

DUOMEITIKEJIANDE
SHEJI YU ZHIZUO

梅全雄 编著

多媒体课件的 设计与制作



科学出版社
www.sciencep.com

多媒体课件的设计与制作

梅全雄 编著

科学出版社

北京

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

本书介绍多媒体课件制作的一般理论和多媒体素材的制作与编辑方法,在此基础上,通过丰富的案例,全面介绍运用 PowerPoint、Authorware 和几何画板等工具软件设计制作多媒体课件的方法与技巧。

本书可作为高等师范院校本科生与多媒体课件制作相关课程的教材和教学参考书,也可作为学科教学论专业研究生与教育硕士相关课程的教材和教学参考书,还可以作为中小学教师继续教育的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体课件的设计与制作/梅全雄编著. —北京:科学出版社,2009
ISBN 978-7-03-025609-6

I. 多… II. 梅… 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(2009)第 166251 号

责任编辑:高 嵘/责任校对:王望容

责任印制:彭 超/封面设计:苏 波

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

武汉市新华印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009 年 9 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009 年 9 月第一次印刷 印张:18 1/2

印数:1—3000 字数:425 000

定价:32.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



前言

当今社会是一个信息化的社会,信息化社会对教育信息化的发展、对信息化人才的培养提出了高要求,自然地对人才的培养者——教师的素质提出了更高的要求。

教育部在 1998 年 12 月 24 日公布的《面向二十一世纪教育振兴行动计划》中,提出了实施“跨世纪园丁工程”,其中明确地提出了要提高中小学专任教师和师范学校在校生的计算机水平。《中小学教师教育技术能力标准(试行)》把教师的多媒体课件的设计与制作能力作为教师的基本能力;本次基础课程改革非常强调信息技术与课程的整合,这也对教师的多媒体计算机的运用以及多媒体课件的设计与制作能力提出了要求。

对于多媒体课件,我们应看到,一方面,市场上可供教师使用的多媒体课件很少;另一方面,成品课件在适用性、灵活性上又远远不能满足不同教学风格的教师、不同教学对象课堂教学实际的需要。在此情况下,教师自己动手设计与制作多媒体课件就成为必要。但是目前的情况是国内不少的教育工作者对多媒体课件的设计与制作的方法及制作工具不甚了解,因此无法自己动手制作课件。本书也正是为适应这些要求、提高教师的多媒体课件的设计与制作能力而编写的,它对提高教师的教学能力,特别是多媒体技术的运用能力是有意义的。

2007 年,我们结合湖北省高等学校研究项目《新政策背景下数学教师教育课程体系建设的研究与实践》,对中学教学中多媒体课件的制作与运用情况进行了调查。根据调查的结果,我们对多媒体课件的设计与制作课程进行了认真的探讨和规划,以力求在课程的体系和内容的安排上既能体现当前我国基础教育改革的要求,又能满足中小学教学的要求。

本书第一章介绍多媒体及多媒体课件设计制作的一般理论,第二章介绍多媒体课件各种素材的制作方法,第三章介绍用 PowerPoint 制作示教型课件的方法,第四章介绍用 Authorware 制作多媒体课件的方法,第五章介绍用几何画板制作多媒体课件的方法。在第三章至第五章中,我们给出了丰富的实例,这些实例都来源于中学教学实际。

本书的编写我们想尽力体现以下特色:

1. 体系结构与编排体例新颖

本书力求将理论知识与各多媒体软件结合起来,并采用模块化的结构方式安排知识点,便于学习者清楚地认识教材的结构,有助于把握课程的重点。在编排体例上,秉承能力优先,知识学习与能力训练并重的原则,每一单元既注重理论知识的学习,又注重技能与能力的训练。

2. 以能力发展为主线选择与安排教材内容

本书以学生的发展为本,注重培养学生的创新精神与实践能力和实践能力。根据我国教师专业化发展的需求,以《中小学教师教育技术能力标准(试行)》为依据,突出理论的运用能力、制作多媒体课件的能力、多媒体技术的综合运用能力的培养。

3. 强调案例学习

本书的教学内容注重与中学教育实践相结合,通过教学实践案例的展示学习,分析多媒体课件设计的原理,引领学生学习课件制作技术,指导学生实践训练,既加深学生对多媒体课件理论的认识与理解,又可以培养学生运用理论分析教学问题、采用恰当的多媒体技术解决教学问题的能力。

4. 倡导学生学习的主动性

本书的每个模块以研究性学习活动为主线,以此方式激发学生的学习动机。通过呈现案例,激发学生的学习兴趣,培养学生的自主学习与自主设计能力。

5. 注重综合性

注重引导学生分析把握不同多媒体工具软件的特点,并在课件设计中综合运用各多媒体工具软件的优点,发挥各自的长处,灵活地展现教学内容,帮助学习者把握重点,突破难点。

本书在写作过程中参考了大量的文献资料,尽管在参考文献中尽力列出,也难免有所遗漏,在此对所有我参考过的或对我写作有启发的作者表达我诚挚的谢意。另外本书初稿在使用过程中,华中师范大学的历届本科生、研究生、教育硕士和湖北省骨干教师培训班的学员提出了不少宝贵意见;本书的出版得到了科学出版社的大力支持和帮助,在此一并致以诚挚的谢意。

本书虽经多次讲授和修改,但限于作者水平,书中不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

梅全雄

2009年4月



目录

前言

第一章 多媒体课件设计制作的一般理论	(1)
第一节 多媒体技术概述	(1)
第二节 多媒体课件概述	(4)
第三节 多媒体课件的类型	(8)
第四节 多媒体课件的开发	(19)
第五节 多媒体课件的应用环境	(30)
习题	(33)
第二章 多媒体素材的制作与编辑	(34)
第一节 文本素材及其制作	(35)
第二节 音频素材及其制作	(36)
第三节 图像和图形素材及其制作	(42)
第四节 动画素材	(45)
第五节 视频素材	(46)
第六节 图像编辑与处理软件 PhotoShop 简介	(47)
第七节 图形、艺术字、公式、结构图制作	(81)
习题	(92)
第三章 PowerPoint 与多媒体示教型课件的制作	(93)
第一节 PowerPoint 简介	(93)
第二节 创建演示文稿	(104)
第三节 创建自己风格的母版	(110)
第四节 录入课件内容	(111)
第五节 幻灯片管理	(119)
第六节 课件的使用	(123)
第七节 用 PowerPoint 制作多媒体课件的案例	(126)
第八节 对 PowerPoint 课件的后期制作	(129)
第九节 PowerPoint 制作多媒体课件的几个技巧	(135)
习题	(139)

第四章 Authorware 与多媒体课件的制作	(140)
第一节 Authorware 的启动和设计窗口简介	(141)
第二节 显示图标、等待图标、擦除图标	(151)
第三节 声音图标和数字电影图标	(156)
第四节 移动图标	(159)
第五节 视频图标、群组图标	(166)
第六节 交互图标	(167)
第七节 框架图标和导航图标	(181)
第八节 程序的跳转与调用	(187)
第九节 Authorware 动态作图	(189)
第十节 文件运行、备份和打包	(196)
习题	(197)
第五章 几何画板与实时动态多媒体课件的制作	(199)
第一节 几何画板界面	(200)
第二节 标签工具及其应用	(216)
第三节 几何画板与平面几何	(217)
第四节 操作类按钮的设置	(230)
第五节 几何画板与函数图像	(242)
第六节 几何画板与圆锥曲线	(248)
第七节 几何画板与立体几何	(263)
第八节 迭代	(277)
习题	(285)
参考文献	(287)

第一章

多媒体课件设计制作的 一般理论

第一节 多媒体技术概述

内容提要

本章介绍媒体与多媒体的概念及特点;多媒体课件的概念、基本结构和特点;多媒体课件的类型;多媒体课件开发的一般过程和多媒体课件的应用环境等。

学习目标

- (1) 了解媒体的概念及类型,理解多媒体的概念及特点。
- (2) 理解多媒体课件的概念及特点,掌握多媒体课件的基本结构和类型。
- (3) 了解多媒体课件开发的一般过程,能进行教学设计过程的分析,理解并掌握脚本制作的方法并能进行脚本的编写。
- (4) 了解多媒体课件应用的环境,能根据具体环境设计并合理地使用多媒体课件。

一、媒体的定义及分类

1. 媒体

“媒体”一词本身来自拉丁文“medius”一字,为中介、中间的意思,即媒体是指传递信息的中介物。因此可以说,人与人之间所赖以沟通及交流观念、思想或意见的中介物便可称之为媒体。

在计算机领域中,媒体(Media的音译)主要有两重含义:一个是存储和传递信息的实体,如磁带、磁盘、光盘和半导体存储器等;另一个是指表现信息的载体,如文本、声音、图形、图像、动画及视频影像等。多媒体计算机技术中的“媒体”通常是指后者。

2. 媒体的分类

国际电报电话咨询委员会(CCITT,目前已被ITU取代)曾对媒体作如下分类。

(1) 感觉媒体(perception medium)。感觉媒体指能直接作用于人的感官,使人能直接产生感觉的一类媒体。如人类的各种语言、音乐;自然界的各种声音、图形、图像;计算机系统文字、数据和文件等都属于感觉媒体。

(2) 表示媒体(representation medium)。表示媒体是为了加工、处理和传输感觉媒体而人为研究、构造出来的一种媒体。其目的是更有效地将感觉媒体从一处向另一处传送,便于加工和处理。表示媒体有各种编码方式,如语言编码、文本编码、图像编码等。

(3) 表现媒体(presentation medium)。表现媒体是指感觉媒体和用于通信的电信号之间转换用的一类媒体。它又分为两种:一种是输入表现媒体,如键盘、摄像机、光笔、话筒等;另一种是输出表现媒体,如显示器、喇叭、打印机等。

(4) 存储媒体(storage medium)。存储媒体用于存放表示媒体(感觉媒体数字化后的代码),以便计算机随时处理、加工和调用信息编码。这类媒体有硬盘、软盘、磁带及CD-ROM等。

(5) 传输媒体(transmission medium)。传输媒体是用来将媒体从一处传送到另一处的物理载体。传输媒体是通信的信息载体,它有双绞线、同轴电缆、光纤等。

二、多媒体及多媒体技术

多媒体是当今信息时代伴随着计算机应用日益普及于社会各个领域而迅速流行起来的专业术语,它原本来自于英文“multimedia”,而 multimedia 则是由 multiple 和 media 复合而成,因此,从语言学的角度来看,它分为“多”和“媒体”两部分。

1. 多媒体

随着计算机技术和通信技术的发展,人们有能力把各种非数值媒体信息在计算机内均以数字形式表示,并综合起来形成一种全新的媒体概念——计算机多媒体。由此把原来只能承担数值运算任务的计算机发展成为能对多种非数值信息进行加工、处理、呈现和传输的综合性工具。

因此,计算机领域中的“多媒体”有别于常规“多媒体”的专门术语,它主要是指多种非数值信息的表现形态以及处理、传递和呈现这些信息内容的工具和手段的集成。

一般地,我们把多种信息的载体中的两个或多于两个的组合称为多媒体。

2. 多媒体信息的类型

(1) 文本(text)。文本是以文字和各种专用符号表达的信息形式,它是现实生活中用得最多的一种信息存储和传递方式。用文本表达信息给人充分的想象空间,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。

(2) 图像(image)。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。

(3) 动画(animation)。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、淡入淡出等特殊效果。通过动画可以把抽象的内容形象化,许多难以理解的教学内容变得生动有趣。合理使用动画可以达到事半功倍的效果。

(4) 声音(audio)。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。在多媒体课件中,按其表达形式,可将声音分为讲解、音乐、效果三类。

(5) 视频影像(move video)。视频影像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。视频非常类似于我们熟知的电影和电视,有声有色,在多媒体中充当起重要的角色。

3. 多媒体素材

多媒体素材是指多媒体课件用到的各种听觉和视觉材料。例如,根据教学需要,可通

过播放一段动画来形象、直观地展现某一数学知识的发展演变过程,这段动画就可称为多媒体课件的一个素材。

一般地,多媒体素材可以大致分为听觉和视觉两大类。也可根据素材存放格式的不同,将其划分为文本、声音、图像、动画、视频等种类。

三、多媒体技术

1. 多媒体技术的概念

多媒体计算机技术的定义很多,比较确切的是 Lippincott 和 Robinson 在 1990 年 2 月《Byte》杂志上两篇文章的定义:所谓多媒体计算机技术就是计算机交互式综合处理多种媒体信息——文本、图形、图像和声音,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个系统并具有交互性的信息技术。简言之,多媒体技术就是计算机综合处理声音、文字、图像、动画以及视频信息的技术。

2. 多媒体技术的特征

(1) 集成性。集成性是指多媒体计算机能把多种信息媒体整合在结构化程序中进行统一的加工、处理后,再综合表现出来。

集成性包括两方面,一方面是媒体信息,即声音、文件、图像、视频等的集成;另一方面是显示或表现媒体设备的集成,即多媒体系统,一般不仅包括了计算机本身而且还包括了像电视、音响、录像机、激光唱片等设备。

(2) 实时性。实时性是指在多媒体系统中声音及活动的视频图像是强实时的(hard real time),多媒体系统提供了对这些媒体实时处理的能力。支持实时处理在网络传输中尤为重要。

(3) 交互性。交互性是指学生与计算机之间有频繁和直接的通信活动。

交互性是多媒体计算机与其他像电视机、录音机等家用电器有所差别的关键特征,也是因特网媒体较之传统媒体的一大优越性。虽然在传统媒体中,传播者和受众之间也存在交流,如报纸设的读者信箱、电台的热线电话等。但在这些交流中,受众流向传播者的信息比传播者向受众“推”出的信息要少得多,受众在传播中显然处于被动地位,传播模式基本上是单向传播。在网络中,这种现象正在逐渐改变。受众享有了前所未有的参与度,成为媒体的一部分。受众由被动变为主动,随心所欲地从媒体中“拉”出所需信息,也可以参与媒体的传播活动。媒体和受众形成充分的双向交流。

3. 多媒体技术构成

(1) 音频技术。音频技术主要包括音频的数字化、语言处理、语音合成、语音识别四个方面。

(2) 视频技术。视频技术包括视频信号的数字化和视频编码技术两个方面。视频数字化的目的是将模拟视频信号经 A/D(模/数)转换和彩色空间变换,转换成多媒体计算机可以显示和处理的数字信号。视频编码技术是将数字化的视频信号经过编码成为电视信号,从而可以录制到录像带中或在电视系统中播放。

(3) 数据压缩和解压缩技术。数据压缩技术是多媒体技术发展的关键所在,是计算机处理语音、静止图像和视频图像数据以及进行数据网络传输的重要基础。

(4) 大容量光学存储技术。光学存储技术是通过光学的方法读出(有时也包括写入)数据,由于它使用的光源基本上是激光,所以又称为激光存储,如 CD-ROM、VCD、DVD 等。

(5) 超文本和超级链接技术。超文本是一种新颖的文本信息管理技术,是一种典型的数据库技术。它是一个非线性结构的结构,以节点(node)为单位组织信息,在节点与节点之间通过表示他们之间的关系的链(link)加以连接,构成表达特定内容的信息网络。

超媒体技术可以十分高效地组织和管理具有逻辑联系的大容量多媒体信息。例如,MCAI 课件、百科全书和参考类 CD-ROM 光盘的信息都是由超媒体技术来组织的。另外,超媒体也是 Internet 上流行的信息检索技术。与普通超媒体有所不同的是,在这里,对于各个网络节点的链接,不但可以是指向同一场所的另一篇文本、声音、图形或图像,而且可以是指向网络上不同地点的资源,这种链接又称为超链接(hyperlink)。超媒体技术环境突破了纸张印刷品严格的序列形式,也突破了一般视频技术的线性呈现方式,使用户可以随机访问,并且其多路径的性质使得学习者能够随机地获取大量的信息。

(6) 媒体同步技术。在多媒体应用中,通常要对某些媒体执行加速、放慢、重复等交互性处理。多媒体系统允许用户改变事件的顺序并修改多媒体信息的表达。各媒体具有本身的独立性、共存性、集成性和交互性。系统中各媒体在不同的通信路径上传输,将分别产生不同的延迟和损耗,造成媒体之间协同性的破坏。因此,媒体同步也是多媒体技术中的一个关键问题。

(7) 多媒体网络技术。要充分发挥多媒体技术对多媒体信息的处理能力,必须与网络技术结合。多媒体信息要占用很大的存储空间,即使将数据压缩,对单用户来说,获得丰富的多媒体信息仍然有困难。此外,在多个平台上独立使用相同数据,其性能价格比小。特别是在某些特殊情况下,要求许多人共同对多媒体数据进行操作时,如远程教学、电视会议、远程医疗会诊等,不借助网络就无法实施。

▶▶▶ 第二节 多媒体课件概述

一、多媒体课件的概念

简单地说,多媒体课件是指利用多媒体技术进行计算机辅助教学的软件。它包含了多媒体技术和计算机辅助教学(CAI)两个应用领域。

目前,我们在课堂上看见的辅助性教学软件,大都属于多媒体课件,它就是利用了多媒体技术和计算机辅助教育的思想,使用计算机的多媒体制作软件制作出来的为教育教学服务的软件。一方面,多媒体课件将文字、图像、声音、动画等多种媒体组织起来;另一方面,它又通过直观演示、人机交互、实时操作等多种形式提高教学效率。教师利用多媒体课件进行课堂教学可以更容易地组织教学内容,更方便地控制教学过程,更高效地完成教学目标。实践证明,多媒体课件从真正意义上优化了课堂教学,提高了课堂效率,当前在教育界得到了广泛的应用。

二、多媒体课件的基本结构

多媒体课件是一种教学程序,教学程序的结构设计是多媒体课件设计的一项重要内容。因此,了解、掌握多媒体课件的基本结构具有非常重要的意义。

作为课件来讲,其标准化的结构形式主要包括以下三个部分,如图 1-1 所示。

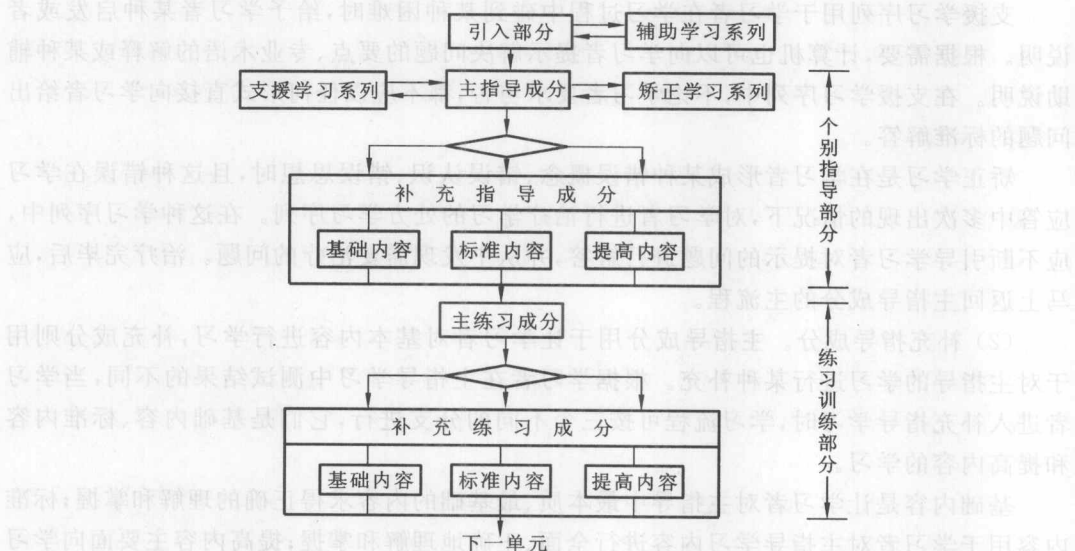


图 1-1 多媒体课件的标准结构形式

1. 引入部分

设置引入部分的基本思想是使学习者通过这一部分的学习,有助于他们顺利地进入后面的学习,达到预定的教学目标。引入部分应包括以下内容。

(1) 确认学习者是否具备完成本单元学习的基础。学习往往是以某种知识作为前提的。引入部分应确认学习者在多大的程度上具备了完成本单元学习的基础知识。如果学习的前提知识不具备,或者对有关内容理解不充分,则应进一步确认这对本单元哪些内容的学习将产生怎样的影响。

(2) 给出本单元学习的基本目标和主要学习项目。CAI 学习开始,应明确地向学习者呈现本单元的学习目标和具体的学习项目。学习目标和学习项目的提示可以有效地调动学习者的学习积极性。为了使学习者能顺利地通过课件规定的学习内容,引入部分还应列出学习中的注意事项。

(3) 进行预备性测试。这是一种用于调查学习者的学习基础的测试。通过测试,如果发现学习者为本单元的学习还需补充某些学习,学习流程将转向辅助学习系列。

2. 指导部分

(1) 主指导成分。主指导成分用于概念、法则、理论等基本内容的学习。它是使用课件的每一位学习者必须学习的内容。

在主指导成分的学习中,若学习者的应答出现了某种错误,计算机将根据情况给出

适当的启示或补充说明,帮助学习者以自己的努力去解决有关的问题。特别在一些基本概念等重要内容的学习中,为了使学习者深入理解所提示的问题,应重视启示方法的研究。

主指导成分还应包含用于处方学习的支援学习序列和矫正学习序列。在这些学习序列的支持下,学习者能有效地完成课件规定的基本内容的学习。

支援学习序列用于学习者在学习过程中碰到某种困难时,给予学习者某种启发或者说明。根据需要,计算机也可以向学习者提示解决问题的要点、专业术语的解释或某种辅助说明。在支援学习序列中,不论学习者要求与否,都不应以任何形式直接向学习者给出问题的标准解答。

矫正学习是在学习者形成某种错误概念、错误认识、错误思想时,且这种错误在学习应答中多次出现的情况下,对学习者的治疗学习的处方学习序列。在这种学习序列中,应不断引导学习者对提示的问题进行解答,并从中发现需要治疗的问题。治疗完毕后,应立即返回主指导成分的主流程。

(2) 补充指导成分。主指导成分用于让学习者对基本内容进行学习,补充成分则用于对主指导的学习进行某种补充。根据学习者在主指导学习中测试结果的不同,当学习者进入补充指导学习时,学习流程可按三个不同的分支进行,它们是基础内容、标准内容和提高内容的学习。

基础内容是让学习者对主指导中最本质、最基础的内容求得正确的理解和掌握;标准内容用于学习者对主指导学习内容进行全面、正确地理解和掌握;提高内容主要面向学习能力较强的学习者,通过提高内容的学习,学习者可以在主指导的学习基础上,在把握所学内容各部分相互关系的基础上,应用所学的知识去解决有关的实际问题,培养他们分析问题、解决问题的能力。

3. 练习部分

(1) 主练习成分。设置主练习成分的主要目的是让学习者对个别指导中学习的计算方法、解题方法等实现有效的掌握,并提高他们这方面的技能。

主练习成分的程序结构多为直线型。当学习者对提示的问题给出错误应答时,计算机可对相应的应答予以更正。一般,可不必像主指导中那样对学习者的进行启发和引导。

(2) 补充练习成分。补充练习成分与主练习具有相似的目的,若学习者在主练习中对基础练习还没有有效掌握,或嫌练习量不足,可进行补充练习。

根据主练习中测试结果,补充练习可设基础内容、标准内容和提高内容三个方向的分支,让不同特点、不同能力的学习者分别进行练习。

基础内容主要用于帮助学习者对主练习中的内容和要求进行正确理解和掌握。其中,基础问题可占 60%~70%,标准问题占 30%~40%。

标准内容的练习除让学习者正确掌握所学的内容外,重点是让学习者利用所学的内容去解决某些问题,在解决问题的过程中求得对所学内容的深入理解,其中基础问题可占 20%,标准问题占 60%,提高问题占 20%。

提高内容主要用于那些对主练习内容已经全部掌握的学习者,重点是用于分析问题、解决问题能力的培养。提高内容中,标准问题占 40%,提高问题占 60%。

三、多媒体课件的特点

CAI 是一种完全新颖的教学方法,在使用时,必须懂得多媒体课件的特点,才能懂得如何发挥其长处,避免和克服其短处。

1. 集成性

集成性是指多媒体计算机能把多种信息媒体整合在结构化程序中进行统一的加工、处理后,再综合表现出来。

计算机对多媒体信息的集成性,改善了信息的表达方式,使人们能通过各种感官的有机组合获取信息,能更好地吸引人的注意力。

2. 交互性

交互性是指学生与计算机之间有频繁和直接的通信活动。因为 CAI 与传统教学都存在着教授思想和方法的问题,其根本区别是“计算机教师”采用了人一机对话的交互教与学活动,教学形式是单独的,即是针对每一个人的;而传统教学形式都是群体式的,虽有课堂提问,但仅少数人参加。

交互活动按控制权的不同,可分为计算机主动、学生主动、混交主动三种方式。交互活动在多媒体课件中是绝对必要的,对计算机来说,通过提问可以监测学生的学习情况;对学生来说,可以从计算机提供的反馈中立即知道结果,并能获得鼓励和帮助。

通常学生在开始学习新材料时他所形成的表象与概念是不牢固的,即在大脑中所形成的暂时联系是不稳固的,不经过一个巩固的过程,这些知识会很快被遗忘。那么怎样形成概念呢?概念的形成不仅包括知觉活动,更包括解决认识任务的活动。在通常的课堂语言教学中,学生往往感到听教师讲课时内容很简单、很好理解,但在自己练习时又不知从何着手,这就是课堂教学形式的表象与概念不牢固的表现,其原因是课堂教学中缺少解决认识任务的积极活动。在多媒体课件中,不厌其烦、一视同仁的“会话(提问)”,为学生提供了活动方式,通过积极的思维活动,回答问题,强化已学的内容,形成概念,掌握规律。

3. 个别化

个别化是指按照学生的个人特点进行因材施教,即学生可根据个人时间、要求、基础安排自己的学习计划与进度。个别化适合于智力差异较大的不同学生,并能使各层次学生各得其所。个别化包括三点:

(1) 自定步调。允许学生自选控制学习进度。由于计算机是分小步子进行教学的,在每一步上都要求学生作出某种反应后,才能进入下一步。在计算机面前,学生排除了在教师面前胆怯等心理因素,没有顾虑,怎么思考就怎么回答,智力得到了充分的发挥,根据个人能力,有的可以较快地进入新的学习,有的可以无拘束地反复学习一个内容,直到自己满意为止。因此,在整个学习过程中,学生掌握着控制学习进度的主动权。

(2) 难度适宜。多媒体课件能根据学生当前知识水平,提供难度适宜的学习材料。在学习新课时,计算机能对学生进行事前测验,根据他的成绩确定最适合的课程。在学习过程中,有些多媒体课件系统还能根据学生的学习情况来控制学习材料和问题的难度。

(3) 适应个性。不同个性的学生常常有不同的学习风格。例如,有的愿意独立思考,不喜欢过多的暗示;有的喜欢进度较快,而有的则相反等等。因此,人们希望计算机能根

据学生的个性提供不同风格的学习材料。然而,个性的测定和多种风格的课件的编制却还是比较困难的。因此,目前多数多媒体课件系统还无法达到这一目标。

4. 直观性

多媒体课件是一种界面技术,它可增强和改善人机界面功能,使其更加形象、直观、友好,能表达更多的信息,更有利于学生加深对知识的理解和提高学习的积极性,从而提高学习效率。

5. 非线性

多媒体技术的非线性特点将改变人们传统循序性的读写模式。以往的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接(hypertext 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。

第三节 多媒体课件的类型

一、按功能模式分类

多媒体课件按其功能模式可分为训练与练习、个别指导、对话、模拟、问题求解、游戏、测验七种。在具体课堂教学中,往往需要几种不同模式的综合运用。

1. 训练与练习(drill and practice)

训练与练习是常用的模式之一,它并不是用来教给学生新知识或新技能,而是通过反复练习达到巩固某种知识或某项技能的目的。因此,它常被用于提高学生完成任务的速度和准确性。

(1) 基本模式。训练与练习模式的基本做法是计算机提问,学生回答,即计算机向学生逐个显示习题,要求学生联机解答。如果学生回答正确,则计算机给予肯定,并进入下一个问题;否则计算机告诉学生答案,再向他显示同类问题或给予适当提示后,再次显示同一问题。此模式的教育目的不是向学生传授知识,而是通过做一定数量的习题,达到巩固知识和形成能力的目的。

这种模式的计算机程序编制通常比较简单,只涉及题目呈现、答案核对及记分等一般功能。其运行的程序框图如图 1-2 所示,运行框图如图 1-3 所示。

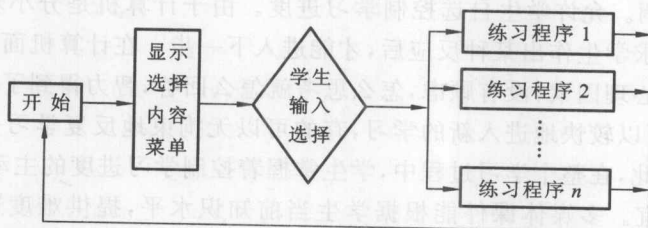


图 1-2 训练与练习的程序框图

(2) 基本要求。

① 目标、意图明确。一个好的训练与练习多媒体课件,应当明确定义出它所要提高

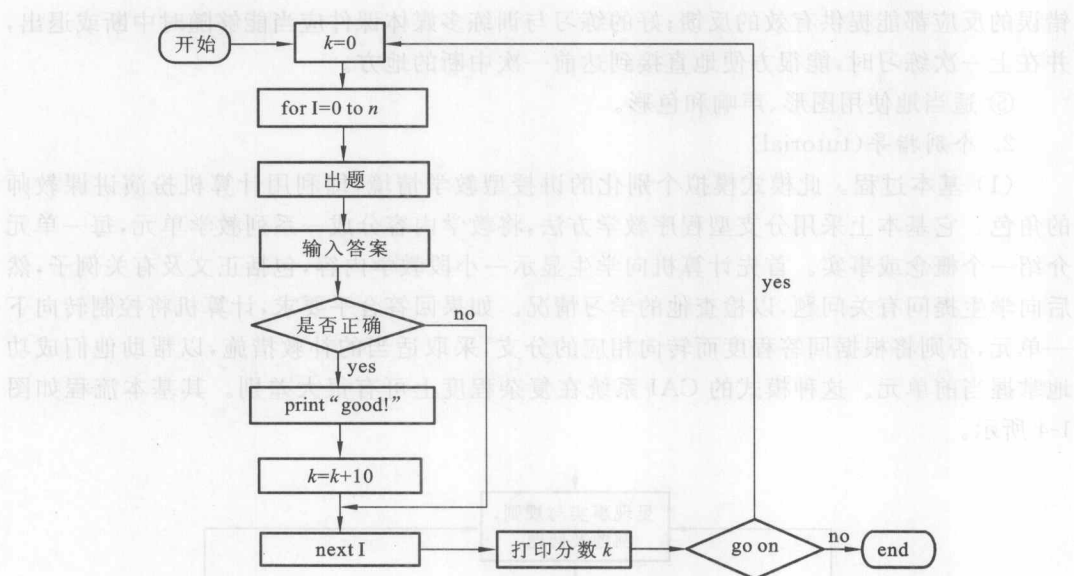


图 1-3 训练与练习的运行框图

的行为类型,以便于教师决定是否选用该程序,或便于教师调节有关的程序变量,如反馈时间模式以及呈现速度等。一个高质量的多媒体课件,应当为每一个目的行为制定一个可操作的目标(在一个程序包中可能不止一个)。例如,我们的设计目标是通过训练让学生的某项技能达到自动化的水平,那么我们制定的可操作性目标可表述为:任给 10 个相关问题,学生能够在 30 秒钟内以 100% 的准确率做对并输入答案。此外,一个好的程序还应当说明其最适合的对象。

② 应用适当的教育学与心理学理论。一个好的训练与练习多媒体课件,必定是建立在科学的教育学与心理学理论之上的,因此在进行训练与练习设计时应当特别注意以下几个方面。

- 干扰。所谓干扰,是指已学知识对新知识的影响,或过去所学的信息对新信息的干扰。在数学中还应特别注意日常用语对数学概念的干扰。

高质量的 CAI 训练与练习的设计,应当考虑学生在做此练习时,已经具有什么样的知识,这些知识在哪些方面会干扰本练习。

- 分段练习。心理学研究表明,分阶段的短练习比集中的长练习效果要好。即计算机程序应当让学生在短期之内获得进步,而不是在集中的长时期之内获得进步。

- 分散复习。心理学研究表明,分散是增强保持的一种有效方法。所以好的 CAI 练习与训练程序,应当以不同间隔,复习前面练习过的知识。

③ 内容具有科学性。以正确的语言呈现准确的内容。无论是题目还是反馈信息,都不可有明显的科学性错误。

④ 良好的系统结构。好的练习与训练多媒体课件一般是随机呈现练习项目,不会总是以固定的顺序呈现项目的;好的练习与训练多媒体课件应当能控制项目的呈现速度,随着学生熟练水平的提高,呈现速度应越来越快;好的练习与训练多媒体课件应当对正确或

错误的反应都能提供有效的反馈;好的练习与训练多媒体课件应当能够随时中断或退出,并在上一次练习时,能很方便地直接到达前一次中断的地方。

⑤ 适当地使用图形、声响和色彩。

2. 个别指导(tutorial)

(1) 基本过程。此模式模拟个别化的讲授型教学情境,即利用计算机扮演讲课教师的角色。它基本上采用分支型程序教学方法,将教学内容分成一系列教学单元,每一单元介绍一个概念或事实。首先计算机向学生显示一小段教学内容,包括正文及有关例子,然后向学生提问有关问题,以检查他的学习情况。如果回答合乎要求,计算机将控制转向下一单元,否则将根据回答程度而转向相应的分支,采取适当的补救措施,以帮助他们成功地掌握当前单元。这种模式的 CAI 系统在复杂程度上可有很大差别。其基本流程如图 1-4 所示。

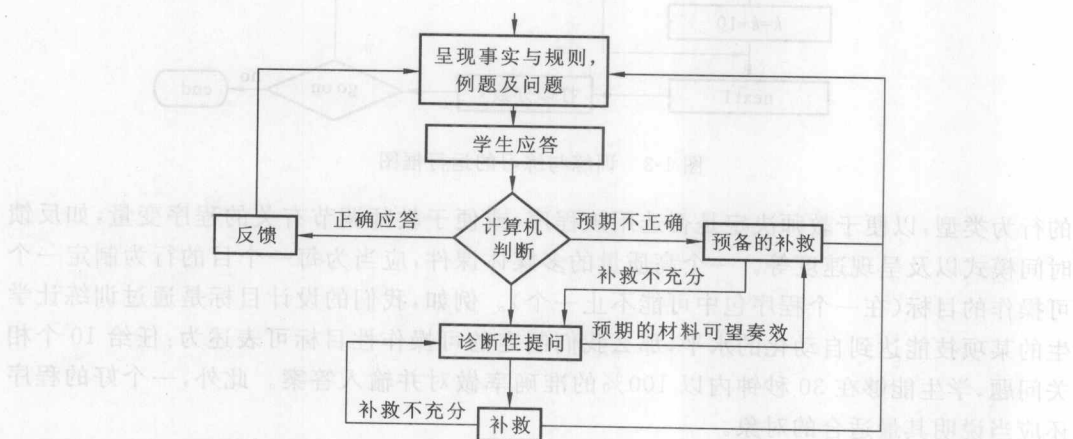


图 1-4 CAI 个别辅导程序的基本流程

目前多数这类系统能够根据学生的应答历史来诊断学习能力和当前的知识水平,并运用某种教学策略动态地控制学习顺序,以适应个别学生的不同情况。下面是中学几何课程教学程序的一段运行记录。

三角形有多种特殊类型,其中有一种叫等腰三角形。本课帮你发现等腰三角形的定义。

例 1 这里有五个三角形,它们的边长分别是(4,5,4),(8,9,9),(10,10,7),(6,9,6),(9,9,9),它们都是等腰三角形。

例 2 下面三个三角形都不是等腰三角形:(4,5,6),(15,12,8),(7.3,4.8,4.9)。现在请你回答问题:

(6,6,3)是等腰三角形吗?

? YES

对!

(12,11,7)是等腰三角形吗?

? NO