

五年制专科层次小学教师培养教科书

多媒体CAI课件制作

DUOMETITI CAI KEJIAN ZHIZUO

湖南省教育厅组织编写

(试用)



湖南科学技术出版社



五年制专科层次小学教师培养教科书

多媒体CAI课件制作

DUOMEITI CAI KEJIAN ZHIZUO

湖南省教育厅组织编写

(试用)

 湖南科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

多媒体 CAI 课件制作 / 湖南省教育厅组织编写.
李勇帆主编. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2008. 8
五年制专科层次小学教师培养教科书
ISBN 978-7-5357-5359-5

I. 课… II. ①湖…②李… III. 多媒体—计算
机辅助教学—小学教师—师资培养—教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 101493 号

五年制专科层次小学教师培养教科书

多媒体CAI课件制作

组织编写: 湖南省教育厅

主 编: 李勇帆

策划组稿: 黄一九 刘堤地 贾平静

责任编辑: 贾平静 汤伟武

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731 - 4375808

印 刷: 长沙瑞和印务有限公司

(印装质量问题请直接与原厂联系)

厂 址: 长沙市井湾路 4 号

邮 编: 410004

出版日期: 2008 年 8 月第 1 版第 1 次

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 10

字 数: 235000

书 号: ISBN 978-7-5357-5359-5

定 价: 16.00 元

(版权所有 · 翻印必究)

湖南省小学教师教育教材建设委员会

顾问 许云昭 郭开朗 管培俊
主任 张放平
副主任 朱俊杰 周德义
成员 (以姓氏笔画为序)
王玉清 王永久 王身立 邓士煌
左 清 白解红 石 鸥 李纪武
李求来 李维鼎 李艳翎 顾松麒
凌宪初 黄超文 赖阳春

※ ※ ※ ※ ※

本书主编 李勇帆
编写人员 李勇帆 李里程 林志杰

序

PREFACE

进入新世纪,随着我国社会主义市场经济体制的确立和科学技术进步日新月异,整个社会对优质教育资源日益增长的需求以及教育自身的改革与发展不断深入,对教师队伍建设提出了更新、更高的要求。按照教育部“教师教育要有计划、有步骤、多渠道地纳入高等教育体系”的部署,各地积极推进三级师范向二级师范的过渡,有力地提升了小学教师培养的学历层次。但是,经过几年的实践,我们发现,虽然小学教师培养的层次提升了,形式过渡了,但由于培养内容和模式没有进行相应的调整 and 改革,因此,培养的质量和效益没有得到相应的提高,有的地方甚至在下降。同时,一个不能否认的事实是,目前小学教师队伍的年龄结构、学科结构、学历结构、知识结构、教育观念、教学方法、创新意识和创新能力还不能适应教育现代化的发展要求,小学教师队伍年龄老化现象比较严重,农村小学音乐、美术、综合课教师短缺,信息技术和英语教师严重不足,受过高等教育的小学教师的比例仍然很小,这些都严重地妨碍了基础教育持续、健康和均衡发展。

2005年3月,根据湖南省委、湖南省人民政府关于加强农村中小学师资队伍建设的决定和部署,湖南省教育厅针对当前农村小学教师年龄老化和教师教育中生源质量下降,师范专业教育弱化,教育实习环节不落实等突出问题,成立专题调研组,深入师范院校和市(州)、县(市、区)教育部门及中小学校,就中小学教师培养情况开展调研,撰写了专题调研报告。当时,我在湖南省人民政府担任副省长,主持全省的教育工作时认真审读了这个调研报告,对此报告给予了充分的肯定并就中小学教师培养工作提出了一系列建议与意见。在此基础上,湖南省人民政府办公厅批转了湖南省教育厅《关于进一步加强中小学教师培养工作的意见》(以下简称《意见》),决定采取有力措施进一步完善教师教育体系结构,规范教师教育办学秩序,加强教师教育宏观规划与管理,同时还决定在全省实施农村小学教师定向培养专项计划,以此为突破口吸引优秀初中毕业生报考教师教育专业,改革师范生培养模式,强化实践教学环节,全面加强小学教师培养工作。教育部对湖南省这项工作给予高度评价,并于2005年12月专门发简报向全国推介。

根据《意见》的要求,湖南省教育厅开始实施农村小学教师定向培养专项计划,为全省农村乡镇以下小学定向培养五年制专科层次小学教师。2006年和2007年两年共招生录取优秀初中毕业生3102名。这批学生分别与其所在县政府签订了协议书,承诺毕业后回协议所在县(市、区)乡村小学服务5年以上,对此,社会各界反响非常好。2007年《中共湖南省委、湖南省人民政府关于建设教育强省的决定》计划“十一五”期间以这样的方式为农村培养1万名小学教师。

接下来,将这些学生培养成什么样的小学教师,以及如何来培养的问题摆到了我们的面前。基于以下几个方面的考虑,我们决定按“全科型”模式培养这批学生,即使他们成为“适应基础教育改革、发展和全面实施素质教育的需要,能够承担小学各门课程的教学任务,基本具备从事小学教育、教研和管理的能力,具有一定的专业发展潜力,德智体美等全面发展的专科学历”的小学教师。这是因为:

第一,小学生具有整体认知世界和生性活泼的心理特点,要求教师具有良好的知识结构和综合能力,具有能歌善舞、能写会画的艺术素质,对儿童富有爱心、同情心、恒心和耐心。第二,传统的中等师范学校培养的小学教师知识面较宽,音乐、美术、体育、“三笔字”、普通话等基本功扎实,教学技能突出,动手能力较强,能很快胜任小学各学科教学,基本属于全科型小学教师类型。第三,实践证明,按学科专业教育与教师专业教育相分离的模式进行分科培养的小学教师,不能很好地适应小学教育。第四,西方发达国家普遍认为小学教师是一种综合性职业,应通过一体化的训练使师范生成为符合现行小学教育要求的合格教师,能够胜任小学阶段国家统一课程所有学科的教学。第五,目前我国农村地区地域辽阔,地形复杂,教学点量多面广且规模很小,有的地方甚至是一人一校,在现行的教师编制标准的前提下,客观上要求每个教师必须能够胜任各科教学,有时还要求能够“包班”。第六,由2~3个教师教授一个班的小班化教学是我国基础教育与国际接轨的必然趋势,这有利于增强教师的责任感,增加教师与学生交流、沟通的机会,从而全方位地了解学生,并给予学生更多的关心、关注和鼓励。

构建科学、合理的课程体系是实现“全科型”小学教师培养目标的关键。为此,我们成立了“湖南省小学教师教育教材建设委员会”,分三个步骤进行课程开发:一是制订颁发《湖南省五年制专科层次小学教师培养课程方案(试行)》,将课程体系分为必修、选修两大块,其中必修部分分文化、教学技能、课程教学理论、教育实践四大模块。该课程体系的最大特点是降低了文化类课程所占比重(53.2%),提高了教育理论和实践类课程比重(24.7%),并根据农村小学教育的需要设置英语、音乐、美术、体育、计算机必选课,鼓励学生发展个性和特长。二是按严格程序研制学科教学大纲。先采取招标(邀标)的

方式,从专业、职称、教师教育资历、科研成果等方面,确定参与编写教学大纲的人员,然后组织教师教育专家、教师教育第一线教师、学科专家、优秀小学教师等各方面人员组成评审组,对教学大纲进行初审、终审和最后鉴定,直到合格为止。三是在对培养目的、意义、步骤、内容选择及编排、使用等方面进行论证的基础上,组织编写五年制专科层次小学教师培养的整套教材。

教材是课程的重要载体,是实现课程目标的根本保障。由湖南省教育厅组织编写的这套教材是湖南省教师教育研究群体集体智慧的结晶,具有以下三个方面的显著特点。

一、科学性。每本教材都在研制教学大纲的基础上编写,由学科专家组最后审定,既注重学科知识内在体系的完整性,又吸收学科最新研究成果。整套教材反映了当今世界教师教育的发展趋势,力求加强学科之间的相互渗透和知识整合,形成功能互补、相互协调的知识体系。

二、针对性。充分考虑培养对象的初中学历起点、可塑性强及专业发展方向等因素,将文化基础课定位在与专科学历相适应的水准,开足英语、音乐、美术、体育、舞蹈等课程,增加教育类课程,强化教育实践,力求满足我国基础教育课程改革对小学教育发展和农村小学教师的新要求。

三、实用性。借鉴传统中等师范教材、现行师范专科教材及国外小学教师培养教材的成功经验,在内容选择上力求使学生“知识博、基础实、适应广”,具有宽泛、扎实的理科、文科、艺术、信息技术、教育学、心理学、教育法律和法规等方面的知识,在内容编排上,注意由浅入深、循序渐进,符合学生的身心特点和认知规律,力求使师生易教易学。比如英语、音乐、美术、体育、计算机等课程,除基础课外,还增加了选修课,内容更多,难度更大,要求更高,目的在于发展学生的个性和特长。

基础教育的基础在小学。一个人可能不接受高等教育,但不能不读小学,否则他(她)就是文盲,就无法生存和立足于当今社会。因此,小学教育的重要性无论怎么强调都不过分。我分管教育多年,十分关注教师队伍尤其是小学教师队伍建设,深切感受到在经济发展水平和教育硬件相对薄弱的背景下,加强教师队伍建设是促进教育事业发展的根本依靠。由于目前专科层次小学教师培养教材的使用处于无序状态,编写这套培养“全科型”小学教师的教材,既是小学教师队伍建设的重要内容,也是一项开创性的工作,可以在小学教师培养史上浓墨重彩地写上一笔。坦率地说,这也是我经历过的最有意义的工作之一。

由于时间短、任务重,这套“全科型”小学教师培养教材可能还有不尽如人意之处。建议先试用,然后,组织力量对教材的使用情况进行广泛调研,在征求教师、学生意见和建议的基础上,对教材进行修订,努力使教材更完善,以不断适应基础教育改革与发展对小学教师培养的要求。

恰逢今天是我国第 23 个教师节，让我以激动的心情向广大教师与教育工作者致以节日的问候，并向教育界和全社会推荐湖南省教育厅组织编写的这套“全科型”小学教师培养教材。

是为序。



2007 年 9 月 10 日

目 录

CONTENTS

第一章 多媒体 CAI 课件制作基础	(1)
第一节 多媒体 CAI 课件的基本概念	(1)
一、数字多媒体技术	(1)
二、多媒体计算机辅助教学	(3)
三、多媒体 CAI 课件	(5)
四、多媒体 CAI 系统的构成	(6)
第二节 多媒体 CAI 课件的类型与发展趋势	(7)
一、多媒体 CAI 课件的类型	(7)
二、多媒体 CAI 课件的发展趋势	(8)
第三节 多媒体 CAI 课件的结构特性	(9)
一、多媒体 CAI 课件的结构特性	(9)
二、多媒体 CAI 课件的教学功能	(10)
小结	(13)
思考题	(13)
第二章 多媒体 CAI 课件设计	(14)
第一节 制作多媒体 CAI 课件的基本原则	(14)
一、选题的原则	(14)
二、制作的原则	(15)
第二节 制作多媒体 CAI 课件的基本流程	(16)
一、课题定义	(17)
二、教学设计	(17)
三、稿本编写	(17)
四、系统设计	(18)
五、素材准备	(18)
六、课件集成	(18)
七、试用与评价	(19)
八、课件定型	(19)
第三节 多媒体 CAI 课件的系统设计	(19)
一、多媒体 CAI 课件的教学设计	(19)
二、多媒体 CAI 课件的系统结构设计	(21)
三、多媒体 CAI 课件的界面设计	(22)

四、多媒体 CAI 课件的人机交互设计	(28)
五、多媒体 CAI 课件的导航策略设计	(33)
六、多媒体 CAI 课件的脚本设计	(38)
小结	(43)
思考题	(44)
第三章 多媒体 CAI 课件素材的采集	(45)
第一节 文本素材的采集	(45)
一、数字文本的格式与制作	(45)
二、数字文本的艺术加工与编辑	(47)
第二节 数字音频素材的采集	(50)
一、数字化音频素材的文件格式	(50)
二、数字化音频素材的采集	(52)
第三节 静图素材的采集	(58)
一、静图素材的数字化处理及文件格式	(58)
二、数字化静图素材的采集	(62)
三、数字化静图素材的编辑	(65)
第四节 活动视频影像素材的采集	(69)
一、活动视频影像素材的种类及数字化处理	(69)
二、数字化活动视频影像文件的格式	(71)
三、活动视频影像素材的采集与制作	(72)
四、数字化活动视频影像素材的编辑	(73)
第五节 动画素材的采集与制作	(78)
一、动画素材的教学功能及种类	(78)
二、动画素材文件的基本格式	(79)
三、动画素材的制作	(80)
小结	(82)
思考题	(83)
第四章 多媒体 CAI 课件的制作	(84)
第一节 用 PowerPoint 制作课件	(84)
一、PowerPoint 课件的特点	(84)
二、PowerPoint 制作课件的基本方法	(85)
三、PowerPoint 课件制作实例	(90)
第二节 用 Flash 制作课件	(98)
一、Flash 课件的主要特点	(98)
二、Flash 制作课件的基本方法	(99)
三、Flash 课件制作实例	(107)
第三节 用 Authorware 制作课件	(112)
一、Authorware 课件的主要特点	(112)
二、Authorware 制作课件的基本方法	(112)
三、Authorware 课件制作实例	(119)

第四节 用 FrontPage 2003 制作课件	(127)
一、FrontPage 课件的主要特点	(127)
二、FrontPage 课件制作的基本方法	(127)
三、FrontPage 课件制作实例	(131)
小结	(135)
思考题	(136)
第五章 多媒体 CAI 课件的测评与应用	(138)
第一节 多媒体 CAI 课件的测评	(138)
一、多媒体 CAI 课件测评的意义	(138)
二、多媒体 CAI 课件测评的基本要求	(139)
三、多媒体 CAI 课件测评的基本原则	(141)
四、多媒体 CAI 课件测评的内容	(142)
第二节 多媒体 CAI 课件使用手册的撰写	(143)
一、多媒体 CAI 课件的参数特性	(143)
二、多媒体 CAI 课件的安装要求	(144)
三、多媒体 CAI 课件的使用说明	(144)
四、多媒体 CAI 课件的教学说明	(144)
小结	(144)
思考题	(144)
参考文献	(146)
后记	(147)

第一章

多媒体 CAI 课件制作基础

随着计算机多媒体技术的日益成熟和普及,多媒体计算机辅助教学(Multimedia Computer Assisted Instruction,简称MCAI)已经成为新世纪教师经常使用的一种辅助教学手段。教育理论和实践表明,决定MCAI成效的关键是要有与各学科配套的、符合教学需要的优质多媒体CAI课件,因此,根据教学的需要,设计与制作多媒体CAI课件是新世纪信息时代对每一位教育工作者的要求,是新世纪教师的一项基本功。

本章主要介绍在设计制作与应用多媒体CAI课件过程中涉及的基础理论知识,包括多媒体、多媒体技术、多媒体CAI课件及其相关的基本概念,以及多媒体CAI课件的类型、发展趋势及结构特性等内容。通过基础理论知识的学习,帮助大家为进一步学习后续章节做好准备。

第一节 多媒体 CAI 课件的基本概念

一、数字多媒体技术

1. 数字多媒体

多媒体是当今信息时代伴随着计算机应用日益普及于社会各个领域而迅速流行起来的专业术语,它原本来自于英文“multimedia”,而multimedia则是由multiple和media复合而成,因此,从语言学的角度来看,它分两部分:“多”和“媒体”(media的音译)。“多”意味着不止一个;“媒体”的含义系指中介物、媒介物、传递信息的工具等,因此它是以某种物质形态为标志的,如报纸、书刊、电视、广播、电话、录音、计算机及幻灯、投影等,具有储存、处理和传递信息的功能。从此意义上可知,常规的“多媒体”是指多种物化的信息传递工具和手段组合。

随着计算机技术和通讯技术的发展,使人们有能力把各种非数值媒体信息在计算机内均以数字形式表示,并综合起来形成一种全新的媒体概念——数字多媒体。由此把原来只能承担数值运算任务的计算机发展成为了能对文本(Tex)、图形(Graphic)、图像(Image)、音频(Audio)、活动视频(Move Video)和动画(Animation)等多种非数值信息进行加工、处理、呈现和传输的综合性工具。因此,在以计算机为核心的信息技术领域,“媒体”有两层含义:一是指用以存储信息的物理实体,如磁带、磁盘、光盘和半导体存储器等;二是信息表示和传播的非实物载体,如数字、文本、声音、图形、图像、活动视频和动画等。多媒体计算机技术中的“媒体”通常是指后者,即众所周知的“数字多媒体”,具体是指文

本、声音、图形、图像、活动视频和动画等多种非数值信息的表现形态以及处理、传递和呈现这些信息内容的工具和手段的集成。

2. 数字多媒体技术

随着多媒体和计算机技术的紧密结合,多媒体技术(Multimedia Technology)这个概念被赋予更深刻的含义,使我们常说的“多媒体”最终被归结为是一种“技术”——即数字多媒体技术。事实上,我们现在所说的“多媒体”,常常不是指多媒体本身,而是指处理和应用它的一整套技术。数字多媒体技术在各行各业的应用越来越广泛,由于不同的人对多媒体技术应用的要求不同,对多媒体技术的含义解释也就不相同,但就我们着重计算机多媒体技术在教育教学中应用来说,其基本的含义是:数字多媒体技术是指以计算机为核心,交互地综合处理文本、图形、图像、音频、活动视频和动画等多种媒体信息,并通过计算机进行有效控制,使这些信息建立逻辑连接,以表现出更加丰富、更加复杂的信息表现形式的信息技术和方法。

从以上定义我们可以看出,数字多媒体技术是以计算机为核心的,这是最基本的条件,所以我们开展多媒体教学首先要会用计算机;其次,就是交互性地处理多种媒体信息,这是数字多媒体技术与其他媒体技术相区别的一个重要特征,数字多媒体技术能够非线性地、交互地处理各种信息,使它们建立逻辑连接。但要注意,数字多媒体表示的并不是信息的多样性,也不是几种媒体的简单组合,数字多媒体代表一种技术范畴,它能够将多种信息媒体有机结合和统一处理,我们可这样理解:数字多媒体的“多”是指多种媒体表现,多种感官作用,多学科交汇、多领域应用;数字多媒体的“媒”是指人与客观世界之中介;数字多媒体中的“体”是指其综合集成一体化,包括各种信息及其关系的编码一体化,设备控制一体化,并具有实时交互控制环境。因此,数字多媒体技术的关键特性主要包括信息载体的集成性、可控性和交互性,以及信息处理的数字化4个方面。这也是数字多媒体技术的4个主要特点:

(1) 集成性。数字多媒体技术的集成性主要表现在两个方面,即多种信息媒体的集成和处理这些媒体设备的集成。对于前者而言,各种信息媒体应成为一体,而不应分离,这种集成包括信息的多通道统一获取、多媒体信息的统一存储与组织、多媒体信息表现合成等多方面。对于多媒体设备的集成而言,则要求处理多种媒体的各种设备应该成为一体。从硬件来说,应具备能够处理多媒体信息的高性能计算机系统,以及与之相对应的具有输入输出能力的外设。从软件来说,应该有集成一体的多媒体操作系统、适合于多媒体信息管理的软件系统与创作工具,以及各类应用软件,并且在网络的支持下,能集成构造出支持广泛应用的信息系统。

(2) 可控性。数字多媒体技术并不是多种设备的简单组合,而是以计算机为控制中心进行加工处理来自各种周边设备的多种媒体数据,使其在不同的流程上出现。计算机是整个多媒体系统的控制中枢。数字多媒体信息可以在时间域上加工处理,如进行信息数据编辑等,也可在空间域上加工处理,如开设窗口等。数字多媒体技术的可控性也体现在其友好的界面技术上,藉此可以充分增强和改善人机界面功能,使其更加形象、直观、友好,能表达更多的信息。

(3) 交互性。交互性是数字多媒体技术的特色之一。交互性是指用户可以与计算机的多种信息媒体进行交互操作,从而为用户提供更加有效地控制和使用信息的手段。由于交互可以增加对信息的注意力和理解,延长信息保留的时间,因此,借助于交互性,人们不是被动

地接受文字、图形、声音、图像、活动视频和动画,而是主动地进行检索、提问和回答。这种改变,除了提供使用者按照自己的意愿来解决问题外,更可借助这种交谈式的沟通来帮助学习、思考,作有系统的查询或统计,以达到增进知识及解决问题的目的。这种功能是一般视听觉教育技术设备所不能取代的。例如 CD-ROM 光盘可以轻而易举地将几十卷的百科全书存储在一张光盘上,读者可以随时查询浏览 CD-ROM 光盘上的信息,并选取感兴趣的内容阅读,这一特点是普通书籍、录音带、录像带所不及的,它使 CD-ROM 光盘被广泛地应用到教育领域中去。

人类对于信息的接收和产生主要在 5 个感觉空间内,即视觉、听觉、触觉、嗅觉和味觉,其中前三者占了 95% 的信息量。数字多媒体技术改变了计算机信息处理的单一模式,使人们能交互地处理多种信息,使得人们的思维表达有了更充分、更自由的扩展空间。

(4) 数字化。从技术实现的角度来看,数字多媒体技术必须把各种媒体信息数字化后才能使各种信息融合在统一的多媒体计算机平台上,才能解决多媒体数据类型繁多、数据类型之间差别大的问题,这也是数字多媒体技术唯一可行的方法。因此,全数字化是数字多媒体技术发展的基础所在。

二、多媒体计算机辅助教学

1. 计算机辅助教育 (CBE)

随着计算机科学技术的不断发展,计算机在教育领域得到了广泛应用,并且正迅速成为最有发展前景的教学媒体和教育管理工具。计算机在教育领域中的运用,导致了教学手段、教学方法、教材形式、教学模式及课堂教学结构等方面发生了深刻变化,从而促进了教育思想和教学理论的变革与发展。由此而产生的一系列基本思想、基础理论和技术方法在实践中日渐积累,不断地丰富和完善,形成了一门把教育学知识与计算机科学技术相结合的、新兴的综合学科——计算机辅助教育 (CBE)。计算机辅助教育来自于英文“Computer Based Education”,其原意是“基于计算机的教育”或“计算机化教育”,当时出于对这一新的教育技术的谨慎态度,国内将其译为“计算机辅助教育”,简称之为 CBE,是指以计算机为媒介所进行的各种教育活动。

2. 计算机辅助教学 (CAI)

计算机辅助教学 (Computer Assisted Instruction, 简称 CAI) 是计算机辅助教育 (CBE) 中的重要组成部分。狭义地理解,CAI 是一种教学形态,是利用计算机的功能和特点,代替 (或部分代替) 教师面向学习者,促进学习者实现有效学习的教学形态。随着 CAI 的深入发展,我们可在更加广泛的意义上来理解这一概念。CAI 是一项重要的新兴教育技术,包括了一个极为宽广的计算机应用领域。

由于教育思想的差异和对概念理解角度的不同,国内外与之相关的概念与定义还有:

(1) 计算机辅助学习 (Computer Assisted Learning, 简称 CAL): 作为 CAI 的同义词,但在一定程度上反映出教育思想的差别。CAL 较之 CAI,强调计算机帮助“学”的方面甚于“教”的方面。即 CAL 强调的是用计算机来帮助学习者学习,例如,用计算机来查询有关教学内容;查阅有关的信息资料;用计算机来从事问题求解,学习各种学科问题的解决方法等。

(2) 计算机化教学 (Computer Based Instruction, 简称 CBI): 作为 CAI 的同义词或作为较高程度的计算机在教学方面的应用。

(3) 计算机化学习 (Computer Based Learning, 简称 CBL): 作为 CAI 的同义词或较高级别的计算机在学习方面的应用。

近年来, 由于现代学习理论中以学习者为中心的教育思想在国际上得到加强, 因此, CAL 和 CBL 之类的定义变得更为流行。从概念范围来看, “学习” (Learning) 比 “教学” (Instruction) 的含义更加广泛。教学系统是学习系统的子系统, 一般来说, 教学系统带有预先确定的目标, 而学习系统的目标难以预定, 但必须满足学习者比较广泛的学习需求。基于这一认识, 可将 “教学” 看作 “教” 与 “学” 的相交过程, 则 CAI 和 CBL 系统可以做 CAL 和 CBL 系统的子系统。据此, CAI 与 CAL 或 CBI 与 CBL 之间的逻辑关系见图 1-1 所示。

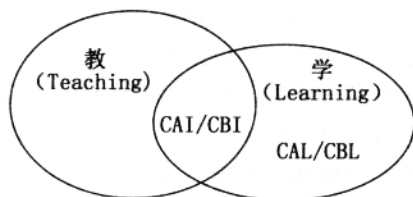


图 1-1 CAI 与 CAL 或 CBI 与 CBL 之间的逻辑关系

在实际应用中, 人们并不太计较这些概念之间的差异, 使这些概念的内涵与外延具有很大的自由度, 因此, 许多人常将 CAI 与 CBE 混同使用。

3. 多媒体计算机辅助教学 (MCAI)

多媒体 CAI 即多媒体计算机辅助教学 (Multimedia Computer Assisted Instruction 简称 MCAI) 是将多媒体计算机用作教学工具, 为教学提供一个良好的环境, 教师和学习者利用计算机对各种教学媒体 (比如文本、声音、图形、图像、活动视频和动画等) 信息存储、处理和多形态呈现的功能来支持自己的教和学的一种活动方式。

作为教学媒体, 多媒体计算机与其他教学媒体 (如黑板、投影仪、电视机和录像机等) 没有什么不同, 都能够帮助教师改善教学效果、扩大教学范围、延伸教师的教育功能。但是, 由于多媒体计算机具有交互特性而且具有快速存取和自动处理教学信息等功能, 不仅能够呈现教学信息, 还能接收学习者对问题的回答并进行判断, 能对学习者进行学习指导。在利用多媒体计算机辅助教学时, 学习者能够自主的选择学习内容和进度, 能够根据自身的需要选择不同的学习路径, 从而实现个别化教学和因材施教; 教师能及时收集每个学习者在学习过程中的反馈信息, 可随时根据需要调整教学进度, 及时评价学习者的学习情况。学习者在这样的学习环境中, 注意力必须保持高度的集中, 不允许走神。显然, 这些功能是所有其他教学媒体不具备的。多媒体计算机之所以能做到这一点, 一方面是计算机设备本身具有的能力; 另一方面, 也是最重要的方面, 就是教师事先编制好了具有各种功能的多媒体 CAI 课件, 计算机只是执行这些课件。

多媒体 CAI 技术是现代教育技术中最有活力、最具前景的新兴技术, 是教育信息化的重要手段。随着计算机的日益普及和多媒体、网络技术的迅速发展, 以及素质教育的全面实施, 应用多媒体 CAI 技术已经成为广大教育工作者改革教学方法与模式、改进教学手段、提高教学质量的首选途径。

三、多媒体 CAI 课件

1. 课件

课件译自英文“Courseware”，其本意是课程软件。也就是说，课件中必须包含具体学科的教学内容。毫无疑问，课件在概念上属于教学软件，课件中的教学内容属于软件的数据部分。因此，按照教学软件分类方法，课件应属于内容特定的计算机教学软件。有些内容相关的软件产品，如电子百科和某些教学游戏，严格说来不是课件，但无疑应属于教学软件。

目前，在计算机辅助教学中，内容相关的教学软件使用越来越广泛。鉴于课件一词在概念上的局限性，有些 CAI 专家建议用“电子学习材料”（Electronic Learning Materials，简称 ELM）代替“课件”名称，泛指内容特定教学软件和内容相关教学软件。但从教学的角度来看，两者在内容、结构和使用上还是有很大差别的，应该有明确的概念区别。为此，我们称内容特定的教学软件为课件，称内容相关的教学软件为学习资源，称各类内容无关的学习支持软件为学习工具。也就是说，课件是针对具体学科的教学内容而开发设计的教学软件。

2. 多媒体 CAI 课件

多媒体 CAI 课件是一种根据教学大纲的要求，经过教学目标确定、教学内容和任务分析、教学活动结构及界面设计，以多媒体计算机处理和控制的多种媒体的表现方式和超文本结构制作的课程软件，是可以用来存储、传递和处理教学信息，能让学习者进行交互操作，并对学习者的学习做出评价的现代教学媒体。

从以上定义我们可以看出多媒体课件不同于一般的多媒体计算机软件，它是一种表现特定的教学内容，适合于某类教学对象，专门用于辅助某一学科教学的教学媒体，所以人们习惯上称它为多媒体教材。它突出的一点是强调了教育性，所以我们在设计与制作多媒体 CAI 课件时应注意教育性的体现。

由于多媒体 CAI 课件的教育性特征，对多媒体 CAI 课件提出以下的基本要求：

（1）正确表达教学内容。在多媒体 CAI 课件中，教学内容是用多媒体信息来表达的。各种媒体信息都必须是为了表现某一个知识点的内容，为达到某一层次的教学目标而设计、选择的。各个知识点之间应建立一定的关系和联系，以形成具有学科特色的知识结构体系。

（2）反映教学过程和教学策略。在多媒体 CAI 课件中，通过对多种媒体信息的选择与组织、系统结构、教学程序、学习导航、问题设置、诊断评价等方式来反映教学过程和教学策略。一般在多媒体 CAI 课件中，大都包含有知识讲解、举例说明、媒体演示、提问诊断、反馈评价等基本部分。

（3）具有友好的人机交互界面。交互界面是学习者和计算机进行信息交换的通道，学习者就是通过交互界面进行人机交互的。多媒体 CAI 课件中的交互界面多种多样，最主要的有菜单、图标、按钮、窗口、热键等。

（4）具有诊断评价、反馈强化功能。由于多媒体计算机具有判断、识别和思维的能力，所以，我们利用多媒体计算机这些特点，在多媒体 CAI 课件中通常要设置一些问题作为形成性练习，供学习者思考和练习。这样可以及时了解学习者的学习情况，并做出相应的评价，使学习者加深对所学知识的理解。

多媒体 CAI 课件的容量可大可小，一个大的多媒体 CAI 课件可实现一门完整课程的教学，可运行几十课时；小的课件只运行几分钟，用于辅助课堂教学。

四、多媒体 CAI 系统的构成

多媒体 CAI 系统是一套复杂的计算机应用系统，主要由硬件平台、软件平台和课件等三大部分构成。多媒体 CAI 的教学功能由课件所决定，硬件、软件是课件设计、运行的环境，课件应基于多媒体 CAI 的硬件和软件，并在充分利用硬件、软件资源的基础上进行设计。

1. 多媒体 CAI 的硬件平台

多媒体 CAI 的硬件平台是计算机辅助教学的基础，在多媒体 CAI 教学活动中，是由硬件平台具体地呈现教学内容、接受学习者的反应，并执行各种教学信息的处理、分析，对教学过程实施决策判断和控制评价等。从系统硬件组成的角度看，一套标准的多媒体 CAI 硬件系统主要由主机和外围设备构成。主机即多媒体计算机单元，其主要部分是进行信息处理和控制的中央处理器，又称为 CPU，以及存放信息数据的内存存储器。外部设备包含存放大量信息的外存储器（磁盘、U 盘和光盘等）、输入设备（键盘、鼠标、CD-ROM 驱动器、扫描仪和数码相机等）、输出设备（显示器、打印机、刻录机和投影仪等）、视频系统（摄像机、视盘机、录像机、视频卡等）、音频系统（MIDI 设备、音响设备、话筒、耳机及音箱等）等单元。具体组成见图 1-2 所示。

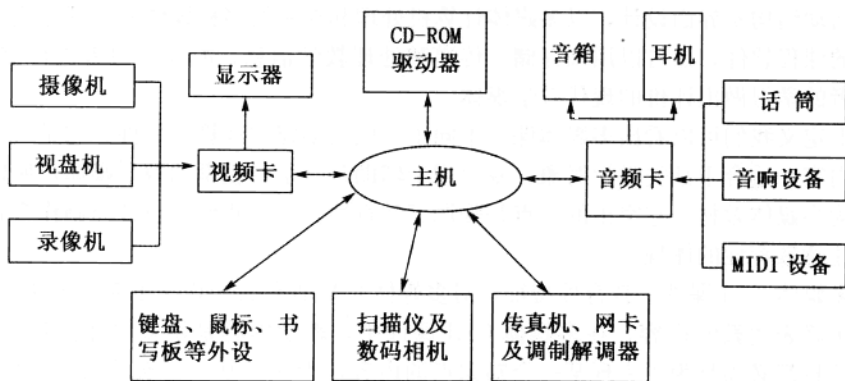


图 1-2 多媒体 CAI 系统的硬件平台结构图

2. 多媒体 CAI 的软件平台

开展多媒体 CAI 教学除了需要必备的硬件平台外，还必须要有软件平台的支持，才能使多媒体的教学功能得以实现。多媒体 CAI 系统的软件平台主要包含三大部分：一是多媒体系统软件；二是多媒体教学信息素材采集与制作软件；三是多媒体教学信息素材编辑合成即多媒体 CAI 课件的创作软件。

(1) 多媒体 CAI 的系统软件。多媒体 CAI 系统软件的核心是通常所说的操作系统，它是最底层的多媒体软件，主要用于管理多媒体 CAI 系统的硬件、软件资源、组织协调多媒体计算机的运行，增强系统的处理能力，同时提供人机接口，提高硬件的工作效率，并且方便用户的使用和扩充系统功能。从我国的现行的情况来看，比较常用的多媒体操作系统主要有 Windows 系统，是一个基于图形的多任务、多窗口的操作环境。

除了操作系统外，多媒体 CAI 的系统软件还应包括多媒体外围设备的驱动程序等。由于在多媒体 CAI 硬件系统中各种多媒体板卡和外设，并不是一安装到机器上就能使用，要