

全国中小学教师继续教育
教学用书

中小学教师信息技术培训教材 (试用本)

中小学教师计算机专任教师适用

计算机多媒体素材 创意与制作

本书编写组



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

中小学教师信息技术培训教材(试用本)

中小学计算机专任教师适用

计算机多媒体素材 创意与制作

本书编写组

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是为中小学计算机专任教师编写的信息技术师资培训教材,以多媒体素材的创意与制作为主要内容,包括多媒体素材概述、多媒体素材创作环境的组织与管理、文本素材的制作与创意、图形图像素材的创意与制作、动画素材的创意与制作、音频素材的创意与制作、视频素材的创意与制作、多媒体素材与中小学课件开发(结合 Flash 5 中文版讲解)。

本书适用于中小学教师、大专院校学生和各类多媒体课件设计与制作人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机多媒体素材创意与制作 / 本书

编写组. —北京:高等教育出版社,

2001.6(2003 重印)

中小学教师信息技术培训教材(试用本). 中小学计算机专任教师适用

ISBN 7-04-009669-2

I. 计… II. 计… III. 多媒体-计算机辅助教学-应用软件-中小学-师资培训-教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 041664 号

责任编辑 刘 英 李 民 版式设计 许 远 封面设计 王凌波 责任印制 韩 刚

计算机多媒体素材创意与制作

本书编写组

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市西城区德外大街 4 号

邮政编码 100011

总 机 010-82028899

购书热线 010-64054588

免费咨询 800-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 高等教育出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 9

字 数 195 000

版 次 2001 年 6 月第 1 版

印 次 2003 年 10 月第 3 次印刷

定 价 10.00 元

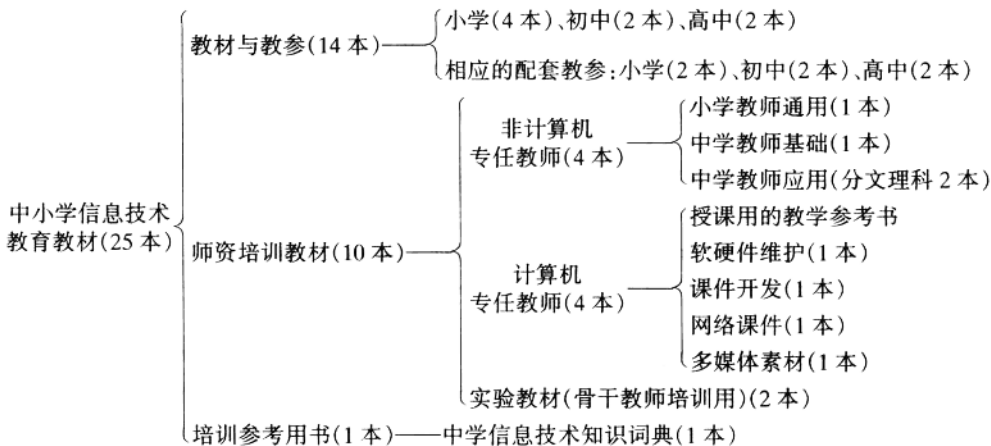
凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

出版说明

《中小学教师信息技术培训教材》是我社规划的《中小学信息技术课程教材》体系的一部分(见图)。《中小学信息技术课程教材》主要包括中小学生学习课程教材和师资培训教材两大部分,全套共 25 本。为了保质保量地完成教材出版任务,特设立总编委会和教材与教参、师资培训教材、培训参考书三个分编委会。

参加编写的人员具有丰富的教学经验,主编、副主编均为从事中小学信息技术教育和师范教育多年且具有较高学术水平和影响力的专家。同时,特别聘请中国计算机学会原秘书长、著名计算机专家陈树楷和全国中小学信息技术教学研究中心原副主任潘懋德为本套教材的总顾问。



高等教育出版社信息技术教育教材体系图

《中小学教师信息技术培训教材》一套共 10 本。参加编写的作者分别来自西南师范大学、北京教育学院、东北师范大学、山东泰安师专、重庆涪陵师专、北京 19 中、北京 154 中等单位教学第一线的教师。各册书名列于下页表。

本套教材具有以下鲜明的特色:

(1) 准确的读者定位:本套教材针对参加培训的教师的教学岗位、学科背景的不同,将中小学教师分成计算机专任教师和非计算机专任教师(非计算机专任教师又分成小学教师、中学理科教师、中学文科教师)分别编写不同的教材;为了探索适合信息时代特点的未来教学模式,适应教育现代化的需要,按照新的培训模式和教学设计编写了两本实验教材。实验教材按照新的教学模式组织编写,贯彻“自学为主、专题讨论、自查资料、综合任务、新颖题型、作业设计”的方针,分

基础部分(上册,1~5 模块)和高级部分(下册,6~9 模块)。

编 号	书 名
1	计算机基本常识与操作(小学非计算机专任教师适用)
2	计算机基本常识(中学非计算机专任教师适用)
3	计算机操作与应用(中学文科非计算机专任教师适用)
4	计算机操作与应用(中学理科非计算机专任教师适用)
5	计算机软硬件及网络维护(中小学计算机专任教师适用)
6	计算机多媒体素材创意与制作(中小学计算机专任教师适用)
7	计算机多媒体课件设计与制作(中小学计算机专任教师适用)
8	计算机网络课件开发与制作(中小学计算机专任教师适用)
9	中小学教师信息技术教育培训实验教程(上册)
10	中小学教师信息技术教育培训实验教程(下册)

(2) 精心的内容组织:本套教材贯彻循序渐进的教学方针,内容实用,可操作性强,采用“任务驱动”的编写方法。教材中所举的实例与中小学教学和教学管理过程结合,与中小学现行教材结合。

(3) 强大的教育技术支持:我社积极地与师范教育和信息技术培训的第一线教学单位合作,设计开发了一系列的培训方案、课程体系、教学课件。积极探索建立过程标准的培训模式、适应信息时代特色的教学和科研工作。提倡“研究式”学习,其授课程序是“提出问题—分组讨论—自主学习—总结提高”;在教学过程中体现“学员主体”、“教师主导”;在具体的情境教学中,让学员怀着浓厚的兴趣去学习、讨论。

(4) 考虑全国各地差异很大,为了结合地方的特点和需要,适应教育资源本地化的趋势,为不同地区的计算机普及服务,上述教材在全国部分省、市进行了试用,并且根据地方的特点和需要,进行了修改,推出地方版,同时设立地方版编委会。

(5) 本教材还将配套出版一些 CD-ROM、VCD 等音像电子出版物,用于对授课教师的培训。在培训用的教材上,要在现有的系列上,继续开发出多个系列,适合于不同的培训人群,满足他们的不同需要(如面授和自学、函授的不同),使教材能基本涵盖各类培训的需求。

上述的中小学教师信息技术教育教材建设和师资培训工作得到了教育部师范司的大力支

持,并列入师范司的《中小学教师继续教育》教材目录。

高等教育出版社

2001年3月

编写说明

一、教材编写思想

人类已经进入 21 世纪,以计算机技术、通信技术和微电子技术为主要内容的信息技术,已经成为当今的支柱产业。了解信息技术的常识,学会操作电脑,掌握与信息时代相适应的电脑文化、网络道德,已经成为每一个人的基本科学、文化、道德素质之一。在这种情况下,让我们的下一代尽早了解计算机的功能,掌握计算机的基本技能,是十分必要的,因为他们是祖国未来,是未来现代化建设的主力军。国家有关部门高屋建瓴地指出:“中小学信息化教育是现代信息技术对社会基础教育的需求,是教育适应现代化的需要,也是当前基础教育改革与发展的一个重要突破口”。“中小学信息化教育中,师资培训是重中之重”。为此,教育部师范教育司于 2000 年 5 月颁布了《中小学教师信息技术培训指导意见(试行)》(以下简称《指导意见》)。在上述思想的指导下,我们组织编写了《中小学教师信息技术培训教材》。在编写过程中,我们着重考虑了以下几点:

(1) 有关部门资料统计表明,1999 年底全国在册的中小学教师有将近 1000 万人。我们要组织此类教材,编写出一套实用性较强的教材,就要抓住受教育对象的特殊性。同时,考虑到《指导意见》中提出,“各地要结合实际制定本地的培训计划和实施方案”,“具体的考核内容与方式由各地以指导意见的要求为依据,根据本地的实际情况制定,不宜统得过死”。正是在这个思路下,我们提出了分不同的对象、不同的地区,编写不同的适用教材。不同的对象,考虑到中学与小学的不同、文科背景的教师与理科背景的教师不同、计算机专任教师与非专任教师不同;不同的地区,是依据计算机应用普及水平的不同来区分的。

(2) 《指导意见》中提到的中小学教师是特指在中小学从事非计算机课程教学的教师。对于计算机专职的教师,除了需要能熟练地使用计算机以外,还要求具备专业性比较强的维护计算机、开发计算机课件等能力,对他们的要求将更高。

(3) 区分教育水平发展的地区差异,组织地方版。《指导意见》是编写本教材的纲领性文件,它的实质是鼓励各地因地制宜地开展中小学教师的培训,提倡教材“多纲多本”。所以,我们考虑到各地教育水平的不同,在体现各地教育特色上下了一番功夫,适时推出一些地方版教材,以配合教育资源本地化的趋势,为地方教育的发展服务。

作为一直从事计算机普及教育的一线工作者,我们深刻地体会到对中小学教师进行信息技术教育的艰巨性和教育对象的特殊性。因此,在认真研究了国内近几年来在中小学教师普及信息技术教育方面取得的成果,广泛走访计算机专家、教育技术专家,并在对基层学校进行了计算机教育应用的调查和研究的基础上,得到了以下的初步结论:

(1) 信息技术教育不等于就是计算机教育,将原来的“计算机”课改为“信息技术”课,不是简单的更名,两者有着不同的教学目标、学习内容和学习方法。中小学教师信息技术教育的主要

任务是培养参训教师处理信息的能力,掌握信息技术的基本知识,掌握信息的采集、加工、发布(表达)等信息处理的技能,并能主动地利用信息技术和信息资源解决实际问题,同时树立正确的网络道德和法律观念。

(2) 这套教材作为适应 21 世纪素质教育的新教材,必须突出特色,不能沿袭传统的计算机教育模式,要以“任务驱动”、“启迪思维”、“模块结构”等为主思路来编写,要充分领会教育部有关文件的精神,同时要结合教学实践大胆创新。所以将这套教材的目标定位于培养教师用信息技术解决教学中的实际问题 and 探索创新的精神。

(3) 提倡“研究式”学习,其授课的程序是“提出问题—分组讨论—自主学习—总结提高”。在教学过程中应体现“参训教师主体”、“培训者主导”。在具体的教学中,让学生怀着浓厚的兴趣去学习,并且相互讨论。以往的课程教学中,教师讲授 100%,学生掌握 60%~80%,而学生能领会、复用、记忆的内容占 40%~70%。采用研究式学习的方法,教师讲授 30%,而学生通过建构主义的学习情景设计,自己去研究、去操作,最后能达到要求掌握内容的 100%~120%。通过这样的学习方法,与信息技术的高度开放性和综合性、知识更新换代快的特点相适应。

(4) 对中小学教师的信息技术教育,要与中小学的具体课程结合,用计算机来解决这些课程中的一些问题,辅助这些课程的教学。我们提倡在信息技术的教学过程中,采用中小学教师熟悉的例子,去激发他们学习的积极性,产生知识迁移的正向效应。通过精心的教学设计,各年级的知识点的合理设定,贯彻循序渐进的教学方针,做到“有兴趣、有内容、有深度、有信心、有成效”,从而使学生对学习、掌握电脑知识有一个全面的认识。

为了切实改变以往教材“繁、难、旧、杂”的面孔,做到“薄、浅、新、精”,并且实践“建构主义”——这个目前比较先进的学习理论,同时吸取“任务驱动”、“新学科主义”等传统教学理论的优点,把知识的体系结构和读者的认识规律进行有效的结合,合理安排教学过程,使读者能更快、更好、更容易的学习电脑知识。

二、关于本书的说明

本书是为中小学计算机专任教师编写的信息技术师资培训教材,以多媒体素材的创意与制作为主要内容,包括多媒体素材概述、多媒体素材创作环境的组织与管理、文本素材的制作与创意、图形图像素材的创意与制作、动画素材的创意与制作、音频素材的创意与制作、视频素材的创意与制作、多媒体素材与中小学课件开发(结合 Flash 5 中文版讲解)。

本书编写组由刘英、李民、许远、周竹荣组成,各章分工如下:

刘 英	第 1、2、5、6 章
李 民	第 4、7 章
许 远	第 3 章
周竹荣	第 1 章

此外,杨燕清提供了部分编写素材,初娜娜对本书内容整合提出了建设性意见,并在多个教学班进行了试讲。

限于作者水平有限,加之时间仓促,错误和不足之处在所难免,恳望读者批评指正。

编 者
2001 年 6 月

目 录

第1章 多媒体素材概述

1.1 学习任务(一)——多媒体及其基本特点	1
1.1.1 什么是多媒体	1
1.1.2 多媒体的基本特性	1
1.2 学习任务(二)——多媒体素材类型及应用原则	2
1.2.1 多媒体素材类型及特点	2
1.2.2 媒体应用原则	4
1.3 学习任务(三)——多媒体技术在教学中的应用	5
1.3.1 多媒体在教学中的作用	5
1.3.2 多媒体对教学组织形式的影响	6
1.3.3 多媒体对教学过程的影响	6
1.3.4 多媒体对教学方法的影响	6
1.3.5 多媒体对教学内容的影响	7
1.3.6 多媒体的使用目标	7
1.3.7 教学中应用多媒体应注意的问题	7
1.3.8 多媒体素材制作中的误区	9
1.4 学习任务(四)——多媒体教学的发展趋势	10

第2章 素材创作环境与管理

2.1 学习任务(五)——多媒体素材创作环境	13
2.1.1 多媒体素材创作的硬件环境	13
2.1.2 多媒体素材创作的软件环境	15
2.2 学习任务(六)——多媒体素材规范	17
2.3 应用任务(七)——多媒体信息的压缩和解压	19
2.3.1 多媒体数据文件的压缩	19
2.3.2 多媒体数据文件的解压	20
2.4 学习任务(八)——色彩的常识	22

第3章 文本素材的制作

3.1 学习任务(九)——安装字体	23
3.1.1 字体与字体文件(字库)	23
3.1.2 查看与安装 Windows 98 系统的字体	23
3.2 学习任务(十)——设置字符属性	24
3.2.1 在 Word 中设置字符属性	24

3.2.2 在 Word 中设置字符的特殊效果	27
3.2.3 在 PowerPoint 中设置字符属性	29
3.3 学习任务(十一)——设置艺术字和动画效果	31
3.3.1 编辑艺术字	31
3.3.2 设置动画效果	33
3.4 学习任务(十二)——在 Authorware 中制作文本	34
3.4.1 输入文本	34
3.4.2 引入外部文本文件	35
3.4.3 Authorware 制作文字特效实例	37

第4章 图形、图像的创意与制作

4.1 学习任务(十三)——图形、图像的采集	43
4.1.1 图形、图像的概念	43
4.1.2 如何采集图形、图像	44
4.2 学习任务(十四)——图像处理的基本知识	46
4.2.1 图像处理软件(Photoshop 6.0)简介	46
4.2.2 颜色模式介绍	50
4.2.3 图像的常见格式	52
4.3 学习任务(十五)——图像处理实例	53
4.3.1 如何处理扫描下来的图片	53
4.3.2 综合实例(一)	57
4.3.3 综合实例(二)	61
4.4 学习任务(十六)——图像处理的其他注意事项	69

第5章 音频素材的制作

5.1 学习任务(十七)——音频素材制作原理	71
5.1.1 声音的基本常识	71
5.1.2 音频文件格式	72
5.1.3 两种音频格式文件的区别	74
5.2 学习任务(十八)——音频素材制作的硬件环境	75
5.3 学习任务(十九)——音频素材制作常用软件	76
5.3.1 Windows 录音机	76
5.3.2 Sound Forge	80
5.3.3 DubIt	80
5.3.4 超级解霸 6.0	81

第6章 视频素材的制作

6.1 学习任务(二十)——视频素材制作原理	83
6.1.1 视频信号本质及产生	83
6.1.2 视频信号的数字化	83
6.1.3 视频信号的采集与编辑	83
6.1.4 视频素材制作原则	84
6.2 学习任务(二十一) ——视频素材处理的硬件环境	85
6.3 学习任务(二十二)——视频素材制作常用软件	85
6.3.1 豪杰超级解霸 2000	85
6.3.2 SnagIt	87
6.3.3 Adobe Premiere	90

第7章 使用 Flash 制作多媒体素材及课件

7.1 学习任务(二十三)——了解 Flash 5	95
7.1.1 安装和启动 Flash 5	95

7.1.2 矢量图和位图	97
7.1.3 Flash 5 的特点	97
7.2 学习任务(二十四) ——了解 Flash 5 窗口的结构	98
7.2.1 Flash 窗口	98
7.2.2 使用工具栏	100
7.2.3 影片窗口	107
7.3 学习任务(二十五) ——化学教学的演示动画	110
7.3.1 建立新电影	110
7.3.2 建立组件	111
7.3.3 制作动画	115
7.4 学习任务(二十六) ——在 Flash 动画中使用影片、按钮和音乐	121
7.4.1 Flash 5 中的浮动面板	121
7.4.2 英语单词词义提示动画	125
7.4.3 Flash 文件管理	131

第1章 多媒体素材概述

随着多媒体技术的迅速兴起和广泛应用,使教育技术进入一个新的发展阶段。从传统的黑板、幻灯机、录像机等常规模式下的媒体手段发展到建立在计算机和数字化信息技术基础上的多媒体教育手段,使教学方式和教学结构发生质的飞跃。

目前,人们已经认识到多媒体教学是一种先进的教学手段,越来越多的多媒体课件已应用在教学,取得了较好的教学效果。多媒体教学以及多媒体课件制作的关键在于多媒体素材,本章介绍了多媒体概念,多媒体素材的基本特性,多媒体在教学中的应用,多媒体对教学各个方面的影响,以及多媒体在教学应用中应当注意的问题。

把多媒体技术引入教育教学领域,是当今教育的一种新思维和新趋势。

1.1 学习任务(一)——多媒体及其基本特点

1.1.1 什么是多媒体

在计算机领域中,媒体主要有两个含义:一个是指信息的存储实体,如磁带、磁盘、光盘和半导体存储器等;另一个是指信息的载体,如文本、声音、图形、图像、动画及活动影像等。多媒体计算机技术中的媒体指的是后者。多媒体技术的涵义和范围极其广泛,很难给出精确的定义,比较通用的定义是:多媒体计算机技术是指用计算机综合处理多种媒体信息——文本、图形、图像和声音等,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个系统并具有交互性。

理解媒体的两个含义、多媒体计算机技术的定义及其基本特性。

从字面上理解,多媒体就是“多种媒体的综合”。多媒体常常是指信息表示媒体的多样化,常见的形式有文字、声音、图形、图像等多种形式,那些可以承载信息的程序、过程和活动也是媒体。

1.1.2 多媒体的基本特性

多媒体的基本特性主要包括信息载体的多样化、交互性和集成性。

1. 多样化

对于计算机而言信息载体的多样化,指的是信息媒体的多样化。通过采用多种媒体表现形式、施加多种感官作用、使用多种设备,不仅使计算机所能处理的信息空间范围扩展和放大,而且使人人与计算机的交互具有更

广阔的、更自由的空间。

2. 交互性

多媒体的交互性将为用户提供更加有效的控制和使用信息的手段,也为多媒体技术的应用开辟了广泛的领域。交互性不仅增加用户对信息的注意力和理解,延长了信息的保留时间,而且交互活动本身也作为一种媒体加入了信息,可参与信息的组织过程,甚至可控制信息的传播过程,从而可使用户研究、学习兴趣的方面,并获得新的感受。

3. 集成性

集成性一方面是指把单一的、零散的媒体有效地集成在一起,即信息载体的集成。它使计算机信息空间得到相对的完善,并能充分得到利用。另一方面,集成性还充分表现在存储信息的实体的集成。多媒体信息由计算机统一存储和组织,使得 $1+1>2$ 的系统特性得到体现,应该说集成性是系统的一次飞跃。

1.2 学习任务(二)——多媒体素材类型及应用原则

1.2.1 多媒体素材类型及特点

多媒体素材是教学软件的基础组成元件,其类型主要包括文本、图形、静态图像、动画、音频和视频。不同的表现形式有不同的特点,在多媒体课件中可根据需要选用。

多媒体素材中的媒体类型从信息呈现的形式可分为以下类型:文本、图形、静态图像、动画、音频和视频。

1. 文本

指各种文字,包括各种字体、尺寸、格式及色彩的文本。文本是计算机文字处理程序的基础,也是多媒体应用程序的基础。通过对文本显示方式的组织,多媒体应用系统可以使显示的内容更易于理解。

文本数据可以在文本编辑软件里制作,如用使 WPS 或 Word 等所编辑的文本文件大都可被输入到多媒体应用系统中。一般情况下,少量的文本可直接在图形制作软件或多媒体编辑软件中一起制作。

文本的多样化是由文字的变化,即字的格式、定位、字体、大小以及由这四种变化的各种组合形成。多媒体 Windows 的目标格式为 ASCII 码或采用 Rich Text 格式(RTF),因此许多字处理软件需要提供应用程序将其文本文件转换为与多媒体 Windows 兼容的格式。另外,使用扫描仪也可获得所需的文本文件。

2. 图形

图形是指从点、线、面到三维空间的黑白或彩色几何图。在几何学中,几何元素通常是用矢量表示的,所以也称矢量图。矢量图形是以一组描述点、线、面等大小形状及其位置、维数的指令形式存在,通过读取这些指令并将其转为屏幕上所显示的形状和颜色,用来生成图形的软件通常称为绘图程序。矢量化的图形具有数据量小、不易失真等特点,因此在多媒体软件中应用得比较多(几乎所有的多媒体制作工具都具有绘制简易图形的能力)。若需绘制复杂图形,可以选取专门的图形软件来完成。

3. 静态图像

静止的图像是一个矩阵,其元素代表空间的一个点,称之为像素(Pixel),这种图像也称位图。位图中的位用 bit 来定义图中每个像素的颜色和亮度。位图图像适合于表现比较细致、层次和色彩比较丰富、包含大量细节的图像。彩色图像需由硬件(显示卡)合成显示。由像素矩阵组成的图像可用画位图的软件(如画笔)获得,也可用彩色扫描仪扫描照片或图片获得,还可用摄像机、数码相机拍摄或帧捕捉设备获得数字化帧画面。

4. 动画

动画是对事物运动、变化过程的模拟。一般来讲,动画的制作需要借助专门的工具软件,有二维的,也有三维的。在这类工具软件中,制作者需要对事物运动、变化过程进行分析,构建事物运动的环境与类型。这种制作动画的过程,忽略了事物运动、变化过程中的次要因素,突出强化了其本质要素。因此,动画有利于描述事物运动、变化过程。此外,经过创造设计的动画更加生动、有趣,有利于激发学生学习的兴趣和积极性。

5. 音频

音频包括波形音频、CD-DA 音频和 MIDI 音频。波形音频是记录声音的最直接形式,对记录与播放的环境要求不高,因此在媒体教学软件中应用最多,其缺点是数据量比较大。CD-DA 音频又称数字音频光盘,是高质量立体声的一个国际标准。MIDI 音频的播放需要借助合成器,因此对环境要求比较高。但由于其数据量比较小,适合在呈现背景音乐的场合使用。音频属于过程性信息,有利于限定和解释画面。此外,在教学中利用音频传递教学信息,是调动学生使用听觉接收知识的必要前提。标准的解说、动听的音乐有利于集中学生学习的注意力、陶冶学生的情操、激发学生学习的积极性。

6. 视频

同动画媒体相比,视频是对原始表现过程的真实记录。借助计算机对



多媒体的控制能力,可以实现视频的播放、暂停、快速播放、反序播放、单帧播放等功能。视频具有表现事物细节的能力,适宜呈现一些学习者感觉比较陌生的事物。它的信息量比较大,具有很强的感染力。通常情况下,视频采用声像复合格式,即在呈现事物图像的时候,同时伴有解说或背景音乐。当然,视频在呈现丰富色彩的画面的时候,也可能传递一些无关信息,如果不加鉴别,便会成为学生学习的干扰因素。

对于时基媒体,如不能满足其时基特性,将会出现断断续续的现象,传递的教学信息内容的质量会受到较大影响。

上述6种类型的媒体表现形式,可以分为两类。一类是非时基媒体,即它们的呈现不受时间的限制,根据教学需要可以任意长时间呈现,如文本、图形和静态图像。另一类是时基媒体,如动画、音频和视频,它们的多媒体教学软件中呈现时,其内容是随时间的变化而变化的。非时基媒体适合传递静态的教学信息内容,时基媒体则适合传递动态的教学信息内容。

1.2.2 媒体应用原则

1. 科学性原则

理解在多媒体课件中媒体应用的7个原则,合理应用各媒体,使多媒体课件的效果达到最优。

媒体所表现和传输的知识、概念、原理、理论必须正确、科学;选取的素材要有典型性、代表性,要真实、准确,符合科学事实和科学规律;采用模拟事物的模型、图像、动画、特技、色彩、声音以及选用的图表等都要准确,要能反映科学的客观规律,符合科学原理,不能片面追求图像的漂亮、声音的悦耳、色彩的鲜艳、表现方法的新颖而有损真实性、科学性。教材中的逻辑推理要合理、严密,各种技术性操作和演示要规范、准确。总之,要传输科学的知识,培养学生严谨、科学的治学态度。

2. 艺术性原则

软件中的教学信息通常都是通过声音和画面的有机结合来呈现教学内容的,因此在对媒体进行应用分析时应综合运用美术、音乐、影像等艺术手段的优势,把教学内容表现得生动、形象,富有趣味性,具有较强的表现力和艺术感染力。

3. 可控性原则

对于软件中需要应用的声音、动画、视频等媒体的设计,应注意考虑应用时对这些媒体学习者可以根据需要随意控制,如音乐的开、关,视频、动画的快慢放,逐帧播放和静帧等。

4. 目标性原则

在MCAI软件中,必须突出教学的特点,媒体所表现的信息要符合教学大纲的要求,要有明确的教学目的和要求,内容的组织、形式的选择都要服从于、服务于教学目标的实现。要根据教学原则和学习对象的年龄特征、智能发展情况、心理承受能力、认识规律来选择和组织素材;规定知

多媒体计算机辅助教学,即 Multimedia Computer Assisted Instruction,简称MCAI。

识的容量、深浅，采用适当的教学方法；系统结构要严谨，条理、层次要清晰，衔接要恰当。

5. 适度原则

在软件的开发过程中，媒体的应用应遵循适度原则，过多或过少都达不到预期的效果。在媒体的表现方面，应切实根据教学设计的需要，合理适量应用，而不应片面追求形式。

6. 最优原则

这里最优原则主要包括效果最优和效率最优两个方面。对学生理解知识，培养技能，提高教学效果保持率有明显的作用；可以提高教育和教学质量，缩短教学时间，扩大教学规模。

7. 抽象层次原则

各种媒体的具体与抽象程度不一。一般来说，高效率的学习，要求提高媒体的抽象程度，应选用抽象程度较高的媒体。但具体与抽象要相结合，即具体性的教学内容，要使其向抽象层次发展，才能提高认知层次，而抽象性的教学内容，又要以具体形象的媒体形式表现出来，才能迅速地让学生理解和认知。

1.3 学习任务（三）——多媒体技术 在教学中的应用

1.3.1 多媒体在教学中的作用

多媒体技术应用于教育领域后，就有了多媒体教学这个概念。实际上，多媒体教学是在单一媒体教学的基础上发展起来的。因此，多媒体教学保留了单一媒体教学所具有的作用：使教学内容由抽象变为直观，便于学生观察和认识，有利于学生理解和掌握教材，教学形象生动，学生感知鲜明，有利于学生巩固教材；化繁为简、化难为易，提高教学效率。除此以外，它还有优于单一媒体教学的其他作用，下面逐一介绍。

（1）强化作用。由于多种媒体信息交互作用，形成了声、光、形、色、动等对学生感官的全方位刺激，有利于学生的记忆，增加了学生进行联想的线索，强化了学习效果。

（2）整体效应作用。由于多媒体相互联系、相互影响、相互补充，集声、光、色、形、动为一体，多层次、多角度地呈现教学内容，创造立体性的教学空间，给传统的启发式、诱导式教学增添了活力，大大加强和提高了学习过程的整体效应。

多媒体技术应用于教育领域，改变了传统的教学模式，由抽象变为直观，形象生动，重点突出，有利于学生生联想、记忆，提高学习的积极性，增强学习效果。

- (3) 可控性强。
- (4) 能创造出灵活生动的媒体使用环境。
- (5) 可以及时反馈信息。
- (6) 现象直观、明了、多样。
- (7) 学生可以通过多媒体手段主动参与学习过程并与教师交流，具有很大程度上的独立性。

多媒体应用于教学，可以取得以下效果：

- (1) 教学效果生动活泼。
- (2) 合理使用动画素材让抽象事物具体化。
- (3) 提高教学效率。
- (4) 配合传统教学，使教学最优化。
- (5) 借助网络技术，充分利用多媒体素材信息资源。
- (6) 优化教学设计。

1.3.2 多媒体对教学组织形式的影响

将多媒体技术应用于教学可实现以学生为中心的个别化教学、合作化教学。课堂教学过程中教师为主导、学生为主体的关系得到了广泛的认同。但是传统的教学手段以教师讲授为核心，教学过程以教师和教材为中心，因此学生的主体地位并未得到真正实现。多媒体技术的应用使教学形式发生的最显著的变化，便是以教师为中心的班级授课形式被打破了，以学生为中心的个别化教学、合作化教学得到了真正的实现。

在教学中利用多媒体手段可以使视听与启发、讲解相结合，即教师设计教学引出问题→通过多媒体手段引导和启发学生的思维→学生独立思考和学习→通过多媒体手段与教师交流、反馈信息，从而充分发挥学生主体地位的优势。

1.3.3 多媒体对教学过程的影响

多媒体手段应用于教学是一种崭新的教学模式。它实际上是教学内容、教学方法和教学手段的有机结合体。

多媒体手段为学生提供了丰富的素材，可以使学生在此基础上发现其他问题，得到其他结论，促进学生更加积极地参与教学过程，思维更加活跃，从而达到培养和发展能力的目的。

充分利用多媒体手段的优势，协调运用讲解、演示等教学方法，以学生学习为主线，合理安排师生的教学活动，使得教学结构更加合理，教学过程更加优化，课堂教学的整体功能和成效才能明显提高。

1.3.4 多媒体对教学方法的影响

教学方法是教学过程最重要的组成部分之一，它是实现教学目的和教学任务的有效保证。

传统的教学手段单一、枯燥，遇到复杂的问题时难以向学生讲解清楚。多媒体技术应用于教学过程后，促使了教学方法向综合化方向发展，为教师的“教”和学生的“学”创造了多层次的教学需求。在课堂教学中充分利用多媒体手段，可以使教学的内容和方法都得以简化，给传统的教学方法（如启发式、诱导式、讲授式等）增添了活力，从而提高教学质量。

多媒体教学手段有机、适时地应用到课堂教学，则可以图、文、声、像并茂地从多层次、多角度呈现教学内容，创造立体的教学空间，使深奥抽象的知识具体化、形象化，便于学生掌握、理解。

利用多媒体技术（如二、三维动画等）可以把微观物体放大，把宏观物体缩小；使抽象的问题形象化，复杂的问题简单化；把时间过程缩短，空间距离拉近；使许多常规教学手段无法解决的难点、疑点、抽象的知识变得直观明了、一目了然，大大提高学生学习的效率。

实验教学结束后，可以利用多媒体手段反复再现实验现象，达到复习巩固的目的，避免浪费人力、物力。

1.3.5 多媒体对教学内容的影响

教学内容是教学过程中传递的信息，是学生获取知识、培养技能、发展能力的源泉。多媒体技术介入教学过程后，教学内容由原先单一的描述性文字和补充说明性的图形、图表变成了一种集文字、声音、图像、动画、视频于一体的多媒体信息，其外在形式发生了巨大的变化，可读性大大增强。另外，多媒体信息的非线性结构也使教学内容的密度和广度得到加强，促进学生从已有知识结构向新知识结构的有效迁移。

1.3.6 多媒体的使用目标

在教学中使用多媒体，是为了实现以下目标：

（1）呈现事实。提供有关科学现象、形态、结构，或者是史料、文献等客观真实的事实。

（2）创设情境。提供有关的画面、动画、活动现场等，说明故事的情节，展示特定的情境。

（3）提供示范。提供一系列的标准行为，如语言、动作、技能等，供学生模仿和学习。

（4）解释原理。提供典型事物的运行、成长、发展的完整过程，解释其特点和规律。

（5）探究发现。提供典型现象或过程，通过设置疑点和问题，让学生进行探究和发现。

1.3.7 教学中应用多媒体应注意的问题

（1）多媒体手段不能完全取代传统的教学手段，而要与传统手段有机