

735

G434
L766

课件的设计与制作

刘梓红 李子运 编著

北京邮电大学出版社
·北京·

内 容 提 要

本书系统地介绍了课件设计与制作的全过程,把复杂的课件制作过程用简单的三步来概括。提出了课件制作三步曲的思想,即“设计稿本”、“制作素材文件”,“将素材文件整合成课件”,运用独特、新颖的方框流程图方法,将繁琐的文字叙述变成了直观的流程图,大大降低了读者的学习难度,使学习者在最短的时间内就能掌握课件制作方法,提高了学习效率,本书对课件的设计及课件素材的制作分别作了详细的讲解。

全书注重实际、强调实用、图文并茂、循序渐进,适合各级各类学校非计算机专业的教师自学课件设计与制作时使用,也可作为师范院校学生学习课件设计与制作的教材以及中小学教师继续教育的培训教材,还可供多媒体课件制作人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

课件的设计与制作/刘梓红,李子运编著. —北京:北京邮电大学出版社,2001

ISBN 7-5635-0578-4

I.课... II.①刘...②李... III.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(2001)第 090955 号

书 名: 课件的设计与制作

编 著: 刘梓红 李子运

责任编辑: 张学静

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(100876)

电话传真: 010-62282185(发行部)/010-62283578(FAX)

E - mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店经售

印 刷: 北京源海印刷厂印刷

开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张: 20

字 数: 538 千字

印 数: 1—5 000 册

版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-5635-0578-4/TP·56

定 价: 28.00 元

前 言

随着科学技术的不断发展,计算机技术日益普及,各级各类学校在教学中广泛地使用了计算机辅助教学,并以此作为教育现代化的突破口。计算机辅助教学的主体是通过多媒体计算机使用课件进行教学。课件是计算机辅助教学的灵魂,课件设计与制作的好坏直接影响教学效果、教学质量。由于课件的设计与制作是一个复杂的过程,涉及到方方面面的问题。目前课件的设计与制作大部分还是出自少数计算机专业人员之手,不能很好地与教学实际相结合,这就是现在学校中课件少,能用的课件更少的原因。由此得出一个结论:教学上尤其是课堂教学上实用的课件(小型)必须由任课教师自己设计制作才能达到好的教学效果。现在各级教育行政部门和各级各类学校都把掌握课件的设计与制作能力,作为新世纪教师的教学基本功和衡量一名合格教师的条件之一。目前在全国千百万中小学及大学教师中,正在掀起一个学习课件设计与制作的高潮,他们急需需要课件设计制作方面的书籍指导,这也正是本书编写的动机。

本书的编写是以课件设计与制作两部分为主体,着重强调课件的设计和制作的基本操作过程,在课件的设计中介绍了课件的教学过程、功能特点以及课件的类型和开发步骤,并且给出了课件设计的基本思想和基本流程,对不同类型的课件给出了具体的设计方法,并给出了设计实例。在课件的制作中,首先给出了制作课件用的素材及素材文件的概念,并详细讲解了素材文件的制作方法,以及把各种素材文件通过创作工具整合成课件的具体方法。

本书以一个全新的面貌出现,以课件设计与制作为主线,力求简单、实用、方便、快捷,适用于非计算机专业的广大教师阅读。本书的编写特色如下:

一、本书将课件设计具体化、实用化、避免空洞的理论,提出课件制作的三步曲,即设计稿本、制作素材文件、将素材文件整合成课件,将复杂的课件开发过程用简单的三步来表示,使广大读者很轻松的就切入课件制作的实质。

二、本书注重实际,将复杂的问题简单化、形象化。本书语言简练、内容由浅入深、可操作性强,并独创了新颖的方框流程图写作方法,使人一看就懂、一学就会。

三、本书的适用范围广,适合各级各类学校非计算机专业教师自学课件设计与制作之用,也可作为师范院校学生学习课件设计与制作的教材及中小学教师继续教育的培训教材,也是多媒体课件制作人员的参考书和工具书。

本书由刘梓红、李子运编著,纵冉、吕松、陈晓东、刘晓东、苗厚松等参加了本书部分章节的编写,齐钦为本书做了大量的文字、图形录入工作,本书的出版得到了徐州教育学院、科研处、教务处领导的大力支持,并得到北京邮电大学出版社领导的热情帮助,在此表示衷心地感谢。

由于课件的设计思想和制作技术正处在不断的发展之中,加之作者水平有限,书中有不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

编著者

2001.9.10

目 录

第一章 计算机辅助教学与课件	1
第一节 计算机与信息时代的教育	1
一、信息时代的教育	1
二、计算机辅助教学	3
三、课件	5
第二节 课件的教学过程	7
一、对课件教学过程的感性认识	7
二、对课件教学过程的理论分析	8
三、教学环节	9
第三节 课件的功能与特点	15
一、集成性	15
二、交互性	16
三、评价、反馈与强化	17
四、超文本结构	20
五、虚拟现实	22
第四节 课件的类型	23
一、课堂演示型	23
二、自主学习型	25
三、资料查询型	28
第五节 课件的开发过程	29
一、项目规划和目标分析	29
二、教学系统结构设计	29
三、编写脚本和素材准备	29
第二章 课件的设计	33
第一节 课件设计概述	33
一、课件设计的基本思想	33
二、课件设计的基本流程	36
第二节 课堂演示型课件的设计	38
一、课堂演示型课件	38
二、课堂演示型课件教学内容的选定	40
三、教学内容的处理	42
四、课件设计的常用策略	43
第三节 自主学习型课件的设计	50
一、自主学习型课件的基本组成	51
二、自主学习型课件的超媒体结构	52
三、课件的界面设计	53
四、自主学习型课件中问题的呈现和应答的设计	56

五、应答过程的控制	60
第四节 脚本的编写	61
一、决定脚本的主要因素	61
二、脚本说明	62
三、脚本卡片内容	63
四、脚本举例	64
五、一种简单易行的格式	69
六、编写脚本时应注意的问题	70
第五节 课件的评价	71
一、评价的作用	71
二、课件评价的基本原则	72
三、多媒体课件评价的指标和标准	72
四、我国中小学教育软件审查标准	74
第三章 课件的制作过程	76
第一节 课件的基本制作工具	76
一、多媒体计算机	76
二、多媒体计算机硬件系统配置方案	79
三、制作课件用的计算机软件	80
第二节 制作素材文件	81
一、素材的概念	81
二、素材文件的概念	81
三、素材文件的格式	82
第三节 各种素材文件的制作概述	82
一、文本素材文件制作	82
二、图形、图像素材文件制作	83
三、声音素材文件制作	83
四、动画素材文件制作	85
五、视频素材文件制作	85
第四节 课件的创作工具	86
一、课件创作工具的概念	86
二、课件创作工具的主要功能	86
第四章 文本素材文件的制作方法	89
第一节 Word2000 软件介绍	89
一、Word2000 的启动	89
二、Word2000 主界面和菜单介绍	90
第二节 文字的输入和编辑	96
一、文字输入	96
二、字体、字号的修改	97
三、文字效果的修改	97
四、添加背景	98
五、添加边框和底纹	98

六、表格制作	99
七、插入剪贴画	100
八、插入艺术字	100
九、插入文本框	101
十、特殊符号插入	102
第五章 图像素材文件的制作方法	103
第一节 Photoshop 软件介绍	103
一、启动 Photoshop	104
二、Photoshop 界面和菜单介绍	104
三、Photoshop 的工具箱	111
四、Photoshop 快速入门	114
第二节 文字和图像的输入	117
一、文字输入	117
二、图像输入	117
第三节 图像的处理	118
一、图像的填充	119
二、图像的描边	120
三、图像的变换	120
四、定义图案	121
五、图像的调整	122
六、图像色彩的调整	124
七、图层	124
八、蒙版	127
九、图像中的文字	128
十、图像的选择	128
十一、滤镜	130
第四节 图像文件的生成	133
第六章 声音素材文件的制作方法	134
第一节 Cool Edit Pro 软件介绍	134
一、启动 Cool Edit Pro	134
二、Cool Edit Pro 界面与菜单介绍	134
第二节 制作声音素材文件	142
一、录音	142
二、导入声音文件	143
三、截取声音素材	143
第三节 对声音素材文件的修饰	144
一、加入合唱效果	144
二、加入延迟效果	145
三、加入回声效果	146
四、增加 3D 声效	146

五、加入淡入淡出效果	146
六、交换声道	147
七、减少噪声	147
第七章 动画素材文件的制作方法	149
第一节 Flash 软件介绍	149
一、Flash 的启动	149
二、Flash 的界面和工具介绍	150
三、Flash 的菜单介绍	155
四、Flash 快速入门	160
第二节 创建和使用图形	161
一、创建一个新的文件	161
二、基本图形、文字输入	161
三、使用填充工具	163
四、符号的属性及创建方法	163
第三节 运动和变形	164
一、移动效果	164
二、缩放效果	166
三、淡入淡出效果	166
四、Guide 的使用	167
五、变形效果	168
六、Mask 的使用	170
七、Action 命令的使用	171
第四节 打包生成	175
第八章 三维动画素材文件的制作方法	176
第一节 3D Studio MAX 软件介绍	176
一、3D Studio MAX 的启动和主界面介绍	176
二、命令面板	178
第二节 动画快速入门	180
第三节 3D Studio MAX 基本制作过程	183
一、标准三维模型建立和修改	183
二、标准二维平面图形的建立和加工	185
三、平面造型与文字加工	186
四、环境设置	187
五、动画制作	187
六、渲染和保存	188
第九章 视、音频素材文件的制作	190
第一节 Premiere 软件介绍	190
一、准备工作	191
二、用 Premiere 软件制作影视节目的基本过程	191

第二节 Premiere 软件的启动和设置	191
第三节 Premiere 软件界面与菜单介绍	194
一、窗口介绍	194
二、Premiere 菜单简介	195
第四节 素材文件的采集与输入	198
一、素材文件的采集	198
二、素材文件的输入	198
第五节 素材文件的制作	199
一、素材画面的编辑	199
二、素材画面的转换	207
三、字幕的制作	208
四、画面迭加的操作	213
五、素材画面的运动	214
六、滤镜的操作	215
第六节 素材文件的生成	217
一、预演文件的生成	217
二、输出文件的生成	217
第十章 素材文件生成课件的制作方法	220
第一节 Authorware 简介	220
一、Authorware 的启动	221
二、Authorware 界面和菜单介绍	221
三、Authorware 的图标和工具介绍	227
四、Authorware 快速入门	229
第二节 素材文件的装入	230
一、文本素材文件的装入	230
二、图像素材文件的装入	231
三、声音素材文件的装入	232
四、动画素材文件的装入	233
第三节 素材文件的编辑与调试	234
一、文本素材和图像素材的调试	234
二、声音素材文件的调试	236
三、动画素材文件的调试	237
四、视频素材文件的调试	237
第四节 素材文件的交互制作	238
一、按钮交互制作	238
二、热区交互制作	240
三、热对象交互制作	241
四、目标区域交互制作	243
五、下拉式菜单交互制作	245
六、条件响应交互制作	246
七、文本输入交互制作	247

八、按键交互制作	248
九、限制次数交互制作	249
十、时间限制交互制作	250
十一、事件交互制作	251
第五节 Authorware 文件的打包	251
一、课件的打包生成	251
二、用 Authorware 制作素材文件	252
第十一章 简易课件的快速制作	256
第一节 PowerPoint 软件介绍	256
一、PowerPoint 的启动	256
二、主界面和菜单介绍	260
第二节 建立演示文稿	265
一、打开或新建文件	265
二、添加背景设计	266
三、改变母版	268
四、从剪贴画中添加图形	268
五、从 CD 中添加音乐	270
六、以不同的格式保存多媒体演示文稿	271
附录 其他工具软件介绍	274
附录一 ACDSee 看图软件	274
一、启动 ACDSee	274
二、ACDSee 操作界面全接触	275
三、功能介绍	280
四、图片文件的生成	285
附录二 超级解霸	286
一、超级解霸软件介绍	286
二、超级解霸	287
三、音频解霸	291
四、实用工具集	292
附录三 画图软件	294
一、画图软件介绍	294
二、操作界面全接触	295
三、图形的绘制	297
附录四 扫描仪	302
一、扫描仪简介	302
二、Scanmodule 扫描软件	303
三、OCR 软件	305
参考文献	310

第一章 计算机辅助教学与课件

第一节 计算机与信息时代的教育

一、信息时代的教育

众所周知，现代社会进入信息时代，信息传播和信息技术的发展给生活在这一时代的人们带来了很大便利，也相应地产生了一些问题，从而对教育提出了许多新的要求。

1. 信息时代给教育提出的新问题

(1) 教育信息量激增

联合国教科文组织的统计说明：人类近 30 多年来所积累的科学知识占有史以来积累科学知识总量的 90%，而在此前 100 万年所积累的知识只占 10%。面对大量的、不断发展变化的信息，面对知识增长的无限性和学生学习时间有限性之间的矛盾，教育该如何判断信息的价值，如何选择有用的教育、教学信息呢？又该如何处理、储存和传递教育、教学信息呢？

(2) 教育信息的更新加快

信息社会中信息不断更新，而且更新的速度越来越快。英国技术预测专家詹姆斯·马丁的测算结果表明：人类知识在 19 世纪每 50 年翻一番，20 世纪初每 10 年翻一番，20 世纪 70 年代每 5 年翻一番，而近几年则不足 3 年翻一番。

如果不能以最有效的方法获取信息、分析信息和加工信息，就无法及时利用这些信息，学生在学校学到的知识在其步入社会工作时因陈旧、过时失去利用价值。那么如何处理学校教育中学生知识学习和能力培养二者的关系呢？人们在探索着怎样提高学生的能力素质，帮助他们学会如何学习，去迎接未来的挑战。

(3) 社会对人才需求的多元化

信息社会中很突出的特点是企业现代化、信息化、自动化的程度愈来愈高，劳动日益具有智力或科学的性质，企业设备和技术更新加快，新的行业不断产生。这就需要新的教育培养机制和知识体系。使学生不断学习新知识，掌握新技能、新方法以适应技术、设备和环境的变化或胜任新行业的工作。

由此可见，为了能适应信息社会的发展，信息社会所需要的新型人才必须具有很强的信息获取、信息分析、信息加工和信息运用的能力。

信息获取包括：信息发现、信息选择；

信息分析包括：信息分类、信息综合、信息查错和信息评价；

信息加工包括：信息的组织与表达、信息的存储与变换和信息的控制与传输；

信息运用包括：信息的判断、信息检索和信息重组。

与信息的获取、分析、加工和运用有关的知识可以简称之为信息基本知识，相应的能力可以简称之为信息能力。这方面的知识结构与能力素质就是信息社会经济发展对新型人才提出的最基本要求。

信息社会是一个人才竞争的社会，是追求高效率、优化效果的社会，因此他迫切需要教育

领域能多出人才、快出人才和出好人才。那么,如何改变传统的培养人的模式、方法和程序,而利用新技术、新方法、新环境去进行教育、教学,以提高所需人才的数量与质量呢?

综合分析以上信息社会的要求,可以看到,教育、教学中迫切要解决的实质问题是我们应采取什么措施使人们接受到效率高、效果好的教育,采用什么策略教会人们“如何学习”,从而使生活在信息时代的人们适应社会的飞速发展。

2. 信息时代为教育提供的新环境

信息时代中以计算机为核心的新科技又为教育提供了便于其变革的新手段。

(1) 新的教学手段

以计算机为核心的新科技,能够把大量的知识有机地存储起来,能够及时快速、准确可靠地进行数据处理;通信技术可以将远距离的教学环境传送到每个学生附近,从而,信息时代为教育提供了适应不同地区、不同个人需要的教学手段。人们不必赶到一个地点、在同一时间、接受同样内容的教育,而是可以在自己选定的任何时间、任何地点、选择自己所需的课程进行学习,按需要学习最新的知识。而课程内容的设计与制作,只要靠少数熟悉新知识体系、又了解教学规律的人就可以完成。由计算机和其他媒体直接向学习者传送知识,因而教育影响面不再局限于班级人数和地点,而是可以大大扩展,从而提高了教育的效益。

(2) 新的教育方式

传统教育中教学内容的重点是放在已经发生的事和已经做过的事情上,从小学到大学所有学生学习的目标都是如何把过去的东西学会、弄懂。这是一种“维持性学习”,即“通过学习去获得原先已经确立的观点、方法和原则,以对付已知的事重复发生的情况”。这种学习模式必然带来教育的滞后性,当社会急需某种人才时,他无法及时适应需求培养出足够的专门人才,而当人才按当时需要进行培养时,还要经过一段时间才会完成培养,那时又可能时过境迁,不那么急需这方面的人才了。

因此,要求教育成为一种可以带来变化、更新、重建和重新系统地阐述问题的学习,这是“创新性学习”模式。

计算机技术可以根据科学家所研究的模型,产生对未来种种情况的合理预测与模拟,从而使今日的学习者了解未来的需要和未来的情况,为进入未来社会做好准备。而且,知识体系以生动、令人可信的方式表达出来,可以对学习者提供探索发展自己思维的环境,使学生不仅学会知识,还学会如何学习,而这一点更是教育迎接多变时代需要的起码要求。

计算机模拟还使得一些以前用传统方式无法进行的教学成为可能。例如,可以身临其境地看到海底世界或是气管内氧与二氧化碳的交换,细胞内各种粒子和细胞液的活动情况等等有关知识;再如,在实验室里模拟战争、核爆炸等等。

计算机技术可以生成酷似真实场景的视觉、听觉、触觉及嗅觉等感觉世界,这就是“虚拟现实”。人们可以用自己的自然行为方式对这种虚拟的场景实体进行交互考察。借助于一些三维传感设备,例如头盔式立体显示器、数据手套、数据衣服、三维鼠标器等等,感到自己处于一种特定环境中,然后进行操作,去体会情况的变化,从而学习某些应变技能。例如,美国波音公司设计了一个VS-X虚拟飞机,并用头盔式显示器与数据手套对话,当用手指向飞机时,可以看到跑道上的飞机;而手指向下时,飞机就停下来,并打开维护应急门,展示生命支持系统及压力表;还可以通过其他手势做各种事情,从而可以用虚拟飞机了解真实飞机的各个部分及其性能等。

二、计算机辅助教学

计算机辅助教学作为一种现代教育技术,是指利用计算机来执行部分教学功能,辅助完成教学任务的一种教育技术,其中计算机是用来展示教学内容并帮助学生理解和记忆知识,对已学知识进行推理和实践的一种“智能”工具。

计算机辅助教学是由英文 Computer Assisted Instruction 翻译来的,故通常简称 CAI。这是美国、日本的习惯叫法,在欧洲、加拿大及其他国家,还有其他叫法,如 CAL(Computer Assisted Learning 计算机辅助学习)、CBT(Computer Based Teaching 计算机辅助教学)等等。对计算机用于职业训练的 CAT(Computer Assisted Training)和用于非直接进行教学的辅助测试(Computer Administrated Test),有时也被称作计算机辅助教学。

计算机技术在教学领域的应用是本世纪后半期教学发展的伟大成就之一,也是当今教育现代化的一个重要标志。

最早开发出来的计算机辅助教学系统是美国 IBM 公司沃斯顿研究所,于 1958 年研制成功,他由一台 IBM650 计算机连结一台电传机组成,通过电传打字机向学生呈现教学内容、提问、接收学生的回答并反馈,其所教内容为二进制算术。

第一个计算机辅助教学系统出现后,计算机辅助教育的发展与研究得到了许多部门与社会的关注。其发展过程大致经历了以下阶段。

1. 早期研究试验阶段

20 世纪 50 年代末到 70 年代后期是计算机辅助教育的研究、试验阶段。在这一时期,进行了各种类型研究与应用试验,探索了许多模式,对其效果进行测量与评价,从理论和方法上都为 20 世纪 80 年代计算机辅助教学的普及与发展奠定了基础。比较有代表性的研究有:

美国科学基金会和 CDC 公司的支持下 PLATO 系统,他以两台大型机为中心,通过数据通讯网络连接千台以上、分布在美国许多州及世界上一些地区的终端,形成一个大型计算机辅助教育网络系统。该系统提供了多种教育传播手段:高分辨率的显示器除了显示多种文字、图画与动画外,学生还可利用他送入自己的选择与回答;还有随机控制播放的录音装置与机控幻灯机等。到 20 世纪 80 年代初,系统提供的教学软件可教授 1 万学时左右、涉及 200 门左右的课程,从幼儿教育到研究生课程,每年的教学能力相当于一个有 2 万多学生的四年制学院的总教学量。由于其用户众多、内容丰富,因而其教育成本相当低廉,每月的终端租金只有约 40 美元(大约相当于一般教师的两小时授课费)。

另一个得到美国科学基金会支持的系统是得克萨斯大学、杨伯翰大学和 MEIRE 公司联合开发的 TICCIT 系统。他是由小型计算机和彩电组成的中型计算机辅助教学系统,提供英语、数学等多门课程的教学。他的特点是将教学目标、内容等组成一个个大的教学单元,学生在教学中有一定的控制活动进展的能力。这种课件组织结构与控制方式对后来的计算机辅助教育系统的设计与开发有着很大的影响。

再一个是美国斯坦福大学与 IBM 公司联合在 1966 年研制成功的 IBM1500 教学系统,采用可调节性操练与练习和指导方式进行小学数学、英语等教学。通过长期的计算机辅助教学实践,跟踪小学生学习的轨迹,得出了有关小学生的学习模型和基本活动模式等重要成果。

除美国以外,一些发达国家也进行了类似的研究开发。加拿大从 1968 年开始由国家研究院、安大略教育研究所等单位联合进行“计算机辅助学习工程”的开发研究。英国从 1972 年开始执行“国家计算机辅助学习发展计划”,每年投资 200 万英镑,组织 47 个单位的 690 名教师和人员参加,研制了 20 多个计算机辅助学习系统。1960 年,日本香川大学在 NEC 公

司的支持下,开发了自动教育系统;1969至1978的10年中,日本研制开发了40多个较有影响的计算机辅助教育系统。

2. 初步应用阶段

20世纪70年代末到80年代末是初步应用阶段。20世纪70年代中期出现的微型计算机价格便宜,使用、维护与管理相当方便,体积小,速度快,具有一定的容量和丰富的人机会话手段。许多中小学购买了微型计算机,用于教学、教育行政管理与辅助教学。

美国在1980年用于中小学购买计算机的资金为470万美元,而到1983年则迅速增加到2.57亿美元。1985年约24%的美国中学有15台以上的微机,而到1989年则有64%的学校拥有15台以上的微机。20世纪80年代后期每年微机拥有量的增长数高达30万到40万台,机型也由8位机为主迅速变为16位机为主。从各学科中进行计算机辅助教学的情况来看,主要学科应用的比例已达到了三分之一以上,在语言教学中,计算机已经成为正规教学的一个部分。这些表明了计算机已被许多学科教师接受,达到了一定的普及程度。

英国政府于1980年提出了微电子教育计划,6年中每年投资800万英镑,鼓励与帮助中小学校购买英国生产的微型计算机,用于教学和研制开发各种计算机辅助教育系统,培训各学科的中小学教师在教学中使用计算机。1986年以后,又提出了每年投资400万英镑的微电子教育补充计划。

日本政府从20世纪80年代开始重视计算机教育应用,文部省拨出20亿日元在中小学开展普及应用。

许多发展中国家在这一阶段也认识到计算机辅助教育可以作为迎接信息时代的挑战,提高国民素质的重要举措,韩国、马来西亚、印度、埃及等相继提出了自己的计算机教育发展(或实验)计划。国际信息处理联合会(IFIP)在1971,1976,1981,1985和1990年举行了5次世界计算机教育应用会议(WCCE),交流计算机教育应用方面的政策、系统的研制与开发、新技术在教育中的应用、计算机辅助教育的评价与实验研究等等。除此以外还有各种地区性与专题性的学术会议。

我国从20世纪70年代末期才开始计算机辅助教育的研究与应用实践。尽管起步较晚,但是发展相当迅速。

1981年到1982年,已经开始研制一些计算机辅助教育系统,如华东师范大学的“微机辅助BASIC语言教学系统”、北京师范大学和大连理工大学的“高校课程表自动编排系统”、西北工业大学的“排课表软件”等。

1984年以后,在国家与各地教育行政部门的支持下,计算机教育应用得到很快的发展。据1986年统计,中小學生可用微机总量达到6万台以上,1989年达到10万台以上。1987年开始,在国家“七五”攻关项目中,列入两项计算机辅助教学方面的专题项目,一项面向大专,一项面向中小学。

到20世纪80年代后期有上千个中小学教学用软件开发出来,经过评审通过发行的有150个。1987年成立了计算机辅助教育学会,在10年期间交流有关论文达两百多篇。总之,我国在这阶段的发展是研究开发与普及推广两者并存的趋势。

3. 普及应用阶段

从20世纪80年代末开始,计算机技术、人工智能、视听数字化技术得到了相当大的发展,同时由于把信息理论引入教育科学,使教育理论的研究有了新的突破。

20 世纪 90 年代多媒体技术的兴起, 计算机技术中的超文本数据组织技术的实用化, 使教学内容可以按拓扑结构组织与呈现。这种技术可以用一台计算机系统, 同时呈现声图并茂的教学内容, 也允许学生随时查询自己在阅读课文中所不理解的一些关键字词, 从而使学习途径较以前更为个性化。计算机辅助教育的发展开始进入到一个新的阶段, 从而进一步把计算机辅助教育推向了实用阶段。

20 世纪 90 年代开始, 教学思想从强调个别化教学转入到注意学生间的社会交往、群体活动的教育。而计算机网络技术的发展提供了发展计算机辅助教育的群体活动方式的条件。同时网络技术的应用主要是为了降低计算机辅助教育的成本, 并且提供了远程通讯的条件, 从而使得计算机辅助教学接近了大众, 为更多的人认识接受, 并逐步进入实用化阶段。

目前, 我国的各级各类学校都购置了大量的计算机。同时, 随着人们经济收入的提高, 家庭配置微机也相当的普遍, 为教师使用计算机提供了条件, 计算机不再是少数科技人的专利, 许多教师自己动手开发上课需要的课件, 已开始步入办公自动化实用阶段。

三、课件

课件(Courseware)是在一定的教学理论、学习理论的指导下, 为完成特定的学习目标而设计的, 反映某种教学策略和教学内容的计算机软件。课件的基本类型有课堂演示型、自主学习型和资料查询型等。

1. 课件的基本要素

无论哪种类型的课件, 都是教学内容与教学内容处理策略两大类信息的有机结合。具体讲, 课件包括四个基本要素: 学习内容; 辅助信息; 控制信息; 档案信息。其中, 学习内容是任何一个课件必不可少的要素, 他是为了实现教学目标, 要求学生系统学习的各种知识的总和。

辅助信息指的是为了帮助学生更好地学习新的内容, 而在此之前进行的创设情景、导入新课题所使用的内容。这些内容可能是学生已经掌握的, 不同于学习内容。这部分表面上看来不重要, 其实不然, 计算机辅助教学的最突出的优越性正在于此, 将抽象的内容形象化, 将教室外的内容收集来展示给学生, 将从前学习过的知识激活同化当前的新内容。

控制信息是用于展开教学过程、提高学习效果、激发学生学习动机以及进行评价强化等信息。

档案信息是用于记录学生学习过程和学习结果获得情况的信息。

课件的开发过程, 就是课件的设计者把自己对于教学的想法包括教学目的、内容、实现教学活动的教学策略、教学的顺序、控制方法等用计算机程序进行描述, 并输入计算机, 经过调试成为可以运行的程序。

大型课件的设计与制作涉及到多种学科的知识 and 技能, 一般由课程专家、教学设计人员、心理学家、有经验的学科教师、教育科研人员、美术人员和软件设计人员, 有时还需要音乐工作者、摄录像人员等共同参加, 组成课件开发小组。

一般的课堂演示型课件, 内容相对较少、较简单, 可以由教师自行编制, 或由熟悉计算机软件编程的电教人员协助制作。

从课件的指导思想和制作过程可以看到, 由于课件是编制者按某一思路设计制成的、前后连贯的、有系统性的软件, 是按特定的教学策略教授某一学科知识, 因而具有以下特点:

- (1) 课件是编制者教学思想与教学方法的具体体现;
- (2) 无法根据实际情景即兴改变, 以适应教学实际;

(3) 适用于事先确定的、特定的教学目标与具体的教学情境;

(4) 具有整体性、固定性、特定性和封闭性。

优秀的课件能按某种学习理论和教学策略达到教学目的,在教师和学生的教学活动中起到一定的作用。

2. 课件教学的意义

(1) 课件教学能提供较低的教育成本

目前,计算机价格相对于其功能来说是迅速下降的,同时,计算机辅助教育软件的价格也在日趋下降。《牛津英语辞典》的光盘版售价还不到他书籍版的三分之一;其他的教育软件也是相当于书本价格或是略高一点。这是因为软件设计好之后的复制费用相当低廉,随着发行量的增加,平均成本的下降十分迅速。如果计算机辅助教育在家庭中取代家庭教师,显然能大大降低教育成本。

此外,使用计算机作为综合的实验设备。一台计算机可以代替多种实验仪器设备,因而有可能在实验现代化的同时减少实验室建设与管理成本。特别是用计算机模拟可以取代一些昂贵的实验。例如,孟德尔遗传实验通常用果蝇作实验物品,通过观察果蝇的多代繁殖,来帮助学生理解基因的遗传作用。这一实验需要进行果蝇繁殖的操作,需要保管各代果蝇并喂养他们,因此要有无菌的、恒温控制的保管室和实验室,需要专门的喂养人员与实验人员,费用相当昂贵;而使用模拟型课件“遗传实验室”,学生只要在计算机上操作,就可以进行模拟繁殖,观察其结果,总结规律并与计算机进行核对。

这种模拟实验不仅省掉大量的实验室建设与实验、保管费用,而且可以大大缩短实验周期,从一年减少到一个小时左右,从而使实验—观察—总结—再实验的学习方法得以推广。

(2) 创造人性化的教学环境

传统的课堂教学方式的主要缺点是教学方式单调、学生缺少主动性的发挥,如主动参与思考讨论、主动动手操作练习。

现代教育理论主张人性化的教学环境。例如英国教育家布赖曼提出的设想是:未来学校的教学组织应有大约 70%的时间用于学生的个人独立学习,25%用于小组学习。这种方式无疑会有利于克服课堂教学方式的许多弊病,但是处于教育信息资源相对匮乏的现代社会,毫无疑问是不现实的。

计算机的巨大存储容量,可以将有关学科的所有知识有机地组织存放起来,供师生方便地使用和查阅;多种人机会话手段,可以代替黑板、电视、纸、笔、实验仪器设备、计算器等,成为使用方便的多功能教学设施;模拟功能则可提供安全、准确、可靠的教学实验手段;丰富的教学活动模式使学生与教师可以因人而异地选择学习方式,既可以人性化,又可以保持讨论、学术交流、竞赛等社会活动,为实现以学生为中心的教学活动创造了环境,体现了人格化教学的思想。

(3) 提供丰富的学习方式

计算机辅助教育作为一种交互式、可控制、大容量、灵活快速反应的教与学的新形式,使学习活动的方式更加丰富。

首先,计算机可以用于学生自学。可以在不同地点、不同时间多次重复使用;不同的地方是计算机辅助教学可以起到教学活动的控制作用,他可以根据学生的学习能力和知识状况,来选择最合适的教学内容和教学顺序;同时,丰富的人机会话方式可以为学生提供控制教学活动的一定权力。

学生可以控制学习内容和学习进度。课件一般允许学生选择学习内容,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一部分,而不仅是按顺序阅读或是教师所给出的那一部分,并且可以自定最佳的学习速度。

因此,这种学习通常是主动的、个别化的,教学效果比较好,而且可以通过软件复制来降低人均教育成本。

其次,在以计算机为媒介的学校教学活动中,计算机既可作为教学内容的传播媒介和存储装置,向学生传播预存的教学内容和教师的授导内容,又可作为学生反应的采集和处理装置。计算机可保留各个学生的学习进展记录,并进行各个学生的学习进程分析和群体学习分析,帮助教师及时准确地掌握学生的学习状况,从而对教学活动作出评估,作出相应的教学决策。因此可以提高教师的工作效益,取得较好的教学效果。

总之,计算机可以创造出合乎教师、学生所需要的较理想的教学环境,从而获得较好的教育效益。

但由于目前计算机辅助教学理论和实践的不完善,课件自身的质量水平,决定了其在教学活动中的使用范围尚且很窄,有一定的局限性。

因此要确信以下几点观念:

- (1) 计算机是工具,可以辅助教学,但不能代替教师;
- (2) 提高教学质量的关键因素是人,不是设备;
- (3) 使用先进技术的根本目的是为了提高效果效率,不是避免劳动。

第二节 课件的教学过程

一、对课件教学过程的感性认识

为更好的了解课件,我们先参观一下使用计算机上课的情景,然后从理论的角度探讨课件的教学过程。

在CAI教室中,我们见到的不是传统教室中的黑板、讲台、一排排课桌和坐在桌旁的学生,而是一台台由导线连在一起的计算机,学生坐在计算机前,不是捧着书本和笔记听老师讲课,而是头戴耳机,手持鼠标与计算机“交谈”。

开始上课了,学生打开电源开关,启动计算机之后,耳机里响起悠扬的轻音乐,荧光屏上出现了一些问候语,询问学生的姓名、学号,学生用键盘做出回答,输入有关信息。

如果这个学生是初次上课,计算机则在荧光屏上显示出该课程的有关章节目录及其编号,请学生选择要学的内容。学生根据需要,用鼠标点击要学习的章节号,进入学习。如果这个学生上次已学了一部分内容,计算机在看到输入的名字之后,便“认”出他,就可以直接从上次中断的地方继续教他,而不必从头开始。

上课时,计算机显示有关教学内容,可以是文字,也可以伴有图形、动画、影视、声音等多种形式,进行生动、形象的教学材料演示。学生学习这种教材,觉得有趣、容易理解、也很好记忆。

当一个概念讲解、演示完毕,计算机立即在荧光屏上显示一些问题要求学生回答。

学生根据对所学知识的理解,从键盘上输入自己的回答。

计算机根据学生的回答,在荧光屏上显示出“老师”的评价,告诉学生回答正确与否。

如果不正确,可给出改正的机会,要求学生再回答一次,也可告诉学生正确答案,或给予提示帮助。同时,计算机还可给学生以表扬、鼓励或批评。

当一节课结束时(可以根据学生的精神状态自动设定一节课的长短),计算机可以进行小结复习,出示若干个有趣的题目让学生回答。

学生可以在计算机上完成测试或作业。在完成作业的过程中,有困难还可以请求“老师”帮助,作业完成后,立刻通知“老师”,计算机很快就可以将作业批改完毕。

计算机根据学生作业完成情况,给出标准答案或指出错误分析错误,安排下一步的教学工作,使学生知道接下来该怎么做。

在教学过程中,计算机也可以根据学生的回答情况,判断决定学生下一步的学习内容,即计算机帮助学生做出选择,也可以由学生自己决定下一步的学习内容。

以上是计算机的教学过程,是课件应用形式的一种,其中不乏有理想化的色彩,但随着课件开发水平的提高,这些是绝对可以实现的。从计算机的教学过程中,不难发现计算机教学最突出的一个特点:教学是在计算机与学生会话过程中进行的,即交互性教学。其次,可以观察到,尽管在CAI教室中许多学生同时上课,但每个学生的进度是不同步的,系统可以根据学生的学习能力、学习水平控制学习进度和学习内容,这就使得计算机可以实现个别化教学。

在其他一些应用形式中,还将看到计算机教学更多的特点,如游戏教学的趣味性、竞争性;模拟实验教学的形象性、逼真性;操作练习教学中的认真、负责、耐心等特性。计算机辅助教学是一种很有特色、很有前途的教学方法。教学的艺术在于为学生提供学习知识和进行学习探索的环境,而CAI则可以为创造这样一个良好的环境。

上述计算机教学的过程,完全是由课件控制的,下面将从理论的角度探讨课件的教学过程。

二、对课件教学过程的理论分析

从信息论的角度看,课件与传统的课堂教学系统一样,是一个传递知识、思想,培养能力的功能系统。他合理地利用计算机所具有的人机交互、动态模拟、高速运算和控制灵活等各种特点,使之产生一定的教学功能,让学生在计算机进行交互式对话的过程中实现有效学习。其教学过程,实质上是信息的传递与交换过程,由教师、计算机、信息资源库和学生共同组成的一个信息传递的动态系统。系统的教学功能是通过信息传递实现的,而该系统的教学效果则依赖于课件的质量和学生的参与程度。其中信息的传递与交换,是一个多层次的复杂的过程。系统中存在着多种不同方向、不同性质的信息传递,构成CAI系统的各要素(教师、计算机、学生),在系统的信息传递与交换中,他们既是信息的输出者,又是信息的接受者。系统中,各要素间信息的相互传递过程如图1-1所示。

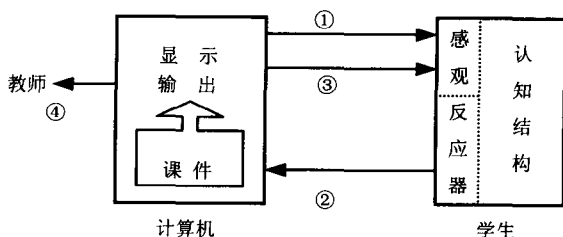


图 1-1 课件教学过程信息流向图

图中,①,③为课件传递给学生的信息: