

机械制造技术课程设计多媒体教学软件的研制

张毅¹, 陶桂宝², 李文贵²

(1. 重庆大学 软件工程学院, 重庆 400044; 2. 重庆大学 机械工程学院, 重庆 400044)

[摘要] 本文在简要分析多媒体教学优越性和应用软件系统的基础上, 重点论述了开发机械制造技术基础课程设计中的多媒体教学软件研制素材的采集与处理方法等。

[关键词] 多媒体技术; 机械制造技术; CAI 课件

[中图分类号] TH16-4; C434

[文献标识码] A

[文章编号] 1005-2909(2003)03-0088-03

Development of multi-media instruction software about the course design of the mechanical manufacturing technique

ZHANG Yi¹, TAO Gui-bao², LI Wen-gui²

(1. College of Software Engineering, Chongqing University; Chongqing 400044, China;

2. College of Mechanical Engineering, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

Abstract: Based on the advantages of the multi-media instruction software, the authors analyzed the applying software system, and discussed the material collections of the multi-media instruction software and handled method about the course design of the mechanical manufacturing technique foundation.

Key words: multi-media technique; the mechanical manufacturing technique; CAI courseware

计算机的出现与普及使人们的生活发生了翻天覆地的变化。随着计算机进入到各行各业, 并且发挥着越来越重要的作用的时候, 传统的教育业也不可避免地受到了冲击。多媒体计算机在教育行业中运用的最大成就是多媒体计算机辅助教学——MCAI 的应用和推广。

多媒体技术的出现使得当今教育行业正在经历着一场革命性的转变, 即从传统的教师口述、板书, 学生记笔记的教学模式, 转变为运用多媒体计算机综合图像、声音、动画等各种丰富的表达形式, 并采用交互操作技术来与学生进行交流和学习的的方法, 全面减轻了教师的负担, 并且可以突破时间、空间的限制, 让学生可以随时随地地进行反复的自我学习和测试^[1]。

一、多媒体教学的优越性

计算机多媒体技术是把文字、图像、声音、视频、动画集成一起的技术, 其实它的内核和关键是信息数字化。信息数字化是计算机信息存储的关键, 也是计算机多媒体技术的本质特征, 离开它而谈计算机多媒体技术, 那就像是空中楼阁一样。

计算机多媒体技术在教学中得到大力推广和运用, 其优越性体现在以下几个方面^[2]: 一是增大了信息量。教师只须用一只小小的鼠标, 就可以避免多次交换使用录音机、录像机、幻灯机、实物投影仪、挂图等等, 既节约了宝贵的时间, 又大大提高了信息输出量。二是界面友好, 操作简捷, 菜单指示方便。教师在设计课件时, 把繁琐的操作规程可以预先设计在面板上, 令操作者可以自主地选择学习进度和学

• [收稿日期] 2003-06-22

• [作者简介] 张毅(1962-), 男, 黑龙江哈尔滨人, 重庆大学副教授, 博士, 从事软件设计及开发、多媒体技术、CAD、CAPP/CAM/PDM/一体化研究。

习节奏。三是资源、信息管理形象、方便、高效,提高了管理档次。四是能更好地突出教学重点和突破教学难点,利用二维、三维动画技术和视频技术使抽象、深奥的信息知识简单化、直观化,缩短了客观实物与学生之间的距离。五是课件携带方便,保存持久,制作的课件可以刻录到光盘上,实现永不磨损。六是计算机辅助教学可以更好地激发学生学习兴趣,集中学生注意力,培养学生的探索钻研精神。七是具有交互性,这是计算机多媒体技术的最突出特性,它能使信息发送和接收两者之间进行实时的交换,而不像电视、广播那样,人们只是被动接收节目内容。

二、多媒体课件设计中采用的软件系统

在整个多媒体设计所采用的制作系统中,包括多媒体程序设计系统、图形图像处理系统、字处理系统、声音文件处理系统和其他在设计过程中所必须用到的软件。

1. 多媒体程序设计系统

本课程设计所使用的多媒体程序设计系统是由美国著名的软件开发公司 Micromedia 开发的 Authorware 5.0。Authorware 5.0 是当今应用最为广泛的多媒体制作软件之一,而且其实用性和高效率一直受到用户的好评^[3]。

2. 图形图像处理系统

在多媒体课件制作中,大量用到的图形处理都是采用大名鼎鼎的 Adobe 公司开发的 Photoshop 6.0 来完成的。在图形图像处理领域,Photoshop 可谓是独领风骚。它凭着其强大的功能和易用性,以及丰富的内存及外挂滤镜,被认为是图形图像处理软件中的专业产品。由于课件的主题是机械制造技术基础课程设计的演示过程,因此,课件中必不可少地必须用到一些工程制图。在二维工程制图领域,Desktop 公司的开发的 AutoCAD 借着其强大的功能成为当仁不让的制图选择。本次课件制作中所有的工程制图都是用 AutoCAD 绘制的。但由于 Authorware 不支持 AutoCAD 默认文件格式 .dwg,且 AutoCAD 将工程制图输出为 .bmp 及 .jpg 格式,非常复杂,所以我们在 AutoCAD 中采用直接拷贝的方法将工程图保存为 .bmp 格式,然后输出到 Photoshop 中进行处理,再输入到 Authorware 中的办法来完成工程图的插入^[4]。

3. 字处理系统

由于 Authorware 只支持 .TXT 和 .IRF 格式的文件,因此,在此次多媒体课件中功能强大的 Word 和

Ultraeditor 都不能被用作字处理软件。在 Authorware 中输入文字的方法有两种,一种是在 Authorware 中直接输入文字,并进行编辑;另一种是从外部软件写字板中输入已经成文的文本文件。由于 Authorware 和写字板的文字编辑能力有限,因此 Authorware 文字处理能力差的事实一直让用户大伤脑筋。为了解决这个问题,我们采用一种比较复杂的方法,即通过在 Authorware 中连接外部媒体来输入文字。这样的话,我们便可以在 Authorware 中使用 Word 的字处理功能。但文本文档将以在 Word 编辑框里出现的形式面向观众,而且用以演示的 MPC 上也必须安装 Word 软件。因此,整个课件被拷贝到另外的 MPC 上时,必须将文本文档与演示文件一起拷贝,否则,将会造成演示内容丢失^[5]。

4. 声音文件处理系统

我们选用了功能强大的声音编辑软件——Sound Forge。在 Sound Forge 中我们能很方便地进行录音和声音编辑,以及特效处理。还有一个重要的功能是,它能支持很多格式的声音文件,并且能将目前最为流行的 MP3 音乐导入,变成有左右声道的声音文件进行编辑。编辑后用户可以按照自己喜欢的格式来保存。这一功能对在 Authorware 中插入 MP3 需要外部媒体的帮助来说,是一个非常有用的功能。它可将 MP3 格式的音乐文件转化为 .WAV 格式文件插入到 Authorware 中,大大扩展了用户对声音文件的利用范围。

5. 其他软件

在课件中插入动画时,我们使用的是外部媒体——Windows 的 Windows Media Player 7.0。为了缩小整个课件的尺寸和解决 Authorware 中两段 Wave 文件不能同时播放的问题,我们采用了 Apple 公司的 QuickTime 来播放 MP3 格式的声音文件,背景音乐和解说词我们用的都是 MP3 格式的声音文件。这样一来大大减小了课件尺寸,同时也解决了如何在背景音乐播放过程中穿插解说词的问题。但因为 Windows Media Player 和 QuickTime 是外部媒体,因此,给课件的演示带来一些麻烦。在最后发行的过程中,我们采用的是 EasyCD 刻录软件将课件刻录到光盘里保存。

三、课件制作素材的采集与处理方法

1. 文字

文字素材是以书面语言的形式来表达思想。其特点是,较之其他素材更显得庄重、正式。众多的编

辑程序都可以用来建立存放文字素材的文本文件。另外,在某些特殊情况下,需要从一些印刷品上获取大量的文字信息,这时可以利用 OCR(光学字符自动识别系统)的设备来完成。由于前面说过的 Authorware 中只支持 .TXT 和 .IRF 格式的文本文件,因此,本系统中的文字输入大多是通过写字板来完成的。

2. 图像

本系统中使用了大量的图形文件,它们都是用 Photoshop 制作完成。画面包括演示界面和演示框(图 1)。演示框的右边是课件的主要内容,包括:课程设计目的、加工对象分析、拟定加工方法、制定工艺路线、工艺设备选择、加工工序设计、机床夹具设计七个按钮,通过按钮可以进入相关学习内容。此外,演示框左上角的计算机图标是帮助按钮,当鼠标移至图标上时,鼠标箭头变成手的形状,并告知操作者此处为帮助文件;演示框右上角的椭圆按钮是“轻松一刻”的入口;演示框的右下角是课件说明的按钮^[6]。



图 1 演示界面、演示框和按钮

3. 动画

一部动画就是由一系列的画面组成的队列,这些画面可以在计算机上一幅接一幅地快速播放。画面的内容通常是逐渐演变的,这样当动画播放时,给人的感觉是画面中的东西在运动、变化。常见的动画文件有 .AVI 和 .MPG 等。本系统中输入了一段幽默动画,用以在课间使学生放松神经或调节课堂气氛。这段动画是 .MPG 格式的,因此为了能播放此动画,进行演示的多媒体计算机中还得安装 MPEG 的解压缩软件。这里推荐 Windows 自带的 Windows Media Player 播放器。

4. 声音

在此系统中用到了大量的声音文件。用作背景音乐有萨克斯风“爱自己 2000”、“春风”和两首混

合自然音乐的钢琴曲。曲调优雅,且不为人熟知,因此不但不会分散学生的注意力,还能很好地烘托课堂气氛,使学生达到良好的学习效果。在“轻松一刻”栏目中我们安排了一首英文歌曲“Try to remember”供学生在课间休息时欣赏^[7]。在整个课件中,穿插着许多解说词,解说词主要是告知学生学习中应该注意的问题和方法,以及课件的进程。

四、结论

20 世纪 90 年代兴起的多媒体技术,使计算机的应用从办公室和实验室迅速扩展到了家庭、商业、教育、文化艺术、旅游、娱乐等几乎所有的科技、生产和生活领域。多媒体成了当代计算机技术的重要应用领域之一。

多媒体课件是随着多媒体技术的飞速发展而产生的一种新的教学媒体,它以极其生动的内容形式大大提高了教学效果,因而受到社会各界的欢迎。在我国的教育面向现代化的改革中,多媒体教学是一个不可缺少的组成部分,并且发挥着越来越重要的作用。多媒体教学的出现是现代科学技术迅猛发展的产物,对传统的教学方式产生了巨大冲击。它能综合运用丰富的视听因素来生动地表现传统教学中书本上的知识,大大提高了学生的学习效率,并且有效地减轻了教师的负担。多媒体教学的全面应用与推广是教育现代化的一个重要标志。

〔参考文献〕

- [1] 张森,宗绪锋.多媒体 CAI 课件基本原理与制作技术[M].北京:北京航空学院出版社,2000.
- [2] 杜建生,许惠玲.多媒体教学系统的创作[J].实验室研究与探索,1998,(6):35-37.
- [3] 刘舒,郭启全,刘波.应用 Authorware 制作多媒体软件[M].北京:北京理工大学出版社,1998.
- [4] 王晓明,徐振东.PhotoShop 5.5 实例宝典[M].北京:航空工业出版社,1997.
- [5] 吕建刚,张进秋.精通多媒体制作软件 Authorware[M].北京:机械工业出版社,1999.
- [6] 袁靖乾,李文贵.机械制造技术基础[M].北京:机械工业出版社,2001.
- [7] 李仲.多媒体课件中视音频的艺术处理[J].多媒体世界,1998,(6):25-26.

(责任编辑:欧阳雪梅)