

多媒体课件设计基础

项国雄 周 勤 编著

- 全面性。围绕多媒体课件的开发与应用,详细论述了课件创作过程中从设计、制作到评价的各个环节
- 指导性。对多媒体课件创作的教育理论的基本观点及所提供的设计原则进行了充分的阐述
- 操作性。除了理论讲述外,针对教学设计的每个环节还提出了描述方法,便于实践与操作
- 实用性。所附光盘内含优秀课件实例和丰富的多媒体素材,利于读者掌握有关知识和进行多媒体课件的创作



教师继续教育系列教材
多媒体课件创作丛书

多媒体课件设计基础

项国雄 编著
周 勤

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

多媒体课件设计基础/项国雄,周勤. —北京:高等教育出版社,1999

ISBN 7-04-008057-5

I. 多... II. ①项... ②周... III. 多媒体-计算机辅助教学-应用软件-程序设计 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 69555 号

责任编辑 孔令会 封面设计 乐嘉敏
版式设计 乐嘉敏 责任印制 蔡敏燕

书 名 多媒体课件设计基础
编 著 项国雄 周勤

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

邮政编码 100009

电 话 010-64054588

传 真 010-64014048

021-62587650

021-62551530

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店上海发行所

排 版 南京理工排版校对公司

印 刷 商务印书馆上海印刷股份有限公司

开 本 787×960 1/16

版 次 2000 年 7 月第 1 版

印 张 15.75

印 次 2000 年 7 月第 1 次

字 数 310 000

定 价 29.80 元(附光盘)

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

多媒体课件创作丛书

编委会

主 任 黄国兴

副主任 陈忠伟

徐兴文

委 员 陈春法

王基一

周 勤

黄元访

薛树桐

丁革建

项国雄

祝智庭

鞠 勤

尹富庆

高荣林

赵建民

序

为了落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》提出的培养跨世纪园丁工程的计划,教育部制定了“中小学教师继续教育工程”,并决定在全国范围内组织实施。“中小学教师继续教育工程”指出应把开展计算机科学技术培训工作作为教师继续教育的重要内容,应对全体中小学教师进行计算机基础知识和技能培训,开展以普及计算机应用技术为基础的现代教育技术培训,要重点培养教师利用计算机进行辅助教学和教育科研的能力,应用信息的能力,了解教育、教学和有关科研成果的最新动态,有效地提高教育、教学水平。为了配合实施“跨世纪园丁工程”和“中小学教师继续教育工程”,在华东地区各省市教委有关部门的大力支持下,在高等教育出版社的具体组织安排下,我们编写了这套《多媒体课件创作丛书》。这套丛书以非计算机专业的职前和职后的教师为主要对象,围绕多媒体课件的制作而展开,既可作为培训教材,又便于具有计算机基本操作能力的教师进行自学。

本套丛书的特点是:

(1) 紧密结合教学内容实际,深入浅出地介绍利用计算机作为辅助工具制作多媒体课件的全过程。

(2) 在介绍具体制作多媒体课件的各类工具时,力求以教学任务为先导,以具体目标为驱动进行教材设计,做到教与学目的明确。

(3) 为使每一本教材都符合培训和自学的要求,对教学目标的制定均采取统一、规范的行文,每章分学习目标、教学内容、小结及练习与思考等几部分。

(4) 为便于培训和安排自学进度,每本书都提供一份教学计划供参考。

(5) 书中采用的示例,均取自实际教学过程,涉及到的重要例子均在随书所附的光盘中提供。此外,光盘中还提供部分较完整的优秀样例和多媒体课件制作的基本素材。

为了更好地贯彻本丛书的创作意图,对丛书的教与学提出如下建议:教师在教学过程中应结合“任务”,以“目标”驱动方式启发学生学会课件制作的每一个环节;学生在学习过程中应遵循书中所提出的“任务”与“目标”,实际动手制作多媒体课件;在教与学的过程中应提倡师生沟通,共同讨论、培养创新能力。

虽然我们力求在丛书的编写中体现一些新的理念,但在具体实现过程中仍会有不尽如人意之处,在此恳切希望读者、专家提出宝贵意见,以便今后有机会改进。

如果本丛书能为我们国家的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》的实施略尽绵力,将使编委会全体同仁感到莫大欣慰。

黄国兴

1999 年 10 月 5 日

前言

以多媒体和网络技术为核心的全球信息化浪潮已对人类社会生活的方方面面产生了重大影响,促使教育发生了根本性的变革,给现代教育注入了新的生命。为了适应信息时代的要求,各级各类学校都非常重视发展多媒体和网络教育,许多学校都把发展多媒体和网络教育作为教学改革的突破口,重点进行投资。从目前来看,有些学校虽然投资不少,但并未达到预期的效果,究其原因,主要是在发展学校多媒体和网络教育过程中,只孤立和片面地考虑多媒体和网络技术硬件环境的建设,而忽视了其他方面的工作。发展学校多媒体和网络教育是一项系统工程,除硬件环境建设外,还应重视多媒体和网络教学软件的建设、多媒体和网络教育的师资培训以及应用现代信息技术探索新型教学模式等方面的工作。只有从各方面综合考虑,才能真正推动学校应用和发展以多媒体和网络技术为核心的现代教育技术。

为了使广大教师系统地掌握多媒体教学和多媒体课件开发的有关理论、技术,能在现代教育理论和学习理论指导下,开展多媒体教学活动,进行新型教学模式的探索,从事多媒体课件开发的部分阶段性工作(如教学设计、文字稿本和脚本编写等),我们结合现代教育理论和教育技术以及多年的教学实践经验撰写了本书。

该书阐述了多媒体技术对教育的影响、多媒体教学理论、多媒体课件设计的学习理论基础,围绕多媒体课件的开发与应用,详细论述了开发过程中的各个环节,包括多媒体课件的教学设计、多媒体课件的系统设计、多媒体课件的文字稿本和脚本编写方法及格式、多媒体课件制作、多媒体课件评价等。在本书的编写中,我们尽量做到理论与实践相结合,体现多媒体课件开发和应用理论研究和实践活动的最新成果。

从构思和内容上看,本书具有以下特点:

(1) 坚持以现代教育理论和学习理论为指导。对指导多媒体课件设计开发的学习理论:行为主义学习理论、认知学习理论和建构主义的基本观点及指导原则进行了阐述,并重点对建构主义理论进行了分析。

(2) 将文字稿本和制作脚本看成是一种描述工具。一般都把文字稿本和制作脚本的编写视为多媒体课件开发过程中的一个环节,根据软件工程的思想,本书认为文字稿本是对多媒体课件的教学设计这一环节的描述,制作脚本是对多媒体课件系统结构设计这一环节的描述,它们是上述两个环节的描述工具。

(3) 强调学习环境的设计。多媒体教学是以现代教育理论和学习理论为指



导,强调“以学为中心”的教育思想。基于这种教育观点,在教学设计中,除了要进行传统教学的目标分析、学生特点分析、教学内容分析、教学媒体选择与设计等外,还要重视学习环境的设计。本书中提出了指导“以学为中心”的学习环境设计的心理学原则和“以学为中心”的多媒体网络学习环境设计的若干建议。

(4) 列出了有关过程的可操作步骤。对教学设计的每个环节,本书中除理论阐述外,还列出了描述方法,便于读者在实践中操作。

(5) 附有配套教学光盘,便于学习。本书配套的教学光盘中提供了大量的优秀多媒体课件实例和多媒体素材,便于读者掌握有关知识和进行多媒体课件的创作。

本书由项国雄和周勤共同策划和编写,其中第一、三、六章由项国雄负责编写,第二、四、五章由周勤负责编写。

本书在成书过程中得到了各方面的帮助和支持,华东师范大学祝智庭教授审阅了书稿并提出了宝贵的修改意见,在本书的编写过程中,参考、引用了一些国内外论文、论著和研究成果,谨在此一并表示衷心的感谢。

鉴于笔者学识和能力有限,错误和不足在所难免,恳望读者不吝指教和扶正。

编 者

1999 年 12 月

目 录

1	第一章 多媒体教学基础
2	1.1 多媒体技术基础
2	1.1.1 多媒体技术的基本概念
2	1.1.2 多媒体技术的主要特点
3	1.1.3 多媒体信息的类型及特点
5	1.1.4 多媒体计算机系统
7	1.2 与多媒体技术相关的技术
7	1.2.1 虚拟现实
9	1.2.2 计算机支持的协同工作
11	1.2.3 信息高速公路
12	1.2.4 超文本和超媒体技术
14	1.3 多媒体技术的教学应用
14	1.3.1 多媒体技术必将引起教育的变革
15	1.3.2 多媒体技术对教育的影响
17	1.3.3 多媒体教学应用的重大意义
20	1.3.4 多媒体教学应用的发展趋势
24	1.4 多媒体教学
24	1.4.1 多媒体教学的特点
25	1.4.2 多媒体教学的基本模式
38	1.4.3 多媒体计算机教学系统
43	1.4.4 多媒体课件的开发过程
48	第二章 多媒体课件设计的学习理论基础
49	2.1 行为主义的学习理论
49	2.1.1 行为主义学习理论的基本观点
52	2.1.2 行为主义学习理论提供的课件设计原则
54	2.2 认知主义的学习理论
54	2.2.1 认知主义学习理论的基本观点
58	2.2.2 认知主义学习理论提供的课件设计原则

61	2.3 建构主义理论
61	2.3.1 建构主义的基本观点
63	2.3.2 建构主义理论指导下的课件设计原则
66	2.3.3 建构主义与教学
72	2.4 学习理论的综合应用
74	第三章 多媒体课件的教学设计
75	3.1 教学内容分析
75	3.1.1 学习内容的分类
76	3.1.2 教育目标分类及层次
76	3.1.3 教学内容分析的步骤
76	3.1.4 教学内容分析的表述
76	3.2 教育对象分析
77	3.2.1 起点能力分析
77	3.2.2 一般特点分析
78	3.2.3 学习风格分析
79	3.2.4 教学对象分析的方法
80	3.3 教学目标编写
80	3.3.1 教学目标的分类
82	3.3.2 教学目标的内容
84	3.3.3 教学目标的编写
85	3.4 多媒体教学模式的选择方法
85	3.4.1 系统分析
86	3.4.2 学习目标因素
88	3.4.3 学生特点因素
88	3.4.4 目标受众因素
89	3.4.5 实际设计约束
89	3.4.6 多媒体教学模式选择的描述
90	3.5 多媒体课件中媒体的选择与设计
90	3.5.1 媒体的基本性质
91	3.5.2 媒体的教学特性
92	3.5.3 决定媒体选择的因素
95	3.5.4 媒体的组合
95	3.5.5 媒体设计原则
96	3.5.6 认知心理学原理对媒体设计的指导作用

103	3.5.7 媒体选择与设计的描述
103	3.6 教学策略设计
104	3.6.1 学生自主参与性学习活动设计
104	3.6.2 教学过程设计
119	3.7 “以学为中心”的教学设计
119	3.7.1 传统教学设计的内容与步骤
120	3.7.2 “以学为中心”的教学设计的内容与步骤
121	3.8 “以学为中心”的学习环境设计
122	3.8.1 “以学为中心”的基本思想
124	3.8.2 学习环境的概念、要素和类型
125	3.8.3 学习环境的特征
127	3.8.4 “以学为中心”的学习环境设计的心理学原则
128	3.8.5 “以学为中心”的多媒体网络学习环境设计的建议
133	3.9 多媒体课件教学设计的描述工具——文字稿本的编写
133	3.9.1 文字稿本的基本内容和编写格式
136	3.9.2 文字稿本的编写实例
141	第四章 多媒体课件的结构设计
142	4.1 多媒体课件超文本结构的设计
143	4.1.1 超文本超媒体的结构
145	4.1.2 多媒体课件的基本结构
148	4.1.3 结构设计
152	4.1.4 多媒体课件超文本结构设计步骤及描述
153	4.2 多媒体课件交互界面的设计
153	4.2.1 人机交互界面的基本概念
154	4.2.2 人机交互界面的基本特性
154	4.2.3 友好人机交互界面的设计原则
159	4.2.4 界面设计
165	4.2.5 屏幕设计
167	4.2.6 友好人机交互界面的设计方法
171	4.3 多媒体课件的导航设计
171	4.3.1 多媒体课件中的迷路
173	4.3.2 多媒体课件的导航设计
180	4.3.3 导航界面设计

182	4.4 多媒体课件结构设计的描述工具——制作脚本的编写
182	4.4.1 多媒体课件制作脚本的设计
186	4.4.2 制作脚本的编写格式
187	4.4.3 脚本卡片及实例
193	第五章 多媒体课件的制作
194	5.1 多媒体课件的素材制作
194	5.1.1 文本的制作
195	5.1.2 图形图像的制作与处理
198	5.1.3 动画的制作
199	5.1.4 视频的捕捉与处理
200	5.1.5 音频信号的录制与处理
204	5.2 多媒体课件的编辑合成
204	5.2.1 面向对象的高级程序设计语言 Visual Basic
205	5.2.2 多媒体创作工具
214	第六章 多媒体课件的评价
215	6.1 课件评价概述
215	6.1.1 课件评价作用
216	6.1.2 评价的方式
217	6.2 多媒体课件参考评价标准
218	6.2.1 教学适当性
221	6.2.2 装饰适当性
222	6.2.3 程序适当性
224	6.2.4 课程适当性
226	附录一 教学建议和教学光盘内容说明
227	附录二 参考文献
228	附录三 课件设计部分表格样本

学习目标

- 了解多媒体技术的定义、特征和多媒体计算机系统的基本结构
- 了解虚拟现实、计算机支持的协同工作、信息高速公路、超文本和超媒体技术等的定义、特征及有关应用
- 明确多媒体技术对教育的影响、多媒体教学的意义及其发展趋势
- 掌握多媒体教学特点、多媒体教学的基本模式
- 了解多媒体计算机教学系统
- 了解多媒体课件的开发过程与步骤



科学技术的飞速发展使信息社会产生日新月异的变化,人类许多古老的梦想正逐渐变为现实。多媒体技术是现代科技的最新成就之一,它的问世引起了全社会的关注。当你浏览最近的报纸、杂志,当你翻阅最新的图书,当你打开电视、收音机,就会发现有大量的篇幅在介绍多媒体;当你在办公室,在学校,在企业,在购物中心,你发现人们都在津津乐道地讨论多媒体这个话题。与此同时,各种多媒体产品在市场上纷纷登台亮相,成了销售的热点,拥有一台多媒体计算机正成为现代人的一种时尚。多媒体技术的应用已遍及到国民经济与社会生活的各个角落,正在对人类的生產方式、工作方式乃至生活方式带来巨大的变革。特别是由于多媒体具有能同时呈现图、文、声、动画、活动影像等多种媒体信息和交互性的特点,能提供理想的教学环境,必然会对教育、教学过程产生深刻的影响。

在这一章我们将探讨多媒体技术的定义、特征,各类媒体特点,多媒体计算机系统以及多媒体技术的延伸;详细讨论多媒体技术教育应用的意义和发展趋势;集中描绘多媒体教学的特点、模式,多媒体教学系统以及多媒体课件的开发过程,勾画多媒体教学应用的全景。

1.1 多媒体技术基础

1.1.1 多媒体技术的基本概念

媒体(media)这个词通常有两层含义。一层含义是指信息的物理载体(即存储和传递信息的实体),如书本、挂图、磁盘、光盘、磁带以及相关的播放设备等;另一层含义是指信息的表现形式(或者说传播形式),例如文字、声音、图像、动画等。多媒体计算机中所说的媒体,是指后者而言,即计算机不仅能处理文字、数值之类的信息,而且还能处理声音、图形、电视图像等各种不同形式的信息。

上述所说的对各种信息媒体的“处理”,是指计算机能够对它们进行获取、编辑、存储、检索、展示、传输等各种操作。一般而言,具有对多种媒体进行处理能力的计算机可称为多媒体计算机。

多媒体技术不是各种信息媒体的简单复合,它是一种把文本(text)、图形(graphics)、图像(images)、动画(animation)和声音(sound)等形式的信息结合在一起,并通过计算机进行综合处理和控制在,能支持完成一系列交互式操作的信息技术。多媒体技术的发展改变了计算机的使用方式,使计算机由办公室、实验室中的专用品变成信息社会的普通工具,广泛应用于工业生产管理、学校教育、公共信息咨询、商业广告、军事指挥与训练,甚至家庭生活与娱乐等领域。

1.1.2 多媒体技术的主要特点

(1) 集成性。能够进行信息的多通道统一获取、存储、组织与合成,主要表现

在两个方面,一是指可把文字、图形、图像、视频图像、动画和声音等多种形式的信息集成,从而实现信息存储和表现的多样化和多维化;另一是指通过计算机可以对来自各种物理媒介和信息源的信息进行编组,即把计算机同音响、电视、通信技术等结合在一起,是媒体设备的集成。例如,多媒体计算机可以把来自摄像机或录像机的视频图像,与存储在图像数据库的静态图像,连同计算机产生的文本、图形和动画编排组合在一起显示在屏幕上,并可以加上伴音和解说,还可以通过网络进行传输。

(2) 控制性。多媒体计算机技术是以计算机为中心,综合处理和控制多媒体信息,并按人们的要求以多种媒体形式表现出来,同时作用于人的多种感官。

(3) 交互性。能够向用户提供有效的控制和使用信息的手段,以增强对信息的注意和理解,延长信息保留的时间。多媒体技术的交互性具有多层含义:一是指多媒体计算机利用图形交互界面、窗口技术以及屏幕触摸等方式,使人们能通过十分友好的人机交互界面来操纵、控制多媒体信息的处理和显示;二是指多媒体技术为用户提供了视觉、听觉和触觉等多种交互手段。

交互性是多媒体应用有别于传统信息交流媒体的主要特点之一。传统信息交流媒体只能单向地、被动地传播信息,而多媒体技术则可以实现人对信息的主动选择和控制。

(4) 非线性。多媒体技术的另一特征是非线性,它将改变人们传统循序性的读写模式。以往人们读写方式大都采用章、节、页的框架,循序渐进地获取知识,而多媒体技术将借助超文本链(hyper text link)的方法,把内容以一种更灵活、更具变化的方式呈现给读者。

(5) 实时性。当操作人员给出操作命令时,相应的多媒体信息都能够得到实时控制。

(6) 信息使用的方便性。用户可以按照自己的需要、兴趣、任务要求、偏爱和认知特点来使用信息,任取图、文、声等信息表现形式。

(7) 信息结构的动态性。“多媒体是一部永远读不完的书”;用户可以按照自己的目的和认知特征重新组织信息,改变节点的内容,增加、删除或修改节点,重新建立链。

1.1.3 多媒体信息的类型及特点

1. 文本

文本是指以文字和各种专用符号表达的信息形式,它是现实生活中使用得最多的一种信息存储和传递方式,如各种报刊、杂志、印刷书籍和教材等都是文本的载体。人类使用文字来传情达意、记录文明已经有六千多年的历史了,在各种现代文化中,阅读和写作的能力都被看作是普及性的技能。在众多的教学媒体中,文字

也一直被认为是最基本的、最重要的教学信息传播媒介,从整个教育传播来看,它仍然占据着重要的地位。文本也是多媒体应用系统中不可或缺的信息表示形式。文本信息使用范围广,属于抽象层次。用文本表达信息给人充分的想像空间,它主要用于对知识的描述性表示,如阐述概念、定义、原理和问题以及显示标题、菜单等内容。文本信息的制作处理比较简单,可通过键盘输入、扫描输入或直接由多媒体编著软件制作。

2. 图像

图像是多媒体软件中最重要的信息表现形式之一,它是决定一个多媒体软件视觉效果的关键因素。

图像也是信息容量较大的一种信息表达方式,它可以将复杂和抽象的信息非常直观形象地表达出来,有助于分析理解内容、解释观念或现象,是常用的媒体元素。运用图像表述事物信息,可根据具体内容,采用客观真实的实物实景图片或简洁鲜明的绘画或装饰性图案或形象性的标志等不同形式。图像还为应用系统实现美观的界面提供了强有力的手段。在多媒体课件中图像具有吸引学生的注意力,图像化交互界面操作简单方便,信息表现直观、形象,能帮助学生更好地理解教学内容,提高学生的想象能力,为学生创建更逼近现实的学习环境等方面的特点。

图像的获取渠道较多,相对于文字而言,处理和制作较复杂。

3. 动画

动画是利用人的视觉暂留特性,快速播放一系列连续运动变化的图形图像,也包括画面的缩放、旋转、变换、淡出/淡入等特殊效果。使用得当的动画可以增强多媒体软件的视觉效果,起到强调主题、添加趣味的作用。

在多媒体课件中,利用动画可动态地模拟演示一些现实生活中无法观察或比较抽象、用实验方法难以表现的有关理论和现象的变化过程。通过动画可以把抽象的内容形象化,使许多难以理解的教学内容变得生动有趣,达到事半功倍的效果。但动画的制作较复杂,通常使用计算机动画软件制作二维或三维动画。

4. 声音

声音是人们用来传递信息、交流感情最方便、最熟悉的方式之一。多媒体系统中的声音主要有两方面的特性:瞬态性和顺序性。通常屏幕上的视觉信息(文本、图形)可以根据需要而保持,学习者可以观看这些信息的显示,一直到它们移开为止。但声音信息就不行,声音一产生就很快消失了,这就是声音的瞬态性。声音的

另一个特性是它的顺序性,如果你正在听一段句子,是不可能在句子的后半段听到句子的前面部分的。

在多媒体课件中,声音可以用多种形式来传播,通常可按其表达形式分为讲解、音乐、效果三类。

讲解是以自然语言的讲话方式对屏幕内容进行解说和叙述,它可以强化刺激,吸引学生的注意。课件中讲解的声音要亲切、自然,使学习者感觉像老师在热情、耐心、细致地讲课一样。或快或慢,有的地方重点突出,有的地方轻描淡写,既要避免单调呆板、平铺直述,也要避免声音又高又尖、令人难以接受。

音乐是通过节奏、旋律、和声、音色等音乐手段塑造形象、表达思想情绪的一种情感叙述方式。多媒体课件中适当编配音乐,能深化主题、烘托渲染气氛。但对音乐的运用要做到恰如其分,以防画蛇添足。

效果是片断地模拟大自然、社会生活,高度抽象和集中地反映某种事实和人类情感的声音。如刮风的声音、鸟叫的声音、哭声、笑声、欢快声和恐怖声等。巧妙运用效果可起到画龙点睛的作用,但若运用不当也会起到分散学习者注意力的副作用。

5. 视频影像

视频影像是多媒体课件中的一种重要的媒介元素,一般是通过数字摄像或电视摄像、视频捕捉的方法获得。它具有时序性与丰富的信息内涵,常用于交待事物的发展过程。在多媒体课件中加入视频影像,可以更有效地表达有关内容及所要表现的主题,观看者通过视频的引导可以加深对所看内容的印象。视频信息非常类似于我们所熟知的电影和电视,有声有色,在多媒体中充当起重要的角色。

1.1.4 多媒体计算机系统

多媒体计算机系统不是单一的技术,而是多种信息技术的集成,是把多种技术综合应用到一个计算机系统中,实现多种功能:

信息输入:键盘输入、鼠标输入、语音输入、手写体识别、图形图像扫描、视频影像捕捉、数字摄像、接收电子邮件与传真、网络信息获取。

信息处理:文本编辑、图形图像制作编辑、动画制作编辑、视频影像的编辑合成、声音编辑与合成、各种媒体信息超文本结构的组织与管理,网络和多媒体应用系统生成。

信息输出:各种媒体信息的播放、打印和压缩输出、发送电子邮件和传真、网络信息的组织管理。

从目前的开发和应用趋势来看,多媒体计算机系统可分为三类:(1)具有编辑