

多媒体教学软件开发方法的探讨

杨武 韩逢庆 李红梅 (重庆工业管理学院信息管理系 400050)

摘要:本文阐述了多媒体教学的重要作用及其现实意义,详细介绍了多媒体教学软件的研制开发过程以及与 Internet 相结合的问题,并给出了实现方法,对教学软件的开发有一定参考作用。

关键词:多媒体 教学软件 Internet

引言

随着知识经济时代的到来,以 Internet 网络为代表的世界范围的信息化浪潮滚滚而来。面对一个发展愈来愈快的世界,人们必然关心传统教育如何与电子信息技术相结合,以跟上时代前进的步伐。尽管信息技术对课程和教材的内容设计提出了严峻的挑战,但同时也为教育课程的改革提供了新的教学环境和工作平台、给教育带来了新观念、方法和技术,产生的影响不可估量。在这种背景下,采用多媒体技术积极探索教学改革与发展、变革教学方式,具有重要的意义。

基于多媒体技术的教学软件可使教师逐步摆脱粉笔加黑板式的传统教学方式,将精力集中在搞好课堂教学、解答问题、学生能力培养上。另外也有利于激发学生的学习兴趣 and 认知主体作用、有利于知识的获取与实现对教学信息的有效组织与管理,为教学提供一个较理想的

环境。

1. 总体方案设计

教学软件是在一定的学习理论指导下,根据教学目标设计的、反映某种教学策略和教学内容的计算机软件。显然教学思想的实现受计算机技术的制约,教学软件的总体方案设计实际上是确定教学思想如何用相应的计算机技术实现的问题,因此总体方案设计在整个教学软件开发过程中是非常重要的。一个好的多媒体教学软件,除了能反映教学内容、体现重点和难点外,还应充分发挥多媒体技术提供的各种功能,做到声图并茂,生动活泼,易于学习和操作。

因此,教学软件开发时必须从教学的实际需要出发,采用合适的计算机技术,并将两者有机地结合起来,充分实现提出的教学思想,使其有尽可能完善的功能,就成为总体方案设计的目的。在进行总体方案设计时,必须充

分注意教学软件应具备开放性,可供教师方便调整教学内容。教学实质上是师生之间的相互交流、相互影响,如果教学软件固化教学的内容、表达知识的方式和顺序,则会排斥师生间的互动作用和课堂教学的丰富性、生动性和多样性。那么,如何进行教育软件的总体方案设计呢?我们提出如下途径和方法:

(1) 按照教学大纲提出教学软件实现的目的和要求。

(2) 分析教学任务,确定教学方案,选择合适的开发工具和运行平台。目前流行的多媒体开发工具不少,主要有 Authorware、Director、Action、ToolBook、Powerpoint、VisualBasic、Delphi 等。选择开发工具的重要标准是看编写出的教学软件是否具有开放性。考虑到 Internet 的飞速发展和它全面开发的特性,建议教学软件用 HTML (超文本语言) 开发,开发工具可选用 Microsoft 的 Frontpage 98。

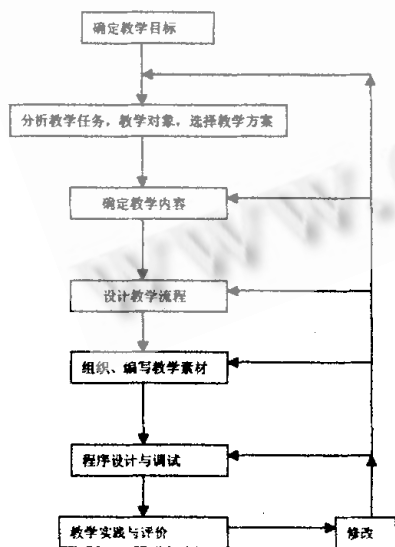
(3) 从教材、参考教材内容出发,提出教学软件应实现的主要教学内容。

(4) 根据教育心理学和教学内容本身的特点来设计教学流程。因为不同的教学内容有不同的特点,从而有不同的学习规律,只有按照各自的规律来学习,才可能有好的效果。

(5) 教学素材的组织 and 编写。

(6) 程序设计与调试。

(7) 进行教学实验和评估,根据反馈情况修改。



教学软件的开发是一个逐步求精的过程,在方案设

计时不必做得过于详细、面面俱到,即对于要开发的教学软件有一个基本的目标要求和一个相对完善的方案,就可快速地加以实施。在开发的各阶段不断完善方案设计和细化要实现的目标要求,通过动态地方式完成教学软件的开发。

基于多媒体 CAI 教学软件开发过程如上图所示:

2. 教学素材的组织、编写和加工

教学软件总体方案设计确定后,接下来的主要工作之一是进行教学素材的组织 and 编写,这是教学内容的主要载体。首先应按教科书和参考书的目录编排大纲,根据大纲填充要介绍的内容。

在编写实际教学内容时,一般也同时编写出相应的解说词部分,并确定背景材料,即哪些教学素材用图片、图画或图表进行说明,哪些需要用动画进行讲解。我们认为对于概念性的内容,应使用文字和图形并辅以声音进行介绍,而对于应用操作除了使用上述手段外还可使用动画介绍,使得操作过程一目了然。

在组织文字时,尽量做到简单明了、重点突出,通过字体、颜色的变化吸引学生的注意。在条件许可的情况下,最好考虑加入一定数量的习题和试题供学生在线复习,巩固所学知识和单元测试。

多媒体教学软件除了文字介绍教学内容外,还需大量的图形、图片、动画及声音等辅助教学素材,这需要大量的工作和使用一些特殊的工具。应尽可能利用市售光盘上已有的图片、图形、声音。如果没有现成的话,就需要自己制做。如使用扫描仪扫入图片,使用 windows95 附件中的录音机录制一些声音或背景音乐。而对介绍软件时,所需的屏幕图形界面和操作过程,则要进行屏幕抓取。静态的屏幕抓取是相对容易的,并有大量的工具可用。对动态屏幕的抓取则相对困难些,工具也比较少,通常使用 Microsoft 的 Capscrm 抓取软件。用 Capscrm 抓取时,可设置全屏幕抓取和部分抓取,还可设置是否抓取声音。图像和动画的抓取应注意的问题是颜色,一般以 256 色为宜。抓取后的文件不宜太大,回放图像色彩达到要求就可。另一个需要注意的是显示屏幕分辨率的设置,它对图像和动画回放有较大的影响,一般可设置为 640 x 480。

对收集到的图形、图片、动画及声音等辅助教学素材还有可能根据需要做进一步加工。声音文件最好都采用 WAV 文件格式。当解说词转录到计算机中后,应对其按内容进行剪裁,去掉一些不必要的长时间停顿和杂音,为减小声音文件的长度,可采用单声道、8 位、采样频率

为 11.025, 来存储声音文件。图形、图像的处理是数据的进一步加工, 可使整个教学软件更具魅力、引起学习者的兴趣。有许多实用工具可用来进行图形图像的处理, 使用 Windows95 附件中的“画图”和 Photoshop 基本上就能完成大部分的图形图像加工。“画图”主要是用来输入汉字, 将生成的图在 Photoshop 中调入, 使用颜色选择, 将选择的文字粘贴到背景图上, 并对图像、文字进行艺术加工处理。Photoshop 的使用方法参见有关资料。图形和图像最好都以 GIF、TIF 和 JPEG 的格式保存, 不但存储量小, 还兼容 HTML 超文本语言。

保存图形、图片、动画及声音等辅助教学素材, 应按一定的规则确定它们的文件名, 使今后便于查找和修改, 并将这些文件按不同的类型存在不同的目录内, 如图像文件目录、声音文件目录、动画文件目录等, 以方便程序设计和维护用。

3. 程序设计

当教学素材准备基本完成, 并按需进行加工处理后, 就可进行教学软件的程序设计了。这里所说的程序设计就是将准备好的材料, 按一定的结合形式进行合理的组织和连接, 选择适当的开发工具, 根据工具提供的功能, 生成最终的应用程序, 以便使用者通过简单的操作即可获得所要学习和了解的内容。

尽管可以用如 Authorware、Director 等多媒体程序设计工具, 但目前最好是将准备好的材料编写 HTML 超文本文档, 然后使用 Internet 上的浏览器, 如 Netscape Navigator、Microsoft Internet Explorer 等来浏览。超文本语言典型的开发工具是 Frontpage 98, 用它可简单、快捷编制出 HTML 文档, 插入图形、图片、动画及声音多媒体信息也非常方便, 并能将 WORD 文档和 TXT 文本转换成 HTML 超文本, 很适于教师使用。HTML 超文本文档的最大好处是编写的教学软件具有开放性, 能随时由教师根据自己的教学实际, 进行内容的重组、更新, 从而克服以前教学软件封闭、修改困难的特点。这样的教学软件不但能在单机上用, 还可在今后的校园网和 Internet 上供学生自学用。当然为了进一步提高 HTML 超文本文档的生动性、趣味性和操作的便利性, 加入少量的 Java、Vbscript 程序也是很有必要的, 是否加入应视具体情况而定。

在编写 HTML 超文本文档时, 主要应考虑热点(Hot Link)的连接, 即文字、声音、图形、图像、动画之间的连

接。热点的表现形式主要分文字热点和按钮, 在超文本中使用文字热点, 在图形上使用按钮。另外还要注意超文本的导航处理, 使得使用知道目前超文本所处的位置, 不至迷失方向。

在系统基本内容完成后, 最好制作系统安装程序, 以便教师的安装方便。

4. 测试与评估

当教学软件开发制作完成后, 要对其进行详细的测试, 以确保运行正确。测试主要有三个方面: 教学软件的正确性完整性、运行环境的可靠性和在实际教学环境进行教学效果评估。

教学软件的测试主要是检查菜单、热键、热点的连接是否正确, 所介绍的内容安排是否合理, 是否需要增加或删除某些内容, 解说词与动画是否同步, 屏幕界面布局是否合理等等。如果发现问题, 应及时修改。

运行环境测试是将完成的系统安装到不同计算机中, 主要是检测屏幕颜色是否正确, 动画和声音是否能正确播放等。

作为多媒体教学软件, 内容与创意的是测试的重要工作, 应检查所展示的内容是否适合教学对象的特点, 能否激发教学对象的学习兴趣。

5. 结束语

多媒体教学软件研制因根据学习规律和多媒体计算机技术的特点, 来设计整个教学软件的教学流程, 突出重点和难点, 并尽量辅以声音、图象、动画帮助学生理解和掌握教学内容, 同时加强与学生的交互, 提高学生的参与兴趣。整个教学软件通过浏览器播放, 使之可运行在 Internet 上。

多媒体教学软件的开发是一个系统工程, 它涉及的内容比较多, 因此需要有一个正确的开发方法。开发者对课程本身, 多媒体教学的基本规律以及计算机的软硬件都要有较深入的了解, 这样才能开发出高质量的多媒体教学系统。

参考文献

- [1] 刘甘娜等, 多媒体应用基础, 高等教育出版社 1995
- [2] 钟玉琢, 多媒体计算机技术及应用, 高等教育出版社 1997
- [3] 钱晓平, 计算机文化基础, 高等教育出版社 1998

(来稿时间: 1998 年 12 月)