

高等院校计算机专业应用技术系列教材

DUOMEITI JISHU JICHU YU
AUTHORWARE
SHIYONG JIAOCHENG

多媒体
技术基础与
Authorware 实用教程

主 编 ◎ 张运林

副主编 ◎ 李 颖 叶丽娜



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

高等院校计算机专业应用技术系列教材

多媒体技术基础与 Authorware 实用教程

主 编：张运林

副主编：李颖 叶丽娜

编 者：陈卓然 常锐 李淑梅

吕凯 莫立华 陆思辰



TP311.56-43
86



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



北航

C1742230

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术基础与 Authorware 实用教程/张运林主编. —北京: 北京大学出版社, 2014. 7
(高等院校计算机专业应用技术系列教材)

ISBN 978-7-301-24257-5

I. ①多… II. ①张… III. ①多媒体—软件工具—高等学校—教材 IV. ①TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 105509 号

书 名: 多媒体技术基础与 Authorware 实用教程

著作责任者: 张运林 主编

责任编辑: 王 华

标准书号: ISBN 978-7-301-24257-5/TP • 1333

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 新浪官方微博: @北京大学出版社

电子邮箱: zpup@pup.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765014 出版部 62754962

印 刷 者: 北京飞达印刷有限责任公司

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 16.75 印张 370 千字

2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 35.00 元

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

举报电话: 010-62752024 电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

内 容 简 介

本书针对多媒体基本概念、多媒体素材和多媒体创作三个领域从不同角度进行阐述。对于多媒体的基本概念与多媒体素材制作的介绍力求简明扼要;对多媒体创作工具软件 Authorware 7.02 通过基础知识的讲解配以大量的典型实例以及上机练习,使读者能举一反三创作出精彩实用的作品。

全书共分两篇十二章,第一篇为基础篇(第一、二章),包括多媒体技术的相关概念、多媒体素材和多媒体素材制作软件;第二篇为应用篇(第三至十二章),详细介绍多媒体创作工具软件 Authorware 7.02。本书的特点是以实例带动教学,通过大量的实例促进教学。为方便教师教学和业余爱好者自学,作者提供例题的源程序,联系信箱: jlsdzyl@126.com。

本书结构严谨、实例与操作并重、配有大量的习题用以巩固基础知识,知识含量高,既可以作为师范院校相关专业的教材,也可以作为普通读者的自学和参考用书。

前 言

多媒体技术诞生于 20 世纪末,是计算机技术、通信技术和电子技术等多学科综合发展的产物,它为传统计算机技术带来了深刻的变革,使计算机具有综合处理数字、文本、图形、图像、音频、视频、动画的能力,并在此基础上发展产生了如虚拟现实等前沿学科技术。使现代科技进一步贴近生活,更好地服务于社会。

多媒体技术引入计算机创造领域不仅可以灵活地产生、集成、存储和应用多种媒体信息,更可以有效地增强计算机软件产品的人机交互能力和知识表达效果,从而显著地提高产品的综合质量。

全书按照两个篇章,共计十二章组织教学内容。第一篇章为基础篇,是多媒体技术基础及素材的相关介绍,第二篇章是应用篇,包括第三至第十二章,介绍多媒体创作工具软件 Authorware 7.02 在多媒体集成创作领域中的应用方法,既有软件知识的介绍又有编程指导,同时还针对 Authorware 7.02 在应用中的专项问题给出了开发解决方案。具体章节编写分工如下:第一、二、三、四章由李颖编写;第六、十二章由叶丽娜编写;第五、七、八、十一章由张运林编写;第九、十章由陈卓然编写,参加编写的还有常锐、李淑梅、吕凯、莫立华、陆思辰等,全书由张运林统稿。

在本书编写过程中,得到了李政教授的诸多帮助,在此表示感谢。

由于时间仓促,加之作者水平有限,书中难免有不足和疏漏之处,恳请读者不吝指正。

编者

2014 年 1 月

目 录

基础篇

第一章 多媒体技术基础	(3)
1.1 多媒体技术的相关概念	(3)
1.1.1 媒体与媒体分类	(3)
1.1.2 多媒体与多媒体技术	(4)
1.1.3 多媒体技术的基本特征	(5)
1.1.4 多媒体技术的应用与发展	(6)
1.2 多媒体信号数字化基础	(8)
1.2.1 模拟信号与数字信号	(8)
1.2.2 采样	(9)
1.2.3 量化	(9)
1.2.4 编码	(10)
1.3 多媒体研究的主要内容与核心技术	(10)
1.3.1 多媒体研究的主要内容	(10)
1.3.2 多媒体研究的核心技术	(11)
1.4 多媒体作品创作过程	(12)
习题 1	(14)
第二章 多媒体作品创作素材及软件	(16)
2.1 文字素材	(16)
2.1.1 文字素材概述	(16)
2.1.2 公式编辑	(17)
2.1.3 使用艺术字	(18)
2.1.4 文字素材工具软件简介	(19)
2.2 图形图像素材	(20)
2.2.1 图形图像的基本概念	(20)
2.2.2 颜色的基本概念与表示	(20)
2.2.3 图形处理技术	(22)
2.2.4 图像处理技术	(22)
2.2.5 图像数字化	(22)
2.2.6 常用图像文件格式	(23)
2.2.7 图形素材工具软件简介	(23)

2.3	音频素材	(27)
2.3.1	音频基础知识	(27)
2.3.2	音频的数字化	(27)
2.3.3	音频常用文件格式	(28)
2.3.4	音频素材工具软件简介	(29)
2.4	视频素材	(30)
2.4.1	视频技术概述	(30)
2.4.2	视频信号数字化	(31)
2.4.3	视频文件格式	(32)
2.4.4	视频素材工具软件简介	(33)
	习题 2	(34)

应用篇

第三章	Authorware 7.02 概述	(39)
3.1	Authorware 7.02 集成环境	(39)
3.1.1	标题栏	(39)
3.1.2	菜单栏	(40)
3.1.3	常用工具栏	(40)
3.1.4	图标面板	(41)
3.1.5	流程设计窗口	(41)
3.1.6	演示窗口	(41)
3.1.7	变量、函数、知识对象面板过大问题	(42)
3.2	Authorware 7.02 程序创作流程	(42)
3.2.1	文件的新建与打开	(43)
3.2.2	文件属性设置	(43)
3.2.3	流程线操作	(45)
3.2.4	文件保存	(45)
	习题 3	(47)
第四章	显示图标	(49)
4.1	显示图标的功能	(49)
4.1.1	文本的应用	(49)
4.1.2	图形的应用	(58)
4.1.3	图像的应用	(60)
4.1.4	图像的编辑	(64)
4.2	显示图标的属性设置	(69)
	习题 4	(78)

第五章 移动图标	(82)
5.1 关于移动图标	(82)
5.1.1 移动图标的功能	(82)
5.1.2 移动图标的属性	(82)
5.2 “指向固定点”的运动	(85)
5.2.1 “指向固定点”的属性	(85)
5.2.2 实例制作	(85)
5.3 “指向固定直线上的某点”的运动	(90)
5.3.1 “指向固定直线上的某点”的运动属性	(90)
5.3.2 实例制作	(91)
5.4 “指向固定区域内的某点”的运动	(94)
5.4.1 “指向固定区域内的某点”的属性	(94)
5.4.2 实例制作	(94)
5.5 “指向固定路径的终点”的运动	(97)
5.5.1 “指向固定路径的终点”的属性	(97)
5.5.2 实例制作	(98)
5.6 “指向固定路径上的任意点”的运动	(101)
5.6.1 “指向固定路径上的任意点”的属性	(101)
5.6.2 实例制作	(101)
习题 5	(103)
第六章 等待、擦除、群组及计算图标	(105)
6.1 等待图标	(105)
6.1.1 等待图标的功能	(105)
6.1.2 等待图标的属性	(105)
6.1.3 等待图标的实例	(107)
6.2 擦除图标	(108)
6.2.1 擦除图标的功能	(108)
6.2.2 擦除图标的属性	(108)
6.2.3 擦除图标的实例	(110)
6.3 群组图标	(111)
6.4 计算图标	(112)
6.4.1 计算图标的属性	(112)
6.4.2 计算图标的使用	(112)
6.5 课件制作实例——桂林山水	(113)
习题 6	(116)
第七章 Authorware 7.02 的交互	(119)
7.1 交互结构	(119)
7.1.1 交互结构的组成	(119)
7.1.2 交互图标及其属性	(120)

7.1.3	交互响应类型及其响应属性	(121)
7.2	按钮交互	(122)
7.2.1	按钮交互的创建	(123)
7.2.2	按钮交互的属性	(123)
7.2.3	自制交互按钮	(124)
7.2.4	按钮交互响应实例	(125)
7.3	热区域交互	(130)
7.3.1	热区域交互属性	(130)
7.3.2	热区域交互实例	(131)
7.4	热对象交互	(134)
7.4.1	热对象交互属性	(134)
7.4.2	热对象交互实例	(134)
7.5	目标区交互	(137)
7.5.1	目标区交互属性	(137)
7.5.2	目标区交互实例	(138)
7.6	下拉菜单交互	(141)
7.6.1	下拉菜单交互属性	(141)
7.6.2	下拉菜单交互实例	(142)
7.7	条件交互	(145)
7.7.1	条件交互属性	(145)
7.7.2	条件交互实例	(145)
7.8	文本输入交互	(150)
7.8.1	文本输入交互属性	(150)
7.8.2	文本输入区域	(151)
7.8.3	文本输入交互实例	(152)
7.9	按键交互	(154)
7.9.1	按键交互属性	(155)
7.9.2	按键交互实例	(155)
7.10	时间限制交互	(158)
7.10.1	时间限制交互属性	(158)
7.10.2	时间限制响应实例	(159)
7.11	重试限制交互	(160)
7.11.1	重试限制交互属性	(160)
7.11.2	重试限制响应实例	(160)
7.12	事件交互	(161)
习题 7		(162)
第八章	音频图标、数字电影图标及媒体动画	(165)
8.1	音频图标	(165)
8.1.1	音频素材的导入	(165)

8.1.2	音频文件压缩	(169)
8.1.3	媒体同步	(173)
8.1.4	播放 MIDI 音乐	(174)
8.2	数字电影图标	(177)
8.2.1	导入数字电影文件	(178)
8.2.2	数字电影图标属性设置	(180)
8.2.3	数字电影与音乐同步	(183)
8.3	导入 Flash 动画	(185)
8.3.1	在作品中导入 Flash 动画	(185)
8.3.2	Flash 动画属性的设置	(186)
8.4	导入 GIF 动画	(188)
8.4.1	利用 Animated GIF 插件播放 GIF 动画	(188)
8.4.2	如何设置 GIF 背景透明	(190)
8.4.3	调用 DirectMedia Xtra 插件播放 GIF 动画	(190)
8.5	QuickTime 视频文件导入	(191)
8.5.1	导入 QuickTime 文件	(191)
8.5.2	设置 QuickTime 文件的属性	(192)
8.5.3	视频叠加播放的实例	(193)
习题 8		(195)
第九章 决策及框架图标		(197)
9.1	Authorware 7.02 的决策图标	(197)
9.1.1	关于决策图标	(197)
9.1.2	决策分支属性	(198)
9.2	Authorware 7.02 框架结构	(203)
9.2.1	关于框架图标	(203)
9.2.2	关于框架结构	(204)
9.2.3	关于导航图标	(204)
9.3	框架结构实例与超文本链接的创建	(204)
习题 9		(208)
第十章 Authorware 7.02 变量和函数		(211)
10.1	系统变量	(211)
10.1.1	变量的数据类型	(211)
10.1.2	变量面板	(211)
10.1.3	变量分类	(212)
10.2	系统函数	(213)
10.2.1	系统函数分类	(213)
10.2.2	外部扩展函数	(214)

10.2.3 变量与函数的应用范围	(215)
10.3 运算符与表达式	(216)
10.3.1 运算符类型	(216)
10.3.2 表达式	(217)
10.3.3 运算符的优先级	(217)
10.4 程序设计的基本结构	(218)
10.4.1 选择结构	(218)
10.4.2 循环结构	(219)
10.5 变量与函数实例	(220)
习题 10	(225)
第十一章 库与知识对象	(228)
11.1 库的基础知识	(228)
11.1.1 库的创建与编辑	(228)
11.1.2 库的查找与链接更新	(229)
11.2 知识对象	(229)
11.2.1 知识对象分类	(229)
11.2.2 知识对象实例	(231)
习题 11	(238)
第十二章 作品的调试与发布	(240)
12.1 作品的调试	(240)
12.1.1 使用开始旗和结束旗	(240)
12.1.2 使用控制面板	(241)
12.2 打包与发布	(241)
12.2.1 程序文件的打包	(242)
12.2.2 发布作品	(243)
习题 12	(251)
参考文献	(252)
附：习题参考答案	(253)

基 础 篇

第一章 多媒体技术基础

近年来,多媒体技术得到迅猛发展,多媒体技术的应用更以极强的渗透力进入人们生活的各个领域,如教育、艺术、家庭、娱乐、电子图书、通信等。本章将对媒体、多媒体以及多媒体技术的概念做简单阐述,并针对多媒体技术的特征、应用与发展等内容做简单介绍。

1.1 多媒体技术的相关概念

多媒体一般理解为多种媒体的综合,即文本、图形、图像、音频、视频和动画等为一体,统一合理搭配与协调,通过不同角度、不同形式展示信息,增强人们对信息的理解与记忆。

1.1.1 媒体与媒体分类

“媒体”一词来源于拉丁语“Media”,含义为两者之间,即承载、传递信息的媒介和工具,通俗地说就是一种传递和表达信息的方法和手段,以帮助人们进行沟通和交流。

国际电信电话联盟(International Telecommunication Union,ITU)是为了实现在电信业保持和发展国际合作,促使电信设施的更新和最有效的利用,协调各国工作和达到共同目的而成立的国际化组织,依据 ITU 对媒体的定义,媒体可以划分为下列五类:

(1) 感觉媒体。

感觉媒体指的是能直接作用于人们的感觉器官,从而能使人产生直接感觉的媒体。如文本、音频等。在多媒体计算机技术中,通常所说的媒体一般指的是感觉媒体。

(2) 表示媒体。

表示媒体指的是为了传送感觉媒体而人为研究出来的一种媒体,借助这一媒体可以更加有效地存储感觉媒体,或者是将感觉媒体从一个地方传送到另一个地方,如语言编码、电报码、条形码、静止和活动图像编码以及文本编码等。

(3) 表现媒体。

表现媒体指的是通信中使电信号和感觉媒体之间产生转换作用的媒体,即表现感觉媒体的设备。表现媒体又分为两类:一类是输入表现媒体,如摄像机、光笔以及键盘等;另一种为输出表现媒体,如扬声器、显示器以及打印机等。

(4) 存储媒体。

用于存储表示媒体,也即存放感觉媒体数字化后的代码的媒体称为存储媒体。例如磁盘、光盘、磁带、U 盘等。简而言之,是指用于存放某种媒体的载体。

(5) 传输媒体。

传输媒体指的是用于传输表示媒体的物理媒体。如双绞线、电缆、光纤以及电磁波等都是传输媒体。

五种媒体的核心是感觉媒体和表示媒体,即信息的存在形式和表示形式。

计算机与上述五种媒体的关系如图 1-1 所示。

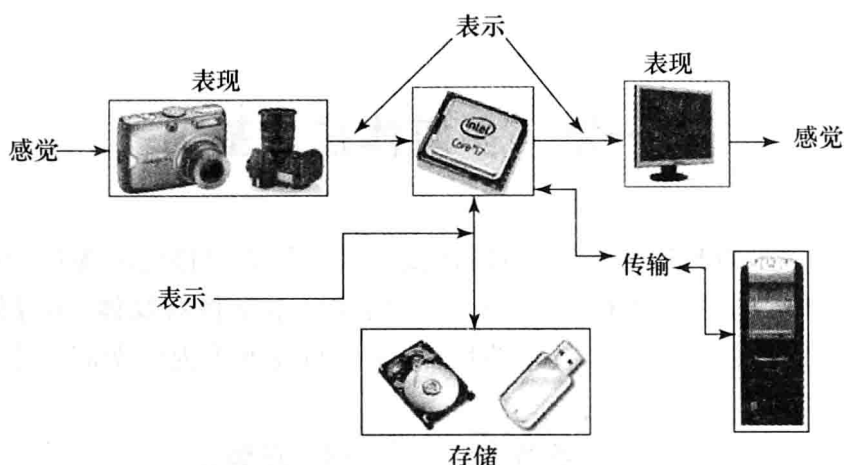


图 1-1 计算机与媒体的关系

1.1.2 多媒体与多媒体技术

多媒体的英文单词是 Multimedia, 一般理解为多种媒体的综合, 也可以理解为直接作用于人感官的文本(Text)、图形(Graphics)、图像/Images)、动画(Animation)、音频(Sound)和视频(Video)等各种媒体的统称, 即多种信息载体的表现形式和传递方式。

目前, 人们对多媒体的理解仍然主要是一些感官直接的感受和理解的基本元素。下面简要介绍这些基本元素。

(1) 文本。

文本是以文字和各种专用符号表达的信息形式, 它是现实生活中使用得最多的一种信息存储和传递方式。用文本表达信息给人充分的想象空间, 它主要用于对知识的描述性表示, 如阐述概念、定义、原理和问题等。

(2) 图像。

图像是多媒体软件中最重要的信息表现形式之一, 它是决定一个多媒体软件视觉效果的关键因素。

(3) 动画。

动画是利用人的视觉暂留特性, 快速播放一系列连续运动变化的图形图像, 也包括画面的缩放、旋转、变换、淡入淡出等特殊效果。通过动画可以把抽象的内容形象化, 使许多难以理解的教学内容变得生动有趣。合理使用动画可以达到事半功倍的效果。

(4) 音频。

音频是人们用来传递信息、交流感情最方便、最熟悉的方式之一。在多媒体课件中, 按其表达形式, 可将音频分为讲解音、背景音、效果音。

(5) 视频。

视频具有时序性与丰富的信息内涵, 常用于表现事物的发展过程。视频非常类似于我们熟知的电影和电视, 有声有色, 在多媒体中充当起重要的角色。

多媒体技术不是各种信息媒体的简单复合, 它是一种把文本、图形、图像、动画和音频等形式的信息结合在一起, 并通过计算机进行综合处理和控制, 使之建立起逻辑连接, 并进行采样量化、编码压缩、编辑修改、存储传输和重建显示等综合处理, 能支持完成一系列交互式操作的

信息技术。简言之,多媒体技术就是具有集成性、实时性和交互性的计算机综合处理声、文、图信息的技术。

一般的多媒体系统主要由四部分内容组成:多媒体操作系统、多媒体硬件系统、媒体处理系统工具和用户应用软件。

多媒体操作系统也称为多媒体核心系统(Multimedia Kernel System),具有实时任务调度、多媒体数据转换、同步控制和驱动多媒体设备,以及图形用户界面管理等。

多媒体硬件系统包括计算机硬件、音频/视频处理器、多种媒体输入/输出设备及信号转换装置、通信传输设备及接口装置等。其中,最重要的是根据多媒体技术标准而研制生成的多媒体信息处理芯片、光盘驱动器等。

媒体处理系统工具也称为多媒体系统开发工具软件,是多媒体系统的重要组成部分。

用户应用软件,根据多媒体系统终端用户要求而定制的应用软件或面向某一领域的用户应用软件系统,它是面向大规模用户的系统产品。

1.1.3 多媒体技术的基本特征

多媒体技术应用计算机综合处理和控制文字、图像、动画和视频等多媒体信息,使多种信息之间建立起逻辑连接,集成为一个系统并具有交互作用。它不是简单地将多种媒体组合在一起,而是将视听信息以数字信号的方式集成在一个系统中,计算机就可以很方便地对它们进行存储、加工、控制、编辑、变换、查询等。人们借助于多媒体技术可以自然贴切地表达、传播处理各种视听信息,并具有更多的参与性和创造性。

多媒体技术具有多样性、交互性、集成性、实时性等基本特征。

1. 多样性

多样性是指在信息采集、生成、传输、处理和显现的过程中,要涉及多种感觉媒体、表示媒体、传输媒体,或是多个信源、信宿的交互作用。多样性不是简单的数量或功能的增加,而是质的变化,这种多样性使得计算机所能处理的信息范围不断扩展和放大。

2. 交互性

交互性就是通过各种媒体信息,使参与的各方不论是发送方还是接收方都可以进行编辑、控制和传递,向用户提供更加有效的控制和使用信息的方法,同时也为应用开辟了更加广阔的领域。交互可做到自由地控制和干预信息的处理,增加对信息的注意力和理解,延长信息的保留时间。通俗来讲,它是指人和计算机能进行“对话”,以便进行人工干预控制,它是多媒体技术的关键特征。

3. 集成性

多媒体技术是多种媒体的有机集成。集成性,一方面是指媒体信息即音频、文字、图像、视频等的集成,另一方面是指显示或表现媒体设备的集成,即多媒体系统一般不仅包括了计算机本身而且还包括了电视、音响、录像机、激光唱机等设备。多媒体系统将它们集成起来以后,经过多媒体技术处理,充分利用各媒体之间的关系和蕴涵的大量信息,使它们能够发挥综合作用。

4. 实时性

实时性是指在人的感官系统允许的情况下,进行多媒体交互,就好像面对面一样,图像和声音都是连续的。多媒体技术是多种媒体集成的技术,在这些媒体中,有些媒体(如音频和图

像)是与时间密切相关的,这就决定了多媒体技术必须要支持实时处理。如果对具有时间要求的媒体不能保证播放时的连续性,就失去了它的应用价值。实时多媒体分布系统是把计算机的交互性、通信的分布性和电视的真实性有机地结合在一起。

1.1.4 多媒体技术的应用与发展

多媒体应用技术是当今信息技术领域发展最快、最活跃的技术,是新一代电子技术发展和竞争的焦点,其发展把信息社会推向一个新的历史阶段。

1. 多媒体技术的应用

多媒体技术的发展改变了计算机的应用领域,使计算机由办公室、实验室中的专属品变成了信息社会的普通工具,它被广泛应用于工业生产管理、学校教育、公共信息咨询、商业、军事指挥与训练以及家庭生活与娱乐等领域。

下面简单介绍多媒体技术的主要应用领域。

(1) 电子出版物。

电子出版物,是指以数字代码方式将图、文、声、像等信息存储在磁、光、电介质上,通过计算机或类似设备阅读使用,并可复制发行的大众传播媒体。

电子出版物的内容可分为电子图书、辞书手册、文档资料、报刊杂志、教育培训、娱乐游戏、宣传广告、信息咨询、简报等,许多电子出版物是多种类型的混合。

电子出版物的特点是具有集成性和交互性,即所使用的媒体种类多、表现力强,信息的检索和使用方式更加灵活方便,特别是信息的交互性不仅能向读者提供信息,而且能接受读者的反馈。

电子网络出版是以数据库和通信网络为基础的新型出版形式,在计算机管理和控制下,向读者提供网络联机服务、传真出版、电子报刊、电子邮件、教学以及影视等多种服务。

(2) 多媒体通信。

在通信工程中的多媒体终端和多媒体通信也是多媒体技术的重要应用领域之一。当前计算机网络已在人类社会进步中发挥着重大作用。随着“信息高速公路”开通,电子邮件已被普遍采用。多媒体通信有着极其广泛的内容,对人类生活、学习和工作将产生深刻影响的当属信息点播和计算机协同工作(Computer Supported Cooperative Work, CSCW)系统。

信息点播一般指桌上多媒体通讯系统和交互电视。通过多媒体信息系统,人们可以远距离点播所需信息,而交互式电视和传统电视不同之处在于用户在电视机前可对电视台节目库中的信息按需选取,即用户主动与电视进行交互以获取信息。计算机协同工作是指在计算机支持的环境中,一个群体协同工作以完成一项共同的任务,其应用主要有工业产品的协同设计制造,远程会诊,不同地域位置的同行们进行学术交流,师生间的协同式学习等。

应用多媒体技术而形成的多媒体通信环境,它不仅改变了信息传递的方式,而且提供了全新的信息服务手段。

(3) 教育与培训。

多媒体辅助教学(Multimedia Computer Assisted Instruction, MCAI),是将教学信息由多种媒体软件,通过人机交互作用完成各种教学任务,优化教学过程和目标。将多媒体技术应用在教学中改变了传统的教学手段,可以应用图像处理、计算机动画以及音频来处理教学问题,使教学内容由抽象变为直观,便于观察和认识,有利于学习和掌握。