

多媒体课件制作原理与应用

主编 黄家荣



西南交通大学出版社

[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

多媒体课件制作原理与应用

主编 黄家荣

西南交通大学出版社
成 都

图书在版编目 (C I P) 数据

多媒体课件制作原理与应用 / 黄家荣主编. —成都:
西南交通大学出版社, 2005.8
ISBN 7-81104-136-7

I. 多... II. 黄... III. 多媒体—计算机辅助教学
—师范大学—教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 082420 号

多媒体课件制作原理与应用

主编 黄家荣

责任编辑	王 婷 郭 剑
责任校对	李 梅
封面设计	刘泽勇
出版发行	西南交通大学出版社 (成都二环路北一段 111 号)
发行部电话	028-87600564 87600533
邮 编	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
电子邮箱	cbsxx@swjtu.edu.cn
印 刷	内江市龙华档案印务有限公司
成品尺寸	185 mm×260 mm
印 张	18.875
字 数	435 千字
版 次	2005 年 8 月第 1 版
印 次	2005 年 8 月第 1 次印刷
印 数	1—3 500 册
书 号	ISBN 7-81104-136-7/G · 007
定 价	24.00 元

图书如有印装问题 本社负责退换

前言

随着计算机和网络技术的飞速发展,越来越多的人体验到计算机辅助教学的精彩。在计算机辅助教学中起关键作用的是课件,它已越来越受到教育界各阶层人士的重视。但是,如何开发出优秀的多媒体课件,并应用于小学、中学、大学的每一堂课上,这是整个教育界一直在探索的问题。

今天高等师范院校的学生明天人类灵魂的工程师,虽然他们在校期间通过努力积累了较多扎实的专业知识,但是他们毕竟不像长年累月战斗在教学第一线的教师们那样,通过长期的教学实践积累了大量的教学经验,有独到的教学思想来指导课件制作;另一方面,他们面临的是各类知识急剧增加的时代,如何在今后的工作中使他们在有效的时间内更加直观形象地、更加高效率地传授教学信息以适应教学改革的需要,这是摆在每个未来教师面前的一个大课题。所以本着对教育负责、对未来学生负责,作为未来的教师有责任、有义务在学校学习期间学习好课件制作的理念、技能技巧等方面的知识,为今后更快、更有创造性地融入到教学改革的大潮中打下坚实的基础。

但是,课件,特别是多媒体课件,由于涉及到各学科、各类学习对象,他们的内容和表达形式千差万别。另外,一个有教学策略的优秀课件本身就是一个完美的艺术品,因此要想制作出适合自己课程的优秀课件不是一朝一夕的事,这必须通过系统的学习,反复练习、揣摩才能取得成效。

本书就是根据目前师范院校学生的特点而编写的,目的是力图用理论来指导学生课件制作的实践,使学生在以后遇到类似问题时能够触类旁通,从而使他们更快地成为制作课件的行家。

本书具有以下几个特点:

(1) 以课件开发的几个步骤为线索贯穿全书。先介绍脚本策划,再准备文字、图形图像、动画素材和视频、音频素材,然后选择适合的开发工具,在多媒体软件中建立文件、插入各类素材,最后打包或发布。

(2) 坚持重基础、理论指导实践的原则。本书对课件制作过程中所涉及到的相关理论进行了深入浅出的讲解,在此基础上讲解这些理论对课件制作的影响。这种处理的目的是为了使學生能够触类旁通、举一反三。

(3) 坚持以实例为主。通过具体实例的讲解,以实例为任务驱动,从而快速掌握课件制作的规律、技巧。

(4) 坚持以课件的制作为主线。无论是章、节,还是某个实例,都是以课件的制作过程为主线,以任务驱动、引导学生一步一步地从各个小任务的完成,直到整个课件的完成。

(5) 针对学校公共课不同专业学生的特点,力图尽可能多地涉及更多专业课件制作实例,使学生感到更加符合自己的实际。

本书由四川省内江师范学院教师黄家荣主编,并负责全书的统筹和校稿工作,以及书中第一章、第三章的编写。其余各章的编写分别是:张艳琼老师负责第二章的编写;胡晓容老师负责第四章的编写;张凯老师负责第五章、第六章的编写;卿立兴老师负责全书部分图片的处理。

在编写本书的过程中,我们还得到了内江师范学院计算机与信息科学系主任周学文老师的悉心指导和西南交通大学出版社各位领导的大力支持,在此深表谢意!

由于时间仓促,书中难免会有错误和疏漏,敬请各位批评指正。

作 者

2005 年6 月

目 录

第1章 概 述	(1)
1.1 科学技术与教育现代化	(1)
1.1.1 信息时代教育面临的挑战	(1)
1.1.2 信息时代所提供的教育新环境	(2)
1.1.3 计算机辅助教育的发展史	(3)
1.1.4 课件的发展概况	(7)
1.2 几个基本概念	(7)
1.3 课件的分类	(12)
1.3.1 依结构组织方式划分	(12)
1.3.2 按照CAI所进行的教学活动的特点划分	(13)
1.4 多媒体课件的发展趋势	(25)
思考题与练习	(26)
第2章 课件设计理论基础	(27)
2.1 课件设计的教育学基础	(27)
2.1.1 课件与教育目的	(27)
2.1.2 课件与教学计划、教学大纲	(27)
2.1.3 课件与教学原则	(28)
2.1.4 课件与教学方法	(30)
2.2 课件设计的学习理论基础	(31)
2.2.1 行为主义学习理论与课件设计	(31)
2.2.2 认知主义的学习理论与课件设计	(34)
2.2.3 建构主义学习理论与课件设计	(36)
2.2.4 人本主义学习理论与课件设计	(40)
2.3 课件设计的传播学理论基础	(42)
2.3.1 课件与传播过程模式	(42)
2.3.2 课件内容与信息	(43)
2.3.3 课件与符号	(44)
2.3.4 课件与编码、译码	(45)
2.3.5 课件与噪声	(46)
2.3.6 课件与反馈	(47)

2.4 课件设计的教学设计理论基础	(48)
2.4.1 教学设计的基本原理	(48)
2.4.2 教学设计的主要内容	(48)
2.4.3 学习者分析与教学内容分析	(50)
2.4.4 教学目标分析	(52)
2.4.5 教学策略	(54)
2.4.6 CAI 模式的选择方法	(58)
2.5 课件的脚本设计	(60)
2.5.1 文字稿本	(60)
2.5.2 制作脚本	(65)
思考题与练习	(70)
第3章 多媒体课件制作的艺术基础	(71)
3.1 多媒体课件中的艺术语言	(71)
3.1.1 几个基本概念	(71)
3.1.2 课件绘画的基本艺术手法	(73)
3.1.3 课件绘画的构图	(76)
3.2 课件绘画的色彩与视觉感受	(82)
3.2.1 色彩与光的关系	(82)
3.2.2 影响色彩感觉的因素	(82)
3.2.3 对比在色彩造型中的作用	(82)
3.2.4 运用色彩对比来突出教学主要内容的方法	(83)
3.2.5 取得画面色彩和谐的方法	(84)
3.2.6 颜色的使用方法	(85)
3.3 多媒体课件中节奏的处理	(86)
3.3.1 节奏的含义	(86)
3.3.2 节奏的分类	(87)
3.3.3 节奏的处理	(87)
3.3.4 多媒体课件总体节奏的把握	(92)
思考题与练习	(93)
第4章 多媒体素材的采集与制作	(94)
4.1 多媒体素材的分类与常见文件格式	(94)
4.1.1 多媒体素材的分类	(94)
4.1.2 多媒体素材的常见文件格式	(95)
4.2 静止图像素材的采集与制作	(97)
4.2.1 静止图像素材的获得方法	(97)
4.2.2 图形图像的制作与处理	(97)
4.3 视频素材的采集与制作	(107)

4.3.1 视频素材的采集	(107)
4.3.2 视频素材的加工处理	(110)
4.4 音频素材的采集与制作	(110)
4.4.1 声音素材的采集与制作	(110)
4.4.2 用Windows系统中的“录音机”采集声音	(111)
4.4.3 用Cool Edit Pro 编辑制作声音文件	(115)
4.4.4 用MP3 Compressor 制作MP3 声音文件	(116)
4.5 文字素材的编辑与制作	(117)
4.6 动画素材的制作	(118)
思考题与练习	(118)
第5章 用PowerPoint 2002 制作多媒体课件	(119)
5.1 文稿的基本操作	(119)
5.1.1 PowerPoint2002 简介	(119)
5.1.2 PowerPoint2002 窗口	(120)
5.1.3 PowerPoint2002 视图方式	(120)
5.2 幻灯片的编辑	(123)
5.2.1 文本的编辑	(123)
5.2.2 图形与图像的编辑	(127)
5.3 插入公式	(136)
5.4 插入组织结构图	(138)
5.4.1 向幻灯片中插入组织结构图	(138)
5.4.2 编辑组织结构图	(139)
5.5 背景效果、模板和配色方案	(140)
5.5.1 背景效果	(140)
5.5.2 应用幻灯片母版	(141)
5.5.3 设置配色方案	(143)
5.6 插入超级链接	(144)
5.6.1 动作设置	(144)
5.6.2 超级链接	(145)
5.6.3 动作按钮	(146)
5.6.4 删除	(147)
5.7 幻灯片放映和打包	(147)
5.7.1 幻灯片的放映	(147)
5.7.2 记录声音和旁白	(150)
5.7.3 幻灯片放映	(151)
5.7.4 打包	(151)
5.7.5 无损调用Flash 影片	(152)
5.8 综合实例——PowerPoint XP 制作幻灯式课件:《跳水》	(153)

思考题与练习	(155)
第6章 用Flash MX 制作课件	(157)
6.1 初始Flash MX	(157)
6.1.1 熟悉FLASH MX 中的基本术语	(157)
6.1.2 Flash MX 界面介绍	(158)
6.2 基本绘图工具的使用	(161)
6.2.1 基本绘图工具	(161)
6.2.2 利用Flash 图形处理技术制作静态演示课件	(173)
6.3 动画基础	(186)
6.3.1 帧操作	(187)
6.3.2 逐帧动画	(188)
6.3.3 形状补间动画	(192)
6.3.4 动作补间	(199)
6.3.5 遮罩动画	(203)
6.3.6 引导路径动画	(205)
6.3.7 利用动画技术制作动态演示课件	(211)
6.4 元件和实例	(227)
6.4.1 元件	(227)
6.4.2 元件的类型	(227)
6.4.3 创建元件的方法	(228)
6.5 层(Layer).....	(229)
6.5.1 层的选取	(230)
6.5.2 图层的删除	(231)
6.5.3 图层的建立	(231)
6.5.4 复制图层	(232)
6.5.5 查看图层	(232)
6.5.6 锁定/解锁图层.....	(233)
6.5.7 重命名图层	(233)
6.6 动画中的声音和视频	(234)
6.6.1 Flash 中声音的应用	(234)
6.6.2 视频的导入与控制	(236)
6.6.3 综合实例——中学语文——《春》	(236)
6.7 动作脚本入门	(241)
6.7.1 动作面板的组成	(241)
6.7.2 基本语法规则	(241)
6.7.3 常用命令的使用	(250)
6.7.4 利用Action 脚本制作复杂动画课件	(254)
6.8 Flash MX 模板的使用	(260)

6.8.1 演示文稿模板课件	(261)
6.8.2 测验题模板课件	(267)
6.9 动画的发布	(274)
思考题与练习	(280)
附录	(281)
参考文献	(291)

第1章 概 述

1.1 科学技术与教育现代化

自从1946年世界上第一台电子计算机ENIAC诞生以来,特别是20世纪90年代开始的计算机技术与通信技术的有效结合、计算机多媒体技术的日益成熟,使得各类信息急剧增加,在这种情况下,教育既面临着严峻的挑战,又有着极其良好的发展环境,获得了改革变化的机会。

1.1.1 信息时代教育面临的挑战

在信息时代,信息(知识)成为科技进步和社会经济发展的重要智力资源。教育任务的一个重点就是传授知识,因而对教育提出了更高的要求。这表现在如下几个方面:

1. 知识的迅速发展对人才培养提出的要求

计算机技术与其他电子、通讯技术的结合,使人类知识得以迅速传播、积累、分析组合和存储再现,从而给人们以更多的手段来利用、获取并再次开发知识,因而知识的增长速度在信息时代极为迅猛,被称为“知识爆炸”。

联合国教科文组织的统计说明:人类有史以来,一百万年所积累的知识只占10%。而近30年所积累的知识占了90%。这一切,要求作为社会劳动力后备军的青少年在学习期间要掌握越来越多的知识。因此,教育所面临的一个问题是如何解决知识的迅速更新与学生的有限学习时间的矛盾。

2. 人才需求多元化、可变性对教育的要求

知识更新的加快,必然会影响到社会上职业的变化。一方面,信息产业、通信产业等新产业随着科学技术的发展而不断产生,这就需要新的人才培养机制和知识体系;另一方面,老的产业也由于新科技的应用而发生了根本性的变化,要求从业人员具有较广泛的知识基础和新的知识体系,而学校目前的专业设置很难适应这种职业变化的需要。据国外学

者的统计,一个大学生在校学习只能获得需用知识的10%;而目前工程师所具有的知识在半年内就会有半数左右不再起什么作用了。

同时,新产业的不断增加和老产业的更新、改革要求人才的培养趋于多元化和可以迅速改变其内容体系,例如集成电路的生产需要70多种知识;计算机的应用能力由原来的DOS应用迅速发展到Windows的应用等等。因此,教育所面临的另一个问题是知识内容体系的变化和适应每个学习者的不同需要。

3. 接受教育培训人员的激增对教育的要求

随着世界人口的增长,在学人员数量不断增加;同时,信息时代的职业更换频繁以及成人为了职业需要、社会交往和怡养性情,信息时代也就成为一个终身教育的时代。学习不仅是学校的任务,也成为整个社会的需要。而教师的培养不是一蹴而成的事,当前教师的数量远远不能适应人才培养的要求。因此,教育面临的另一个重要问题是需求受教育人数与从教力量不足之间的矛盾。

以上列举的只是信息时代中教育所面临的一些主要矛盾。从根本上来说,这些矛盾产生的主要原因是传统的教育手段和教学方法已经远远不能适应学生的个别差异,高才生感到受压抑、后进生感到跟不上,产生了学习上的心理障碍,既达不到最佳教学效果,又不能适应知识体系的迅速变化,要培训教师,就要使他们了解新知识,因而必然产生一个滞后期,并需要克服教师的传统观念,而且使负担本已十分繁重的教师要增加许多额外的工作量。总之,以讲授和板书为主的、低效率的传统教育必须改革,才能适应信息时代的迅速发展。

1.1.2 信息时代所提供的教育新环境

信息时代中以计算机为核心的新科技为教育提供了便于其变革的新手段。

1. 提供高效而又适应个别化的教学手段

以计算机为核心的新科技,能够大量地把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,因而,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、就在自己附近、选择自己所需的课程进行学习。只要课程内容足够多和足够快地更新,就可以按需要学习最新的知识。

而课程内容的设计与制作,只需少数既熟悉新知识体系,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。

同时计算机可以帮助教师生成练习和测验试卷、评阅学生的回答与记分,大大减轻教师的劳动强度,提高教育的效率。

2. 开拓新的教育方式

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之上,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。罗马俱乐部的研究报告《学无止境》称这种学习为“维持性学习”模式,即“通过学习去获得原先已经确立的观点、方法和原则,以对付已知的或重复发生的情况”。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,它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,这就是“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。

此外,计算机模拟还使得一些以前用传统方式所无法进行的教育成为可能。例如,可以身临其境地学到月球登陆,或是血管内血液流动,原子内电子、中子、质子之运动等等知识;再如,在实验室里实践各种股票、期货的运行与交割机制等等。

必须指出,随着虚拟现实技术的日益成熟,采用计算机技术生成一个逼真的视觉、听觉、触觉及嗅觉等感觉世界(或实体)已经成为可能。人们可以用自己的自然方式对这种虚拟现实的假想实体进行交互考察。他们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,然后动手去体会情况的变化,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,飞机便停下来,并打开维护应急门,展示生命支持系统及压力表;还可以通过其它手势做各种事情,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。

1.1.3 计算机辅助教育的发展史

自从1946年第一台数字电子计算机问世以来,许多专家就开始了计算机教育应用的探索。最早开发出来的计算机辅助教育系统是美国IBM公司沃斯顿研究所于1958年研制出来的,它由一台IBM650计算机连接一台电传机组成,通过电传打字机向学生呈现教学内容、提问、接收学生的回答与反馈。其所教内容为二进制算术。

差不多同时出现的还有美国伊里诺大学乌班那分校的PLATO (Programmed Learning And Teaching Operating) 系统,它使用了专门的终端设备与学生进行教学过程中的会话活动,于1960年投入使用。

第一个计算机辅助教育系统出现以后,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。四十多年来大致经历了以下几个阶段:

1. 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,进行了各种类型计算机辅助教育系统的研究与应用试验,探索过各种可能的应用模式,对效果与作用进行了许多测量与评价,并进行了理论上的探讨。这一阶段的许多研究成果,特别是一些重要的计算机辅助教育系统,从理论和方法上都为20世纪80年代计算机辅助教育的普及与发展奠定了基础。

PLATO系统在美国科学基金会和CDC公司的支持下,经历了I、II型的改进,在20世纪70年代发展成为著名的PLATO-IV型系统,它以两台CDC公司制作的大型机为中心,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(设计目标是4000台终端),形成一个大型计算机辅助教育网络系统。PLATO-IV提供了多种教育传播手段:高分辨的等离子接触面板显示器除了显示多种文字、图画与动画外,学生还可用它送入自己的选择与回答;多功能键盘可以输入英、俄、希腊等多种文字符号以及许多特殊符号(例如数学中的积分号、无穷大符号、上标、下标等);还有随机控制播放的录音装置与机控幻灯机等。到了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两万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METRE公司联合开发的TICCIT(Time shared, Interactive, Computer-Controlled Instructional Television System)。它使用两台小型计算机和彩电组成一个包含128个终端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。它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。

美国斯坦福大学与IBM公司联合在1966年研制成功了IBM 1500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。

为了检验计算机辅助教育的教育效果,也为了衡量新教育手段的教育价值,有许多组织和机构对计算机辅助教育进行了评价与实验研究,总的反映是十分好的。例如兰德公司(Sperry RAND)对芝加哥地区60所小学的11000名学生进行了英语、阅读、数学等多门课程计算机辅助教学的实验研究,所选学生中有的原来跟班学习时每年平均要落后半年进度,在实验中,每天用半小时进行计算机辅助教学活动,一年的进度可以达到平时1.1年的水平。其他的一些评价与实验研究,包括美国教育考试中心对PLATO与TICCIT的评价,都从各个方面说明了计算机辅助教育大有作为。

除美国以外,一些发达国家也进行了相类似的研究开发。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”(CAN)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”(NDPCAL),每年投资二百万英镑,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KANECOME-I;1969—1978的10年中,日本研制开发了40个左右的计算机辅助教育系统,其中筑波大学的系统由一台小型机和40台终端组成,能够教授3种水平的7门课程。

尽管已有一些科学家提出了计算机辅助教育是“未来的教育”的口号,但是当时的计算机十分昂贵,还需要较严格的环境条件,而且难以使用与维护,此外,计算机的软、硬件能力也十分有限,例如,图形与动画的描绘和声音发送等均需要专门的设备;同时,部分教育工作者对计算机辅助教育系统通常采用的斯金纳(Skinner)程序教学方式不满意,认为单调乏味,不利于培养学生的创造能力与发现能力。因而在这阶段的后期,计算机辅助教育的发展曾经有所停滞。只有PLATO这样一些系统在大的计算机公司及其他方面的支持下,才能继续发展。

军队、某些大型企事业机构,在计算机辅助教育的应用中,看到其教育训练成本低廉、使用安全、培训速度和地点可以因人而异、要求严格等特性,便以较多的投资来鼓励和促进计算机辅助职业培训系统的研制与应用,逐渐形成了一个专门的分支——计算机辅助训练(Computer Assistant Training)。它们可帮助职工在使用新设备之前或在进行有危险性的工作前(例如驾驶飞机)进行模拟培训,从而避免实际操作时可能造成的人身或设施危害。

同一时期,随着人工智能的研究与发展,计算机辅助教学的研究中也开始应用了人工智能的方法与技术,一些著名的智能指导系统ITS(Intelligent Tutoring System)研制出来,例如,BUGGY、SOPHIE、SCHOLAR、GUIDON、WEST等。它们既是人工智能的重要实例,也是计算机辅助教育今后发展的一个重要趋势。

2. 普及应用阶段

20世纪70年代末到80年代末是计算机辅助教育的普及应用阶段。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。许多微型计算机,如Apple、Atari、Commodore等迅速显示出其教育应用的价值。许多中、小学校购买了微型计算机,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年则迅速增加到了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。80年代后期每年微机拥有量的增长数高达30~40万台,机型也由8位机为主迅速变为16位机为主。霍普金斯大学在1989年所做的一项调查归纳了各学科中进行计算机辅助教学的情况,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”(MEP),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应用计算机。1986年以后,又提出每年投资400万英镑的“微电子教育补充计划”(MESU)。日本政府从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、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—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年间交流有关论文达200多篇。总之,我国在这个阶段的发展是研究开发与普及推广两者并存。

3. 综合发展阶段

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,计算机辅助教育的发展开始进入到一个新的阶段。我们称之为综合发展阶段。其主要特点可以归纳为如下几点:

(1) 多媒体与超媒体技术的发展

视听信息数字化技术的发展和微型计算机能力的扩展,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,使教学内容可以按热键方式组织与呈现。因而在90年代,计算机辅助教学系统的研制便向多媒体环境和超文本信息组织方式的方向发展,形成了称之为超媒体的新型教育技术。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,使学习途径较以前更为个别化。一些发达国家已用光盘出版了各种计算机辅助教材,从而进一步普及了计算机辅助教育。

(2) 网络技术的发展

在第一阶段中,网络技术的应用主要是为了降低计算机辅助教育的成本。在第二阶段随着微机的应用,人们主要关心单机系统。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。发达国家在装备学校计算机辅助教育系统的同

时也装备了网络,并研究群体(Groupware)的应用。网络还提供了远程教育的条件。

(3) 新技术的实践

许多新的计算机技术,在这一阶段已经成功地应用于计算机辅助教育系统的开发与应用中。例如,人工智能技术的应用,不但开辟了一类称之为智能指导系统ITS(Intelligent Tutor System)的开发,而且进行了其他一些ICAI活动的研究;软件工程方法已经深入到计算机辅助教育系统的开发中,大卫·莫里尔(David Merrill)提出的组元显示理论、概念设计理论以及各种有关计算机辅助教学知识的形式化,促进了课件设计的工程化;面向对象程序设计方法的研究和应用也有利于提高软件生产效率。因此,在20世纪90年代,计算机辅助教育软件的生产量迅速增加。

1.1.4 课件的发展概况

从前面的分析可以看出,计算机辅助教育的发展与应用离不开课件,可以说,没有课件就谈不上计算机辅助教育。所以课件的发展是与科学技术的进步及计算机辅助教育发展程度相适应的。

随着计算机应用的日益深入,指导教师模式在个别指导的基础上发展为能满足多种教学要求的计算机辅助教学模式,即CAI模式。在CAI中既有个别指导又有协作学习,既有适合学生个人的练习与操作,又有适合教师课堂演示的动态模拟,既可进行启发式教学,又可为学生主动探索问题求解方法,此外还有各种寓教于乐的益智性游戏软件。

从20世纪80年代中期到90年代初,计算机在教育领域被广泛用做工具主要有两个方面:一是作为数据处理工具;二是作为文字处理工具。

近年来国际上,计算机在教育领域作为工具应用的一大发展,是作为教学过程中一种有效的认知工具。在过去的20年中,强调刺激反应,把学习者看作是信息加工主体。随着建构主义学习理论在西方的逐渐流行,以及多媒体计算机和Internet网络所具有的多种特性特别适合于实现建构主义学习环境,多媒体计算机和Internet网络可以作为建构主义学习环境下的理想认知工具,有效地促进学生的认知发展。CAI多媒体课件在此背景下应运而生,它是在计算机上运行的教学辅助软件,可以实现问与答、分步骤演示、灵活的查询和仿真教学、模拟实验等功能,具有很好的交互性,可以模拟练习、模拟考试。

1.2 几个基本概念

在正式介绍多媒体课件制作原理与应用之前,我们首先应该明确一些基本概念。

1. 多媒体

多媒体是融合两种或者两种以上媒体的一种人机交互式信息交流和传播的媒体,使