

背诵内容

2019年12月19日 18:44

- 第一章

- 模拟标清电视的参数

- 场周期： $T_V = 20\mu s, T_{Vr} = 1.6\mu s (\beta = 0.08)$
 - 行周期： $T_H = 64\mu s, T_{Hr} = 12\mu s (\alpha = 0.1875)$
 -
 - $f_V = 50Hz(50frame/second), f_H = 15625Hz, f_F = 25Hz$ 帧频，1帧2场
 -
 - $Z = 625$ ， $Z' = 575, Z_r = 50$
 - $f_H = Zf_F$

- 隔行扫描优缺点

- 优点
 - 保证图像分解力不甚下降和画面无大面积闪烁的前提下，使图像信号的带宽减小一半
 - 在帧数没有改变的条件下，提高了闪烁频率，改善了闪烁现象
 - 缺点
 - 存在行间闪烁
 - 容易出现并行现象，影响垂直分解力
 - 画面中水平方向运动的物体，如果速度足够快，物体的垂直边缘会出现锯齿

- 场频和行频的确定

- 场频：
 - 图像的连续性
 - 无闪烁
 - 不易受交流电源干扰
 - 图像信号的带宽不至于过宽
 - 行频
 - 电视系统的分解能力
 - 图像信号带宽

- 视觉暂留现象

- 人眼视觉的建立和消失的滞后效应称为视觉惰性
 - 静止的画面以每秒20次的重复次数在屏幕上显示时，人们会获得连续的画面感觉。故可以据此减小需要传输的画面

- 各种信号的作用

- 黑白图像信号：传递图像的亮暗信息
 - 复合消隐脉冲：给电子束行，场扫描逆程提供足够的时间，并在逆程期间使显像管扫描电子束截止，使其不干扰图像显示
 - 每个场消隐期间有的25行
 - $2.5T_H$ 前均衡脉冲
 - $2.5T_H$ 场同步脉冲
 - $2.5T_H$ 后均衡脉冲
 - 复合同步信号；使显示端的扫描和摄像端(收发端)完全同步
 - 槽脉冲：使场同步脉冲期间不失去同步信息（槽脉冲后沿与场脉冲前沿对应，奇数场起始为带有行同步前沿信息的场同步前沿）
 - 前均衡脉冲：使电视接收机分离场同步时，使两场场同步期间积分波形接近一致，保证隔行扫描的奇偶场光栅精确镶嵌
 - 后均衡脉冲：为了对称

- 电视系统采用正极性信号

- $f_{max} = \frac{1}{2}K_{ev} \left(\frac{l}{h} \right) f_F Z^2 \left(\frac{1-\alpha}{1-\beta} \right), f_{max} = \frac{N}{2T_{ht}}$

- $n = \frac{2.3}{\delta} lg(B_1/B_2)$

- $\theta = \frac{3483d}{L},$

- 第二章

- 特点（看ppt和课本）

	CIE物理三基色 (RGB) 计色系统	CIE标准三基色 (XYZ) 计色系统	显像三基色
基准白	各一份混合=等能白光 (E白) 5.6508光瓦	各一份混合=1光瓦E白	各一单位混合=1光瓦C白 (EBU, NTSC (73年) 为D65白)
	红光：700nm, 1光瓦 绿光：546.1nm, 4.5907光瓦 蓝光：435.8nm, 0.06光瓦	$X(Y)=0.4185X(R)-0.0912X(G)+0.009X(B)$ 虚基色，由RGB得来	Y=0.299R+0.587G+0.114B 由基准白和荧光粉决定

	可以通过物理手段获得		
--	------------	--	--

○ 相对色系数

○ 三基色原理

- 由三种基本颜色混合出的人眼在自然界中通常所能感觉到的绝大部分色彩
- 格拉兹曼法则
 - 人的视觉只能分辨颜色的三种变化
 - 亮度
 - 色调
 - 色饱和度
 - 人眼感觉到的绝大部分颜色均可由三种线性无关的颜色按照一定比例混合出来，这三种颜色成为三基色。这三种颜色必须相互独立，任何一种基色不能由其他两种基色混合得到。
 - 混合光的亮度等于各分量的光亮度之和，即亮度相加定律。混合光的色调饱和度由三基色的混合比例决定。
 - 光谱成分不同的光在视觉上可具有相同的色度感觉，即相同的颜色外貌
 - 替代率：外貌相同的光在混合中可以相互替代
 - 若色A=色B，色C=色D，那么色A+色C=色B+色D=色A+色D=色B+色C
 - 由两个成分组成的混合色中，如果一个成分连续变化，混合色的外貌也会连续变化。
 - 补色律：当两种颜色混合得到白色或者灰色时，两种颜色互为补色。每个颜色都有相应的补色。
 - 中间色率：任何两个非补色相混合可以产生题目两个色调的中间色。
- 麦克斯韦三角形，右下角为R，顺时针分别为R，G，B

● 第三章

○ CCD的组成原理和作用

- 原理
 - 势阱深度和外接电压成正比
 - 积累电荷的多少与光照强度和光照时间有关
 - 多个CCD但愿有规律的排列构成摄像期间，将图像分解成多个像素并完成转换

○ 电子快门

- 作用：控制电荷积累的有效时间
- 目的：为了防止摄取高速物体画面模糊，需要添加快门，CCD为了小型化，只能采用电子快门
- 方法：将一场时间积累的电荷分两次读出，第一次舍弃掉之后重新积累，第二次读出作为图像信号
- 使用条件：高照度下使用电子快门可以保证视频信号有较高的信噪比

○ 彩色校正（未看课件）

- 显像三基色混色曲线有正主瓣、负次瓣和正次瓣
- 摄像机的分光特性只能给出正主瓣，无法实现负次瓣和正次瓣，不能实现色度匹配
- 彩色校正正是通过对三个基色电信号的处理来弥补分光系统的不足，以尽量达到色度匹配

○ 色度匹配（未看课件）

- 显像端得到的色光和进入摄像机的色光外貌相同，即色度坐标相同，称为色度匹配
- 为了色度匹配，摄像机RGB三路综合光谱响应特性必须正比于显像三基色的混色曲线

○ γ校正

- 若彩色电视系统的γ≠1，不仅有亮度失真，而且有色调和饱和度失真
- 为了使整个电视系统γ=1，通常在摄像机的各基色信号通路中都安排一级非线性放大器（γ校正器），以补偿彩色显像管电光转换的非线性失真

○ γ对画面的影响

- γ>1，亮度失真表现为均匀性白扩张，色度失真表现为饱和度增加，色彩更鲜艳
- γ<1，亮度失真表现为均匀性白压缩，色度失真表现为色度下降，彩色变淡

○ 物体的颜色由光源的光谱成分和物体对照射光的反射和透射特性

○ 亮度方程的物理意义：三基色和白光确定后，产生白光所需的三基色比例。三个基色系数确定了光电亮度，色调，饱和度，三个基色系数说明了每个基色单位的光通量

● 第四章

○ 恒定亮度原理

- 内容：彩色电视采用Y，R-Y，B-Y作为传输信号时，被传送的图像上每一帧像素的亮度信息全部由Y信号代表，而R-Y，B-Y两个色差信号只携带图像的色度信息而不反映亮度

- 特点：若Y不变，R-Y、B-Y收到干扰而有变化时会造成色度改变，但显示的亮度不会改变

○ γ 校正对混合高频原理的影响

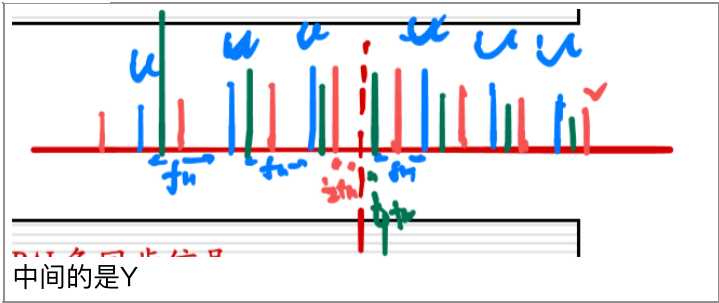
- 黑白电视接收到Y时，重现亮度小于原彩色景物的亮度，造成黑白电视机收看彩色电视信号时黑白图像的亮度失真
- 彩色电视接收到Y'，R'-Y'，B'-Y'时，可重现正确的亮度和色彩
- γ 校正使恒定亮度原理失效了

○ 混合高频原理（大面积着色原理）：

- 利用人眼对彩色细节的分辨能力低的特性
- 对于低频（比如1.3MHz以下）的图像信号保证能重现出准确的色度
- 对于高频（1.3MHz以上）的图像细节，只以黑白细节重现
- 目的：
 - 保证彩色图像质量
 - 减少传输信号带宽
 - 利于兼容性实现
- 嫁给彩色显像管的时R，G，B信号，0-1.3MHz仅有RGB信号，1.3MHz以上只有亮度信号

○ 频谱间置+实验

- 频谱间置
 - 实现关键：色度副载波频率的选择
 - NTSC中采用“半行频间置”：能量主要集中在行频整数倍附近，色度副载波信号集中在半行频奇数倍附近，二者错开半个行频



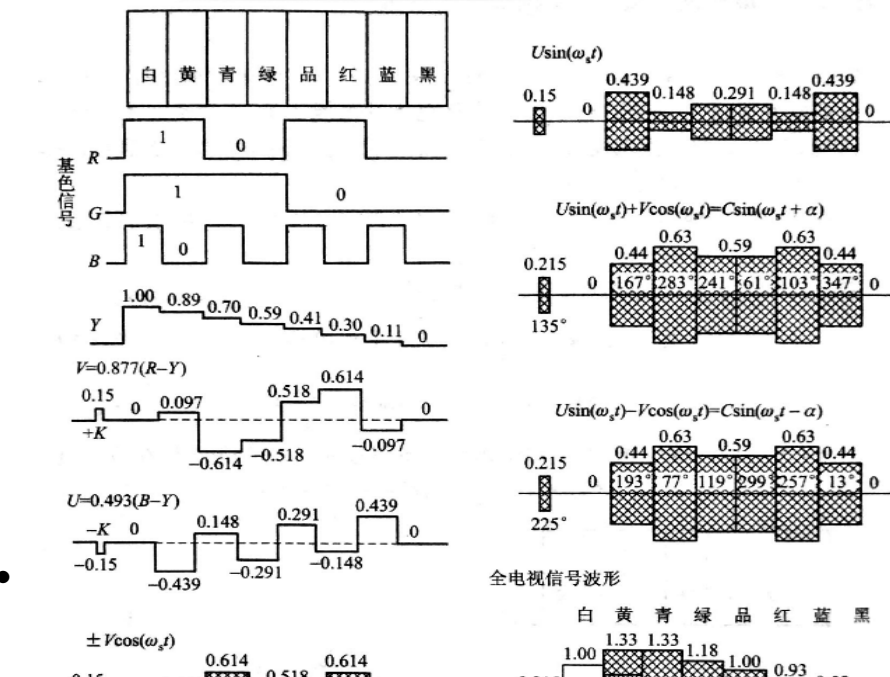
○ 正交平衡调幅

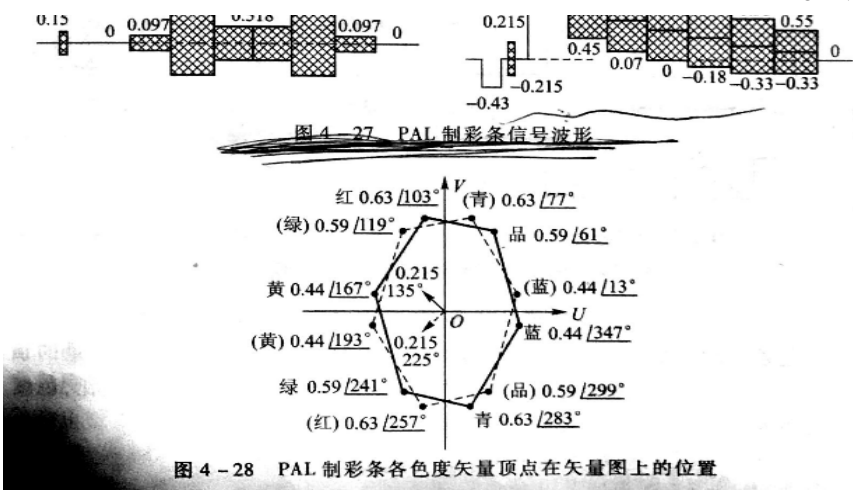
- 将调制信号（R-Y，B-Y）分别与频率相同，相位相差90°的副载波相乘（平衡调幅）相加
- 由于Ec的频率仍是副载波，通常称Ec为色度副载波
- 色度矢量
 - 用一个矢量表示Ec
 - Ec的幅度包含大量饱和度
 - Ec的相角包含全部色调信息和小部分饱和度信息。
 - 色度信号幅度失真会引起饱和度失真，相角失真主要引起色调失真，饱和度也有少量变化
- 优点：
 - 没有载波分量。亮色频带共用时，可以减小色度副载波对亮度信号的干扰。
 - 已调波中，两个色差信号仅占用一个信号调幅的频带
- PAL制又被称为V分量逐行倒相的正交平衡调幅，采用V分量逐行倒相和相邻两行色度信号取平均的措施，将人眼敏感的色调误差变成了人眼不敏感的饱和度误差，提高了微分相位的容限

○ c与α的计算方法以及含义

- $E_C = C \sin(\omega_s t + \alpha)$
- $C = \sqrt{(R - Y)^2 + (B - Y)^2}$
- $\alpha = \tan^{-1} \frac{R - Y}{B - Y}$
- 模值C包含了大部分饱和度信息
- 相角α包含全部色调信息和部分饱和度信息
- Ec为色度副载波

○ 彩条信号的画图与计算

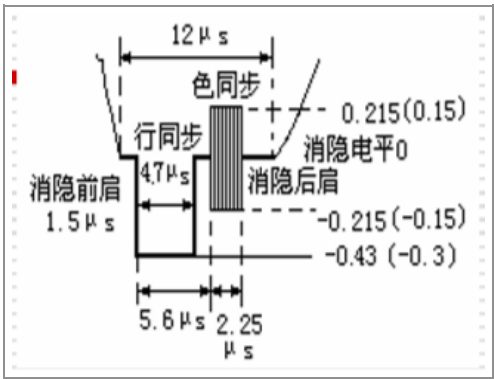




电视系统的总传输特性：即重现亮度 B_S 与景物亮度的关系 $B_P = k B_z^r$

色同步信号的参数，规定，与作用

- 色同步信号+色度副载波=色度副载波信号
- 色度副载波信号+亮度信号=彩色全电视信号
- 参数
 - 位置
 - 在行消隐后肩，距离前肩5.6微秒
 - 宽 $2.25\mu s$ ，频率为色度负载频（PAL制为4.43MHz）
 - 幅度：若白电平为1，消隐为0，色同步幅度为0.215（峰-峰值0.43）；若白同步电平为0.7，消隐为0，色同步幅度为0.15（峰峰值0.3）
 - 特点
 - 一行 135° ，奇数场向上为第一场，偶数场向上为第二场
 - 一行 225° ，奇数场向下为第三场，偶数场向下为第四场
- 作用
 - 提供基准副载波的频率和相位信息
 - 给出V信号逐行倒相的顺序的信息
 - 为电视接收机提供色度副载波信号的强弱信息



微分增益失真与微分相位失真

- 原因
 - 色度副载波信号是”骑“在亮度信号电平上的
 - 如果传输通道是非线性的，将会使不同电平上叠加的色度副载波信号有不同的**相位偏移**，称为微分相位失真，产生**色调失真**
 - 也会有不同的**幅度放大**量，称为微分增益失真，产生**饱和度失真**
- 25Hz偏置的作用：
 - 采用1/4间置可以使U，V的谱线和Y信号谱线错开，但U，V对Y的干扰（光点结构）比较显眼，兼容性不好。加25Hz之后，可以减轻干扰的可见度
 - $f_s = 283.75f_H + 25Hz = 4.43MHz$
- 亮度信号的组成
 - $Y = 0.3R + 0.59G + 0.11B$
 - 包含频率 $f_{nm} = nf_H \pm mf_F$ ，成梳状，能量集中在行频 nf_H 以及谐波周围，n，m越大，能量越小
- 串扰现象：
 - 色串亮：亮点干扰和黑点干扰，但由于相互抵消，所以干扰较轻
 - 亮串色：彩色图像有点状或网状杂乱色彩干扰（黑白细格子，细条纹）
- V分量逐行倒相的正交平衡调幅
 - 作用：将人眼敏感的色调误差改成人眼不敏感的饱和度失真，提高了微分相位容限
 - 原理：相邻行具有相关性，亮度色度在多数情况下基本相同，因此相位失真也基本相同
- PAL制采用的计数
 - 恒定亮度计数
 - 混合高频计数
 - 正交平衡调幅计数和同步检波
 - 频谱间置计数
 - v分量已调波逐行倒相
 - 色度负载频的选择
 - PAL制色同步信号
- 梳妆滤波器
 - 作用
 - 实现了U，V信号的分离，时同步解调器准确解出色差信号
 - 减小亮度信号对色度信号的干扰

- 将相邻两行的色度信号进行平均，消除相位失真引起的色调失真
- $T_d=283.5T_s$

• 第五章&第六章

- 被动发光：LCD，DLP
- 需要 γ 矫正：CRT，显像管电光转化的分纤箱
- 时间混色：DLP，其他均为空间混色
- CRT：电子显像管 DLP：数字光处理计数 LCD：彩色液晶显示器 PDP：彩色等离子显示器

• 第七章

☆○ 模拟与数字信号对色差信号压缩的原因

- 模拟
 - 在视频调制的发射机中，超出白电平的部分会造成发射机的过调制
 - 低于同步电平的信号会影响电视接收机中扫描电路的正确同步
 - $U=0.493(B-Y), V=0.877(R-Y)$
- 数字
 - 要进行量化前的归一化处理
 - $C_B = 0.564(B - Y)$
 $C_R = 0.713(R - Y)$

○ 数字模拟信号分别传送Y，R-Y，B-Y的原因

- 模拟
 - 为了与黑白电视兼容
 - 为了节省传输信号的带宽
 - RGB与Y，R-Y，B-Y三者频谱结构相同
 - 恒定亮度原理
- 数字
 - 色差信号的频谱比亮度信号窄的多，分量编码时两个色差信号R-Y，B-Y的取样频率可以降低，从而降低传输的信息量

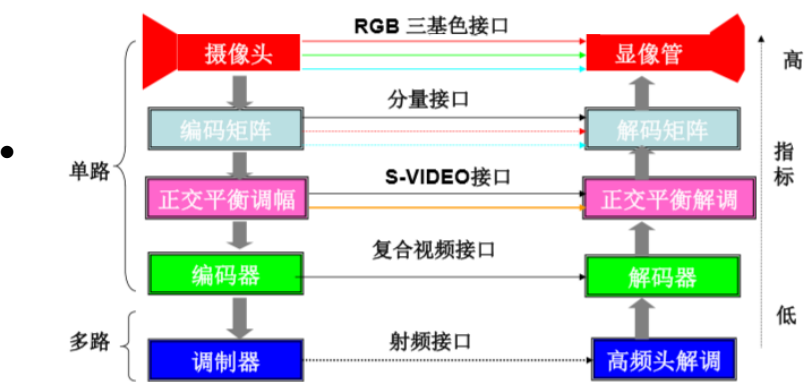
○ 模拟和数字参数的对应P306.4

- 模拟：
 - 奇数场（1-312.5）：场消隐起于622.5行，结束于22.5行，共25行，正程起于22.5行，结束于310行，共287.5行
 - 偶数场（312.5-625）：场消隐起始于311行，结束于335行，共25行，正程起始于336行，结束于622.5行，共287.5行
- 数字：奇数场312行，场消隐24行，正程288行；
偶数场313行，场消隐25行，正程288行；
有效行576行
- 模拟有效行575行，数字576行（上下各扩展半行）
- 数字电视信号接口：并行和串行
- 标清：
 - 系统时钟27MHz
 - 每行64us有1728个时钟周期
 - 数字行有效期占1440T，传送时时分复用的亮度信号和两个色差信号
 - 数字行消隐期占288T，传送同步和辅助数据，EAV为有效视频结束，SAV为开始同步信息
- SDI是传输无压缩数字电视信号的串行数字接口
 - 码率270Mb/s
 - HDSDI码率1485Mb/s

○ 模拟和数字接口传输的内容和质量

六、电视信号的量化

电视信号接口及指标



- 分量接口：Y信号和两个色差信号（三根线）
- S-Vedio：Y与色度副载波C分开传输（两根线）
- 复合视频信号接口：Y骑跨在C上，彩色全电视信号
- RF射频：视频+音频，调制，多路，邻频干扰

○ 数字视频信号接口SDI

- 采用无压缩的（高/标清）串行数字信号
- 4：2：2的演播室格式
- 一定是10bit量化
- 传送所有的图像数据。（计算一定是计算总码率）

○ 高/标清亮度信号取样频率的选择

数字标清电视 13.5MHz	数字高清电视 74.25MHz
满足取样定理，取样频率大于亮度视	满足取样定理，取样频率大于模

频带宽的2倍 $f_s \geq 12MHz$	拟高清亮度视频带宽30MHz的两倍
为了保证取样结构正交，要求周期 T_H 必须是取样周期 T_S 的整数倍	保证取样结构是正交的, f_S 为行频 f_H 的整数倍
为了便于国际间交流，亮度信号取样频率的选择还必须兼顾国际上不同的扫描格式 两个行频的最小公倍数是2.25MHz，也就是说取样频率应是2.25MHz的整数倍 $f_s = m2.25MHz$	保持高清与标清格式Rec.601的兼容关系，亮度取样频率2.25Mhz的整数倍
为了减少传输数据量，取样频率应在满足以上 条件，尽量低。	为了减少数据传输量，取样频率应该在满足以上条件，并尽量低
	保证有足够的水平消隐期，即水平回扫期

○ 量化误差对图像的损伤

- 均匀量化时量化每增加1bit，信噪比增加6dB
- 颗粒杂波：颗粒状细斑
- 边缘忙乱：图像亮度急剧变换的部位（比如轮廓边沿），使荧光屏上的图像变成左右晃动的锯齿状边缘，大于4–5bit可基本消除
- 伪轮廓失真：亮度缓慢上升或下降区，由于量化，变成阶梯式上升或下降曲线，大于6–7bit可基本消除

○ 数字视频行的分配关系？？？

○ SDTV与HDTV电视演播室编码参数标准P295， P275？

	参 数		数 值
1	图像扫描顺序		从左到右,从上到下;隔行时,第一场的第一行在第二场的第一行之上
2	隔行比		2:1(隔行)
3	帧频/Hz		25
4	行频/Hz		28 125
5	宽高比		16:9
6	像素形状		方形(1:1)
7	每帧总行数		1 125
8	每帧有效行数		1 080
9	每行总取样点数	R,G,B,Y	2 640
		C_R,C_B	1 320
10	每行有效取样点数	R,G,B,Y	1 920
		C_R,C_B	960
11	取样频率/MHz	R,G,B,Y	74.25
		C_R,C_B	37.125
12	取样结构		正交
13	模拟信号标称带宽/MHz		30
14	量化电平	10 bit 编码	8 bit 编码
	R,G,B,Y 黑电平	64	16
	C_R,C_B 消色电平	512	128
	R,G,B,Y 标称峰值电平	940	235
	C_R,C_B 标称峰值电平	64 和 860	16 和 240
15	量化电平分配	10 bit 编码	8 bit 编码
	视频数据	4 ~ 1 019	1 ~ 254
	同步基准	0 ~ 3 和 1 020 ~ 1 023	0 和 255

参 数			625/50 扫描格式	525/59.94 扫描格式
编码信号			Y,C_R,C_B	
取样结构			正交,行和帧扫描位置重复,每行中 C_R 和 C_B 的取样点和 Y 的奇数(1,3,5,…)取样点同位	
取样频率:亮度信号(Y) 每个色差信号(C_R,C_B)			13.5 MHz 6.75 MHz	
每一行有效期的取样数: 亮度信号(Y) 每个色差信号(C_R,C_B)			720 360	
每一整行的取样数: 亮度信号(Y) 每个色差信号(C_R,C_B)			864 432	858 429
编码方式			线性 PCM,8 bit,10 bit 量化	
视频信号电平与量化级之间的对应关系 • 量化级数范围 亮度信号			(以 8 bit 量化为例) 0 ~ 255 共 220 量化级,消隐电平对应于量化级 16; 峰值白电平对应于量化级 235	

每个色差信号	共 224 量化级,零电平对应于第 128 级; 最大正电平对应于第 240 级; 最大负电平对应于第 16 级
O_H	模拟行同步前沿 1/2 幅值处基准点

○ 演播室数字音频标准中取样频率和量化比特数的规定（小结最后一点）

- 取样频率48kHz
- 量化比特数20
- AES/EUB是传输无压缩数字音频的接口标准
 - 基本单位：音频帧
 - 包括两个子帧（子帧A和子帧B）
 - 每个子帧32bit，包括来自一个声道的样值数据20bit，辅助数据，同步数据，附加数据
 - 每192个音频帧构成一个块
- 码率的计算：
 - 总码率： $fs \times n \times (4+X+Y) / 4$
 - 有效码率： $720 \times 576 \times 25 \times 10 \times (4+X+Y) / 4$
 - 标清4： 2： 2 -> 207.36Mbps
 - 行有效点数*帧有效行数 * 帧数 * 量化比特数 * 系数
 - 标清： 720 * 576 高清： 1920 * 1080
- 每行取样点数的计算：行周期乘以取样频率
 - 625行/50场：每行取样点数为864，正程720（72+逆程的18个），逆程144
- 数字分量编码
 - 分别对三基色信号 E_R, E_G, E_B 或分别对 E_y 以及色差信号 E_{R-Y}, E_{B-Y} 进行数字化处理
- SDI接口中如何传送电视同步信号
 - EVA有效视频结束， SAV有效视频开始
- 4： 2： 2数字分量信号的时分复用传输
 - 传输方式： $Cb_iY_{2i}Cr_i, Y_{2i+1}$
 - 时钟频率： 27MHz
 - 时分复用
 - 先送最低位，一行1728个字
 - 正程1440个字（0~1339）
 - 逆程288个字（1440~1443）
 - 包括定时基准信号SAV（1440~1443）、EAV（1724~1727）和其他辅助信息
 - 4个字用16进制表示 3FF 000 000 XYZ
 - 第四个字定义了场的奇偶标志，行场的消隐期和正程期状态的信息和校验位
 - F 0： 奇数场 V 0： 场正程 H 0： sav

● 第八章

○ 数字视频压缩机理

- 压缩的过程实际上就是去除图像中那些与信息无关或对图像质量影响不大的部分，即冗余部分
- 数字视频数据中存在大量数据冗余
 - 空间冗余：背景大部分时间静止
 - 时间冗余：相邻两图有较大相关性
 - 结构冗余和知识冗余：纹理等结构可以由知识背景得到
 - 信息熵冗余（编码冗余）
- 人眼的视觉特性带来较大的视觉冗余
 - 亮度辨别阈值
 - 视觉对不同图像内容的空间分辨能力
 - 视觉阈值
 - 使用帧内侦测消除空间冗余，帧间侦测消除时间冗余

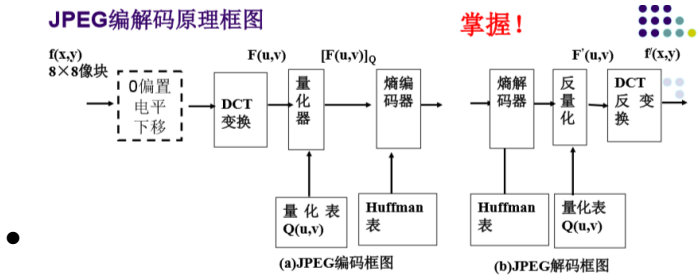
○ 预测编码的基本原理

- 原理：利用信源相邻样值之间的相关性，减少数据在时间和空间上的冗余。
 - 相邻样本之间有较强的相关性
 - 差值信号方差小，有更小的动态范围
 - 编码传输的不是采样值本身，是采样值的预测值与实际值的差值
- 编码端包含解码端

○ DCT变换

- 基本思想：图像变换到变换域，再根据图像在变换域系数特点和人眼视觉特性进行编码
- 变换的意义：
 - 去相关（图像数据之间不相关，相互独立），能量集中，舍弃较小系数，实现数据压缩
- 变换特点
 - 左上方的低频分量系数会大、概率也大，越接近右下角的高频分量，系数值越小，概率也越小
- 量化器
 - DCT变换具有保熵性，变换本身不能压缩码率，只有经过量化器量化之后才能降低数据量
 - 对低频分量细量化，高频分量粗量化

○ JPEG压缩编码标准



- JPEG编解码算法主要有以下几个重要步骤：
 1. DCT变换 **实现了能量集中和去相关**
通过DCT变换，**便于去除图像数据的空间冗余。**
 2. 量化
利用人眼的视觉特性设计而成的量化矩阵量化DCT系数，减少视觉冗余。
低频细量化 高频粗量化
 3. 对量化后的直流系数和交流系数分别进行差分进行VLC编码，减少数据（编码）冗余。
- 重要步骤
 - 通过DCT变换实现了能量的集中和去相关，便于去除图像数据的空间冗余
 - 利用人眼的视觉特性设计而成的低频细量化高频粗量化的量化矩阵量化DCT系数，减少视觉冗余
 - 对量化后的直流系数DC和交流系数AC分别进行差分和VLC编码，减少数据（编码）冗余

○ IBP帧的名字，编码，压缩比？

- I帧（学霸）：帧内编码帧（2~5）：1
 - 仅利用图像本身信息进行编码，即直接进行DCT变换，量化和熵编码，属于中等压缩
- P帧（学渣）：前向预测编码帧（5~10）：1
 - 根据前面的I帧或另一个P进行预测，使用运动补偿，压缩比I帧更大，会传播误码
- B帧（学酥）：双向预测编码帧，没人参考他（20~30）：1
 - 双向预测，压缩最大，不传播误码

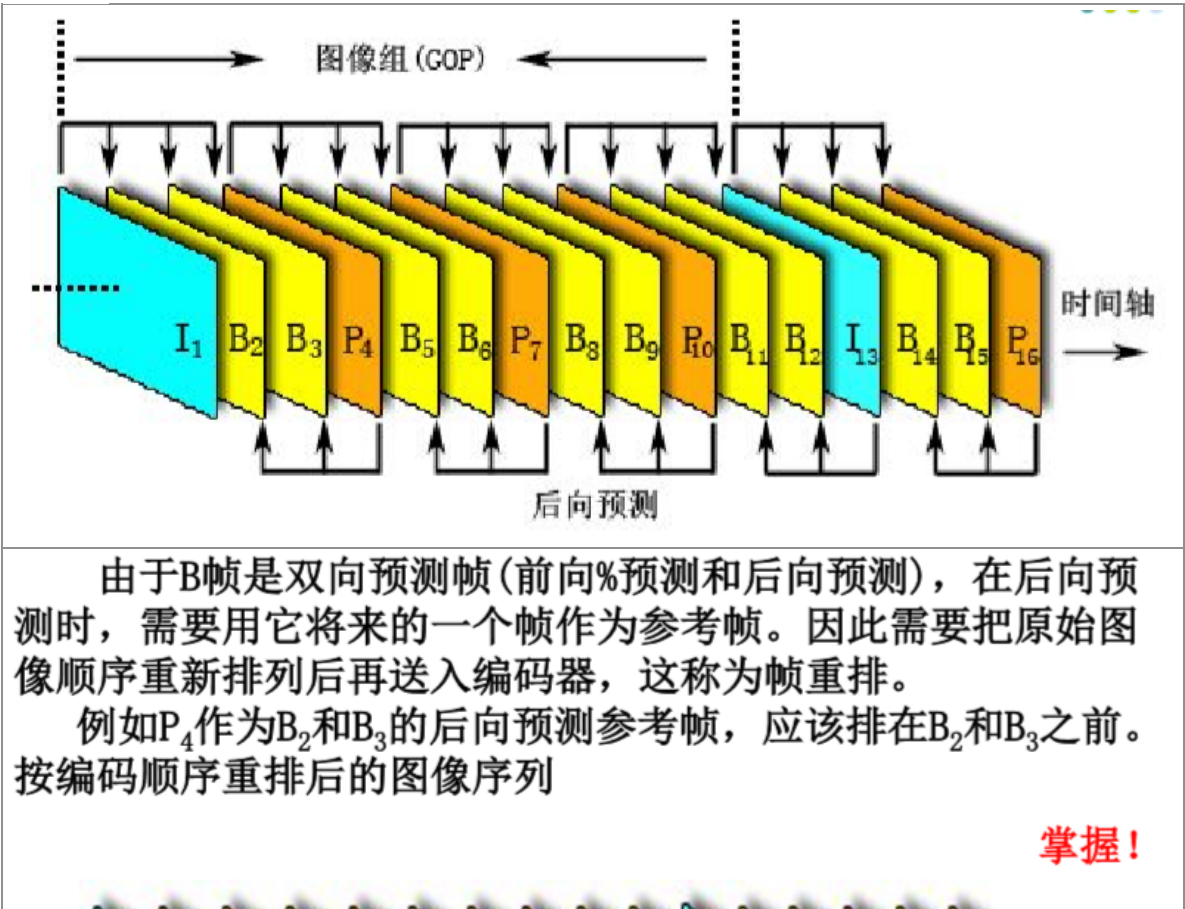
○ MPEG2压缩编码标准？

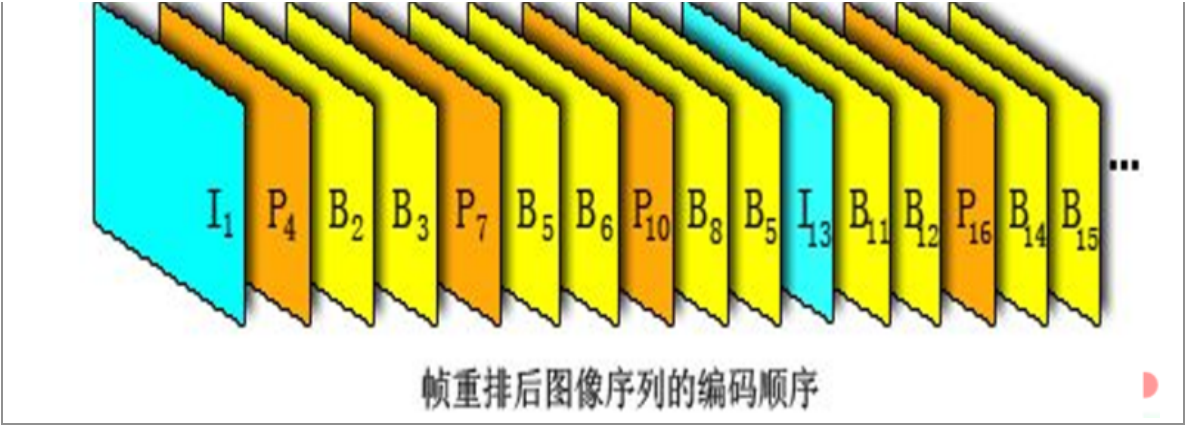
- 主要采用DCT变换和运动预测去除空间冗余和时间冗余
 - 先用运动估计和运动补偿来提高去除图像序列间的时间冗余强度
 - 通过预测去除时间冗余
 - 通过DCT变换配合来规划将空间冗余去除
 - DCT本身不实现数据压缩，它通过量化和变字长编码最终实现压缩编码的目的
- 采用了帧间运动补偿技术
- 视频结构
 - 视频序列VS：随机选取节目的基本单元，大致对应于一个镜头
 - 图像组GOP：对编码后视频码流进行编辑的存取基本单位
 - 图像P：独立显示单元，编码的基本单元，帧内压缩编码帧，前向和预测编码，双向预测编码
 - 像条SLICE：误码不可纠正时，数据重新获得同步而能正常译码的基本单元
 - 宏块MB：运动预测的基本单元。运动预测指对亮度数组进行
 - 块:DCT变换的基本单元
- 标清:主型主级MP@ML 高清：高级高型HP@HL

○ 提高压缩比/减少信息量的方法

- 减小运动估计块的大小
- 提高运动估计的精度
- 增大量化因子/步长
- 增大GOP值，增大B帧

○ 帧重拍





- 运动估计：对运动区域进行预测，估计出物体的运动矢量
- 运动补偿：利用运动矢量找出物体在前一帧的区域位置，用这一区域位置信号形成当前帧运动物体的预测信号
-