

迎接新世纪——计算机技能培训丛书

丛书主编 谭浩强

# 多媒体 应用基础

王 辉 王晓群 编著

- 中央电视台
- 北京计算机教育培训中心
- 清华大学出版社

联合推出



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



(京)新登字 158 号

## 内 容 简 介

本书为“迎接新世纪——计算机技能培训丛书”中多媒体专题的基础教程,书中内容由三部分组成。第一部分为基础知识,介绍什么是多媒体、多媒体计算机的组成、多媒体图形图像技术及视频处理技术等,还介绍了家庭如何制作多媒体电子产品。第二部分以声卡及其配套软件为例,介绍了音频媒体信息的采集、编辑方法。第三部分是视频媒体应用部分,结合 VCD、DVD 技术的知识,介绍了 Premiere 的操作以及家庭 VCD 制作方法。读者对象为多媒体计算机的初级用户。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

### 图书在版编目(CIP)数据

多媒体应用基础/王辉,王晓群编著. —北京:清华大学出版社,1998

(迎接新世纪——计算机基础教育丛书/谭浩强主编)

ISBN 7-302-03241-6

I. 多… II. ①王… ②王… III. 多媒体-电子计算机-基本知识 IV. TP391

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 36157 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者:昌平环球印刷厂

发行者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:8.75 字数:216 千字

版 次:1999 年 1 月第 1 版 1999 年 10 月第 2 次印刷

书 号:ISBN 7-302-03241-6/TP·1736

印 数:10001~15000

定 价:14.00 元

# 迎接新世纪——计算机技能培训丛书

## 编委会

主 编 谭浩强

副主编 张兆琪 冯存礼

编 委 (以姓氏笔划为序)

王 电 王映雪 王 辉 庄洪林 李幼哲

周海鹏 胡纪华 殷光复 程仁沛 鲍 泓

# 丛 书 前 言

人类即将进入 21 世纪。21 世纪将是科学技术高速发展的信息时代。计算机是处理信息的主要工具。人们已经认识到,计算机知识已成为人类当代文化的一个重要组成部分。

计算机科学技术以惊人的速度向前发展。各行各业的人都迫切地要求学习计算机知识,即使是已有一定基础的计算机应用人员,也需要不断学习新知识,进行知识更新。正因为这样,在我国出现了持续十多年的学习电脑热。不同职业、不同层次的人根据自己的需要选学不同内容的计算机应用知识。

针对广大群众学习计算机知识的迫切需要,近年来,中央电视台科教部、北京计算机教育培训中心和清华大学出版社以及电子工业出版社联合推出了一系列计算机普及教育电视讲座。我们的宗旨是:把计算机从少数计算机专家手中解放出来,使之成为广大群众手中的工具。讲座的对象是广大计算机初学者和初、中级计算机应用人员。讲座受到各方面人士的热烈欢迎,取得了明显的效果。

在此基础上,我们应当继续组织什么内容的电视讲座呢?

当前,计算机网络和多媒体应用的发展引起世人瞩目。计算机诞生 50 多年来,它的应用方式经历了主机时期—微型计算机时期—计算机网络时期这样三个发展阶段。网络应用将是计算机应用的极为重要的领域。单机的应用是有限的,而网络的应用是无限的。今后,人们要使用计算机就必然会同时用到网络。到 21 世纪,不会使用网络就等于不会使用计算机。因此,人们说“网络就是计算机”。不论是初学计算机的新手还是有经验的计算机应用人员,都应当掌握网络的知识 and 应用。

多媒体计算技术是现代计算机技术的重要标志,它使计算机不仅能处理文字信息,而且能有效地处理文字、图形、图像、声音等多种信息。多媒体技术使计算机更加贴近人们的生活,能够更好地模拟人们活动的各种形式。

经过反复研讨论证,中央电视台、北京计算机教育培训中心和清华大学出版社决定联合推出“迎接新世纪——计算机技能培训电视讲座”。讲座的内容包括两大部分:① 计算机网络应用;② 多媒体技术应用。每一部分均包含若干个模块。具体内容如下:

## 1. 计算机网络应用

- (1) Lotus Notes 网络办公平台
- (2) Windows 98 中文版操作系统
- (3) Internet 上网与使用
- (4) Internet Explorer 浏览器
- (5) HTML 网页制作

(6) Java 程序设计

2. 多媒体技术应用

(1) 多媒体应用基础

(2) 3D Studio MAX 动画制作

(3) Photoshop 图像处理

(4) PowerPoint 演示文稿制作

(5) Authorware 多媒体制作

本讲座及其配套教材具有以下特点:

1. 反映了计算机技术的新发展,体现教学内容的**先进性**。

2. 考虑到讲座对象的特点以及电视频道时间有限,与讲座配套教材的内容是引导入门性质,而不是面面俱到的系统教学的教材。这体现了讲座的**普及性**。读者在入门后如果需要进一步深造,可以参考其他有关书籍。

3. 突出应用,强调技能。不把重点放在讲述理论上,而是放在掌握应用技能上,突出**应用性**。这样做可能更切合多数人的特点和要求。

4. 模块化的结构。讲座包括两大部分,共 11 个模块,每一个模块都是独立的,自成系统。因此,读者可以根据需要选学其中一个或几个模块,而不要求从头到尾依次学习全部模块。每一模块的讲授时间都不多,内容经过精选,很容易掌握。这样做体现了**灵活性**,读者可各取所需。

“迎接新世纪——计算机技能培训丛书”的 11 本书与电视讲座的 11 个模块是一一对应的。每本书的内容与电视讲座的内容基本一致。本丛书由清华大学出版社出版。

由于计算机技术发展很快,我们也在不断学习和实践的过程中,本丛中难免有错误或不妥之处,敬请批评指正。

北京计算机教育培训中心理事长

“迎接新世纪——计算机技能培训丛书”主编

**谭浩强**

1998 年 9 月

# 序

随着社会生产力的不断提高,行业间的界限已经变得越来越模糊,各种技术间的相互渗透和相互利用已经成为科技发展的必然趋势。源于传统广告、影视制作的多媒体技术就是其中典型的代表,同时,新技术的普及应用又促进了它的进一步发展。

多媒体技术实际上是对文字、图形、图像、声音、视频等多种媒体信息进行处理的一种综合技术,是以数字化处理技术为主的计算机应用技术。从应用角度看,多媒体技术有着广阔的发展前景,在电子出版物、印刷、影视制作、广告美术等方面正在发挥着举足轻重的作用。

本书是“迎接新世纪——计算机技能培训丛书”中多媒体专题的基础教程。本书从多媒体计算机的发展、基本组成入手,介绍了多媒体系统的概念以及具体应用,目的是为那些想了解、使用多媒体计算机的非计算机专业人员打下多媒体技术的应用基础。本书由三部分内容组成,第一部分是本丛中多媒体专题的基础部分,介绍了什么是多媒体、多媒体技术的应用、多媒体计算机的硬件组成,以及多媒体图形图像技术基础知识,视频处理技术基础知识等,还介绍了家庭制作多媒体电子产品所涉及的硬件设备、软件工具等。第二部分以声卡及其配套软件为例,介绍了音频媒体信息的采集、编辑方法,并简单介绍了几种音频编辑处理软件的操作。第三部分是视频媒体应用部分,从数字视频信息基础知识开始,介绍了关于视频文件格式、光盘系统、VCD 和 DVD 技术的简单知识,以及目前较为流行的视频编辑工具软件——Premiere 的具体操作,并结合具体的视频压缩卡介绍了家庭 VCD 的制作方法。

由于时间仓促,作者学识水平有限,书中仍难免有不足之处,恳请广大读者批评和指正。

本书的写作得到了清华大学计算机科学与技术系杨士强老师的大力支持,在此表示衷心的感谢。

编者

1998年11月

# 目 录

<b>第 1 章 进入多媒体世界</b> .....	1
1.1 初识多媒体 .....	1
1.2 什么是多媒体技术 .....	2
1.3 多媒体技术的应用 .....	3
1.4 网上看世界 .....	4
<b>第 2 章 多媒体计算机的配置与使用</b> .....	5
2.1 了解多媒体计算机 .....	5
2.1.1 MPC 标准 .....	6
2.1.2 多媒体计算机系统分层结构 .....	6
2.2 多媒体计算机的组成 .....	7
2.2.1 硬件平台的确立 .....	7
2.2.2 软件平台的选择 .....	8
2.3 声卡的选择 .....	9
2.3.1 声卡的作用 .....	9
2.3.2 声卡的选择 .....	9
2.3.3 声卡的安装 .....	10
2.3.4 计算机声音的分类 .....	11
2.4 多媒体图形图像技术基础 .....	11
2.4.1 图形图像处理技术基本概念 .....	11
2.4.2 图形图像的压缩 .....	12
2.4.3 图形图像文件的存储格式 .....	12
2.4.4 图像处理技术初步 .....	13
2.5 多媒体数字视频技术基础 .....	14
2.5.1 模拟视频与数字视频 .....	14
2.5.2 视频文件压缩的必要性 .....	15
2.5.3 计算机的显示技术 .....	15
2.5.4 视频卡及其应用 .....	16
2.6 Windows 95 的多媒体功能 .....	17

<b>第 3 章 多媒体电子产品制作</b> .....	19
3.1 多媒体创作流程 .....	19
3.2 多媒体制作环境 .....	20
3.2.1 硬件环境 .....	21
3.2.2 扫描仪 .....	21
3.2.3 数码相机 .....	25
3.2.4 软件环境 .....	26
3.3 图形编辑工具 .....	26
3.3.1 “画图”程序 .....	27
3.3.2 Animator Studio .....	27
3.3.3 3D Studio .....	27
3.4 图像编辑工具 .....	28
3.4.1 Adobe PhotoDeluxe .....	28
3.4.2 PhotoShop .....	29
3.4.3 MediaStudio .....	30
3.5 多媒体创作工具 .....	31
3.5.1 多媒体创作工具的种类 .....	31
3.5.2 Authorware——以图标为基础的编辑工具 .....	31
3.5.3 ToolBook——以书页为基础的编辑工具 .....	32
3.5.4 Director——以时间轴为基准的编辑工具 .....	34
3.6 几个实用小工具 .....	34
<b>第 4 章 为多媒体作品加上音乐</b> .....	37
4.1 了解音频媒体 .....	37
4.1.1 声音信息的三要素 .....	37
4.1.2 音频文件分类 .....	38
4.1.3 音频处理软件 .....	38
4.2 Windows 95 的音频处理软件 .....	39
4.2.1 CD 播放器 .....	39
4.2.2 媒体播放机 .....	40
4.2.3 录音机 .....	42
4.2.4 音量控制 .....	45
4.3 音频编辑 .....	45
4.3.1 Soundo'LE 的应用 .....	48
4.3.2 WaveStudio .....	52
<b>第 5 章 数字化相片处理软件</b> .....	57
5.1 进入 Adobe PhotoDeluxe 世界 .....	57



5.1.1	启动 Adobe PhotoDeluxe .....	57
5.1.2	了解工作平台 .....	58
5.1.3	熟悉工具的应用 .....	60
5.2	在 Adobe PhotoDeluxe 世界中起步 .....	60
5.2.1	素材的准备 .....	60
5.2.2	修饰照片 .....	61
5.2.3	模板的应用 .....	63
5.2.4	成品输出 .....	64
5.3	我的世界更精彩 .....	66
5.3.1	巧用图层 .....	66
5.3.2	灵巧的选择工具 .....	67
5.3.3	背景的更换 .....	68
5.3.4	Photo Parade 的应用 .....	72
5.3.5	网上应用 .....	73
<b>第 6 章</b>	<b>影视服务 .....</b>	<b>76</b>
6.1	视频播放环境的建立 .....	76
6.1.1	视频压缩技术 .....	76
6.1.2	视频处理系统 .....	77
6.1.3	一种新型的视频卡 .....	79
6.2	CD-ROM 技术 .....	83
6.2.1	CD-ROM 的应用 .....	84
6.2.2	利用软件播放 VCD .....	86
6.3	视频编辑软件——Premiere .....	88
6.3.1	制作前的准备 .....	88
6.3.2	进入 Premiere .....	88
6.3.3	编辑视频片段 .....	89
6.3.4	创建视频节目 .....	93
6.4	过渡效果 .....	96
6.4.1	过渡效果的应用 .....	97
6.4.2	利用过渡效果实现“画中画” .....	100
6.5	过滤效果 .....	103
6.5.1	过滤效果的应用 .....	103
6.5.2	让静止图片运动 .....	106
6.6	让画面运动起来 .....	108
<b>第 7 章</b>	<b>制作自己的多媒体产品 .....</b>	<b>112</b>
7.1	家庭多媒体电子制作系统的建立 .....	112
7.2	VCD 制作技术 .....	113

7.3	Video Pack .....	115
7.3.1	安装 Video Pack .....	115
7.3.2	Video Pack 编辑工具 .....	115
7.3.3	Video Pack 的应用 .....	116
附录 A	Adobe Premiere 中的窗口 .....	121
附录 B	Adobe Premiere 的菜单 .....	123
附录 C	Adobe Premiere 的视像特技 .....	125

# 第1章 进入多媒体世界

走进多媒体世界,你将感受到它那迷人的魅力,原先那个不苟言笑、呆头呆脑的计算机被装扮成了善解人意、变化多端的小精灵。多媒体以它那多彩的图像、悦耳的音乐、迷人的视频以及动听的解说……带你步入了一个神奇的信息世界。现在让我们共同走进这奇妙的多媒体世界,去揭开它那神秘的面纱。首先介绍以下内容:

- 什么是多媒体技术
- 计算机领域的媒体分类
- 多媒体技术的应用

## 1.1 初识多媒体

信息是人类社会最重要的组成部分,从远古的烽火传讯发展到当今的网际漫游,信息已经成为当今人类社会生活中不可缺少的重要内容之一。在社会生产力飞速发展的信息社会中,各种技术之间的相互渗透和相互利用已经成为科学技术发展的必然趋势,多媒体的产生、发展正是如此。

20世纪80年代,个人计算机技术飞速发展,计算机从科学研究的“计算中心”,“飞入”了寻常百姓家,成为人们可拥有的、现代生活所需要的家用电器。来源于传统的广告、影视制作等视听领域的多媒体通过与计算机技术的不断结合,得到了飞速的发展。多媒体技术的发展又为这些传统领域不断注入新的活力。尤其是在影视制作领域,多媒体更得以充分展示它那迷人的风采。利用多媒体技术制作的模拟场面几乎达到了以假乱真的程度,至于惊险动作的设计制作就更是离不开多媒体技术了。此外,随着多媒体技术与通信技术的发展,在不久的将来,广大观众在家中随意点播自己所喜爱的影视片也将成为现实。

1995年,Microsoft公司推出的Windows 95个人计算机操作系统以其多姿多彩的界面、娓娓动听的音乐、富于动感的菜单切换等令人耳目一新的多种媒体信息,使计算机用户强烈地感受到了多媒体世界的迷人魅力。英文“多媒体(multimedia)”是由“复合、多样(multiple)”和“媒体(media)”组合而成的。其中,媒体(media)是指信息表现、传输及存储的基本技术和手段,即是指对各种形式信息进行处理和应用的整套技术;而“多媒体”则是指将多种媒体进行有机组合而形成的一种新的媒体应用系统。

## 1.2 什么是多媒体技术

在获取、处理及传递信息的过程中,人类往往通过视觉、听觉、触觉、嗅觉等多种感觉器官共同完成任务。多媒体技术的提出正是为了适应人类这一需求。实际上,多媒体技术并不是一项新开创的技术,而是多领域信息技术重组、优化和革新所形成的一门综合应用技术。多媒体技术与计算机技术的融合开辟出一个多学科交叉、跨行业的崭新领域。可以说,“多媒体技术”在某种程度上已经成为声、文、图等媒体信息在计算机系统中综合应用的代名词。

多媒体技术利用计算机技术将各种媒体(文字、图形、动画、图像、视频和音频等)以数字化的方式集成在一起,从而使计算机具有了表现、处理、存储多种媒体信息的综合能力。多媒体计算机的出现,为人们的生活和学习带来了巨大的变化,那么什么是多媒体计算机呢?为计算机配上光盘驱动器、声卡、解压卡、电视卡等,能够听数码音响的 CD,播放数字影视的 VCD,利用计算机收看电视节目,玩游戏,边工作边欣赏各种节目等,就是多媒体计算机吗?不,实际上这是对多媒体计算机的一种误解,这只反映了多媒体技术应用领域中极小的一部分。

多媒体计算机实际上是对具有多种媒体处理能力的计算机系统的统称。多媒体计算机技术是多媒体计算机的核心,而所谓的多媒体计算机技术实际上是一种综合应用技术,以其多样性、交互性和集成性等特点使计算机能够以人类习惯的方式与人进行交流,从而为人与计算机之间的信息交流提供了一条新途径。由此可见,在计算机领域中经常被使用的媒体有:

- 文字
- 图形: 静止图形、运动图形(动画)
- 图像: 静止图像、运动图像(视频)
- 音频: 语音、音乐、音效

在多媒体电子作品中,文字、图像、视频和音频都是必不可少的素材成份。

文字是人类文明发展最为古老的通信方式。文字作为一种简单、方便的媒体信息,从输入、编辑处理,直到最终输出等一系列制作过程,都有专门的应用软件来对相应的环节进行处理。现在几乎所有的图形图像处理软件中也都具有文字处理功能,从而方便地实现图文混排效果。

图形作为一种视觉传播媒体,从远古就已成为人类表达思想感情的重要手段之一。从表现形式上可分为静止图形和运动图形(即所说的动画)。计算机图形技术是指利用多种输入设备,经过采集、处理、压缩后,形成最终的图形文件进行存储,并且还可以利用绘图仪或打印机等设备直接输出。动画是图形在计算机中最为常见的表现形式。所谓“动画”就是一组连续图形的集合,它以每秒 24 帧的速度连续播放,利用人眼的视觉暂留原理,从而达到动作的连续运动效果。目前被广泛应用的除二维的画图软件外,还有三维立体空间的软件。

图像是多媒体系统中最具特色的素材,“百闻不如一见”这句话从一个侧面刻画出了图像的重要作用。从早期的二值图像开始,图像处理技术就是计算机应用领域中一个重要分支。多媒体图像处理技术不仅涉及对图像本身的处理技术,而且还包括对图像的采集、变

换、显示、彩色的定义以及图像文件压缩等技术。图像信息的连续播放就会产生视频图像,视频图像以其图文并茂、绘声绘色、生动逼真的效果,给人以身临其境的强烈感受,成为多媒体计算机技术中极具特色的一部分。

声音是人们用以传递信息的方便而简捷的方式之一,也是早先引入计算机技术中的媒体信息。在背景音乐上,配以娓娓动听的解说,使得屏幕信息变得有声有色。数字音频信号的采集、回放都要利用声音卡。现在,多媒体计算机不仅可直接播放音频信号,而且通过与电子乐器进行音乐合成,还可以产生数字化的乐曲,即 MIDI 音乐。

多媒体技术将这些单一的媒体信息进行有机地结合,并加以灵活应用,从而将多媒体世界装扮得神奇而精彩。

### 1.3 多媒体技术的应用

随着多媒体技术的蓬勃发展,计算机已成为越来越多的人朝夕相处的伙伴,成为许多人的良师益友。作为人类进行信息交流的一种新的载体,多媒体正在给人类日常的工作、学习和生活带来日益显著的变化。

目前,多媒体应用领域正在不断拓宽。在文化教育、技术培训、电子图书、观光旅游、商业及家庭应用等方面,已经出现了不少深受人们喜爱、欢迎的以多媒体技术为核心的多媒体电子出版物,它们以图片、动画、视频片段、音乐及解说等易接受的媒体素材将所反映的内容生动地展现给广大读者。

在教育培训领域,计算机辅助教学软件的兴起极大地改善了人们的学习环境,提高了学习效率。各国相继推出了适合各个年龄段的课件系统,主要产品有美国 Broderbond 公司推出的儿童读物——Living Books,我国科利华软件公司推出的面向中小学教育的学习软件——CSC 等。电子图书则涉及了经典类、电子字典类、百科全书类及参考杂志类等许多种类别。主要产品有《牛津英语字典》、《圣经图书馆》等,其中美国 Microsoft 公司推出的 Encarta 百科全书已经成为多媒体百科全书的经典作品。

在商业零售业,多媒体为扩大销售范围提供了多种手段。商场的电子触摸屏可以为顾客提供各大商业营销网点的销售情况。而在建筑领域,多媒体将建筑师的设计方案变成了完整的模型。在商品介绍方面的主要产品有:美国商业信息发行的《美国商业电话簿》等。

在观光旅游方面,多媒体光盘使人们足不出户就能够“置身”于自己心中向往的旅游胜地,轻轻松松地去“周游”整个世界,并从中感受各地的风土人情。例如,清华大学出版社出版的《颐和园》,即是一个利用多媒体技术设计制作的反映颐和园全貌的电子产品。

以游戏软件为代表的一类多媒体电子产品增添了家庭娱乐的新型项目,使家庭生活更加充实、丰富多彩。

此外,在多媒体领域进行的协同工作也是利用多媒体技术和通信技术实现的。已经实现的有视频会议、远程医疗及远程教学等远程通信。在不久的将来,可视电话的出现将会极大地方便广大用户。利用通信技术和多媒体技术实现不同地域之间的多方协作是目前多媒体和通信技术的发展方向之一。

## 1.4 网上看世界

在现代信息时代,简单的数据通信已经难以适应人们对于多元化信息的需求。随着信息高速公路的兴起和发展,多媒体通信技术的产生满足了人们的这一需求。多媒体技术在通信技术中的应用和发展,在对通信技术提出挑战的同时,也为通信技术的应用开拓了更为广泛的领域。如利用通信网络在传输文字、图形的同时,增强对视频图像、音乐语音以及图形动画等媒体的传输能力,并提供同时传输、处理、存储多种媒体的能力。

多媒体通信技术的应用将对社会产生深远的影响,这一点已经成为大家的共识。目前已经出现的应用系统有多媒体信息服务系统(multimedia information service),以多媒体信息检索和查询为基础,利用超文本、超媒体等概念和技术为用户提供综合信息服务;多媒体协同工作(multimedia collaboration),以网络为依托建立共同的信息处理系统,如:共同完成 CAD、CAM 设计等;以及多媒体远程通信系统,利用远程通信系统传输多媒体信息。此外,远程医疗系统、远程教育系统也是多媒体通信的典型应用。

目前,多媒体通信技术正在紧密结合通信技术的发展,在传输媒体的多样化,传输网络的综合化,以及多媒体信息处理的分布化等方面为人们提供更为全面的服务。

现在,让我们从多媒体计算机的基本组成开始,逐步了解多媒体,使用多媒体。让多媒体把人们的生活装扮得更加绚丽。

## 第2章 多媒体计算机的配置与使用

多媒体计算机是对具有多媒体处理能力的计算机系统的统称。现在,多媒体计算机已经成为人们日常工作和学习必不可少的工具。从实际应用角度看,多媒体计算机应具有多种媒体文件的播放功能,以及简单的媒体采集、处理和编辑制作等功能。本章主要介绍以下内容:

- MPC 标准的产生
- 多媒体系统的结构
- 多媒体计算机的硬件和软件
- 声卡的选择、安装及调试
- 多媒体图形图像技术基础
- 多媒体视频技术基础

### 2.1 了解多媒体计算机

随着数字化技术的高速发展,计算机已经成为人们工作和生活中不可缺少的重要工具,并逐渐进入普通家庭,成为家用电器中的一员。

从实用角度看,无论家庭还是企事业单位首先要结合当前的计算机市场,选择一套性能价格比较好的计算机系统,再配备必要的媒体设施。在多媒体计算机硬件系统配置方面可选择:

- CPU: 可选择多能奔腾系列,如:Pentium MMX 200MHz,Pentium II 等。
- 内存: 可配置存取速度在 70ns 以下,具有奇偶校验功能,存取容量在 16MB 以上。
- 硬盘: 从多媒体信息处理角度看,所选硬盘的容量应该在 2.1GB~4.3GB 以上。
- 光驱: 从对光盘信息读取速度看,可选择 24 倍速 CD-ROM,即传输速率为  $24 \times 150$  K/s。
- 声卡: 选择与 Adlib 和 Sound Blaster 兼容的 16 位声卡。
- 显示卡: 应选择具有 2D/3D 图形数据加速功能的视频显示卡。

多媒体技术的普及为家庭配置家用型多媒体制作系统奠定了基础。构造一套家庭多媒体制作系统还要再选购一些专用处理设备,如:将照片、图片输入到计算机的扫描仪,将图像信息采集成计算机所能识别的数字信息的视频卡等。

这样,就配置成一台具有简单媒体处理功能的多媒体计算机系统。该系统符合目前国际多媒体个人计算机标准——MPC(multimedia PC)标准。

### 2.1.1 MPC 标准

MPC 标准是一组随着计算机技术的发展而不断更新的标准。1991 年 11 月由 14 家知名厂商和最终用户组织联合成立的“多媒体市场协会(interactive multimedia association, IMA)”制定了第一个 MPC 标准。

实际上,就 MPC 标准而言,存在着两个层次,其中第一层次的 MPC 标准是在 1991 年 11 月提出的,当时是建立在 10MHz 的 286AT 的基础之上(不久修改为 16MHz 的 386SX)。在此标准中,硬件平台的 CPU 选用的是 80386SX 或以上,内存只需配有 2MB 的 RAM,硬盘的容量只要达到 30MB 即可,视频显示系统选用的是 16 色 VGA。而作为多媒体计算机的附属设备,如光盘驱动器(CD-ROM),其传输速率要求不小于 150K/s,平均寻址时间小于 1s;在音频媒体设备方面应选用采样值为 8 位,采样频率为 11.025KHz 或 22.05KHz,并要提供 MIDI 输入输出接口的声卡。而软件平台则是以基于 MS-DOS 3.1 的具有多媒体扩展软件包的 Microsoft Windows 为主。事实上,由于整个系统的功能较弱,不足以用于多媒体应用系统的开发,甚至不能播放一些具有特殊要求的媒体信息。

第二层次的 MPC 标准是 1993 年制定的,该标准并未作为特定的系统结构说明,只是规范定义了第二层次的最小系统功能,具有实用价值。其硬件平台推荐选用工作频率为 25MHz 的 486SX 以上中央处理器,至少配有 4MB RAM(建议 8MB RAM),硬盘容量要有 160MB 以上,视频显示设备可选用分辨率为 640 × 480,65536(64K)的彩色监视器。而多媒体计算机的附属设备光盘驱动器 CD-ROM 的传输速率要不小于 300K/s,平均寻址时间小于 400ms,并要配有采样值为 16 位,支持多种采样频率,具有 MIDI 合成器并能提供乐器数字化接口的声霸卡。在软件平台方面,针对系统软件做出了较具体的要求,即要求与 Windows 3.0 plus Multimedia Extensions 或 Windows 3.1 兼容。

### 2.1.2 多媒体计算机系统分层结构

从 MPC 标准可以看出,MPC 系统应包括硬件平台和软件平台两部分,并且多媒体计算机系统是以普通的计算机硬件为基础,再配以多媒体所必需的硬件和软件,在多媒体输入输出控制接口的控制下建立起来的。

多媒体计算机系统采用分层结构(图 2.1),主要有:

- 应用系统:是用户与多媒体应用系统的接口。采用交互式界面控制形式将用户命令转换成相应的媒体控制信息。
- 创作系统:主要涉及多媒体系统的开发、编辑、命令解析和媒体回放等功能,是将用户命令转换成系统控制信息的场所。
- 多媒体核心系统:主要支持对运动图像和静止图像的处理和显示,为语音和视频数据提供所需的实时同步任务调度,支持标准化的桌面型计算机运行环境。目的是减小主机 CPU 的开销,以适应多种环境下的执行,以期达到与硬件和操作系统的无关性。
- 多媒体输入输出控制接口:是对多媒体输入输出设备的接口控制。是多媒体硬件和

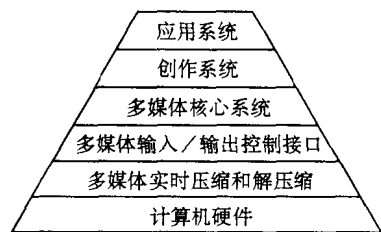


图 2.1



高层软件之间的桥梁,直接作用于硬件对其进行驱动、控制等操作。

- 多媒体实时压缩和解压缩:主要是指为计算机附属硬件提供包括视频和音频在内的实时压缩和解压缩、音频信号 I/O 接口,再配以视频信号 I/O 接口及对光驱的驱动系统。
- 计算机硬件:是指多媒体计算机中的硬件设备,包括 CPU、内存、硬盘、显示卡及显示器等计算机必备的硬件设备。

多媒体技术是多种技术结合而成的一门综合技术。多媒体技术与计算机技术的融合,使计算机从专业人士的专用工具,发展成为普通家庭服务的家用电器,为计算机的应用和普及开辟了更为广阔的空间。多媒体计算机与其他具有声音、图像播放功能的电视机、录音机、录像机等家用电器的根本区别就在于多媒体计算机具有交互、处理等特有的功能。多媒体技术为计算机提供了对文字、图形、图像、音频、视频等多种媒体信息综合处理的手段,从计算机信息处理角度进行划分,多媒体技术在对媒体信息处理方面一般主要采取转换、集成、管理和控制以及传输等处理方式。

转换可以分为两个阶段:信息采集和信息回放。信息采集是将人们所接触到的模拟信息转换成计算机所能识别的数字信息,例如:利用图像扫描仪将照片信息转换成计算机中所能识别、处理并进行存储的图像文件(photo.bmp),实质上是对模拟信息进行的采样和量化处理;而信息回放可以看成是信息采集的逆过程,即将计算机处理后的数字信息还原成人们所能接受的各种表示信息,用于信息的再现。

集成是对各种类型的媒体信息进行组合,类似于广告策划人员利用多种素材、各种手段去展示所宣传的事物。

管理和控制是在应用媒体信息过程中对各种媒体素材进行编辑、剪裁和重组等操作。例如利用计算机进行的文字编辑、排版等。

传输是将处理后的媒体信息以各种方式传递给其他用户。目前利用网络技术进行信息传输已经成为多媒体技术发展的趋势。

## 2.2 多媒体计算机的组成

在选购多媒体计算机时,应以多媒体计算机系统的分层结构为标准,并结合多媒体计算机技术发展水平,从硬件平台和软件平台两个方面加以综合评价。

### 2.2.1 硬件平台的确立

多媒体计算机硬件系统的性能主要取决于以下几个关键部件:

1. CPU:是计算机的核心部件。计算机的每一条指令均由它来具体执行,因此,CPU性能的好坏将直接影响到整个多媒体计算机系统的性能。目前,应选择多能奔腾系列,如:Pentium MMX 200MHz 以上。多能奔腾是在“奔腾”芯片中增加了 MMX(多媒体扩充技术)功能。对于采用了 MMX 技术的软件在整体性能上提高了 10%~20%,尤其是多媒体技术所涉及的各种媒体处理性能得到了极大的提高。而 Pentium II 则是“多能奔腾”与“高能奔腾”两种技术相结合的产物,已成为新一代 CPU 的代表。

2. 内存:内存是计算机中用来临时存放需要快速处理的数据信息和程序指令的场所。