

《拖拉机汽车学》CAI 课件的研制

朱 云, 卢贵忠, 赵玉清, 蔡忠寿
(云南农业大学工程技术学院, 云南 昆明 650201)

摘要: 通过实际教学的调研,对《拖拉机汽车学》CAI 课件进行设计,编制课件的脚本,设计处理课件图片,制作课件动画和音效,以及编制课件程序进行论述,并对《拖拉机汽车学》CAI 课件进行了分析与评价。

关键词: 拖拉机汽车; 教学; CAI 课件

中图分类号: G 424.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-390X(2005)06-0859-04

Research of “Tractor Automobile Theory” CAI Courseware

ZHU Yun, LU Gui-zhong, ZHAO Yu-qing, CHAI Zhong-shou
(College of Engineering and Technology, Y A U, Kunming 650201, China)

Abstract: This paper passes the investigation and research of actual teaching correctly, at the request of syllabus, expound the design of “tractor automobile theory” CAI courseware, compilation of script of courseware, designs and dispose of the courseware picture, making of courseware cartoon and music, and courseware procedure work out, and to “tractor automobile theory” CAI courseware is analysed and appraised.

Key words: tractor automobile; teaching; courseware

随着计算机技术的快速发展,多媒体电脑、投影机视频展示台等众多先进设备源源不断地走进学校,为课堂注入了新的教学活力。然而,这些设备却往往是单一的媒体形式应用于课堂,并没有发挥集文字、声音、图形图像、动画、视频等综合效能^[1]。在教学过程中,既不能调动和激发学生学习的积极性,又不能完全达到学科的教学要求。面对这一问题,结合具体情况,因材施教、因人施教,根据教学的实际需求,针对学生的具体情况,经过认真的研究和讨论《拖拉机汽车学》的教学内容,确定了该课件的脚本,对课件结构进行了设计,运用课件开发工具进行课件的研制。

1 课件的设计

1.1 脚本的设计原则

该《拖拉机汽车学》课件脚本的设计,主要遵

循的基本原则是:改进教学手段,促进教师与学生在课堂上的交流,吸引学生的注意力,激发学生的兴趣;直接阐明教学目标;生动的演示与讲解,让学生容易理解和掌握教学内容,教师按质按量的完成教学任务;有效地利用文字、声音、图形图像、动画、视频等多媒体的教学手段;使用方便^[2]。

1.2 脚本的设计

针对《拖拉机汽车学》课件设计完整的脚本,将总体内容分为绪论、发动机、电器、底盘、车身和帮助六大部分。脚本编写中,对于该课程的重点和难点,各部分又设置了详细的教学内容加以讲解。对于学生容易理解的教学要求的内容,讲解上可按照教学要求做简单处理,再从实习和复习思考题来加强学生对各部分知识的掌握。思考题还给学生留出思考的空间,注意培养学生的创新能力。

收稿日期: 2005-04-11

作者简介: 朱云(1964-),男,浙江杭州市人,副教授,主要从事内燃机尾气有害物排放控制研究。

1.3 课件的开发平台

现在国内外常用的多媒体创作工具很多,主要有 Powerpoint, Authorware, Director, Action, Tool-Book, 方正奥思多媒体创作工具和洪图多媒体编著系统^[3]。使用多媒体编辑系统 Authorware 制作的多媒体课件,在《信息技术》多媒体课件的制作合成时,能够很好地将课件中的图片(Firework MX 或 Photoshop 处理的 bmp, jpg, gif 图片文件)、声音、动画(Flash 生成的 swf 文件)等多种媒体组合连接在一起,播放出来^[4]。是目前国际上流行的一种多媒体创作工具,它以其简单易学和功能强大的特性获得了众多用户的青睐。

1.4 课件的结构设计

1.4.1 总体设计

《拖拉机汽车学》课件是以《拖拉机汽车学》教学大纲作为课件开发和制作的纲领,以能给学生视听并用的条件,有效地提高学生学习的积极性和效率,并使学生真正地参与到教学中去,最大限度地发挥学生的主观能动性。课件设计应规范简洁、主题突出、生动和谐、便于交互。

CAI 课件的结构分为线性结构、树状结构、网状结构和复合结构^[5]。结合《拖拉机汽车学》教学大纲和教材,通过比较我们采用了复合结构,如图 1。既使课件层次清晰,又使学习者有更大的选择余地。

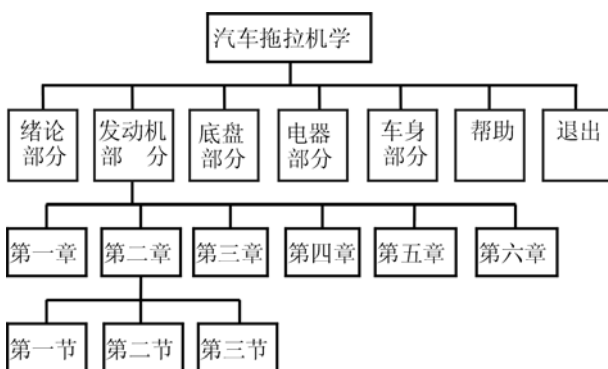


图 1 课件的结构

Fig. 1 Structure of courseware

1.4.2 教学设计

《拖拉机汽车学》是使学生掌握拖拉机汽车的结构原理,内燃机、拖拉机和汽车的基本理论与性能试验的一般方法。因此在教案设计时,要充分发挥 CAI 课件,集文字、声音、图形图像、动画、视频

等综合效能的优势,全面、生动、形象地展示拖拉机的结构,解决学时少,内容多的问题。《拖拉机汽车学》课件主要解决:

(1) 理论联系实际,学以致用。《拖拉机汽车学》教材内容陈旧、多且窄。学生缺乏相关的实际知识,理解比较困难。

(2) 新教具不足,而新技术发展日新月异。在当今汽车技术飞速发展时期,要向学生介绍新技术。

(3) 针对教学内容中的重点和难点,用多媒体的手段,全面、生动、形象地表现这些知识。

该教学课件应起着辅助教学的作用,既要助教又要助学,二者相辅相成,是一个功能完整的系统。根据课程的内容和课件的基本功能,以及模块化的思想,把课件的内容分为 5 个模块,组成主功能模块。帮助系统和退出系统组成辅助功能模块。

该课件为了较好地满足以上教学目的和教学要求,在课件设计中,通过主功能模块,合理地运用平台,充分发挥课件制作工具的优势,结合我校学生的实际,通过先易后难、先简后繁、由浅入深的教学控制策略,既较好地各教学内容清晰、系统地呈现,又把各个教学内容有机的结合起来。

1.4.3 界面设计

课件的主页面采用了浅兰色为底版,配以英文的汽车和拖拉机标题与字样,使整个页面较为清晰,红色“汽车拖拉机学”出现在主页面的左方,各部分的小标题以简洁的形式出现在主页面的右方,并采用一幅汽车动画,使整个页面充满活力,以激发学生的学习热情,如图 2。



图 2 课件主页面

Fig. 2 Homepage of courseware

在界面设计中,各章的页面都有变换,整个课

件也并不是只用一个底板,但变换的不太多,这样有利于调整我们的视觉,同时在不断的变换文字的颜色,给人一种清新的感觉。

2 课件的制作

2.1 素材的制作

根据规划和设计,本课件主要对文字、图片、声音动画等素材进行了录入、编辑和制作。

(1)声音的处理。本课件从课堂教学的角度,没有采用人工配音,只是对 MIDI 进行了处理,如片头动画中的 MIDI,按钮配音,以及退出配音等,加强了 CAI 课件的播放效果,提高了课件的吸引力,烘托了课件播放的气氛。

(2)图片的处理。图片大部分由扫描仪和网络中采集以及从其它的课件中抓取,网络中采集的主要是实物图。设计中采用了 Photoshop 6.0 和 Firework MX 对图片进行了处理,为了减少容量,我们把图片进行压缩,所以,课件显得比较小。

(3)文字的处理。对于文字,只有特殊的地方才用另类文字处理器,这里主界面上的文字是用 Firework MX 制作,片头动画中的文字有 Word 2000 制作也有 Flash MX 制作,至于其它一些没有特殊要求的文字,就用 Authorware 中的文字处理功能。

(4)动画的设计与制作。动画的表现能力很强,教材中典型的试验过程和具体机构的工作原理,用动画来表现。在设计动画时我们追求简单明了,没有应用复杂的层和帧,只是把比较典型部分做成动画,是帧并帧动画。

2.2 多媒体编程

在课件制作中,利用 Authorware 软件的可视化图标流程的编辑方式^[6],结合软件中函数的运用,进行程序编制。按照预先设计 7 大模块的思想,使用可视化图标流程的编辑顺序编制,如图 3 所示。再把各篇中的内容按照图 4 的结构,在篇内编制所包括的教学章次,在各章中编制所包括的教学节次,再把文本导入显示图标,部分文本直接在显示图标中创建。结构原理图及一些平面图则采用直接从教材中扫描,扫描以后使用 Macromedia Fireworks MX 来进行修改,然后以 jpeg 格式导入。课件中的动画,一般用 3dsmax 和 Flash MX 来制作。

背景音乐可利用声卡和相应的软件录制并经

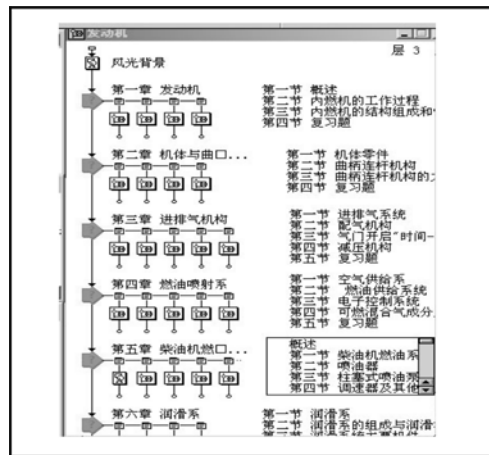


图 3 课件可视化图标编程

Fig. 3 Program of observable icon of courseware

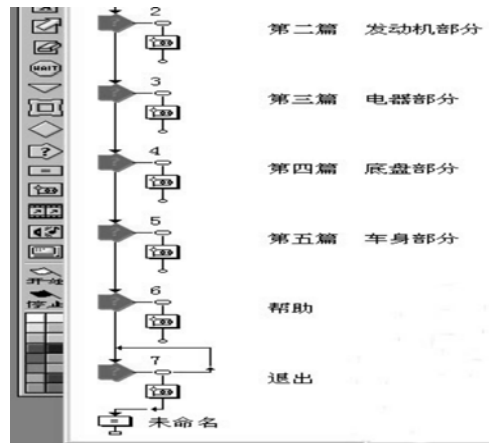


图 4 课件可视化图标流程

Fig. 4 Flow of observable icon of courseware

编辑处理形成 Wav 文件导入声音图标,也可选用现有 Wav 文件导入声音图标,还可通过 MIDI 函数调用 MIDI 文件播放。

返回主页面的具体程序设计用了计算图标,把它设计成为按钮,在框架图标中来设置,它可以浮在底板的上面,这样效果更好。

2.2.1 顺序学习功能的实现

授课者与学习者可以有选择性的教学或学习,使讲授与学习有条不紊地进行。即在讲授和学习每一章节每一页都具有层次性,只要点击下一页即可进入。在片头动画完成以后,出现主界面就是本课件的最高界面,如图 2。页面右边有 7 个按钮,正由这几个按钮进入正文部分、帮助和退出。

2.2.2 跳跃学习功能的实现

跳跃学习功能采用下拉菜单格式,学习者只要

点击主页面进入其中的一篇,就可在标题栏上选择所要学习的章,只要鼠标移到菜单上面自然出现下拉菜单,显示出每节的标题。菜单条是永久响应的,可以有选择性的学习,具体程序框,如图 5。

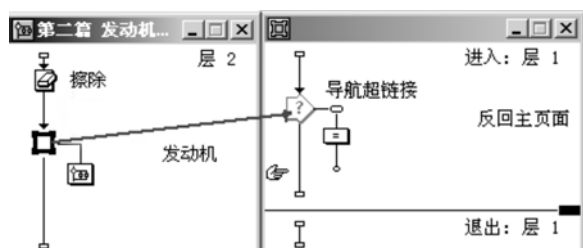


图 5 跳跃学习功能编程

Fig. 5 Program of function of jumping study

2.2.3 交互功能的实现

(1) 按钮交互。按钮交互是本课件采用较主要的一种交互形式,只要点击按钮即可联接到相应的页面,此功能直观且容易认清下一步的内容,主要用在主页面中。

(2) 热字交互。本课件采用热字实现文字页面到图像之间的跳转,其热字的大小、颜色、字体等都与主页面中的文字形成对比。只要鼠标移动到绿色的字上面,鼠标指针就会变成手形,点击就能进入相应的图像界面,在图像中按返回按钮,就可以回到先前的界面中。编程中,先把结构图设置好,再使用超连接功能进行链接。

2.2.4 名词解释功能的实现

名词解释是教材最基本的知识点,是学习者学习的一条线。学习者只要点击相应的名词,屏幕中就会显示这个名词的相应解释,把鼠标移到注释上面时,鼠标变成手形,只要点击即可退出。

3 结束语

(1)《拖拉机汽车学》CAI 课件主要是一部课堂教学,采用模块式设计,既方便于课堂教学,又有利于学生的自学。

(2)《拖拉机汽车学》CAI 课件既包括拖拉机和汽车的教学内容,又介绍了相关的先进技术。课件数据处理了 300 多张图片,制作了一些教学动画,极大地满足了课程教学的要求,解决了课程课时教改的问题。同时由于采用程序图标和 Authorware 的函数功能,占用计算机的资源少,运行速度快,使用方便。

(3)《拖拉机汽车学》CAI 课件,既克服了课本教学内容单一、陈旧和抽象的问题,也以直观、形象、生动地界面设计和动画制作,带给学生强烈的视觉效果,激发他们的学习热情。

[参考文献]

- [1] 祝智庭. CAI 的概念理论与技术:世纪之交地新视野 [A]. 计算机与教育 [M]. 北京:电子工业出版社, 1997.
- [2] 李克东,黄晓地. 多媒体技术教学应用 [M]. 北京:电子工业出版社,1996.
- [3] 李克东,谢幼如. 多媒体组合教学设计 [M]. 北京:科学出版社,1995.
- [4] 祝智庭,翟坤. 多媒体 CAI 课件设计与制作基础 [M]. 北京:电子工业出版社,1998.
- [5] 李然. CAI 课件的开发与设计 [J]. 大连民族学院学报,2003,5(1):26-27.
- [6] 赵永吉. Authorware 6.0 多媒体制作技术与实例 [M]. 北京:中国水利水电出版社,2002.