

# 染整工艺原理多媒体教学软件的开发与应用

任冀澧 王妍平 苏建霞

(北京服装学院,北京,100029)

**摘要:** 阐述开发染整工艺原理多媒体教学软件的目的和意义,总结开发的方法和过程,介绍软件内容和教学应用方法。实践证明,染整工艺原理多媒体教学软件的开发是成功的。

**关键词:** 软件开发 多媒体教学 教学改革 染整工艺原理

中图分类号: TS 190.5 文献标识码: A 文章编号: 0253-9721(2004)06-0129-02

多媒体教学软件是利用多媒体计算机把文字、声音、图形、图像、动画等多种形态的媒体综合起来辅助教学的软件,将之应用于教学,可按照教学活动的需要,在诸多媒体元素之间建立起一定的逻辑关联,从而把它们有机地组合并呈现出来,同时完成一系列随机性的人机交互式操作,并在这个交互过程中完成教学目标。它突破了传统媒体的“线性限制”,以随机性、灵活性、全方位、立体化的方式把信息知识形象、生动地呈现给学习者,能很好激发学习者的学习兴趣。它的知识密度大、表现力强,可以压缩课堂教学内容和增加教学信息量,给学生更多的自主学习空间,解决现代高等教育面临的知识量大、知识更新快而课时却减少的矛盾。

目前,人们已经认识到多媒体教学是一种先进的教学手段,于是有条件的学校纷纷购置多媒体设备,建立相应的多媒体教室,多媒体教学环境得到了很大改进。但由于缺乏相应的多媒体课件,影响了多媒体技术优势的发挥。因此,开发和研制优秀的多媒体教学软件是目前的一项重要而迫切的任务。

所开发的染整工艺原理多媒体教学软件包括两大类,即助学型的“多媒体染整教室”和助教型的“电

子教案”,这些软件的应用主要有以下几方面:1) 教师可以用该软件辅助课堂教学,提高教学水平;2) 学生可以用该软件复习课堂所学知识,强化学习效果;3) 学生可以用该软件进行自学,补充课堂教学的不足;4) 服装、工美、化纤等专业的学生用该软件能快速了解染整加工的知识;5) 印染企业能用该软件进行工人培训;6) 染整技术人员也可以用该软件查找信息,并进一步学习,提高技术知识水平。

## 1 开发过程

染整工艺原理多媒体教学软件的开发由材料工程系和工业设计及自动化系组成了联合开发小组,这样,染整教师的专业知识和教学经验与工业设计专业教师的多媒体编程技巧得到了有机结合。

### 1.1 需求分析阶段

1) 使用者分析;2) 运行环境分析;3) 可行性分析;4) 任务分析。

### 1.2 总体设计阶段

1) 教学目标制定;2) 教学内容确定;3) 教学策略制订;4) 软件结构设计;5) 脚本编写。

通过以上的分析,设计者对课件要包括的教学

内容、教学目标、教学方法、选用的媒体及课件的整体结构都已十分清楚,并依此进行脚本的编写工作。

### 1.3 制作阶段

1) 素材的搜集和制作;2) 媒体的合成;3) 软件的编制。

根据设计要求和脚本内容,通过程序设计或利用制作工具,实现课件的各种功能。

### 1.4 测试阶段

1) 代码测试;2) 集成测试;3) 验收测试。

本阶段的关键任务是通过各种类型的测试(及相应的调试)使软件达到预定的要求。

### 1.5 软件维护阶段

通过各种必要的维护活动使系统持久地满足用户的需要。通常有4类维护活动:1) 改正性维护;2) 适应性维护;3) 完善性维护;4) 预防性维护。

## 2 内容和特点

染整工艺原理多媒体教学软件包括棉、毛、丝、麻及合成纤维的结构和性能,各种织物的染整加工原理、加工工艺和加工设备以及最新的发展动态。

### 2.1 多媒体染整教室

本部分制作成 Web 型,可存放在校园网服务器的硬盘上,学生或教师可以用浏览器在自己的计算机上运行该软件,其优点是:只需要在一台服务器上安装软件,而可在多台终端机上使用,适合于在校园网上开展课堂多媒体教学,也适合学生在课下学习。这些软件也可以放在 Internet 上,学生可以进行远程学习,并通过电子邮件进行答疑。这部分已完成的内容有:1) 纤维化学与物理;2) 织物的练漂与一般整理;3) 功能整理。

### 2.2 助教型课件

助教型的课件是通过大屏幕投影向学生展示和讲解学习内容,它充分地利用了多媒体技术,彻底改变了传统的黑板加粉笔式的教学方式。这部分已完成的主要内容为:1) 纤维化学与物理;2) 染整工艺原理(一)(二);3) 染整概论;4) 功能整理。

所制作的教学软件中包含有大量的二维和三维动画、图形和图表,生动形象地表现了教学中的难点和要点,有的部分还配有语音解说。其主要特点是:1) 由文本、图形、图像等空间元素和声音、动画、影视等时空元素组成;2) 尽量涵盖本领域的主要甚至全部内容,反应新理论、新技术和新产品;3) 知识点的表达是多层次、多角度、多侧面的,如丝光过程既有三维动画和二维动画,也有结构变化曲线,充分利用

多媒体技术的优势来讲解知识难点,进行特定技能技巧的训练,并将抽象的概念形象化;4) 具有较强的交互性,知识点的讲解和动画的运行是逐层展开的,可以由教师和学生自行控制,符合当今启发式教学、探索式学习、自主式学习等新的教学模式。

## 3 在教学中的应用及效果

染整工艺原理多媒体教学软件的开发是与教学应用同步进行的,即边开发边应用。当应用于课堂教学和学生的课下学习后,受到学生的普遍欢迎。具体来说,有如下几点:

1. 由于电子教案与多功能教室的配套使用,彻底改变了备课纸、粉笔加黑板的传统教学模式,使课堂教学从耗时的板书中解放出来,教师可以集中精力对学生进行启发、引导,对问题进行分析、讨论,介绍学科前沿知识,开阔学生的视野,增加课堂教学的信息量。

2. 由于多媒体教学手段的采用,使课堂教学更直观、生动、有趣,激发和调动了学生学习的积极性和主动性,提高了教学效果。多媒体反映的“板书”,以其丰富的色彩、清晰有条理的文字、分子模型的立体形象、令人过目不忘的动画,绝对是对学生各种感官的协调刺激,是简单黑板书写无法比拟的。因为有了这种教学带来的生动形象,才使枯燥的书本知识富有生气,使学生更易理解、更易接受,而不会久生厌倦。

3. 课堂上,学生边看着“画面”边听教师讲解,大脑紧跟教师的思路思索,注意力高度集中,一条线串下来,易融会贯通,在课堂上便增强了对知识的总体把握与深入理解,课下再打开电脑,让生动、形象的内容加深记忆,提高了学习效果,也提高了学习效率。

4. 多媒体教学能够活跃课堂气氛。由于教学内容形象、生动,教师授课深入浅出,学生也不似以前那般心存拘谨,而是很放松地投入思索中,教师更多的是引导学生如何自己去分析、判断,这种教学强调以学生为主体、教师为主导,改变了把学生当作单纯的听者,教师讲学生听的灌输式教学,学生在轻松的状态下自主学习,为独立思考留下足够的时间和空间。

5. 在课后进行的教学质量问卷中,学生给出的分数超过了95分,教学评价总分达到97分,取得了很好的教学效果,这说明染整工艺原理多媒体教学软件的开发和应用都是成功的。