



CAI课件的制作与网络课程的设计

■ 郑世珏 刘建清 刘 蓉 主编

华中师范大学出版社

CAI 课件的制作与网络 课程的设计

主编 郑世珏 刘建清 刘 蓉

编委 (以姓氏笔画为序)

王 玉	王 海	刘 明
阮芸星	金汉均	杨 青
唐 亮	唐月蘅	欧阳俊梅

华中师范大学出版社
2003 年·武汉

(鄂)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

CAI 课件的制作与网络课程的设计 / 郑世珏 刘建清 刘蓉 主编.

—武汉:华中师范大学出版社,2003.2

ISBN 7-5622-1775-0/TP·34

I . C… II . ①郑… ②刘… ③刘…

III . ①多媒体—计算机辅助教学—软件工具—高等学校—教材 ②计算机网络—课程设计—高等学校—教材

IV . ①G434 ②TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 007608 号

CAI 课件的制作与网络课程的设计

© 郑世珏 刘建清 刘蓉 主编

华中师范大学出版社出版发行

(地址:武昌桂子山 邮编:430079 电话:027-87876240)

新华书店湖北发行所经销

石首市印刷厂印刷

责任编辑:刘曦涛

封面设计:新视点

责任校对:王 炜

督 印:方汉江

开本:787×1 092 1/16

印张:16.5 字数:420 千字

版次:2003 年 2 月第 1 版

2003 年 2 月第 1 次印刷

印数:1-5 500

定价:19.00 元

本书如有印装质量问题,可向承印厂调换。

序

以微电子、计算机硬件、计算机软件、通信等技术为主导的信息技术正在迅猛地冲击人们的生存状态,人类开始进入信息时代。随着网络技术的快速发展及全球信息高速公路的日益完善,人们的思维模式和生活方式出现了根本的改变。以联系上亿人的因特网(Internet)为主要标志,构成了现代科技和现代文化的传媒,将人类带入了一个全新的数字化时代,拓展出人类的第二生存空间——网络社会。在网络社会的大背景下,网络技术与教育结下了不解之缘。据悉,美国在1998年公布了因特网计划,计划使每一所学校、每一间教室、每一个家庭和每一位美国公民都能享受因特网带来的全新的学习环境;英国政府拟成立网上工业大学,推出“全国学习网”,使英国3.2万所中小学全部进入因特网。我国教育部自1999年推出《面向21世纪教育振兴行动计划》,将校园网的构建提上了日程。以发达国家走过的道路为借鉴,我国可以跳过某些传统工业的发展阶段,直接进入以遗传工程、激光、微型电子计算机为标志的新时代。对于多媒体网络技术的应用,世界各国的高等教育,包括发达国家和发展中国家,几乎是处于同一起跑线上。网络时代为我国高等教育的跨跃式发展提供了新的机遇。

作为信息时代的教学媒体,多媒体网络技术所具有的集成性、交互性、可控性、信息空间主体化和非线性、智能化、全球化等特点,使其与黑板、粉笔、挂图等传统教学媒体有着质的区别。多媒体与网络技术特有的优点,使其对教学的介入,不仅改变了教学手段,而且使传统的教学模式、教学内容、教学方法得以改革。在多媒体网络技术的视野下,教学必须改变以传授知识为主要任务,以记忆知识量的多少为评价标准的旧功利主义观念,把教学焦点由“教”转向“学”,由“结果”转向“过程”,由“知识”转向“能力”,以学生获取信息、创造知识为衡量尺度,从而促进人的全面发展。多媒体网络技术不仅增强了教学的个性色彩,赋予了每个学生在学习时空、内容、方式、数量等各方面的自主权和调控权,而且促使教学中心由教师转向学生,从重视老师的“教”转向重视学生的“学”。

为了提高我国网络教育的整体质量和效益,最近教育部高教司颁发了《关于实施新世纪网络课程建设工程的通知》。该文件指出:在现代远程教育工程中,网络建设是基础,资源建设是核心,教学应用是目的。假如说在多媒体网络教学过程中,信息高速公路解决了“路”的问题,各种层出不穷的计算机软、硬件解决了“车”的问题,那么,解决教学资源“货”的问题,则义不容辞地落在我国的广大教育工作者和未来的教育工作者,尤其是师范院校的师生及全社会有识之士的肩上。

制作网络课程是一门综合性较强的应用技术,既涉及教育教学理论,又涉及到计算机技术。要想创造出集教育性、科学性、艺术性于一体的高质量的网络课程,不但要掌握一定的因特网网络技术、多媒体制作技术、网页制作技术和扎实的学科功底,还必须掌握相关的教育学、教育心理学理论知识。本书在编写过程中特别注意阐述了开发网络课程所需的相关教育理论知识和制作技术两个方面的内容。

《CAI课件的制作与网络课程的设计》一书分为八章。前三章主要讨论了网络课程软件

制作的基本原理和开发网络课程的基础知识和一般方法。后五章比较详细地介绍了制作网络课程的技术思路、软件工具的使用方法以及范例，并较为系统地集中介绍了 PowerPoint、Authorware、Flash、Dreamweaver 等各类流行软件的使用方法。每章均附有小结和相应的思考与实践题，以便于读者复习与练习。目前，这种将制作工具集一书介绍的教材在市面上还不多见，而且，本书的编者都有丰富的多媒体软件应用和网络课程开发的实践经验，所以写作中能够深入浅出，言简意赅。

教育资源建设的基本方法越来越成为广大教育工作者必须掌握的一种技能，成为广大教育工作者改革教学方法、改进教学手段、提高教学质量的首选途径。衷心希望本书能对广大读者起到很好的帮助和指导作用。

蔡旭

前 言

基于因特网的远程教育是现代教育技术中最有活力、最具前景的新兴教育模式。它代表了教育领域中计算机应用技术的发展方向,是实现教育信息化的重要手段。随着计算机的日益普及和多媒体技术与网络技术的迅速发展,以及素质教育的全面实施,应用因特网技术进行远程教育已经成为广大教育工作者改革教学方法、改进教学手段、提高教学质量的重要途径之一。为了贯彻第三次全国教育工作代表大会的精神,抓紧落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》,加快现代远程教育工程资源建设的步伐,我国教育部于 2000 年 7 月正式批准在全国 31 所高校中开办网络教育学院,进行现代远程教育的试点工作。为提高我国网络教育的整体质量和效益,最近教育部高教司颁发了《关于实施新世纪网络课程建设工程的通知》。该文件指出:在现代远程教育工程中,网络建设是基础,资源建设是核心,教学应用是目的。网络课程是网络教学的基本单元,是网络教育学院的重要支撑条件。新世纪网络课程建设工程的目标是:从现在起,用大约两年的时间,建设 200 门左右的基础性网络课程、案例库和试题库。我们以往掌握的多媒体 CAI 的基本理论、多媒体 CAI 课件的制作技能与开发新世纪网络课程虽然有相似之处,但有着本质区别。正因为如此,社会上许多有识之士,特别是广大教育工作者迫切希望能够在因特网环境中,了解和掌握网络课程软件开发的技术,为教育的改革和发展,为我国远程教育事业作出自己的贡献。高等学校的学生更是希望能够在学校里打下一个良好的网络课程软件开发技术应用的基础,增强自己在未来社会中的竞争力。正是社会需求和现代教育技术改革的大环境激发了我们编写这本书。

制作网络课程是一门综合性较强的应用技术,既涉及教育教学理论,又涉及到计算机技术。要想创造出集教育性、科学性、艺术性于一体的高质量的网络课程,不但要掌握一定的因特网网络技术、多媒体制作技术、网页制作技术和扎实的学科功底,还必须掌握相关的教育学、教育心理学理论知识。在本书的编写过程中,我们特别注意阐述了开发网络课程所需的相关教育理论知识和制作技术两个方面的内容。本书可以作为现代教育技术相关专业的大、中专教材。本书面向一切愿为我国网络课程建设作贡献的读者,并期望读者通过对本书的学习,能开发出具有鲜明学科特色的网络课程软件,为我国远程教育的课程建设作出贡献。

本书共分八章。前三章主要讨论了网络课程软件制作的基本原理和开发网络课程的一般方法,后五章比较详细地介绍了制作网络课程的技术思路、软件工具的使用方法以及范例。每章都附有小结和相应的思考与实践题,以便于读者复习和练习。其中郑世珏编写了第一章,主要介绍了 CAI 课件与网络课程制作的基础知识;刘明与郑世珏编写了第二章,讨论了 CAI 课件与网络课程教学课件的设计方法;刘明与郑世珏编写了第三章,介绍了网络课程教学环境的设计方法;王海、唐月衡编写了第四章,重点介绍了网络课程中文本文件的制作方法、图形图像文件的制作方法、音频与视频文件的制作方法以及三维动画的制作方法;刘蓉编写了第五章,介绍了如何使用 PowerPoint 制作课堂演示型课件——电子教案和如何实现 PowerPoint 文件上网运行;阮芸星编写了第六章,介绍了如何使用多媒体制作系统——

Authorware 制作网络课程软件和如何实现 Authorware 文件上网运行；唐亮、王海编写了第七章，介绍了如何用 Flash 制作网络课程动画；欧阳俊梅、王玉编写了第八章，介绍了如何用 Dreamweaver 制作网络课程网页，讨论了自编的网络课程软件网上发布与浏览的方法；其他部分由郑世珏、金汉均、杨青编写。全书定稿由郑世珏、刘建清、刘蓉完成。

本书在编写过程中，得到了国内网络学院许多同仁的热情帮助和支持，得到了华中师范大学出版社沈辉宇、曾巍老师的关心和帮助，在此表示最诚挚的谢意。

目前，我国远程教育正处于蒸蒸日上的发展阶段，网络课程软件制作技术日新月异，本书实在无法包罗所有的网络课程制作的新知识和新技术，只能算作抛砖引玉之作，编者的经验和学识水平有限，书中不足与谬误之处，恳请批评指正。

编 者

2002 年 6 月于武昌桂子山

目 录

序	1
前言	1
第一章 基础知识导论	1
1.1 多媒体电子出版物	1
1.2 多媒体计算机辅助教学	1
1.2.1 什么是 CAI 课件	2
1.2.2 多媒体 CAI 课件及其分类	2
1.2.3 网络多媒体 CAI 课件	3
1.3 基于 Web 的网络课程	4
1.3.1 什么是网络课程	4
1.3.2 网络课程的基本结构	5
1.4 网络课程制作的理论依据	7
1.4.1 行为主义程序理论与网络课程设计	7
1.4.2 认知主义学习理论与网络课程设计	8
1.4.3 建构主义理论与网络课程设计	9
1.5 网络课程制作的基本原则	11
1.5.1 教学目的性原则	11
1.5.2 学习过程的交互性原则	11
1.5.3 学习方式的开放性原则	12
1.5.4 直观性与抽象性相结合的原则	12
1.5.5 课程内容可扩充性原则	13
1.5.6 经济性与实用性相结合的原则	13
1.6 制作网络课程相关技术的基本概念	14
1.6.1 与因特网技术相关的基本概念	14
1.6.2 与多媒体技术相关的基本概念	18
1.6.3 与其他技术相关的基本概念	21
1.7 网络课程制作条件	23
1.7.1 硬件条件	23
1.7.2 软件条件	24
1.7.3 开发人员条件	26
1.7.4 网络课程学习条件	26
本章小结	27
思考与实践题	27

第二章 教学课件的设计方法	28
2.1 教学课件的设计	28
2.1.1 制定课件教学设计方案	28
2.1.2 课件教学目标分析	31
2.1.3 撰写课件脚本	32
2.1.4 绘制课件流程图	36
2.1.5 课件素材准备及制作	36
2.1.6 课件编程调试	37
2.1.7 课件测试	37
2.1.8 课件的反馈意见与修改	37
2.2 课件内容的超级链接与导航	38
2.2.1 教学课件的结构形式	38
2.2.2 结构设计	39
2.2.3 课件的导航设计	39
2.2.4 导航界面设计	41
2.3 范例教学课件的设计方法	42
2.3.1 物理实验演示示范脚本	42
2.3.2 设计方法	43
本章小结	48
思考与实践题	49
 第三章 网络教学环境设计方法	 50
3.1 基于因特网的远程教学模式	50
3.1.1 网络教学的办学形式	50
3.1.2 网络教学的教学模式	51
3.1.3 网络教学的现实意义	54
3.2 教学活动设计	55
3.2.1 实时讲座	56
3.2.2 实时答疑	56
3.2.3 分组讨论	56
3.2.4 作业布置	57
3.2.5 作业评判	57
3.3 教学环境设计	57
3.3.1 授课系统	58
3.3.2 练习题题库系统	59
3.3.3 答疑系统	60
3.3.4 课程学习讨论系统	60
3.3.5 作业提交与管理系统	61
3.4 网络教学搜索引擎的链接	62
本章小结	62

思考与实践题	63
第四章 素材的分类及制作	64
4.1 网络课程素材的分类与制作工具	64
4.1.1 什么是网络课程素材	64
4.1.2 网络课程素材的管理	64
4.1.3 常用制作工具介绍	65
4.2 文本素材及制作方法	66
4.2.1 文本素材的主要类型	66
4.2.2 文本素材的存储	66
4.2.3 文本素材的属性	66
4.2.4 文本数据的输入方法	67
4.2.5 文本的制作	68
4.3 图形（图像）素材及制作方法	68
4.3.1 图形（图像）素材基本格式	68
4.3.2 图像素材的获取	69
4.3.3 图形图像素材制作	70
4.3.4 Fireworks 4 工具简介	70
4.3.5 Fireworks 4 的窗口结构	72
4.3.6 利用 Fireworks 4 制作动画	74
4.3.7 利用 Fireworks 4 切割图像	80
4.3.8 利用 Fireworks 4 制作动态按钮	81
4.4 动画素材及制作方法	85
4.4.1 计算机动画技术	85
4.4.2 计算机动画制作软件	85
4.4.3 二维动画素材制作	85
4.4.4 三维动画素材制作	87
4.5 音频素材及制作方法	91
4.5.1 音频格式分类	91
4.5.2 音频数据获取与制作	92
4.5.3 WAVE 音频获取	92
4.5.4 MIDI 音频获取方法	94
4.6 视频素材及制作方法	94
4.6.1 视频素材的获取	94
4.6.2 视频文件的基本格式及制作方法	95
4.6.3 视频素材采集与制作	95
本章小结	97
思考与实践题	97

第五章 PowerPoint 应用基础	98
----------------------------------	-----------

5.1 PowerPoint 2000 的安装	98
5.2 PowerPoint 使用方法简介	100
5.2.1 PowerPoint 的工作环境	100
5.2.2 创作演示文稿	104
5.2.3 美化演示文稿外观	109
5.2.4 绘制和修改对象	111
5.2.5 加入多媒体信息	113
5.3 创建物理实验示例演示文稿	115
5.3.1 背景颜色和背景图案	115
5.3.2 插入文字与文字块	115
5.3.3 插入图片控制	118
5.3.4 动画制作及插入方法	121
5.3.5 插入新幻灯片	122
5.3.6 插入背景音乐与视频剪辑	126
5.4 范例演示文稿的播放	127
5.4.1 设定演示文稿的放映方式	127
5.4.2 设置幻灯片的切换效果	128
5.4.3 在放映中对演示文稿实施控制	128
5.4.4 异地使用演示文稿	129
本章小结	130
思考与实践题	130
第六章 Authorware 应用基础	131
6.1 Authorware 5.0 的安装方法	131
6.1.1 Authorware 5.0 的安装	131
6.1.2 Authorware 5.0 的启动和退出	133
6.2 Authorware 5.0 的编程环境	134
6.2.1 Authorware 5.0 的窗口介绍	134
6.2.2 Authorware 5.0 的图标及其用途	135
6.3 创建物理实验演示范例	135
6.3.1 整体框架	135
6.3.2 新建文件	136
6.3.3 搭建课件的框架	136
6.3.4 设置框架图标	137
6.3.5 制作首页	144
6.3.6 制作后续页	152
6.4 创建化学实验演示范例	153
6.4.1 整体框架	153
6.4.2 新建文件	154
6.4.3 搭建总体框架	154

6.4.4	制作首页	154
6.4.5	制作“准备”页	158
6.4.6	设置框架图标	162
6.4.7	制作“开始实验”页面	162
6.4.8	制作“实验原理”页面	167
6.5	范例课件的调试与运行	167
6.5.1	直接运行	167
6.5.2	调试部分程序	167
6.5.3	跟踪运行	168
6.5.4	使用控制面板运行程序	168
6.6	课件的打包和上网发布	168
6.6.1	打包课件	168
6.6.2	网上发布	169
本章小结		171
思考与实践题		171
 第七章 Flash 5.0 制作动画的方法		172
7.1	Flash 软件的功能及特点	172
7.1.1	安装方法	173
7.1.2	基本操作	174
7.2	制作范例网页	187
7.2.1	课件的组成部件	187
7.2.2	范例网页制作过程	188
7.3	制作动画	194
7.4	增加声音效果	194
本章小结		194
思考与实践题		195
 第八章 Dreamweaver 4.0 制作网页方法		196
8.1	Dreamweaver 4.0 的安装方法	196
8.1.1	安装 Dreamweaver 4.0 的系统要求	196
8.1.2	安装 Dreamweaver 4.0 的一般步骤	196
8.2	Dreamweaver 4.0 的工作界面	199
8.2.1	菜单栏	200
8.2.2	工具栏	200
8.2.3	状态栏	201
8.2.4	文档窗口	201
8.2.5	属性面板 (Properties)	202
8.2.6	启动面板 (Launcher)	202
8.2.7	对象面板 (Objects)	202

8.3 网络课程中网页及框架的建立	204
8.3.1 创建本地站点	204
8.3.2 创建和编辑页面	207
8.3.3 创建表格	218
8.3.4 网页链接及站点导航技术	221
8.3.5 创建框架	223
8.3.6 行为的概念	226
8.3.7 创建图层	227
8.3.8 时间线动画	233
8.3.9 CSS 样式表	237
8.4 站点的管理、测试和运行	241
8.4.1 站点的管理	241
8.4.2 检测站点中的超链接	242
8.4.3 上传文件	243
本章小结	243
思考与实践题	244
附录 1 CAI 课件与网络课程素材制作清单	245
附录 2 CAI 课件与网络课程素材制作文件格式	248

第一章 基础知识导论

本章学习重点：

- 计算机辅助教学的各种方法与手段
- 网络课程制作的基本知识
- 网络课程制作的基本原则

在信息技术飞速发展的今天，研究信息技术在教育领域的应用是当前教育研究的重要课题之一。特别是近几年席卷全球的“信息高速公路”给人类社会的政治、经济、文化和教育生活带来了新的机遇与挑战。教育作为社会的一个重要部分，面临着一场深刻的革命。随着计算机技术的飞速发展，以计算机辅助教学的现代教育技术成为教育手段与方法改革的核心，而建立以因特网网络为基础的多媒体教学平台已成为这场革命的主流。本章主要介绍计算机辅助教学手段与方法的发展轨迹，介绍在基于因特网的远程教育中网络课程制作的基本知识以及制作网络课程的基本原则与实现方法。

1.1 多媒体电子出版物

我国新闻出版署在《电子出版物管理暂行规定》(1996年3月)中对电子出版物作了如下定义：电子出版物“系指以数字代码方式将图、文、声、像等信息存储在磁、光、电介质上，通过计算机或者具有类似功能的设备阅读使用，用以表达思想、普及知识和积累文化，并可复制发行的大众传播媒体”。同时指出，电子出版物的媒体形态有软磁盘(FD)、只读光盘(CD-ROM)、交互式光盘(CD-I)、图文光盘(CD-G)、照片光盘(Photo-CD)和集成电路卡(IC-Card)等等。电子出版物的出现和迅速发展，不仅改变了传统图书的出版、阅读、收藏、发行和管理方式，甚至对人们传统的文化观念也产生了巨大的影响。

多媒体电子出版物(Multimedia CD-ROM Title)是指把多媒体信息经过精心组织、编辑，以图、文、声、像等多种形式表现，并且由计算机及其网络对这些信息以内在的统一方式进行存储、传送、处理及再利用的电子出版物。多媒体电子出版物包括电子图书、电子期刊、电子新闻报纸、电子手册与说明书、电子公文或文献、电子图画、电子广告、电子声像制品等。

多媒体电子出版物最具特色的是以下五个优点：①存储容量大，一张CD-ROM光盘的存储量可达650M，足以存储几百部长篇小说，也可以集成文本、图形、图像、动画、视频和音频等多种媒体信息；②运输与携带方便，检索迅速；③可长期保存，不会像纸质出版物那样容易变色、发霉、虫蛀和粉化等；④能及时传播，通过因特网可立即发行到国内外各地；⑤价格低廉，单位成本是普通图书的几分之一，甚至几百分之一。

1.2 多媒体计算机辅助教学

多媒体技术是当代计算机技术关注的热点之一，多媒体技术有四个基本特点。第一，它

们必须是由计算机控制的。第二，它们被集成化了，也就是要使用尽量少的不同设备，如用计算机屏幕来显示各种类型的可视信息。第三，全部信息都是以数字化形式再现的。第四，具备较好的“交互”性，即用户对正在发生的事情有某些形式的控制能力。这种“交互”性特色，具有接受用户指挥的反应能力，可以根据用户的要求执行不同的工作。这一点是传统电子媒体望尘莫及的。

多媒体计算机辅助教学 MMCAI (MultiMedia Computer Assisted Instruction) 是 20 世纪 90 年代多媒体技术发展起来后，多媒体技术与 CAI 技术相结合的产物。多媒体的数据类型不仅包括数字和文本，还包括仿真图形、立体声音响、运动视频图像等人类最习惯的视听媒体信息，因此多媒体技术与教育的结合便为教育的发展开辟了广阔的新天地。

1.2.1 什么是 CAI 课件

课件一词译自英文“Courseware”，其本意是课程软件。有些 CAI 专家建议用“电子学习材料”代替“课件”，但从教学的角度来讲，二者在内容、结构和使用上有很大的区别。我们可以认为课件就是针对具体学科的学习内容而开发设计的教学软件。

计算机辅助教学 CAI (Computer Assisted Instruction) 是计算机辅助教育中的重要组成部分。CAI 课件是一种教学系统，它的基本功能是教学功能，课件中的教学内容及其呈现、教学过程及其控制应由教学目的来决定。CAI 课件又是一种计算机软件，因此，它的开发、应用和维护应按照软件工程的方法来组织和管理。CAI 课件的最大优点是它具有个别性、交互性、灵活性和多样性。它改变了在固定的时间和地点、以班为单位集体授课的传统教学模式和单一的教学环境，教师和学生面临的是一种全新的教学场景。多媒体技术的发展则给 CAI 课件带来了新的活力。CAI 是综合计算机科学、教育学、心理学等多门学科相互交叉而发出的一种教学模式。它既是计算机的一个应用领域，又代表一种新的教育技术和教育方法。

1.2.2 多媒体 CAI 课件及其分类

1. 什么是多媒体 CAI 课件

简单地说，利用多媒体技术开发包含多媒体信息的一种计算机教学软件就是多媒体 CAI 课件。

2. 多媒体 CAI 课件的分类

目前，人们从不同的角度对多媒体 CAI 课件进行了分类。为了让读者了解什么是多媒体 CAI 课件，这里简单论及几种分类方式。根据多媒体 CAI 课件的不同属性特征，其类别可以分为：

(1) 按课件出版形式，一般分为两大类：单机版和电子网络版的多媒体 CAI 课件。电子网络版以数据库和通信网络为基础，以计算机的硬盘或光盘为存储介质，可以提供联机数据库检索、传输，电子报纸，电子邮件，电子杂志等多种服务；而单机版的多媒体 CAI 课件则以光盘、磁盘和集成电路卡等为载体。

(2) 按课件出版内容，一般分为三大类：①教育类。主要是多媒体 CAI 课件软件，这类课件注重教学目标、教学策略，还包括测评和反馈信息功能，让读者动手参与，而不是被动接受。②娱乐类。这类课件纯粹是训练手眼协调的游戏，开发少儿智力和娱乐，让用户在解决问题的过程中，学会某些知识技能。③工具类（含数据库）。包括各种百科全书、字典、手册、地图集、电话号码本、年鉴、产品说明书、技术资料、零件图纸、培训维护手册等，

强调运用超文本/超媒体来展现重要的内容,能进行检索,可提供尽可能多样的查找信息方式,能随时提示用户所在的位置,以免在信息海洋中迷航。

(3) 按课件教学方式,一般分为三大类:①堂件类。主要是教师采用 PowerPoint 等工具制作,将在课堂上难以演示或板书的图片、图表、公式推导过程等与该课程相关的内容制作成的节目片段,上课时,通过大屏幕投影演示,不具备交互式功能。②教件类。主要是教师自己备课时,采用 PowerPoint、Authorware 等工具制作的一种电子教案,内容包括所授某门课程较为完整的重点、难点内容,作业题及答案等。上课时,可通过大屏幕投影演示,一般只供任课教师本人使用,同样不具备交互式功能。③课件类。课件类如 1.2.1 所描述。

1.2.3 网络多媒体 CAI 课件

1. 网络多媒体

网络多媒体是指通过网络进行多媒体数据通信一类的应用。多媒体实现远程通信的用途有两类:一类支持真正的网络应用。这类多媒体应用的目的是提供远程的通信服务。例如电视会议、网络广播(点播或多播)、多媒体电子邮件等。另一类是使用多媒体客户机/服务器模式,使各种资源的多媒体信息(诸如多媒体存储能力)网络系统提供远程访问的服务。例如电子商务、电子政务等。

网络多媒体应用取得巨大进步是与网络通信技术和数据压缩技术紧密相关的。“信息高速公路”最初的思想源自美国,在那里它被称作全国信息基础结构(NII)。它的目的是在世界范围内,最终使每个家庭都用一根光纤连接起来而建立高速数据通信基础结构。这个基础结构允许访问多媒体服务器,并能提供集成服务。目前这个构想已扩展至环球网、全球信息基础结构(GII),需要的集成服务包括可视电话和传真、电子信息、视频点播或计算机游戏、远程教育等。网络通信技术不仅与流行的光纤有关,而且与常规的铜缆也有关,它可达到的传送速度是 100 到 1000 兆位/秒。比如,窄带综合服务数字网(N-ISDN),在数据、具有言语品质的声音、低帧速率和低分辨率电视可以混合的情况下,可以为每个系统和家庭建立数字系统。而宽带综合服务业数字网(B-ISDN)的到来,可以实现具有电视品质的音频—视频会议或视频点播和实时交互。这些技术是我们实现利用网络多媒体 CAI 课件进行教学活动的重要基础。

2. 网络多媒体 CAI 课件

简单地说,利用因特网通信技术使多媒体 CAI 课件在网上传播的某种计算机教学软件就是网络多媒体 CAI 课件。能否通过因特网高效地传播和利用教育信息资源是远程教育成败的关键。“信息高速公路”将会对学校的教育观念、教学内容、教学方式、教育结构等产生重大的影响。网络多媒体 CAI 课件可为学生创造图、文、音、像并茂的全息教学信息,网络通信技术的实现将把课堂教学与广播电视教学融为一体。网络多媒体 CAI 课件具有以下优点:

(1) 教育资源极为丰富。在因特网上信息资源非常丰富,任何用户无论在地球的任何地方,只要通过因特网进行登录,就可以得到一定的服务,小范围的教学与它是无法相提并论的。

(2) 开发容易,且可实现资源共享。由于在因特网上运行的大多是 HTML 文件,编写难度不高,只要认真学习一阵就可以熟练掌握它。HTML 文件可以插入音频、视频、文字、图像文件,因此开发出的 CAI 课件质量比较高。同时在因特网上可实施课件的协同开发,

教师可以只负责开发教学内容，而让商家去开发教学模板，这样的开发方式大大节约了人力。

(3) 节省资金。上过网的人都知道网上的软件很多是免费的，教育也是如此，譬如 CERNET 就是免费的网络，不收任何费用。

(4) 网络多媒体 CAI 课件教学可以方便地实现教育的个别性、交互性、实时性。

本书讨论的网络多媒体 CAI 课件的网络环境主要是指因特网环境。虽然基于局域网的多媒体 CAI 课件也属于网络多媒体 CAI 课件，但这里不展开深入讨论。

1.3 基于 Web 的网络课程

1.3.1 什么是网络课程

《现代远程教育资源建设规范》指出：“网络课程是通过网络进行的某门课程的教学活动，它包括按一定的教学目标、教学策略组织起来的教学内容和网络教学支撑环境。它是远程教学资源的重要组成部分，是开展远程教学的基本单元。网络课程供学生远程学习使用，也可供学生课后复习，还可供教师在课堂教学中调用。”网络课程主要包括教学内容和网络教学环境两部分。教学内容可以由网络课件库、多媒体教学软件、文字教材等作为载体。网络课程的内容主要是利用计算机的快速计算、人机交互和多媒体技术，以生动的图像、动画对学科中各抽象的概念、定理等知识点作形象和动态的描绘，帮助学生建立起正确的概念，深入理解教学内容。网络课程能突出教学内容中的重点和难点，针对重点和难点进行教学设计，配合动态演示、视频图像、实验、典型例题、解题思路分析、问题讨论、测验等教学环节，强调实现交互式学习功能，使学生真正能够自主学习。网络课程强调知识的系统性和完整性。网络课程应贯彻以学生为主体的教育思想，利用人机交互功能和导航图实现指导性教学方式，使学生在课件指导下进行有效的学习，从而提高学习效率。网络课程教学环境主要包括以下部分：

(1) 工作平台：采用因特网上常用的 Client/Server 结构，即客户机/服务器结构。服务器提供学生学习所需的内容，并提供相互交流等功能。客户机部分比较简单，只要是能够与服务器相连接并能接通因特网的微机就行了。

(2) 教学管理系统模块：这里将教学系统精细地分成各个模块，包括教师信息系统、学生信息系统、课程管理系统、考试管理系统、成绩管理系统等。

(3) 素材库：将教学内容由文字、声音、图像、动画等形式组成，并采用网状结构，符合人的知识记忆结构。

(4) 意见反馈系统：把教学相关的内容呈现给学生，并根据学生的回答给予学生最佳的学习提示，需设置系统管理员以接受各方的咨询提问，并根据意见完善教学系统，此过程通过 E-mail 来实现。

(5) 答疑系统：设置教师，学生通过 E-mail 向教师提问，教师以同样的方式做出回答。

(6) 讨论系统：在教师与同学之间或学生与学生之间发生双向实时联系，可通过白板对写或 BBS 讨论区加以实现。

(7) 注册系统：让普通学生经过注册而成为注册学生，继而能够拥有一定的权限，如对一些教师和资料的查询等。