# 第一章 绪论

# 什么是多媒体技术？其主要特征是什么？

**什么是多媒体技术？**

计算机交互式综合处理多种媒体信息——文本、图形、图像、音频和视频，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个系统并具有交互性。

**多媒体技术的主要特征？**

多媒体技术的出现， 为社会的信息传播和交流提供了新的功能。例如，通过人机对话而相互获得对方的信息，出版发行机构的电子出版物等。 和传统的电脑技术相比，多媒体具有如下 3 个重要特征。 

(1) 综合性。综合性是指多媒体技术的目标在多种媒体的环境中尽可能在带宽、失真度和有效性等方面模拟人类间面对面时所使用的感官和能力，即提供多种多样的感觉媒体信息。早期的计算机只能处理数值、文本以及经过处理的图形或图像等方面的信息，而多媒体计算机则能综合处理文本、图形、 图像、动画、音频及视频等多种信息，从而改变了计算机信息处理的单一模式， 使人们能综合地处理多种信息。

(2) 集成性。集成性是指多媒体系统的设备以及多媒体的信息和表现的集成。多媒体设备的集成是指具有能处理多媒体信息的高速及并行的CPU系统、大容量存贮器、适合多媒体多通道的输入/输出能力及外设、宽带通信网络接口等。信息媒体的集成则是指将多种不同的媒体信息(如文本、声音、图形和图像等)有机地进行同步组合，使之成为一个完整的多媒体信息系统。 

(3) 交互性。 交互性是指人与机器、人与人以及机器与机器之间的对话或通信，以相互获得对方的信息。例如，目前各种多媒体教育软件，允许用户自行选择所学习的内容，还可按不同方式与屏幕显示内容进行沟通， 从而实现“人机对话”。 但单一的电视机就不能称为多媒体，因为人只能被动地观看， 不能与电视机进行对话。因此，交互性是多媒体的关键特性。

# 多媒体计算机MPC标准有哪些？

多媒体计算机是一个不断发展、不断完善的系统。在多媒体的整个发展过程中，有代表性的几个阶段。为促进多媒体计算机的标准化，Microsoft、IBN等公司组成了多媒体PC机工作组（The Multimedia PC Working Group），先后发布了4个MPC标准。按照MPC联盟的标准，多媒体计算机应包含5个基本单元：   
主机、CD-ROM驱动器、声卡、音箱和Windows操作系统。

* 1986年，Philips公司和Sony公司联合制定了CD-I（Compact Disc Interactive）交互式激光盘系统标准，使多媒体信息的存储规范化和标准化。
* 1990年10月，美国Microsoft公司和包括Philips在内的一些计算机技术公司成立“多媒体个人计算机市场协会”，并制定了多媒体计算机的“MPC标准”。
* 1993年，多媒体个人计算机市场协会公布了MPC2标准。
* 1995年6月，多媒体个人计算机市场协会公布了MPC3标准。同年， Microsoft公司开发的功能强大的Windows95问世，使多媒体个人计算机的界面容易操作，功能更强……。国际互联网Internet 的兴起，促进了多媒体技术的发展，更新更高的MPC标准相继问世。

MPC3.0标准规定系统硬件最低配置如下：

* PC机：至少为8MB内存， 640MB硬盘容量，75MHz Pentium或与之兼容的 CPU，分辨率为640×480，颜色数为65536色的显示器。
* CD-ROM驱动器：传输速率为4倍速（单倍速的倍数，即600KB／s。单倍速指音频CD的标准150kb／s），CD-ROM XA标准。
* 声卡：采样频率44.1kHz，16位量化位数，Wavetable（波表）MIDI合成器。

特别是MPC 4.0，它为将PC机升级成MPC提供了一个指导原则，MPC4要求在普通微机的基础上增加以下四类软、硬件设备：   
① 声/像输入设备 光驱、刻录机、音效卡、话筒、扫描仪、录音机、摄像机等。   
② 声/像输出设备 音效卡、录音录像机、刻录光驱、投影仪、打印机等。   
③ 功能卡 电视卡、视频采集卡、视频输出卡、网卡、VCD压缩卡等。   
④ 软件支持 音响、视频和通讯信息以及实时、多任务处理软件。   
MPC标准是一个开放式的平台，用户可以在此基础上附加其他的硬件，配置性能更好、功能更强的MPC。从现在的多媒体计算机的软、硬件性能来看，已完全超过MPC标准的规定，MPC标准已成为一种历史，但MPC标准的制订对多媒体技术的发展和普及起到了重要的推动作用。

# 多媒体软件系统从功能上的分类？

多媒体计算机除了满足一定的硬件配置要求外，还必须有一定的软件来支持， 否则难以实现其多媒体功能。从多媒体软件的功能来看，可分为系统软件、多媒体素材编辑软件、多媒体制作工具软件和多媒体应用软件。 

1. 多媒体系统软件

多媒体系统软件也就是通常说的多媒体操作系统， 它属于最底层的多媒体软件。目前，PC平台上主要有 3 种操作系统， 一是Apple公司于1984年推出的Mac OS，它是最早的多媒体操作系统。1989年， 在Mac OS基础上又推出System，随后又正式发表System的多媒体扩充Quick Time，基于其System 7.5操作系统，配有最新的声像技术装备的PC机已是一台不需插任何卡的高性能多媒体计算机。

另一个操作系统是WME(Windows Multimedia Extension)。 Microsoft公司于1990年在Windows 3.0的基础上扩充了多媒体功能，在Windows 3.1内置的多媒体程序主要有媒体播放器(Media Player)和录音机(Sound Recorder)； 另外， 还为多媒体应用开发人员提供了媒体控制接口、应用编程接口和对象链接与嵌入等系统支持。 媒体控制接口能为应用软件与相关的多媒体设备进行的通信提供命令驱动机制；应用编程接口是给软件开发人员提供一组函数，支持对波形文件和MIDI设备的操作；利用对象链接与嵌入技术，能将某一应用程序中的信息(例如声音、图像、动画等)，直接放入到另一个应用程序所创建的文档中。1995年，Microsoft公司又推出Windows 95， 进一步加强了对多媒体、视频和游戏的支持。

随后又推出Windows 98，目前已成为多媒体计算机的主流操作系统。最近，微软公司又推出一种功能更完善的操作系统Windows 2000。

第三个常用的操作系统是OS/2 MMPM/2(Multimedia Presentation Manager/2)， OS/2是真正的32位、多任务操作系统，在OS/2 2.0的基础上扩展了多媒体子系统MMPM/2，已成为3个主要的多媒体基础平台之一。 

2. 多媒体素材编辑软件

多媒体素材编辑软件也称数据准备和编辑软件，主要用于采集、整理和编辑各种媒体数据。该类软件种类很多，例如文字处理、声音录制和编辑、计算机图形制作、图像扫描和处理、全动态视频采集、动画生成编辑等软件，它实际上是创作软件中的一个工具类部分。 

3. 多媒体创作工具软件

多媒体创作工具软件又称多媒体编辑创作软件，是多媒体专业人员在多媒体操作系统之上开发的，供特定应用领域的专业人员组织编排多媒体数据并将它们联接成完整的多媒体应用的系统工具。该类软件风格各异，适用的领域也不尽相同，较著名的软件有Macromedia公司的Authorware和Director，HSC Software公司的HSC InterActive，Asymetrix公司的ToolBook以及我国方正公司的奥恩等。Office 97中的PowerPoint软件也可以看成一类专用的多媒体制作工具，适宜于开发商业多媒体演示、 幻灯片和电子教案等多媒体应用。

4. 多媒体应用软件

多媒体应用软件是在多媒体硬件平台上设计开发的面向应用的软件或由这些软件创作工具开发出来的应用软件。

# 第二章 硬件

# 多媒体硬件系统的组成？

多媒体硬件系统的组成

多媒体硬件系统主要是由计算机传统硬件设备、光盘存储器(CD-ROM)、音频输入/输出和处理设备、视频输入/输出和处理设备等选择性组合而成。其**基本框图**如下图所示。



# CD-ROM的基本原理？

当驱动器读取数据时，驱动器上的激光头会从中心向外沿径向移动。首先读光盘的FAT表，找到所需文件的位置，然后再依正确距离搜寻指定的数据。为了保证读取单位距离上的数据的时间相等，激光头在内圈时，光盘的转动速率要比在外圈时快，而这种同步是由机器内的伺服系统来完成的。激光束能够在1μs内从1平方微米的探测面积上获得满意的信噪比S/N。利用激光束聚焦形成亚微米级的激光束，对光道上的凹坑（即数据）进行扫描。光束扫描凹坑边缘时，光线发散，反射率发生变化，读写头上的光探测器产生“关闭”信号，则输出为“1”；在扫描坑内及岸上平坦时，反射率不变，光探测器产生“打开”信号，输出为“0”。这样就可以读到光盘上记录的电脑可识别的数据。

# 数码相机的成像原理？

被摄物体的光信号通过数码相机光学透镜成像，由快门对光通量控制，在相机内专用感光成像的CCD阵列上成像， 再由电子部件扫描成像信息，将这些信息的细节转变成相应的模拟电信号，而后由模数转换器完成模拟信号到数字信号的转换，最后将这些数字影像信号进行数据压缩处理后保存在相机内部专用或通用的存储器中。根据需要将图像数据传输至计算机，或打印输出，或显示输出。因此高色彩喷墨打印机、激光打印机和专用照片打印纸等一系列产品也随之迅速发展。现在的数码相机一般都配有小尺寸LCD彩色液晶显示屏，可随时查看图像效果，这与摄像机的图像回放功能很相似。