

中小学教师继续教育课程

多媒体课件制作教程

唐圣权 熊喜兰 编著



中山大学出版社

PDG

中小学教师继续教育课程

多媒体课件制作教程

唐圣权 熊喜兰 编著

中山大学出版社

·广州·

版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

多媒体课件制作教程/唐圣权,熊喜兰编著. —广州:中山大学出版社,2000.8
ISBN 7-306-01669-5

I. 多…

II. ①唐… ②熊…

III. 多媒体-计算机辅助教学-应用软件

IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 65375 号

中山大学出版社出版发行

(地址:广州市新港西路 135 号 邮编:510275

电话:020-84111998、84037215)

广东新华发行集团股份有限公司经销

广东省农垦总局印刷厂印刷

(地址:广州市天河区粤垦路 88 号 邮编:510610 电话:020-87290355)

787 毫米×1092 毫米 16 开本 12 印张 300 千字

2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—5 000 册 定价:18.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读,请与承印厂联系调换

内容提要

本书是学习和使用计算机辅助教学技术、开发多媒体课件的入门教程。全书共分六章。第一章介绍了计算机辅助教学及其课件的理论知识；第二、三、四章分别介绍了各种多媒体素材的获取和加工；第五、六章分别介绍当今最为流行的两种多媒体开发工具 Authorware 和 Visual Basic 的使用，并通过实例说明如何进行程序设计。

本书适合于希望亲自开发课件或利用他人课件开展计算机辅助教学的在职教师、师范院校学生自学；适合于各级继续教育机构用作教师培训教材；亦可供多媒体爱好者参考。

前 言

当代电子计算机技术的发展,深刻地影响着社会生活的各个领域。在教育、教学活动中,由计算机技术所引起的最明显的变化,莫过于教育内容和教育技术的变革。

就教育技术而言,大约从20世纪60年代开始,计算机被应用到教学领域,就产生了计算机辅助教学。90年代,随着多媒体技术的发展,计算机辅助教学日趋成熟。21世纪之初,计算机辅助教学已成为教育技术中最有活力、最具现代感的组成部分,并领导教育技术发展的新潮流。

可见,对于广大中小学教师来说,掌握计算机辅助教学技术已显得十分必要。这是现代科技对教师职业的挑战,是时代对教师素质的新要求。

因此,在我国中小学教师的继续教育中,各级教育行政部门和继续教育机构,都非常重视计算机辅助教学技术的培训。1999年,教育部发布的《中小学教师继续教育规定》中,把“现代教育技术”(计算机辅助教学技术是其中最为重要的组成部分)规定为一项主要的教育内容。2000年,《广东省中小学教师计算机培训课程设置计划》中,更明确地把“多媒体知识”和“计算机辅助教学”技术指定为培训课程。

为配合中小学教师继续教育工作的开展,我们编写了这本《多媒体课件制作教程》,作为继续教育的培训教材。由于“课件”制作是计算机辅助教学技术的核心,因此本书除第一章概括地介绍了计算机辅助教学的理论知识外,其余各章节均致力于介绍“课件”的开发制作。希望读者通过对本书的学习,掌握课件制作的一般流程,了解各种素材工具和整合工具的使用,并能结合所任教学科制作出简单的课件。

由于本书是一本入门性质的教程,不可能对每一开发工具进行详细的介绍。读者若想深入把握这些开发工具的使用,应分别参阅有关各工具软件的专门资料。

在本书的编写过程中,我们得到同事庄维权同志的热情支持和鼓励;在出版发行过程中,得到广东省中小学教师继续教育中心的大力支持。在此,我们一并致谢。

本书作者才疏学浅,加之时间仓促,书中难免存在不妥之处。恳请广大读者批评、指正。

作 者

2000年7月于广州

目 录

第一章 计算机辅助教学及其课件	(1)
第一节 计算机辅助教学概述	(1)
一、什么是计算机辅助教学	(1)
二、计算机辅助教学的历史发展	(3)
三、多媒体计算机辅助教学的设备要求	(5)
第二节 计算机辅助教学的课件	(7)
一、课件及其种类	(7)
二、多媒体课件开发所需的工具	(7)
三、多媒体课件开发的人员组织	(8)
四、多媒体课件开发的一般过程	(8)
第二章 声 音	(11)
第一节 声音文件的基本格式	(11)
一、WAVE 文件	(11)
二、MIDI 文件	(12)
第二节 WAVE 文件的录制和加工	(12)
一、WAVE 文件的录制	(12)
二、录音故障处理	(13)
三、WAVE 文件的加工	(15)
第三节 MIDI 文件的制作	(19)
一、“音乐大师”的创作界面	(19)
二、写谱	(26)
三、录音乐	(27)
四、录歌声	(28)
第四节 其他声音来源	(28)
一、用专门软件制作	(28)
二、从音频输出设备或 CD, VCD 盘捕捉	(28)
第三章 图 形	(30)
第一节 图形的种类	(30)
一、BMP 格式	(30)
二、GIF 格式	(30)

第二节 图形的来源	(30)
一、手工绘制	(30)
二、从屏幕或 VCD 捕捉	(34)
第三节 图像的加工处理	(35)
一、查看和缩放图像	(36)
二、选定图像区域	(39)
三、变换图像	(42)
四、改变图像效果	(43)
五、图层操作	(46)
第四章 动画和视频	(51)
第一节 动画和视频的种类	(51)
第二节 二维动画制作	(51)
一、用 Paint Shop Pro 准备所需图片	(51)
二、用 Animation Shop 制作 GIF 动画	(54)
三、用 GIF Movie Gear 生成 AVI 文件	(60)
第三节 三维动画制作	(61)
一、旋转的玉镯	(61)
二、太阳系	(63)
第四节 影视制作	(66)
一、Adobe Premiere 5.0 的操作界面	(66)
二、制作一个简单的 MTV 节目	(72)
第五章 Authorware 课件制作	(85)
第一节 初步认识 Authorware	(85)
一、Authorware 5.0 的操作界面	(85)
二、显示文字和图形	(93)
三、播放声音和数字电影	(94)
四、擦除和移动屏幕上的对象	(95)
第二节 演示型课件	(103)
一、群组图标和交互图标	(103)
二、应用举例：简单应用题	(104)
第三节 电子读物	(112)
一、导航图标和框架图标	(112)
二、应用举例：成语故事	(115)
第四节 机器测评	(121)
一、判断图标	(122)
二、应用举例：元、角、分的简单计算	(123)

第六章 Visual Basic 程序设计	(130)
第一节 Visual Basic 的初步认识	(130)
一、Visual Basic 的开发环境	(130)
二、设计一个简单的程序	(136)
第二节 Visual Basic 中的几个重要概念	(140)
一、对象 (Object)	(140)
二、属性 (Property)	(140)
三、事件 (Event) 和事件过程 (Event Procedure)	(143)
四、方法 (Method)	(148)
第三节 Visual Basic 语言简介	(151)
一、赋值语句和程序书写规则	(152)
二、变量、常量、运算符和表达式	(153)
三、函数	(156)
四、过程	(159)
五、语句	(162)
第四节 开发实例：鸦片战争	(166)
一、设计各子程序	(167)
二、设计主程序	(178)
参考资料	(183)

第一章 计算机辅助教学及其课件

第一节 计算机辅助教学概述

计算机辅助教学,是从英文 Computer Assisted Instruction 翻译过来的;意即“在计算机辅佐下的教学”,简称为 CAI。与此相关的,还有 CBE, CMI, CBT, CAL 等概念,它们分别代表计算机辅助教育 (Computer Based Education)、计算机管理教学 (Computer Managed Instruction)、计算机辅助训练 (Computer Based Training)、计算机辅助学习 (Computer Assisted Learning)。其中, CBE 的外延最广,而 CAI 最流行。

一、什么是计算机辅助教学

一般认为,计算机辅助教学是指以计算机作为传播媒体 (Communication Media) 的教学活动。它主要属于教育技术学的范畴,但又是计算机科学的一个应用领域。同时,它与教育学、心理学、传播学等有着密切的关系。因而可以说,计算机辅助教学带有学科交叉的性质,是一门综合性的技术学科。

(一) 计算机辅助教学是一种现代教学媒体

所谓媒体 (Media),是指传播活动中信息的载体。当一种媒体用于承载、传播教学信息时,它就成了教学媒体 (Instructional Media)。在教育技术 (Educational Technology) 领域,人们在两种意义上使用着“教学媒体”这一概念:一是指黑板、书本、挂图、实物、模型、标本、幻灯、广播、电影、电视、录像、计算机等教学用具以及教师的言语、表情、动作;二是指文字、图形、动画、视频、声音等信息形态。

从第一种意义上看,CAI 代表着当今最新的教学媒体。人类历史上教学媒体的发展,分别经历了以口耳相传、手写文字、印刷媒体、电教媒体为特征的几个时期。20 世纪后期,计算机被作为一种电教媒体应用到教学领域,这就产生了 CAI。90 年代,在 CAI 中引入了多媒体技术,并且日益流行。当今 21 世纪,CAI 已领导着教学媒体发展的新潮流。与其他教学媒体相比,CAI 具有交互性的特点,即是说,它可与使用者作互动沟通 (Interactive Communication),一方面向用户传递教学信息,另一方面又接受用户的指挥。在这里,用户成了真正的主角,而不是被动接受信息的“容器”,这是以往的教学媒体所望尘莫及的。

从第二种意义上看,CAI 不是单媒体 (Monomedia),而是多媒体 (Multimedia)。在数字化处理的基础上,CAI 将文字、图形、动画、视频、声音整合于一体,可同时通过多种感觉通道向学生传递教学信息。因而 CAI 具有集成性的特点,这也是常规教学媒体难以实现的。

现代 CAI,由于既具有交互性又具有集成性,因而可以在信息组织上实现一种“非

循序性的多媒体”，即超媒体（Hypermedia）。超媒体起源于超文本（Hypertext）。所谓超文本，是与直线式的印刷文本相对而言的，是一种非线性结构的电子文本。它以结点为单位组织文本信息，通过结点与结点之间的链结构成某一领域的知识网络，用户可以有选择地查阅自己感兴趣的文本内容。早期的超文本，主要用来处理文字信息，后来人们把多媒体信息（如图形、动画、视频、声音）加入其中，或者说用超文本方式去处理和组织多媒体，这就成了超媒体。

（二）计算机辅助教学是一种教学传播活动

任何一个教学活动，都有组织和传播两种功能，而 CAI 主要起着教学传播（Instructional Communication）的作用。所谓传播（Communication），是指主体之间通过符号、信号进行信息传送、接收和反馈的活动。它可以是人对人、人对物或者物对物之间的传播。在人对人的传播中，包括人际传播、组织传播、大众传播、教育传播几种情况。CAI 就属于其中的教育传播（Educational Communication），它在教育者和学习者之间进行信息的传送、接收和反馈，其传播过程如图 1-1 所示。

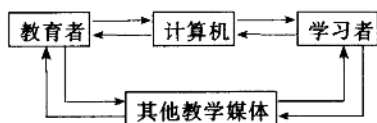


图 1-1 CAI 的教学传播过程

作为教学传播活动，CAI 有几种基本的应用模式。

1. 课堂演示模式

这是一种由教师直接操作计算机，并综合运用其他教学媒体，进行课堂教学的 CAI 模式。课堂上借助计算机，可以模拟现实世界中的各种事物和现象，再现人的感官所不能达到的客观领域之场景；可以传递文字、图形、动画、视频、声音等多种形态的信息，从而作用于学生的多种感觉通道。因此，课堂型 CAI 有助于引起学习兴趣，加深对教学内容的理解和记忆，有效地解决学科中的重点和难点问题，从而大大提高课堂教学的质量。

2. 程序学习模式

在教学开始之前，教育者可按照自己组织教学的思路，把教学内容编成程序，输入计算机之中；教学活动中，学习者与计算机进行交互沟通，一方面从计算机获取关于教学内容的信息，另一方面又把自己的学习情况、主观愿望反馈给计算机。这种 CAI 模式，一般用于学校的个别辅导和家庭教育中。其优点是：① 教育者和受教育者可以不直接接触，实现远距离的 CAI；② 可把少数教师优秀的教学设计应用于千百万学生的学习之中。

3. 技能训练模式

技能的形成，是练习的结果。在教学中，有时为形成学生的某些技能，需要大量的反复训练。为节省授课时间和教师劳动，可用计算机代替人工进行训练工作。例如，小学数学的计算训练中，可由计算机出题，学生回答，然后计算机对学生回答正确与否作

出评判,并确定下一题的内容。

此外,在CAI的应用中,还有机器考评模式(如用计算机进行学科考试、心理测试)、资料工具模式(如电子词典)、网络通信模式(如借助计算机进行远距离辅导、答疑)等。

二、计算机辅助教学的历史发展

(一) 计算机辅助教学的萌芽

计算机辅助教学的孕育期,应追溯到20世纪早期产生的程序教学。1924年,美国心理学家普莱西设计了第一架自动教学机器,并借助它进行程序教学。由于他的教学是通过机器自动进行的,故又称为“机器教学”、“自动教学”。可想而知,当时的教学机器不可能是电子计算机,因为世界上第一台电子计算机是1946年才诞生的。由于机器设计上的问题和客观条件不成熟,普莱西的教学机器和程序教学思想并未引起人们的重视。

20世纪50年代,美国行为主义者斯金纳(Skinner B.F, 1904~1990)在动物心理实验的基础上,系统地提出了程序教学的理论。他认为,传统的课堂教学有两个缺点:一是不能照顾学生的个别差异;二是不能有效地使用强化措施。因此,他将操作性条件反射的原理应用于学校的教学工作,设计了教学机器,将教学内容编制成“程序”安装在机器上,学习者可以通过机器上的程序显示进行学习。斯金纳所倡导的程序教学运动,在美国曾风行一时,后来又波及苏联、英国、日本和其他欧洲国家。在1964~1966年间,我国也曾对程序教学进行过初步的探讨。

随着计算机技术的发展,人们发现这种新的机器更有方便教学之处。因而,大约在50年代末60年代初,便有人开始把电子计算机运用于教学之中,从而弥补了早期“教学机器”的许多不足。这就是CAI的雏型。可见,当时的CAI实际上是程序教学的延续,是程序教学在机器装置上的新发展。

(二) 计算机辅助教学的早期发展

最早把CAI用于学科教学并进行系统研究的,是美国的斯坦福大学。1965年,他们进行了一项小学数学教学研究。该研究中,把电传打字机置于教室里,通过电话线连接到斯坦福大学研究所的计算机上,让小学四年级的41名学生每天在电传打字机上进行数学练习和训练。研究表明,CAI确能对学业成绩和学习兴趣产生积极的影响。1971年,美国国家科学基金会支持了两种大规模的设计:一种是PLATO 4系统,即“自动教学操作的程序逻辑系统”;另一种是TICCIT系统,即“分时、交互、计算机控制的信息电视”。

与此同时,英、法等工业发达国家以及一些发展中国家也开展了计算机辅助教学的研究工作,许多国家甚至成立了专门的机构来进行实验和理论的探索。至此,CAI已引起了国际社会的普遍重视。70年代,国际信息处理协会(IFIP)曾先后就计算机辅助教学问题召开了三次国际性会议。

最初的CAI软件基本上是计算机专业人员利用Fortran, Algol, Pascal, Basic, C等高级计算机语言设计的。对于非计算机专业的广大教师来说,要用这些高级语言进行

开发工作, 实在不太容易。于是, 一些国家便开始研制专门的 CAI 写作工具。至 1976 年, 约有 75 种写作语言问世, 如美国 IBM 公司开发的 CourseWriter、伊利诺斯大学研制的 Totor、Del 公司开发的 Dall、加州大学研究的 Pilot、加拿大研究的 Natal 等。与传统的计算机语言相比, 这些 CAI 写作语言具有简单易学、开发方便的特点, 为广大教师制作教学软件提供了可能。

80 年代, 计算机辅助教学得到了进一步发展。由于 DOS 逐渐成为 PC 机上主流的操作系统, 因而基于 DOS 的课件写作语言应运而生, 能代表当时水平的创作工具有美国的 Hyper Train, Layout。

我国对 CAI 的研究与应用起步较晚。80 年代后期, 一些高校开始就写作工具、开发环境等课题进行研究, 并取得了显著的成果。例如, 天津大学计算机系于 1986 年开发出“中文有声课件写作系统”CACAS (Chinese Audio Courseware Authoring System), 并于 1989 年通过了国家自然科学基金委员会主持的鉴定; 1986 年, 在湖南师大召开的中国心理学会学术年会上, 有人用计算机演示了“注意广度”、“短时记忆”等心理实验, 引起了广大师生的强烈兴趣。

(三) 计算机辅助教学的多媒体化

90 年代初, 美国 Microsoft 公司推出了 Windows 3.x 系列的图形化界面操作系统, 随后又相继推出 Windows 95 和 Windows 98。这在个人计算机操作系统方面, 引起了革命性的变化。Windows 的流行, 使得在计算机上处理图像、动画、视频、声音等非字符型数据变得更加容易, 因而极大地促进了多媒体技术的发展。

多媒体技术的成熟, 给 CAI 带来了新的活力。多媒体 CAI (Multimedia Computer Assisted Instruction, 简称 MCAI) 就是此两者相结合的产物。由于多媒体 CAI 兼有集成性和交互性的特点, 因而极大地提高了 CAI 的实际效果; 又由于经济发展和工艺进步, 个人计算机在价格上大幅度下降, 这只“旧时王谢堂前燕”, 大有“飞入寻常百姓家”之势。这一切, 在客观上促成了 CAI 的繁荣。

如果说 80 年代的 CAI 还处在研究和试验阶段, 那么进入 90 年代后, CAI 已发展到大量推广和应用的新时期。如今, 学校课堂上的 CAI 已不再罕见, 家庭教育中的 CAI 也日益为家长们所关注。

90 年代, 最有代表性的多媒体著作工具, 当属美国 Micromedia 公司的 Authorware 和 Director。此外, 台湾汉声电脑公司的洪图工具 (Hong Tool)、美国 Microsoft 公司嵌套在 Office 中的 PowerPoint 等, 也得到了广泛的运用。与此同时, 有些传统的程序设计语言, 如 C, Basic 等, 也逐渐发展起了面向对象和可视性的特点, Visual Basic, Visual C++, Borland Delphi 等可视化编程语言应运而生。利用这些语言, 不仅可以方便地开发出高质量的多媒体课件 (Courseware, 即计算机辅助教学的课程软件), 而且比多媒体著作工具具有更大的灵活性, 因而很适合高级用户进行课件开发的需要。

在国内, 从 80 年代末开始, 陆续推出了天津大学的 CACAS、北京大学的 Math-Tool、华中师范大学的 Author、国防科技大学的 CAL 等课件写作语言。1992 年, 在北京大学电教中心举行了 CAI 软件开发环境研讨会。1993 年, 成立了“全国普通高等工业学校 CAI 研究协作组”, 其主要任务是: 宣传、规划、交流、协作、研究、开发、评

优、推广。1994年,举办了全国首届CAI软件评优活动。1999年5月,在广州召开的“全国师范院校计算机教育工作经验交流会”上,CAI技术受到了空前的重视。教育部领导指出:“目前,教育领域的计算机辅助教学软件的匮乏,一直是加强计算机教育、应用现代教学技术提高教学质量的制约因素”,因此,要“充分利用师范院校优势和教学资源,加强教育软件的研究开发”。

近年来,我国陆续建立了一些多媒体软件开发制作基地。除直接从事研究、开发外,这些基地还开展了人员培训工作。例如,华南师范大学教育技术研究所利用开发基地,举办了几十期多媒体软件制作培训班,培训了数百名来自全国各地的教师。此外,在我国许多高校和一些经济发达地区的中小学校,还尝试着建立了一批以计算机为核心的多媒体教室。各级教育行政部门和教研机构,对CAI的推广应用也非常重视。1999年,在广东省中等师范学校历史教学研讨会上,甚至规定:不使用CAI,就没资格上观摩课。

可以预言,在21世纪,CAI必将成为教育技术领域的主角,掌握这一技术是教师必备的一项职业素质。

三、多媒体计算机辅助教学的设备要求

(一) 计算机配置

1. 硬件

要进行多媒体计算机辅助教学,至少得有一台多媒体计算机(Multimedia Personal Computer,简称MPC)。关于多媒体计算机的标准问题,美国Microsoft公司曾多次召集其同行进行协商,并成立了多媒体微机市场协会。该协会先后于1990年11月、1993年5月、1995年6月颁布了MPC标准的三个版本,其主要内容如表1-1所示。

表 1-1 MPC最低配置标准

版本 硬件	MPC 1.0	MPC 2.0	MPC 3.0
内存	2 MB	4 MB	8 MB
中央处理器	16 MHz, 386 sx	25 MHz, 486 sx	75 MHz, Pentium 级
硬盘	35 MB	160 MB	540 MB
CD-ROM	150 KB/s (单速)	300 KB/s (倍速)	600 KB/s (四速)
显示卡	640×480, 16 色	640×480, 65K 色	640×480, 65K 色, MPEG1
音效卡	8 bit, MIDI	16 bit, MIDI	16 bit, MIDI, wavetable

如今,即使符合MPC 3.0标准的计算机,也难以满足多媒体CAI的全部需要。事实上,目前市面上PC机的主流配置已远远超过了以上标准,用户应尽可能作更高级的选择。如有必要,还可以配上捕捉卡、视频转换卡、扫描仪、摄像机等专用设备。为避免计算机插卡过多,用户可购买一块多功能的视频卡,将VGA卡、捕捉卡、视频转换卡三者的功能合为一体。

2. 软件

- (1) 操作系统: Windows 98 (至少不低于 Windows 95);
- (2) 课件: 教师开发的或从市场上购买的。

(二) 教室环境

1. PC+TV 型

在普通教室使用 MCAI, 至少要添加两种设备: 多媒体计算机和大屏幕彩色电视机。它们之间的连接如图 1-2 所示。

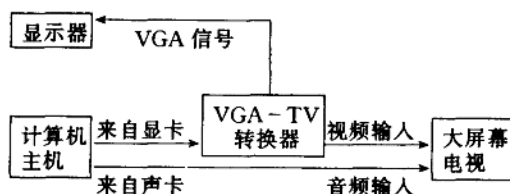


图 1-2 PC+TV 型 MCAI 教室环境

2. PC+显示分支型

如果有相对固定的教室放置设备, 则可用一台主机带多个显示器的形式进行 MCAI。所需配件除多增添几个显示器外, 还要一个显示分支器。其连接如图 1-3 所示。

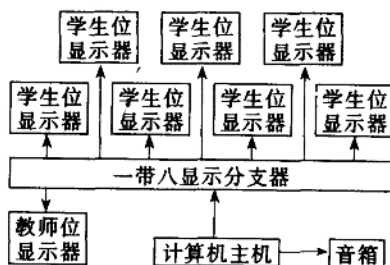


图 1-3 PC+显示分支型 MCAI 教室环境

3. PC+投影型

在当今较先进的多媒体教室中, 一般把计算机与多媒体投影仪结合起来。这是目前较理想的 MCAI 环境, 如图 1-4 所示。

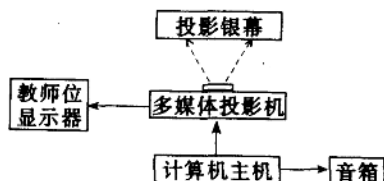


图 1-4 PC+投影型 MCAI 教室环境

以上三种类型的教室环境,一般用于课堂型 MCAI。若想用 MCAI 做自学辅导和个人练习,则可在电脑专用室中利用多台独立微机、局域网络或国际互联网进行。

第二节 计算机辅助教学的课件

一、课件及其种类

(一) 什么是课件

“课件”一词,源于英文 Courseware,意即“课程软件”。从广义上说,课件应包括幻灯片、录音带、录像带、电影片、计算机程序等多种类型的教学软件;但在通常情况下,人们所说的课件,仅指计算机辅助教学的课程软件,即为进行教、学活动而设计的计算机程序。在本书中,“课件”一词取后一种含义。

在计算机辅助教学软件这一含义上,课件具有两个基本的特征:教学性和程序性。首先,课件是一种教学系统。它以一定学科知识的学习和技能掌握为主要目的,具有施教、促学的功能。其次,课件是一种计算机程序。它是以软件工程的思想与方法为指导,并通过某种计算机语言或课件写作系统设计出来的软件。在一般情况下,课件的主要文件应是可脱离开发环境而独立运行的 .EXE 文件。

(二) 课件的种类

根据课件所承载和传递的信息类型,课件有单媒体型和多媒体型之分。单媒体课件仅能承载和传递单一形态的信息,如早期 DOS 环境下的许多课件,只能承载和传递文本信息。多媒体课件则能承载和传递多种形态的信息,如 Windows 98 环境下的大多数课件,承载和传递着文本、图形、声音、动画、视频等多种形态的信息。相对而言,多媒体课件具有更强大的施教和促学的功能,更能适合教学需要,因而具有强大的生命力。本书的宗旨,就在于帮助读者掌握多媒体课件制作的基础知识。

此外,可根据课件的用途,将它分为演示型课件、自学辅导和技能训练型课件、机器测评型课件、电子读物等;还可根据课件的来源,将它分为学科教师自制课件和从市场购买的电子出版物。

二、多媒体课件开发所需的工具

(一) 硬件

- (1) 计算机:多媒体配置,在 MPC 3.0 版以上,最好不低于目前的主流配置。
- (2) 需添加的插卡:视频捕捉卡、TV-VGA 视频转换卡。
- (3) 其他可选配的外部设备:扫描仪、数码相机、摄像机、录像机、电视机(带视频和音频输出端子)、光盘刻录机等。

(二) 软件

- (1) 操作系统:Windows 95 以上。
- (2) 素材制作工具:音频制作工具(如 Cakewalk、音乐大师、音效中心等),图像

制作与加工工具（如 Photoshop, Corel Draw 等），二维动画制作工具（如 Animator Studio, Gif Movie 等），三维动画制作工具（如 3DS Max），视频制作工具（如 Adobe Premiere, Ulead MediaStudio Pro 等）。

（3）多媒体整合工具：课件写作工具（如 Authorware），程序设计语言（如 Visual Basic, Visual C++ , Borland Delphi 等）。

三、多媒体课件开发的人员组织

多媒体课件开发，是一项系统工程，任何个人单枪匹马式工作都是很难进行的。这是因为，一方面由于个人学识和精力有限，很难保证课件的质量；另一方面由于个人开发周期过长，在市场竞争中难以立足。因此，要成功地进行多媒体课件开发，需要多方面专业人员的协作。具体说来，课件开发需要以下各种人员：

（1）指挥协调人员：最好由组织的行政领导兼任；有权进行人事安排；负责协调开发人员之间以及各项工作之间的关系，争取外部各方面的支持。

（2）脚本编写人员：由某些学科教师担任；除精通其所任教学科的知识外，还需掌握教育理论、学习方法等方面的知识，并了解计算机操作和课件制作的一般知识；负责教学设计和脚本编写工作。

（3）素材制作人员：① 演播人员，可由普通教师和学生担任，要求能讲标准流利的普通话，并具有一定演技，负责配音、教学示范等；② 图像处理、音频和视频编辑、动画制作人员，要求有一定的艺术修养，熟悉 Photoshop, Premiere, 3DSMAX 等软件的使用，负责音频、视频、动画的制作和加工，产出符合教学要求的素材文件。

（4）程序设计人员：由计算机专业人员担任；要求懂得程序设计的基础知识，熟悉 Authorware, Visual Basic, Visual C++ , Borland Delphi 等工具的使用；负责按脚本要求设计程序，将各种素材整合于一体，生成独立于开发环境的可执行文件。

（5）产品推销人员：懂计算机操作，了解市场情况，有较好的社会关系；负责广告、公关、产品推销工作。

四、多媒体课件开发的一般过程

1. 选择课题

课件选题必须遵循两个基本原则：目标原则和效益原则。目标原则要求所选的课题必须为达成教学目标服务，一般不应超出学科教学大纲所规定的内容。效益原则要求所选课题应适合于用 CAI 形式进行教学，并且通过课件使用，能更有效达成教学目标。

2. 课件设计和脚本编写

课件设计包括两方面的内容：① 从教与学的需求出发，确定课件中的教学内容、教学过程、教学策略、教学信息呈现方式等；② 从多媒体技术的特点出发，确定课件的系统结构。

对于比较复杂的课件，还需在课件设计的基础上，进行脚本编写的工作。脚本应指明屏幕上的每一帧画面，给出各种教学信息、学习者的应答、对应答的判断和评价、交互控制方式等内容。脚本设计应充分体现课件总体设计的思想和要求，同时还应表达清

晰,使程序设计人员能从中得到明确的指示。

脚本的写作,没有固定的格式。一般说来,人们倾向于用卡片的形式把脚本内容记录下来,每张卡片记录屏幕上一帧的内容。图 1-5 给出一种脚本卡片的示例,可以看出,它由三部分组成:

课题 <u>鸦片战争</u> 文件名 <u>OW201</u> 帧号 <u>1</u>	
第二次鸦片战争形势图 (从教材插图扫描得到)	1856 年,英国军舰炮轰广州;1857 年,英法联军攻陷广州 1858 年英法联军北上,占领天津,扬言进攻北京;美英法先后强迫清政府签订《天津条约》 1860 年,英法联军再次攻陷天津,进逼北京;进京后,洗劫并烧毁了圆明园;强迫清政府签订了《北京条约》 返 回
进入方式 1. 由 <u>OW</u> 文件 <u>1</u> 帧,通过联军进攻菜单 2. 由 _____ 文件 _____ 帧,通过 _____ 3. 由 _____ 文件 _____ 帧,通过 _____ 键出方式 1. 通过返回按钮,进入 <u>OW</u> 文件 <u>1</u> 帧 2. 通过 _____,进入 _____ 文件 _____ 帧 3. 通过 _____,进入 _____ 文件 _____ 帧 4. 通过 _____,进入 _____ 文件 _____ 帧	本屏呈现顺序 最初,图上无进攻路线;三段文本受到单击时,分别呈现相应阶段的进攻线路,并播放声音

图 1-5 脚本卡片示例

- (1) 卡片头:用于指明软件名称、文件名和序号;
- (2) 卡片主体:用于表现课件运行时屏幕上的画面;
- (3) 卡片说明:用于说明进入和退出该屏幕内容的链接方式,以及各种信息呈现的顺序。

3. 素材准备

根据脚本要求,制作出课件所需的文本、音频、图形、动画、视频等各种素材文件,供程序设计时使用。其中,文本素材的制作比较简单,书本不作介绍;而对音频、图形、动画和视频素材的获取,书本将分别在第二、三、四章中进行介绍。

4. 程序设计

利用课件写作工具或计算机语言,按脚本要求设计出计算机源程序,并经过编译生