

# 数字媒体技术

## 第二章 数字媒体系统

### 主要内容

- 一、多媒体个人计算机系统
- 二、多媒体存储设备
- 三、图像信息输入输出设备
- 四、视频信息采集和播放设备
- 五、音频信息采集和播放设备
- 六、多媒体操控设备

# 一、多媒体个人计算机系统

# 一、多媒体个人计算机系统



## 多媒体计算机的定义

一般来说，多媒体个人计算机（MPC）的基本硬件结构可以概括为七个部分：强大而快速的CPU、管理和控制各种接口和设备的软件、具有一定容量的存储空间、高分辨率显示接口设备、音频处理接口设备、图像处理接口设备、存放大量数据的配置等这样的配置是最基本MPC的硬件基础，它们构成MPC的主机。



# 一、多媒体计算机系统概述



多媒体计算机

今天的计算机



台式电脑

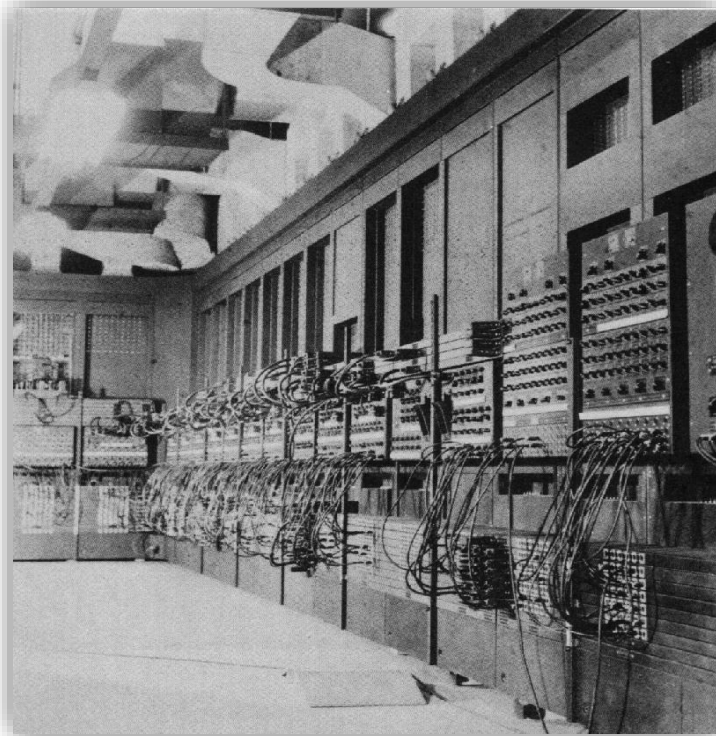
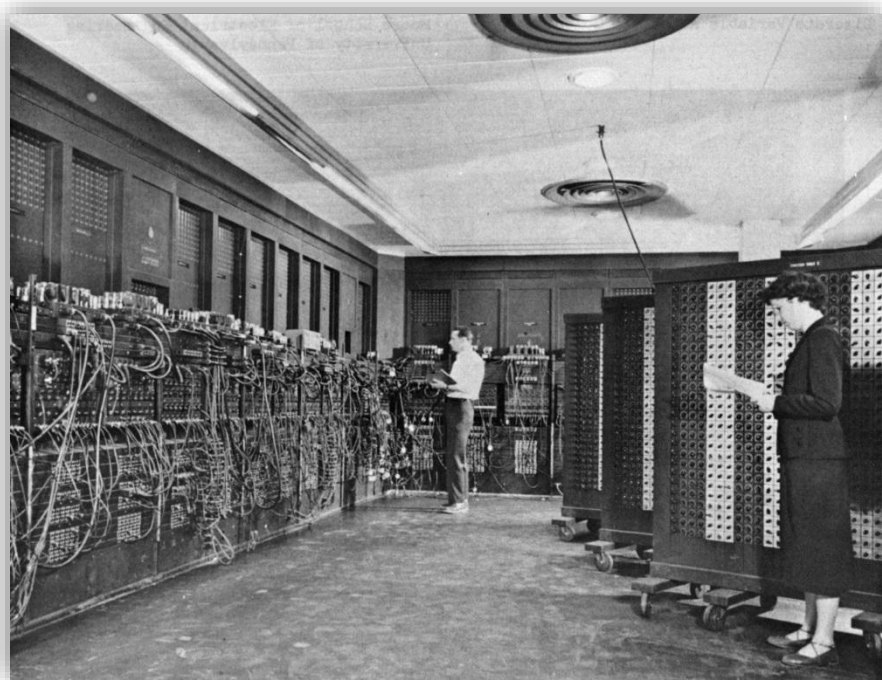


笔记本电脑



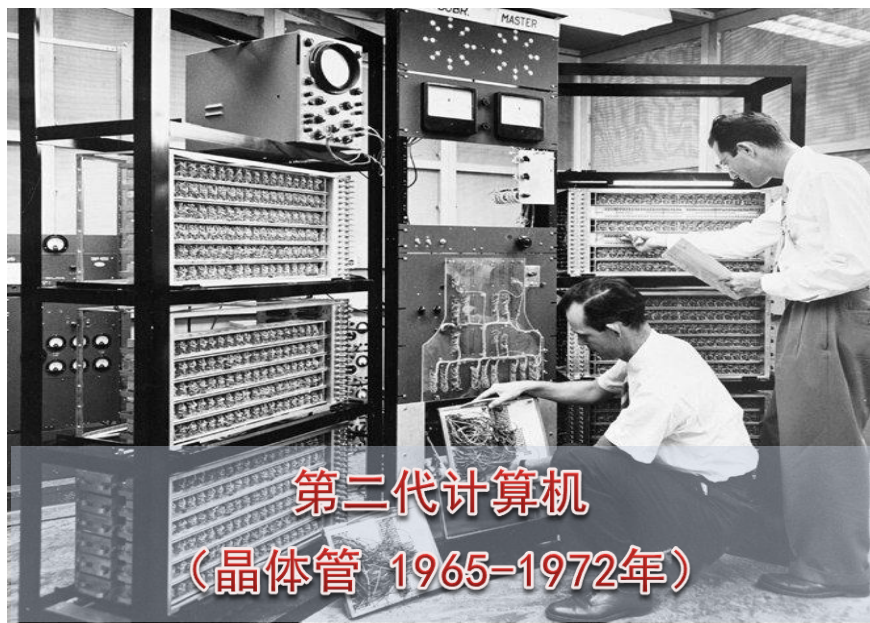
平板电脑

# 一、多媒体计算机系统概述



1946年 世界上第一台计算机eniac (电子管时代 第一代)

# 一、多媒体计算机系统概述



# 一、多媒体个人计算机系统



1977年 苹果二代计算机 (Apple II)



1984年 IBM 286



# 一、多媒体计算机系统概述



## 多媒体计算机



康懋达公司

1985年出现了第一台多媒体计算机 **Amiga**

采用特殊总线，其结构与标准的视频信号兼容，可方便地处理视频和声音信号，成本也较低。

# 一、多媒体计算机系统概述



## 多媒体计算机的标准

Philips、Microsoft、NEC  
等 14 家著名厂商

多媒体个人计算机市场协会，先后制定了三个MPC的标准

要求	MPC1标准（1990年）	MPC2标准（1993年）	MPC3标准（1995年）
CPU	80386SX/25或更高	80386SX/25或更高	Pentium75或更高
内存	2M或更多	4M~8M或更多	8M~12M或更多
硬盘	30MB	160MB	540MB
CD-ROM	150KB/s	300KB/s	600KB/s
音频	8位声卡	16位声卡	16位声卡 波表合成技术 MIDI播放
图形性能	640*480，16色	640*480，64K色	800*600，16M色(24位)
MPEG-1	不支持	不支持	具有MPEG-1播放(硬件或软件)；可进行直接帧存取，以16位/像素，352*240像素，30帧/s(或352*288像素，25帧/s)播放视频，播放时支持同步的音频/视频流，不丢帧
操作系统	Windows3.X	Windows3.X	Windows3.X/95

# 一、多媒体计算机系统概述

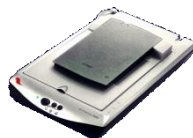


## 多媒体计算机的主要特征

(1) 具有CD-ROM / DVD-ROM驱动器



(2) 输入手段丰富



(3) 输出种类多、质量高



(4) 显示质量高



(5) 具有丰富的软件资源



# 一、多媒体计算机系统概述



**多媒体计算机硬件**



**多媒体计算机软件**

# 一、多媒体计算机系统概述

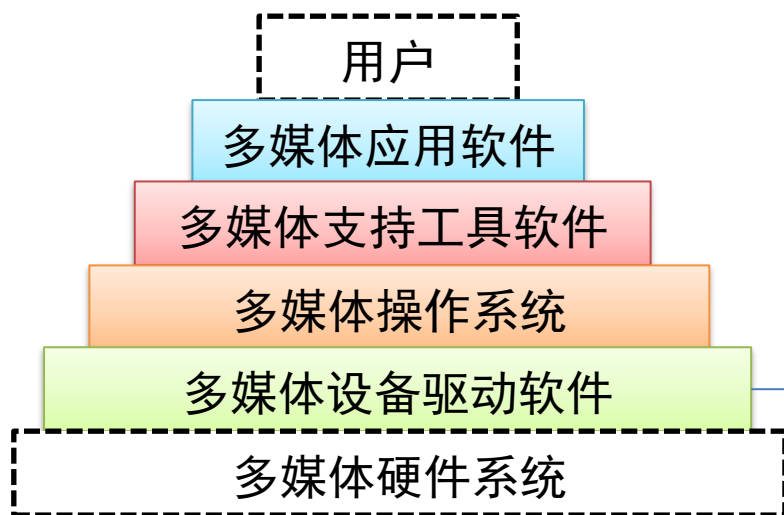
## 多媒体硬件系统



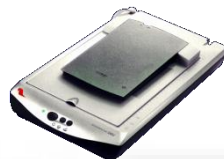
# 一、多媒体计算机系统概述



## 多媒体软件系统



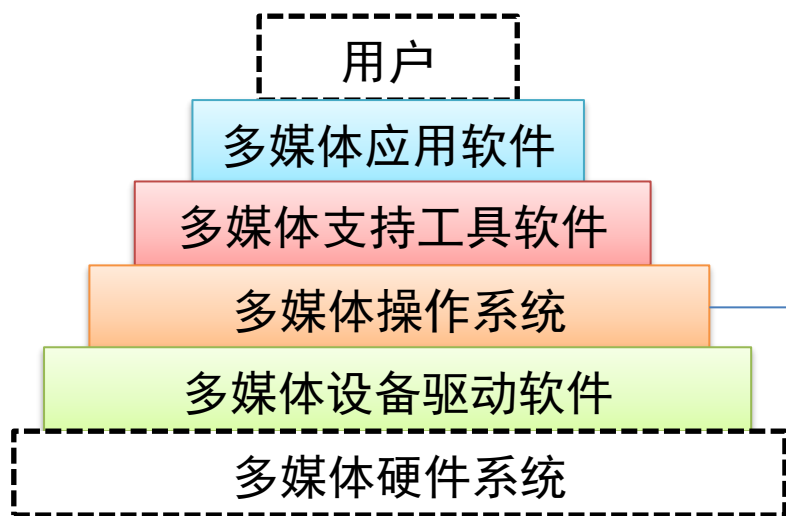
是一种可以使计算机和设备通信的特殊程序，可以说相当于硬件的接口，操作系统只有通过这个接口，才能控制硬件设备的工作，假如某设备的驱动程序未能正确安装，便不能正常工作。



# 一、多媒体计算机系统概述



## 多媒体软件系统



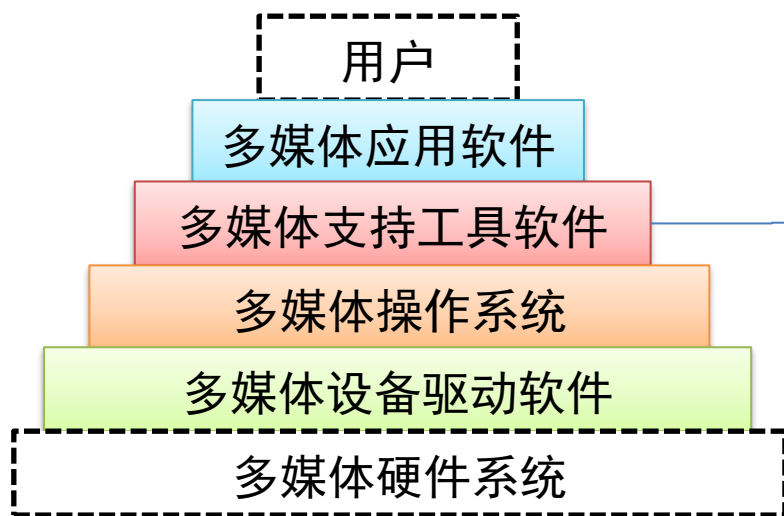
是管理和控制计算机硬件与软件资源的计算机程序，是直接运行在“裸机”上的**最基本的系统软件**，任何其他软件都必须在操作系统的支持下才能运行。操作系统是**用户和计算机的接口**，同时也是**计算机硬件和其他软件的接口**。



# 一、多媒体计算机系统概述



## 多媒体软件系统



是集成处理和统一管理文本、图形、静态图像、视频图像、动画、声音等多种媒体信息的一套**编辑、制作工具**，也称**多媒体开发平台**。

### (1) 多媒体素材制作软件



### (2) 多媒体著作工具软件



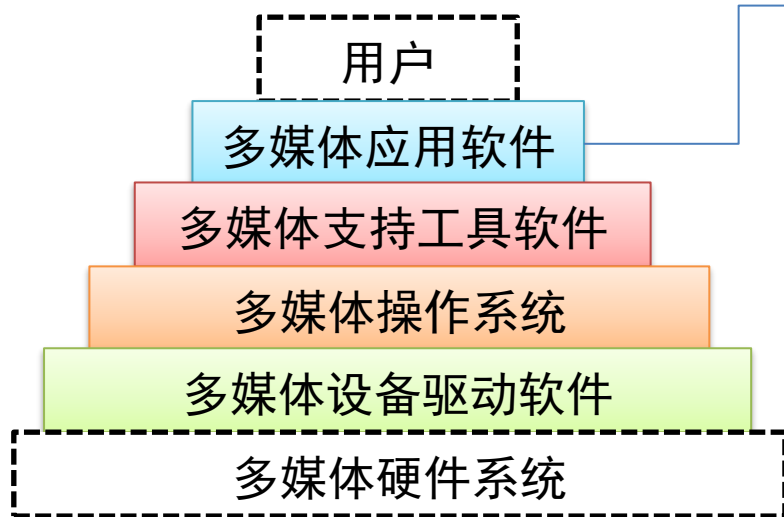
### (3) 多媒体编程语言



# 一、多媒体计算机系统概述



## 多媒体软件系统



多媒体应用软件是在多媒体硬件平台上设计开发的**面向应用的软件系统**。目前多媒体应用软件种类已经很多，既有可以广泛使用的公共型应用支持软件，又有不需要二次开发的应用软件。



# 总结

## 多媒体计算机系统概述

### 多媒体计算机的定义

### 多媒体计算机的标准

1990年

1993年

1995年

### 多媒体计算机的主要特征

### 多媒体计算机系统构成

#### 多媒体计算机硬件

数据存储

图像输入输出

音频输入输出

视频输入输出

网络通信

#### 多媒体计算机软件

驱动程序

操作系统

工具软件

应用软件

## 二、存储设备

## 二、存储设备

多媒体数据量非常大，存储速度越来越快、存储方式越来越多样化



**磁存储设备**



**光存储设备**



**闪存**



**云存储**



## 二、存储设备



### 磁存储设备

磁存储设备表面的磁性材料具有两种不同的磁化状态，分别用二进制信息的“0”和“1”来表示，再利用磁电变换原理存储和读取。磁存储设备主要有软盘和机械硬盘。



软盘



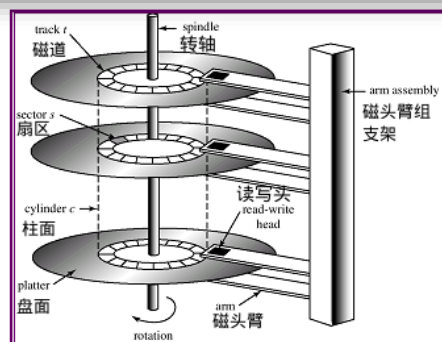
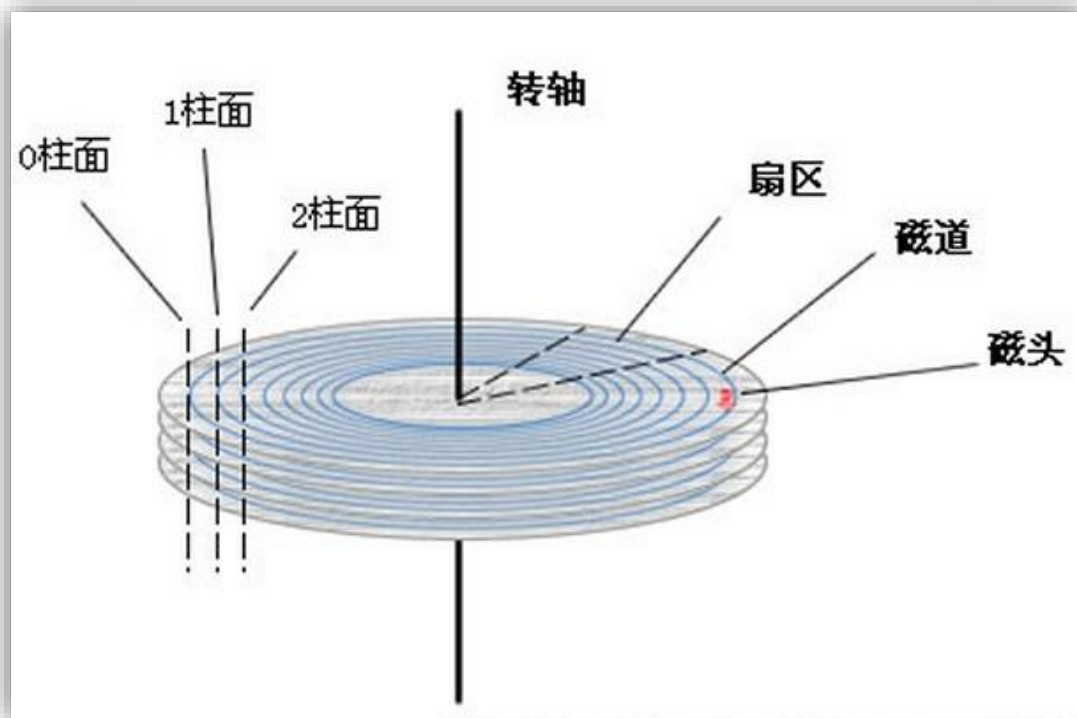
硬盘

## 二、存储设备



### 磁存储设备

硬盘是电脑主要的存储媒介之一，由一个或者多个铝制或者玻璃制的碟片组成。碟片外覆盖有铁磁性材料。



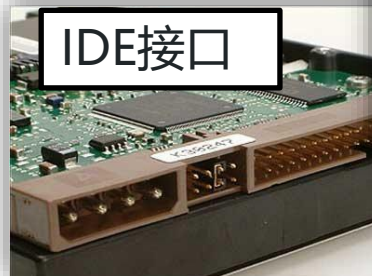
磁头停泊区

磁头

## 二、存储设备



磁存储设备



IDE接口



SATA接口



固定硬盘



移动硬盘

## 二、存储设备



### 磁存储设备

### 机械硬盘 (hdd) 的参数

容量

转速

传输速率

缓存

容量是硬盘最主要的参数。目前流行1-2TB硬盘。

## 二、存储设备



### 磁存储设备

### 机械硬盘 (hdd) 的参数

容量

转速

传输速率

缓存

是硬盘内电机主轴的旋转速度，也就是硬盘盘片在一分钟内所能完成的最大转数。

一般有4200rpm、5400rpm和7200rpm。

## 二、存储设备



### 磁存储设备

### 机械硬盘 (hdd) 的参数

容量

转速

传输速率

缓存

传输速率 (Data Transfer Rate) 硬盘的数据传输率是指硬盘读写数据的速度，单位为兆字节每秒 (MB/s)。硬盘数据传输率又包括了内部数据传输率和外部数据传输率。

70-90 MB/s左右

## 二、存储设备



### 磁存储设备

容量

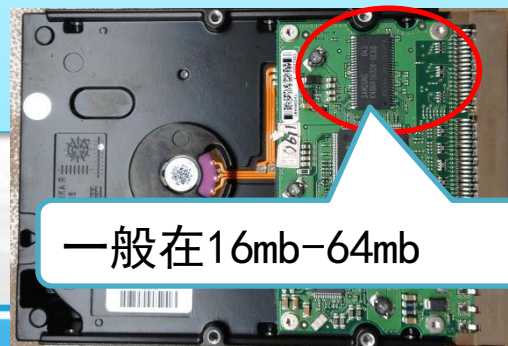
转速

传输速率

缓存

### 机械硬盘 (hdd) 的参数

是硬盘**控制器**上的一块**内存芯片**，具有极快的存取速度，它是硬盘内部存储和外界接口之间的缓冲器。缓存的大小与速度是直接关系到硬盘的传输速度的重要因素，能够大幅度地提高硬盘整体性能。



一般在16mb-64mb

## 二、存储设备



### 磁存储设备

### 硬盘使用注意事项



1. 防止在硬盘在工作时突然关机
2. 防止温度过高
3. 防震
4. 防止通电和使用的时候移动硬盘
5. 防运行时不弹出就插拔（移动硬盘）

清空剪贴板

结束"rundll32.exe"进程

结束"EXPLORER.EXE"进程

## 二、存储设备



### 光存储设备

光存储技术是采用激光照射介质，激光与介质相互作用，导致介质的性质发生变化而将信息存储下来的技术。读出信息是用激光扫描介质，识别出存储单元性质的变化。在实际操作中，通常都是以二进制数据形式存储信息的，所以首先要将信息转化为二进制数据。

## 二、存储设备

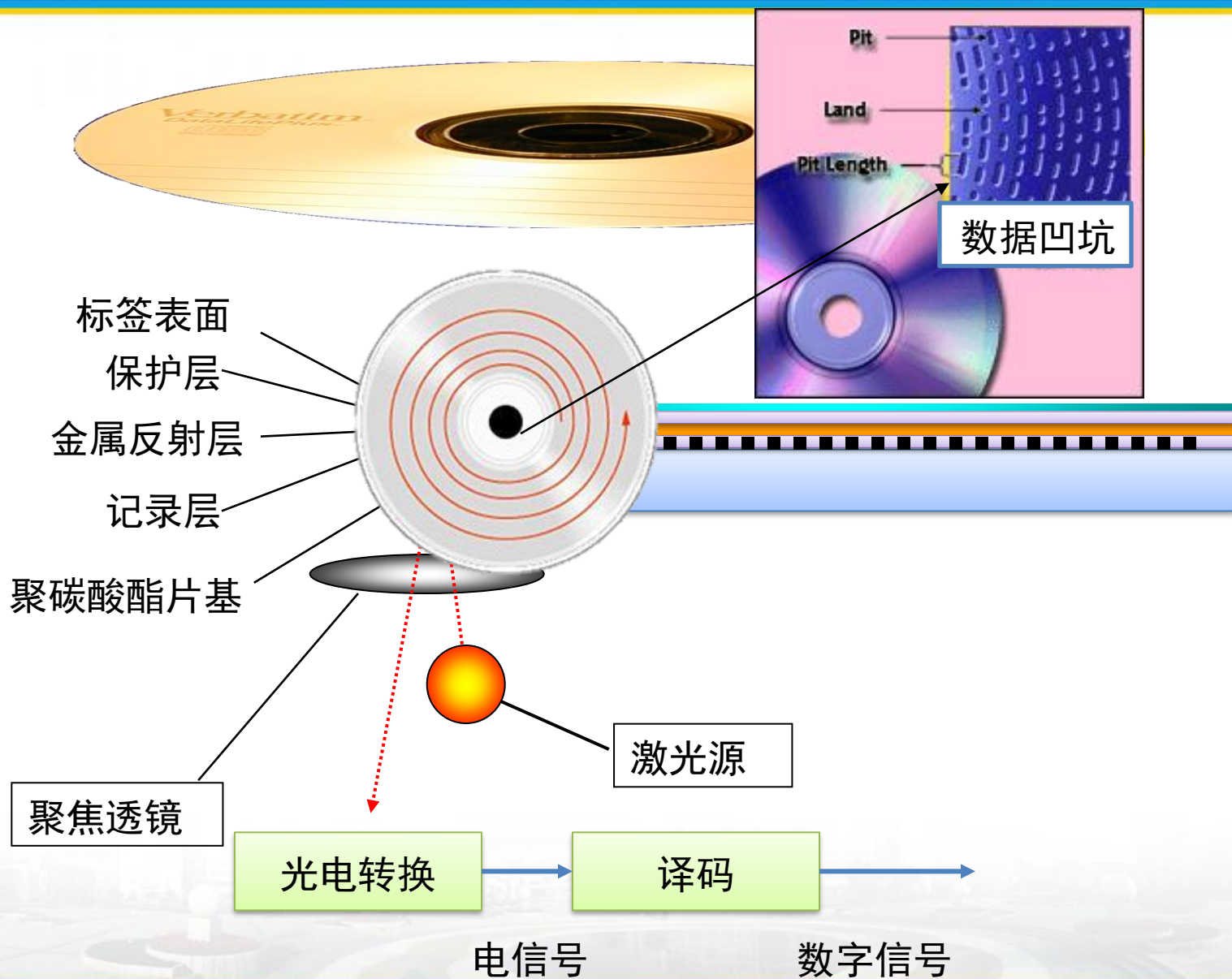


### 光存储设备

光存储设备由**光盘**和**光盘驱动器**两部分构成



## 二、存储设备



## 二、存储设备



### 光存储设备

### CD光盘

容量： 650MB / 74min    700MB / 80min

采用780纳米波长的红色激光读写

1988年PHILIPS & SONY共同制定并正式公布ISO9660标准



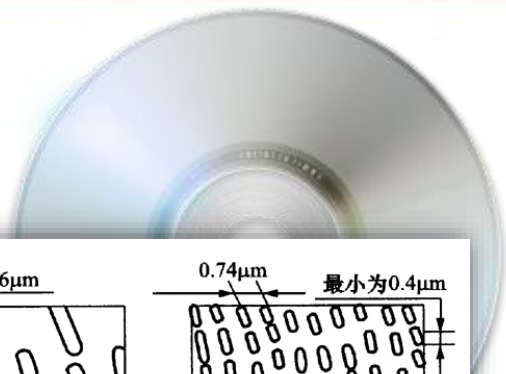
标准名	别名	适用范围
CD-DA	红皮书	适用于存储高保真音乐的激光唱盘。
CD-ROM	黄皮书	可分别存储文本、声音等不同类型的数据。
CD-R	橙皮书	可重写光盘，包括只能写一次的CD-R与可多次擦除重写的CD-RW两种光盘。
VCD	白皮书	VCD影碟，当采用MPEG-1标准压缩后，每张盘片可存储约74分钟的电影节目。

## 二、存储设备

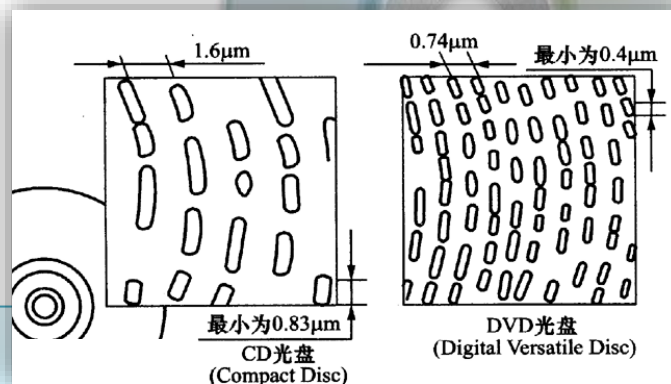


### 光存储设备

### DVD光盘



采用650纳米波长的红色激光读写



常见规格：

- (1) DVD-ROM：用于存储计算机数据，用途类似于CD-ROM。
- (2) DVD-Video：用于存储影像，用途类似于VCD。
- (3) DVD-Audio：用于存储音乐，用途类似于音乐CD。
- (4) DVD-R：只可写入一次的刻录光盘，用途类似于CD-R。
- (5) DVD-RW：可重复写入的刻录光盘，用途类似于CD-RW。

## 二、存储设备



### 光存储设备

### DVD光盘

盘片直径	单层单面	双层单面	单层双面	双层双面
120mm	4.7GB	8.5GB	9.4GB	17GB

#### DVD的优势

- (1) 容量大
- (2) 视频图像质量超群出众
- (3) 能够产生五声道的高品质立体声
- (4) 兼容已有的多种格式光盘。
- (5) 性能/价格比高



## 二、存储设备



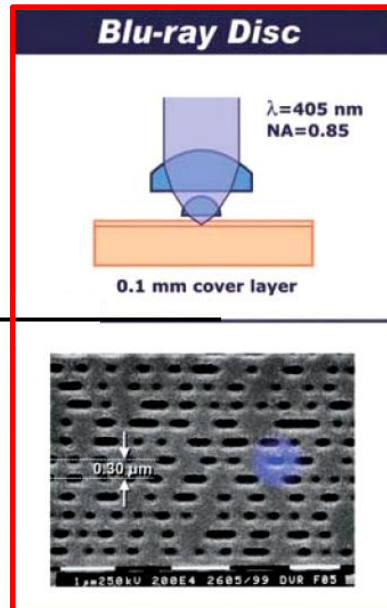
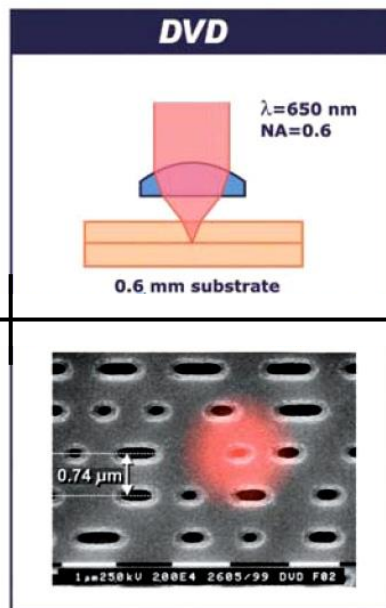
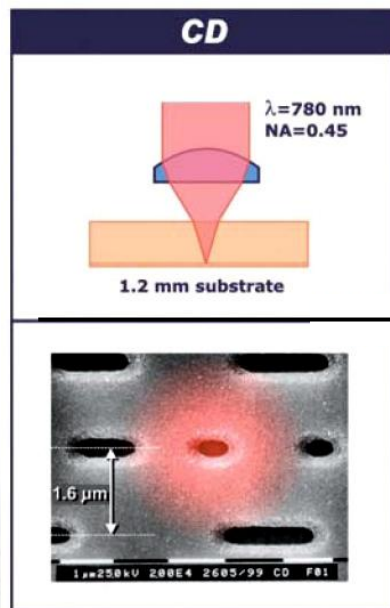
### 光存储设备



### BD（蓝光）光盘

采用波长405纳米（nm）的蓝色激光光束来进行读写操作

盘片直径	单层	双层	四层
120mm	25GB	50GB	100GB



## 二、存储设备



### 光存储设备

### 光驱

电脑用来读写光碟内容的机器，是多媒体电脑里比较常见的一个部件。  
光驱可分为CD-ROM驱动器、DVD-ROM驱动器、BD-ROM驱动器和刻录机（**向下兼容**）。



蓝光（BD-ROM）



外置光驱



蓝光刻录机

## 二、存储设备



### 闪存

闪存（Flash Memory）是一种采用电子芯片为存储介质的无需驱动器的存储器。

### 闪存盘

基于USB接口、采用闪存芯片作为存储介质的无需驱动器的存储器，即“USB闪存盘”。

### 闪存卡

### 固态硬盘



## 二、存储设备



### 闪存

闪存（Flash Memory）是一种采用电子芯片为存储介质的无需驱动器的存储器。

#### 闪存盘

#### 闪存卡

#### 固态硬盘

是利用闪存技术达到存储电子信息的存储器，一般应用在数码相机、掌上计算机、MP3等小型数码产品中作为存储介质。



SM卡



CF卡



SD卡



TF卡

## 二、存储设备



### 闪存

闪存（Flash Memory）是一种采用电子芯片为存储介质的无需驱动器的存储器。

#### 闪存盘

#### 闪存卡

#### 固态硬盘

基于闪存的固态硬盘采用FLASH芯片作为存储介质，外观可以被制作成多种模样。优点就是读取快、无噪音、不怕震动、重量轻。



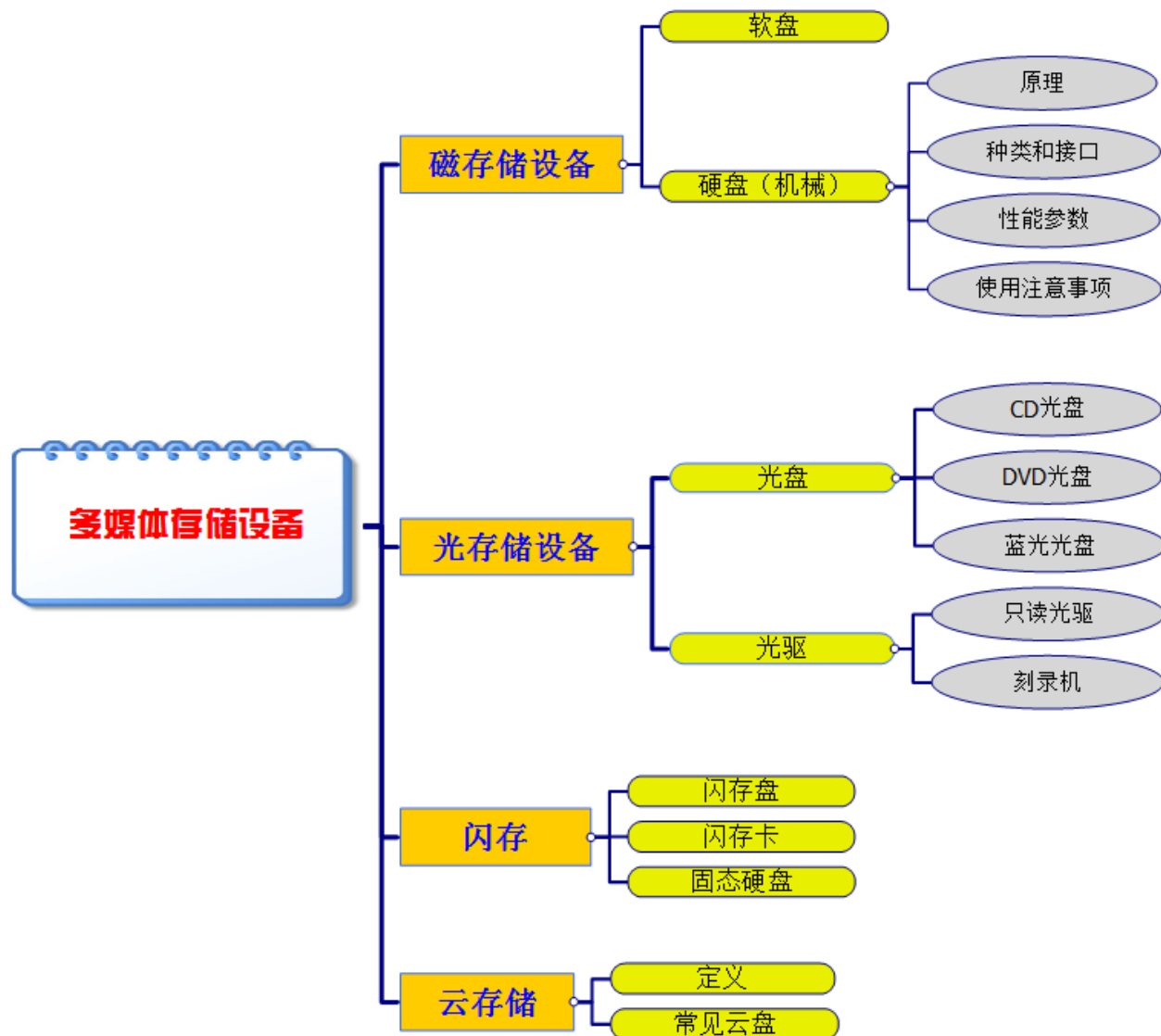
## 二、存储设备



### 云存储

简单来说，**云存储**就是将储存资源放到**云**上供人存取的一种新兴方案。使用者可以在任何时间、任何地方，透过任何可连网的装置连接到云上方便地存取数据。





## 三、图像信息输入输出设备

### 三、图像信息输入输出设备



**扫描仪**



**数码相机**



**打印机**



### 三、图像信息输入输出设备



#### 扫描仪

扫描仪（Scanner）是20世纪80年代出现的一种光、机、电一体化的高科技产品，它可以通过扫描将印刷图像、文稿等转换成计算机能够识别和处理的图像文件。



反射式



透射式（底片扫描仪）



多用机

按原理分：反射式、透射式、多用机

### 三、图像信息输入输出设备



扫描仪



手持式



平板式



滚筒式



胶片扫描仪

按结构分：手持式、平板式、滚筒式、胶片扫描仪

# 三、图像信息输入输出设备

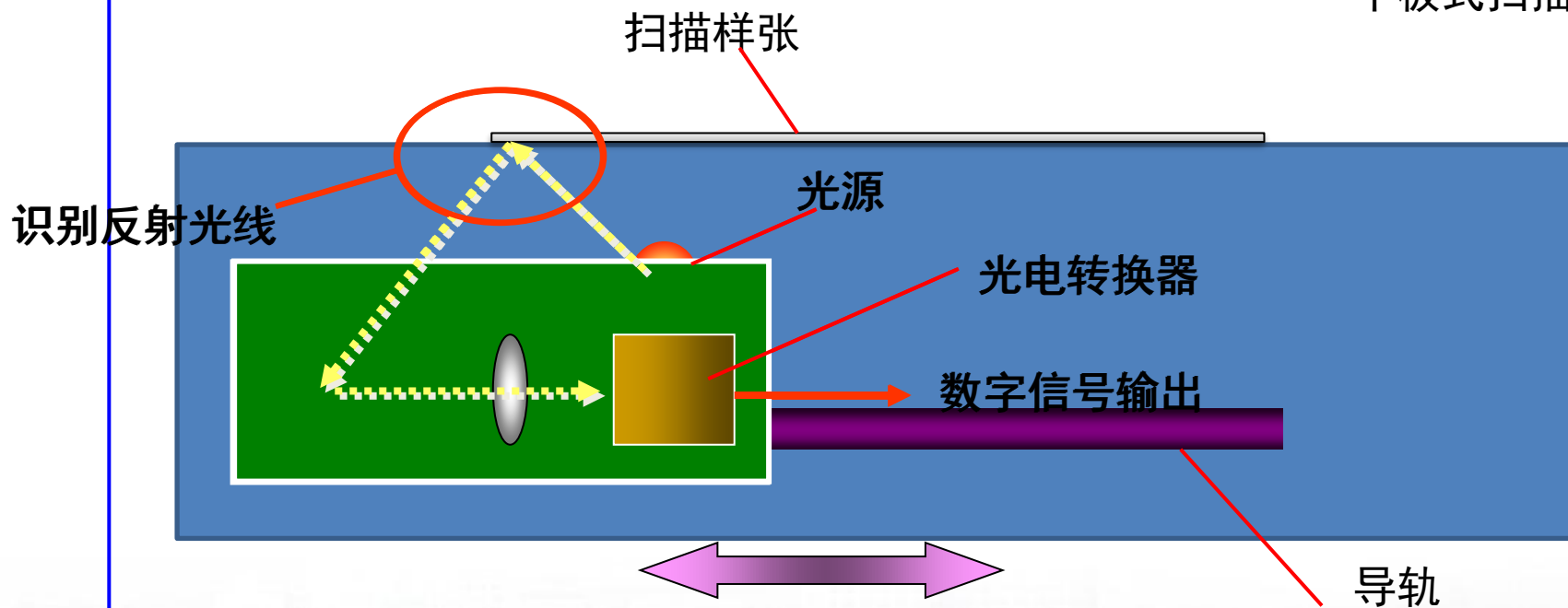


## 扫描仪



平板式扫描仪

### ● 反射式扫描原理



# 三、图像信息输入输出设备

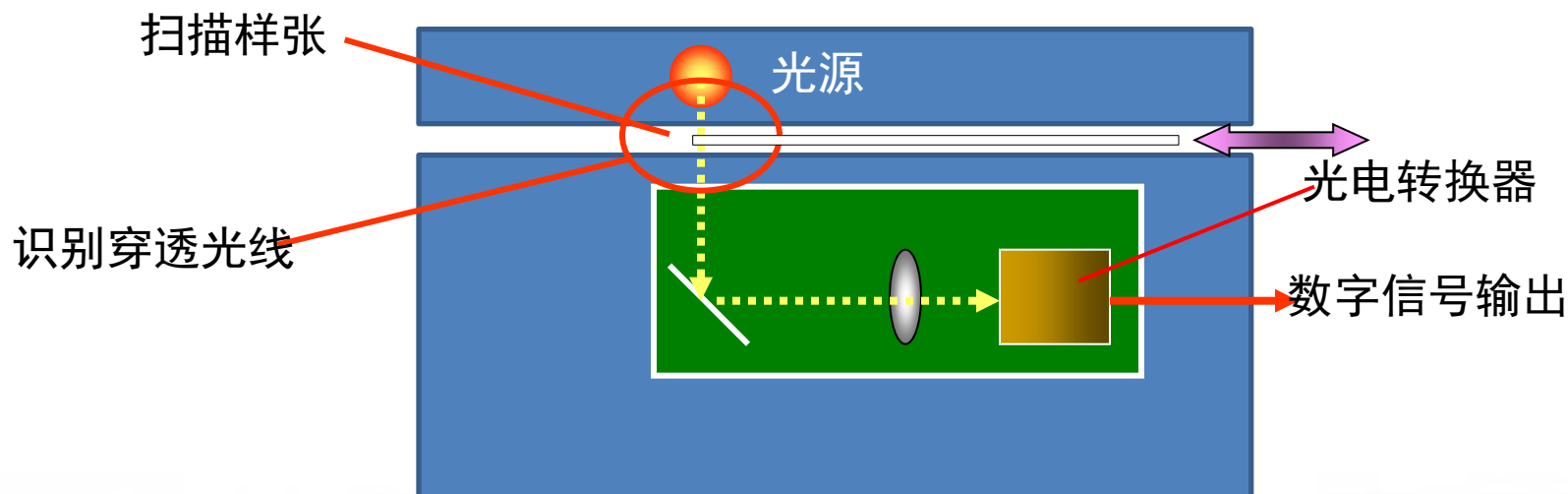


扫描仪

## ● 透射式扫描原理



底片扫描仪



# 三、图像信息输入输出设备



## 数码相机

数码相机（Digital Camera）是一种采用电荷耦合元件（CCD）或互补金属氧化物（CMOS）半导体做感光器件，将所摄景物以数字方式记录在存储器中的照相机。



时尚型(卡片机)



高级家用型



家用变焦型



专业单反型

# 三、图像信息输入输出设备



数码相机

结构特点



影像

镜头

...



标准镜头



广角镜头

长焦距镜头



变焦距镜头

信号

口

# 三、图像信息输入输出设备



数

结构特点



标准镜头



广角镜头



长焦距镜头



变焦距镜头

# 三、图像信息输入输出设备



数码相机



影像



特点

数字信号

数据接口



标准镜头



广角镜头



长焦距镜头



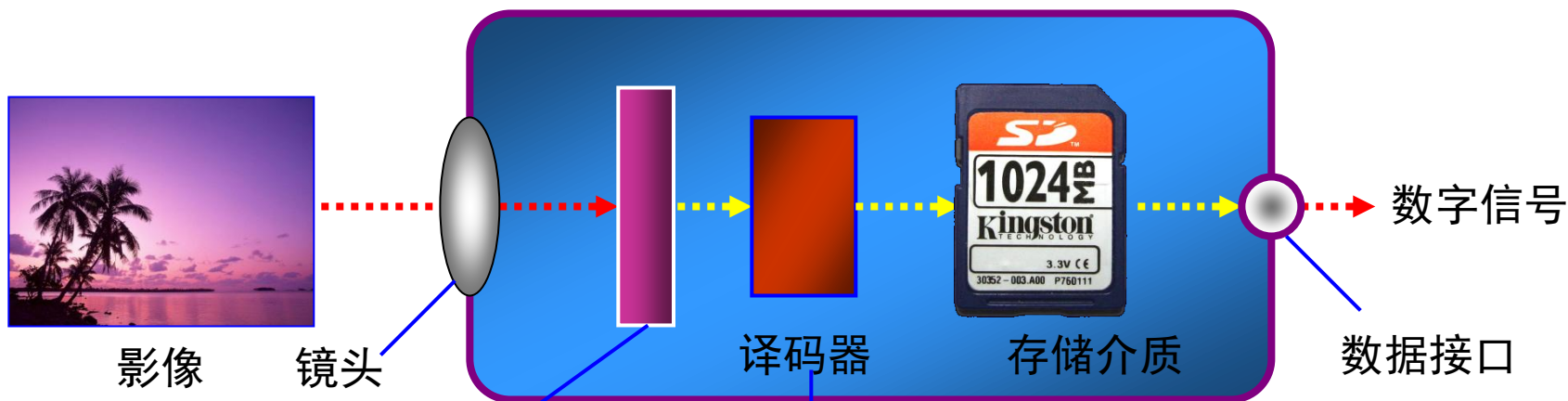
变焦距镜头

# 三、图像信息输入输出设备



## 数码相机

## 结构特点



CCD (Charged Coupled Device)

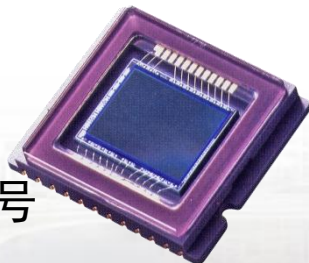
(光电耦合器件)

CMOS (互补金属氧化物半导体)

基本光敏单元：像素

作用：将可见光转换成电信号

作用——将电信号转换成数字信息



# 三、图像信息输入输出设备



## 数码相机

## 技术指标

1. 光圈大小

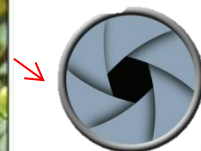
2. 快门速度

3. 传感器尺寸

4. 光学变焦

简单说光圈越大表示进光量就越大，这样的好处是在弱光环境中可以在不需要别的辅助方式的情况下保持相对高的快门速度。

另一个好处是可以取得更浅的景深。



# 三、图像信息输入输出设备



## 数码相机

## 技术指标

1. 光圈大小

2. 快门速度

3. 传感器尺寸

4. 光学变焦

一般来说范围越大越好，选择时要注意是慢速度，最好是有b门，也就是可以自己决定曝光时间，而且不少机种也具备。



# 三、图像信息输入输出设备



## 数码相机

## 技术指标

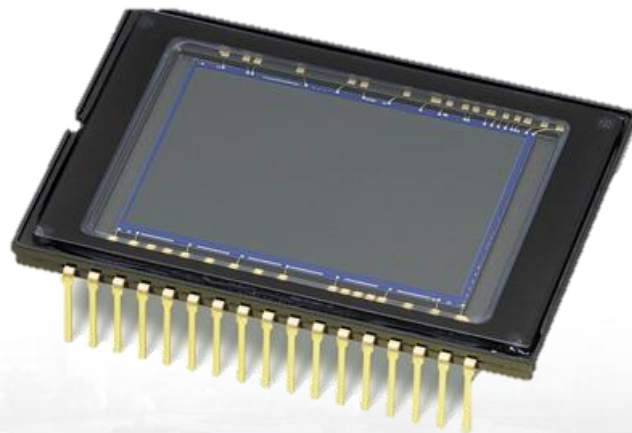
1. 光圈大小

2. 快门速度

3. 传感器尺寸

4. 光学变焦

传感器尺寸就是感光芯片的大小，一般是越大越好。传感器尺寸越大，采集光线的效果越好，画面记录的信息就越多，保留的细节也就越丰富，所以图像更完美漂亮。



# 三、图像信息输入输出设备



## 数码相机

## 技术指标

1. 光圈大小

2. 快门速度

3. 传感器尺寸

4. 光学变焦

镜头的伸缩产生的变焦，区别于数码变焦，严格的说数码变焦是没有多少实际价值的，在选购相机时要注意区别标的是数码变焦还是光学变焦的倍数。



# 三、图像信息输入输出设备



## 打印机

打印机是一种能够在纸上打印出字符或图形的计算机输出设备。  
按照打印技术分类：



针式打印机



喷墨打印机



激光打印机



热升华打印机

# 三、图像信息输入输出设备



## 打印机



## 针式打印机



针式打印机是一种特殊的打印机，和喷墨、激光打印机都存在很大的差异，而针式打印机的这种差异是其它类型的打印机不能取代的，正是因为如此，针式打印机一直都有着自己独特的市场份额，服务于一些特殊的行业用户。

### 三、图像信息输入输出设备



## 打印机

## 激光打印机



## 硒鼓



激光打印机的打印密度非常大，耗材的粉末颗粒越小，印出来的图片分辨率就越大，跟照片的效果很接近了。较其他打印设备，激光打印机有**打印速度快、成像质量高**等优点；但使用**成本相对高昂**。

### 三、图像信息输入输出设备



打印机

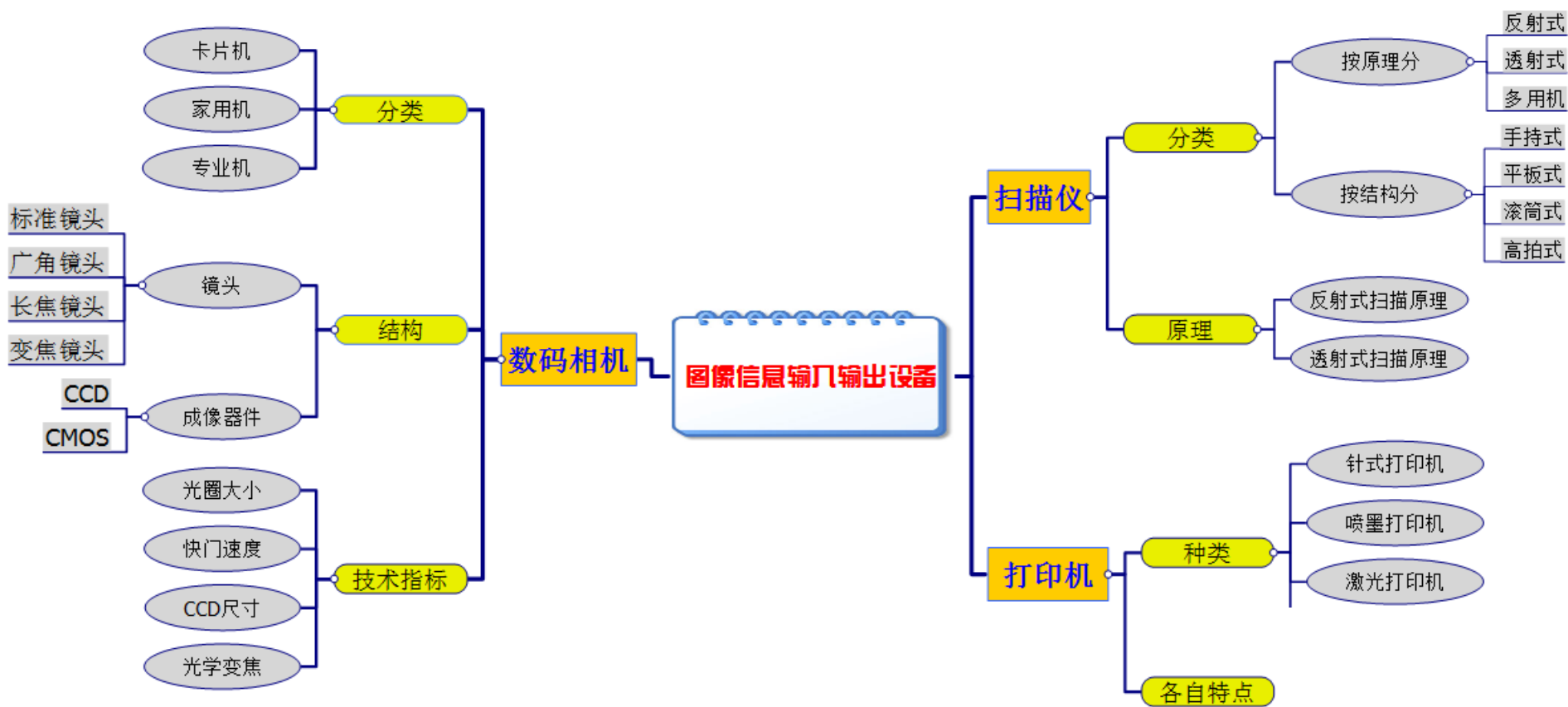
喷墨打印机



而喷墨的打印原理是针式机的升级，是靠来回移动打印头在纸上一行一行的喷点，最后印成，所以分辨率要比激光打印机低的多，肉眼都能看到点，但激光打印机是根本看不到。喷墨打印机的打印速度很慢，比针的快一点。



# 总结



## 四、视频信息采集和播放设备

## 四、视频信息采集和播放设备



视频卡



摄像头



投影机



# 四、视频信息采集和播放设备



## 视频卡

视频卡是一种专门用于对视频信号进行采集和处理的设备，又叫“视频信号处理器”。

按照功能分：



视频转换卡



视频捕捉卡



视频压缩卡



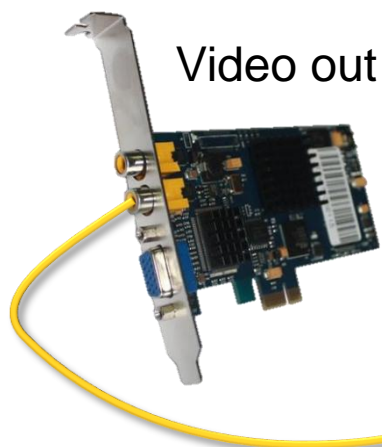
视频合成卡

## 四、视频信息采集和播放设备



视频卡

将计算机的VGA信号转换成PAL、NTSC或SECAM制视频信号，输出到电视机、录像机等视频设备中。



Video out

视频转换卡



Video in

Dv录像机

## 四、视频信息采集和播放设备



视频卡



1394火线



1394视频捕捉卡

通过IEEE1394数字接口，以数字对数字的形式，将数字视频信号无损地采集到了PC中，其视频信号源主要来自DV（数码摄像机）及其它一些数字化设备。



AV线

模拟视频信号捕捉卡



模拟采集卡通过AV或S端子将模拟视频信号采集到PC中，使模拟信号转化为数字信号，其视频信号源可来自模拟摄像机、电视信号、模拟录像机等。

## 四、视频信息采集和播放设备



视频卡



视频压缩卡



由视频采集芯片将模拟信号转换成数字信号，然后传至板卡自带的临时存储器中，再由卡上自带视频压缩芯片执行压缩算法，将庞大的视频信号压缩变小，存储到硬盘，计算机的CPU基本不参与视频的压缩处理，节约计算机的资源，配置不需要多高即可。

## 四、视频信息采集和播放设备



视频卡



视频合成卡（非线性编辑卡）

一般是对视频信号首先以未压缩的视频格式AVI存储到硬盘中，然后再进行视频编辑（比如说加特技效果、转场、字幕、二维或三维的动画等等），以上视频编辑效果一般是实时实现的。大部分影视后期制作都是采用非线性编辑卡。



## 四、视频信息采集和播放设备



### 摄像头

摄像头又称为电脑相机、电脑眼、电子眼等，是一种视频输入设备，被广泛的运用于视频会议，远程医疗及实时监控等方面。普通的人也可以彼此通过摄像头在网络进行有影像、有声音的交谈和沟通。另外，人们还可以将其用于当前各种流行的数码影像，影音处理。



## 四、视频信息采集和播放设备



摄像头



数字摄像头

数字摄像头可以直接捕捉影像，然后通过串、并口或者USB接口传到计算机里。电脑市场上的摄像头基本以数字摄像头为主，而数字摄像头中又以使用新型数据传输接口的USB数字摄像头为主，市场上可见的大部分都是这种产品。

## 四、视频信息采集和播放设备



摄像头



模拟摄像头

模拟摄像头捕捉到的视频信号必须经过特定的视频捕捉卡将模拟信号转换成数字模式，并加以压缩后才可以转换到计算机上运用。典型应用是一般的录像监控。

## 四、视频信息采集和播放设备



### 摄像头

#### 摄像头的技术指标

#### 1. 图像解析度/分辨率

- XGA (1024x768) 又称80万像素
- SVGA (800x600) 又称50万像素
- VGA (640x480) 又称30万像素
- CIF (352x288) 又称10万像素
- SIF/QVGA (320x240)
- QCIF (176x144)
- QSIF/QQVGA (160x120)



高清摄像头 (HD720P)

## 四、视频信息采集和播放设备



### 摄像头

### 摄像头的技术指标

#### 2. 彩色深度(色彩位数)

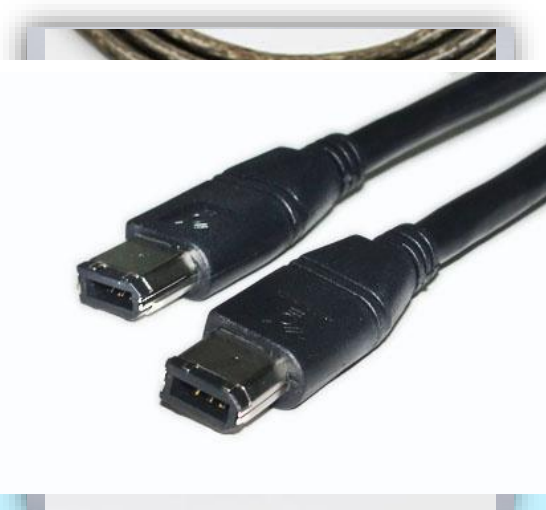
反映对色彩的识别能力和成像的色彩表现能力，实际就是A/D转换器的量化精度，是指将信号分成多少个等级。常用色彩位数(bit)表示。彩色深度越高，获得的影像色彩就越艳丽动人。市场上的摄像头均已达到24位，有的甚至是32位。

## 四、视频信息采集和播放设备



### 摄像头

#### 摄像头的技术指标



### 3. 接口类型

串行接口 (RS232/422) : 传输速率慢, 为115kb/s

并行接口 (PP) : 速率可以达到1Mb/s

通用串行总线USB: 即插即用的接口标准, 支持热插拔。USB1.1速率可达12Mb/s, USB2.0可达60Mb/s

IEEE1394 (火线) 接口 (亦称iLink) : 其传输速率可达40Mb/s。

## 四、视频信息采集和播放设备



### 投影机

目前，根据投影技术的不同，投影机主要可以分为两类：



LCD投影机



DLP投影机

## 四、视频信息采集和播放设备



### 投影机

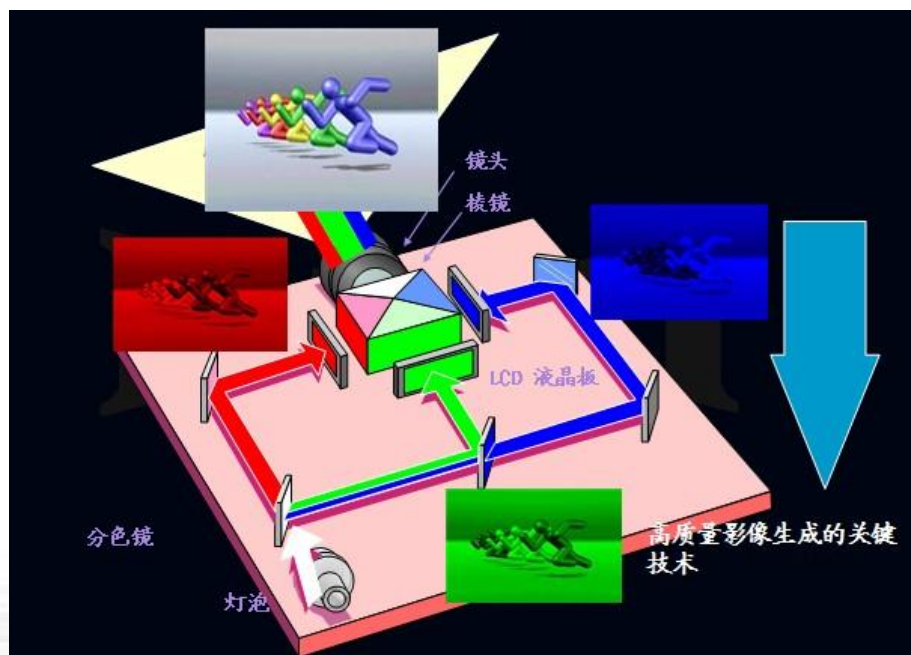


LCD投影机

(液晶投影机)

**优点：**还原真实鲜艳，色彩饱和度高，光利用率很高

**缺点：**是黑色层次表现不佳，可以明显看到投影画面的像素结构。



## 四、视频信息采集和播放设备



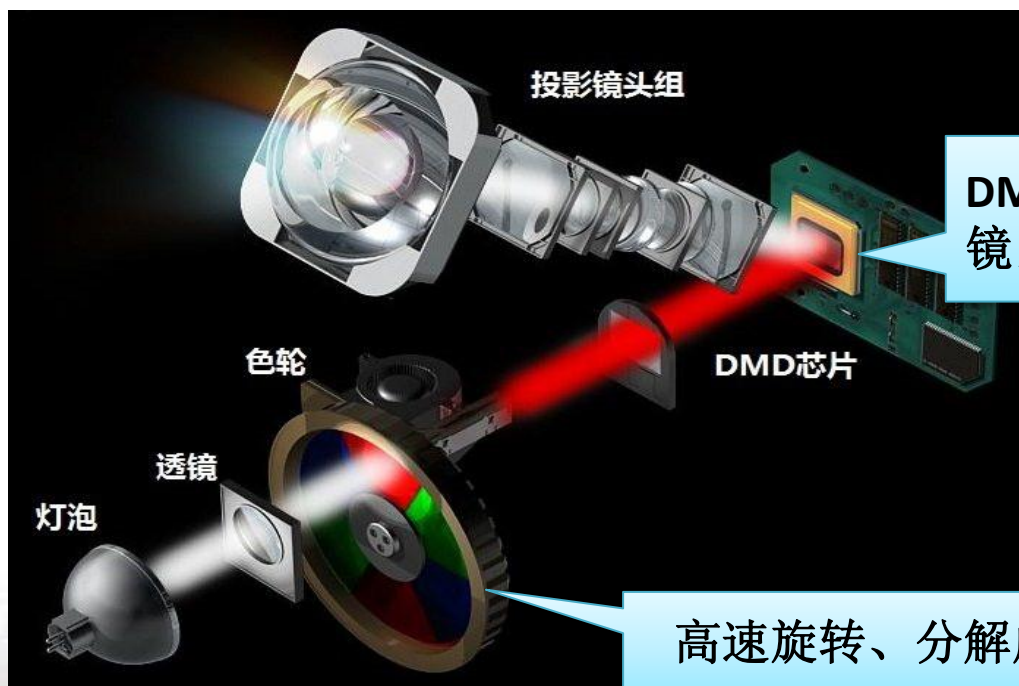
投影机



DLP投影机

**优点：**画面质量细腻稳定，播放动态视频时图像流畅，光路系统更小，机器当然可以做到更小。

**缺点：**色彩不够鲜艳生动



DMD上有许多反射镜，反射光

高速旋转、分解成RGB信号

## 四、视频信息采集和播放设备



### 投影机

LCOS (Liquid Crystal on Silicon) 硅基液晶 投影技术



微型投影



投影手机

一般采用LED光源，亮度不高

# 四、视频信息采集和播放设备

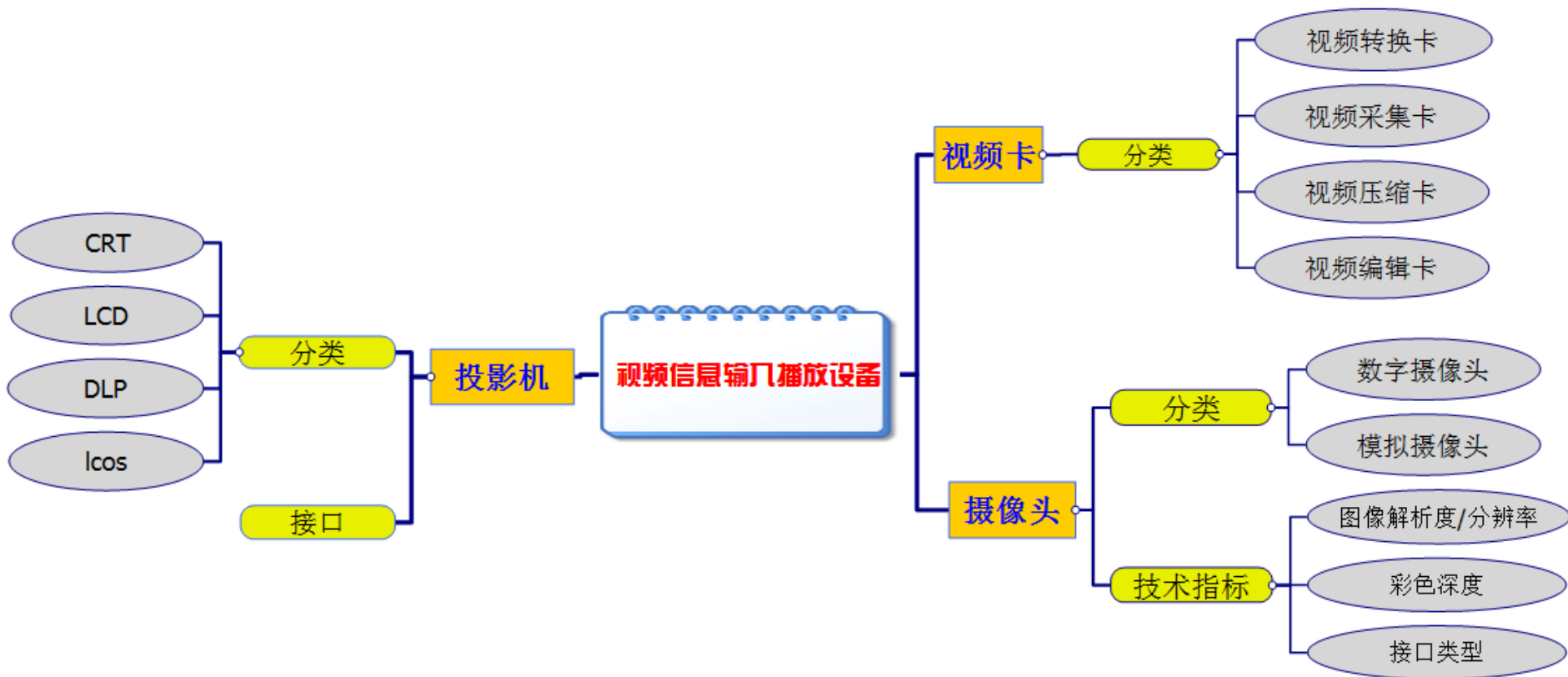


## 投影机





# 总结



## 五、音频信息采集和播放设备

# 五、音频信息采集和播放设备



麦克风



音频卡



音箱



# 五、音频信息采集和播放设备



## 麦克风

麦克风（话筒），学名为传声器，是将声音信号转换为电信号的能量转换器件，由"Microphone"这个英文单词音译而来。



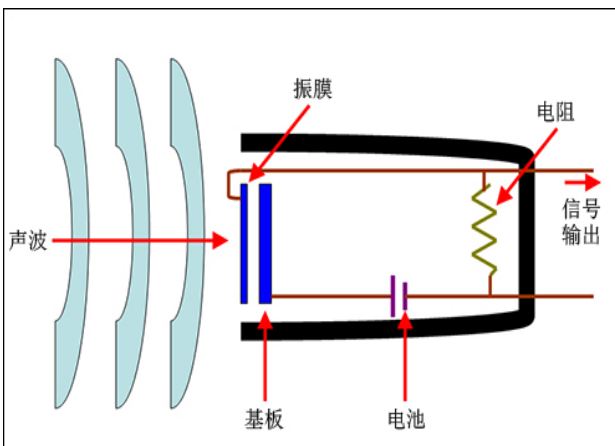
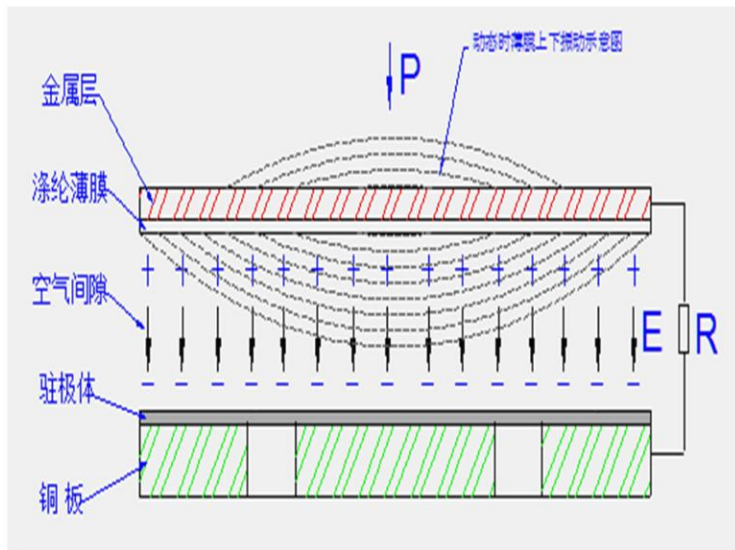
# 五、音频信息采集和播放设备



## 麦克风

### 话筒的分类

#### 按工作原理分：



#### 电容式话筒

48V幻象电源

# 五、音频信息采集和播放设备



## 麦克风

### 话筒的分类

按信号的传递方式分有：



有线话筒



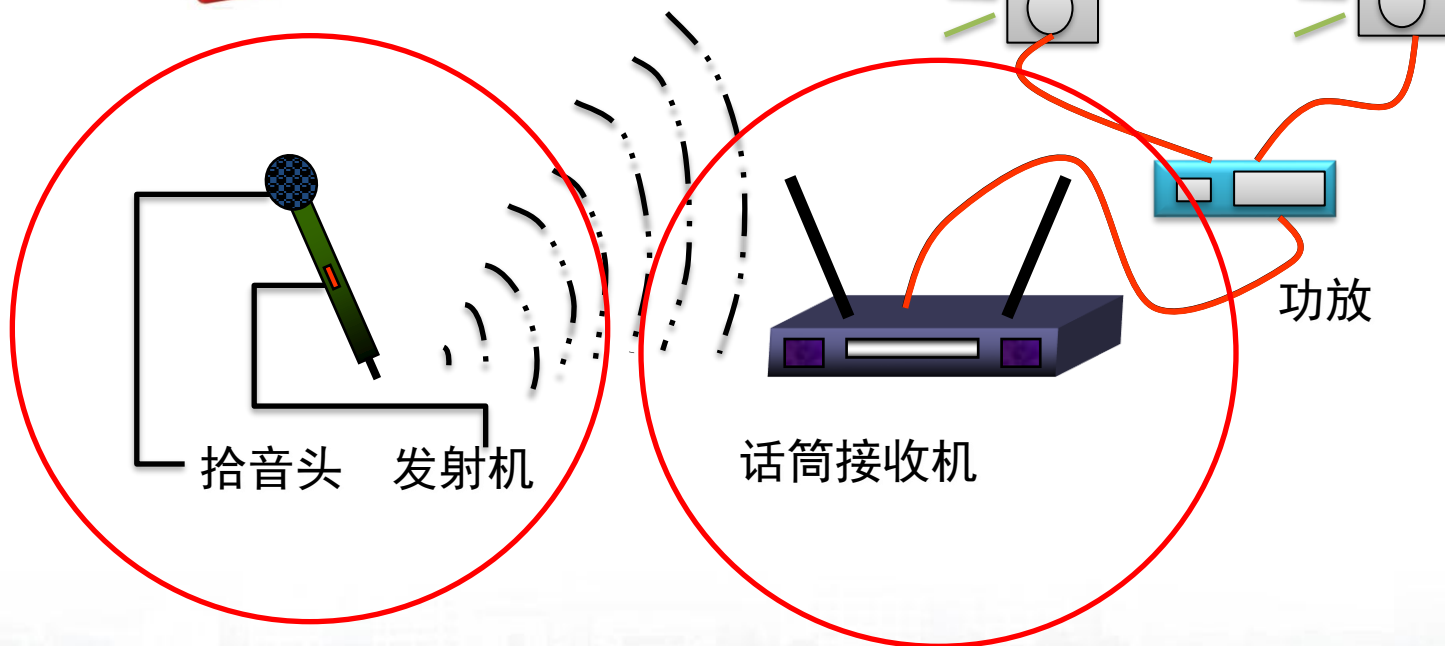
无线话筒

# 五、音频信息采集和播放设备



麦克风

无线话筒的原理



# 五、音频信息采集和播放设备



## 麦克风

### 话筒的分类

按话筒的灵敏度方向性分有:



全指向性



双指向性



单指向性

# 五、音频信息采集和播放设备



## 麦克风

### 使用话筒的注意事项

1. 在选择话筒时，要注意指向特性。
2. 在现场扩音时，要防止话筒与音箱间产生信号的回授，形成刺耳的啸叫声。
3. 在使用中不能对话筒吹气，或拍打，这会损坏内部的振动薄膜。

# 五、音频信息采集和播放设备



## 音频卡

音频卡也叫声卡，是多媒体技术中最基本的组成部分，是实现声波/数字信号相互转换的一种硬件。基本功能是把来自话筒、磁带、光盘的原始声音信号加以转换，输出到耳机、扬声器、扩音机、录音机等声响设备，或通过音乐设备数字接口(MIDI)使乐器发出美妙的声音。



板卡式



集成式



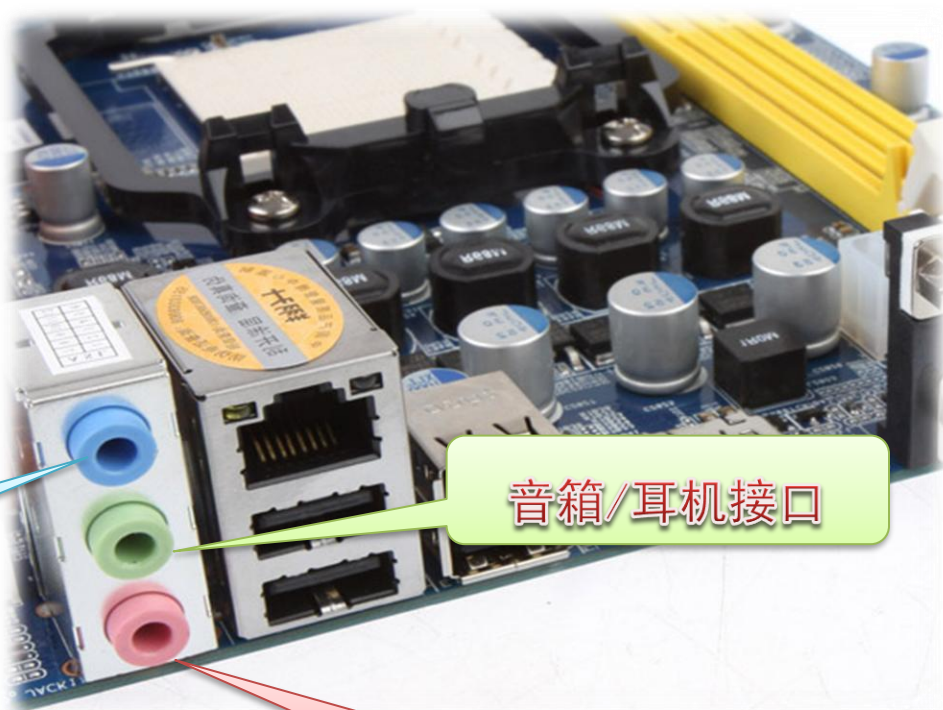
外置式

# 五、音频信息采集和播放设备



音频卡

普通2.1声道声卡接口



线路输入接口

音箱/耳机接口

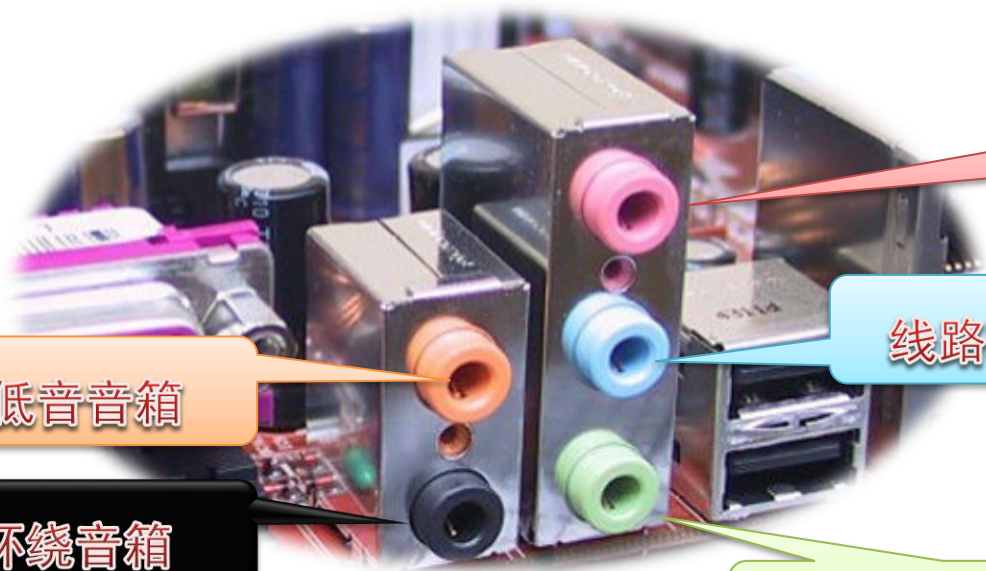
话筒接口

# 五、音频信息采集和播放设备



音频卡

5.1声道声卡接口



话筒接口

线路输入接口

中置\低音音箱

环绕音箱

前置音箱/耳机接口



# 五、音频信息采集和播放设备



## 音频卡

### 7.1声道声卡接口



话筒接口

前置音箱/耳机接口

中置(低音)音箱接口

线路输入接口

后置音箱

后置环绕音箱



# 五、音频信息采集和播放设备



音频卡

外置声卡接口



卡农接口



## 五、音频信息采集和播放设备



音箱

音箱是整个音响系统的终端，其作用是把音频电能转换成相应的声能，并把它辐射到空间去。



# 五、音频信息采集和播放设备



音箱

音箱的结构

扬声器



箱体



分频器



# 五、音频信息采集和播放设备



## 音箱

### 音箱的结构

扬声器在音响设备中是一个最薄弱的器件，而对于音响效果而言，它又是一个最重要的部件。



锥盆式



球顶式



号筒式



带式

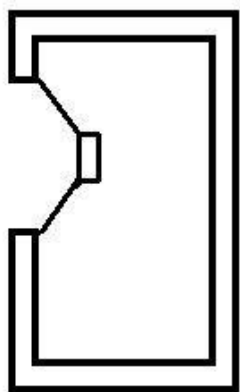
# 五、音频信息采集和播放设备



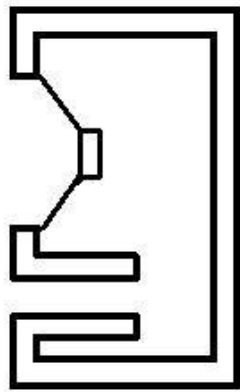
## 音箱

### 音箱的结构

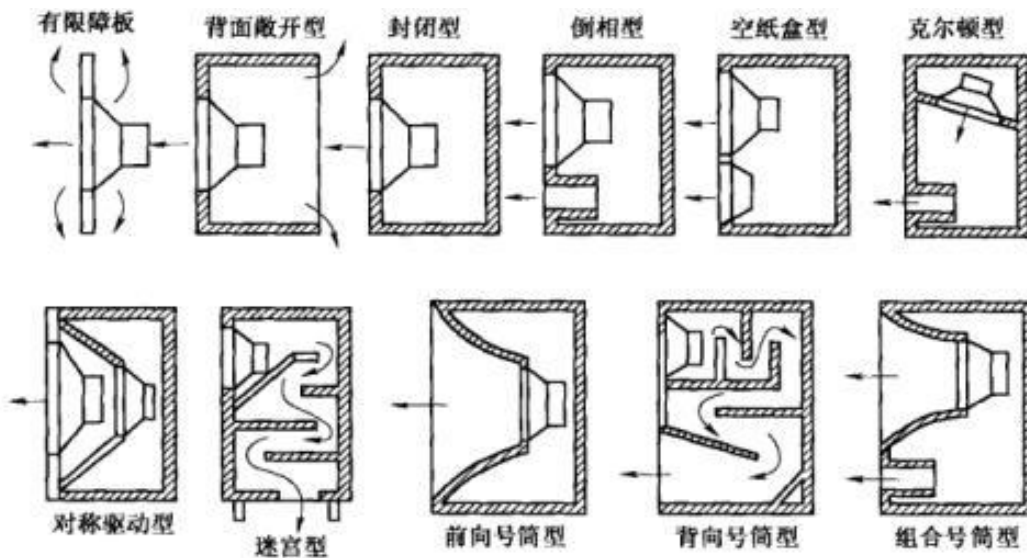
箱体用来消除扬声器单元的声短路，抑制其声共振，拓宽其频响范围，减少失真。



闭箱



倒相箱



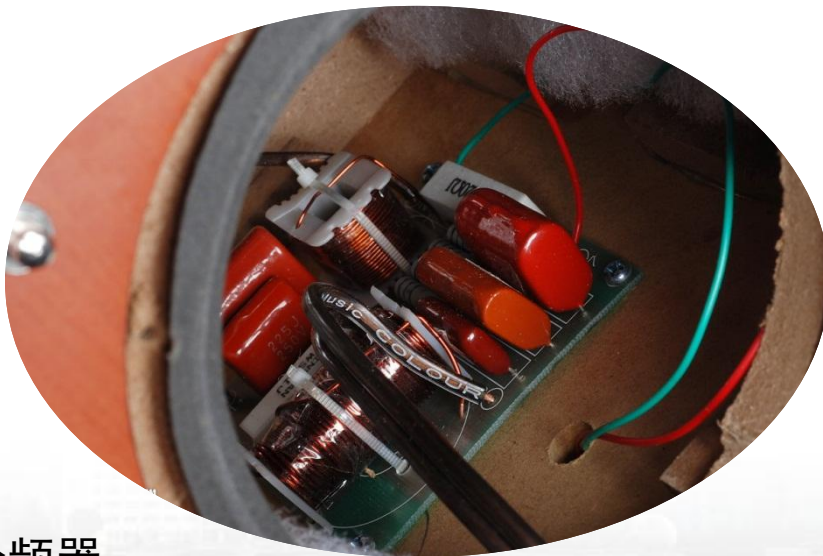
# 五、音频信息采集和播放设备



音箱

## 音箱的结构

分频器的主要作用均是**频带分割**、**幅频特性与相频特性校正**、**阻抗补偿与衰减**等作用。



音箱分频器

# 五、音频信息采集和播放设备



## 音箱

### 音箱的分类

(1) 按使用场合来分：分为专业音箱与家用音箱两大类。



# 五、音频信息采集和播放设备



## 音箱

### 音箱的分类

(2) 按播放频率来分：可分为全频带音箱和超低音音箱。



全频带音箱



低音音箱



超低音音箱

# 五、音频信息采集和播放设备



## 音箱

### 音箱的分类

(3) 按用途来分：一般可分为主播放音箱、监听音箱和返听音箱。



监听音箱



返听音箱



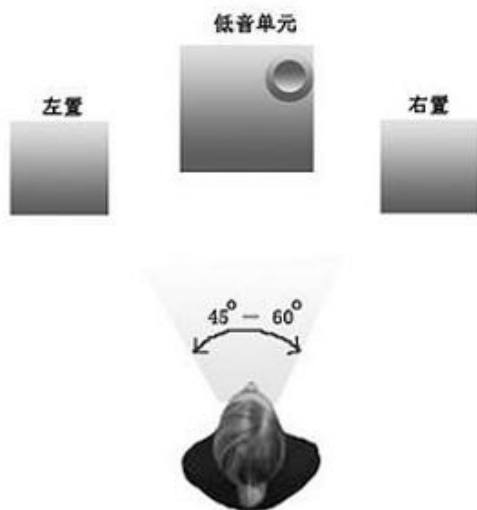
# 五、音频信息采集和播放设备



音箱

多声道音箱系统

声道参数：2.1、4.1、5.1、6.1、7.1声道。其中，2、4、5、6、7表示音箱系统中的声道音箱数量，点后边的1表示外加一个中置重低音。



2.1声道音箱系统

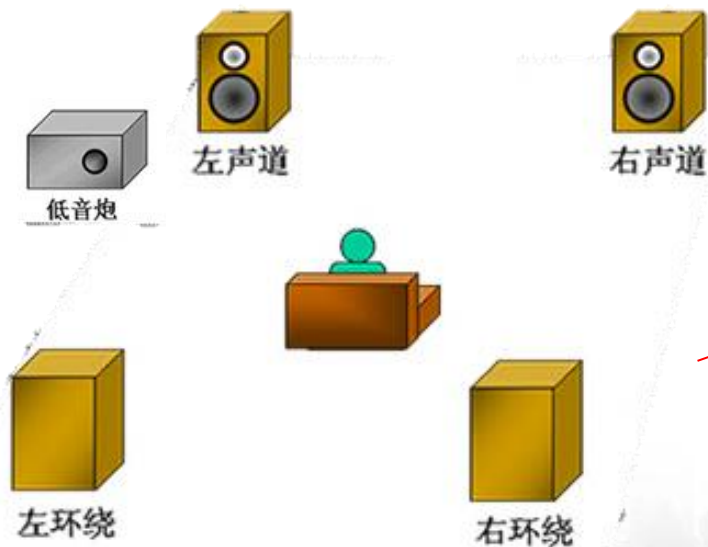
# 五、音频信息采集和播放设备



音箱

多声道音箱系统

声道参数：2.1、4.1、5.1、6.1、7.1声道。其中，2、4、5、6、7表示音箱系统中的声道音箱数量，点后边的1表示外加一个中置重低音。



4.1声道音箱系统

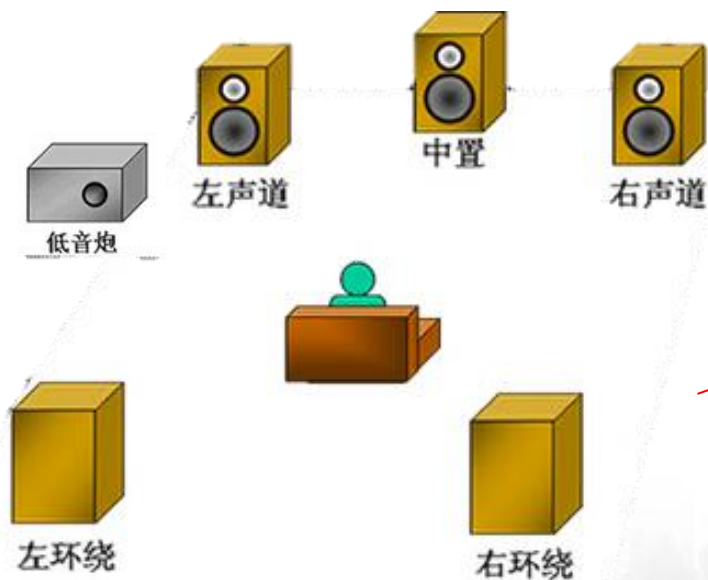
# 五、音频信息采集和播放设备



音箱

多声道音箱系统

声道参数：2.1、4.1、5.1、6.1、7.1声道。其中，2、4、5、6、7表示音箱系统中的声道音箱数量，点后边的1表示外加一个中置重低音。



5.1声道音箱系统

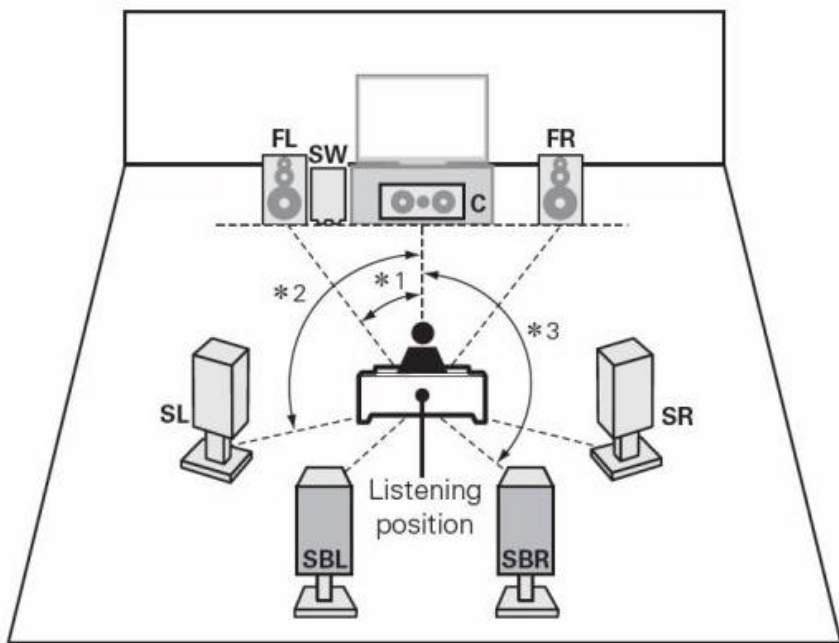
# 五、音频信息采集和播放设备



## 音箱

### 多声道音箱系统

声道参数：2.1、4.1、5.1、6.1、7.1声道。其中，2、4、5、6、7表示音箱系统中的声道音箱数量，点后边的1表示外加一个中置重低音。



7.1声道音箱系统



# 总结

## 音频信息采集和播放设备

声卡

概念

类型

板载声卡

集成声卡

外置声卡

接口

2.1声道接口

5.1声道接口

7.1声道接口

音箱的结构

扬声器

箱体

分频器

音箱的分类

按使用场合来分

专业音箱

家用音箱

按播放频率来分

全频带音箱

超低音音箱

按用途来分

主播放音箱

监听音箱

返听音箱

多声道音箱系统

2.1声道音箱

4.1声道音箱

5.1声道音箱

6.1声道音箱

7.1声道音箱

音箱

麦克风

分类

按原理分

动圈式话筒

电容式话筒

按传输方式分

有线话筒

无线话筒

按指向性方式分

全指向话筒

双指向话筒

单指向话筒

使用话筒的注意事项

## 六、多媒体操控设备

# 六、多媒体操控设备



# 六、多媒体操控设备



## 触摸屏

触摸屏（Touch Panel）是一种附加在显示器表面的透明介质，通过使用者的手指触摸该介质来实现对计算机的操作定位，最终实现操纵计算机。



# 六、多媒体操控设备

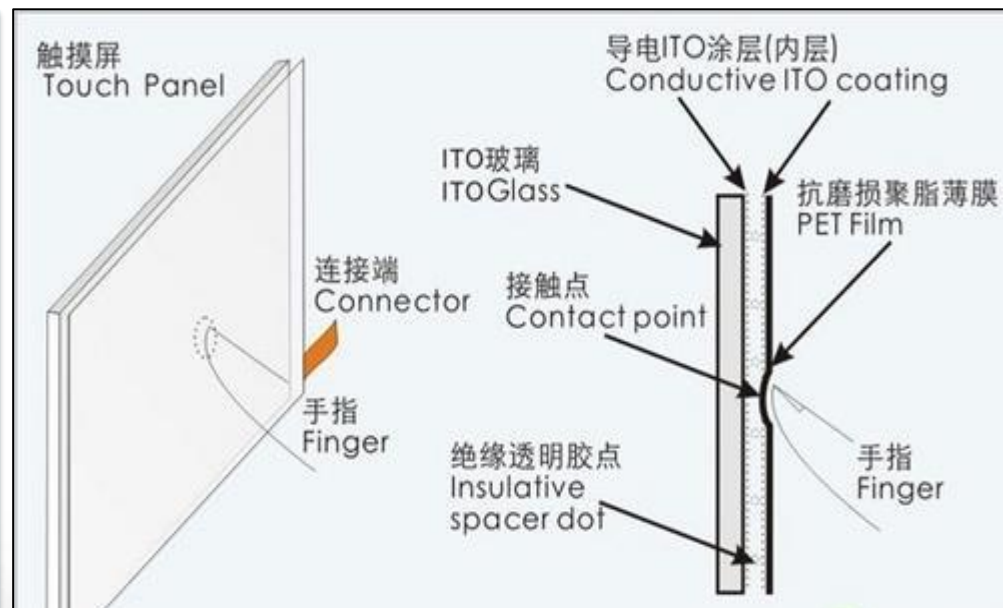


## 触摸屏

### 触摸屏的分类

根据传感器的类型，触摸屏可分为电阻式、电容式、表面声波式和红外线式触摸屏四种。

**电阻式触摸屏**是一种传感器，基本上是薄膜加上玻璃的结构，薄膜和玻璃相邻的一面上均涂有ITO（纳米钨锡金属氧化物）涂层，ITO具有很好的导电性和透明性。



# 六、多媒体操控设备



## 触摸屏

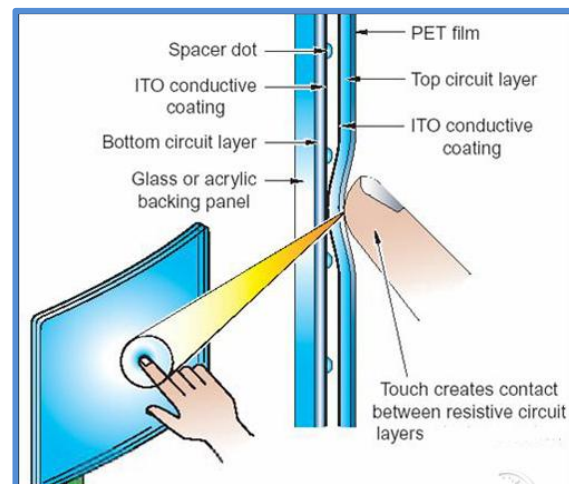
电阻式触摸屏的优点：

1. 电阻式触控屏的**精确度高**
2. 屏幕不受灰尘、水汽和油污和温度的影响。
3. 可以用**任何物体来触摸**。
4. 技术成熟、门槛较低的，成本较为**廉价**。

电阻式触摸屏的缺点：

1. 很难实现多点触控。
2. 屏较易因为划伤等导致屏幕触控部分受损。
3. 触摸时必须提供压力

## 触摸屏的分类

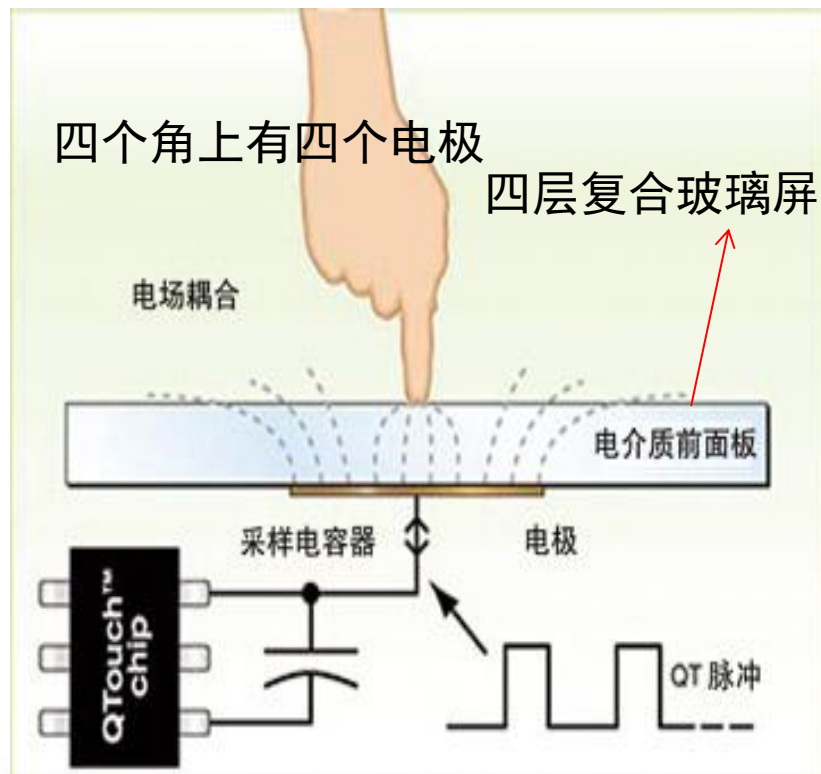


# 六、多媒体操控设备

## 触摸屏

**电容式触摸屏**是利用人体的电流感应进行工作的。当手指触摸在金属层上时，由于人体电场，用户和触摸屏表面形成以一个耦合电容，**手指从接触点吸走一个很小的电流**。这个电流会从触摸屏的四角上的电极中流出，控制器通过对这四个电流比例的精确计算，得出触摸点的位置。

## 触摸屏的分类



# 六、多媒体操控设备



## 触摸屏

### 触摸屏的分类

电容式触摸屏的优点：

1. 只需要触摸，而**不需要压力**来产生信号。
2. **寿命长**。
3. 在光损失和系统功耗上优于电阻技术。
4. 支持**多点触控**。

电容式触摸屏的缺点：

1. **有反光，存在色彩失真**。
2. **温度、湿度改变时**，会引起电容屏的**漂移**，造成定位不准确。
3. 只能用类皮肤的材质和特制的触笔来触摸



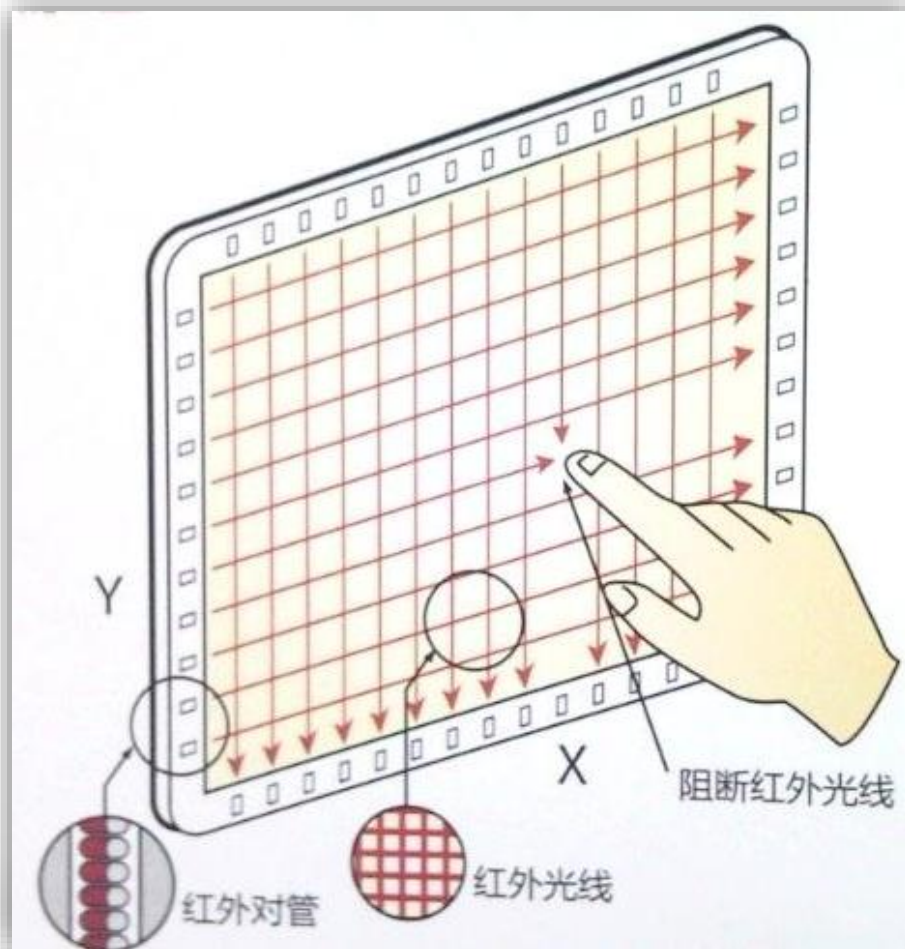
# 六、多媒体操控设备



## 触摸屏

**红外线触摸屏**由装在触摸屏外框上的红外线发射与接收感测元件构成，在屏幕表面上，形成红外线探测网，任何触摸物体可改变触点上的红外线而实现触摸屏操作。

### 触摸屏的分类



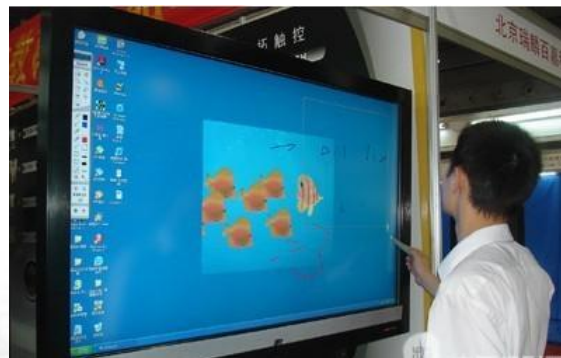
# 六、多媒体操控设备



## 触摸屏

红外触摸屏的**优点**是可用**手指、笔**或任何可阻挡光线的物体来触摸。红外触摸屏**缺点**是在球面显示器上使用时**感觉不好**，但是这个缺点在平面显示器上不存在，比如液晶显示器。红外线技术是触摸屏产品最终的发展趋势。

## 触摸屏的分类



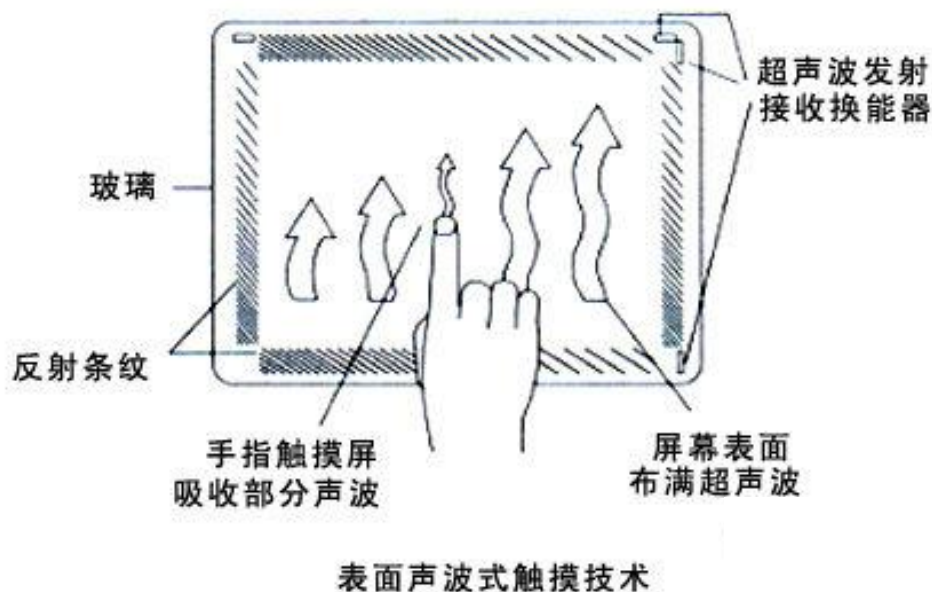
# 六、多媒体操控设备



## 触摸屏

表面声波是一种沿介质表面传播的机械波。该种触摸屏由触摸屏、声波发生器、反射器和声波接受器组成，其中声波发生器能发送一种高频声波跨越屏幕表面，当手指触及屏幕时，触点上的声波即被阻止，由此确定坐标位置。

## 触摸屏的分类



# 六、多媒体操控设备



## 触摸屏

表面声波是一种沿介质表面传播的机械波。该种触摸屏由触摸屏、声波发生器、反射器和声波接受器组成，其中声波发生器能发送一种高频声波跨越屏幕表面，当手指触及屏幕时，触点上的声波即被阻止，由此确定坐标位置。

## 触摸屏的分类



最适合公共场所使用

# 六、多媒体操控设备



## 触摸屏

### 触摸屏的分类

**优点：** 1. 不受温度、湿度等环境因素影响，分辨率极高。

2. 有极好的防刮性，寿命长

3. 能保持清晰透亮的图像质量

4. 没有漂移，只需安装时一次校正。

**缺点：**

1. 不便应用于超过30寸的荧幕尺寸。

2. 由于该技术无法加以封装，容易受到表面脏污及水分的破坏，因此不适用于许多工业及商业应用产品。

## 六、多媒体操控设备



### 手柄

手柄（Gamepad），也称为操纵杆，是一种电子信号**输入设备**，作为多媒体系统的场景模拟式人机交互控制器，最常用于电子游戏操作的操纵器。



普通游戏手柄



飞行手柄



方向盘手柄



跳舞毯（其他游戏手柄）



# 总结

