



多媒体CAI课件 设计方法与制作实例

主编 周行明 涂道伟 林煦峰

21世纪教师必备技能



华中科技大学出版社

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

多媒体 CAI 课件 设计方法与制作实例

全书主编	周行明	涂道伟	林煦峰	
光盘主编	林煦峰	付纪东	李刚	
编者	(按姓氏笔画排序)			
	付纪东	刘刚	刘雄华	邹军波
	吴良辉	吴克平	林煦峰	郑传递
	周行明	周畅	周晓春	庞志德
	季成	钟晓	涂道伟	程辉

华中科技大学出版社
(华中理工大学出版社)

图书在版编目(CIP)数据

多媒体 CAI 课件设计方法与制作实例/周行明 涂道伟 林煦峰 主编
武汉:华中科技大学出版社, 2001 年 1 月
ISBN 7-5609-2357-7

- I. 多…
II. ①周… ②涂… ③林…
III. 多媒体-计算机辅助教学-师资培训-教材
IV. G434

多媒体 CAI 课件设计方法与制作实例 周行明 涂道伟 林煦峰 主编

责任编辑:谢燕群 黄以铭
责任校对:蔡晓璐

封面设计:秦 茹
责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社 武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87545012

经 销:新华书店湖北发行所

录 排:华中科技大学出版社照排室
印 刷:湖北省新华印刷厂

开本:787×1092 1/16

印张:15.25

字数:336 000

版次:2001 年 1 月第 1 版

印次:2001 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—8 000

ISBN 7-5609-2357-7/G·315

定价:35.00 元(含光盘)

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书着重介绍 CAI 课件的设计、制作和应用。全书分为上、下两篇,上篇简明扼要地介绍了 CAI 课件的设计理论,重点阐述了 CAI 课件的设计方法与脚本的写作方法;下篇则以中小学各学科中的一些优秀课件为实例,介绍课件的制作过程,让读者轻轻松松地入门,一步一步地模仿着学会 CAI 课件的初步制作方法和技巧。

本书是由一些从事 CAI 理论与实践工作多年的高等教育技术教师和具有丰富教学经验的中小学学科教师合作编写的,该书语言简洁、深入浅出、实例典型、通俗易懂、可读性强。本书既适合于作为中小学教师继续教育培训的理想教材,又可作为师范院校各专业开设 CAI 理论与实验教学的教材或参考书,同时也是广大教师业余自学的必备读物。

本书已被武汉市中学师资培训中心列为中小学教师继续教育重点培训教材。

前 言

人类社会已跨入新经济时代,飞速发展的信息技术是其重要的标志。今天,以多媒体技术和网络技术为代表的信息技术已渗透到社会生活的各个角落,尤其是对教育领域的影响为世人瞩目,一场改变教育观念和教育模式的革命正在兴起。

现代教育技术已在发生质的变化,在新的教育模式中,计算机辅助教学(CAI)发挥着重大作用,CAI 课件开发正在受到教育技术界和广大教师的重视。但由于种种原因,当前市场上的商业课件均不能令人满意,一方面,这些软件多数只适用于社会上的某些职业培训和某些计算机操作技术的自学,且由于软件开发者对教育认识的局限性,真正能直接用于课堂教学的课件为数甚少,有些甚至违背了 CAI 课件的辅助教学原则,例如,本应在课堂上进行实际演示的实验操作的内容,却在计算机屏幕上作模拟演示等。另一方面,很多具有先进教育思想、丰富教学经验和渊博知识的第一线学科教师不能直接参与 CAI 课件的设计与制作,这极大地影响着高质量 CAI 课件的开发与普及。

我国的各级教育行政部门对此情况相当重视,为改变这种现状,最近开始举办全国中小学教师继续教育培训,并明确要求各级各类学校所有学科的教师必须掌握 CAI 课件的设计、制作和应用。为了配合这一工作,武汉市中学师资培训中心委托我们组织一批从事 CAI 理论与实践工作的中小学教育技术教师和具有丰富教学经验的学科教师来编写本书,因此,本书出自教学第一线教师之手,它既适合于中小学各学科教师作为继续教育培训教材,又便于广大教师利用本书进行自学,同时也是各级师范院校开设 CAI 理论和实验教学的良好教材。

由于本书面向的对象是 CAI 课件设计与制作的初学者,是广大普通教育战线各门学科的教师,故本书将理论与制作两部分分为上、下两篇编写。两个部分各自形成独立的体系,以便于各类读者选学。

上篇简要介绍了 CAI 概论和课件设计理论基础,重点阐述 CAI 课件的设计方法与脚本的写作方法;下篇则选取中小学各学科中的典型优秀课件为实例,讲解其课件的制作过程。其新颖之处在于避开单独讲解工具软件的烦难,用具体的课堂教学课件,按其制作过程的顺序,一步一步地讲解制作过程,以便于学习者在学习与模仿的过程中领会课件的制作方法。本书的课件实例涵盖了中小学各学科,这些课件大都是近年来作者们参加各级课件制作比赛的获奖作品,倾注了作者们的心血,也在一定程度上反映并展示了最近阶段武汉市中小学 CAI 课件设计与制作的水平。我们希望以本书作为媒介,带动广大中小学教师投身于此项事业,促使课件的设计和制作水平上一个新的台阶。下篇共 5 章,其中第 6 章至第 9 章为文、理、计算机及练习型课件实例,这些实例均为在教学中使用过的完整课件,并在配套光盘上附有源程序,读者可根据讲解一步一步完成整个课件的制作,并体会课件制作的思路。由于目前 Authorware 是最为常用的课件编制工具,所以本书实例课件的制作工具以 Authorware 为主,同时对 Powerpoint、Derictor 及 Flash 等常用制作软件也作了扼要的介绍。第 10 章为相关素材制作与收集方法的介绍,该章按图形、声音、动画及影音素材进行分类,介绍了相应软件的入门使用方法。其

中,图形处理软件有 Photoshop、Coreldraw、WebStyle;声音处理软件有 Cooltedit Pro;动画制作软件有 Cool3D、Flash、3D MAX;视频处理软件有超级解霸 2000、HyperCam 及 VedioStudio。在实例的学习过程中,可根据自己的实际情况和需要穿插进行学习,完成实例中调用的素材。为了帮助对 Authorware 比较生疏的读者,本书的附录二中给出了 Authorware 中的菜单及相关知识的简明阐述,以提供参考。

本书上篇主编:涂道伟

参编:周晓春 吴克平 程 辉

下篇主编:周行明 李 刚

光盘制作主编:林煦峰、付纪东

光盘的文字编写与制作(按姓氏笔画顺序):付纪东、刘刚、刘雄华、邹军波、吴良辉、庞志德、季成、林煦峰、郑传递、周畅、周行明、钟晓。

全书由涂道伟与周行明策划、统稿并主审。

在本书的编写过程中,得到了武汉教育学院副院长周建民、武汉市中学师资培训中心副主任曹祖善、武汉教育学院教务处处长何炜煌的指导,并得到了武汉第十六中学桑炳侠校长的大力支持,柯汉阳、吕俊、陈玲、柯晴华、欧阳绯、马世雄、彭岗等同志做了大量的工作,在此一并表示感谢。由于计算机技术发展迅速,有关 CAI 理论和方法也在不断改进,本书所讲内容难免有不妥之处,欢迎广大读者批评指正。

编 者

2000 年 8 月

目 录

上篇 CAI 课件设计方法

第 1 章	CAI 系统概述	(3)
1.1	CAI 系统硬件	(3)
1.2	CAI 系统软件	(4)
1.3	CAI 课件	(5)
第 2 章	CAI 课件设计的理论基础	(6)
2.1	学习理论基础	(6)
2.2	教学理论基础	(10)
2.3	教学设计理论基础	(11)
第 3 章	CAI 课件开发	(28)
3.1	CAI 课件开发流程	(28)
3.2	分析阶段	(29)
3.3	CAI 课件的设计	(30)
3.4	CAI 课件的脚本写作	(50)
第 4 章	CAI 课件的界面设计	(57)
4.1	人机界面	(57)
4.2	界面设计	(62)
4.3	CAI 课件的界面设计	(66)
第 5 章	CAI 课件的评价与使用	(71)
5.1	CAI 课件的评价	(71)
5.2	CAI 课件的使用	(78)

下篇 CAI 课件制作实例

第 6 章	文科类课件制作实例	(83)
6.1	语文课件	(84)
6.2	英语课件	(91)
6.3	历史课件	(110)
6.4	地理课件	(116)
第 7 章	理科类课件制作实例	(123)
7.1	数学课件(一)	(124)

7.2	数学课件(二)	(143)
7.3	物理课件	(154)
7.4	化学课件	(159)
第8章	计算机教学辅助课件制作实例	(169)
8.1	课件内容及操作	(170)
8.2	菜单制作	(170)
8.3	交互设计示例	(175)
8.4	实践环节的考虑	(176)
8.5	Authorware 制作闪光文本	(176)
8.6	Authorware 打包技巧	(177)
第9章	练习型课件制作实例	(178)
第10章	素材制作方法	(190)
10.1	图像素材的制作	(190)
10.2	声音素材的制作	(193)
10.3	动画素材的制作	(197)
10.4	视频素材的制作	(208)
10.5	其他素材获取方法	(216)
附录一	计算机辅助教学软件制作规范(试行)	(217)
附录二	Authorware 5.0 简介和基本操作	(222)
参考文献		(234)

上 篇

CAI 课件设计方法

第 1 章

CAI 系统概述

随着计算机技术的迅速发展和广泛应用,计算机辅助教育已成为计算机的重要应用领域之一。计算机辅助教育(CBE)以计算机为工具辅助各类教育活动,按所辅助教育活动性质的不同可分为:计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助教学管理(CMI)和计算机教学支援(CSLA)3类。

计算机辅助教学(Computer Assisted Instruction,简称 CAI)系统既是一种计算机系统,又是一种教学系统。CAI 系统一般由计算机系统硬件、系统软件和课件(Courseware)3部分组成。课件即反映教学内容和教学过程的教学软件,是 CAI 系统最重要的组成部分,而计算机系统硬件和软件则为课件的设计、制作和运行提供支持环境。下面简要地介绍 CAI 系统的各个组成部分。

1.1 CAI 系统硬件

计算机是 20 世纪最重要的科技发明之一,自 1946 年第一台电子计算机在美国问世以来,计算机技术发展异常迅速,应用领域不断扩大,且计算机领域内也不断出现革命事件,个人计算机(PC 机)的出现、多媒体技术及网络技术的诞生和发展等 3 大变革就给 IT(信息技术)业界带来巨大冲击。个人计算机带来计算机应用的普及,并成为人类生活和工作的日常工具;多媒体技术使计算机成为一种功能强大的制作、存储、传递和检索各种媒体信息的交互性沟通系统;而体现在 Internet 上的远程、宽带、广域通信的网络技术更将对人类社会产生深远影响。

多媒体技术对计算机辅助教学产生巨大影响,基于多媒体技术的 MCAI 系统硬件配置标准也在不断提高,以多媒体计算机(MPC)为中心的 MCAI 系统硬件结构大致如图 1-1-1 所示。

目前 MCAI 系统的 MPC 主机硬件配置标准愈来愈高,且要求安装高速 CD-ROM。只有性能良好的声卡、视卡和 FAX/MODEM 卡才能建立一个比较理想的多媒体软件运行环境。作为一个计算机辅助教学软件,必须指明其相应的硬件运行环境,其具体内容(必须给出最低配置,也可同时给出推荐配置)包括:机型、CPU 类型、RAM(内存)大小、HD(硬盘)空间、FD(软盘)驱动器、CD-ROM(光盘驱动器)、显示分辨率与色彩、声卡与音频输出、MPEG(视频解压播放卡)规格型号、图形加速卡规格型号等。

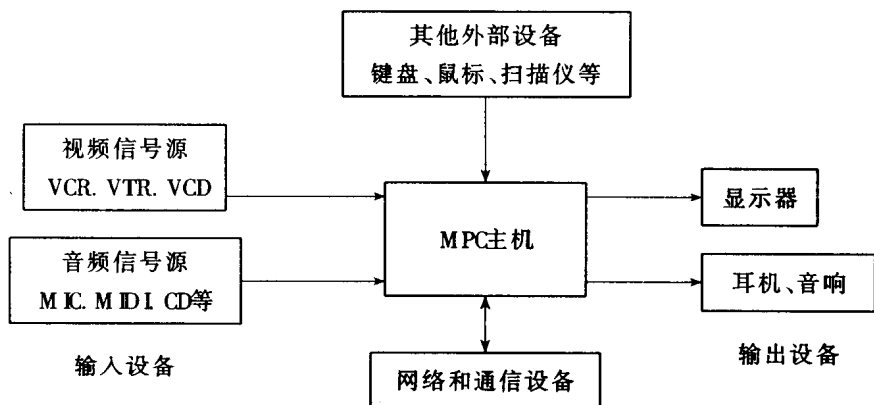


图 1-1-1 MCAI 硬件系统结构图

1.2 CAI 系统软件

CAI 系统软件是由计算机专家与相关的教育专家联合设计、便于使用者有效地运用和管理计算机、发挥其功能的程序。在 CAI 系统软件中,主要的系统软件有操作系统、语言系统、各种工具软件和写作系统等。

①计算机的操作系统是由专业软件开发公司编制的、大型复杂的程序系统,它专用于控制计算机的操作和调度其他程序的运行。在 CAI 系统中最常用的操作系统有磁盘操作系统(DOS)和窗口操作系统(Windows)。特别是在 Microsoft 微软公司推出了多媒体扩充版(Multimedia Extention)后,为多媒体开发人员提供了一个标准的开发平台,可以支持各种媒体,从而使多媒体软件开发人员可以在此基础上编制多媒体应用程序。

②语言系统是指各种程序设计语言及计算机所具有的设计语言翻译程序。程序设计语言由指令组成,每条指令都有严格的语法规则。程序设计语言分机器语言、汇编语言和高级语言3类。CAI 系统常用的高级语言有 BASIC、PASCAL、C 语言等。

③对于实现 CAI 软件的开发、提高 CAI 软件质量,CAI 系统软件中的工具软件起着重要作用,它们能完成某些特定功能如文字处理、表格处理、图形处理、声音处理和动画制作等。常用的工具软件有 Authorware、Powerpoint、3DMAX 等,特别是 Authorware,它的面向对象的设计思想、形象化的图标使得非计算机专业人员开发多媒体 CAI 软件成为现实。它是一个易学、易用、高效的多媒体开发软件,很多中小学教师都运用 Authorware 开发出优秀的课件。本书下篇中列举的各学科软件多数是运用这种工具软件开发制作的。

④写作系统是一种为免除教师学习程序设计语言而设计的应用软件,使用者只需根据屏幕提示及要求输入相应的教学内容、各个教学单元之间的连接关系、问题和答案等,写作系统就能自动生成软件。因此,写作系统给教师带来很大的方便,有利于教师参与设计制作 CAI 课件。

1.3 CAI 课件

CAI 课件是指实现和支持特定课程的计算机辅助教学软件及配套的教学资料。课件反映了教学内容、教学策略和教学经验等。CAI 课件虽然是一种计算机应用软件,但又有它的独特性,这种独特性主要表现在课件面向教学应用。在内容选择、结构组织、控制策略、交互特性以及评价标准等方面,课件与其他类型的应用软件有所不同。课件包含的内容有各种教学信息和教学资料,有进行强化学习的各种信息,有教学过程中的各种控制处理,还有学习过程中对学习者的学习成果的评价和处理等。同时,作为一个计算机辅助教学课件,必须指明其相应的软件运行环境,如操作系统与中文环境,CAI 课件的安装、运行与卸载等均得有所说明,以便教师或学习者使用。

由于 CAI 课件表达的教学内容和教学过程反映了教师的教学策略和教学经验,所以,CAI 课件开发应主要由学科教师来完成,特别是分析、设计阶段的工作,教师应占主导地位。只有学科教师自行设计制作的 CAI 课件才更能体现学科特点,更能贴近课堂,更能体现教师的授课意图,更能满足学生的需求。

就我国中小学当前 CAI 状况而言,还只处于 CAI 初级阶段,虽然许多学校早已拥有一定数量的课件,但真正能用于中小学课堂教学的课件不多,能自行设计和创作 CAI 课件的学校更少。市场上的商业 CAI 课件又多数不符合实际教学的需要,有些甚至是书本“搬家”,课堂“搬家”,完全抹杀了 CAI 的个性,不能直接参与课堂教学。因此,如何调动广大中小学学科教师制作 CAI 课件的积极性,让他们逐步掌握设计与制作 CAI 课件的方法,并结合自己的教学经验开发运用 CAI 课件将是中小学教师继续教育的重要任务,这也是写作本书的目的。

下面将逐步介绍 CAI 课件的设计理论基础和制作方法,并以中小学各学科教学为例,讲解开发 CAI 课件的实例,让广大中小学教师跟我们一起来完成课件的设计与制作。

第 2 章

CAI 课件设计的理论基础

CAI 课件是实现和支持特定课程的计算机辅助教学软件及配套的教学资料,其设计必须满足学习者的需求,以学习者的有效学习为目的。CAI 课件的设计应在学习理论和教学理论指导下进行。随着科学技术的发展,教育正在发生深刻的变革,学习理论和教学理论也在不断变化,其中第一变化就是认知学习理论开始占主导地位。建构主义学习理论作为认知学习理论的新发展,是目前日渐流行的学习理论,由于学习理论和教学理论内容十分丰富,因此我们只就与 CAI 课件设计密切相关的部分进行介绍。

2.1 学习理论基础

学习理论是研究人类学习的本质及其形成机制的心理学理论。当代学习理论存在着 3 大学派,即行为主义联结学派、认知学派和联结-认知学派。它们对学习的实质、过程、规律及其与心理发展关系的看法不同,甚至完全对立,但从实质上看,它们之间有着密切的内在联系。

2.1.1 行为主义学习理论

行为主义是 20 世纪 20 年代产生于美国的一个心理学派别,由华生(J·B·Watson)创始,他认为学习的本质是条件性的“刺激与反应”的牢固联结,提出著名的刺激-反应(S-R)联结公式。他提出“心理即行为”的主张,否定“刺激-反应”间心理因素的中间环节。认为刺激得到反应后,学习就完成了。行为主义派别的另一代表人物是桑代克(Thorndike),他认为学习是一种渐进的尝试与错误的过程。即随着错误反应的不断减少,正确反应会逐渐增加,形成固定的刺激-反应的联结。他认为“学习即联结,心即人的联结系统”,承认神经的联结和观念的联结。桑代克总结了学习的 3 个基本定律即准备律、反复练习律和效果律。他还设想了早期教学机器控制学习程序的方法,这种程序教学的思想后来被付诸实现。

20 世纪 40 年代后,以斯金纳(Skinner)为代表的新行为主义学习理论兴起。他们认为华生的学习理论是用机械的观点孤立地研究学习过程,否定刺激-反应间的心理因素,有些自相矛盾。他们用 S-O-R 代替 S-R 公式,认为在刺激 S 和反应 R 之间存在中介变因 O,刺激与反应之间引起的复杂化情境是行为的变因。斯金纳提出“操作性条件反射理论”,指出有机体的行为分为两种,除应答性行为外,还有一种是操作性行为。应答性行为是一种被动的、本能的、由已

知刺激引起的反应,巴甫洛夫发现的条件反射就属于这种由刺激性条件反射形成的应答性行为。而操作性行为则没有已知刺激,完全是由有机体本身自发的主动行为,是通过生物体自身努力而形成的行为。产生操作性行为的一个重要条件是强化,通过强化的控制可以实现对行为产生过程的控制。人类行为多属于操作性行为,靠条件反射受到强化获得知识、技能和技巧。因此行为主义理论也可用刺激-反应-强化来表示。

斯金纳还改进和发展了教学机器,创造了程序教学法。初期的计算机辅助教学基本上是以行为主义学习理论作为其理论基础的。程序教学法以精细的小步子方式编排教材,组织个别化、自定步子和即时强化的学习。70年代以后,由于电子计算机技术迅速发展,程序教学的思想和方法被广泛用于计算机辅助教学。

行为主义学习理论重视客观行为与强化,但否定人的主观能动性,否定大脑对行为的支配与调节作用。随着脑科学和心理学的不断发展,人们对心理认知的研究逐渐增多,使心理学中认知学派逐渐占据主导地位。

2.1.2 认知主义学习理论

认知主义源于格式塔心理学派,这个学派认为学习并非是机械的、被动的 S-R 联结,而是人们通过感觉、知觉得到的,是由人脑主体的主观组织作用而实现的,并提出学习是依靠突然领悟即所谓“顿悟”,而不是依靠“尝试与错误”来实现的观点,并认为外在强化作用不是产生学习变化的原因,内在动机和学习本身内在的强化作用才是产生学习变化的主要因素,因此,强调人的主观能动作用和人与环境的相互作用,主张学习是智能的培养过程,是认识再认识的活动。

认知派重要代表人物有瑞士心理学家皮亚杰(J. P. Piaget),提出著名的“认识结构说”。他认为,作为认识的主体,人们在认识周围环境,并与周围环境相互作用时,具有一定的认知结构,人们是以一定的认知结构去认识和适应周围环境的。他们以自己的经验去解释周围事物,并将外部事物纳入原有的认知结构中去,形成“同化”过程。学习是人们在与周围环境相互作用时,通过同化-调节-平衡过程的多次反复,使自身的认知结构产生变化的。

皮亚杰将行为主义的 S-R 公式改造为 S-AT-R,其中 T 表示认识主体的认知结构, A 则表示同化。他还将认知发展分为 4 个阶段,即感觉动作期(0~2岁)、前运思期(2~7岁)、具体运思期(7~11岁)和形式运思期(12~18岁),并对每阶段的认知特征作了详细分析,为教师了解各阶段学生认知发展的特征,选择实际操作的教学策略提供理论根据。

20世纪60年代后,著名美国认知学派代表人物布鲁纳(J. S. Bruner)接受并发展了皮亚杰的理论,提出“认知发现说”,认为学习不是被动刺激反应的联结,而是在主动发现认知结构,即获得知识、转移运用和评价 3 个活动过程。强调学习的主要发现作用,不仅要让学生领会知识概念和掌握一般原理,而且应该使学生在对待学习、调查研究、推测预感以及独立解决问题的可能性态度和方法方面有所发展和得到培养。他曾提出 4 条学习原则即动机原则、结构原则、序列原则和反馈原则,使学生主动学习获得知识并不断发展其智能。这些理论和实践在美国中小学数学教育中取得显著效果。他提出“知识结构论”和“学科结构论”,认为要让学习者学习学科知识的基本结构,给任何特定年龄的学生教某门学科,其任务就是按这个年龄的学生观察事物的方式去阐述那门学科的结构,任何观念都能用一定年龄学生的思维方式正确地、有效

产生一定的动作作用于外部环境。

知识存储和提回过程的运作主要受到期望和执行控制两项因素的影响。期望是指学习者想要达到某种目标的一种特殊的动机;执行控制则是学习者如何控制、主宰过程的运作。

学习过程的信息处理模型用信息加工过程来解释人的复杂的行为,它吸收了行为主义学习理论和格式塔认知心理学的精华,并应用于计算机辅助教学和人工智能方面。它对于研究认知是非常重要的。

从这一节介绍的3种学习理论可以看到:随着科学技术的发展,在教育心理学领域内认知主义学习理论开始占主导地位。认知主义学习理论的最新发展是建构主义学习理论。这一最新认识上的发展也是基于计算机技术、多媒体技术和网络技术在教育领域中广泛深入应用的结果。

2.1.4 建构主义学习理论

建构主义学习理论是目前西方流行的学习理论,我国学者也对它作了充分的介绍,全国数百所学校正在开展以建构主义教学思想为理论基础的教育技术实验。那么,建构主义蕴涵的教学思想是什么呢?实际上,建构主义对知识、学习、学生、教师角色的定位及作用、学习环境和教学原则等方面都有全新观念,它使认知心理学和认知学习理论进一步取代行为主义心理学和行为主义学习理论,成为教育技术理论基础。

建构主义认为知识只不过是人们对客观世界的一种解释、假设或假说,它不是问题的最终答案,它必然随着人们认识程度的深入不断地变革、升华或改写为新的解释和假设。知识也不能对任何活动或问题提供绝对准确无误的解决方法,人们需要针对问题的具体情况对原有知识进行再加工和再创造。因此,学习者只能根据自己的经验去分析知识的合理性,对知识的接受,也只能由他自己来建构完成。

建构主义认为学习不是知识的简单传递,而是由学生自己建构知识的过程,这种建构是无法由他人来代替的。学习也不是被动地接收信息刺激,而是主动地建构意义,是根据学习者自身的经验背景,对外部信息进行主动地选择、加工和处理,从而获得自己的建构意义。

建构主义认为同化和顺应是使学习者认知结构发生变化的两种途径或方式。同化是指学习者把外在信息纳入到自己已有的认知结构,以丰富和加强已有的思维倾向和行为模式。顺应是指学习者已有的认知结构与新的外在信息产生冲突,引发原有认知结构的调整或变化,从而建立新的认知结构。同化是认知结构的量变,而顺应是认知结构的质变。人的认知水平的发展是同化—顺应—同化—顺应……往复循环,平衡与不平衡相互交替的这样一个过程。由此看来,学习不是信息的简单累积,而是新旧知识经验的冲突,以及由此引起的认知结构的重组。学习过程不是简单的信息输入、存储和提取的过程,而是新旧知识经验之间的双向相互作用的过程,也就是学习者与学习环境之间的互动的过程。

在程序教学基础上发展起来的计算机辅助教学。其出发点是要建立一种以学生与计算机交互为主要特征的新型教学模式,但几十年来并未取得很大成绩。其主要原因首先是技术原因,计算机辅助教学是以计算机技术为基础的,只有在多媒体技术、网络技术为核心的信息技术不断发展的今天才能真正建构理想的学习环境。其次,原有的计算机辅助教学理论主要是以行为主义的学习理论和相应教学理论为理论基础,与现在的计算机辅助教学所追求的目标