

第1章 多媒体技术基础.

1.1 多媒体技术概述

- 1.1.1 多媒体技术的发展
- 1.1.2 多媒体技术的基本概念
- 1.1.1 多媒体技术的应用
- 1.1.4 多媒体的关键技术

1.2 多媒体硬件系统

- 1.2.1 多媒体输入输出设备
- 1.2.2 多媒体接口设备
- 1.2.3 多媒体存储设备

1.3 多媒体软件系统

- 1.3.1 多媒体软件
- 1.3.2 多媒体应用系统的设计流程



1.1.1 多媒体技术的发展

多媒体技术最早起源于20世纪80年代中期。

- 1984年，美国Apple企业推出了世界上第一台具有多媒体特征的Macintosh计算机，具有了图形顾客界面和用鼠标进行交互。
- 1985年，美国Commodore企业推出了世界上第一台真正的多媒体系统Amiga，具有了完备的视听处理功能，CD-ROM则实现了大容量多媒体信息的存储和处理，增进了多媒体技术的发展。
- 1986年，Philips企业和Sony企业联合研制并推出了CD-I原则，使多媒体信息的存储规范化和原则化，顾客能够经过交互的方式播放光盘中的内容。
- 1987年，美国无线电企业RCA企业推出了交互式数字视频系统DVI，规范化和原则化交互式视频技术，用原则光盘来存储和检索静止图像、活动图像、声音等多种信息媒体。
- 1990年，Microsoft和Philips等10多家有名厂商制定了多媒体个人计算机原则MPC1，对多媒体计算机所需配置的软硬件要求了最低原则和量化指标，随即又陆续公布了MPC2、MPC3、MPC4原则。
- 1996年，推出的杜比数字环绕音响AC97原则，使听觉到达了围绕立体音的效果。
- 1997年，Intel企业推出了具有MMX技术的奔腾处理器，成为多媒体计算机新的原则。



1.1.2 多媒体技术的基本概念

1. 媒体的含义

- 表达信息的载体：如文字、声音、图像、动画、视频、语言等。
- 存储信息的实体：如磁盘、磁带、光盘、纸张等。
- 传播信息的载体：如电视、电影、报纸、杂志、网络等。

2. 媒体的类型 —— CCITT（国际电报电话征询委员会）

- **感觉媒体**：指能直接作用于人的感官，使人能直接产生感觉的一类媒体。
如语言、音乐，自然界的多种声音、图形、图像、文字、数据等。
- **表达媒体**：即感觉媒体的表达媒介。如图像编码、文本编码和声音编码等。
- **显示媒体**：即输入输出媒体的设备，如键盘、显示屏、话筒，喇叭和打印机等。
- **存储媒体**：用来存储表达媒体的物理载体，如磁盘、磁带、光盘等。
- **传播媒体**：传播媒体的物理载体。如空气、电话线、电波、电缆和光缆等。



1.1.2 多媒体技术的基本概念

3. 多媒体 (Multimedia)

多媒体就是多种媒体信息的集成，主要涉及文字、图形、图像、音频、动画和视频等多种信息载体。

- **文字**：指多种字母、数字和符号等文本信息；
- **图形**：由描述点、线、面的大小、形状、维数和位置的图形指令生成的几何图形，是一种矢量图形；
- **图像**：由许多的像素点构成，每个像素点用若干二进制位来表达颜色和亮度等信息，是一种位图图形；
- **音频**：涉及语音、音乐和多种声音效果；
- **动画**：经过计算机自动生成关键帧之间的连续图像，按照一定速度连续播放形成动画；
- **视频**：若干静态图像画面的连续播放形成了视频，每一幅画面称为一帧；

4. 多媒体技术

就是利用计算机及相应的多媒体设备，采用数字化处理技术，将文字、声音、图形、图像、动画和视频等多种媒体有机结合起来进行处理的技术。

5. 多媒体计算机 (MPC)

能够综合处理多种媒体信息组合的计算机，使多种媒体信息集成为一种系统并具有交互性。



1.1.3 多媒体技术的应用

1、教育培训

- 优点
- ① 直观生动，说服力强，学习效果好。
 - ② 与老式教学手段相比，教学内容丰富，传递的信息量大。
 - ③ 多媒体教学更能培养学生的想象力和发明力。

2、多媒体通信

- 多媒体视频点播系统 (VOD)
- 交互式电视 (ITV)
- 计算机支持的协同工作 (CSCW)
- 多媒体会议系统
- 多媒体家电产品

3、娱乐

利用网络看电视、电影和动画，而且能够进行交互控制，网络电脑游戏更是突破了老式游戏的玩法。

4、电子出版物

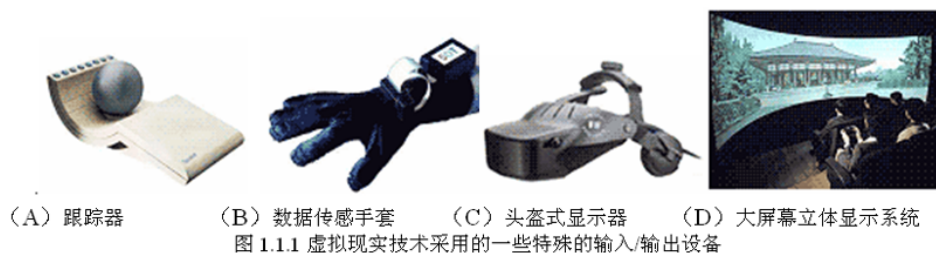
以数字方式将多种多媒体元素如图、文、声、像等信息存储在磁盘或光盘等介质上，经过计算机或类似设备进行阅读使用，并可复制发行的大众传播媒体。

5、军事

广泛应用于作战指挥与作战模拟。

1.1.4 多媒体的关键技术

1. 多媒体数据**存储**技术
2. 多媒体数据**压缩/解压缩**技术
3. **虚拟现实**技术



利用计算机生成一种模拟环境，创建了一种适人化的多维信息空间。

4. 多媒体**数据库**技术

多媒体数据库应支持多种媒体的集成管理和综合描述，支持同一媒体的多种体现形式，支持复杂媒体的表达和处理，能对多种媒体进行查询和检索。

5. 多媒体**通信**技术

音频和视频的网络宽带迅速传播技术仍将是多媒体技术的研究热点。

6. 多媒体**信息检索**技术

Web图像、声音、视频的迅速检索

1.2 多媒体硬件系统

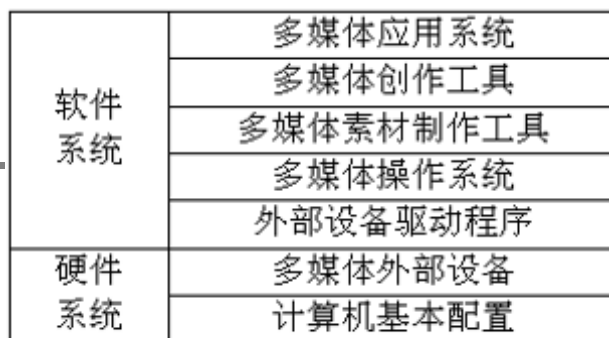


图 1.2.1 多媒体计算机系统层次结构

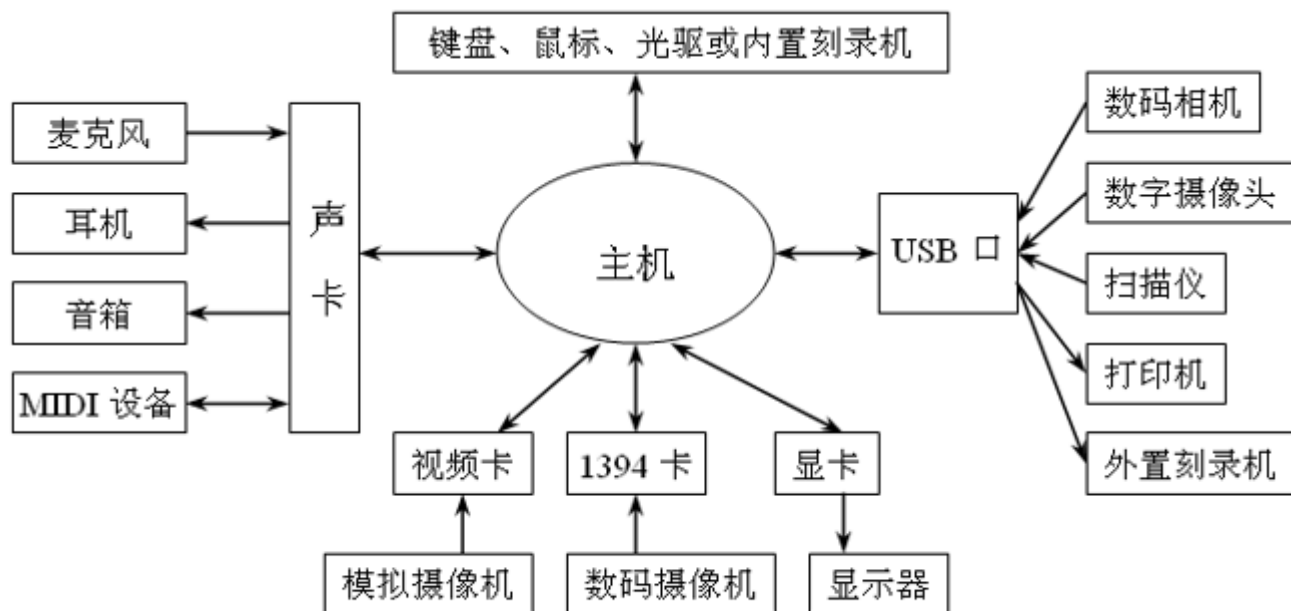


图 1.2.2 多媒体计算机硬件系统示意图

1.2.1 多媒体输入输出设备

- **输入设备：**键盘、鼠标、麦克风、扫描仪、数码相机、数码摄像机、光笔、数字化仪、触摸屏等。
- **输出设备：**显示屏、打印机、扬声器、刻录机、绘图仪等。

1. 扫描仪

(1) 扫描仪的工作原理

扫描仪是一种可将静态图像输入到计算机里的图像采集设备。扫描仪内部具有一套光电转换系统，能够把多种图片信息转换成计算机的图像数据，并传送给计算机，再由计算机进行图像处理、编辑、存储和打印输出。工作过程如下：

- 1) 扫描仪的光源发出均匀光线照到图像表面；
- 2) 经过A/D转换，把目前扫描线的图像转换成电平信号；
- 3) 步进电机驱动扫描头移动，读取下一行图像数据；
- 4) 经过扫描仪的CPU处理后，图像数据暂存在缓冲区中；
- 5) 按照先后顺序把图像数据传播至计算机并存储起来。

(2) 扫描仪的分类

平板式扫描仪



手持式扫描仪



滚筒式扫描仪





(3) 扫描仪的主要性能指标

1) 辨别率 (dpi, 每英寸扫描的像素点数)

水平辨别率×垂直辨别率

水平辨别率 (光学辨别率) : 由扫描仪的传感器以及传感器中的单元数量决定, 光学辨别率越高, 扫描仪解析图像细节的能力越强, 扫描的图像越清楚。

垂直辨别率 (机械辨别率) : 是步进电机在平板上移动时所走的步数。

2) 色彩位数: 决定扫描仪对颜色的区别能力。

一般的扫描仪至少有30位色彩位数, 能体现 2^{30} 种颜色

高档扫描仪拥有36位色彩位数, 能体现约687亿种颜色。

3) 灰度: 决定图像亮度的层次范围

灰度越高图像层次越丰富, 目前可达256级灰度。

4) 扫描速度: 在指定的辨别率和图像尺寸下的扫描时间。🔥

5) 扫描幅面: 扫描仪支持的幅面大小, 如A4、A3、A1和A0。🔥

2. 数码相机

是一种利用电子传感器把光学影像转换成电子数据的摄影机。与一般的全自动摄影机很相同，区别在于前者在存储器中储存图像数据，后者经过胶片曝光来保存图像。

(1) 数码相机的工作原理

将数码摄影机的镜头对着被拍摄的物体，按动快门，图像便会被提成红、绿、蓝三种光线，然后投影在**CCD（电荷耦合器件）**上，**CCD**把光线转换成电荷，其强度随被捕获影象上反射的光线强度而变化，然后**CCD**把这些电荷送到模/数转换器，对光线数据编码，再储存到存储装置中。在软件支持下，可在屏幕上显示照片，还可进行放大和修饰处理。

(2) 数码相机的性能指标

与老式相机类似的指标有：**镜头大小、快门速度、光圈大小以及闪光灯工作模式**等。

数码相机特有的性能指标涉及：

- 1) **辨别率**：辨别率越高，打印的照片尺寸越大。640×480可打印的尺寸约为3×5英寸，1024×768可打印5×
- 2) **颜色深度**：24位或36位，能够生成真彩色的图像。
- 3) **存储能力及存储介质**：决定了相机可拍摄照片的数量。
- 4) **数据输出方式**：串行口输出，高档相机提供IEEE-1394高速接口。
- 5) **连续拍摄**：两张照片之间需要等待的时间间隔越短，连续拍摄的能力越强。



(a) 普通数码相机



(b) 数码单反相机

3. 刻录机

(1) 刻录机的分类



内置式



外置式

(2) 刻录机的性能指标

1) 刻录速度

读取速度：12X、16X

写入速度：2X、4X、5X、6X、8X

2) 接口方式

内置式：IDE、SATA（速度比IDE快）和SCSI接口（服务器）

外置式：SCSI接口、并行口及USB接口等

笔记本外置接口：PCMCIA（速度慢）、1394接口（4针、速度快）、USB接口

3) 缓冲区大小

刻录时数据必须先写入缓存，在刻录的同步后续的数据不断写入缓存中，以保持数据的连续传播，传播的中断轻易造成刻录失败。缓存容量一般为：512KB~8MB

4) 支持的格式：一般支持CD-ROM、CD-R、和CD-RW、DVD等格式。

5) 刻录方式：整盘刻写、轨道刻写和多段刻写，有的刻录机还支持增量包刻写方式，允许在一条轨道中屡次追加数据。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/615104004303011330>