

BASICMED 移动端的开发和资源优化*

张宝昌¹ 李娟² 郑曦¹

(¹ 济宁医学院信息技术中心; ² 济宁医学院医学信息工程学院, 日照 276826)

摘要 随着便携式移动终端的普遍使用,移动学习应用到医学教育虚拟社区将有力推动在线学习的发展。本文首先以基础医学教学资源网(basicmed.com)作为主体展开研究,然后结合教育虚拟社区相关理论,开发 BASICMED 的 APP 应用程序并对其学习资源进行优化。最后通过实际应用证明本研究有效地提高了 BASICMED 在移动终端上的访问效果,对医学各学科利用 BASICMED 进行混合式教学起到了较好的促进和示范作用。

关键词 移动学习;医学教育;虚拟社区;APP

中图分类号:TP3-05 **文献标识码**:A **文章编号**:1000-9760(2016)10-362-04

The APP development and resource optimization of BASICMED

ZHANG Baochang¹, LI Juan², ZHENG Xi¹

(¹ Information Technology Center, Jining Medical University; ² Institute of Information Engineering, Jining Medical University, Rizhao 276826, China)

Abstract: With the widespread use of portable mobile devices, mobile learning applied to medical education virtual community will effectively promote the development of online learning. In this study the author starts with the basic medical teaching resource network (basicmed.com) as the main body, combined with the theory of the education virtual community, development the application to optimize the learning resource for BASICMED. Through the practical application, it is proved that this study can improve the access effect of BASIC MED on the mobile terminal effectively, It plays a good role in demonstrating the use of BASICMED in the mixed teaching of various medical disciplines.

Keywords: Mobile Learning; Medical Education Virtual Community; APP

随着信息技术的发展和教育技术理论在教育中的不断应用,在线学习逐渐成为了一种趋势。教育虚拟社区作为在线学习的一个重要研究领域,使广大学习者可以不受地域和时空的限制,随时参与到学习活动当中来,并且提供多种交往互动的形式,极大地提高了学习者的学习兴趣和效率。随着移动智能设备的不断发展,移动学习成为在线学习的趋势,将移动学习和教育虚拟社区理论相结合将更加有力推动在线学习的发展。本研究以基础医学教学资源网(BASICMED)移动端的 APP 开发和

资源优化为例,构建支持移动学习的医学教育虚拟社区。

1 BASICMED 结构分析

BASICMED 即基础医学教学资源网,是由教育部高教司指导实施,由济宁医学院司传平院长主持的国家级课题项目成果平台。BASICMED 平台包括课堂教学、教师博客、教学研究、开放课程、资源排行、资源统计、网站公告、精品课程链接等板块。BASICMED 移动端 APP 的开发不仅仅是简单实现网页的功能,而是借助移动学习理论进行适当优化,如为了保证平台的人气整合腾讯账号登录和腾讯空间功能等。BASICMED 的总体结构。见图 1。

* [基金项目] 济宁医学院教育科研项目(12098); 2013 年济宁医学院校级科研项目(JY2013RW011); 济宁医学院青年基金项目(JYQ14RW14)

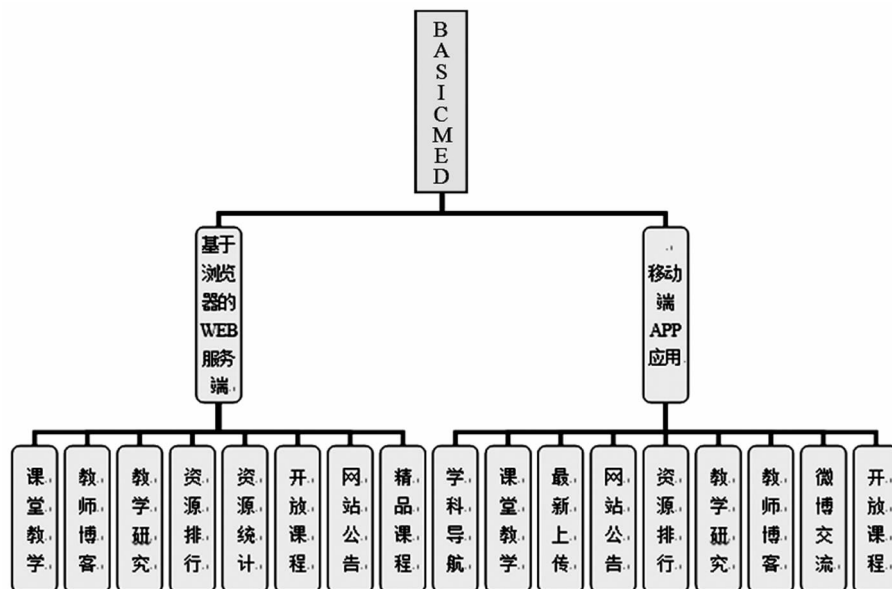


图 1 BASICMED 总体结构

2 实施方案

根据支持移动学习的医学教育虚拟社区平台的总体结构设计要求和每个模块实现的难易程度,分 4 步来实施 BASICMED 的移动端 APP 开发和资源优化。

2.1 WEB 服务端的优化

由于 BASICMED 建设之初的设计是基于 PC 端的,移动端的开发需要对代码、数据库、结构资源优化等方面做较大的修改,并根据 APP 模块设计的需要解决 WebService 等开发过程中可能遇到的具体细节问题。

2.2 移动端 APP 应用程序的设计和开发

根据对目前移动端设备操作系统的占有率和开放形式等情况的分析,前期先采用 Eclipse + Android 4.0 开发环境编写适用于 Android 系统平台的 APP 应用程序,后期再开发 ios 系统平台的 APP 应用程序。APP 整合 QQ 账号登录功能,博客和微博交流部分跳转至 QQ 空间和说说,达到凝聚人气和及时推送通知的最好效果。

2.3 学习资源的备份优化

由于本医学教育虚拟社区平台在设计之初没有考虑针对移动学习的资源优化,导致一些资源在移动设备上不适合浏览^[2]。例如:有些通过 PC 端观看非常流畅清晰的视频,但是在移动设备上浏览的时候却无法播放。从技术层面考虑要从综合视

频的编码格式、分辨率等因素来解决。故采取将原学习资源整体“备份”,并对备份进行优化的方式来实现资源的最优化,这样既不影响 WEB 端的浏览又不耽误移动端的优化和测试,是最佳的选择。

2.4 开展教学实践

理论与实践相结合,在实践中找出问题并解决问题。选取部分学科为例开展教学实践,将遇到的问题及时反馈到对医学教育虚拟社区平台系统 BASICMED 和学习资源的修改中,不断完善平台,为将来推广到其他学科的实践应用中提供良好的借鉴。

3 移动端 APP 的设计和开发

3.1 APP 应用的 UI 设计与实现

目前在智能手机上安装和使用率较高的几款 APP,如汽车之家、58 同城、腾讯新闻、淘宝、京东商城、窝窝团等,它们的首页 UI 模式大体分为 3 种,即静态型、动态型和动静结合型。综合考虑以上几种 APP 首页的 UI 类型,为了既能保证 APP 的浏览速度,又可以动态发布重要的信息,在此采用动静结合型的首页,设计的效果如图 2 所示。在 APP 的顶端显示的是该引用的名称“基础医学教学资源网”,名称下面是最受欢迎的学习课程的封面截图,该部分是动态显示的,可以根据课程的受欢迎度动态更新。



图2 BASICMED APP UI 界面

本研究选取在智能手机操作系统中占份额比重最大的 Android 系统,开发基于 Android 的“基础医学教学资源网”APP 应用程序。程序采用 eclipse 编写。在 APP 应用的具体开发阶段,各个子级页面的设计,是通过 Web Service 调用来完成的,Web Service 的编写是个重要的组成部分。本研究共进行了 18 个 Web Service 的编写。使用 Web Service 的优点是,数据库的查询和代码的执行在 WEB 服务器上执行,可以大大加快 APP 应用程序的响应时间。

3.2 学习资源的优化

学习资源的优化包含两个层面的含义,一层含义是为了适合 APP 调用和移动设备浏览,对已上传的学习资源进行优化^[3-4]。另一个层含义是指学习资源的自适应呈现^[5]。即指学习者注册为平台内的会员登录到系统进行学习活动后,系统会记录学习者的日常学习习惯,并根据学习者的定制或学习者日常学习习惯的不同,在不同的学习者中心页面中提供不同的学习资源呈现。这种不同包括学习资源的界面组织方式、学习资源的分辨率以及学习资源的终端识别等^[6]。

学习资源的优化实施过程比较繁琐,因为目前学习资源的上传量已经非常庞大,需要对学习资源,包括医学图片、医学教学视频进行大量的转码和修改。接下来在新资源的上传页面会增加对移动设备的支持,以后上传教学资源系统会自动根据上传者的选择将同一资源转码成多份适合不同需求调用的资源。

4 应用与分析

移动端开发完成后,选取部分课程进行基本的应用测试。为了使测试更具可行性,对传统的课堂教学不做大的改变,只在课堂教学的过程中对在线学习的资源做适当穿插和提示。对课后的在线学习部分将进行重新设计,要求知识点巩固、课后答疑、视频回顾等放到“基础医学教学资源网”的 APP 应用上进行。

以医学免疫学为例,点击学科导航列表页的学科名称,进入该学科的主页面。见图 3。



图3 医学免疫学首页

该主页面分为 3 部分:课程简介、课程列表和课程教学。课程简介链接医学免疫学的学科介绍。课程列表链接医学免疫学课程分章节的内容。课程教学链接本课程按章节的课堂教学录像。

为了保证浏览者手机的流量,程序编写时针对 APP 应用的视频播放对现有的视频资源进行了重新编码,在播放时若检测到学习者使用的不是 wifi 而是 2G 或 3G 便给出播放前的警示^[7]。3G 及 wifi 环境下视频可以在移动终端上流畅清晰地播放。

试用时,任课教师在课前将教学资源上传到教学平台,课堂上教师对学习者的做出详细说明,将 APP 应用的下载地址、安装方法、新申请的 QQ 号码如何在系统中绑定以及移动学习如何作为教学辅助的流程一一教授给大家,并要求每个学习者加“基础医学教学资源网”的官方 QQ 为好友。

通过 APP 应用里整合的 QQ 空间日志和说说等功能给学习者发布推送信息和课后的思考要求。学习者在空间或日志里有回复信息,系统会在移动端即时收到提示信息,教师也可以对学习者的疑问

或评论进行及时的回复。通过试用发现,将 QQ 空间的这些功能结合到在线学习中非常有用,值得推广。经过 2 天的在线学习和讨论,获得了支持移动学习的医学教育虚拟社区的应用试验的第一手资料。见图 4、图 5。



图 4 空间日志



图 5 空间说说

通过截图可以看出,同学对教师发布的课外学习任务进行的反馈和做出的评价以及教师与其他同学做的回复等信息一目了然。“基础医学教学资源网”的 WEB 服务端程序和 APP 移动端应用程序可以很好地无缝衔接,使学习者可以方便地进入平台进行学习。教师也可以及时推送给学习者学习和讨论的课题并即时地收到他们的回复,为课后辅导带来了极大的便利。

5 总结与展望

通过医学免疫学课程在支持移动学习的医学教育虚拟社区的应用实践可以看出,本研究为了弥补原医学教育虚拟社区的不足而进行的支持移动学习的医学教育虚拟社区的构建研究非常成功,

完全可以将本课程经验推广到利用 BASICMED 开展其他课程混合式教学的实践中。本研究是教育虚拟社区和移动学习具体应用的一个典型范例,为教育虚拟社区和移动学习在其他领域的应用提供了很好的借鉴。

参考文献:

- [1] 胡凡刚. 简论教育虚拟社区[A]. 北京:中国电化教育,2006.
- [2] 陈琳,郭阳,胡通海. 适于成人学习者的微型学习资源系统探析[J]. 中国远程教育(综合版),2011,(12):71-73. DOI:10.3969/j.issn.1009-458X.2011.12.016.
- [3] 杨现民,余胜泉. 泛在学习环境下的学习资源信息模型构建[J]. 中国电化教育,2010(9):72-78. DOI:10.3969/j.issn.1006-9860.2010.09.016.
- [4] 高辉,程罡,余胜泉,等. 泛在学习资源在移动终端上的自适应呈现模型设计[J]. 中国电化教育,2012(4):122-128. DOI:10.3969/j.issn.1006-9860.2012.04.024.
- [5] 李娟,张宝昌,胡凡刚. 医学教育虚拟学习社区个性化服务的实现[J]. 中华医学图书情报杂志,2015,24(3):14-17. DOI:10.3969/j.issn.1671-3982.2015.03.004.
- [6] 韩壮志,陈鹏,何强,等. 嵌入式系统显示界面的自适应显示方法[J]. 液晶与显示,2010,25(2):283-286. DOI:10.3969/j.issn.1007-2780.2010.02.026.
- [7] 余晓雯,郑燕,刘宏艳,等. 号码提示信息的呈现方法对手机操作的影响[J]. 浙江理工大学学报(社会科学版),2015,34(4):325-330. DOI:10.3969/j.issn.1673-3851.2015.04.011.
- [8] 姜强,赵蔚,王朋娇. 基于 GALS RM 模型的自适应学习系统体系结构研究[J]. 现代远距离教育,2013(1):71-77. DOI:10.3969/j.issn.1001-8700.2013.01.012.
- [9] 竹学雪,赵呈领,宋晔. 从虚拟学习社区互动到微博支持的学习互动研究[J]. 中国远程教育(综合版),2013(7):43-47,82. DOI:10.3969/j.issn.1009-458X.2013.07.007.
- [10] 高瑞利. 不同类型虚拟学习社区的对比研究[J]. 电化教育研究,2014(2):50-54.
- [11] 邹晓玲,刘小敏. 虚拟学习社区研究生探究式学习与动机教学策略的相关性研究[J]. 电化教育研究,2014(12):50-55,62.

(收稿日期 2016-09-09)