

● 高等学校教材



计算机辅助教学 实用教程

□ 王建华 盛琳阳 李晓东 编著



高等教育出版社
Higher Education Press

高等学校教材

计算机辅助教学 实用教程

王建华 盛琳阳 李晓东 编著

高等教育出版社

内容提要

本书系统地介绍了计算机辅助教学的基本概念、基本原理、相关的教育理论、课件开发制作的应用技术和课件的规范化开发方法等内容,并结合具体的实例讲述了单机课件与网络课件的开发设计,以及计算机辅助教学的发展趋势和最新成果。另外,本书还提供配套资料光盘,内有本书的电子教案和教学演示课件。

本书适合于作为高等学校计算机辅助教学及课件制作相关课程的教材或参考书,也可供广大在职教师培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助教学实用教程/王建华,盛琳阳,李晓东
编著. —北京:高等教育出版社,2004.1
ISBN 7-04-013285-0

I. 计… II. ①王…②盛…③李… III. 计算机
辅助教学—教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 121519 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京北苑印刷有限责任公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 17.5
字 数 310 000

版 次 2004 年 1 月第 1 版
印 次 2004 年 1 月第 1 次印刷
定 价 24.40 元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

近年来,随着网络技术、多媒体技术的飞速发展,计算机辅助教学(Computer Assisted Instruction,简称CAI)已成为一种应用广泛的教学手段。各类学校都在各学科的教学教学中努力尝试或使用计算机辅助教学。学习、了解计算机辅助教学的知识,掌握各类课件的制作方法与技术,已成为广大师范院校各专业学生及各类教师的基本需求。

然而,由于计算机辅助教学的发展历史并不长,很多学生及教师,特别是非计算机专业的学生及教师,对于如何恰当地利用CAI服务于教学,如何规范地制作出适合教学需求的课件等问题的认识还很不完善,因此,在实际的应用中常常出现这样或那样的问题。本书就力图从系统的角度出发,对CAI的基本原理、基本方法、相关的教育理论、课件开发技术和课件的规范化开发方法等内容进行介绍,并结合具体的实例来讲述单机课件与网络课件的开发设计过程与方法,同时,介绍计算机辅助教学的发展趋势及最新成果,以满足广大师生学习CAI的要求。通过对本书的学习,可使广大非计算机专业的学生及教师系统地了解并掌握CAI的基础知识,并能利用计算机制作出适合教学需要的课件。

本书共分11章。

第1章介绍了计算机辅助教学的产生与发展、CAI的基本模式、CAI的理论基础、CAI的发展趋势等内容。

第2章介绍了课件开发的流程、人员组成、开发环境等内容。

第3章介绍了常见课件的教学过程、教学特点以及课件的组成结构等内容。

第4章介绍了课件的设计方法,包括项目分析、课件设计的基本要求、总体设计、单元设计、文档编写等内容。

第5章介绍了课件制作过程中所要用到的各种媒体素材的处理、课件编辑制作的各种方法,以及课件的评价与选用等内容。

第6章介绍了目前常用的多媒体写作工具——Authorware及其课件制作应用等。

第7章介绍了课件开发设计实例,具体讲解了一个单机版课件的开发设计。

第8章介绍了与教育相关的网络基础知识,网页、网站设计制作技术。

第9章介绍了网络课程及其意义、网络课件的开发与设计,并对一个具体的网

络课程实例进行了分析讲解。

第10章介绍了课件的评价与选用、课件的技术文档要求、课件的版权与发行,以及课件与教学的整合等内容。

第11章介绍了计算机辅助教学的发展方向。

为了便于阅读与教学,本书配有资料光盘。

本书第1章由王建华编写,第2、3、6章由盛琳阳编写,第4、5、8(8.4节除外)、9章由李晓东编写,第7章由殷宝媛编写,第10、11章由张军编写,第8章的8.4节由杨立力编写。全书由王建华、李晓东统稿。在本书的编写过程中得到了所在单位的有关同学、老师的大力支持与帮助,借此机会表示诚挚的感谢。

由于计算机辅助教学涉及的范围非常广泛,加之我们学识有限,写作时间仓促,书中不妥之处在所难免,敬请同行与读者批评指正。

作 者

2003年9月

策划编辑	刘 艳
责任编辑	刘 艳
封面设计	王凌波
责任印制	杨 明

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581698/58581879/58581877

传 真：(010) 82086060

E - mail: dd@hep.com.cn 或 chenrong@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社法律事务部

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)64014089 64054601 64054588

目 录

第1章 计算机辅助教学概论	(1)	2.3 课件开发环境	(25)
1.1 计算机辅助教学的产生与 发展	(1)	2.3.1 硬件环境	(25)
1.1.1 计算机辅助教学的产生 与发展	(1)	2.3.2 软件环境	(27)
1.1.2 计算机辅助教学的基 本概念	(5)	2.3.3 其他环境	(28)
1.1.3 计算机辅助教学的特点 ..	(6)	习题	(28)
1.2 计算机辅助教学的基本 模式	(9)	第3章 常见课件类型	(29)
1.2.1 传统的教学模式	(9)	3.1 课件的分类	(29)
1.2.2 计算机辅助教学模式	(10)	3.1.1 课件的结构类型	(29)
1.3 计算机辅助教学系统的 组成	(11)	3.1.2 课件的教学类型	(30)
1.4 计算机辅助教学的理论 基础	(12)	3.2 个别辅导型课件	(30)
1.4.1 行为主义学习理论	(13)	3.2.1 教学过程及教学特点	(30)
1.4.2 认知主义学习理论	(14)	3.2.2 课件的结构	(31)
1.4.3 建构主义学习理论	(15)	3.3 操练与练习型课件	(32)
1.5 计算机辅助教学的发展 趋势	(17)	3.3.1 教学过程及教学特点	(33)
习题	(19)	3.3.2 课件的结构	(33)
第2章 课件开发概述	(20)	3.4 模拟型课件	(35)
2.1 课件开发过程	(20)	3.4.1 教学过程及教学特点	(35)
2.1.1 软件工程与课件开发	(20)	3.4.2 课件的结构	(36)
2.1.2 课件开发的一般流程	(22)	3.5 游戏型课件	(37)
2.2 课件开发队伍的组成	(23)	3.5.1 教学过程及教学特点	(37)
2.2.1 人员的分类与分工	(23)	3.5.2 课件的结构	(38)
2.2.2 典型课件开发的人员 队伍	(25)	3.6 咨询型课件	(39)
		3.6.1 教学过程及教学特点	(40)
		3.6.2 课件的结构	(40)
		3.7 第二代教学软件——积件	(41)
		3.7.1 教学过程及教学特点	(41)
		3.7.2 积件的结构	(42)
		习题	(43)
		第4章 课件设计方法	(44)
		4.1 项目分析	(44)

4.1.1 问题的提出	(44)	5.4.2 动画的制作	(74)
4.1.2 可行性分析	(45)	5.5 视频媒体处理	(75)
4.1.3 需求分析	(46)	5.5.1 视频信息的存储	(75)
4.2 课件设计的基本要求	(47)	5.5.2 视频信息的采编	(76)
4.2.1 教育性	(47)	5.6 课件的编辑与制作	(76)
4.2.2 科学性	(48)	5.6.1 程序设计语言	(77)
4.2.3 技术性	(49)	5.6.2 课件写作语言	(77)
4.2.4 艺术性	(50)	5.6.3 课件制作工具	(78)
4.3 总体设计	(50)	5.6.4 多媒体写作系统	(78)
4.3.1 教学设计	(51)	5.6.5 常用的课件写作工具	(79)
4.3.2 结构设计与模块的 划分	(51)	5.7 写作工具的评价与选用	(82)
4.4 单元设计	(52)	5.7.1 基本要求	(82)
4.4.1 文字脚本	(52)	5.7.2 评价及选用	(82)
4.4.2 制作脚本	(53)	习题	(83)
4.4.3 交互设计	(55)	第6章 常用课件写作工具	
4.4.4 媒体设计	(56)	——Authorware	(85)
4.5 文档的编写	(56)	6.1 概述	(85)
4.5.1 文档的分类	(57)	6.1.1 Authorware 的启动	(86)
4.5.2 典型文档示例	(59)	6.1.2 工作界面	(86)
4.5.3 用户文档的编写	(60)	6.2 制作简单的课件	(97)
习题	(61)	6.2.1 显示图标的应用	(97)
第5章 课件的编辑制作技术	(62)	6.2.2 等待图标和擦除图标 的应用	(108)
5.1 文字媒体处理	(62)	6.2.3 群组图标的应用	(110)
5.1.1 文字的来源	(63)	6.3 动画功能	(113)
5.1.2 文字的编辑与保存	(64)	6.3.1 5种基本动画类型	(114)
5.2 图形和图像媒体处理	(65)	6.3.2 动画设计	(114)
5.2.1 图像信息的获得	(66)	6.4 交互及多媒体功能	(118)
5.2.2 图像信息的保存	(68)	6.4.1 交互功能的设计	(118)
5.2.3 图像信息的加工处理	(69)	6.4.2 多媒体功能	(126)
5.3 声音媒体处理	(71)	6.5 高级编程	(131)
5.3.1 声音信息的获得	(71)	6.5.1 计算图标的使用	(131)
5.3.2 声音信息的存储	(72)	6.5.2 判定图标与条件分支 结构	(132)
5.3.3 声音信息的加工处理	(73)	6.5.3 导航结构	(136)
5.4 动画媒体处理	(74)	习题	(139)
5.4.1 动画信息的存储	(74)		

第 7 章 课件设计综合实例	(141)	习题	(215)
7.1 项目分析	(141)	第 9 章 网络课件设计	(216)
7.1.1 问题的提出	(141)	9.1 网络课程及其意义	(216)
7.1.2 可行性及需求分析	(141)	9.2 网络课件的开发	(218)
7.2 总体设计与单元设计	(142)	9.2.1 网络课程设计原则	(218)
7.2.1 总体结构	(142)	9.2.2 网络课件及其开发	
7.2.2 单元设计	(142)	方法	(219)
7.3 采集制作素材及生成课件	(145)	9.2.3 网络课件的设计	(220)
7.3.1 采集和制作素材	(145)	9.3 设计实例分析	(223)
7.3.2 课件编辑制作	(151)	9.3.1 教学设计	(223)
7.3.3 作品打包	(158)	9.3.2 系统设计	(224)
习题	(159)	9.3.3 学生功能模块设计	(231)
第 8 章 网络课件开发技术	(160)	9.3.4 教师功能模块设计	(238)
8.1 网络基础知识	(160)	9.3.5 网络教学支撑环境	
8.1.1 什么是网络	(160)	设计	(241)
8.1.2 网络的分类	(161)	习题	(242)
8.1.3 网络的构成	(161)	第 10 章 课件的评价与发行	(243)
8.1.4 Internet 及其服务	(163)	10.1 课件的评价	(243)
8.2 HTML 语言	(165)	10.1.1 课件评价的标准与	
8.2.1 什么是网页	(165)	方法	(243)
8.2.2 HTML 语言	(165)	10.1.2 课件的评价与选用	(248)
8.3 FrontPage 基础	(167)	10.2 技术文档的要求	(250)
8.3.1 认识 FrontPage	(167)	10.3 课件版权与发行	(251)
8.3.2 建立与管理网站	(168)	10.3.1 软件版权法	(252)
8.3.3 创建编辑网页	(174)	10.3.2 课件开发中的版权	
8.3.4 插入、编辑表格	(178)	问题	(253)
8.3.5 多媒体的使用	(183)	10.3.3 课件的发行	(254)
8.3.6 超链接的设置	(190)	10.4 课件与教学的整合	(256)
8.3.7 框架的设计	(192)	习题	(256)
8.3.8 组件功能	(195)	第 11 章 计算机辅助教学的发展	
8.3.9 发布站点	(196)	方向	(258)
8.4 网页动画制作工具 Flash	(198)	11.1 网络计算机辅助教学	(258)
8.4.1 Flash 概述	(198)	11.2 智能计算机辅助教学	(260)
8.4.2 工具栏与编辑区域	(198)	11.2.1 智能计算机辅助教学的	
8.4.3 Flash 的基本指令	(203)	基本概念	(260)
8.4.4 动画制作	(207)	11.2.2 智能计算机辅助教学的	

实现原理	(261)	11.3.2 协作学习的实现	(265)
11.3 协作学习	(263)	习题	(266)
11.3.1 协作学习的		参考文献	(267)
基本概念	(264)		

第 1 章

计算机辅助教学概论

人类进入 21 世纪,以计算机技术和通信技术为核心的信息技术(Information Technology,简称 IT)的迅猛发展,已在全球范围内掀起了一场信息革命。这场信息化革命不仅改变着人们的生产方式和生活方式,而且改变着人们的思维方式和学习方式。远程教学、虚拟学校、网络化教学正如雨后春笋,最大限度地满足了受教育者不受时间、空间限制的学习要求,扩大了受教育对象的范围,而且信息社会对教育终身化的要求提供了可能。随着信息科学技术的不断发展,计算机在教育领域得到了广泛应用,导致了教学手段、教学方法、教材形式、课堂教学方式等方面发生了深刻的变化,从而促进了人们的教育思想、教学理论和教学方式的改革与发展。在不断丰富和完善新的教学思想、理论和方法的同时,形成了一门将教育学理论知识与计算机科学技术知识相结合的综合性学科——计算机辅助教学(Computer-Assisted Instruction,简称 CAI)。计算机辅助教学是一种新型的教学形式,是现代教育技术的重要组成部分。它的产生和发展必将对 21 世纪教育的改革与发展产生巨大的推动作用。

本章主要介绍计算机辅助教学的产生与发展、计算机辅助教学的基本概念、教学的基本模式和现代教育理论。

1.1 计算机辅助教学的产生与发展

1.1.1 计算机辅助教学的产生与发展

1. 计算机辅助教学的产生

计算机辅助教学的研究始于美国,第一个教学系统于 1958 年产生,至今已有 50 多年的历史,同其他学科的产生一样,计算机辅助教学的产生与发展具有广泛

的基础,归纳起来主要有其物质基础、理论基础和社会基础。

(1) 计算机辅助教学产生和发展的物质基础

计算机的出现和发展标志着人类进入了信息时代,计算机在教育上的广泛应用,改变了传统的教学方式,有效地实现了个别化教学,扩大了教学范围,提高了教学效率,为计算机辅助教育的发展打下了必不可少的物质基础。

(2) 计算机辅助教学产生发展的社会基础

信息社会的到来,表明信息已经成为促进经济发展、提高生产力、增强国家实力的重要资源。新的科技成果日新月异,知识迅速增长。根据联合国教科文组织的统计,人类近百万年积累的科学知识仅占10%,而近几十年积累的知识就占了90%。人类知识在19世纪每50年增加1倍,20世纪每10年增加1倍,20世纪70年代每5年增加1倍,20世纪90年代每3年增加1倍。知识更新加快,知识总量骤增,出现了“知识爆炸”。传统课堂教学无法适应知识爆炸形势下的教育需求,面临信息社会的严峻挑战,迫使人们必须寻求新的教学手段以提高教学效率。在学校教育中,人们不再把知识的传授作为教学的惟一目标,而重在培养学生的能力。同时,世界各国政府对信息技术教育都给予了高度的重视,纷纷制定措施,提供终身教育。这种社会需求构成了计算机辅助教学的社会基础。

(3) 计算机辅助教学产生和发展的理论基础

计算机辅助教学的产生与教育心理学、教育技术学的影响是分不开的,特别是“机器教学和程序教学”这两个概念,对计算机辅助教学思想的形成起到的作用至关重要。在20世纪20年代,美国心理学家锡德尼·普莱西设计了一台自动教学机器,给出多个供学生选择的问题,并跟踪学生的回答,提出了利用机器进行教学的概念,这台机器的出现是机器辅助教学思想的萌芽。20世纪50年代中期,美国教育心理学家斯金纳(B. F. Skinner)在机器教学的基础上提出了“程序教学”的思想,后来发展为不用机器教学而只用程序教材的“程序教学”。程序教学在20世纪50~60年代风行一时,作为存储和处理信息的计算机,是实现程序教学方法的一种理想设备,正是在这些理论的影响和指导下,产生了计算机辅助教学。

2. 计算机辅助教学的发展概况

第一台电子计算机诞生在美国,首先将计算机成功应用于教育领域的也是美国。1958年美国IBM公司沃斯顿实验室设计出世界上第一个计算机教学系统,此后40多年中,计算机辅助教学在美国的研究与发展一直处于世界的前列。计算机辅助教学在美国的发展过程基本反映了人类计算机辅助教学的发展历程。

自第一个计算机辅助教学系统出现后,计算机辅助教学的发展大体经历了以下几个阶段。

(1) 从 1958 年到 1975 年

这一阶段是计算机辅助教学发展的初期阶段。在这一时期,一些大学和计算机公司对计算机辅助教学做了有益的探索和研究,开发出了一些有代表性的系统。

如前所述,美国 IBM 公司开展计算机辅助教学研究最早,并于 1958 年研制出第一套计算机辅助教学系统。该系统利用一台 IBM 650 计算机连接一台电传打字机,能教小学生二进制数,也能根据学生要求产生练习题。这是计算机辅助教学的开端。

此后计算机辅助教学的研究与实验在美国蓬勃展开,一些大学纷纷加入到计算机辅助教学的研究行列。1960 年,美国伊利诺伊大学开发出了 PLATO I (Programmed Learning And Teaching Operation) 系统,接着,在 1962 年开发出了 PLATO II 系统,于 1964 年开发出了 PLATO III 系统。PLATO II 在一台计算机上连接了两台教学终端,是世界上第一台多终端计算机辅助教学系统。PLATO III 则是一个多用户系统,教学方式也比较多样化,包括模拟和游戏等。

20 世纪 60 年代后期,计算机辅助教学的研究规模不断扩大。斯坦福大学、得克萨斯大学、麻省理工学院、佛罗里达州立大学等都开展了计算机辅助教学研究工作,并推出了一些研究成果。一些公司,如 IBM 公司、CDC 公司、DEC 公司以及 CCC 公司等开始生产和出售计算机辅助教学系统。

在 20 世纪 60 年代末到 70 年代上半期,有两个大型系统十分有影响,这就是 PLATO IV 系统和 TICCIT(分时、交互、计算机控制的信息电视)系统。

伊利诺伊大学于 20 世纪 60 年代末开始设计 PLATO IV 系统,到 20 世纪 70 年代中期,该系统已经发展到包括两台大型计算机和 1 100 个终端。这些终端分布在 200 多个地区,遍及美国的主要城市以及一些国外城市。该系统可提供 150 个专业共约 7 000 课时的教程,能提供约 1 000 万人学时的教授能力,相当于一个有 24 000 名学生的全日制大学的教学能力。

TICCIT 系统是 1971 年由 MITRE 公司与得克萨斯大学、杨伯翰大学合作开发的。该系统使用小型计算机并与有线电视技术相结合,可连接 128 个终端,并以高分辨率彩色电视机作为终端显示器。在教学程序方面,TICCIT 第一次采用了以学生为中心的控制策略,允许学生自行控制学习序列。与此同时,许多国家和地区,例如,英国、日本、法国、加拿大都先后建立了专门从事计算机辅助教学的研究机构,相继有计划地进行了计算机辅助教学实验。

这一时期的计算机辅助教学所运用的学习理论基本上是行为主义学习理论,即斯金纳的刺激—反应理论;使用的计算机技术主要是大型计算机和小型计算机。由于当时的计算机十分昂贵,所以这一时期的计算机辅助教学并没有全面普及。

20 世纪 70 年代末期,有一批人工智能专家从事了计算机辅助教学的研究,开始了智能型的计算机辅助教学系统,即 ICAI 的探索与研究,创造出称职的“计算机导师”,即利用人工智能的原理和技术开发计算机辅助教学软件。例如,1970 年卡玻耐尔(J. R. Carbonel)研制成功了 SCHOLAR 系统,该系统用于教授南美洲地理,学生可以向该系统提问,系统能根据学生的提问自动给出回答。

(2) 1976 年到 20 世纪 80 年代末期

这一阶段是计算机辅助教学的普及应用阶段。20 世纪 70 年代微型计算机的出现,以低廉的价格、较好的性能和便于操作的特点在教育部门进行了广泛应用,促进了计算机辅助教学的发展。这一时期,无论是发展规模还是应用水平都有显著提高。

这一时期,计算机辅助教学运用的理论也有了进步和提高,此时,认知学习理论在与行为主义学习理论的论战中获得越来越多的学者认同,成为指导计算机辅助教学发展的重要理论基础,这为开发高质量的计算机辅助教学软件奠定了理论基础。

(3) 1990 年以后

- 这一时期计算机辅助教学进入了一个全新的发展阶段。这一阶段教育理论有了新的突破,建构主义学习理论广泛流行。计算机领域的新技术不断应用于计算机辅助教学系统,主要体现在以下方面。

- 多媒体技术的发展和运用使计算机辅助教学系统提供给学生的界面更加友好,人机交互方式更加多样化,教学信息可以方便地通过图、文、声、动画、视频图像等多种形式表达,彻底改变了以前主要通过文字表达教学信息的单调局面。后来出现的超文本技术,使信息的组织方式更加适合学习者的思维过程。

- 网络技术的发展及 Internet 的应用,使远程教学、虚拟教室以及协作学习等崭新的学习模式得以实现。

- 人工智能技术在计算机辅助教学中得到进一步的发展和运用,并取得了引人注目的效果。软件工程的方法引入到计算机辅助教学系统的开发中,促进了课件设计的工程化,使教育软件的生产量迅速增加。一些非计算机专业的教育工作者利用写作工具也能自己动手方便地开发出计算机辅助教学软件。

- 虚拟现实技术在教育中得到了应用,利用虚拟现实技术模拟虚拟环境,学生可以与虚拟环境中的各种信息进行交互,充分发挥了学生学习的主动性、创造性。许多国家都在学校中进行了虚拟现实应用的实验,并取得了引人注目的教学效果。例如,在美国的体育课教学中,学生可以进入虚拟环境,去亲自领略一位 NBA 冠军队员在篮球场的表演;在物理课教学上,学生可以在虚拟世界内去发现

万有引力的变化,将地球大气层的磁场与月球磁场进行比较等。

随着计算机科学技术的飞速发展,计算机技术在计算机辅助教学中的广泛应用,计算机辅助教育在教育领域中的地位越来越重要。

3. 我国计算机辅助教学的发展概况

我国计算机辅助教学起步较晚,1978年北京师范大学、华东师范大学成立了教育技术研究所,开始从事计算机辅助教学方面的研究,华东师范大学在1980年开始研制计算机辅助 BASIC 语言教学系统并取得成功。1986年成立了全国计算机辅助教育学会,一些条件较好的学校成立了计算机辅助教学实验室或计算机辅助教学研究中心,开展了一系列研究活动,推动了我国计算机辅助教学理论与实践的发展。同年的统计数据表明,我国中小学可用计算机总量达到6万台以上。国家对发展计算机辅助教学十分重视,1987年开始,在国家“七五”攻关项目中列入了两项计算机辅助教学方面的课题,一项面向大专院校,另一项面向中小学。到20世纪80年代后期有上千种中小学教学软件被开发出来。

进入20世纪90年代后,我国计算机辅助教学的发展有了更大的进步,与国际水平的差距逐渐缩小。计算机辅助教学的理论研究与交流蓬勃开展。在总结了以前课件使用上的利弊之后,1997年我国教育工作者提出了积件(参见3.7节)的思想,为我国的计算机辅助教学发展指明了方向。这期间,多媒体计算机及局域网迅速普及,大中小学教师积极参与开发制作和使用计算机辅助教学课件,使计算机辅助教学的发展进入到一个全新的阶段。国内许多公司纷纷加入教育软件开发的行列,大批系列化、商品化的教育软件推向市场,进一步推动了计算机辅助教学的发展。2000年11月教育部下发关于中小学普及信息技术教育的通知,提出从2001年开始用5年~10年的时间在我国中小学普及信息技术教育,全面启动中小学“校校通”工程,用5年~10年时间使全国90%左右的中小学能够上网。随着“校校通”工程的实施,一些学校(包括中小学)建立了自己的网站。目前,清华大学等67所大学开始了远程教育的实践。同时,国家也在组织建设远程教育课程资源库。

1.1.2 计算机辅助教学的基本概念

计算机辅助教学是一门新兴的交叉学科,在它的产生和发展的过程中形成了自身的概念。不同的时期对这些概念的描述也不同,而且随着时间的推移,计算机辅助教学的研究和实践内容会不断地丰富和扩充,有关的概念也会随之变化。

1. 计算机辅助教育

计算机辅助教育(Computer-Based Education,简称CBE)是计算机技术在教

育领域中的重要应用,也是当今教育现代化的一个重要标志。它是为了提高教育质量和效率,利用计算机技术(包括硬件技术和软件技术),按照科学的方法解决教育过程中的问题,而形成的一种新的教育技术。

计算机辅助教育主要包括计算机辅助教学和计算机管理教学两个方面。

2. 计算机辅助教学

计算机辅助教学是计算机辅助教育中的重要组成部分,是教师为了提高教学效果和效率,利用以计算机为中心的丰富的教学资源,改进传统教学,或为学生提供一个学习环境,使学生通过与计算机的交互对话进行学习的一种教学形式。作为教学媒体,计算机辅助教学与其他教学媒体相比较,具有其独特的特征。

(1) 计算机辅助教学的对象是学生,它为学生提供各种教学内容,对学生给予直接的帮助。

(2) 计算机辅助教学必须提供某学科的学科知识,并使学生通过计算机获得新的科学知识。

(3) 计算机与学生之间是相互作用的关系,计算机与学生之间进行“对话”,计算机要求学生做出积极的反应,并根据反应做出判断和决策。

3. 计算机管理教学

计算机管理教学(Computer-managed Instruction,简称 CMI)与计算机辅助教学一样也是计算机辅助教育的一个重要组成部分,是利用计算机管理、指导和研究教学的自动化教学管理技术,其特征如下:

(1) 计算机管理教学过程中,所存储和提供的是学生档案和学习情况的信息,而不是学科知识。

(2) 计算机管理教学的对象是教师而不是学生,其主要目的是帮助教师对教学进行决策和管理。

(3) 教师与计算机的关系,不是回答提问,做出反应,而是主动分析、检索和提取资料。

1.1.3 计算机辅助教学的特点

计算机辅助教学是一种新颖的教学方式,只有了解其特点,才有可能充分发挥它的作用。与传统的班级授课相比,计算机辅助教学具有以下十分鲜明的特点。

1. 自定步调

计算机辅助教学能进行个别化教学,有利于学生自主学习。

在计算机辅助教学中,学生可以根据自己的具体情况来调节学习的进度,甚至