

CAI 课件制作技术

Computer Assisted Instruction

Computer Assisted Instruction



彭振生 蔡之让 杨 刚 主编

 中国科学技术出版社

CAI 课件制作技术

彭振生 蔡之让 杨 刚 主编



中国科学技术出版社

• 北 京 •

图书在版编目(CIP)数据

CAI 课件制作技术/彭振生,蔡之让,杨刚主编.

—北京:中国科学技术出版社,2003.10

ISBN 7-5046-3686-X

I. C… II. ①彭…②蔡…③杨… III. 多媒体-计算机辅助教学-软件工具
IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第087646号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:62103204 62103200

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国人民解放军蚌埠坦克学院印刷厂印刷

*

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:13.25 字数:310千字

2003年10月第1版 2003年10月第1次印刷

印数:1~3000册 定价:21.80元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

《CAI 课件制作技术》编委会

主 审 李 鸿
主 编 彭振生 蔡之让 杨 刚
编 委 (按姓氏笔画排序)
李 鸿 刘 宁 郭焕银 王祥信
张理华 杨 杰 彭鸿雁

责任编辑 董新生
封面设计 张大同
责任校对 林 华
责任印制 安利平

前 言

人类社会已进入信息时代,日新月异的信息技术在不断地改变着周围的世界并影响着人们的工作、学习和生活,计算机已逐步成为各行各业最基本的应用工具之一。教育改革的一项重要内容,就是将计算机技术应用到教育教学工作中,而计算机辅助教学(Computer Assisted Instruction,CAI)随之应运而生,成为一种新型的教学形式,是各级各类学校教师必须掌握的一项基本技能。

计算机辅助教学不仅丰富了传统的教学手段,革新了信息传递的方式,提高了教育教学的效率和效果,也极大地改变了人们的思想观念和传统的教育教学模式,迅速推动了教育教学改革不断向前发展,而计算机自身的飞速发展以及社会对教育的要求也促进了计算机辅助教学的快速发展。

计算机辅助教学的核心是如何设计与制作课件,这也是当前教学改革中的热点问题。由于课件的设计与制作涉及到很多知识,如教育学、心理学等理论,课件的系统设计与稿本编写方法,素材的采集与处理技术,计算机多媒体技术与计算机软件的使用等,故给计算机辅助教学的推广和普及带来许多难题。为此我们组织编写《CAI 课件制作技术》一书,以期对现代教育技术的推广有所贡献。

本书分四大部分:第一部分包括第1章到第3章,主要介绍课件的制作基础理论,课件设计方法及课件素材制作。第二部分包括第4章到第9章,主要介绍Power Point 2000的基本常识、文稿演示、幻灯片制作及幻灯片的放映等。这部分主要介绍Power Point 2000的常用方法和使用技巧,使读者能在最短的时间内学会并掌握Power Point 2000的功能,并能利用这一工具制作出外观精美的幻灯片,最后完成CAI课件的制作。第三部分为第10章,这一部分为提高部分,从最基本的操作入手,简述了多媒体制作工作Authorware 6.0的常用方法及应用技巧,利用它提供的各种图标创建流程图,设置各个图标的内容或属性。从而轻松完成CAI课件的制作。第四部分为第11章,包括四个CAI课件实例,详细描述CAI课件制作过程、步骤,实用性强且易于理解、掌握。

本书在编写的过程中,遵循由浅入深、理论联系实际的原则,并注意内容的系统性、完整性和实用性;力求内容丰富详实。图文并茂、简明扼要、通俗易懂;同时选配有针对性的课件制作范例,既能适合初学者,又能满足有一定基础的读者深入学习。

本书是师范院校学生专业教学用书,也适合作为中小学教师继续教育的培训教材,可供广大CAI课件制作爱好者阅读。

本书的编著分工:彭振生撰写第1~3章和第6~9章;蔡之让撰写第10章和第11章并负责全书统稿;杨刚撰写第4章和第5章及全书的思考与上机练习题。在编写过程中得到宿州师专计算机教学委员会诸位同仁的大力支持和帮助,刘宁教授在本书编写过程中提出了许多宝贵的意见和建议,在此表示衷心感谢。

由于编著者水平有限,时间较为仓促,书中尚存在一些不足之处,敬请广大读者斧正!

编著者

2003. 7

目 录

第 1 章 课件制作基本理论

1.1 计算机辅助教育(CBE)	(1)
1.1.1 计算机辅助教育的产生	(1)
1.1.2 计算机辅助教育内容及发展概况	(2)
1.2 计算机辅助教学 CAI	(3)
1.2.1 什么是 CAI 课件	(3)
1.2.2 课件的组成	(4)
1.2.3 CAI 课件的特点	(5)
1.2.4 CAI 课件的基本性质	(6)
1.2.5 CAI 课件的教学功能	(6)
1.2.6 CAI 课件类型	(7)
1.3 CAI 系统的构成与技术基础	(9)
1.3.1 CAI 系统的构成	(9)
1.3.2 CAI 的技术基础	(9)

第 2 章 CAI 课件设计

2.1 CAI 课件教学设计	(11)
2.1.1 CAI 课件开发流程	(11)
2.1.2 整体把握 CAI 课件设计思想	(11)
2.1.3 CAI 课件的教学设计	(13)
2.2 CAI 课件系统设计	(16)
2.2.1 课件系统结构设计	(16)
2.2.2 交互设计	(20)
2.2.3 稿本缩写	(21)
2.3 课堂教学课件设计实例	(22)
2.4 多媒体课件制作所需的硬件与软件	(27)
2.4.1 多媒体课件制作的硬件配制	(27)
2.4.2 多媒体课件制作的软件系统	(27)

第 3 章 课件素材制作

3.1 艺术字、公式、结构图制作	(29)
3.1.1 制作艺术字	(29)
3.1.2 制作公式	(29)
3.1.3 制作结构图	(32)
3.2 声音素材制作	(35)

3.2.1	声音种类	(35)
3.2.2	声音文件格式转换	(37)
3.2.3	录制和编辑声音	(39)
3.3	图像和图形素材的制作	(43)
3.3.1	数字图像形式和模式	(43)
3.3.2	常见图像文件格式	(45)
3.3.3	图像素材的获取	(47)
3.4	视频素材的制作	(51)
3.4.1	有关视频的名词	(51)
3.4.2	几种常用的视频文件格式	(52)
3.4.3	视频素材制作	(53)

第4章 中文 PowerPoint 2000 基础

4.1	启动 PowerPoint 2000	(55)
4.2	PowerPoint 2000 的操作界面	(56)
4.2.1	PowerPoint 2000 使用界面	(56)
4.2.2	PowerPoint 2000 视图	(58)
4.3	退出 PowerPoint 2000	(61)

第5章 中文 PowerPoint 2000 演示文稿

5.1	新建演示文稿	(62)
5.1.1	利用内容提示向导创建演示文稿	(62)
5.1.2	利用设计模板创建演示文稿	(64)
5.1.3	通过 Word 大纲创建演示文稿	(64)
5.1.4	创建空白演示文稿	(65)
5.2	打开演示文稿	(66)
5.3	保存演示文稿	(67)
5.3.1	保存新建演示文稿	(67)
5.3.2	将演示文稿存为以放映方式打开的类型	(67)

第6章 制作幻灯片

6.1	幻灯片管理	(68)
6.1.1	添加幻灯片	(68)
6.1.2	删除幻灯片	(69)
6.1.3	复制幻灯片	(69)
6.1.4	移动幻灯片	(70)
6.1.5	设置幻灯片的大小	(71)
6.1.6	设置幻灯片方向	(71)
6.2	输入课件内容	(71)

6.2.1	在幻灯片上添加文字·····	(71)
6.2.2	在幻灯片上添加影片和声音·····	(73)
6.2.3	在幻灯片中添加图像·····	(74)
6.2.4	在幻灯片中添加图形·····	(76)
6.2.5	在幻灯片中插入影片·····	(79)

第7章 幻灯片的外观设计

7.1	设计模板·····	(82)
7.1.1	创建模板·····	(82)
7.1.2	在演示文稿中应用其他设计模板·····	(83)
7.1.3	修改空白演示文稿模板·····	(84)
7.2	母版·····	(84)
7.2.1	更改幻灯片母版与标题母版·····	(84)
7.2.2	创作与幻灯片母版不同的幻灯片·····	(85)
7.2.3	重新使用默认的母版格式·····	(86)
7.3	配色方案·····	(86)
7.3.1	配色方案基本原理·····	(86)
7.3.2	改变配色方案·····	(87)
7.3.3	创建配色方案·····	(88)
7.3.4	删除配色方案·····	(88)
7.3.5	使用配色方案外的颜色·····	(88)
7.4	幻灯片版式·····	(89)

第8章 幻灯片的放映方式

8.1	自定义放映·····	(90)
8.1.1	创建自定义放映·····	(90)
8.1.2	修改自定义放映·····	(91)
8.1.3	删除自定义放映·····	(91)
8.1.4	自定义放映·····	(91)
8.2	设置动画放映方式·····	(92)
8.2.1	动画显示文本和对对象·····	(92)
8.2.2	更改文本或对象的动画效果·····	(93)
8.2.3	为幻灯片放映添加换片动画效果·····	(93)
8.2.4	预览幻灯片中的动画和切换效果·····	(94)
8.3	超级链接·····	(95)
8.3.1	链接到自定义放映或当前演示文稿中某个位置·····	(95)
8.3.2	链接到其他演示文稿、文件或 Web 页·····	(96)
8.3.3	更改超级链接的目标·····	(97)
8.3.4	删除超级链接·····	(97)

8.4	动作按钮与超级链接·····	(97)
8.4.1	制作打开程序动作按钮·····	(97)
8.4.2	制作打开对象动作按钮·····	(98)
8.4.3	突出显示或播放声音·····	(98)
8.5	换片速度与换片方式·····	(99)
8.5.1	设置幻灯片换片方式·····	(99)
8.5.2	人工设置幻灯片放映时间·····	(100)
8.5.3	通过排练自动设置幻灯片放映时间间隔·····	(100)

第9章 幻灯片的放映

9.1	幻灯片放映类型·····	(101)
9.1.1	设置幻灯片循环播放·····	(102)
9.1.2	隐藏幻灯片·····	(102)
9.2	启动幻灯片放映·····	(102)
9.2.1	在 PowerPoint 中启动幻灯片放映·····	(102)
9.2.2	在桌面上激活幻灯片放映·····	(102)
9.2.3	将演示文稿保存为放映方式打开的类型·····	(102)
9.3	幻灯片放映控制·····	(103)
9.3.1	使用快捷键控制幻灯片放映·····	(103)
9.3.2	使用快捷菜单控制幻灯片的放映·····	(103)
9.4	在幻灯片放映过程中标注幻灯片·····	(104)
9.4.1	标注幻灯片·····	(104)
9.4.2	改变绘图笔颜色·····	(105)
9.4.3	清除幻灯片标注·····	(105)
9.4.4	使用黑屏·····	(105)
9.4.5	隐藏指针·····	(105)
9.5	在放映过程中添加备注、会议细节或即席反应·····	(106)
9.5.1	添加和编辑备注·····	(106)
9.5.2	会议细节·····	(106)
9.5.3	创建即席反应列表·····	(106)
9.5.4	将会议记录和即席反应发送到 Word 文档·····	(107)
9.6	PowerPoint 播放器·····	(107)
9.6.1	用 PowerPoint 播放器放映幻灯片·····	(107)
9.6.2	创建播放列表·····	(108)
9.7	打包演示文稿·····	(108)
9.7.1	压缩演示文稿·····	(109)
9.7.2	解压缩演示文稿·····	(110)

第 10 章 Authorware 6.0 基本操作

10.1	Authorware 6.0 基本知识	(111)
10.1.1	Authorware 6.0 的界面	(111)
10.1.2	Authorware 6.0 的部分菜单命令	(114)
10.2	显示、等待和擦除图标的使用	(123)
10.2.1	使用显示图标绘制图形	(123)
10.2.2	使用显示图标输入文字	(126)
10.2.3	导入图像和文字	(128)
10.2.4	Properties:Display Icon 对话框和设置图像、文字的显示方式	(130)
10.2.5	等待图标和擦除图标的使用	(132)
10.3	动画、声音和计算图标的使用	(133)
10.3.1	动画图标的使用	(133)
10.3.2	声音图标的使用	(138)
10.3.3	计算图标的使用	(139)
10.4	交互图标的使用	(140)
10.4.1	了解程序的分支结构	(140)
10.4.2	交互图标的属性	(141)
10.4.3	交互图标的交互属性	(142)
10.5	第一个多媒体课件的设计与调试	(147)
10.5.1	“选择正确答案”多媒体程序的演示效果	(147)
10.5.2	“选择正确答案”多媒体程序中显示题目的制作	(148)
10.5.3	“选择正确答案”多媒体程序中答题的制作	(152)
10.5.4	“选择正确答案”多媒体程序中显示成绩和结束的制作	(155)
10.5.5	多媒体程序的调试	(156)
10.6	文件的设置	(159)
10.6.1	提示信息与展示窗口标题的设置	(159)
10.6.2	文件播放设置	(159)
10.6.3	文件交互设置	(161)
10.6.4	文件 CMI 设置和改变文件的调色板	(162)
10.7	文件的打包与打印	(163)
10.7.1	文件的打包	(163)
10.7.2	文件的打印	(165)

第 11 章 多媒体课件制作实例

11.1	单摆	(166)
11.1.1	制作思路	(167)
11.1.2	制作过程	(167)
11.2	光的折射	(180)

11.2.1	制作思路.....	(181)
11.2.2	制作过程.....	(181)
11.3	选择题的制作.....	(192)
11.3.1	简介.....	(192)
11.3.2	完成后流程图.....	(192)
11.3.3	运行界面.....	(192)
11.3.4	制作步骤.....	(193)
11.3.5	技巧提示.....	(196)
思考与上机练习		(197)

参考书目

第1章 课件制作基本理论

计算机应用的普及和推广,使 21 世纪的人们在生活、学习、工作中获取的信息会更多、更快、更超越地域。在教学中,再按传统教学手段进行教和学,显然不能适应时代的要求。为此,当代的教师和学生,必须尽快学会使用计算机来辅助教与学。

1.1 计算机辅助教育(CBE)

1.1.1 计算机辅助教育的产生

计算机的产生和发展,对人类社会的发展产生了深刻的影响并促进了信息时代的到来,对教育提出了新的要求,为教育的改革和发展提供了新的方法和技术手段,为计算机辅助教育的兴起提供了必不可少的物质基础。主要表现在以下几个方面:

第一,“知识更新”加速“知识激增”,形成所谓的“知识爆炸”,这就要求教育必须进行必要的改革,解决人们的学习时间、接受能力和理解能力有限与知识激增的矛盾。在信息时代,由于电子技术和计算机技术的迅速发展,可以通过广播、电视、传真、录像、网络等方式传播各种信息。信息的增长和计算机、微电子技术的广泛使用,使知识更新的速度越来越快。特别是近 40 年,许多国家投入了大量的人力、物力、财力从事科学技术的研究,并且使科研与生产紧密相结合,大大缩短了科研成果实用化周期。例如,电话技术的实用化用了五六十年;无线电广播的实用化用了 35 年;电视技术的实用化用了 12 年;晶体管技术的实用化减少至 3 年。现在,微电子学的各种研究,实用化一般仅需一年就可完成。根据联合国教科文组织的统计,人类有史以来,100 万年积累的科学知识占 10%,而近 40 年来的积累占 90%。英国技术预测专家詹姆斯·马丁的测算结果也表明了同样的趋势。他测算出人类知识在 19 世纪是每 50 年翻一番,20 世纪上半页每 10 年增加 1 倍,70 年代后每 5 年增加 1 倍,而目前大约每 3 年增加 1 倍。对于这个测算是否完全准确,我们无需过多地追求,但知识激增却是客观事实。而人类可利用的学习时间和理解力、接受力却是非常有限的,不可能在有限的时间内完全接受、理解、记忆所有的知识。然而,计算机系统却有强大的储存能力,它可以利用多种媒介储存大量的各种形式的媒体信息,从而帮助人们缩短了解各种信息的时间和空间。

第二,利用计算机技术可以实现传统教学难以达到的因材施教。在过去,传统教育是以“传授知识”为主要目标,以教师为中心、课堂为中心和书本为中心的“三个中心”教学体系,远不能适应社会发展对教育的要求,根本无法实现个别指导、因材施教的教学目的。而把计算机技术引入到教学中,充分发挥计算机的特点,完全可以针对不同人较好地给予不同的帮助和启发引导,实现因材施教。同时利用计算机进行教学,教学进度由学生控制,教学中连续的提问—反馈或操作—反应刺激等交互活动,使学生在整个教学过程中处于一种积极、主动的精神状态,不像被动受教时那么容易疲劳和受干扰,从而取得较好的教学效果。

第三,多媒体计算机可以提供图文并茂、丰富多彩的人机交互式学习环境,使学生能够按自己的知识基础和习惯爱好选择学习内容,这样,将充分发挥学生的主动性,真正体现学生的认知主体的作用。同时,利用多媒体技术形成的 CAI 课件是由文本、图形、动画、声音、视频等多种媒体信息组成,所以给学生提供的外部刺激不是单一的,而是多种感官的综合刺

激,这种刺激能够引起学生的学习兴趣和提高学生的学习积极性。

综上所述,把计算机技术引入到教育中成为信息时代教育的必然选择。随着计算机软硬件技术的飞速发展,计算机辅助教育这一新兴教育技术必将成为现代教育的重要教育手段。

1.1.2 计算机辅助教育内容及发展概况

计算机辅助教育(Computer Based Education,CBE)是随着计算机技术的发展而出现的一门新兴的教育技术,也是计算机技术在教育领域中开拓出的新的应用技术学科。

计算机辅助教育(CBE),就是以心理学、系统论、教育学、传播学为理论基础,把先进的计算机技术实施于教学过程中的一种新型的教育教学手段。CBE 有两种形式,即计算机辅助教学(Computer Assisted Instruction,CAI)和计算机管理教学(Computer Managed Instruction,CMI)。本书重点讨论 CAI 的原理和实现方法。

20 世纪 50 年代后期,由于信息科学和计算机技术的发展,导致工业先进国家全面进行“信息革命”,由工业社会开始向“信息社会”过渡。而随着信息社会对教育提出的新要求,一些发达国家开始了计算机辅助教育的研究。通过对 CBE 的不断研究,虽然认识到它是极有前途的教育技术,但由于当时计算机价格昂贵,计算机应用技术不够成熟,使得一般学校无法引进,只能在实验室中开展有限的研究工作。直到微型机的出现,才使 CBE 获得了很大的发展,CBE 不仅在许多国家受到了重视,而且开始了大规模的实践。美国已经跨越了初级研究阶段,进入了高度发展的研究和实用阶段。

最早开始 CBE 研究的是美国 IBM 公司,它于 1958 年设计了一个向小学生教二进制算术的计算机教学系统。此后,美国陆续开发了许多计算机辅助教学系统,例如斯坦福大学的 IMSSS,伊利诺斯大学的 Plato 系统,得克萨斯大学、佛罗里达大学及一些大公司都研制了许多 CAI 和 CMI 系统,并且进行了大规模的实践。

20 世纪 60 年代末,CBE 系统就走出了实验阶段,美国许多计算机公司厂家直接生产各种教学系统,如 IBM 公司和 DEC 教学设备公司均是生产 CBE 系统的著名公司。1967 年,美国还专门成立“计算机教程公司”,研制生产各种教学软件和教学管理软件出售或出租。教学软件的商品化,不仅降低了成本,也推动了计算机教育应用技术的发展和教育事业的发展。美国一些大学已于 1983 年秋季开始使用计算机进行教学。麻省理工学院、斯坦福大学和一些综合大学都在制订实现计算机化的教学计划。1984 年,美国又创办了世界上第一所“电子大学”,通过远程教育网络向美国各地、加拿大以及欧洲一些国家的学生教授课程。该系统可开设 170 门课程,为计算机辅助教学翻开了新的一页。

1968 年,加拿大便开始了 CBE 的研究。目前,加拿大的中学普遍开设微机原理和使用课程,并开设微机实验供学生上机训练,教师则利用微机进行教学以提高课堂教学质量。

英、法、德、日等国都建立了专门机构从事 CBE 研究。英国在 1972 年便制订了 CBE 发展规划,5 年内投资 200 万英镑,研制了 29 个辅助教育系统。

日本从 1963 年前后开始研究 CAI,在“电总研”开发了日本最初的 CAI 系统,当时大学里因为无经费处于无法开发的状态,以后由文部省提供经费,CBE 研究开始纳入正轨而且发展尤为出色。目前金泽工业大学已有 60 多门课程完成了计算机辅助教学开发,全校设有 165 个终端的 CAI 专用教室,并由计算机网络管理着全校的教学活动。

微型机的迅猛发展使发展中国家有了越来越多的机会在教育中使用计算机。国际信息

处理协会(IFIP)在联合国教科文组织的赞助下,曾多次在印度、澳大利亚、尼日利亚、古巴和巴西等国举行各种内容的CBE讨论会,大大加速了CBE发展进程,使之成为一个全球性的研究领域。

我国CBE的研究,最早开始于20世纪60年代,曾因“十年动乱”而夭折,直到1980年,才重新起步。1980年,华东师范大学现代教育技术研究所开始研制微机辅助BASIC教学系统,以后西安交通大学、华中工学院、大连工学院等10多所高等院校和有关研究所都陆续开始了CBE研究,进展很快。在1985年召开的全国第一届计算机辅助教育学术交流会上,收到了50多篇研究成果论文,形势十分喜人。不仅高等院校,一些基础好的中小学也在积极行动,开展计算机教学应用研究。例如,北京石景山地区在25所中学和5个家庭中开展了计算机辅助教育的实验研究,并取得初步的成果,全区共开发了53个教学软件和10多个教学管理软件。1988年我国正式成立计算机辅助教育研究会,更加有力地推动我国CBE研究的发展和推广应用。1998年,北京一些重点中小学实施网上教学,以“网校”名义对社会招生。CBE已不像几年前那样鲜为人知,许多高校都开始了这方面的研究和应用工作。

尽管我国目前物质条件不很充裕,但充分发挥现有设备潜力开展CBE研究还是很有前途的。据调查表明,我国现有计算机上千万台,数量不算少,但实际的使用效率很低,大多数不足15%。我国高等院校大都拥有一定数量的计算机,许多重点中学,甚至小学以及大中城市的少年活动中心都配有计算机。据1985年统计,我国29个省、市、自治区都成立了青少年活动中心,配备了3万多台计算机,这些机器目前大都用于教授计算机语言、学生上机实习,如能同时用来开发多种形式的教学系统,将为我国高等教育、中小学教育及继续工程教育提供有效的教学手段,对改革教学,提高教学效率将起重要作用。

CBE作为计算机应用技术,也有其诱人的发展前景。1986年,国际信息处理协会(IFIP)常务理事通过了“计算机科学技术主题评选表”,并向全世界公布。国际有权威的信息技术专家们对53项计算机应用课题的发展前途进行评选,其中计算机教育名列第六,充分表明计算机教育应用的地位和重要程度。广大教育工作者应看准这个方向,努力探索开拓这一广阔而具有前途的领域。

1.2 计算机辅助教学 CAI

1.2.1 什么是 CAI 课件

CAI,即计算机辅助教学是利用计算机技术而实施的一种新型的有效教学手段。

CAI系统分为开发和应用两大部分,两者以课件为联系的纽带。如图1-1所示。

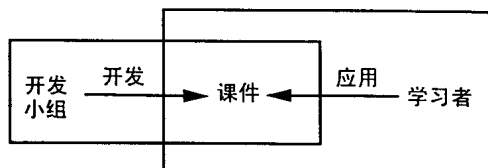


图1-1 CAI系统——开发和应用

课件是 CAI 系统中的核心,课件本身是一种计算机软件,它是把自己的教学想法,包括教学目的、内容、实现教学活动的策略、教学的顺序、控制方法等,用计算机语言进行描述,并存入计算机,经过调试成为可以运行的程序。

1.2.2 课件的组成

1.2.2.1 作为教师的课件

作为教学的课件由以下三个部分组成:教材、教学策略、学生模型。其中,教材也称教学内容或学科知识、领域知识,是将要传授给学习者的所有信息的通称,它并不完全等同于我们通常说的教材。教学策略包括教学过程与教学方法等。学生模型在这里指关于学习者的一系列信息,主要是关于学习情况的信息。

要设计一个优秀的课件,不但要对这三个方面有充分的研究,而且要知道这三个方面相互之间的关系。在实际的教学过程中,它们相互制约,如图 1-2 所示。

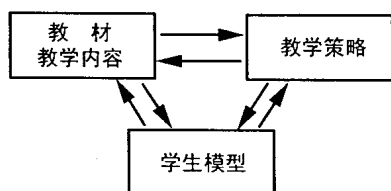


图 1-2 课件的组成

图 1-2 中,箭头表示各组成部分之间存在着某种关系,一般有:

在教材与教学策略之间:不同的教材采用不同的教学策略,不同的教学策略适用于不同的教材。

在教材与学生之间:不同的教材适合于不同的学生,不同的学生对教材的要求也不同。

在教学策略与学生之间:一定的教学策略适用于一定认知能力的学生,反之亦然。

教材(教学内容)、教学策略(包括教学方法、教学过程),学生模型三者被称为课件的三要素。随着以后的学习,我们将会看到,课件设计的主要内容就是在分析三要素自身的规律以及它们之间的联系的基础上设计三要素的合理的模型。

1.2.2.2 作为软件的课件

课件作为一个软件,具有一般软件应具有的结构。一般来说,软件具有如图 1-3 所示的结构。

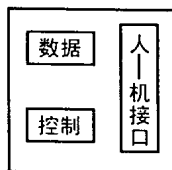


图 1-3 软件的结构

数据和控制两部分决定了软件的内部功能,人一机接口定义了软件与其使用者进行交互的方法。

在课件中,同样体现了软件的上述结构:

数据:课件三要素的模型及其内容。

控制:用于决定教学过程如何进行。

人一机接口:用于定义学习者与课件的交互方式。

事实上,在课件中,数据、控制、人一机接口除上述用于教学的作用之外,同时也维持着软件本身的正常运行。所以,更深入地说,数据、控制、人一机接口可以分为两个部分,一部分用于教学,一部分用于维持软件的运行,如表 1-1 所示。

表 1-1 数据、控制、人一机接口表

数据	用于教学的数据	用于软件运行的数据
控制	用于教学的控制	用于软件运行的控制
人一机接口	用于教学的接口	用于软件运行的接口

↑ 课件的设计 ↑ 课件的软件支持

因此,我们在进行课件设计与课件实现时,不仅要从教学的角度考虑课件的功能,同时要从程序设计的角度考虑如何使课件的功能得以实现。

1.2.2.3 课件在 CAI 系统中的位置

CAI 系统由三部分组成:开发者、课件及学习者。在 CAI 系统中,课件相当于教师,在整个教学过程中起主导作用,它通过人一机接口与学生打交道。下面我们给出关于 CAI 系统的较深细的模型,如图 1-4 所示。

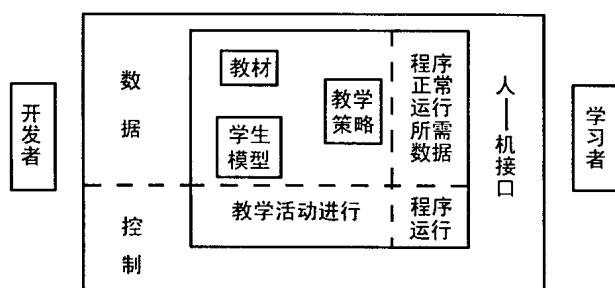


图 1-4 CAI 系统及其中的课件

1.2.3 CAI 课件的特点

作为一种教学媒体,计算机可以起到与其他传播媒体一样的呈现知识、给予反馈等作用,但是由于其有着存储信息、处理信息、工作自动化等功能,因此 CAI 系统具有如下特点:

(1) 大容量的非顺序式信息呈现

计算机可存储大量的信息,可包括一门课程或包括与某个对象有关的全部知识。学习者既可以浏览所有知识,也可以按需要获取其中任意感兴趣的部分,而不必按顺序阅读。

(2) 学生可以选择学习内容和掌握学习进度

通常的 CAI 系统都允许学生选择学习内容,也设置一些同步措施,即当学生学习了前一部分知识后再进入下一步的学习。这样,学生的学习进度不受时间与地点的限制,可以取得最佳的学习进度。

(3) 实现因人施教的教学原则和及时反馈原则

CAI 系统可通过提问、判断、转移等交互活动,分析学生的能力和学习状况,调节学习过程,实现因人施教的教学原则和及时反馈原则。

(4) 学生在 CAI 活动中处于一种积极、主动的精神状态

因为教学进度由学生控制,教学中连续的提问—反馈或是操作—反应刺激等交互活动,使学生在 CAI 活动中处于一种积极、主动的精神状态,不像被动受教时那么容易疲劳和受干扰,从而可以取得较好的教学效果。

(5) 提供教学决策支持

计算机可保留各个学生的学习进度纪录,并可进行学生的学习进程分析和群体学习分析,给教师或软件开发者提供了教学决策支持。

(6) CAI 活动的效果受教师态度的影响

实验证明,CAI 活动的效果受教师态度的影响,积极推广 CAI 的教师采用 CAI 的教学效果好,反之亦然。

1.2.4 CAI 课件的基本性质

多媒体 CAI 课件是一种根据教学目标设计的,表现特定的教学内容,反映一定教学策略的计算机教学程序;它是可以用来存储、传递和处理教学信息,能让学生进行交互操作,并对学生的学习作出评价的教学媒体。

(1) 教学性

多媒体 CAI 课件必须符合学科的教学规律,反映学科的教学过程和教学策略。在多媒体 CAI 课件系统中,通过多媒体信息的选择与组织、系统结构、教学程序、学习导航、问题设置、诊断评价等方式来反映教学过程和教学策略。一般情况下,在多媒体 CAI 课件系统中,大都包含有知识讲解、举例说明、媒体演示、提问诊断、反馈评价等教学基本部分。

(2) 科学性

多媒体 CAI 课件必须正确表达学科的知识内容。在多媒体 CAI 课件系统中,教学内容是用多媒体信息来表达的,各种媒体信息都必须是为了表现某一个知识点的内容,为达到某一层级的教学目标而设计、选择的。

(3) 交互性

多媒体 CAI 课件必须具有友好的人—机交互界面。交互界面是学生和计算机进行信息交换的通道,学生就是通过交互界面进行人机交互的。在多媒体 CAI 系统中,交互界面的形式包括图形菜单、图标、按钮、窗口、热键等。

(4) 集成性

多媒体 CAI 课件是由文本、图形、动画、声音、视频等多种媒体信息集合,经过加工和处理所形成的教学系统。正因为多媒体 CAI 课件具有多种媒体的集成性,图文声像并茂,所以具有较强的表现力和感染力,能引起学生的学习兴趣和提高学生的学习积极性。

(5) 诊断性

多媒体 CAI 课件必须具有诊断评价、反馈强化的功能。在多媒体 CAI 课件系统中,通常设置一些问题作为形成性练习,向学生提问并要求学生作出反应。通过问题的提出与回答,便于学生进行思考与操练,也可以了解学生的学习情况,并作出相应的评价,使学生获得的知识得到巩固。对于学生的学习反应,多媒体 CAI 课件应作出相应的反馈,及时指出错误,肯定正确,给出评价信息,使学生对所学内容加深理解并得到巩固。

1.2.5 CAI 课件的教学功能

由于多媒体技术自身的集成性、控制性、交互性等特点的影响,使多媒体技术的教学应用过程与传统的教学过程或一般的电化教学过程不同,概括起来主要有如下几方面:

(1) 激发学生学习兴趣

多媒体 CAI 课件由文本、图形、动画、声音、视频等多种媒体信息组成,所以给学生提供的外部刺激不是单一的刺激,而是多种感官的综合刺激,这种刺激能引起学生的学习兴趣