

《中医基础理论》手机试题库的开发与初步应用^{*}

杨胜林, 王志红, 淤泽溥[△]

(云南中医学院基础医学院, 云南昆明 650500)

〔摘 要〕在教学工作中, 为提高学生学习兴趣, 增强学习效果, 便于学生复习, 用 J2ME 语言平台开发了《中医基础理论》手机题库软件, 用于教学实践, 取得较好的效果。该题库软件具有创新性和进一步推广使用的价值。

〔关键词〕中医基础理论; 手机题库; J2ME

中图分类号: G642.0 文献标志码: A 文章编号: 1000—2723(2012)02—0051—03

1 开发缘由

《中医基础理论》是中医类各专业的基础课、主干课, 也是从基础教育转向专业教育的第一门课程, 学生在学习本课程时必然会面临学习方法等多方面的困难, 因此, 调动一切可以调动的力量, 以帮助学生更有成效的学习, 就成为本课程教师的一个重要任务^[1]。笔者在教学过程中发现, 随着手机通讯等手持设备的高速发展, 现在手机几乎是人人必备, 而且功能越来越强大, 使用越来越方便, 除能够进行音乐、游戏等娱乐活动外, 多数机型都具备了学习功能, 即手机不仅是传统意义上的通讯工具, 也是一个“学习机”。为充分利用手机的学习功能, 促进学生学习, 而不仅是娱乐, 笔者产生了开发相应的手机学习软件的想法, 将学习资料等信息做成数据库装入手机, 使学生可以充分利用片段时间, 随时随地学习, 移动学习, 使学习更有成效。

2 技术背景

当前, 手机技术的发展异常迅猛, 由用户自行手机安装游戏、软件的功能, 数年前还仅在高价位手机上才能见到, 现在已经普及到中低价位手机。学生群体使用的手机, 也广泛具有这项功能, 因此, 如果开发相关学习软件, 可以惠及众多学生。

目前, 支持自行安装软件的手机有智能手机、部分非智能手机两大类。智能手机功能强大, 反应速度快, 但价格仍较高, 在学生群体中的普及率较

低, 并且各个系统之间的软件相互不兼容。考虑到手机题库的使用对象是在校大学生, 他们使用的手机多为价格较低的非智能手机。笔者比较了多种手机软件格式, 认为在非智能手机上可以安装并流畅运行的软件通常为 Jar 格式, 这是一种由 Java 语言编写, 遵守 Java ME (Java Platform, Micro Edition) 规范的软件格式。Java ME, 原称 J2ME (Java 2 Micro Edition), 是小型电子设备上的 Java 语言规范, 手机上使用的 Java ME, 符合 CLDC (Connected Limited Device Configuration, 有限连接设备配置, 常是运算功能有限、电力有限的嵌入式装置) 规格。目前支持 Jar 软件格式的非智能手机品牌型号较多, 低端的每台仅 200 元左右, 并且很多智能手机系统如塞班、WM 通过安装相应软件也支持 Jar 软件格式。为使智能和非智能手机都能使用手机题库, 顾及到大多数学生, 我们首先选择用 Java ME 作为开发《中医基础理论》试题库的软件平台。

3 开发过程

3.1 开发平台

笔者选择 Eclipse 作为 IDE (Integrated Development, 集成开发环境) 开发环境, 以 Java 语言的开创者 SUN 公司 (现已被 Oracle 公司收购) 的 JRE (Java Runtime Environment)、JAVA ME SDK (Software Development Kit, 软件开发工具包) 及 WTK (Sun Java Wireless Toolkit) 作为支撑平

* 收稿日期: 2012—02—18 修回日期: 2012—03—31

作者简介: 杨胜林 (1972 ~), 男, 河南卫辉人, 副教授, 研究方向: 中医基础理论教学科研。△通讯作者: 淤泽溥, Tel: 0871—5918015.

台^[2-3]，开发本题库软件。为保证软件具有更强的兼容性，未使用基础规范以外的任何功能。以上平台均为免费软件。

3.2 构思框架，编写代码

从题库作为学生练习的基本功能出发，构思题库的整体框架结构，画出流程图。遵守 Java 语言标准，编写代码，实现各项功能。在实现过程中，经过反复修正优化，最终得到程序代码。

3.3 准备题库资源

本题库软件所使用的题库，是以中国中医药出版社出版的孙广仁教授主编的普通高等教育“十一五”国家级规划教材·新世纪全国高等中医药院校规划教材《中医基础理论》作为蓝本，将笔者在教学工作中收集的习题，筛选出其中有代表性、题意明确、紧扣教学大纲的题目，归类整理而得，题库内容能够覆盖教材所有章节，目前有单项选择题、多项选择题、名词解释题、问答题四种题型的习题共 1 287 题。由于 Java ME 的功能限制，不能使用 Access 等数据库，故将习题做成 XML 格式，作为题库资源文件，供程序读取解析，显示为练习题目。

3.4 测试题库功能

在上述的 WTK 开发平台中，带有 Sun 公司的手机模拟器，在编写程序过程中，可随时查看运行情况是否与预想一致，是否有意料之外的情况发生，如果出现异常，可随时检测更正程序代码，以保证运行结果符合预期。

在 PC 开发平台上，将经过模拟器测试运行正常的代码与题库资源文件一起打包，做成 Jar 格式文件，通过数据线传入到支持 Java ME 的手机或其他设备（如 MP4 等），即可运行。

4 题库功能简介

本题库软件，主要是给学习者一个随时随地练习、学习的环境，功能简单易用，操作简便，配有详细的使用说明信息，所有常用做题练习等操作，均为一键完成，个别设置项目等功能，为防止误操作，需要确认才能完成。软件充分利用了手机基本按键进行布局配置，支持触屏与按键手机，全部内容均存入手机中，不需要联网，不产生网络流量。题库中的四种题型，可以通过选题菜单方便地进行切换。

题库软件包括程序与数据两个部分，数据部分即试题资源文件，程序部分由做题练习、成绩评

价、查阅答案、保存数据四大模块组成。在做练习时，可以前后翻动题目，可以做题练习，也可以随时查看答案。

在做选择题部分的练习时，做完 10 题及以上题目后，可以提交答案（交卷），此时软件可以做出答题正确率（得分）的评价，软件设置为可以保存最近 5 次得分，以及交卷总次数、最高得分、最低得分、总平均得分 9 个成绩数据。每次交卷查看得分结果后，软件即自动转入查看答题情况状态，在这一状态下，当进行前后翻动题目操作时，会依次显示做错的题目，而跳过做正确的题目，在做题练习、查看错误题目过程中，如果认为哪道题目难度较大，需要多次强化训练，可以手动选择保存本题，并可以在选题菜单中、查看难题项目下集中查看。

为保证软件的兼容性，使大多数手机能正常使用，软件对每种题型只预设了 10 道难题的存储配置，这个数值也可以在设置菜单中，由用户根据手机存储容量自行增减。由于做错题目的原因可能是题目本身较难，也可能是由于误读、误操作等情况，而且手机容量有大小的不同，为保证做题过程的流畅，不被存储题目或存储题目时容量不足等异常打断，本软件未设置自动保存错题功能，而是由使用者自行决定哪些题目需要强化训练，再手动进行保存，在需要的时候，所保存的题目也可以方便地从难题库中移除，以为新题释放出存储空间。

由于当前技术条件的限制，主观题型中的名词解释和问答的练习题，尚不能实现自动判分，故这部分的练习主要起到提示复习的作用，学生在练习过程中可以查看题目，自我检测能否回答该题，如何回答该题，并随时可以调出参考答案与自己设想的答案进行对比，查找差距。如果遇到难题，同样可以将其保存，重点复习。

为更有效地强化记忆，巩固学习效果，在新版本的练习题库中，已经加入了依据艾宾浩斯遗忘曲线制定复习规划的功能。学生可以通过查看当日复习任务，由程序从保存的难题库中抽取出来当日应该进行复习的内容，以及时复习强化记忆。

5 初步应用情况

经过反复测试，达到作者预期运行效果后，将题库软件上传到云南中医学院精品课程网站《中医基础理论》课程项目下，供本院学生下载使用。

根据注册数量计算,2011 级开设《中医基础理论》课程的中医专业、中西医临床专业、针推专业本科的新生中,共有 261 人使用了本题库软件。在学生安装使用本题库软件后,笔者进行了初步的使用情况问卷调查,共设置了手机是否支持题库软件、使用效果、对本题库软件的建议、是否使用手机上网等 10 个问题,共发出 99 份、收回 99 份调查问卷,其中关于学习效果评价、是否能使用本题库软件、性别的调查结果如下表所示。

表 1 99 份调查问卷部分结果(表中数据单位为“人”)						
使用题库的学 习效果(合计)		是否能使用题库软件		性 别		
		能	不能	男	女	未选
很 好	63	41	22	19	41	3
一 般	30	7	23	9	18	3
很 差	3		3	2	1	1
未填写	3		3	1	1	
合 计	99	48	51	31	61	7

表中所列数字为人数,由于总调查人数接近 100 人,表中所列数字即为百分比的近似值,故未再计算百分比。

由表中可以看出,本题库软件受到了较多同学的欢迎,特别是手机能使用本题库软件的同学,这一比例更高。这表明本题库软件有进一步使用及推广的价值。一般来说,男生对电子产品的兴趣及操作能力通常强于女生,本次调查结果表明,不同性别未明显影响对本题库使用效果的评价,这是现今手机越来越成为人们生活中的必备助手的一个反映,也表明本题库软件操作简便,易用性好。

此外,问卷结果还显示,共有 56 位同学的手机支持安装软件,仅有 8 位同学的手机可以安装软件、但不能正常使用本题库软件,这也表明,本题库软件在语言平台的选择上是恰当的。

6 小结和讨论

笔者从教学实践需要出发,结合学生实际情况,发现学生学习所需,经过紧张的开发测试,终于使题库软件初步投入应用,并得到了较多数学生的支持。通过调查问卷,听取学生使用后的意见建议,不仅初步掌握了本题库软件的使用情况,也为将来完善题库软件的功能,改善软件的操作,继续开发其他类似软件,打下了良好的基础。经调查,约 50% 的学生手机均可正常运行《中医基础理论》手机练习题库,随时利用睡觉前、排队时等空闲时间学习、复习。经查询,目前全国尚未发现将 java ME 程序用于中医药知识学习及练习的先例,本手机练习题库的开发和应用具有创新性。《中医基础理论》手机练习题库的开发完成后,其中程序部分,只需要做少许改动,适应题库资源中题型等的需要,即可改编成为其他课程题库软件,程序具有广泛的适应性,目前将在基础医学院的所有课程中推广应用。

[参考文献]

[1] 刘晓燕,郭霞珍. 不同教学方式在中医基础理论教学中应用效果的比较研究 [J]. 中医教育, 2009, (3): 25 - 26.

[2] Java ME and Java Card Technology. <http://www.oracle.com/technetwork/java/javame/index.html>.

[3] 万辉. 基于 Eclipse 环境的 J2ME 应用程序开发 [M]. 北京:清华大学出版社, 2009: 1 - 29.

(编辑:李 平)

Development and Starting Application of Software of Exercises System of Mobile of Basic Theory System of TCM

YANG Shen - lin, WANG Zhi - hou, YU Ze - fu

(Yunnan Institute of Materia Medica, Kunming Yunnan, 650111)

[ABSTRACT] We develop the software of Exercises System of Mobile of Basic Theory System of TCM based on J2ME platform with the teaching work, to improving the interest of learning of students, enhancing their learning effect, and providing convenience for their reviewing, which has innovational character and worth of extending application, and has used in teaching practice and acquired satisfied effect.

[KEY WORDS] basic theory system of TCM; software of exercises system of mobile; J2ME