

电子书包及其教育应用研究

刘繁华, 于会娟, 谭芳

(华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

[摘要] 电子书包是一种新型的移动学习媒体, 其在学校教育、家庭教育、社会教育以及“家—校—社”协同教育中的应用越来越广泛。文章界定了电子书包的概念, 分析了电子书包的系统构成、功能特点以及应用的基础与条件, 探讨了电子书包的教育应用模型, 并对电子书包的应用案例进行了分析与阐述。电子书包的应用可以加强“家—校—社”之间的协同互动, 促进教师教学方式和学生学习方式的变革。

[关键词] 电子书包; 教育应用; 协同教育

[中图分类号] G434 [文献标志码] A

[作者简介] 刘繁华(1969—), 男, 广东大埔人。副教授, 硕士生导师, 主要从事信息技术教育应用、协同教育研究。E-mail: liufanhua@scnu.edu.cn。

一、电子书包的内涵

(一) 概念

电子书包提出的初衷是为了减轻广大中小学生的课业负担, 可以使学生不再背着沉重的书包上学, 而是把所有的课本、笔记本、作业、资料等存储在电子书包里。香港教育统筹局将电子书包定义为一个存储学习资源的电子工具。台湾国立中央大学陈德怀教授认为, 电子书包是一种个人可以随身携带, 具有电脑运算、储存和传送数位资料、无线通讯等功能, 并支援使用者在不同场地进行各种有效学习的工具。^[1]祝智庭教授指出, 从硬件设备角度上讲, 电子书包就是一种个人便携式学习终端; 从电子书包教育教学的系统功能架构视角看, 电子书包是学生的个人学习环境。^[2]张迪梅认为, 电子书包是集学、练、评、拓的, 活动的、立体化、网络化、便携式的“电子课堂”; 电子书包是学生、教师的互动平台, 也是学生、教师、教学、科研、教育行政主管部门、家庭等的交流平台。^[3]电子书包是一种具有阅读电子课本、管理学习资源、记录个人学档功能, 具备支持各种有效学习方式的个人学具和交互式学具, 具有信息处理能力和无线通信功能的个人便

携式信息终端。^[4]

本文针对电子书包的研发与应用, 结合上述定义, 对电子书包作如下界定: 电子书包是一种可以随身携带, 承载着丰富的数字化教育资源, 具有网络支持与服务功能, 支持学校、家庭、社会教育系统中各要素之间的协同互动, 并满足学习者个性化学习的移动学习媒体。

(二) 系统构成

电子书包系统主要由学习终端、学习资源和服务平台构成。

1. 学习终端

目前电子书包学习终端以平板电脑为主。自带WiFi无线上网, 支持3G网络, 系统软件支持Windows、Android、iOS等, 应用软件满足学习者个性化学习需求。

2. 学习资源

学习资源包括课程库、学习工具库、试题库、教育游戏库等教育教学资源, 以稳态、固态、动态等三种形态呈现。其中, 稳态资源由教育主管部门和学校提供, 如电子教材; 固态资源内置于电子书包, 如计算器、字典、教学工具等; 动态资源是指通过服务平台获得的

基金项目: 国家社会科学基金“十二五”规划2011年度教育学一般课题“信息化教育的新理论、新媒体与新模式研究”(课题编号: BCA110023)

学习资源,如试题库、课外阅读资料、家庭教育资源、社会教育资源等。

3. 服务平台

服务平台是支持学校教育、家庭教育、社会教育以及协同教育的信息化教育平台,可以为教师、学生、家长、社会教育工作者等提供教育教学资源、学习管理与评价、协同互动等服务。

(三)功能与特点

电子书包除了具有移动媒体的基本功能之外,其教育教学功能主要包括:课堂同步教学与笔记功能、教学管理与评价功能、学习记录与跟踪功能、“家—校—社”协同互动功能、学具管理与应用功能等。

电子书包的主要特点如下:

1. 学习终端的便携性、移动性

便携性是指学习终端外观与课本相当,轻薄、便于携带,支持手写、滑屏、自动翻页等;移动性是指学习终端具有无线网络接入功能,可以实现随时随地的学习。

2. 学习资源的多媒体化、微型化、多元化

多媒体指电子书包中的资源是一种与多媒体内容整合的数字化资源,具有视音频、动画等多媒体形式,可以为教师创设生动、形象的学习情境;微型化是指资源设计逐步向片段化、微型化发展;多元化是指电子书包不但拥有学校教育资源,还拥有家庭教育和家庭教育资源。

3. 支持服务的多样化、个性化

电子书包的应用涉及学校、家庭和社会,使用者包括学生、教师、家长以及社会教育工作者。因此,服务平台能为使用者提供多样化服务,满足使用者的个性化需求。

二、电子书包的研究现状

(一)电子书包标准的研究

电子书包作为一种新型移动学习媒体,以其特有的功能与特点,将“成为学习的主要工具”。^[5]目前,国内外许多企业、机构从事电子书包研发,研发技术比较成熟。但由于缺乏统一的行业标准,使得当前电子书包产品名目繁多、格式繁杂。教育部教育信息化标准委员会主任祝智庭教授认为,“电子书包”产业的发展必须确定统一、规范的技术标准,以促进“电子书包”产业链的良性发展。^[6]2010年11月,我国在国家信息技术标准化委员会和教育部教育信息化技术委员会的指导下,联合相关企业和研究机构,成立了电子课本和电子书包标准专题组。专题组在梳理电子

书、电子课本与电子书包关系基础上,成立总体架构组、电子课本格式组、终端设备组、虚拟学具组和学习服务组,共同研制电子课本—电子书包技术系列标准。^[7]

(二)学习资源和服务平台建设

目前,电子书包资源建设主要以学校教育资源为主,家庭教育和社会教育资源较为匮乏。与终端研发和资源建设相比,服务平台建设相对滞后,未能很好地满足家庭、学校和社会等三方的个性化需求。

(三)电子书包的应用研究

许多国家和地区已经开始了电子书包的实践与探索。新加坡教育部提出“信息科技教育计划”——教育电子簿,马来西亚教育部推动“E-book 试验计划”,香港教育统筹局于2002年推出“无线网络计划——电子书包”试验计划,台北市政府也开展了“高互动学习计划”,北京市积极推进“绿色电子书包”计划,上海市虹口区启动“基础教育电子书包”项目,广东佛山市启动“智慧校园”示范工程建设之“电子书包”项目等。目前电子书包的应用研究主要是探索学校课堂教学的有效应用模式,对于课外学习活动、“家—校—社”协同教育中的研究相对较少。

三、电子书包在教育中的应用

(一)应用基础与条件

目前,我国已经初步具备了电子书包的应用基础与条件。

1. 政策

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》指出:“要加快教育信息基础设施建设,加快终端设施普及”,“鼓励学生利用信息手段主动学习、自主学习,增强运用信息技术分析解决问题能力。加快全民信息技术普及和应用。”随着“十二五”规划的出台以及教育信息化的推进,我国多个省市也相继出台了电子书包应用的相关政策,如《上海市中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》提出“推动‘电子书包’和‘云计算’辅助教学发展,促进学生运用信息技术丰富课内外学习和研究”。^[8]

2. 硬件环境

随着信息技术的发展及“校校通”、“班班通”项目的实施,我国大部分中小学校已初步具备了多媒体教学设备和网络服务平台;“智慧校园”、“教育云”的兴起与发展,为电子书包的推广提供了技术与环境支撑。

3. 阅读习惯

随着数字阅读时代的到来,人们逐渐适应了使用

计算机、电子书等具有阅读功能的电子产品进行阅读的方式。阅读习惯的改变为电子书包的应用推广带来很大的便利,学习者更加容易接受利用电子书籍进行学习的方式。

4. 价格

随着电子产品研发技术和生产技术的不断发展,电子书包的价格会不断下降,为电子书包走进学生日常学习提供了可能。

(二)应用模型

电子书包使用对象有学生(子女)、教师、家长和社会教育工作者。电子书包的应用领域包括学校教育、家庭教育、社会教育以及“家—校—社”协同教育,其在教育中的应用模型如图1所示。

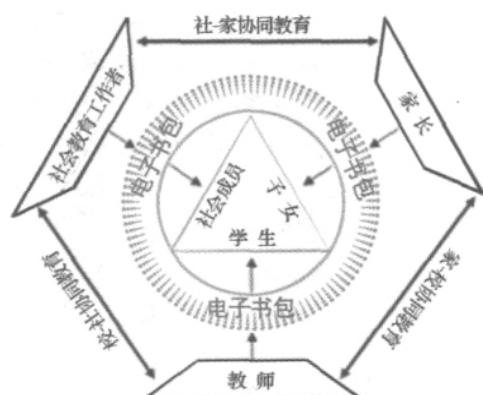


图1 电子书包在教育中的应用模型

1. 在学校教育中的应用

电子书包在学校教育中的应用包括课堂教学应用、校园活动应用以及教学管理与评价。

(1)课堂教学应用

教师利用电子书包进行课堂同步教学,即时捕捉学生学习动向,调整教学组织;利用电子书包的教学评价功能,教师在线发布并批改习题,实现课堂即时评价。学生可以在教师引导下,根据学习主题,利用电子书包丰富的数字化学习资源与学习工具,进行小组协作学习和探究学习。

(2)校园活动应用

利用电子书包的移动便携性,学生在校园中开展以行动为导向的体验学习和探究学习。校园活动一般以小组形式进行,活动小组携带电子书包走出教室,利用电子书包采集数据,通过无线网络与教师、同学交流,最后进行成果展示与评价。

(3)教学管理与评价

电子书包可提供教学内容的分类存储服务,根据教师提供的知识库,对学生提交的作业和试卷自动完成批阅,实现对学生学习情况的统计,如错题统计、学

习进度控制等,以便教师及时了解学生知识的掌握情况和学习进度,并对学生进行有针对性的辅导。

2. 在家庭教育中的应用

电子书包在家庭教育中的应用主要包括学生在家学习和家长辅导。学生通过电子书包查看、完成教师布置的家庭作业,并通过服务平台和教师进行交流,解决学习中遇到的困难。学生也可以根据自身学习需要,利用电子书包中内置的资源或服务平台上的微型化视频课程进行课前预习,并记录学习中的疑问或将疑问发送至服务平台,供教师备课时参考。家长利用电子书包中的资源学习家庭教育方法,对子女学习进行辅导,也可以通过平台与教师进行交流。

3. 在社会教育中的应用

目前,电子书包在社会教育中的应用主要是社会培训机构利用电子书包对中小學生进行课后辅导。

4. 在“家—校—社”协同教育中的应用

协同教育是在现代教育理念及系统科学理论指导下,学校、家庭和社会教育系统中的各要素相互联系与作用,共同对学习实施教育,促进学习者全面发展的一种教育方式。

(1)家—校协同教育中的应用

家—校协同教育包括学校协同家庭教育和家庭协同学校教育。电子书包在家校协同教育中的应用主要体现在以下两个方面。

在学校协同家庭教育中,教师利用电子书包将学校的教学情况、教学任务和学生在表现及家庭教育方法等信息提供给家长,教师的课堂教学延伸到家庭,实现了学校教育与家庭教育的同步。

在家庭协同学校教育中,家长利用电子书包查看学生学习情况,利用服务平台与教师或学校管理人员沟通交流。同时,家长利用电子书包将优质家庭教育资源与学校教育资源进行整合,供学生课堂内使用。通过这种方式,家长参与到学校教育中,与教师一起指导学生开展学习。

(2)校—社协同教育中的应用

校—社协同教育包括学校协同社会教育和社会协同学校教育,本文主要指社会协同学校教育。学校可以利用服务平台中的社会教育资源对学生进行安全教育、道德教育、环保教育等。教师利用丰富的社会教育资源指导学生开展基于社会真实情境的体验学习和研究性学习,提高学生的问题解决能力和创新能力。

(3)在社—家协同教育中的应用

社—家协同教育包括社会协同家庭教育和家庭协同社会教育,在这里主要是指家长利用社会教育资

源对子女进行家庭教育。

(三)应用案例

本文选取了佛山市顺德区养正西山小学电子书包应用研究的两个案例,分析电子书包在学校教育和家—校协同教育中的应用。

1.电子书包在课堂教学及校园体验学习中的应用

本案例借鉴 Kolb 体验学习圈的操作流程,在小学五年级“科学”课程“校园植物知多少”专题中开展基于电子书包的体验学习,如图 2 所示。该专题综合运用科学、信息技术等学科知识,在教师的指导下,利用电子书包开展了校园植物识别、校园植物摄影、植物常识调查等一系列活动,以培养学生的认知体验、信息获取、反思观察和协作探究等能力。

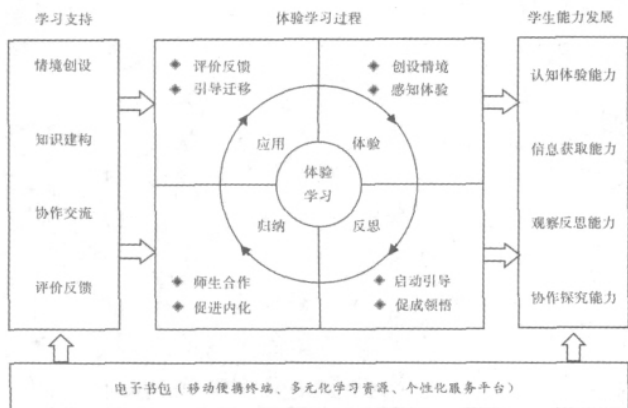


图 2 电子书包支持的体验学习活动模型

(1)体验

教师借助电子书包丰富的数字化学习资源创设学习情境,让学生联系现实生活,激发学生学习兴趣。学生组建协作小组并制定计划、明确分工;师生回归生活,进行校园体验——认识校园植物,如校园植物识别、校园植物测量、校园植物标本制作。在校园体验过程中,学生借助电子书包采集校园中植物的相关数据,利用网络资源进行植物识别;同时,可以通过电子书包服务平台与教师、同学交流,分享学习体验。

(2)反思

在体验实践之后,教师引导学生对体验过程和结果进行反思,在反思内省的过程中,学生提出问题并进行问题解决分工。学生借助电子书包,在服务平台中将问题、组内分工及其他要求发布在网络上,学生或教师可以对问题发表观点、提出建议。

(3)归纳

教师引导学生查阅相关资料,通过交流讨论,对问题进行研究分析,并形成自己的观点。在师生合作、共同探索的过程中,学生领悟知识,完成知识内化。

(4)应用

学生通过服务平台进行协商讨论,确定解决方案,撰写体验报告,并派代表汇报成果。最后,利用电子书包的数字化资源,以游戏的方式检测学生认知体验方面的成长。

本案例利用了电子书包移动、便携、资源丰富等特点,让学习回归生活世界,立足学生的直接经验,并关注学生的协作探究过程,培养了学生的观察反思、协作探究能力,提高了学生获取、判断、使用信息的能力。

2.电子书包在基于主题活动的家校协同教学中的应用

本案例是在小学四年级“品德与社会”上册第三单元“花钱的学问”专题中,探索电子书包在基于主题活动的家校协同教学中的应用,其模式如图 3 所示。该专题分为“家庭小账本”、“钱该怎样花”、“做个聪明的消费者”三个主题,涉及父母的工作、家庭收入与开支、花钱的原则、购物的场所、购物的技巧、消费者权益的维护等社会经济生活方面的内容。在基于主题活动的家校协同教学过程中,学生在教师与家长的协同指导下,通过参与家长访谈以及家长协助的社会调研等活动,体会父母挣钱的不易,培养正确的消费观和理财理念,掌握一定的消费常识与技巧。

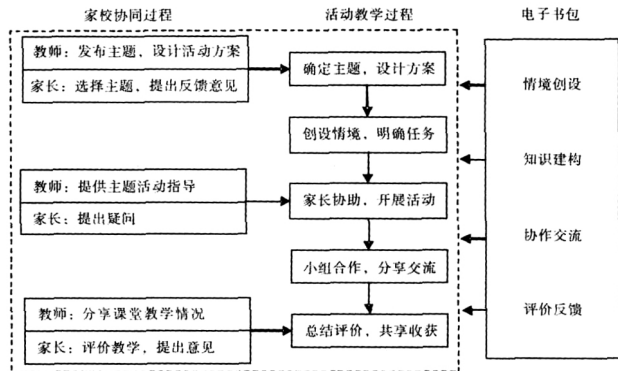


图 3 电子书包在基于主题活动的家校协同教学中的应用模式

(1)确定主题,设计方案

教师根据主题活动教学内容选择若干备选主题,并发布到服务平台。家长查看平台信息,向教师提出反馈意见,共同协商,确定主题,并共同设计主题活动教学方案。

(2)创设情境,明确任务

教师以生活中真实场景来创设情境,引入主题;学生感知情境,产生疑问。如“家庭小账本”主题活动中,教师利用电子书包中丰富资源创设商场购物的生活情境,提出“买东西的钱从哪里来?”的问题,引入家

(下转第 85 页)

- [C].北京:北京师范大学出版社,1988:278~280.
- [12] Muter, Latermouille SA, et al.. Extend Reading of Continuous Text on Television Screen[J].Human Factors,1982,(24):501~508.
- [13] Oborni DJ, Holton D.. Reading from Screen Versus Paper: There Is no Difference[J].Man-Machine Studies,1988,(28):1~9.
- [14] Hess B.. Graduate Student Cognition during Information Retrieval Using the World Wide Web: A pilot study [J].Computers and Education,1999,33:1~13.
- [15] Marc Prensky. Digital Natives, Digital Immigrants.[EB/OL].(2009-09-04)[2011-03-21].http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf.
- [16] Marc Prensky,胡智标等.数字土著数字移民[J].远程教育杂志,2009,191(2):48~50.
- [17] 马勇,等.对学习疲劳问题的初步探讨[J].医学教育,1990,84(6):32~35.
- [18] Ralph D. Korthauer, Richard J. Koubek.. An Empirical Evaluation of Knowledge, Cognitive Style, and Structure Upon the Performance of A Hypertext Task[J].International Journal of Human Computer Interaction,1994,6(4):373~390.
- [19] KIMKS. Information Seeking on the Web: Effects of User and Task Variables [J].Library and Information Science Research,2001,23(3):233~255.
- [21] 陈维维,李艺.移动微型学习的内涵和结构[J].中国电化教育,2008(9):16~19.
- [22] 李康.论教育技术领域中的哲学观[J].电化教育研究,2000,83(3):3~6.
- [23] 殷登祥.科学技术与社会导论[M].西安:陕西人民教育出版社,1997.12.
- [24] 钟志贤.学习环境设计的理论基础:心理学视角[J].中国电化教育,2011,293(6):30~38.

(上接第76页)

庭收入和开支这一中心主题。教师在课堂教学中明确学习任务,并将学习任务和活动指导手册发布到平台中;家长根据指导手册指导学生制定主题活动方案。在此过程中,学生、家长可以利用电子书包与教师沟通交流。

(3) 家长协助,开展活动

学生按照主题活动方案进行社会调查,家长协助学生活动。在此环节中,利用电子书包记录学生主题活动过程,并发布到服务平台。同时,家长、学生可以针对活动过程中遇到的问题与教师沟通,以便学生的校外主题活动顺利开展。

(4) 小组合作,分享交流

校外主题活动完成后,学生回归课堂。教师引导学生分组交流,分享与家长进行主题活动的经历和收获,并派代表汇报活动成果。教师及时提供指导,引导

学生从活动中获取知识、提升能力、升华情感。

(5) 总结评价,共享收获

教师引导学生总结主题活动的收获,反思不足,并将活动成果发布到服务平台。家长通过平台了解教学活动过程及学生活动成果,评价教学活动。

本案例中电子书包在家校协同教学中发挥了情境创设、知识建构、协作交流和评价反馈等作用,家校协同教育的层次由教师与家长互通学生的学习成绩、学习表现等上升到互通学生学习内容、学习过程、学习成果等,深化了家校协同的效果。

四、结束语

开展电子书包的教育应用研究是新技术、新媒体与现代教育理念深层次结合的实践与探索。电子书包的教育应用加强了“家—校—社”之间的协同互动、促进了教师教学方式和学生学习方式的变革。

[参考文献]

- [1] 陈德怀,林玉珮.启动学习革命——全球第一个网络教育城市亚卓市[M].台湾:远流出版社,2002:195~208.
- [2] 祝智庭.电子书包系统及其功能建模[J].电化教育研究,2011,(4):24~28.
- [3] 张迪梅.“电子书包”的发展现状及推进策略[J].中国电化教育,2011,(9):87~89.
- [4] [7] 钱冬明,管珺琪,郭玮.电子书包终端技术规范设计研究[J].华东师范大学学报(自然科学版),2012,(2):91~98.
- [5] 高志丽.电子书包将成为学习的主要工具[J].出版参考,2011,(3):11.
- [6] 教育“变革”背起“电子书包”上学去[DB/OL].http://news.b2bvip.com/201110/11/270505_2.html.
- [8] 上海市中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL].http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s4604/201010/110458.html.