

辅助地质类课程教学的“地质学+”APP的设计与实现

王建秀,高峰

(同济大学 地下建筑与工程系,上海 200092)

摘要:目前的大学教育模式下,专业课大多存在着课时有限、教学方法单一等问题,因此教学改革势在必行。而随着智能移动端技术的发展,让APP应用于课程来辅助教学有了很大的可行性。本文针对地质类课程的教学开发了“地质学+”安卓APP学习平台,寓教于乐,用来有效地调动学生的积极性,让学生充分利用碎片化时间,从而对教学效率和水平的提高起到积极的作用。

关键词:地质类课程;教学;地质学+;安卓APP

中图分类号:G642.41

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2017)33-0268-03

一、引言

目前大学教育模式要求学生在基础教育上不断拓宽知识面,而学生的总体学时有限,势必会造成专业课课时的缩减。同时,随着最新研究成果的发表和专业知识的更新和积累,专业教学内容需要在原来基础上与时俱进。以地质类课程为例,在增加新的通识课、拓宽学生知识面的同时,地质类课程的内容并没有减少,反而有时候还需要增加一些新的内容。此时,传统的单一的教学方法就有些捉襟见肘,无法平衡知识面宽和深的矛盾问题。因此,课程的教学改革势在必行。如何在当前的教育背景下,丰富教学内容和方法、引入工程地质热点问题的探讨,如何加强学生学习自主性和积极性是每一个教育工作者所面临的问题。

伴随着智能手机、平板电脑等智能移动端以及移动互联网的飞速发展,用户已经形成了通过智能移动终端来获取信息的习惯,与此同时,移动学习资源作为一种运行于移动端的独特资源形态由于其特有的便携性、良好的交互性、随时随地学习的特性得到飞速的发展,特别是智能移动端的辅助教学的APP更是得到快速发展。移动学习不仅可以有效地展示学习内容,也能为教师和学生之间的互动交流提供平台,因此能够解决上述教育工作者所面临的问题^[1-4]。

目前,基于地质类专业课程的辅助教学APP还很稀少,相关工作亟待开展。因此,本文以需要学习地质类专业课程的专业研究背景开展需求分析,设计了软件体系的体系结构,基于安卓平台开发了“地质学+”虚拟竞技教学APP软件的平台,可以有效调动学生自

主学习的积极性,使其成为课堂教学之外的辅助课程学习的重要环节,对教学效率和水平的提高起到了积极作用。

二、软件需求分析

为了明确学生对于本系统的接受程度和功能需求,对用户群体进行了需求调查,用于系统概念和功能的设计与改进。

需求分析调查抽取了同济大学土木工程学院地质工程专业的学生作为样本,采用了问卷调查和特定用户访谈两种方法。问卷对于用户心目中本系统的长处、看中的因素、期待提供的功能服务以及可能会导致离开本软件的因素进行了调查。学生普遍对于能够一边游戏一边学习知识这样的场景比较憧憬并提出了一些建议。

调查发现学生普遍认为本系统是传统教学方式的很好补充,希望软件能涵盖普通地质学知识的各个方面。其中,对于矿物识别需求略微高,同时还希望设计线上答疑专区来解决同学们在使用软件过程中遇到的问题。

在特定人物访谈中,用户对于游戏形式给出了三点建议:

第一种是普通的剧情闯关模式。但剧情的发展、道具的获得、自己与怪物的战斗都是通过答题的方式,也就是通过回答地质学相关的问题来推进整个剧情一步步发展。这种形式能够通过预设的剧情来吸引同学的兴趣,既可以传授地质学知识,又可以传达地质人的情怀,还可以传递一些老师对同学的期许或者要求。这种方式实现的难度在于首先需要设计以地质

收稿日期:2017-02-20

教改项目:同济大学教学改革与建设项目(“地质学+”虚拟教学体系与虚拟教学App开发)资助

作者简介:王建秀(1971-),男(汉族),吉林双阳人,博士,教授,任教于同济大学地下建筑与工程系,研究方向:地质资源与地质工程。

学为中轴的好的剧本,其次,剧情需要大量画面支持,动画制作需求量大。此外,较短的剧情置入过多的地质学题目则会让人失去兴趣。

第二种是模仿“一站到底”的形式。游戏的主要形式是答题竞技,两个或者更多人同时限时答题,答错出局,坚持到最后的是胜者。这种形式对动画制作要求相对少很多,主要难度是需要构建互联网功能,能让多个同学同时参与,同时仅仅是答题不容易引起同学们的兴趣,而且如果同一时间玩的人比较少的话,不太可能实现多人同时答题竞技,在这样的情况下,如不考虑游戏性,也可做成驾照考试类似的模拟考试系统,同学们在这里能反复做地质学考试题,对提高高考成绩有所帮助。

第三种就是依赖于一个现成的游戏。仅仅是在游戏场景切换加载的时候加入一两条地质学知识点,时间久了,反复出现的地质学知识点就会留下记忆,从而达到教学目的,这种方式就是几乎完全不用自己制作游戏,只要修改加载页面的程序,但获得已开发的游戏的源程序比较困难,而且这种方式其实是以玩游

戏为主,地质学知识的比例很小,对于学习来说不够合适。

除此三点之外,同学们提出对虚拟实习方面感兴趣,并提出了类似虚拟工程师的设想,在游戏中某一场景下如何通过一些要素自己制造地质灾害,又通过一些要素防治地质灾害,这部分的实现有别于答题方式,实现的方式比较复杂,可作为以后系统发展的方向。

三、软件的设计与实现

由于时间和技术的限制,目前设计和实现了以答题为主要功能的“地质学+”v1.0版本。本系统由前端APP和后台题库系统组成。在APP的开发中,采用eclipse开发平台,基于安卓系统,利用Java语言进行编程开发。

(一)体系框架与功能设计

整个系统由系统前端APP、一个云数据库和一个后台题库系统构成。本文所设计的APP主要功能包括:“顺序练习”、“模拟考试”、“我的收藏”、“我的错题”、“历史成绩”。系统结构如图1所示。

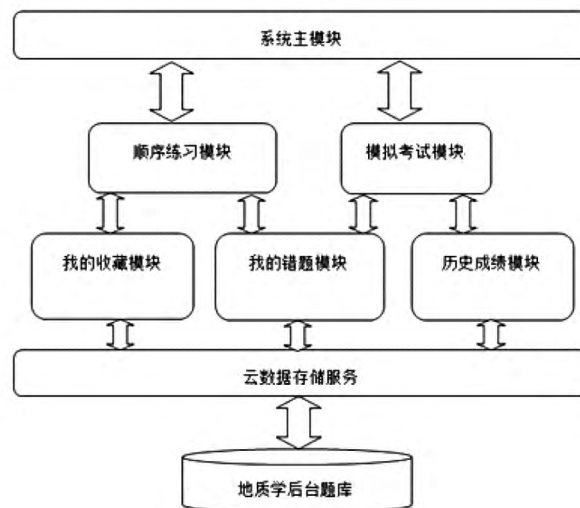


图1 系统功能模块

顺序练习:本软件设计了单选、多选和判断题三种题型。练习部分会逐条显示考题,点击任意选项会提示正确答案并且可以查看题解或者收藏这道题目供以后复习。点击选择题目可以查看所有正确错误和未答的选项,点击序号即可进入答题。

模拟考试:模拟考试试题会在题库中随机抽取,并且会有时间限制,答完题以后自己手动交卷或者时间到了以后自动交卷查看分数。

我的收藏:查看在顺序练习和模拟考试做题中用户收藏的题目。

我的错题:查看在顺序练习和模拟考试做题中用户答错的题目

历史成绩:查看用户在过去历次在模拟考试中得到的成绩。

(二)软件界面设计及使用说明

本软件设计了五个主要的界面来实现用户和系统的交流,它们分别是主界面(图2a)、顺序练习界面(图2b、c)、模拟考试界面(图3a、b)、我的收藏界面、我的错题界面、及时成绩界面(图3c)。在APP的开发中,采用eclipse开发平台,基于安卓系统,利用Java语言进行编程开发。

主操作界面是系统开启后的第一个用户界面,上面有五个按钮控件,点击可以分别进入顺序练习界面、模拟考试界面、我的收藏界面、我的错题界面和历史成绩界面。顺序练习、模拟考试、我的收藏和我的错题界面主要显示的是题目,每一个界面又设计了上一题、查看题解、选择题目、收藏此题和下一题等按钮,根据自己的需要点击按钮进入相关模块。其中我的错题



(a)主界面 (b)顺序练习界面 (c)顺序练习界面提示
图2 主界面、顺序练习界面



(a)模拟考试界面 (b)模拟测试界面 (c)模拟考试成绩
图3 模拟考试界面、历史成绩界面

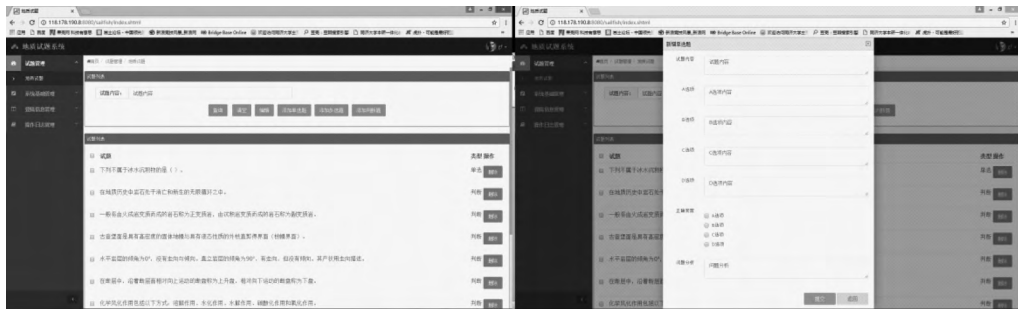
模块设计的是限时答题,答完题以后系统会给出得分,而每次模拟考试得到的分数都会记录在系统的历史成绩模块中,点击主界面的历史成绩按钮可以进入查看。

(三)后台题库设计

后台题库系统用于后台操作,不会编程的人也可进行题库的修改、增加、删除等更新功能的操作。该系统也是利用Java基于浏览器开发的。

在浏览器中输入 <http://118.178.190.8:8080/sail-fish/login.shtml> jsession-

id=EDE70E91616E70EC10666A38FF5866E9进入后台题库系统,输入用户名和密码登入。点击左侧地质试题按钮,进入图3a所示界面,该界面有查询、清空、编辑、添加单选题、添加多选题、添加判断题六个按钮。点击编辑可以编辑已存在的题目,点击添加题目可以更新题库。以点击添加单选题为例,点击添加单选题,进入图3b所示界面,根据提示输入试题信息,最后点击提交按钮就可以更新题库。



(a)后台题库界面 (b)添加单选题界面
图3 后台题库系统

四、结论

时代在变化,教育改革也需要紧跟时代的步伐,移动学习模式作为传统教学模式的补充,具有便携性、良好的交互性、随时随地学习的特性,能够充分调动学生自主学习的积极性,能够不断提高教学效率和水平,本文针对地质类课程设计和实现了一个初步的辅助教学APP,对于地质类课程的教学具有重要意义。

参考文献:

[1]李军豪,邱红丽.辅助教学APP的设计与实现[J].福建电脑,2016,32(9):111-112.
 [2]王玉慧,赵乐,李南南,等.新型移动学习资源——教育APP发展模式探究[J].中国电化教育,2016,(4):64-70.
 [3]黄妍妍.智能手机APP应用于高职英语语音课教学探析[J].昆明冶金高等专科学校学报,2016,32(2):26-29.
 [4]吕璐.基于Android移动学习APP应用在《多媒体技术》课程教学中的研究[J].科技展望,2016,26(18):194-195.

The Design and Implementation of "Geology +" APP Which Helps Student Study Geology

WANG Jian-xiu,GAO Feng

(College of Civil Engineering,Tongji University,Shanghai 200092,China)

Abstract: Under the current model of college education,students have limited hours to study professional courses and the teaching methods are sometimes monotonous. Therefore,it is imperative to reform the teaching methods. At the same time,with the development of intelligent mobile terminal technology,it is feasible to apply APP into teaching. This paper developed "Geology +" Android APP based on the geological courses which can effectively mobilize the enthusiasm of the students and let students take advantage of the fragmentation of the time. The most important is that student can learn while they play games. The APP can raise the level of teaching efficiency.

Key words: geology course;teaching;Geology +;Android APP