

### 扫描的机制

**隔行扫描**（电视）扫描两遍（奇数场和偶数场，合称一帧）总行数必须是奇数

**逐行扫描**（计算机显示图像）

帧速率和场速率（行频、场频、帧频）

先有场后有帧

### 彩色全电视信号

- 黑白电视中只需传送一个**亮度信号**，而在彩色电视机中，则需要在满足与黑白电视兼容、而且**不增加为黑白电视所规定的信道带宽**（如 6 MHz）的条件下，同时传送亮度信号和**2 个色差信号**
- 如何找到一个可取的方案去实现这一要求，是彩色电视制式所解决的问题。不同的**色差信号传送方案就形成了不同的彩色电视制式**
- NTSC 制式系统对信道微分相位敏感，导致图像**色调失真**。
- PAL 制式是为克服这一缺点而提出的

PAL 制式：分别隔一场抽掉奇数行和偶数行

美/加/日/韩/台——29.97 帧/秒——NTSC(525 线-480 可视)——720×480

澳/中/欧/南美——25 帧/秒——PAL(625 线-576 可视)——720×576

法国/部分非洲——25 帧/秒——SECAM(625 线-576 可视)——720×576

- 复合电视信号（CVBS）

或称全电视信号，亮度信号和色度信号**采用频谱间置方法复合**在一起。这种方法易导致亮色串扰、清晰度降低等问题

- 分离电视信号（S-Video, (S 端子视频信号))

是**亮度和色差分离**的一种电视信号(Y/C),

- 分量电视信号

是指**每个基色分量作为独立的电视信号**，如：RGB 或 YUV，使用分量视频信号是表示颜色的最好方法，但需要比较宽的带宽和同步信号。

- **数字电视图像**有很多优点

例如，可直接进行**随机存储**使电视图像的**检索**变得很方便

复制数字电视图像和在网络上**传输**数字电视图像都**不会造成质量下降**

很容易进行**非线性电视编辑**等等

### 分量电视信号的数字化

- 先从复合彩色电视图像中**分离出彩色分量**，然后数字化

### 复合电视信号的数字化

- 对**色度信号和亮度信号**共频带所形成的复合电视信号**直接**进行数字化
- 早在 20 世纪 80 年代初，国际无线电咨询委员会 CCIR (International Radio Consultative Committee)就制定了彩色电视图像数字化标准，称为 CCIR 601 标准，现改为 ITU-R BT.601 标准
- 为了**保证信号的同步**，采样频率必须是电视信号行频的**倍数**。CCIR 为 NTSC、PAL 和 SECAM 制式制定的共同的电视图像采样标准：

$$fs = 13.5\text{MHz}$$

- 人眼对彩色细节的分辨能力远比对亮度细节的分辨能力低

- **数字视频文件格式**

MPEG (Moving Pictures Experts Group )

(去时间冗余) 运动补偿、帧间预测

MPEG-1、 MPEG-2、 MPEG-4

MOV

ASF (Advanced Streaming Format), MPEG-4 算法

WMV (Windows Media Video)

RM (Real Media)

RMVB

- (1) 本地影像视频
- **AVI** 格式, 这种视频格式的优点是图像质量好, 可以跨多个平台使用, 其缺点是体积过于庞大。**压缩标准不统一**是其主要问题。
- **DV-AVI** 格式, 它可以通过电脑的 IEEE 1394 端口传输视频数据到电脑, 也可以将电脑中编辑好的视频数据回录到数码摄像机中。这种视频格式的文件扩展名一般是.avi, 所以也叫 DV-AVI 格式。
- **MPEG** 格式, MPEG 文件格式是运动图像压缩算法的国际标准, 它采用了有损压缩方法减少运动图像中的冗余信息, 从而达到压缩的目的(其最大压缩比可达到 200:1)。
- **DivX** 格式, 是由 MPEG-4 衍生出的另一种视频编码(压缩)标准, 也即 DVDrip 格式, 它采用了 DivX 压缩技术对 DVD 盘片的视频图像进行高质量压缩, 同时用 MP3 或 AC3 对音频进行压缩, 然后再将视频与音频合成并加上相应的外挂字幕文件而形成的视频格式。其画质直逼 DVD 并且体积只有 DVD 的数分之一。MOV 格式, 美国 Apple 公司开发的一种视频格式, 具有较高的压缩比率和较完美的视频清晰度等特点, 但是其最大的特点还是跨平台性, 即不仅能支持 MacOS, 同样也能支持 Windows 系列。
- (2) 网络影像视频
- **ASF** 格式, 是微软为了和 Real Player 竞争而推出的一种视频格式。用户可以直接使用 Windows 自带的 Windows Media Player 对其进行播放。由于它使用了MPEG-4 的压缩算法, 所以压缩率和图像的质量都很不错。
- **WMV** 格式, 也是微软推出的一种采用独立编码方式并且可以直接在网上实时观看视频节目的文件压缩格式。WMV 格式的主要优点包括: 本地或网络回放、可扩充的媒体类型、部件下载、可伸缩的媒体类型、流的优先级化、多语言支持、环境独立性、丰富的流间关系以及扩展性等。
- **RM** 格式, 这种格式的另一个特点是用户使用 Real Player 播放器可以在不下载音频/视频内容的条件下实现在线播放。另外, RM 作为目前主流网络视频格式, 可以通过其 Real Server 服务器将其它格式的视频转换成 RM 视频并由 Real Server 服务器负责对外发布和播放。
- **RMVB** 格式, 是一种由 RM 视频格式升级延伸出的新视频格式。RMVB 视频格式打破了原先 RM 格式那种平均压缩采样的方式, 在保证平均压缩比的基础上合理利用比特率资源, 就是说静止和动作场面少的画面场景采用较低的编码速率, 这样可以留出更多的带宽空间, 而这些带宽会在出现快速运动的画面场景时被利用。这样在保证静止画面质量的前提下, 大幅地提高了运动图像的画面质量, 从而图像质量和文件大小之间就达到了微妙的平衡。

- **数码摄像机就是 DV**，是指摄像机的图像处理及信号的记录全部使用**数码信号**完成的摄像机。此种摄像机的最大的特征是磁带上记录的信号为数码信号，而非模拟信号。
- **DVD 数码摄像机**由于其使用的存储媒介是**DVD 刻录盘**，所以与普通磁带摄像机相比，在简便易用性上取得了突破性的进步：

DVD 数码摄像机可以**随机地进行回放**，免去了倒带、快进等繁琐程序；

省却了上传到电脑后再制作成光盘的步骤，拍摄后可直接在 DVD 播放机或 PC 上播放，不必另外购置刻录机和压缩卡。

- **视频编辑**
- 视频编辑包括了两个层面的操作含义：其一是传统意义上简单的**画面拼接**；其二是当前在影视界技术含量高的后期节目包装——**影视特效制作**。
- 就技术形式而言，视频可以分为两种形式：**线性编辑**和**非线性编辑**（是相对于传统上以**时间**顺序进行线性编辑而言，非线性编辑借助计算机来进行数字化制作。）。