

安徽省教育厅组编
计算机教育系列教材



CAI课件制作

A I k e j i a n z h i z u o

邵振淮 程玉胜 孙 方 郑尚志/编著

CAI
KEJIAN
ZHIZUO



安徽大学出版社



安徽省教育厅组编
计算机教育系列教材



CAI课件制作

A I K E J I A N Z H I Z U O

邵振淮 程玉胜 孙 方 郑尚志/编著

CAI

KE

ZH

江苏工业学院图书馆
藏书章

安徽大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

CAI 课件制作/郇振淮 程玉胜等编著.
- 2 版合肥:安徽大学出版社,2004.8
(计算机教育系列教材)
ISBN 7-81052-274-4

I . C... II . 郇... III . 计算机辅助教学-课程设计 IV . 6
434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 41750 号

CAI 课件制作

郇振淮 程玉胜 孙 方 郑尚志 编著

出版发行	安徽大学出版社 (合肥市肥西路 3 号 邮编 230039)	经 销	新华书店
联系电话	编辑室 0551-5106428 发行部 0551-5107784	印 刷	合肥远东印务有限公司印刷
责任编辑	李 虹	开 本	787×1092 1/16
封面设计	孟献辉	印 张	12.75
		字 数	313 千
		版 次	2004 年 8 月第 2 版
		印 次	2004 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-81052-274-4 / TP·26

定价 18.00 元

如有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换

编委会名单

主任:孙家启(合肥工业大学)

副主任:周鸣争(安徽工程科技学院)

陈国龙(淮北煤炭师范学院)

陈高潮(安徽农业大学)

潘地林(安徽理工大学)

朱学勤(安徽财经大学)

孙道德(阜阳师范学院)

委员:(以姓氏笔画为序)

王永国(安徽大学)

王世好(安徽中医学院)

冯崇岭(淮北煤炭师范学院)

邵振淮(淮南师范学院)

李 雪(安徽纺织技术学院)

张久彪(蚌埠医学院)

陈桂林(滁州师范专科学校)

胡宏智(安徽工业大学)

徐奇观(合肥学院)

蔡之让(宿州师范专科学校)

王本立(铜陵学院)

尹荣章(皖南医学院)

刘 莉(安徽师范大学)

吴国凤(合肥工业大学)

何 明(黄山学院)

张 霖(安徽建筑工业学院)

周恒忠(皖西学院)

姚合生(安庆师范学院)

徐精明(安徽技术师范学院)

秘书长:王忠仁(安徽医科大学) 郑尚志(巢湖学院)

编写说明

Editorial Introduction

根据省教育厅的指示,为了推动高校计算机基础教育改革与建设,促进计算机基础课程教学与水平考试向纵深发展,我们按照计算机文化基础教育、技术基础教育和应用基础教育三个层次,组织编写了计算机基础教育系列教材。这套教材囊括了计算机文化基础、高级语言(QBasic, Visual Basic, C, Visual C++, PASCAL, FORTRAN77, FORTRAN90, FoxPro 2.5b For Windows, Visual FoxPro 6.0 等)程序设计、计算机软件技术基础、微型计算机原理、计算机网络、网页设计、AutoCAD 2000、微型机组装与维护、CAI 课件制作及应用等方面内容,涵盖计算机水平考试的一、二、四级(全国等级考试的一、二、三级),因而具有广泛的适应性。这套教材所具有的突出特点是:紧扣计算机基础教育大纲(即计算机水平考试大纲),兼具普通教材与考试辅导材料的双重功能;立意创新,内容简练,其大量针对性极强的习题和典型例题分析是其他教材所少见的;编写人员都是教学、科研第一线有着丰富教学与实践经验的教师,他们深谙相关知识点的张弛取舍。我们还聘请了三位知名专家任高级顾问,以确保本系列教材的编写质量。

本系列教材的第一辑各册已于1999年底全部出齐。由于计算机技术的发展比人们想像的还要快,所以本系列教材在使用过程中,根据计算机技术的发展及教学要求,不断进行了多次修订,增加了不少新内容,今后我们还将不断调整教材内容、平台和版本,使之与当时发展相适应,以便教材以更新更好的面目呈现在读者面前。

本系列教材编写目的明确,它特别适合于作为普通高校非计算机专业的本、专科教学用教材或成教、夜大、函大计算机专业的教材,也可供各地计算机水平考试考点使用,还可供广大计算机自学者、工程技术人员参考。

编委会

2000年5月

前言

Foreword Foreword Foreword Foreword

随着多媒体技术的发展,多媒体制作的应用,特别在教育教学中的应用也越来越广泛。多媒体 CAI 课件制作能力和应用多媒体 CAI 课件辅助教学已成为新世纪教师必须具备的一项基本技能。作为师范院校专业的学生,多媒体 CAI 课件制作已成为重要的学习内容之一,掌握多媒体课件的制作技术,对于提高自己的教学水平和择业竞争能力是大有好处的。

本书的编者根据多年的实际教学经验,围绕如何开发与制作多媒体课件这一主题,从课件制作的基本知识、多种素材加式软件的使用方法和多媒体制作软件的使用方法三个角度,介绍了多媒体课件制作的基本知识、课件素材的基本知识和获取方法、着重介绍使用素材的制作与编辑、动画素材的制作编辑和多媒体 CAI 课件设计实例,着重介绍使用 Power-Point 2000、Authorware 6.0、Deramveaver MX 这 3 种软件制作多媒体 CAI 课件的方法与技巧和其它相关的辅助软件的使用。书中实例选取大多与学校各学科实际教学内容相关,注重内容的科学性、系统性和先进性;其中相关的素材、例题可在下面网址处下载:

<http://211.70.176.138/xinxi/cai/cai.htm>

全书图文并茂,理论与实践相结合,每章都是由浅入深,并配有相关实例进行说明,在每章未配有适量的练习。本书采用基本操作与任务驱动相结合的方式,融通俗性、循序渐进性、实用性与技巧性于一体,既可作为师范院校教学的教材和多媒体 CAI 课件制作培训班的教材,也可以作为广大的中小学、大中专教师学习制作多媒体 CAI 课件的自学教材。

本书共 8 章,教师可根据实际培养目标、学生的起点和专业需要选择章节,确定详简和重点。

本书第一、二、三、七、八章分别由彭飞、徐梦雅、朱永海、谭伦荣、孙方(淮南师范学院)编写;第五、六章由程玉胜(安庆师范学院)编写;第四章由郇振淮(淮南师范学院)、郑尚志(巢湖学院)编写。全书由郇振淮修改定稿。

由于多媒体技术发展日新月异,CAI 课件制作方法不断更新,加之时间仓促、水平有限,错误与疏漏之外难免,恳请读者批评指正。

编写过程中得到省内高校同行专家们的大力支持,得到安徽高校计算机教学指导委员会主任兼秘书长、合肥工业大学教授孙家启悉心指导,在此一并表示衷心感谢。

编 者

2004 年 1 月

目次

Catalog Catalog Catalog Catalog

1

CAI 概论

(1)

- 1.1 计算机辅助教育 (1)
- 1.2 计算机辅助教学的学习理论基础 (3)
- 1.3 计算机辅助教学基本形式 (5)
- 1.4 几种常用类型课件的特点 (8)
- 习题 1 (11)

2

课件设计

(12)

- 2.1 CAI 设计的一般模型 (12)
- 2.2 CAI 课件教学设计 (13)
- 2.3 CAI 课件界面设计 (18)
- 2.4 课件的交互设计 (20)
- 习题 2 (21)

3

课件素材的采集与编辑

(22)

- 3.1 课件素材概述 (22)
- 3.2 数字音频素材的采集与编辑 (24)
- 3.3 数字图形和图像素材的采集与编辑 (29)
- 3.4 动画素材的编辑与制作 (42)
- 3.5 视频素材的采集与编辑 (49)
- 习题 3 (58)

4

POWERPOINT 与演示文稿

(59)

- 4.1 学做一个演示文稿 (59)

4.2 让演示文稿的内容更丰富	(64)
4.3 演示文稿的修饰	(68)
4.4 幻灯片的放映	(72)
4.5 利用 Powerpoint 实现课件交互	(80)
习题 4	(81)

5

Authorware 6.0 设计**(82)**

5.1 认识 Authorware 6.0	(82)
5.2 常用程序图标介绍	(86)
5.3 移动图标与过渡效果	(92)
5.4 交互图标	(95)
5.5 课件结构设计与控制	(108)
习题 5	(114)

6

Authorware 6.0 高级应用**(115)**

6.1 Authorware 变量与函数	(115)
6.2 声音的控制与处理	(127)
6.3 外部控件的使用	(129)
6.4 模块和库的使用	(134)
6.5 知识对象	(137)
6.6 程序的调试与运行	(140)
6.7 文件的打包与发布	(141)
习题 6	(144)

7

Dreamweaver MX**(145)**

7.1 认识 Dreamweaver	(145)
7.2 站点的规则和创建	(150)
7.3 网页制作	(156)
7.4 使用 CSS 样式美化网页	(161)
7.5 框架	(165)
7.6 上传站点	(167)
习题 7	(168)

8

综合实例与常见问题

(169)

- 8.1 PowerPoint 与 Authorware 的互为调用 (169)
- 8.2 PowerPoint 与 Authorware 的网络发布 (171)
- 8.3 《摄影教程》课件制作 (179)
- 习题 8 (194)

第1章 CAI 概论

【学习目标】

1. 掌握计算机辅助教育和 CAI 课件的概念。
2. 理解计算机辅助教学的基本原理,了解计算机辅助教学的基本形式和发展方向。
3. 了解计算机辅助教学的发展和理论基础。
4. 了解演示型课件、个别指导型课件、操作练习型课件、网络环境下课件设计的特点。

为什么要学习 CAI 课件制作? 什么是 CAI 课件? 从何处入手?

随着信息技术的发展,计算机应用也越来越广泛。计算机在教育领域中的应用称之为计算机辅助教育(Computer-Based Education,简称 CBE)。它在教学应用上包括两个方面:一是计算机辅助教学(Computer Asisted Instruction,简称 CAI),一是计算机管理教学(Computer Manage Instruction,简称 CMI)。进行计算机辅助教学,必须具备相应的教学软件,也就是课件。我们通常又称之为 CAI 课件,即是用来执行特色教学任务的计算机程序和数据。对于教师来说它可以辅助教学,对于学习者来说它可以帮助学习。

那么为什么要学习 CAI 课件制作呢? 一句话,这是现代教师所必须掌握的一种基本技能。

制作 CAI 课件从何入手? 首先要了解一些基本的理论知识。

1.1 计算机辅助教育

1.1.1 计算机辅助教育

1958 年美国 IBM 公司沃斯頓研究中心,设计了世界上第一个计算机教学系统,标志着计算机辅助教育的产生。如今它已逐步发展成为一个新兴的交叉学科,形成了它自己的理论、概念、方法和技术。CBE 包括三个方面的应用:研究应用、管理应用、教学应用,如图 1-1 所示。

而计算机在教学中的应用。也就是计算机辅助教学和计算机管理教学。这时,计算机不仅仅是教师教学和学生学习的工具,而且还是重要的学习资源。

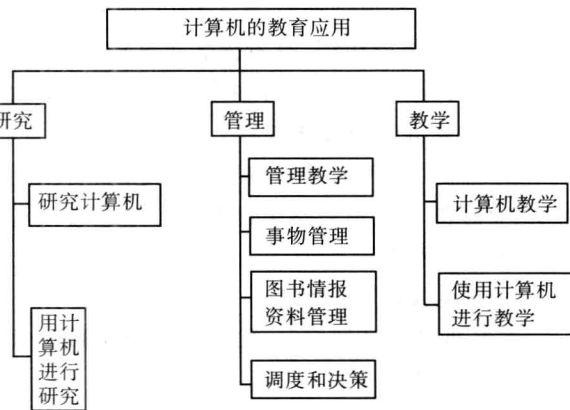


图 1-1 计算机的教育应用

教师	教学中的信息	学生
----	--------	----

图 1-2 传统教学过程

教师利用计算机向学生传递教学信息,完成一定的教学任务,如图 1-3 所示。

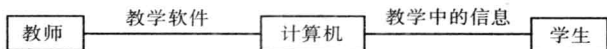


图 1-3 计算机辅助教学系统

学生通过与课件的交互作用进行学习,其基本原理如图 1-4 所示。

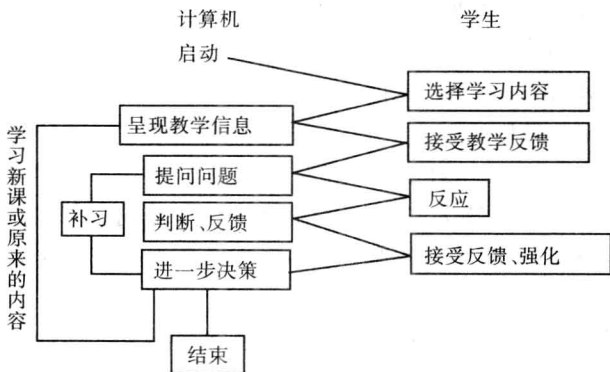


图 1-4 计算机辅助教学的基本原理

1. 选择学习内容

在一个计算机辅助教学系统中,通常存储着多种科目的课件。而每个科目又按内容的不同以章、节进行组织,有着内容丰富的学习材料。因此初学者要根据自己的需要或教师的安排来选择学习的内容,可根据自身实际情况,自定学习步调。

2. 计算机呈现教学内容

计算机将有关的教学内容按一定的结构,用文字、图形、动画、声音等形式呈现出来,在生动、有趣的环境中向学生说明一个概念或一种技能,特别是对抽象的概念,通过形象的方法变得容易理解。

3. 学生接收教学信息

学生通过自己的感官,接收计算机呈现的教学信息,经过思维加以理解和记忆。

4. 计算机提问

当一个概念讲解或演示完后,计算机立即提出一些问题要求学生回答,这在 CAI 中是
必不可少的,通过提问了解学生对刚学过的内容的掌握程度。

5. 学生反应

学生根据对所学知识的理解,通过思考和判断,对计算机提出的问题做出反应,从键盘

(或其他输入设备)输入自己的回答,优秀的计算机辅助教学系统中,课件和学习者的交互是非常重要的。

6. 判断和反馈

计算机接收学生的应答,判断学生做出的反应的正确程度,根据不同情况给出适当的反馈信息,这包括在学生做出反应正确时给以肯定和表扬;在学生做出错误回答时,指出其回答是不对的,必要时还要分析错误的原因,并鼓励学生再次回答。

7. 反馈的强化作用

反馈在 CAI 中是十分重要的,它具有明显的强化作用。学生在做出反应之后,对其回答的结果特别关心。这时看到计算机提供的反馈信息,留下的印象就特别深刻。

8. 做出教学决策

根据学生完成回答或测试的情况,计算机做出下一步的决策:是继续学习,呈现新的教学内容;或是复习,呈现原来的教学内容;或是进行补习,提供更为详细易懂的学习材料;或是结束。这些决策也可以由学生自己做出。

需要指出的是,上面描述的计算机辅助教学的工作原理并不是说所有的计算机辅助教学都是这样,不同的计算机辅助教学模式,其过程也不尽相同。但不管呈现的基本过程有多大差别,就基本原理及交互性、个别化、调动学生的学习积极性等方面是共同的。

1.2 计算机辅助教学的学习理论基础

在计算机辅助教学的理论体系中,学习理论是处于基础核心地位的。许多心理学家从不同角度,运用不同的方法对学习问题进行了大量的实验研究,提出了各种学说、原理,旨在揭示人类学习过程的心理、生理机制和规律。计算机辅助教学必须根据科学的学习理论进行学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理,才能帮助学生进行有效的学习。下面介绍行为主义的学习理论、认知主义的学习理论以及正在兴起的建构主义学习理论。

1.2.1 行为主义学习理论与计算机辅助教学设计

1. 行为主义学习理论

在 50 年代,行为主义心理学家斯金纳根据自己训练鸽子和老鼠的经验,提出“刺激——反应——强化”理论。认为学习的过程是刺激与反应的联结。这一理论可以用来指导教学工作:在学习过程中,当给予学习者一定的教学信息——“刺激”后,学习者可能会产生许多种反应。这时要及时给予强化,如学生答对时告诉他“好”或“正确”,答错时告诉他“不对”或“错了”,这样在下次出现同样刺激时作错误反应的可能性就会大为减小,从而促进学习者在教学信息与自身反应之间形成联结,完成对教学信息的学习。

当一个刺激被重复呈现,且都能引起适当的反应时,则称该反应是受刺激控制的,也就是说刺激与反应之间形成了联结,学习者在一定的刺激下(或者情境中),只会有这种反应,而不是其它的反应,这也就是学习。建立联结取决于两个条件:

- (1) 积极练习,多次练习做出正确反应。
- (2) 跟随强化,练习后紧接着给反应以强化。

在以上基础上,斯金纳提出了程序教学的概念,并且总结了一系列的教学原则,如小步

调教学原则、强化学习原则、及时反馈原则等,形成了程序教学理论。

2. 行为主义学习理论与计算机辅助教学设计

以行为主义理论为基础的程序教学在大量实践的基础上形成了一系列设计原则,这些原则是早期计算机辅助教学设计的理论依据,并且在当今的教学设计中仍然起着重要作用。这些原则是:

(1) 规定目标:计算机辅助教学要有明确的教学目标,而且这些目标通常以通过学习者的行为来检测有没有达到。

(2) 经常检查:在课程的学习过程中经常复习和修正,以保证能够适当地形成目标所规定的行为。

(3) 小步子和低错误率:将学习材料设计成一系列小单元,使单元间的难度变化比较小,达到较低的错误率。

(4) 自定步调:允许学生自己控制学习速度。

(5) 显式反应与即时反馈:课程中通常包含频繁的交互活动,尽多地要求学生做出明显反应;当学生做出反应时应立即给予反馈。

行为主义学习理论在研究中不考虑人们的意识问题,只是强调行为。把人的所有思维都看作是由“刺激——反应”间的联结形成的。这是它的局限性。

1.2.2 认知主义学习理论与计算机辅助教学设计

1. 认知主义学习理论

认知主义学习理论的主要研究对象是人的认知过程,但流派众多,主要有信息加工理论和整体论。

信息加工理论认为人们的认知过程实际上就是一个信息加工过程。其过程如图 1.5 所示。

整体论认为环境的刺激是否受到注意或被加工,主要取决于学习者内部的心理结构。个体在以各种方式进行学习的过程中,总是在不断地修正自己内部的心理结构。

2. 认知主义学习理论与计算机辅助教学设计

以认知主义学习理论为依据,专家们提出了一系列指导教学设计的原则,我们将它们归结如下:

(1) 用直观的形式向学习者显示学科内容结构,应该让学习者了解教学内容中涉及的各类知识元之间的相互关系。

(2) 学习材料的呈示,应适合于学习者认知发展水平,按照由简到繁的原则来组织教学内容。这儿所说的由简到繁,是指由简化的整体到复杂的整体。

(3) 向学生提供认知反馈可以确认他们的正确知识和纠正他们的错误学习。虽然行为主义教学理论也强调反馈的重要性,但认知主义教学理论一般将反馈看作为一种假设检验。

(4) 学习者自定目标是学习的重要促动因素。

(5) 学习材料既要归纳序列提供,又要以演绎序列提供。

(6) 学习材料应体现辩证冲突,适当的矛盾有助于引发学习者的高水平思维。

1.2.3 建构主义学习理论与计算机辅助教学设计

1. 建构主义学习理论

建构主义学习理论的基本观点认为,知识不是通过教师传授得到,而是学习者在一定的情境即社会文化背景下,借助其他人(包括教师和学习伙伴)的帮助,利用必要的学习资料,通过建构意义的方式而获得。所要建构的意义是指:事物的性质、规律以及事物之间的内在联系。在学习过程中帮助学生建构意义就是要帮助学生对当前学习内容所反映的事物的性质、规律以及该事物与其他事物之间的内在联系达到较深刻的理解。这种理解在大脑中的长期存储形式就是关于当前所学内容的认知结构。由于学习是学习者在一定的情境即社会文化背景下,借助其他人的帮助,即通过人际间的协作活动而实现的主动建构知识意义的过程,因此建构主义学习理论强调以学生为中心,认为“情境”、“协作”、“会话”和“意义建构”是学习环境中的四大要素或四大属性。

2. 建构主义学习理论与计算机辅助教学设计

建构主义认为学习者只能根据他们自己的经验解释信息,并且他们的解释在很大程度上是因人而异的,这就对传统的计算机辅助教学设计理论提出了严重挑战。行为主义教学理论注重于外部刺激的设计,认知主义着眼于知识结构的建立,建构主义则特别关心学习环境的设计。从建构主义认识论和学习观出发,教育专家们得出了一系列教学设计原则,可以指导教学系统的设计和教学环境的设计。

(1) 所有的学习活动都应该与大的任务或问题挂钩。也就是说,学习活动应带有明确的目的性,学以致用。

(2) 支持学习者发掘问题作为学习活动的刺激物,使学习成为自愿的事,而不是强加给他们学习目标和以通过测试为目的。

(3) 设计真实的学习环境,让学生带着真实任务进行学习。所谓真实的环境并非一定要真正的物理环境,但必须使学生能够经历与实际世界中相类似的认知挑战。

(4) 设计的学习情境应具有与实际情境相近的复杂程度,避免降低学习者的认知要求。

(5) 让学习者拥有学习过程的主动权。教师的作用不是主观武断地控制学习过程,规约学习者的思维,而应该为他们提供思维上的挑战。

(6) 为学习者提供有援学习环境。倡导学习者拥有学习过程的主动权并非意味着他们的任何学习活动都是有效的,正确的,当他们遇到问题或偏离方向时应给予有效的援助和支持。教师的作用不是提供答案,而是提供示范、辅导和咨询。

(7) 鼓励学习者体验多种情境和验证不同的观点。个人理解的质量和深度决定于一定的社会环境,其中人们可以互相交换想法,通过协商趋向一致,因此应该鼓励各种合作学习。

一般地说,在进行计算机辅助教学时并不只采用某一种学习理论,而是扬长避短、取众家之长、为我所用,设计指导完善的计算机辅助教学。

1.3 计算机辅助教学基本形式

1.3.1 计算机辅助教学基本形式

由于计算机辅助教学发展迅速,新的教学模式不断涌现,要对它作一个系统的分类是比

较困难的。本文中我们列举了一些典型的信息化教学模式,并按照它们的教育倾向进行分类。下面我们对这些模式作简要介绍:

1. 个别指导

个别指导是经典的 CAI 模式之一,此模式企图在一定程度上通过计算机来实现教师的指导性教学行为,对学生实施个别化教学,其基本教学过程为:计算机呈现与提问、学生应答、计算机判别应答并提供反馈。应当指出,实际上存在两种不同性质的个别指导方法,一是程序式个别指导,二是对话式个别指导。一般情况下大多指前者,后者需借助人工智能技术来实现,因此又称为智能导师系统。在多媒体方式下,个别指导型 CAI 的教学内容呈现可变得图文并茂、声色俱全,并可使交互形式更为生动活泼,其流程图如前 1-4 所示。

2. 操作与练习

操作与练习是发展历史最长而且应用最广的 CAI 模式,此类 CAI 并不向学生教授新的内容,而是由计算机向学生逐个呈现问题,学生在机上作答,计算机给予适当的即时反馈。现行的许多计算机辅助教学都是采用这种模式如背单词、打字练习、指法练习、乘法口诀、元素周期表等等。

3. 教学模拟

教学模拟是利用计算机建模和仿真技术来表现某些系统(自然的、物理的、社会的)的结构和动态,为学生提供一种可供他们体验和观测的环境。建立教学模拟的关键工作是建立被模拟对象(真实世界)的模型(数学的、逻辑的、过程的),然后用计算机程序描述此模型,通过运算产生输出。这些输出能够在一定程度上反映真实世界的行为。计算机化模拟允许学生通过改变输入数据的范围来观测系统的变化状态。图 1-5 说明模型与模拟之关系。

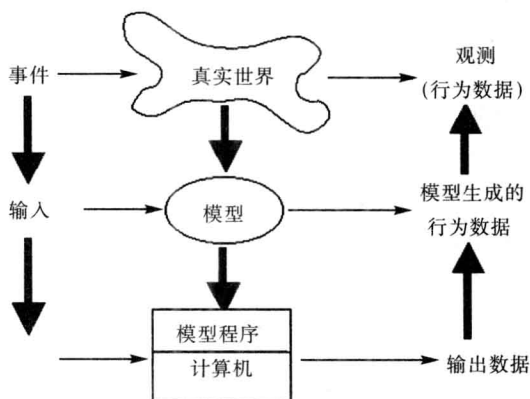


图 1-5 说明模型与模拟之关系

教学模拟是一种十分有价值的 CAI 模式,在教学中有广泛的应用。例如,在物理课中可模拟电子运动、原子裂变、落体运动等;在生物课中可模拟遗传过程和生态系统;在化学课中可以模拟化合过程和各种实验;在社会和人文科学中可以模拟历史演变、政治外交等。

4. 教学游戏

教学游戏与计算机模拟有密切关系,多数教学游戏本质上也是一种模拟程序,只不过在其中刻意加入趣味性、竞争性、参与性的因素,做到“寓教于乐”。在教学游戏中利用多媒体技术,不但可使模拟的现象变得更加逼真,而且可创造在现实世界中难觅的“虚拟现实”情

景。

5. 问题解决

问题解决是一个十分广泛的概念。但由于历史的原因,问题解决作为一种 CAI 模式,是指利用计算机作为解题计算工具,让学生利用计算机的信息处理功能解决学科领域相关的问题。通常有两种不同的做法:一是让学生利用某种计算机语言来编制解决问题的程序,如 C、VB 等,LOGO 语言也可当作适合于儿童的问题求解语言;二是向学生提供问题求解软件包,如力学计算程序、化合分析程序、社会科学统计软件包、通用数学计算程序、工程数学计算程序等。就 CAI 范畴而言,后一做法现已成为主流,因为它可使学生将精力集中于问题求解的方法而非编程细节。

1.3.2 计算机辅助教学的发展方向

21 世纪是一个信息社会,多媒体、网络、虚拟仿真、人工智能等信息技术的进一步发展必定会给我国计算机辅助教学事业提供更好的发展机会。毫无疑问,网络时代的计算机辅助教学系统将向这些方向发展。

1. 多媒体化

多媒体技术是以计算机技术为基础,对文字、图形、图像、动画、声音及视频等多种媒体信息进行采集、处理、存储和应用的技术。多媒体技术的出现,使电脑在丰富自己的同时,也丰富了这个世界。

计算机辅助教学多媒体化就是利用多媒体,特别是超媒体技术,建立教学内容的结构化、动态化、形象化表示。以计算机为基础的多媒体技术使得越来越多的教材和工具书变成多媒体化,它们不但包含文字和图形,还能呈现声音、动画、录像以及模拟的三维景象。而目前在多媒体学习材料中,各部分知识之间好像有无形的链条互相串联,这种无形的链条被称为超链接,这种带超链接的多媒体又称为超媒体。

2. 网络化

利用信息网络进行网上教学,可以打破地域和只能在课堂教学的局限,利用网上无穷无尽的软件资源,融合文本、声音、图形、动画、视频等多种媒体信息传授知识,交流方便、迅速,实现远程、开放、交互式教学,这是常规电教手段以及卫星广播等远程教学手段、单机 CAI 所不能比拟的优势。利用网络,特别是 Internet,可以使全世界的教育资源连成一个信息海洋,供广大教育用户共享,教学形式多样化,每个人都可得到第一流的教育。

网上的教育资源有许多类型,包括教育网站、电子书刊、虚拟图书馆、虚拟软件库、新闻组等。对于我国教育来说,面临的一大问题是,网上中文信息资源的严重不足。开发网上教育资源,不但是教育部门的任务,也是社会各部门以及知识者的义务。

3. 环境虚拟化

虚拟现实技术(Virtual Reality)利用计算机生成一种具有实时的三维空间表现能力、人机交互式的操作环境的虚拟世界,通过多种传感设备使用户“进入”到虚拟环境中,实现用户与虚拟环境的自然交互,虚拟环境对用户的控制行为做出动态的反应,并能为用户的行为所控制。

教育环境虚拟化意味着教学活动可以在很大程度上脱离物理空间、时间的限制,这是电子网络化教育的重要特征。现代已经涌现出一系列虚拟化的教育环境,包括虚拟教室、虚拟

实验室、虚拟校园、虚拟学社、虚拟图书馆等,由此带来的必然是虚拟教育。虚拟教育可分为校内模式和校外模式。校内模式是利用局域网开展网上教育,校外模式是指利用广域网进行远程教育。在许多建立了校园网的学校,如果能够充分开发网络的虚拟教育功能,就可以做到虚拟教育与实在教育结合,校内教育与校外教育贯通,这是未来信息化学校的发展方向。

4. 智能化

人工智能将成为计算机辅助教学系统的核心技术,智能化将使得系统能够做到教学行为人性化、人机通讯自然化、繁杂任务代理化。随着人工智能研究的不断深入,在计算机辅助教学系统的设计中,充分利用人工智能技术,形成智能化多媒体计算机辅助教学系统,不但能根据学生的学习风格,采用不同的教学方式、教学策略,实现因材施教,而且能使每个学生都享有学习的主动权。智能化多媒体计算机辅助教学系统应具备:能回答学生提出的问题,能诊断学生错误的原因,能解决指定教学内容中的各种问题,能仿真虚拟现实世界。上述功能的实现,在过去是不可想象的,因为需要有高速的逻辑判断、运算能力和大量的多媒体数据库支持,才能实现与对象的实时交互。而在计算机技术高度发展的今天,我们完全可以制作出实现因材施教的智能化多媒体计算机辅助教学系统。

1.4 几种常用类型课件的特点和工具选择

计算机辅助教学有很多种形式,比如操作练习、个别指导、模拟等等,在实际学校教学中应用较广泛的有课堂演示型课件、操作练习型课件、个别指导型课件和网络环境下的课件。下面是这几种常见类型课件的特点。

1. 演示型课件

在上面我们谈到的计算机辅助教学基本形式中,并没有演示。但它却是我们在实际的学校课堂教学中应用的最多的一种课件类型。它是我们传统教学形式在新型多媒体教室中具体应用,这里演示型课件可帮助教师执行部分教学任务如板书、展示更丰富的教学信息等。但不管怎样,教师在课堂中仍然是课件的控制者。制作演示课件的最佳工具可以选用 Power Point,它简单、易学。支持各种媒体类型。若是演示一些活动态的过程,例如实验操作等可以采用 Flash 制作。

2. 操作练习型课件

最常见的操作练习型课件是打字类和背单词类的教学软件。

操作与练习型课件所提供的教学方式是逐个或一批批地向学生提出问题,当学生送入回答后,计算机判断其正确情况,并根据学生回答的情况给予相应反馈,以促进掌握某种知识与技能技巧。通常,当学生答对时,计算机予以适当鼓励,强化学生的理解与记忆;当学生答错时,计算机给予适当提示与帮助,或者让学生再试一遍。操作与练习的问题相当多,直到学生对该知识或技能的掌握达到要求为止。这种课件像教师提问一样,可帮助学生复习和巩固已学知识。制作操作练习型课件比较好的工具可以采用 Visual Basic,但需要编程,Authorware 比较直观,而且有具体的流程结构(知识对象)可以套用。

3. 个别指导型课件

指导型课件提供的教学方式比较精巧,包括呈现各种形式的教学材料(概念叙述、公式、