

房屋建筑学试卷自动生成系统的设计和应用

朱晓菲, 吕大为

(河南城建学院 城市规划与建筑系, 河南 平顶山 467044)

摘要:房屋建筑学作为建筑类专业的专业基础课,由于知识点繁多,考试的出卷、阅卷工作较为繁重,借助于OFFICE 自动化技术 VBA 语言和 ACCESS 数据库,设计与实现了一套自动试卷生成软件,实现了试卷试题库的建立、添加、删除、编辑更新、按章节重点分布随机抽题、自动生成试卷和答案。

关键词:房屋建筑学;试卷自动生成系统;ACCESS 数据库

中图分类号:TP3;TU22-4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)05-0073-05

一、前言

考试是教学活动中的一个重要组成部分,随着教育教学改革的不断深入,“考教分离、试卷规范化、标准化”的呼声越来越高,伴随着国家对教育发展投入的力度不断加大和全社会信息化水平的不断提高,各级各类学校基本具备了实现现代化信息管理的物质基础。因此,采用计算机信息管理系统来解决“考教分离、试卷规范化、标准化”的问题是一种行之有效的方法。它不仅可以减轻人员的重复劳动,提高工作效率,更是各学校实现考务自动化,管理数字化、信息化的标志。

房屋建筑学作为建筑专业及其相关专业的一门专业基础课,期末考试大部分采取闭卷考试的形式,由于各个章节繁多,知识点琐碎,传统的人工改卷、阅卷的工作量大,效率低,容易出错。借助于 OFFICE 自动化技术 VBA 语言和 ACCESS 数据库,可设计一套自动试卷生成软件,完成试卷试题库的建立、添加、删除、编辑更新、按章节重点分布随机抽题、自动生成试卷和添加答题卡以及生成对应的试题答案卡用以代表人工命题、阅卷。而且,只要更改数据库文件的名称,完全可以将它应用于其他的考试科目。相信使用了该软件,会极大的提高效率,降低教师出题的工作强度,以及减少一些试卷上的纰漏。

二、系统开发环境

硬件环境:P4 1.7GHz 以上 CPU,512MB 内存,500MB 以上的空闲硬盘空间;

软件环境:Windows 2000/XP/2003Server 操作系统,需安装 Word、ACCESS 软件;

开发工具:Visual Basic6.0 英文企业版,ACCESS 数据库。

收稿日期:2010-09-12

作者简介:朱晓菲(1978-),女,河南城建学院城市规划与建筑系讲师,主要从事房屋建筑学试卷自动生成系统研究,(E-mail)xiaofei@hncj.edu.cn。

三、系统总体设计思想及主要功能

(一) 知识点的选取和题型分布

文章选取了平顶山工学院工程管理本科专业第三学期的房屋建筑学课程。所选用教材为武汉理工大学出版社出版、李必瑜主编的《房屋建筑学》。根

据本科教学水平评估对试卷的要求和该课程的特点,将全书分为8个部分,设置了填空、名词解释、单项选择题、简答和作图5个题型。各章节、题型分数分布情况如表1所示。

表1 《房屋建筑学》各章节、题型分布一览表

题型分布 内容	填空题 (20分)	名词解释 (16分)	单项选择题 (20分)	简答题 (30分)	作图题 (14分)
第1部分 概述	3				
第2部分 建筑平面设计	3	4	4	5	
第3部分 建筑剖、立面设计	3			5	
第4部分 墙体与基础	4	4	4	5	
第5部分 楼地层	1		6	5	
第6部分 楼梯	1		4	5	
第7部分 屋顶	3	4	2	5	
第8部分 工业建筑设计	2	4			

从作图题当中抽取2道题目,只要不在同一部分即可

(二) 设置试卷结构

试卷结构的设置涉及到:“试卷结构”、“考点分布”、“非考点分布”、“备选题库”4个页面(如图1)。



图1 试卷结构对话框

在“试卷结构”选项页中,设置该试卷的大题数目、每大题的分值、每大题包含几道小题,以及各个

大题的类型(只能选择填空、问答、选择、判断这四种题型)。“总章节数”部分,可以按照教材的章节数

目来设定。由于填空、选择、判断等简单的题目可以将知识点归结于某个章节,所以在这个例子中,笔者将前4大题设置为按照考点出题(其实就是按照出题的章节范围来设置)。而对于第5大题,属于综合应用题,它不能明确归结于某个具体的章节,所以将其设置为不按考点出题。

“考点分布”选项页里,主要设置“按考点出题”的大题,表明其各个章节的出题范围和分布。如果第一章里没有太多重点知识,就可以相应的减少数目,如果为0,意味着该章节没有对应的大题。这个表格决定了“按考点出题”的大题,从备选题库中相应章节抽取的题型、数目,特别是决定了试卷的重点、难度的分布。很明显,在该例子中,第4章是本科目的重点。另外,在设置时,需要注意该表中的列和(比如,填空题这一列的各个章节的总和=20)应等于“试卷结构”表中的相应题号的“抽题数目”,其

他列和也如此。

“考点分布”表中只是定义了各个大题在各个章节中的抽题数目,至于备选题的数目,则在表“备选题库”中定义。

“非考点分布”表,定义了“不按考点出题”的大题题号、备选题数目和抽题数目。显然,“备选题数目”应大于或等于“抽题数目”。

“备选题库”表,定义了“按考点出题”的大题对应的各个章节备选题数目情况。很明显,“备选题库”表中的每一项,应大于或等于“考点分布”表中的对应项。

在这些表格各项均设置好以后,单击“设置完毕”按钮,系统会自动检查设置项是否正确,试卷的总分是否为100分,并保存设置,接着打开“试题”对话框(如图2)。

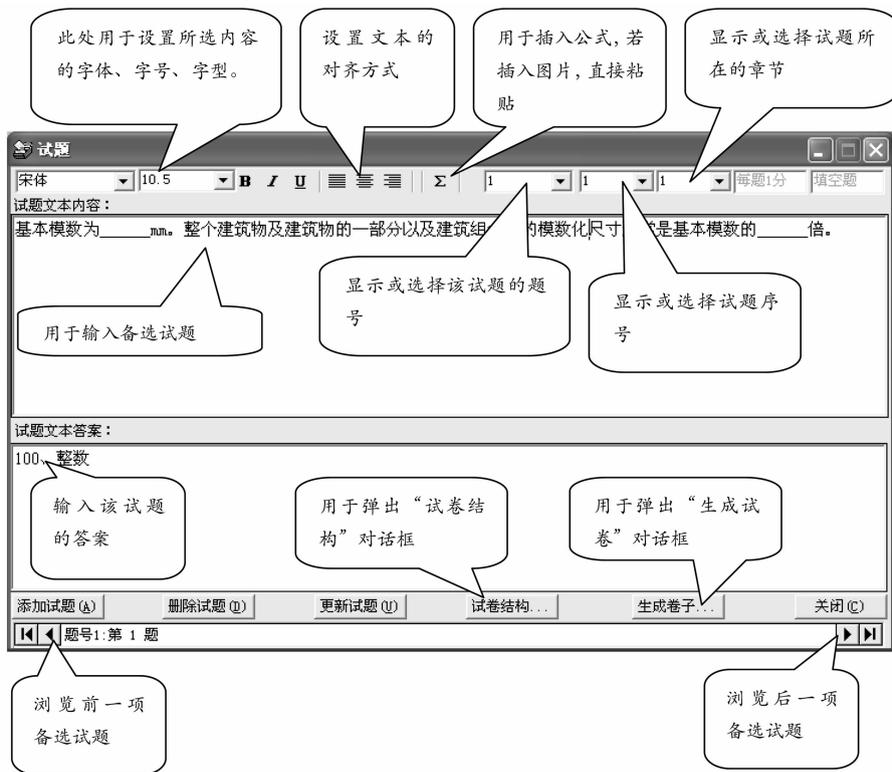


图2 试题对话框

(三)在“试题”对话框里对备选试题进行编辑

在该对话框里,可以编辑各个备选试题的内容,包括文字内容的字体格式、对齐方式、插入公式、图片等。通过点击“题号”下拉列表,可以切换到相应的大题;点击“序号”下拉列表,可以浏览该大题下面的各个备选试题,当然,也可以通过单击对话框下面的“前一项”、“后一项”按钮来浏览。

如果用户需要修改某一个备选试题,那么只需要通过选择它的“题号”、“序号”,找到该题,修改其内容之后,可以通过点击“更新试题”按钮来更新,也可以通过“前一项”、“后一项”按钮浏览别的试题,同时系统自动更新该备选试题。

如果用户需要删除某一个备选试题,那么只需要通过选择它的“题号”、“序号”,找到该题,并点击

“删除试题”即可。同时,系统会自动将以后的备选试题的序号自动减1,并自动修改“备选题库”表,将备选试题的总数目减1。

如果用户需要添加某一个备选试题,那么只需要通过选择它的“题号”、“章节”,定位该题所在章节,点击“添加试题”。新添加的备选试题和答案部

分都是空的,需要用户输入,完毕后必须通过“更新试题”按钮来记录入试题库。添加试题时,系统会自动将以后的备选试题的序号自动加1,并自动修改“备选题库”表,将备选试题的总数目加1。

用户建立好备选题题库之后,可以单击“生成试卷”按钮打开“生成试卷”对话框来进行自动出卷(如图3)。

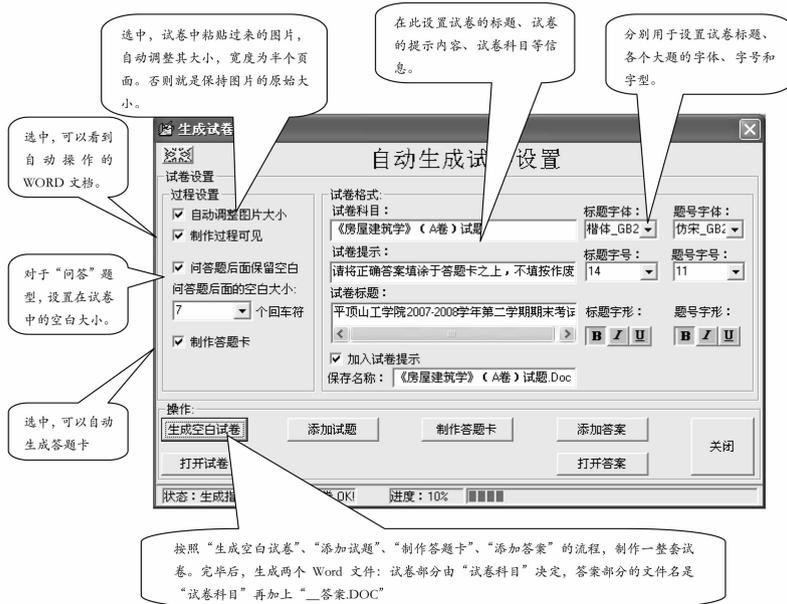


图3 生成试卷对话框

(四)“生成试卷”对话框

按照以上四个步骤进行操作后,便可生成

最终的试卷、答题卡以及阅卷的参考答案(如图4)。

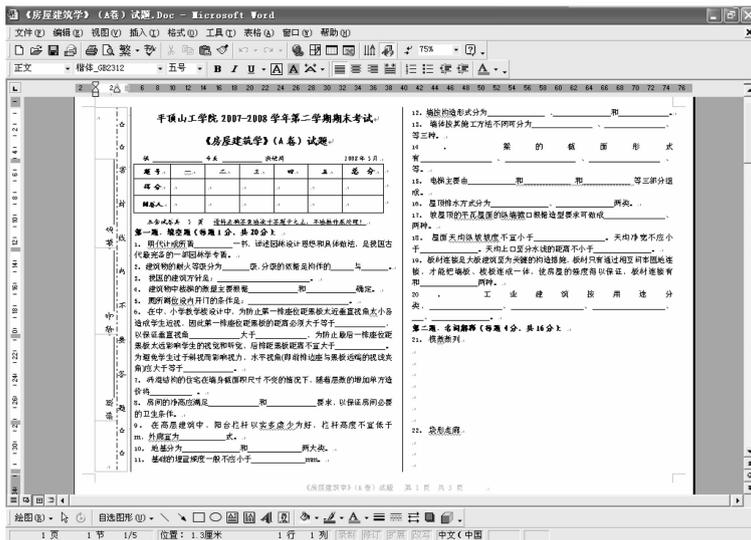


图4(1) 试卷效果图

四、结论

利用软件开发工具和数据库技术,该系统实现了题库的试题录入、修改、删除和查询、生成试卷、打印试卷等重要功能。VB和ACCESS相结合的应用程序,其最大的特点是开放性、方便性和灵活性,试

卷的题型、题量、难易程度和形式以及各大题分数等都由教师根据需要确定。该试卷自动生成及管理系统的已获得2008年度河南省信息技术教育优秀成果二等奖。

在2007-2008学年第一学期工程管理专业的房

屋建筑学期末考试中,采用了该试卷自动生成系统进行试卷的命题工作。通过比较,发现使用该系统软件后大大降低了教师命题的强度和出错率,保证了A、B

两套试卷的重复率在20%以下,并且真正实现了知识要点分布较为均匀和真正的考教分离,学生的考试成绩也呈正态分布,取得了良好的教学效果。

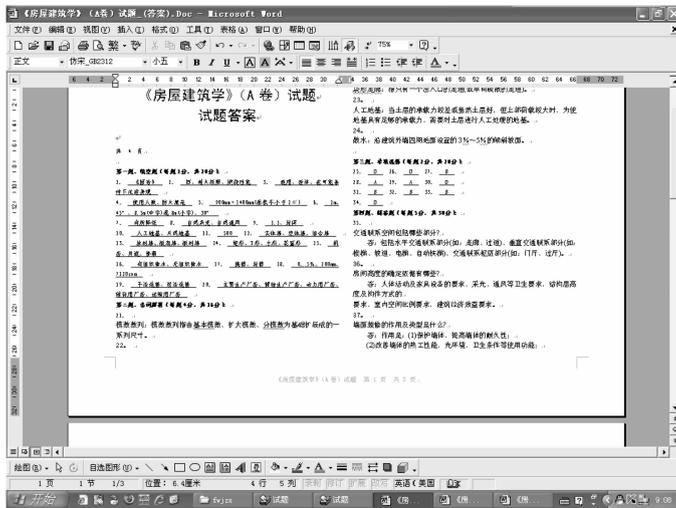


图4(2) 试题答案效果图

参考文献:

363-366.

[1]王友仁,张岩,施玉霞等.题库系统智能成卷理论和组卷方法研究[J].电子科技大学学报,2006,35(3):

[2]金波.考试试卷自动生成的VBA实现[J].长江大学学报(自然科学版),2004,1(4):90-91.

Design and application of test paper automatic generating system for building architectonics

ZHU Xiao-fei, LV Da-wei

(Department of Urban Planning and Architecture, Henan University of Urban Construction, Pingdingshan 467044, Henan, P. R. China)

Abstract: Building architectonics is a fundamental course of architecture major. Because of its various knowledge points, the writing and checking of test paper is very difficult. We designed a test paper automatic generating system software by using the office automatic technology, VBA program and ACCESS database. The software achieves the establishing, adding, deleting, and editing of test bank, choosing questions according to the chapter and emphases, and generating answers.

Keywords: building architectonics; test paper automatic generating system; ACCESS database

(编辑 周虹冰)