果公司发布 iPad 以来，各式平板电脑如雨后春笋一般不断面世，平板电脑具有体积小、重量轻、电池续航能力强、操作新颖简便等优点。而各大生产厂商的不断研发和产品的普及使得平板电脑在性能不断提高的同时价格却持续下降。这些特点使平板电脑在很多领域已经取代了笔记本电脑，成为人们外出携带的首选。其次是无线局域网正以“狂飙突进”的速度迅猛发展。据不完全统计，目前中国移动在全国的 WIFI 热点已经达到 12 万个，中国联通有（3~5）万个，中国电信也有超过 10 万个。根据三大营运商的计划，未来三年内 WIFI 热点的数量还将翻几番，仅中国移动就计划将其 WIFI 热点数量增加到 100 万个。现在，很多城市在机场候机大厅、高校、中心商业街等地方均已有了 WIFI 覆盖。而据最新的消息，北京移动已经在北京的公交车内部署了无线上网设备，实现了在移动性热点区域的 WIFI 覆盖。

当网络和终端的问题解决后，移动学习所需要的基础物理条件就已经具备，移动学习不再是美丽的海市蜃楼，而是实实在在来到了我们的身边。

二、移动学习在现代教育中的优势

移动学习在现代教育中所具备的优势可从广义和狭义两个层面来体现。所谓广义是指在社会大众中有着普遍需求的泛在学习，而狭义是指传统意义上的校园教育。

所谓泛在学习，是指无时无刻的沟通，无处不在的学习，是一种任何人可以在任何地方、任何时刻获取所需的任何信息的学习方式。实际上，泛在学习早已深入我们的日常生活。例如，我们可以在手机中的搜索引擎里输入关键字，然后服务器就会将查询结果通过无线网络发送回手机上，这样无论身处何处都可以查询到我们想了解的信息。这就是一个非常典型的泛在学习的例子。而在商业领域，已有公司给业务员统一配备了智能手机，当公司有新产品发布时，就可以通过无线网络将新产品的特性发送到业务员的手机上，从而完成有关新产品特性的培训。过去，这种培训只能将员工集中在一起后才能开展。移动学习的这些特性是传统的集中面授学习和基于有线网络的在线学习所不具备的，它使泛在学习成为了可能，特别合适人们走出校园后继续学习的需求。在构建终身教育体系是国家教育发展趋势的背景下，移动学习具有非常突出的现实意义。

对于传统的校园教育而言，移动学习也在发挥着积极的作用。目前，很多高校都已经具备了无线网络全覆盖，在学校的任何一个位置，都可以通过无线网络上网。学生通过智能终端可以随时访问网络资源，获得需要的信息。一些高校还专门开发了适用于移动终端的课程网站，为学生提供丰富的教育资源。据悉，目前已有高校利用移动互联网技术开展课程教学，

学生可通过移动学习完成选修课程和第二学位课程,并获得相应的学分。而在中小学教育中,已有学校开始试行“电子书包”。电子书包实际上就是移动学习平台的一种实例化应用,它将学生课本的内容全部整合存储到平板电脑中。这样,学生不仅可以摆脱沉重的书包,更可以在教学中发挥平板电脑的多媒体特性,丰富课堂教学手段,激发学生的学习兴趣。

在笔者具体从事的网络教育实践中,移动学习也大有用武之地。在办学过程中我们发现,有相当一部分学生由于工作的关系经常不具备有线上网的条件。以西南交通大学远程与继续教育学院为例,全院有半数学生来自铁路系统,他们或是分布在铁路沿线,或是在工程施工现场,有的还工作在列车上,网络条件的限制使得这些学生无法登录学习平台开展学习。若是具备预装了学习系统的移动终端设备,学生就可以在离开有线网络的情况下进行学习。在进入有 WIFI 覆盖的区域后,则可以将学习的记录和完成的作业上传至学院服务器,或是实现与教师的互动交流。可以说,移动学习将大大改善此类学生的学习体验,提高学生的兴趣与学习效率,从而增强学院的办学能力。

可见,移动学习具有其独特的优势,使随时随地学习真正成为了可能,它的出现必将在教育领域引发一场变革,在教育理念、教学手段、资源组织、课程设计等方面产生深刻的影响。

三、目前高校网院、培训机构和企业在学习移动学习方面进行的探索和尝试

移动学习的优点和展示出来的美好前景吸引了众多高校网院、教育培训机构和企业大学。他们有的已经或正在筹划推出移动课程,有的开发了适用于智能手持终端的学习平台,有的则从理论上研究移动互联网时代课程教学的特点。总而言之,各种类型的教育机构都对移动学习给予了高度的重视,投入了极大的热情,并努力进行各种尝试。

网络教育试点高校中较早开始移动学习研究和建设的有上海交通大学继续教育学院、浙江大学继续教育学院和华南师范大学网络教育学院。

上海交大继续教育学院开发了专门的移动学习平台,建立了移动学习中心网络,在 2011 年底召开的全国继续教育工作会议上,其移动学习的研究和推广应用工作得到了教育部领导的充分肯定。

华南师范大学网络教育学院则开发了基于 iOS、Android 和 Window Phone 7 三大移动平台的学习应用程序,可通过相应的手机安装使用;此外,还开发了基于 iPad 的视频公开课等应用程序。目前,其视频公开课程每月平均有 150~200 次的下载量,受到了用户的好评。

浙江大学继续教育学院在移动学习方面实践的侧重点是研究离线存储课件。他们将原有的三分屏课件转换成适用于各类手机和平板电脑播放的 MP4 格式,学生可将这些课件下载至移动终端上点播学习。此外,基于 Android 和 iOS 的移动学习客户端程序也已在开发之中。

相比于高校网院,教育培训机构和企业大学在移动学习方面的尝试则宽泛许多。一些著名的培训机构和企业,如新东方在线、学而思、中国电信网上大学、广东移动培训学院等,开展了许多有益的理论研究并进行了各种尝试,取得了一定的效果,收获了经验,也总结了教训。

归纳高校网院、教育培训机构和企业大学目前在移动学习方面进行的探索,主要有如下几个方面:

1. 移动学习平台的建设

这是将移动终端变为一个学习工具的必要条件,因此每一个进入移动学习领域的机构都致力于开发出自己的移动学习平台。目前市面上有 iOS、Android 和 Window Phone7 三大主流移动操作系统,其中基于 iOS 和 Android 系统开发的移动学习平台较多。

2. 课件资源的开发

如果说移动学习平台是骨骼,那么课件资源就是血肉,没有课件的学习平台只是一个空壳。因此,各机构都非常重视课件资源的开发。有的是将原有资源进行转换,使之适用于移动终端的播放;有的则是根据移动学习的特点,将原有课程“碎片”化后重新设计,让学生可以利用碎片时间进行学习。

3. 开展理论研究

移动学习不是简单地将网络学习复制到移动设备上来,它的出现也不是要取代传统的学校教育和网络教育,移动学习有自身的特点和适用的对象。许多机构对移动学习的功能定位、教育理念、教学方法、评价手段等方面进行了理论研究。

4. 配套服务建设

一些机构认为,要使移动学习得到良性发展,除配套条件逐步升级改善以外,更重要的是配套服务的提升。

除取得的应用成果和经验以外,各机构在实践中也发现一些困难和问题,例如学员未养成移动学习习惯、怎样提高用户的操作体验、如何防止学习软件被盗版等。但较为主要和共性的问题是移动终端学习平台的开发。

与过去缺乏合适的移动终端不同,目前适用于移动学习的手持式智能终端种类繁多,它们的尺寸、规格、性能各不相同,这就给开发带来了很大的难度。主要存在以下几个方面的问题:

一是不同的操作系统。目前主流的移动操作系统有 iOS、Android 和 Window Phone7 等,一个学习平台要想在不同操作系统的终端上运行,就必须开发不同的版本。这样开发成本和周期,以及后期维护的工作量都极大的增加。

二是不同的屏幕尺寸不利于课件的开发。目前流行的平板电脑有 10 寸、7 寸、5 寸等多种规格,而智能手机的屏幕尺寸则更是多种多样。那么多媒体课件到底该基于什么样的分辨率来开发制作?这也是摆在移动学习平台开发者面前的一道难题。

三是原有视频课件和网络课件的移植问题。根据移动设备的特点,移动学习不能完全把网络课程内容照搬到移动设备上来,而要制定新的移动音视频课件标准,对现有课件需做大的技术性改造。① 文件体积大小的改造,要掌握文件体积和文件质量的平衡点,既便于流畅的在线播放或者离线存储,也要保证播放质量能够正常观看。② 分辨率的改造,大画面放到小屏幕上就不容易看清楚,需选取合适的录制和压缩的分辨率。此外,要选择移动设备通用

的音视频编码格式，避开发持不好的格式，保证在 PC 个人电脑和移动设备中都能够容易的播放，因此需要研究最新的音视频技术，这也有一定的难度。

兄弟学院和市场上正反两方面的经验给我院开展移动学习计划提供了很好的借鉴。

四、西南交通大学远程与继续教育学院开展移动学习的方案

西南交通大学远程与继续教育学院是较早开始关注移动学习的高校网院。在 2011 年，学院就推出了基于 iOS 手机平台的移动门户网站系统，该系统可在苹果应用程序商店（App Store）中下载至 iPhone 手机中使用。

2012 年，学院继续深入开展移动互联网方面的研究，并与专门从事移动互联网开发的公司合作，确定了分阶段稳步推进的实施方案。在第一阶段首先引入移动学习平台，使其在功能上能够满足现有教学的需要，能够承担起教学的任务；在第一阶段的目标实现后，学院还将针对移动学习的特点进行教学设计，将课程按知识点分解，形成一系列微型课件，让学生可以利用碎片时间进行学习。此外，情境化的学习环境也是学院今后研究的重点。

学院在第一阶段拟推出的移动学习平台以“能用、适用、够用、好用”为原则，充分考虑到办学实际、现有技术条件、学生使用成本等多方面的因素。主要设计目标和实施方案为：

1. 采用平板电脑 + 移动学习软件的整体解决方案

该方案由硬件（平板电脑）和软件（学习平台及课件资源）两部分组成。采用这种方案是因为：① 有利于学习平台的设计。可根据订制硬件的特性开发专用软件，充分发挥平板电脑的性能，达到最优的运行效果。② 能够通过集中购买的方式降低平板电脑的价格，有利于移动终端的普及。

2. 预装完整的教学资源，可替代纸质教材

移动学习解决方案将预装学生在校期间所学课程的全部内容，包括教学大纲、章节知识点、作业练习等，采用移动学习应用方案的学生可不必再采购教材。

3. 可以离线使用

即使在离线的状态下，学生也可以利用平板电脑学习课件，完成作业。

4. 实现与现有互联网教学平台的无缝链接

移动学习平台中的教学内容与互联网学习平台上的教学内容是一致的，学生在平板电脑中进行学习的记录、完成的作业都与在线学习的效果是一致的，并且在进行同步之后，两个平台会呈现出相同的学习进度。

5. 可利用无线网络进行自动同步

移动学习平台在进入有无线网络覆盖的区域后能与学院服务器进行同步与更新,内容包括学生在两个平台中学习的记录,作业完成的情况,计算合成的平时成绩,课程更新的知识点等。

6. 构建教学“云”服务器

除了预装在平板电脑中的课件内容以外,学院还将搭建教学“云”服务器,运用当前最新的云计算技术为移动学习平台提供支持。

学院第一阶段的移动学习解决方案已在 2012 年秋季于西南交通大学推出,并在当季新生中试用。

五、结束语

历史上,由技术革命引发的经济社会变革屡见不鲜。作为一种崭新的学习形态,移动学习也将带来教育学习形态的深刻变革,一个属于移动学习的新教育时代必将来临。我们要紧跟技术的发展潮流,不断更新理念,不断创新思维,不断研发新品,争取在这一深刻的变革中抢得先机,占据主动。

【参考文献】

- [1] 移动互联网教育的起源与发展[J]. 中创教育网, 2013-05-06.
- [2] 王娟. 基于智能手机的移动学习在高等教育中的应用[J]. 经济研究导刊, 2013 (33).
- [3] 张博夫, 等. 泛在学习环境下高校移动学习资源设计模式的研究[J]. 现代教育科学, 2013 (11).

网络教育教学和管理中应用平板电脑的探讨

罗 霄 应松宝

【摘 要】 平板电脑 (Pad) 以其轻便、易操作、电池续航能力强等特点,近年来得到快速发展。与此同时,网络教育的发展却遇到了瓶颈,在“随时性”和“随地性”方面受到制约。本文就平板电脑在网络教育教学和管理中的应用进行了探讨,并对其发展前景提出了展望。

【关键词】 平板电脑;网络教育;教学管理

2012年3月8日北京时间凌晨2点整,全世界苹果迷的目光都聚集到了美国旧金山草地艺术中心。全新一代 iPad 在全球粉丝期待的目光中傲然登场,这已经是苹果公司连续三年发布新型平板电脑了。自2009年第一代 iPad 问世以来,各大 IT 公司纷纷发布自己的平板电脑产品。到2011年第4季度,全球平板电脑的出货量达到2700万台,较2010年同期的1070万台增加了152.34%。而与之相应的是全球个人电脑(PC)的出货量下滑,这也表明全球消费者对PC产品的需求在持续降低。

伴随着平板电脑的普及,大量基于平板电脑的软件也被开发出来,它们以全新的操作体验迅速征服了消费者,正以前所未有的速度渗透到各个领域。据苹果公司发布的数据,目前仅 iPad 专用的应用程序就超过了20万种。种种现象和数据统计表明,被称之为后 PC 时代的平板电脑时代正以不可阻挡的势头向我们迎面走来。平板电脑的迅猛发展,给网络教育带来了极大的挑战和机遇,科学地研判这一变化,清醒地分析面临的形势,对于网络教育更好地占领技术高地,充分发挥自身优势,更广泛地普及网络教育具有十分重要的意义。

一、网络教育的发展遭遇传统技术制约的“瓶颈”

网络教育主要面向在职的成年人,能够随时随地地接受教育,并且通畅地进行交流互动,是这一新兴教育模式的最大特点和优势。然而实现这一点,必须具备一定的前提条件,那就是要有能够接入网络的计算机。在使用传统的计算机及网络的情况下,网络接入便成为制约网络教育发展和体现优势的“瓶颈”。

一是“随时性”和“随地性”受到限制。在现有的网络教育模式中,学生只有通过能联网的计算机,才能访问存放在学院服务器端的各种教学资源,开展学习活动。二是交互性受到阻碍。这个交互性不仅仅体现于师生之间通过网络而进行的互动,而且还更多的体现于学生与计算机之间的人机互动。比如,学生在线完成作业,系统立刻就能给出完成情况的评判,

显示对错，给出成绩。但在现有的“服务器+瘦客户端（浏览器）”的模式下，无论师生的在线交互还是人机交互都离不开网络的存在。

以上两点，都是以“不能离线”为条件，这对学生的学习环境是很大制约，学生通常只有在家里或是办公室里才能进行学习。必须正视的是，现实中确实有许多学生，由于环境和条件的限制，有很多时候是“离线”的。如工作在施工现场或是铁路沿线的学生，不可能具备经常性的上网环境。这也就意味着，他们失去了进行网络学习的先决条件。试想，如果学生失去网络上的教学资源 and 交互通道，而仅凭一本教材来学习的话，其学习效果势必要受到严重的影响。在当前的情况下，无法实现“离线”教学，已经成为制约网络教育进一步发展和提升的“瓶颈”。

二、平板电脑为突破“瓶颈”提供了手段

平板电脑与传统的个人电脑相比，无论在外形上还是操作方式上均有明显的区别，由此也带来了完全不同的使用体验。平板电脑较个人电脑优势的地方主要有以下几方面。

1. 外形小巧，重量轻便，易于携带

平板电脑的尺寸大多不超过 10 寸，外形纤薄。以最有代表性的 iPad 为例，屏幕尺寸为 9.7 寸，重量为 650 克左右；而同为苹果公司产品，以极致轻薄为代表的 MacBook Air 笔记本电脑最小尺寸也为 11 寸，重量为 1.08 千克。iPad 在便携性上完胜系出同门 MacBook Air 笔记本电脑。而 7 寸的平板电脑机型则更为轻便，可以轻松地放入大衣的口袋或是随身的挎包。可见，平板电脑相比传统笔记本电脑在便携性上具有极大的优势。

2. 操作直观，使用简便，易于上手

平板电脑均采用触摸屏技术，用手指点击屏幕上的图标或是文字链接就可以完成相应的操作，较个人电脑中用鼠标选择点击打开应用程序的方式更为直观、简便。绝大多数平板电脑均支持多点触控技术，也就是说，可以支持同时两个或多个手指一起向平板电脑发出指令。这项技术大大提高了平板电脑的操作体验。使用者只需把手放在平板电脑的屏幕上，五指张开或并拢就能完成放大或缩小图片、文字的操作，这种感觉是鼠标和键盘无法带来的。而让人更为惊叹的是，平板电脑还内置了重力感应装置，可以随时“感觉”到当前是被竖着持握还是横着摆放，应用程序可以根据这个特性随时改变显示方式和内容，这让平板电脑的操作更流畅，更直观。

3. 更长的电池续航能力

与笔记本电脑相比，平板电脑的电池续航力更长。典型平板电脑电池的续航能力一般在 7~10 个小时，而一般笔记本的电池续航能力则仅为 2~3 个小时。更长的续航能力大大提高了平板电脑的移动性，人们可以放心将其带出使用而不必时时担心充电的问题。若是早出晚归，更是连充电器都不必携带了。