

信息与电子学科百本精品教材工程

新编计算机类本科规划教材

多媒体教学应用原理 与开发技术

林筑英 主编 林建勤 副主编

<http://www.phei.com.cn>



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

新编计算机类本科规划教材

多媒体教学应用原理 与开发技术

林筑英 主 编

林建勤 副主编

张仁津 王巧玲 林欣 编
林坤 张琦 谢刚 罗佳

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书介绍多媒体技术及计算机辅助教育学科发展的新成果和新方法,融合学科间的交叉与渗透,突出师范教育特色。全书共分10章,第1~5章为基础理论篇,包括计算机辅助教育与多媒体CAI基础、CAI课件设计原理、多媒体课件的设计与开发、计算机管理教学、网络多媒体与远程教育;第6~10章为操作实践篇,包括多媒体教学信息采集与处理、用PowerPoint制作演示文稿、用Authorware制作多媒体课件、网络多媒体课件设计与制作、Visual Basic多媒体程序设计。本书的光盘提供配套多媒体教学课件,其中包含大量制作实例演示。

本书可作为高等学校师范类本科教材,也可作为教师教育培训的多媒体应用教材,还可作为从事多媒体教学软件制作、多媒体网络课件开发等相关工作人员的自学参考用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体教学应用原理与开发技术 / 林筑英主编. —北京: 电子工业出版社, 2005.9

新编计算机类本科规划教材

ISBN 7-121-01291-X

I. 多… II. 林… III. 多媒体—计算机辅助教学—高等学校—教材 IV. G434

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第103375号

责任编辑: 王羽佳

印 刷: 北京牛山世兴印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.25 字数: 500千字

印 次: 2005年9月第1次印刷

印 数: 5000册 定价: 30.00元(含光盘1张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

信息与电子学科百本精品教材工程

《新编计算机类本科规划教材》编委会

主任委员：刘乃琦（电子科技大学）

副主任委员：徐建民（河北大学）

周 娅（桂林电子工业学院）

王 越（重庆工学院）

胡先福（电子工业出版社）

委 员：陈建铎 陈联诚 陈玉明 丁新民 焦占亚 雷景生 骆耀祖

马立权 任满杰 佟伟光 王 力 肖建华 杨 威 叶核亚

朱玉玺 朱战立 张孟玮 冉 哲 李 岩

编辑出版组

主 任：胡先福

成 员：张孟玮 冉 哲 李 岩 王 颖

凌 毅 韩同平 李维荣 张 昱

《新编计算机类本科规划教材》参编单位

（按拼音顺序排列）

- | | | |
|------------|------------|--------------|
| ▶ 北方工业大学 | ▶ 贵州师范大学 | ▶ 山西师范大学 |
| ▶ 北京联合大学 | ▶ 哈尔滨工程大学 | ▶ 陕西科技大学 |
| ▶ 长春大学 | ▶ 海南大学 | ▶ 上海第二工业大学 |
| ▶ 长春税务学院 | ▶ 杭州电子工业学院 | ▶ 上海应用技术学院 |
| ▶ 重庆工学院 | ▶ 河北大学 | ▶ 邵阳学院 |
| ▶ 大理学院 | ▶ 合肥学院 | ▶ 沈阳工程学院 |
| ▶ 大连海事大学 | ▶ 湖北工业大学 | ▶ 首都经济贸易大学 |
| ▶ 大连民族学院 | ▶ 湖南工程学院 | ▶ 太原理工大学阳泉学院 |
| ▶ 大连轻工业学院 | ▶ 华北航天工业学院 | ▶ 武汉工业学院 |
| ▶ 电子科技大学 | ▶ 华南农业大学 | ▶ 武汉科技大学 |
| ▶ 佛山大学 | ▶ 江汉大学 | ▶ 五邑大学 |
| ▶ 广东嘉应学院 | ▶ 金陵科技学院 | ▶ 西安石油大学 |
| ▶ 广东韶关学院 | ▶ 南京工程学院 | ▶ 西安邮电学院 |
| ▶ 广西大学 | ▶ 南京师范大学 | ▶ 孝感学院 |
| ▶ 广西工学院 | ▶ 齐齐哈尔大学 | ▶ 烟台大学 |
| ▶ 桂林电子工业学院 | ▶ 青岛科技大学 | |
| ▶ 贵州工业大学 | ▶ 山西农业大学 | |

前 言

随着计算机多媒体技术和网络技术的广泛应用和飞速发展, 信息技术的数字化、多媒体化、智能化和信息网络的全球化成为信息社会的主要特征。人们的生产、生活方式发生了巨大变化, 同时也对教育提出了新的挑战, 导致教学内容、教学手段、教学方法和教学模式的深刻变革, 为计算机辅助教育和多媒体教学提供了广阔的应用前景。

本书结合当前社会、政治、经济、科技的发展对人才培养提出的新要求, 主要围绕课程教学改革的新理念、新思路, 总结多年来高等学校多媒体教学的实践经验, 坚持突出理论联系实际的原则, 注重以任务驱动、由浅入深、由易到难、循序渐进、图文并茂的编写风格。在注重理论体系的同时, 强调应用各种多媒体创作工具开发多媒体课件, 提高学生分析问题和解决问题的能力, 培养学生的实际动手能力。通过实际动手设计与制作, 使学生能在最短的时间、以最佳的方法掌握基本理论和制作技术, 运用各种典型多媒体创作工具来创作交互性强、界面友好、教学理念新的多媒体课件。

围绕高速发展的计算机技术, 本书着重介绍了网络多媒体的理论与应用, 以及音频、视频、图像、动画等多媒体创作软件的实践应用, 将重要的知识点融于实例当中, 充分反映了计算机辅助教育与多媒体技术学科发展的新成果、新方法, 融合了学科间的交叉与渗透, 突出了师范教育的特色, 重视对学生实践能力和创新能力的培养。

全书共 10 章, 分为基础理论篇和操作实践篇, 并提供配套教学光盘。

第 1~5 章为基础理论篇, 主要包括计算机辅助教育与多媒体 CAI 基础、CAI 课件设计原理、多媒体 CAI 课件的设计与开发、计算机管理教学、网络多媒体与远程教育, 讲述了多媒体技术及计算机辅助教育的基本理论, 多媒体教学课件的设计原理、开发模型、开发方法, 网络多媒体与远程教育, 以及数字化学习的相关理论与基础知识, 内容新颖翔实, 结构合理, 实例丰富, 实用性强。

第 6~10 章为操作实践篇, 主要包括多媒体信息采集与处理、用 PowerPoint 制作多媒体演示文稿、用 Authorware 制作多媒体课件、网络多媒体课件设计与制作、Visual Basic 多媒体程序设计, 讲述各种多媒体素材如图像、声音、动画和视频获取、编辑与处理的方法。详细介绍了用 Photoshop 处理静态图像, 用 Flash MX 制作动画, 用 Premiere 编辑处理音频、视频的方法和技巧, 以及用 PowerPoint、Authorware、Visual Basic 制作图、文、声、像并茂的多媒体课件, 用 FrontPage、Dreamweaver 制作网络多媒体课件的方法。并通过配套教学光盘上大量的制作实例演示, 将各种多媒体创作工具软件的基本功能、操作方法和设计技巧结合在一起, 通过对实例进行的讲解, 提供了一种针对性强、易学易用的学习方法, 融通俗性、实用性、技巧性于一体, 较好地解决了教学规律、知识结构与实用技巧之间的矛盾, 有很强的实用性和可操作性。

本书的出版, 是作者多年从事贵州省科学基金资助项目“多媒体视听网络教学系统研究与实现”的研究成果。本书的多媒体教学课件已在连续三届本科生课堂教学中使用, 收到了很好的教学效果, 同时也在教学实践中不断修改与完善, 为本书的出版奠定了很好的基础。

本书由林筑英教授担任主编，林建勤副教授担任副主编。第1章由林建勤编写，第2、3章由林坤编写，第4章由林建勤、王巧玲编写，第5章由张仁津编写，第6章由林筑英、林建勤编写，第7章由林欣编写，第8章由谢刚编写，第9章由张琦编写，第10章由罗佳编写。全书由林筑英策划、统稿，林建勤负责全书审阅并做了必要的修改。硕士研究生宋艳丽、庄慧娟同学参与了光盘素材整理、电子教案制作及光盘的最后合成工作，冉双林同学参与了第4、5章的有关图形的绘制。另外，书中还参考和引用了一些国内外的论著、论文和研究成果，在此一并表示衷心的感谢。感谢电子工业出版社王羽佳编辑在本书的撰写和出版过程中给予我们的大力支持。

由于作者水平有限，书中不当之处在所难免，敬请同行专家和广大读者批评指正。

作 者

2005年7月

目 录

第一部分 基础理论篇

第 1 章 计算机辅助教育与多媒体 CAI 基础	(2)
1.1 计算机辅助教育概述	(2)
1.1.1 计算机辅助教育的产生与发展	(2)
1.1.2 计算机辅助教育的基本概念	(6)
1.1.3 计算机辅助教育的基础理论	(10)
1.2 多媒体基础知识	(11)
1.2.1 教学媒体与多媒体技术	(11)
1.2.2 多媒体的信息表达元素	(13)
1.2.3 多媒体计算机系统	(14)
1.2.4 多媒体技术基础	(17)
1.3 教学信息的超媒体组织结构	(19)
1.3.1 超文本与超媒体概念	(19)
1.3.2 超媒体教学的意义	(21)
1.4 多媒体 CAI	(23)
1.4.1 多媒体计算机辅助教学	(23)
1.4.2 多媒体 CAI 的基本模式与结构特性	(24)
习题 1	(29)
第 2 章 CAI 课件设计原理	(31)
2.1 CAI 的理论基础	(31)
2.1.1 行为主义理论	(32)
2.1.2 认知主义理论	(33)
2.1.3 建构主义理论	(34)
2.2 CAI 的教学设计原理	(37)
2.2.1 分析学生特征	(37)
2.2.2 分析确定教学目标及教学内容	(39)
2.2.3 选择教学模式	(41)
2.2.4 合理选择与设计媒体信息	(42)
2.2.5 设计教学过程及知识结构	(46)
2.2.6 导航策略设计	(48)
2.2.7 学习评价及知识小结的设计	(48)
2.2.8 多媒体教学软件交互界面的设计	(48)
习题 2	(49)

第3章 多媒体 CAI 课件的设计与开发	(50)
3.1 多媒体 CAI 课件系统的开发流程	(50)
3.2 多媒体 CAI 系统的需求分析	(52)
3.3 多媒体 CAI 的系统设计	(53)
3.3.1 分析学生特征	(53)
3.3.2 分析确定教学目标及选择教学模式	(53)
3.3.3 合理选择与设计媒体信息	(54)
3.3.4 设计教学过程知识结构	(55)
3.3.5 学习评价及知识小结的设计	(57)
3.3.6 多媒体教学软件交互界面的设计	(57)
3.4 多媒体 CAI 课件的稿本编写	(59)
3.4.1 文稿本的编写	(59)
3.4.2 制作脚本的编写	(60)
3.5 多媒体 CAI 课件的程序设计	(61)
3.5.1 多媒体素材的准备	(61)
3.5.2 程序设计过程	(61)
3.6 多媒体 CAI 课件的评价及完善	(64)
3.6.1 课件的评价	(64)
3.6.2 课件的评价过程	(65)
3.6.3 技术文档的要求	(65)
习题 3	(67)
第4章 计算机管理教学	(68)
4.1 计算机管理教学概述	(68)
4.1.1 计算机管理教学系统的主要功能	(68)
4.1.2 基于网络的计算机管理教学	(69)
4.1.3 网络教学资源管理	(70)
4.2 教学监控系统	(71)
4.2.1 教学监控系统的功能	(71)
4.2.2 教学监控系统的控制结构	(72)
4.2.3 教学监控系统的信息收集和处理	(73)
4.2.4 教学监控系统的检测方式	(74)
4.3 课堂信息处理系统	(74)
4.3.1 课堂信息处理系统的基本构成	(74)
4.3.2 课堂教学信息的处理分析	(76)
4.4 计算机辅助测验 (CAT)	(78)
4.4.1 CAT 系统的功能	(78)
4.4.2 题库系统	(80)
4.5 网络教学管理	(82)
4.5.1 网络教学管理体系结构	(82)
4.5.2 网络教学管理系统的主要功能	(83)

4.5.3 网络教学资源库建设与管理	(85)
习题4	(86)
第5章 网络多媒体与远程教育	(87)
5.1 因特网应用基础	(87)
5.1.1 计算机网络基础	(87)
5.1.2 因特网	(88)
5.2 网络多媒体与教育应用技术基础	(92)
5.2.1 多媒体通信对网络的要求	(93)
5.2.2 联想阅读方式的网络超媒体	(94)
5.2.3 应用于网络教育的流式媒体	(96)
5.2.4 基于虚拟现实的教育应用	(98)
5.3 远程教育与数字化学习	(99)
5.3.1 远程教育的发展	(99)
5.3.2 远程教育的特点	(100)
5.3.3 远程教育的类型	(101)
5.3.4 远程教育的组成	(103)
5.3.5 数字化学习	(107)
习题5	(110)

第二部分 操作实践篇

第6章 多媒体信息采集与处理	(114)
6.1 多媒体素材制作概述	(114)
6.1.1 文本数据采集与制作	(114)
6.1.2 图像数据采集与制作	(115)
6.1.3 动画数据制作	(116)
6.1.4 声音数据采集与制作	(118)
6.1.5 视频数据采集与制作	(119)
6.2 用 Photoshop 处理静态图像	(121)
6.2.1 Photoshop 概述	(121)
6.2.2 图像色彩的调整	(126)
6.2.3 图层的使用	(130)
6.2.4 通道与蒙版的应用	(132)
6.2.5 滤镜的应用	(136)
6.3 用 SnagIt 软件采集多媒体信息	(140)
6.3.1 SnagIt 简介	(140)
6.3.2 SnagIt 主要功能	(140)
6.3.3 SnagIt 组件	(143)
6.4 用 Flash 制作动画	(144)
6.4.1 概述	(144)
6.4.2 初识 Flash MX	(145)

6.4.3	Flash 常用工具介绍与使用	(148)
6.4.4	Flash 制作实例	(151)
6.5	用 Premiere 处理视频	(156)
6.5.1	Premiere 概述	(156)
6.5.2	Premiere 的基本操作	(160)
6.5.3	Premiere 效果的应用	(163)
6.5.4	字幕制作与音频处理	(170)
习题 6		(172)
第 7 章	用 PowerPoint 制作演示文稿	(175)
7.1	初识 PowerPoint 2003	(175)
7.1.1	认识 PowerPoint 2003 工作界面	(175)
7.1.2	PowerPoint 2003 新增功能简介	(176)
7.2	PowerPoint 2003 的不同视图	(177)
7.3	多媒体课件设计实例	(178)
7.3.1	课件基本内容的添加	(178)
7.3.2	设置幻灯片背景	(179)
7.3.3	制作多媒体幻灯片	(181)
7.3.4	保存演示文稿	(191)
7.4	安全与个人信息	(192)
7.4.1	安全	(192)
7.4.2	个人信息	(192)
7.5	演示文稿的发布	(193)
7.5.1	在 PowerPoint 2003 中启动幻灯片放映	(193)
7.5.2	用 PowerPoint 播放器放映演示文稿	(193)
7.5.3	在播放演示文稿期间使用墨迹	(194)
7.5.4	演示文稿打包成 CD	(195)
7.5.5	将 PowerPoint 发布为网页	(197)
习题 7		(199)
第 8 章	用 Authorware 制作多媒体课件	(201)
8.1	Authorware 7.0 设计基础	(201)
8.1.1	Authorware 7.0 简介	(201)
8.1.2	Authorware 程序的基本调试步骤	(204)
8.2	多媒体课件制作初步	(205)
8.2.1	动感封面设计	(205)
8.2.2	有声课件的制作	(207)
8.2.3	在课件中添加视频	(208)
8.3	动画制作	(209)
8.3.1	Authorware 动画制作的原理与类型	(209)
8.3.2	指向固定点的动画	(209)
8.3.3	指向固定直线上某点的动画	(210)

8.3.4	指向固定区域内某点的动画	(212)
8.3.5	指向固定路径终点的动画	(213)
8.3.6	利用绘图函数制作动画	(214)
8.4	交互型课件的制作	(215)
8.4.1	选择题的制作	(216)
8.4.2	看图识字的制作	(217)
8.5	程序分支的框架与导航处理	(218)
8.6	高级应用	(219)
8.6.1	播放 PowerPoint 演示文稿	(219)
8.6.2	使用 Flash 动画片头	(220)
8.7	程序的打包发行	(222)
8.7.1	打包的基本步骤	(222)
8.7.2	组织插件	(223)
8.7.3	组织外部文件	(224)
8.7.4	检验打包后的文件运行是否正确	(225)
习题 8		(225)
第 9 章	网络多媒体课件设计与制作	(228)
9.1	网络多媒体课件制作概述	(228)
9.1.1	网络多媒体课件的优越性	(228)
9.1.2	网络多媒体课件的制作流程与开发工具	(228)
9.2	用 FrontPage 2003 制作课件	(229)
9.2.1	初识 FrontPage 2003	(229)
9.2.2	创建教学站点	(230)
9.2.3	规划课件布局	(231)
9.2.4	编辑教学网页	(233)
9.2.5	用超链接实现课件导航	(237)
9.2.6	为网络课件制作特效	(239)
9.2.7	网页课件的测试和发布	(241)
9.3	用 Dreamweaver 制作课件	(242)
9.3.1	认识 Dreamweaver MX 2004	(242)
9.3.2	规划和创建教学站点	(244)
9.3.3	教学网页的布局	(245)
9.3.4	为教学网页添加内容	(247)
9.3.5	链接与导航	(250)
9.3.6	应用行为	(251)
9.3.7	教学站点的发布	(254)
9.4	超文本标记语言编程	(254)
9.4.1	HTML 概述	(254)
9.4.2	XML 概述	(255)
9.4.3	VRML 简介	(256)

9.4.4 HTML 编程实例	(257)
习题 9	(258)
第 10 章 Visual Basic 多媒体程序设计	(259)
10.1 Visual Basic 多媒体编程概述	(259)
10.1.1 Visual Basic 简介	(259)
10.1.2 利用 VB 开发多媒体程序	(259)
10.1.3 VB 基础知识	(260)
10.2 多媒体素材的调用、处理与编程	(261)
10.2.1 文字的处理	(261)
10.2.2 图形图像的调用与处理	(265)
10.2.3 动画的调用与播放	(272)
10.2.4 声音文件的调用	(273)
10.2.5 视频文件的调用	(282)
10.3 多媒体素材的制作与编程	(285)
10.4 综合实例	(289)
习题 10	(290)
参考文献	(292)

第一章 基础知识

第一部分

基础理论篇



第1章 计算机辅助教育与多媒体 CAI 基础



教学要点

本章内容主要包括计算机辅助教育概述、多媒体基础知识、教学信息的超媒体组织结构、多媒体 CAI 的基本理论等。

学习本章要求了解计算机辅助教育的基本概念和基本理论、多媒体技术的基础知识,掌握教学信息的超媒体组织结构、多媒体 CAI 的基本模式及结构特征。

计算机辅助教育(CBE, Computer Based Education)是一门为教育科学服务的新型综合性的边缘科学。理论上涉及教育学、心理学、传播学、哲学、信息论、控制论、系统论、计算机科学等多个学科。物质技术基础上则依赖电子计算机的发展及其应用,是计算机技术在教育领域的应用和延伸,也是当今教育现代化的一个重要标志。

1.1 计算机辅助教育概述

1.1.1 计算机辅助教育的产生与发展

计算机技术在教育领域中的应用是 20 世纪后半期教育发展的重大成就之一,在电子计算机问世之初,就有人设想把它用于教育。美国从 20 世纪 50 年代末 60 年代初就开始从事这方面的研究。计算机辅助教育的研究及应用不过 40 多年的历史,但发展非常迅猛,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。

1. 计算机辅助教育产生的基础

(1) 计算机的诞生和发展奠定了物质基础

计算机的产生和发展标志着人类进入了信息时代。计算机广泛应用于各个领域,成为社会发展的重要动力,计算机在教育领域中的应用,为教育改革和发展提供了新的方法和技术手段,具有提高教学效果、扩大教学范围和延伸教师功能等作用。因此,作为信息处理工具的计算机,为计算机辅助教育的产生和发展提供了不可缺少的物质基础。

(2) 信息社会对教育的要求构成了社会基础

信息时代给人们的生活带来了巨大变化,信息社会的“知识爆炸”、知识更新速度加快、职业更新频繁等,对社会各方面提出了新的更高要求,特别是对教育提出了更为迫切的要求,而这些要求用传统的教育方法是难以解决和实现的。计算机辅助教育利用计算机技术解决教学中许多问题的成功探索,反映了社会发展的一种必然趋势,构成了计算机辅助教育产生和发展的社会基础。

(3) 行为主义的程序教学理论是心理学基础

以美国心理学家斯金纳 (B.F.Skinner) 为代表的行为主义学习理论对计算机辅助教育的形成与发展有非常直接的影响。在行为主义的程序教学理论指导下, 用计算机去实现程序教学是再合适不过的了。这样就直接促使计算机成为辅助教学的重要工具。正是在这些学习理论指导下, 基于框面的、小步骤的分支式程序教学等, 多年来一直成为 CAI 课件设计开发中的主要模式。随着新的学习理论的出现, 使计算机辅助教育发展成为一门交叉的新兴学科。因此, 以心理学理论作为基础的计算机辅助教育能够产生并迅速得到发展是历史的必然。除了心理学理论对计算机辅助教育的形成有直接的影响之外, 其他方面的理论, 如信息论、系统论、控制论等, 对计算机辅助教育的产生和发展都有不同程度的影响。

2. 计算机辅助教育的发展

在 20 世纪 20 年代中期, 美国心理学家普雷西 (S.L.Pressey) 就开始研究程序教学和教学机器, 并设计了一台能同时完成测验和计分两种功能的自动教学机器, 但由于科技限制, 未能走向实用。在 20 世纪 50 年代, 美国心理学家斯金纳根据自己长期的研究和实验, 发表了《学习的科学和教学艺术》(1954) 和《教学机器》(1958) 两部著作。将程序教学应用于实际教学中, 收到了良好的教学效果, 使程序教学得到了社会的承认, 从而导致了教学机器和程序教学的兴起。1958 年美国 IBM 公司沃斯顿研究中心, 开始尝试将程序教学和教学机器理论应用到计算机上, 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, 并在世界范围内得到了迅速的发展。1990 年高速发展至今, 无论是从应用范围, 还是从应用水平上看, 都可以说是日新月异。

计算机辅助教育的发展自 1958 年在美国出现后, 经历了如表 1-1 所示的几个发展阶段。

表 1-1 计算机辅助教育的发展阶段

发展阶段	主要特点
形成阶段	以一些大学和计算机公司为中心进行计算机辅助教育的软件、硬件的开发研究工作, 出现了一些有代表性的系统
实用化阶段	研究规模扩大, 先期的研究成果大量投入应用。计算机辅助教育的应用范围不断扩大, 进一步趋向实用化
发展完善阶段	大型的计算机辅助教学系统进一步完善。微型计算机的出现, 使计算机辅助教育的发展有了突破性的变化。智能化计算机辅助教学的出现对计算机辅助教育的发展产生了重大影响
成熟阶段	多媒体化、网络化与智能化

我国计算机辅助教育的发展经历了三个时期。

- 第一时期属于经验、理论引进阶段, 此时相关专业期刊上发表的文章几乎都是在介绍国外尤其是美国和日本的先进经验, 以及有关 CBE 和 CAI 概念, 且重点放在硬件建设和配置利用上。
- 第二时期, 20 世纪 80 年代中后期, 国内一些有条件的地区和学校配置了一定数量的微型计算机, 使计算机应用于学校教育成为可能, 并开始体现其对教学的巨大作用。期刊上介绍国外计算机教育应用的文章已开始注意软件的应用与开发。
- 第三时期, 1994 年至今, 拥有计算机的学校日益增多, 城市的中小学也相继建起了机房, 在全国范围内掀起了一股学微机、用微机的高潮, 为 CAI 的发展提供了极好的契

机。人们对内容丰富的课件的要求越来越迫切,“课件”一词越来越频繁地出现在期刊各栏目的文章中。课件的设计编制得到了充分的重视,课件的评价与推广发行也越来越受到重视。

纵观我国 20 多年来计算机辅助教育的发展历程,大致可看到一个比较清晰的脉络,从引进国外经验,到配置硬件,再到开发合适的软件,最后到教学过程的优化和教学资源的开发,越来越切合中国教育发展的实际,与多元化的教学形式相对应。计算机越来越适应各种学习的需要——从个人学习、小组学习、课堂教学,到通过网络实现计算机远程教育。计算机网络教学的兴起,以及教学软件的广收并用和多元化发展,已成为我国计算机辅助教育发展的一大特点。总之,计算机辅助教育的应用范围和应用规模越来越大,从发展初期主要用于数学和语言的辅助教学,到今天的用于学校教学的各个学科;从最初主要是用于初等、中等和高等教育,到今天的在幼儿教育、职业教育、成人教育和家庭教育中应用相当广泛。

3. 计算机辅助教育的发展方向

计算机辅助教育正朝着理论化、网络化、多媒体化、智能化等方向发展。

(1) 理论化

新的学习理论的应用,促进了计算机辅助教育的新发展。早期的行为主义学习理论在 CAI (Computer Assisted Instruction) 的发展中曾经起着重要作用,到了 20 世纪 70 年代智能 CAI (ICAI, Intelligent CAI) 的出现,又使认知学习理论得到应用、普及与发展。为了创造良好的学习环境和理想的交互方式来发挥学生的主动性和创造性,近些年建构主义学习理论提出的情景化学习、认知学习、协作学习等教育理念进一步提高了 CAI 的应用水平,人们研究的兴趣从个别化学习转向群组学习、协作学习,计算机支持合作学习 (CSCL, Computer Supported Cooperative Learning) 得到充分重视。在 CSCL 平台支持下为学生提供协作学习环境,使处于不同年龄、时间、地点的人们开展协作学习成为可能。学生可以突破地域和时间上的限制,进行同伴互教、小组讨论、小组练习、小组课题等合作性学习活动。建构主义学习理论的发展为网络教学、协作学习提供了有力的理论支撑。

(2) 网络化

网络的迅猛发展正在改变着人类的学习方式、工作方式乃至整个生活方式。CAI 与 Internet 的结合更进一步地发挥了网络化教学优势,为计算机辅助教育提供了无限广阔的发展空间。网络教学系统如图 1-1 所示。

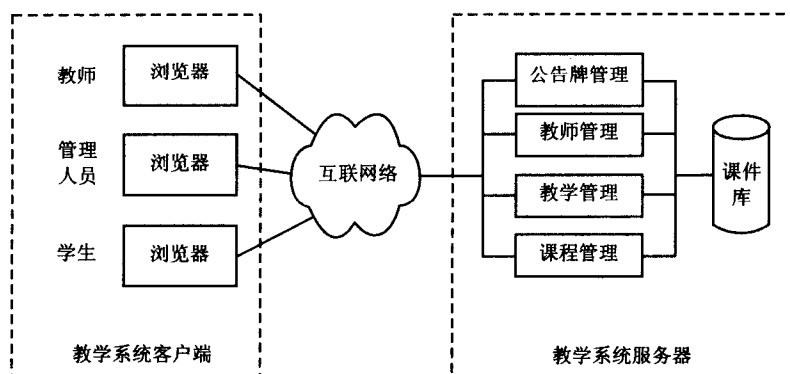


图 1-1 网络教学系统