

# 宝石学计算机多媒体教学系统开发

陈源<sup>1</sup> 袁伟<sup>1</sup> 杨明星<sup>2</sup>

(1. 中国地质大学网络中心, 武汉 430074 2. 中国地质大学珠宝学院, 武汉 430074)

## 1 系统总体设计

(1) 系统设计的指导思想和原则. 宝石学是一门实践性较强的课程, 教学内容的掌握涉及到大量的图片、标本. 软件的一个重要设计思想就是在光盘上建立一套品种齐全、现象完整、有较高的教学意义和观赏价值的图片资料库. 搜集、建立完整的样品体系, 在计算机中按教学目的进行比较查询、浏览, 既可提高教学效率、降低教学成本, 又可发挥计算机优势, 实现普通教学方式难以达到的效果. 珍贵资料(包括名品)是珠宝从业人员积累经验、扩大视野的重要素材. 学习宝石学包括宝石的内部特征到外在特性(如款式、加工); 珍贵资料的采集、加工和展示也是软件价值的重要体现, 它能弥补课堂教学的不足, 解决教学机构缺少珍贵标本的问题. 科学有效地利用计算机多媒体技术, 研制适用于该课程的教学软件系统, 是本软件设计的技术保障. 通过多媒体 CAI 的交互性、集成性设计, 是实现因材施教, 调动学生的学习积极性和主动性, 从而达到提高教学效果和教学效率的重要技术原则. 系统设计要求该 CAI 软件主要适用于大学本科、专科珠宝专业学习宝石学基础知识, 以及非珠宝专业学生和珠宝行业在岗人员学习宝石学.

(2) 系统内容设计. 宝石学系统属于多媒体计算

机辅助教学(CAI)软件, 系统的内容组成, 既要反映宝石学课程的体系结构, 又不能面面俱到而成为书本搬家. 为了突出课程重点、难点, 加强软件的针对性, 在内容设计中对课堂上难以讲清楚的概念或过程, 通过计算机模拟和动态显示, 使教学内容形象化、具体化, 而对于教学中的大量论述文字, 在软件中应进行合理的回避, 交给学生通过传统学习模式进行学习. 按照系统设计指导思想, 通过对课程的分析, 考虑学生学习的重点、难点和多媒体软件的表达优势, 本系统软件的功能模块作如下划分: ①宝石学概念; ②宝石特征; ③合成宝石; ④宝石优化; ⑤宝石资源; ⑥宝石综合知识.

## 2 系统研制过程

(1) 脚本编写是多媒体软件设计的第一步. (2) 表达设计是多媒体系统研制过程的关键, 本系统的表达设计和构思经过了以下几个步骤: ①视听表达设计, 包括视听表达的心理策略; ②构图和配色; ③各种交互变化合理运用; ④图形和动画的表达; ⑤视听信息量. (3) 多媒体信息处理. 多媒体软件的制作重点是需要完成繁琐的数据处理工作, 此项工作占用系统研制过程中 2/3 的工作量<sup>[1]</sup>. 处理内容包括: ①文本. 用纯文本做内容, 用 RTF 格式表达宝石矿物的分子结构; ②图片. 大小、亮度对比度、颜色、边界等; ③声音. WAVE 作为解说, MIDI 作为背景

(下转 128 页)

(上接 117 页)

音乐 ;④动画.二维动画使用 Director 4.0 进行设计制作,三维动画采用 3D Studio 4.0 设计制作 ;⑤视频.视频搜集、选择、采集和编辑.

### 3 主要成果

(1)研制完成了一套宝石学多媒体教学软件.在国内宝石界,由专业教师与计算机技术人员密切配合,首次利用计算机多媒体技术对宝石学的基本内容进行素材搜集、归纳和综合整理,开发成内容全面、功能完善、控制灵活、简便易用、形象生动的计算机多媒体教学软件.(2)对教学内容及其表达方式进行了设计.软件教学内容设计丰富多彩,系统结合宝石学的学科特点和教学内容需要,共设计了六大功能模块.科学、艺术地将各类教学素材有机地结合起来进行重塑和屏幕再造,在计算机中形成具有生动表达方式的教学内容.(3)创造了新形式的教学内

万方数据

容.系统在“合成宝石”模块和其他部分模块中,利用三维、二维动画重点解决了内容抽象、过程复杂、课堂上难以讲授和理解以及传统教学手段不易表达的问题.(4)建立了新型的、现代化的宝石学教学环境.系统在分析的基础上,结合宝石学教学特点,设计了方便、快捷、操作性强的交互功能,促使学习者主动探索式学习,打破了传统的被动灌输式学习,提高了学习效率.(5)完成了大量的宝石学内容的信息化工作.项目开发过程中,约 2 400 幅与宝石学相关的图片经数字化成为计算机图像,软件中使用了 825 幅,形象直观地展示了项目的开发内容,也为宝石学科的信息化以及教学和科研的进一步发展奠定了良好的资源基础.

### 参考文献:

- [1] Perry P. 多媒体开发指南[M]. 北京:清华大学出版社, 1995.