

DUOMETIKEJIANZHIZUO

多媒体课件制作

基础教程

● 刘霞 李峻屹 编著

Duomaitikajian
zhizuo jichu jiaocheng



西北大学出版社

前言

随着计算机和网络技术的迅速发展,越来越多的教师感受到计算机辅助教学和网络教学的重要性与必要性,这其中起关键作用的课件,也越来越得到教育界各层人士的重视。如何开发优秀的多媒体课件,使教学内容、思想、方法、艺术融为一体,并充分地展示给学生,应用到课堂上,这是众多拥有长期一线教学经验的教师们一直在探索的问题。本书试图通过系统介绍课件制作的基本原理、方法、技巧和常用的制作课件工具,为师范专业学生和在职教师制作、使用多媒体课件提供参考。

本书对常用的开发课件工具 PowerPoint 2000 的基本操作做了详细介绍,融合了通俗性与实用性,使读者能快速入门。本书能帮助多媒体课件制作人员了解课件的开发思路,使其在掌握常用开发工具的基础上,学习其他相关软件,经过逐步练习,可达到较高的制作多媒体课件的水平。在阅读本书之前,读者应具有一定的计算机应用能力。

本书第一篇主要介绍多媒体课件制作的基础知识,对多媒体 CAI 课件做了简单介绍,并介绍了开发多媒体 CAI 课件的相关软件以及课件素材的基本知识和获取方法。第二篇共分 14 章,第 1、2 章重点讲述用 PowerPoint 2000 制作课件的所有相关操作,第 3、4 章讲述了如何创建演示文稿、编辑文本,第 5、6、7 章讲述了制作图表幻灯片、表格幻灯片的基本操作,利用第 8、9 章的知识可以将课件制作得更加生动,第 10、11、12 章的内容可以帮助教师掌握演示课件的技巧。本书第一篇的第 1、2 章,第二篇的第 7、8、9、10、14 章由李峻屹完成,第二篇的第 1、2、3、4、5、6、11、12、13 章由刘霞完成,全书最后由刘霞统稿。

本书在编写过程中得到了李宏涛、梁新民两位老师的大力支持,在此谨致诚挚的谢意!由于编者学识有限,疏漏之处在所难免,欢迎读者提出宝贵的意见与建议。

目录

CONTENTS

第一篇 多媒体课件制作的基础

第1章	计算机多媒体技术基础	/1
1.1	多媒体概论	/1
1.2	多媒体 CAI 课件概述	/3
1.3	开发多媒体 CAI 课件的相关软件	/12
第2章	课件素材的基本知识和获取方法	/15
2.1	文本和图形、图像素材的基本知识	/15
2.2	数字音频、动画和视频素材的基本知识	/18
2.3	素材的获取	/20

第二篇 用 PowerPoint 制作课件

第1章	PowerPoint 概述	/25
1.1	Office 2000 简介	/25
1.2	PowerPoint 简介	/26
1.3	PowerPoint 2000 的新增功能	/26
第2章	熟悉 PowerPoint 的工作界面	/28
2.1	PowerPoint 2000 的安装和启动	/28
2.2	PowerPoint 2000 的操作界面	/34
2.3	调整菜单栏和工具栏	/41
第3章	如何创建演示文稿	/42
3.1	通过“内容提示向导”创建演示文稿	/42
3.2	通过模板创建演示文稿	/47
3.3	创建一个空白演示文稿	/49

3.4	打开一个存在的演示文稿	/50
3.5	在打开的演示文稿间进行切换	/51
第4章	编辑文本	/52
4.1	在大纲视图中编辑文本	/52
4.2	在幻灯片视图中输入文本	/58
4.3	中英文美术字的输入	/67
第5章	图表幻灯片	/70
5.1	初识 Microsoft Graph	/70
5.2	建立数据图表	/71
5.3	编辑数据表	/72
5.4	设置图表格式	/76
5.5	退出 Microsoft Graph	/80
第6章	编辑图表幻灯片	/81
6.1	格式化图表	/81
6.2	更改图表类型	/90
6.3	格式化三维图表类型	/97
6.4	对图表进行特殊处理	/99
第7章	表格幻灯片	/102
7.1	插入表格	/102
7.2	在表格中输入文本	/104
7.3	编辑表格	/105
7.4	格式化表格	/109
7.5	表格中数据的处理	/114
7.6	使用插入表格	/115
第8章	应用绘图工具	/116
8.1	认识绘图工具栏	/116
8.2	绘图工具的使用	/117
8.3	编辑图形对象的效果	/124
8.4	对象格式的传递	/133
8.5	使用剪贴画	/134
8.6	排列对象	/135
8.7	定制绘图工具栏	/139

第9章	改变演示文稿外观	/140
9.1	应用设计模板	/140
9.2	设置配色方案	/141
9.3	设置幻灯片母版	/143
9.4	改变幻灯片母版的背景	/149
9.5	其他类型的母版	/153
第10章	幻灯片浏览视图	/154
10.1	初识幻灯片浏览视图	/154
10.2	使用幻灯片浏览工具栏	/155
10.3	改变幻灯片排列次序	/155
10.4	增加幻灯片	/156
10.5	删除幻灯片	/156
10.6	复制幻灯片	/156
10.7	建立摘要幻灯片	/157
10.8	格式化幻灯片	/157
10.9	隐藏幻灯片	/159
第11章	备注页和讲义	/160
11.1	从不同视图中进入备注页	/160
11.2	设置备注页格式	/163
11.3	设置备注母版	/164
11.4	讲义母版	/165
第12章	动画、声音和影像	/168
12.1	在幻灯片中插入图片	/168
12.2	在幻灯片中插入声音	/171
12.3	在幻灯片中插入视频剪辑	/173
12.4	为幻灯片加入动画效果	/174
第13章	幻灯片的打印	/180
13.1	页面设置	/180
13.2	打印幻灯片	/182
13.3	以 Web 页形式制作幻灯片	/183
第14章	幻灯片的放映	/186
14.1	设置幻灯片放映方式	/186

14.2	在幻灯片中设置动作按钮	/191
14.3	设置幻灯片的切换效果	/195
14.4	自动放映演示文稿	/196
14.5	录制旁白	/198
14.6	放映幻灯片	/200
14.7	把演示文稿打包	/202
参考文献		/206

第一篇 多媒体课件制作的基础

第1章 计算机多媒体技术基础

1.1 多媒体概论

多媒体技术是当前备受社会关注的热点之一。伴随着计算机技术和通信技术的发展,网络连接到世界的各个角落。知识经济的到来,人们对终生学习和终生教育的需求,使多媒体技术广泛地应用到社会的各个方面,全世界已形成一股联合开发多媒体技术的热潮。

1.1.1 多媒体与多媒体技术

媒体也称媒介或媒质,是信息存储、传播、表现的载体。在计算机领域,一般指的是文字、声音、动画、图形、图像、数字化电影、视频信息等媒体介质。多媒体就是上述各种媒体与计算机技术融合而形成的交互式信息传播媒体。

传统的计算机只能处理单一媒体“文字”,不能叫做多媒体。电视能够传播文字、图像、声音,但也只是被动地提供信息,缺乏交互性,也不能叫做多媒体。同样,广播、电话都不能叫做多媒体。而正在发展的网络、信息家电、综合计算机技术,让人们以接近自然的方式进行相互交换信息,实时控制环境,真正成为信息交换的主角。在这种越来越成熟的多媒体环境中,人们可以一边打字或编程一边收听音乐;对于需要演示的文本,可以配上动听的乐曲和直观的图形;在计算机辅助教学中,可以选择学习的科目和课程的难易;可以修改显示的界面,调节讲解的发音;还可以动态地跟踪自己学习的进度,检测学习的效果;可以把书信、图片、声音等资料发给异国他乡的朋友;可以和远方的亲朋聊天;可以身在陋室而饱览天下名胜,欣赏实况球赛,查阅图书资料,订购货物,浏览股市行情等。

1.1.2 多媒体计算机系统的构成

多媒体计算机辅助教学系统是指能对文本、数字、图形、图像、声音、动画和视频等多种媒体进行采集、加工处理、编辑、逻辑互联、存储、提取和输出的一种计算机系统。通常是由多媒体硬件系统和多媒体软件系统组成。

1. 多媒体硬件系统

多媒体硬件系统由计算机主机、各类功能卡、数据外部存储设备、多媒体输入设备、多

媒体输出设备和多媒体教室等组成。

- 主机：包含有微处理器（CPU）和半导体存储器（RAM 和 ROM）等。

- 各类功能卡：包含有显示卡、声卡、视频卡、网络通信卡等。

- 数据外部存储设备：磁盘（软盘和硬盘）驱动器、光盘（CD-ROM 和 DVD-ROM）驱动器、CD-R/W 光盘刻录机等。

- 多媒体输入设备：包括键盘、鼠标、写字板、光笔、触摸屏、图形扫描仪、数字照相机、话筒、录音机、MIDI 合成器、摄像头、摄影机、录像机、影碟机等。

- 多媒体输出设备：显示器、电视机、打印机、扬声器、MIDI 合成器等。

一般多媒体课件运行的硬件配置为：CPU 是 PentiumIII 或 Pentium4，内存为 128MB 以上，硬盘为 40GB 以上，显示器的分辨率为 1024×768、彩色识别位数 24 位真彩色。声卡的量化位数为 32 位，光盘驱动器 CD-ROM 的数据传输速率在 40 倍速以上。

- 多媒体教室：多媒体教室可分为普通多媒体教室和交互式多媒体教室两种类型。普通多媒体教室内至少应配备多媒体计算机和大屏幕投影设备，还可配备实物投影仪、影碟机、录像机等设备，用于向学生播放多媒体课件，辅助教师的课堂教学。交互式多媒体教室是由教师控制多媒体计算机（简称教师机）、学生用多媒体计算机（简称学生机）、多媒体教学网络、多媒体教学控制设备等组成。在交互式多媒体教室中，教师可以通过教师机向学生播放多媒体 CAI 课件，而且可以实现教师和学生通过多媒体教学网络进行指导和交流。

2. 多媒体操作系统

多媒体操作系统由多媒体操作系统、多媒体课件创作工具和多媒体课件三部分组成。

- 多媒体操作系统。多媒体操作系统具有对多媒体设备的驱动和控制，协调窗口软件的各种操作，多媒体数据转换和同步控制，实时多任务处理功能。它支持多媒体数据格式，支持图形、图像、声音和影像的接口功能，具有对设备的可扩充功能等。通常 PC 机采用微软公司的 Windows 98，Windows 2000 或 Windows XP 等操作系统。

- 多媒体课件创作工具。多媒体课件创作软件是帮助多媒体应用系统开发人员制作多媒体课件的软件工具。包括多媒体素材制作工具和多媒体程序设计工具。前者也叫多媒体素材的采集和编辑软件，后者也叫多媒体程序设计软件、多媒体著作工具或多媒体程序设计平台。

1.1.3 多媒体技术的应用

简单地说，多媒体技术就是把声、文、图像和计算机集成在一起并可进行交互的技术。多媒体技术具有以下关键特性。

1. 集成性

多媒体技术的集成性首先是指可将声、文、图、像等多种不同的媒体信息有机地进行同步组合，成为一个完整的多媒体信息，做到图文声像一体化。集成性的另一层含义是把不同的输入显示媒体（键盘、摄像机、数码相机、扫描仪、话筒等设备）、输出显示媒体（显示器、打印机、投影仪、音箱、喇叭等设备）、存储媒体（硬盘、软盘、光盘、只读存储器和

随机存储器等)、传输媒体(同轴电缆、光纤等)集成在一起,形成一个整体。这是多媒体技术的先决条件,具有的特征就是集声、文、图、像多种媒体为一体。

2. 实时性

多媒体技术由于是多种媒体集成的技术,其中声音及视频图像是和时间密切相关的,具有极强的实时性。

3. 交互性

指可以进行人工干预,人为地改变信息的表现结构,研究感兴趣的特定方面,从而增加对信息的接受和理解。

4. 图像处理、声音处理、网络通讯技术融为一体

多媒体技术是一种高科技产物,包含了电脑视频信号处理、图像处理、声音处理以及网络通讯技术等,旨在用人们生活中习惯的声音、图像和文字等相结合的方式处理和传递信息。

5. 易操作性

多媒体电脑使用者仅用简单的键盘命令、鼠标,或仅用手指触摸屏幕上的标志,就可以得到所需要的各种信息。这样,即使完全不懂电脑的人,也可以轻松操作,享受多媒体技术。

6. 可设计任何用途的系统

由于多媒体技术可根据具体要求编辑、存储、摄取多种信息,因此它的应用也不断扩展,已进入到工业生产、教育、职业培训、公共服务、信息传播、商业广告、军事训练、家庭生活和娱乐等几乎所有领域。

7. 友好的界面

多媒体技术运用文字、图像、动画、声音等信息,集成生动活泼的友好界面。

8. 易维护性

多媒体并非凭空而生的,它是技术发展与应用需求的必然产物。计算机中的信息最初是采用二进制0、1来表示,后来产生了ASCII字符码,给广大非计算机专业的普通用户带来很多学习上的困难。随着软硬件技术的发展,计算机开始处理图像、声音、视频等信息,这个过程其实就是计算机多媒体化的演变过程。面向对象的编程技术的出现,使得多媒体产品变得易开发、可维护,不再是少数计算机专业人员才能做的工作。这也决定了所有的电脑使用者、多媒体爱好者都可以充分发挥自己的创意,开发自己的多媒体产品。

1.2 多媒体 CAI 课件概述

传统的教学方法是教师在课堂上讲解,借助书本、语言和板书这些比较单一的媒体,讲授知识;学生则靠眼看、耳听、手写等方式被动地接受。这种教学方法既不能展示出一个动

态的、有声有色的内容丰富的信息，而且也束缚了学生的主观能动作用和自我发挥、自我创造精神。

为了改变这种传统的教学方式，多年来教学工作者曾利用幻灯、投影仪、摄录机等设备进行电化教学，但都在不同程度上存在着各自的缺点。目前，越来越多的教育工作者已经强烈地感受到交互式、应用多种感官的教学模式在学习中的作用。一台多媒体计算机就可以构成一座多媒体学校。丰富的多媒体工具和各种计算机辅助教育（CAI）软件可支持不同的学习方式，不仅为现代化教学手段、教学方式、教学内容创造了良好的平台，而且为学生展示了一个充分发挥自我创造性的无限广阔的空间。

1. 多媒体教学具有多样化和有效性

多媒体技术可将文字、声音、图形、图像等各类信息排列组合，进行综合表现，突破以往“单纯”的阅读方式，使图书的功能发生了根本性的变革，成为全新的多媒体。交互式的信息载体对周围世界的记录与再现，更加接近人们的直接感受。多媒体教学手段完全不同于以往那种分离的讲稿、作业和实验室三者的功能，这种新的形式能够使学习者自由地从一种模式切换到另一种模式。例如，在讲电机的工作原理时，可以采用软件制作动画的形式，使抽象的电磁场、电机旋转的过程等在计算机的屏幕上显示。这样，学习者可一边学习，一边通过计算机里的多媒体工具软件来分析这个运动，然后画出一张图表来说明电机运转的特性，并把结果描绘成图形。

多媒体教学不仅能够教更多的东西，对概念的说明也很有效，并且讲得更深入。它能够通过图像、动画、视频很详细地解释事物。

目前，基于 CD-ROM 的电子出版物已很普及，人们可以通过计算机，获得伴随“交互式指导”的形象化教材。儿童教育因教材更活泼、有趣，因增加了参与感而学得更主动、更快捷、更扎实；成人教育由于图文并茂、声形辉映，使得复杂的内容有一目了然之感，因而学得更充实。多媒体技术的直观显示和有声有色的特点，再加上学习者可以参与并体验“身临其境”的感觉，使人们在学习时更加容易掌握所学内容。

2. 多媒体教学具有准确性、可重复性、可发展性

一个讲授者讲课前可能精心准备了发言内容，并进行了坦然自信的讲授演练，可到了实际讲授时，却忘了精彩的话语，表情和行动受到干扰而变得不自然。同样一个讲授者讲授同样的内容，但在不同的时间和不同的地点，讲授的内容和效果绝不可能完全一样。一堂精彩的讲课，不仅是讲授者对知识理解的反映，更多是一种经验的积累，一种教学的体会，如何保留这些精彩的内容，并且随着知识结构的更新而更新和发展是有待解决的问题。

借助多媒体教学，这些问题都可以很好地解决。多媒体制作时可以记录讲课的准备，讲授的演练，精彩的讲授片断，并且对这些内容进行剪辑，效果处理，以后还可以方便地进行增删和更新。

3. 多媒体教学能激励想象力，激发创造力

学生在按照多媒体教学系统学习时，不但可以与计算机进行有关教学内容的交互，还可

以根据教学内容,利用计算机的多媒体技术和相应的软件,制作如下创造性“作业”。

- 可以制作出有声资料,能对有声资料进行采集、编辑、修改、配音、插入等;
- 可以制作出三彩色动画图像;
- 可以对视频信号的动态图像进行实时采集、压缩、放大、缩小、图像增强等特殊处理。

对这些“作业”编辑、修改起来也很方便。

可以说,这样的教学系统,全面综合了幻灯、投影、摄录像设备的优点,图、文、声并茂,动静结合,有声有色。既可做特写,也可很容易地反复快放、慢放和静止展示图像。显示运动图像的运动轨迹、运动特征;可以十分方便地对这些资料进行管理、检索和任意提取,使得教学本身更加直观和激动人心。学生们利用多媒体的创作功能和创作工具,使学习、研究和创造成为一种真正的行动,这无疑可以激励学生们的无穷想象力。

4. 多媒体有利于自学

各种用于个人电脑、联网电脑的 CD-ROM 出版物、网络课堂可提供人们在家中、办公室或其他场所学习的机会。

1.2.1 什么是多媒体 CAI 课件

计算机辅助教育(CBE)的重要组成部分是计算机辅助教学(CAI),而实现计算机辅助教学的最重要的手段就是多媒体 CAI 课件。

1. 计算机辅助教育

计算机辅助教育 CBE (Computer-Based Education),是指以计算机作为主要媒介,以多媒体技术为主要手段进行的各种教育教学活动。在计算机辅助教育中,利用计算机可以帮助教师备课、教学,可以帮助学生学习、实验和复习,使整个教学活动通过文字、图形、图像、声音、动画等手段形象而生动,提高了学生的学习兴趣,调动了学生学习的积极性,增强了教学效果。

计算机辅助教育在教学过程中可以减轻教师负担,还可作为学生的学习助手和学习工具。

2. 计算机辅助教学

计算机辅助教学 CAI (Computer Assisted Instruction),是指以计算机为主要教学媒介所进行的教学活动,是计算机辅助教育的最主要的组成部分。

3. 多媒体 CAI 课件

“课件”是英文“Courseware”的译文,即“课程软件”的意思,所以课件就是包含一定学科内容的教学软件。而多媒体 CAI 课件就是运用各种计算机媒体技术开发出来的图、文、声、像并茂的教学软件。

1.2.2 多媒体 CAI 课件的分类

多媒体 CAI 课件有多种多样的类型,不同类型的多媒体 CAI 课件对应不同的教学策略。随着教学理论的完善和计算机技术的发展,不断有新的 CAI 模式出现。从总体上看,支持

以学为主教学模式的 CAI 在国际上应用广泛。我国目前应用较多的是针对具体学科内容设计的演示型多媒体 CAI 课件,它支持以教为主的教学模式,以教师课堂教学的辅助手段出现,强调用于解决教学中的重点和难点,一般是由教师控制,向学生展示。如何开发出支持以学为主的 CAI 应是我国 CAI 研究的重要问题。

1. 演示型

演示型多媒体 CAI 课件一般用于课堂演示教学,常用来解决某一学科一些教学内容的重点与难点。这类课件的操作过程是为教师设计好的,教师按照事先设计好的教学思路,逐步进行操作,展现各种配合教学的画面。设计这种课件应注意要与教学内容有机地配合,注意对学生要有启发性,要能反映解决教学问题的全过程。

2. 自学型

自学型多媒体 CAI 课件一般用于学生自主学习,教师也可以通过它对学生进行个别辅导教学。这类多媒体 CAI 课件具有完整地知识结构,能体现一定的教学过程(含有讲解、解答、作业、检测、评价和总结等)和教学方法并且分不同的层次,以适应不同水平的学生学习。这类多媒体 CAI 课件的界面要友好,交互性要强,以利于学生在个别化的学习环境中自主学习。

3. 练习型

练习型多媒体 CAI 课件可以使学生通过反复地做练习题,来训练、巩固和强化学生的知识和技能,这类多媒体 CAI 课件应具有不同等级的测评功能,题目可逐步升级,可以对学生的要求给予适当的解答。另外,为了消除学生学习中的枯燥,特别要注意课件的趣味性和游戏性,调动学生学习的积极性。目前,常见的练习型多媒体 CAI 课件有外文单词的记忆课件、计算机键盘指法的练习课件和数学解题课件等。

4. 模拟试验型

模拟试验型多媒体 CAI 课件借助计算机仿真技术,在计算机上模拟试验的全过程,使学生能够快速掌握试验的方法和试验的技巧,快速获得试验结果,如 EWB 电路模拟试验软件等。这类多媒体 CAI 课件特别适合于模拟不容易操作的实验、没条件进行的实验和需要长时间才能获得实验结果的实验。但要注意不能用这种软件完全代替学生亲自动手的实验。

5. 测试型和资料型

测试型多媒体 CAI 课件通常用于检测学生学习成果,通常包括测试、组合试卷、统计、分析和打印试卷等功能。资料型多媒体 CAI 课件包括电子工具书、电子词典、资料库等,它通常只提供教学资料,不提供教学过程。

1.2.3 多媒体 CAI 课件的特点

多媒体 CAI 课件的出现打破了传统的教学模式,改变了传统的教育观念和教育方式,带来了教育的变革。具体来说,多媒体 CAI 课件具有以下优点。

1. 图、文、声、像并茂的教学方式

传统的教学方式是借助讲台,教师主要通过语言和板书再加上简单的教学道具进行单一的知识传授。而多媒体 CAI 课件则充分利用计算机多媒体技术,综合应用文本、图形、图像、声音、动画和视频等多种媒体形象而生动地进行知识的传授,易于学生理解和接受。

2. 减少重复工作,提高教学效率

如果使用传统的教学方式,教师的工作是重复而单调的。比如一个教师同时给三个平等班级(同一个年级的不同班级)讲授《多媒体 CAI 课件制作》这门课程,那么他就要将相同的教学内容口述三遍,相同的板书书写三遍,相同的图例绘画三遍等。如果教师将主要的教学内容或整个教学内容制作成多媒体 CAI 课件,则可以反复地进行播放和演示,减少了重复的工作,从而提高了教学效率。

3. 可以创造出虚拟的现实世界,使情景教学成为现实

传统的教学模式中,如自然知识、地理知识等只能用语言和寥寥几张图片来描述;各种实验课程只能限制在实验室进行。而应用多媒体 CAI 课件可以摆脱以上的限制,将以上知识点制作成形象、生动的课件,实现情景式教学。

4. 有利于突出重点、突破难点

利用多媒体 CAI 课件进行教学,可以对重要的内容进行回放,便于加强学生的理解和记忆。如一个比较重要的实验,不可能让每个学生在实验室反复进行实验,但是如果把这个实验过程制作成一个多媒体 CAI 课件,则可以让学生反复观察实验。

5. 有利于优化课堂结构

实验表明,使学生识别同一信息,用语言描述需要 2.8s,用线条需要 1.5s,用黑白照片需要 1.2s,直接看实物需要 0.7s。因此在教学过程中,如果使用实物模型、计算机、录像、幻灯、投影等多媒体技术,比直接用语言描述可节省 $1/2 \sim 3/4$ 的时间。

6. 便于资源共享

在网络技术高速发展的今天,资源共享成了一个最普遍的话题。充分利用网络技术可以实现多媒体 CAI 课件的资源共享,使教师互相交流、取长补短、共同促进并实现远程教育。

1.2.4 多媒体 CAI 课件制作流程

1. 系统分析

在进行多媒体 CAI 课件设计时,为了保证发挥多媒体计算机的优势,为教学服务,以实现最佳的教学效果,首先要对整个课件开发项目进行科学、系统的分析,以保证开发工作的有效性。

(1) 需求分析。计算机可能是未来信息的主要载体,也许所有的教学内容都可以通过计算机来实现。但就目前我国的情况来看,硬件条件不允许这样做,也没有足够多的软件支

持,这时所进行的计算机辅助教育,多数还停留在作为课堂教学的辅助手段上。因此,在动手设计之前要分析课件开发的必要性,也就是说要解决为什么要开发这个课件,不用这个课件对教学有没有影响等问题。如果不了解这一点,课件开发过程中再发现课件在教学中可有可无,就会造成人力、物力、财力的巨大浪费。

(2) 教学目标与教学内容分析。教学目标指通过本次教学预期达到什么样的水平,教学内容是指教什么(学习内容)与怎样教。教什么确定教学范围,并根据大纲和学生的要求确定具体的教学目标。怎样教是确定如何把教学中的知识内容传递给学生,也就是要确定具体的教学方法。

(3) 资源分析。多媒体 CAI 课件在制作时需要大量的投入,如果是开发组进行开发,要分析设计多媒体 CAI 课件制作时所涉及到的物质条件,如经费、人员、时间、设备等;如果是教师个人进行开发,有关时间、设备等也是必须要考虑的问题,这样做是为了确定开发的客观可能性。总之,如果经分析条件不允许,则不进行开发,经分析决定可以设计这个课件,才可进入下一个阶段工作。

2. 教学设计

多媒体 CAI 课件是一种教学软件,所以在进行设计时,不能只从计算机软件的角度考虑,因为它要完成的是教学任务。因此,教学设计是多媒体 CAI 课件设计中非常重要的一步。在对系统分析的内容分析时,已经确定了教学目标与教学内容,还会遇到许多问题,如学习目标的分解、教学模式的选择、信息媒体的选择等。

(1) 学生特征分析。在教学活动中,教学目标是否能实现以及教学效果如何,都要在学生的学习活动中体现出来,因此在课件设计过程中一定要注意对学生特征的分析。一般要包括对学生初始能力的分析来确定教学的起点以及分析学生的心理发展、年龄特征、学习风格等。学生特征的分析对教学内容的组织编排、教学方法的选择、媒体的运用等会产生很大的影响。

(2) 媒体信息的选择。媒体的种类和数量很多,在多媒体课件中主要有文本、图形、图像、动画、音频和视频。选择媒体时,首先要明确运用媒体的目的是什么,再选择所要用的媒体。选择与使用各种类型的媒体时,应注意如下一些规律。

- 图像和语言具有互补作用。

- 视觉对空间上的变化特别敏感,而听觉对时间上的变化特别敏感。

- 图形一般要配有一定的语言内容或采用有选择性的形式,图像一般用来重复显示用文字陈述的信息。

- 一般来说学生只有片刻时间可以接收一个口头语言,却能在相当长一段时间内接受印刷文字。

- 学生一般都喜爱颜色。当显示关键信息时,颜色就成为一个重要特征。

3. 知识结构的设计

知识结构是指教学内容中知识内部的关系、结构和顺序。在教学设计中解决了教什么这

个问题以后就要解决怎样教的问题,实际上是要设计适当的知识体系、选择教学媒体、选择有效的教学模式。为了达到这个目的,除了要确定教学内容的范围和深度之外,还要在进行知识结构设计时遵守体现知识内容的关系、体现学科教学的规律、体现知识结构的功能等原则。

4. 课件结构设计

在完成了教学设计后,如何将所要教授的知识内容在计算机上用灵活的形式表达出来,发挥多媒体的优势,突破教学重点和难点,培养学生的素质和能力,这就要通过系统设计来解决。课件结构设计是前一环节教学设计基本思想的实现,又是下一步课件制作的工作基础。教学系统设计中要注意封面导言设计、屏幕界面设计、交互方式设计等。

(1) 封面导言设计。封面是学生见到课件的第一个画面,封面上要有多媒体课件的标题,并且要形象生动,呈现软件的基本结构,以引起学生的注意。一般封面要能自动进入导言部分。封面导言按照作用不同,可分为介绍型导言、信息获取型导言和序言型导言。封面导言部分的设计中应遵循的最基本和最重要的原则是简单、明了、清晰。

(2) 屏幕界面的设计。友好的屏幕界面能使教学软件容易理解和接受,又能让学生容易掌握和使用。屏幕的设计不仅是一门科学,而且是一门艺术,在进行这部分工作时要向美工人员请教。同时为了将屏幕设计得精巧并有深度,要遵循一系列屏幕设计的指导原则。如一个软件的屏幕界面应该让人看后有整体上的一致感,屏幕设计中必须强调人的需求优先于程序的处理要求,要灵活和简洁等。

通过人眼定位的研究表明,人们看到信息显示时,第一眼往往看显示屏左上部中间的位置,并迅速向顺时针方向移动,在这个过程之后,人眼受屏幕内容影响。有鉴于此,一般屏幕构成元素有其放置的规律,以下是推荐性的建议。

- 屏幕的标题位于屏幕的上中部,以产生对称感。

- 屏幕标志符号等位于屏幕的右上角,如果还有其他时间、日期等参考信息,则可以左右分别放置,以利均衡。

- 屏幕主体占屏幕上的大部分区域,通常从中上部到底部稍上部分,描述应简短、图像质量要高。

- 有关信息的帮助信息和注释等应放在屏幕底部,最好在命令功能区之上。

- 功能键、按钮等可放在屏幕底部。研究证明,命令区位于底部比在顶部效果要好。而且能减少使用者头部移动的次数。

- 菜单条等一般应位于屏幕顶部。

一个屏幕要设计得具有美感和具有吸引力,能引起人潜意识的注意。研究发现能引起视觉愉悦的规则是均衡、规整、对称、可预见性、连贯、简单、编排合理等。

屏幕上显示的信息应恰如其分,太多会使注意力分散,在设计屏幕时应将所有相关数据显示在单个屏幕上,减少使用者的记忆负担。信息在屏幕上显示时要考虑以下两个方面因素。

- 密度:指信息显示位置在屏幕上所占比例,密度增加会使寻找信息的时间增加,出错

机会也增加。

●显示：显示时要考虑版面、文字信息、功能键等。显示的信息应以直接的形式出现，可以用一些方法进行修饰，帮助屏幕元素的识别。

在多媒体 CAI 课件设计时要用到多种颜色，色彩可以吸引人的视觉感官的注意，运用恰当的色彩可以促进对屏幕上各部分的识别，使显示更有趣味性。但色彩使用不能太多，否则会分散注意力。合理应用色彩应注意以下几点。

●注意颜色数量，同一屏幕中使用颜色不应太多，一般不相邻的色彩不超过五种。

●注意色彩的敏感性和可辨性。人眼对黄色和绿色光最敏感，与红、蓝等色比起来，在反应时间、错误率上有明显优势。在选用不同颜色代表不同意义时，不要选用相近的颜色，但也应避免彩色对比过强。

●注意色彩的含义和使用者的不同文化背景。

●根据屏幕上的不同区域的作用来决定色彩的选用。

(3) 交互方式的设计。人机交互指人与计算机之间使用某种对话手段，以一定交互方式，为完成确定任务而进行的人机之间信息交换的过程。目前常用的人机交互方式有问答方式、菜单方式、命令方式、填表方式、查询方式、自然语言方式和图形方式等。

设计友好的交互系统时，应遵循以下原则。

●简易性。进行人机交互时要让计算机做更多的工作，让人尽可能少做工作。

●一致性。输入输出方面要具有一致性，也就是说不同部分甚至不同模块间，具有相似的交互处理、布局和人机交互方法，这样有利于减小使用者的学习量和记忆量。

●反馈性。表示计算机对用户的动作做出的反应，反馈信息可以有多种方式处理。

●容错性。系统设计应该能对可能出现的错误进行检测和处理。

●图形化。使用图形可以使用户的操作及响应直接可视和逼真。

5. 编写多媒体 CAI 课件的脚本

脚本的编写是多媒体 CAI 课件开发过程的重要环节，它是设计思想的文字表现，是制作课件的直接依据，是沟通学科教师和计算机专业技术人员的有效工具。脚本包括文字脚本和制作脚本。

(1) 文字脚本的编写。文字脚本是对课件项目分析和教学设计结果的表述。它是按照教学的先后顺序，描述每一环节的教学内容及其呈现方式的一种形式，一般包括以下几方面的内容。

●使用对象的说明。主要说明教学软件的教学或使用是面向哪种类型的学生或教师，使用该软件的学生要具备怎样的认知结构和认知能力，还要说明软件在教学上的一些功能与作用，特别是在传统教学中无法解决的问题，而通过多媒体技术能实现的功能。

●使用方式的说明。使用方式的说明主要说明软件应采取的教学方式，例如是教师课堂上的辅助教学还是学生自主学习等。

●教学内容与教学目标的描述。主要说明教学软件所包含的教学内容，以及要达到的教

学目标和要求。要写清教学单元与知识点的划分,每个教学单元达到的教学目标。

●文字脚本卡片的编写。通过以上的描述,教学软件的教学对象、教学内容与教学目标已基本确定,但具体细节还必须通过编写文字脚本卡片的形式来描述。

表1-1为文字脚本卡片的一般格式,结合具体的文字脚本设计,这个格式可以灵活更改,以能清楚表现设计思想为主要目的。表1-2是以模拟电路中放大电路工作原理为例的文字脚本。

表1-1 文字脚本卡片的一般格式

序号	内容	媒体类型	呈现方式

表1-2 文字脚本卡片的填写

序号	1-1	模拟电路 第三节 放大电路工作原理
教学目标分析	1. 掌握放大电路的结构,理解各元件的作用 2. 掌握电路中电流流动的方向 3. 理解放大的原理	
教学内容分析	根据教学目标,确定教学内容为: 第三节放大电路工作原理 一、放大电路的构成及各元件的作用 二、放大电路中的电流 三、放大的基本原理 四、练习	
学生特征分析	已经掌握的知识: 1. 晶体三极管的作用 2. 放大电路基础知识学习难点: 放大的原理	
教学策略分析	根据教学内容和教学目标,制订如下教学策略。 重点: 放大电路的结构 难点: 放大的原理 教学方法: 讲授、观察、练习	
媒体选择与设计	1. 文字: 描述电路的各元件的作用 2. 声音: CAI 中有正文的内容,放大原理的分析讲解 3. 动画: 用二维动画描述放大电路中电流的流动过程,用二维配音动画描述放大电路中各元件的作用及放大原理	

(2)制作脚本的编写。制作脚本是体现教学系统软件的系统结构和教学功能,并作为软件制作直接依据的一种形式,通常包括课件系统功能说明、课件系统结构图、主要模块的分析、屏幕设计、链接关系的描述等,最终以制作脚本卡片的形式表示。

编写制作脚本包括以下几部分。

●课件系统功能说明。这部分主要说明多媒体课件系统组成、各种教学功能和作用。

●课件系统结构的流程图表示。根据知识结构流程图,考虑课件在实际应用中的具体情况,建立课件的系统结构,反映了整个课件的主要框架及教学功能。

●主要模块的分析。这部分主要分析哪些内容是同类知识单元,模块是某个知识点或构成知识点的知识要素。