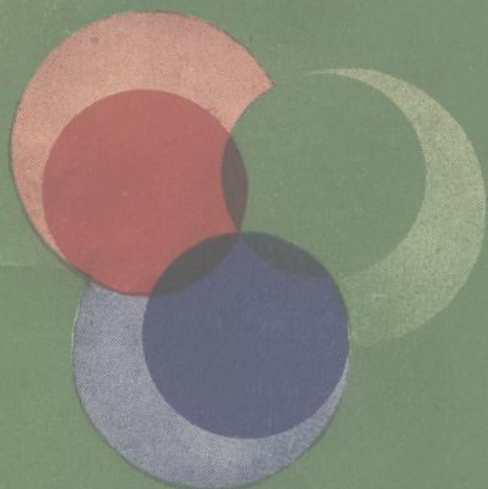


国外专利和论文集



彩色电视系统和设备

科学技术文献出版社

彩色电视系统和设备——
国外专利和论文集
(限国内发行)

编辑者：中国科学技术情报研究所

出版者：科学技术文献出版社

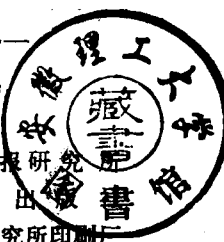
印刷者：中国科学技术情报研究所印刷厂

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

开本 $787 \times 1092 \cdot \frac{1}{16}$ 22印张 704千字

统一书号：15176·233 定价：3.00元

1977年8月出版



说 明

为促进我国电视工业和电视广播事业的发展，为从事研究设计彩色电视制式和设备的同志提供一些参考资料，我们编了这个专集。专集内容包括下列两部分：

第一部分是关于彩色电视制式的国外专利说明书和论文的译文，内容大体包括如下几个方面：一是关于现有彩色电视制式的综述；二是有关传输技术及串色和失真效应的分析；三是六十年代公布的围绕西德PAL制彩色电视系统的一些主要专利，其中包括西德德律风根公司的初期PAL专利和英国关于 μ PPAL的专利；四是基于采用新器件和新概念而提出的彩色电视新系统。

第二部分是国外从四十年代末开始到1975年为止公布的有关彩色电视的专利的目录。目录共收专利3,000余篇，选材上，五十和六十年代侧重于制式及其改进，七十年代的收集范围则包括彩色电视系统、设备、电路、元器件以及应用等各方面。目录编排以厂家和申请日期为顺序。有关收集范围和编排查用方法的详细情况可参阅目录前面的说明。

由于我们政治和业务水平不高，专集中缺点错误肯定不少，望读者批评指正。

在专集出版工作中，北京邮电学院无线电系彩色电视组、广播科学研究所、成都电讯工程学院彩色电视教研组、天津市电视研究所、天津无线电厂等单位的同志给了我们很多帮助，在资料收集、选题、译校各方面做了大量工作，特在此表示感谢。

天津大学彩色电视科研组
中国科技情报所 专利馆
中国科技情报所重庆分所

一九七六年十二月

第 一 部 分

译 文

目 次

第 一 部 分 译 文

彩色电视制式	(1)
彩色电视传输技术	(22)
行顺序制彩色电视系统——对SECAM, PAL和NIR的看法	(37)
NTSC和PAL彩色电视接收机中亮度信号分量对色度信道的串扰——	
“亮度串色”	(60)
残留边带传输和接收时亮度过渡对色面积和色过渡的影响	(67)
彩色电视系统	(77)
有关彩色电视接收机解码器电路的改进	(80)
有关彩色电视发射机的改进	(85)
关于彩色电视发射机的改进	(88)
减小彩色副载波串扰的频率偏移法	(90)
彩色电视传输系统的改进	(96)
彩色电视传输系统	(103)
有关彩色电视系统信号的解调电路	(105)
使彩色电视接收机的基准副载波振荡器同步的电路	(108)
彩色电视系统中行频开关切换相位的确定	(110)
有关彩色电视各种标准的变换设备	(115)
有关彩色电视标准的变换设备	(119)
一种新的彩色电视系统	(122)
彩色图象信息编码综述	(123)
“可罗柯”(CROCO)彩色电视制式	(132)
彩色电视信号的调制方法和频带压缩	(137)
彩色电视电话系统的实验研究	(141)
串行模拟存储器及其在电视中的应用	(148)
采用新固态存储器的简化时分彩色信号多路复用制在录像盘	
和VTR中的应用	(157)

第 二 部 分 附 录 索 引

(一) 说明和目次	(165~166)
(二) 美国公司专利	(167)
(三) 欧洲公司专利	(221)
(四) 日本公司专利	(280)

彩色电视制式

这一期(1970~1974年)的国际无线电咨询委员会(CCIR)将有关黑白和彩色电视的标准制式的报告合并一起,归纳成反映现状的电视制式的报告^[1]。本文以上述报告为中心,整理出各种制式的现状,试图展望一下世界各国的彩色电视制式。

一、前言

欧洲在要开始彩色电视广播时,围绕着制式的统一,曾有过活跃的议论。这成为1966年国际无线电咨询委员会奥斯陆全会的高潮,然而,至今这几种彩色电视制式都仍然存在。

关于NTSC、PAL和SECAM这三种彩色电视制式的历史、原理和特征比较等,已有详细的文献介绍^[2]。在这一期国际无线电咨询委员会新编辑的报告“电视制式特性”(CCIR报告第624号,以下将此报告称为原文)中,将三种彩色电视制式和扫描方式以及频道的使用等方法归纳成一份报告,(为便于读者)对各国的情况很好地了解。这里,以上述报告的内容为中心,整理出各种制式的现状,展望世界各国彩色电视的动向。

二、各种制式的共同点

画面宽高比为4:3,扫描方向为从左到右,从上到下,隔行比为2:1,可以与电源不同步工作。再者,关于彩色电视制式,由于分为亮度信号和色度信号,用多工传送,因而具有黑白和彩色兼容等这些共同点。

三、各种制式的使用情况

扫描行数和频道的使用等方法因制式不同而有些差别。因此,本文标以A~N符号加以整理其概要示于图1*。其详细情况示于表1、表1—1和表1—2和表4。

关于彩色电视广播制式,除了日本的M/NTSC(美国等)之外,还有M/PAL(巴西),B和G/PAL(西德等),B和G/SECAM(东德),

I/PAL(英国等),D和K/SECAM(苏联等)和L/SECAM。

另外,据文献报告^[3],还有H/PAL(比利时),D/PAL(中国)等。

还有阿根廷等采用N制式,非洲大多数国家采用或予定采用K₁制式。

英国等采用A制式,比利时等采用C制式,法国等采用E制式。但这三种制式不向新开办电视的国家推荐,比利时拟于1976年11月起废除C制式。

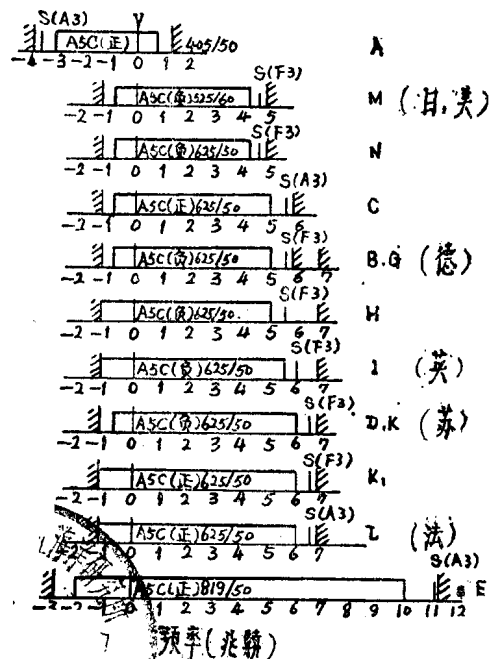


图1. 各种电视制式的概要

另外,瑞士、奥地利、科威特和新加坡已表明打算在G制式中将来再追加一个调频伴音。

*F制式是将E制式的视频带宽压缩为5兆赫,现已不用。D制式和K制式的差别还不清楚,正在调查中。

表1 图象信号和同步信号的基本特性

项目	特 性	制 式									
		A ¹	M	N	C ^{1,2}	B, G	H	I	D, K	K ₁	L, E ^{1,2}
1.1	扫描行数/帧	405	525				625				819
1.2	场频 (标称值) 赫 ²⁾	50	60(59.94)				50				
1.3	行频 f _H (赫) 和容许误差 (未耦合时) ²⁾	10,125	15,750 标称值的 ±0.0003%	15,625 ±0.15%	15,625 ±0.02% (±0.0001%)	15,625 ³⁾ ±0.02% (±0.0001%)	15,625 ±0.02% (±0.0001%)	15,625 ⁴⁾ ±0.0001%	15,625 ³⁾ ±0.02% (±0.0001%)	15,625 ±0.02% (±0.0001%)	20,475
1.3	黑白的 f _H 最大变化率 (%/秒) ⁵⁾	—	0.15 ⁶⁾	—			0.05				—
1.4	复合图象信	1	消隐电平				0				
	号 ⁷⁾ 的标称	2	峰值白色电平				100				
	电平 (%)	3	同步电平	-43				-43			
	(参阅图 2)	4	调准电平	0	7.5±2.5	0			0~7	0 (彩色) 0~7 (黑白)	0~5
1.5	显象的灰度设定值	2.8	2.2				2.8				
1.6	标称视频频带 (兆赫)	3	4.2		5		5.5		6		10

表1注:

- 1) 不向新开办的国家推荐 (参阅CCIR第470号建议书)
- 2) 括弧 () 内为彩色用
- 3) 关于改变同步标准时的正确 f_H 的允许值, 需要进一步研究
- 4) 改变同步标准时, 降低到 15,625 赫 ± 0.01%
- 5) 改变同步标准时, 这些数值不适用。另外, 对于彩色, 需进一步研究
- 6) 日文原注: 日本取 ±0.1%/秒 (无线电设备规则第37条 3—2—2—款)
- 7) 625行制式, 习惯上同步电平等于零, 消隐电平等于 100 (参阅CCIR第420—2号建议书图1)

表1—1 行同步信号的细节 (参阅图 2)

项目	特 性	制 式										
		A	M ¹⁾	N	C	B, G	H	I	D, K	K ₁	L	E
H	标称周期 (微秒)	98.8	63.492 (63.5555)				64					48.84
a	消 隐 期 (微秒)	17.5—19	10.2~11.4 (10.5~11.4)	10.24~11.52	11.8~12.2			12±0.3				9.2~9.8
b	后沿 + 同步脉冲密度 (微秒)	16—17	8.9~10.3 (9.2~10.3)	8.96~10.24	10.2~11			10.52 ²⁾				8.9
c	前 沿 (微秒)	1.5—2.0	1.27~2.54 (1.27~2.22)	1.28~2.56	1.2~1.6	1.5±0.3		1.65±0.1	1.5±0.3			1.2±0.1
d	同步脉冲密度 / (微秒)	8—10	4.19~5.11 (4.19~5.08)	4.22~5.76	4.8~5.2			4.7±0.2				2.42~2.6
e	上升时间 10—90 消隐 (微秒)	0.25~ 0.5	≤0.64 (≤0.48)	≤0.64 ³⁾	0.2~0.4			0.3±0.1				0.17~0.23
f	(10—90) % 同步脉冲 (微秒)		≤0.25		0.2~0.4	0.2±0.1		0.25±0.05	0.2±0.1			0.1~0.14

注:

1) 括弧 () 内的数字是M/NTSC制用的。

2) 为供参考的计算平均值。

3) 日文原注: 原文为≤0.064, 疑有误。

表1—2 場 同 步 信 号 的 细 节 (参 阅 图 3)

项目	特 性	制 式										
		A	M	N	C	B, G	H	I	D, K	K ₁	L	E
V	周 期 (毫秒)	20	16.667 ¹⁾ (16.6833)				20					
j	消 隐 期	(13~15.5) H+a ²⁾	(19~21) H+a ³⁾	(19~25) H+a			2.5H+a					33H+a
l	第一均衡脉冲期	4)	8 H				2.5 H					5)
m	同 步 脉 冲 期	4 H	8 H				2.5 H					—
n	第二均衡脉冲期	4)	8 H				2.5 H					—
p	均衡脉冲宽度 (微秒)	—	2.29~2.54 ⁶⁾	2.30~2.56	2.3~2.5		2.35±0.1					—
q	同步脉冲宽度 (微秒)	38~42	26.4~28.0	26.52~28.16	26.8~27.2	27.3 (标称值)	27.3±0.1		27.3 (标称值)			19~21
r	同步脉冲间开槽宽度 (微秒)	11.4~7.4	3.81~5.34	3.84~5.63	4.8~5.2	4.7±0.2	4.7±0.1		4.7±0.2			—
k	消隐前沿和最初的均衡脉冲 前沿的间隔 (微秒)		—			3±2 ⁷⁾ 仅SECAM用	—		8±2 ⁷⁾			—
j'	上升时间 (微秒)	0.25~0.5	≤6.35	≤6.4			0.3±0.1					≤0.2
s	(10~90) % 同步均衡脉冲		≤0.25	0.2~0.4	0.2±0.1	0.25±0.05			0.2±0.1			≤0.2

注:

1) 括弧 () 内的数字是M/NTSC制用的。

2) H的系数是0.5的整数。

3) 日文原注: 日本的彩色为0.07伏^{+0.01伏}₋₀, 黑白为0.05伏^{+0.03伏}₋₀ (无线电设备规则第37条3—2—3款)

4) A制式里, 无均衡脉冲, 场消隐期是从场同步脉冲以前0.015H~0.515H开始。

5) E制式里, 无均衡脉冲, 只是从场消隐脉冲头3H后才开始第一场的同步脉冲。

6) 日文原注: 日本的均衡脉冲的面积规定为行同步脉冲面积的0.45~0.5 (无线电设备规则第37条3—2—3款)。

7) 待以后正确规定 (只有B, G/SECAM, D, K, K₁和L制式有规定)。

表 4 发 射 电 波 的 特 性

项目		特 性		制 式										
		A	M	N	C	B	G	H	I	D, K	K ₁	L	E	
4.1	标称频道宽度 (兆赫)	5 ¹⁾	6		7					8			14	
4.2	伴音载波频率 (兆赫)	-3.5	+4.5 ²⁾		+5.5	+5.5±0.001		+5.5	+5.996 ±0.0005	+6.5	+6.5		3) ±11.15	
4.3	最近频道边缘 (兆赫)	+1.25						-1.25					+2.833)	
4.4	主边带宽 (标称值, 兆赫)	8	4.2			5			5.5		6		10	
4.5	残留边带宽 (标称值, 兆赫)			0.75					1.25	0.75	1.25		2	
4.6	残留边带的最小衰减量 (分贝〔兆赫〕)	没 规 定	20(-1.25)20(-1.25)20(-1.25)20(-1.25) ⁵⁾ 42(-3.58)42(-3.5)20(-3.0)30(-4.43)	20(-1.25) ⁵⁾ 20(-3.0) 30(-4.43)	20(-1.75) 20(-1.25) 30(-4.33 ±0.1)	20(-1.75) 20(-1.25) 30(-4.3)	20(-1.75) 20(-1.25) 30(-4.3)	20(-1.75) 20(-1.25) 30(-4.3)	20(-1.75) 20(-1.25) 30(-4.3)	20(-1.75) 20(-1.25) 30(-4.3)	20(-1.75) 20(-1.25) 30(-4.3)	15(-2.7) 15(-2.7) 15(2.7)		
4.7	图象的调制形式和极性 ¹⁵⁾	A5C正	A 5 C 负	5 A C 正					A 5 C 负			A 5 C 正		
4.8	对载波 振幅的 电 平 (%)	<8	100	<8				100			<6		<3	
	消 隐 电 平	30	75±2.5	25±2.5			75±2.5	76±2		75±2.5		30±2		
	相当于调准电平差 峰值白色电平	0 标称值	2.88~6.75	0 标称值	0~2 标称值	0~7 0 标称值				0~4.5				
4.9	伴	A 8	F 8	A 8				F 3			A 3			
4.10	频 偏 (千赫)	—	±25	—				±50			—			
4.11	音 予 加 重 (微秒)	—	75					50			—			

项目	特 性	制 式										
		A	M	N	C	B	G	H	I	D, K	K ₁	L
4.12	有效辐射功率比 (图象/伴音)	4/1	10/1~5/1 (4/1) 10)	10/1~5/1	4/1	11) 12) 10/1	10/1~ 5/1	5/1	10/1~5/1	10/1		
4.13	群延时校正	中频 (毫微秒)	没规定	0	—	13)	—	—	14)	—		
4.14		彩色付载频 (毫微秒)	没规定	—170 (标称值)	—	—170 13) (标称值)	—	—	14)	—		

表 4 注:

- 1) 日文原注: 原文漏记, 疑为 5 兆赫。
- 2) 日文原注: 日本取 $+4.5 \pm 0.001$ 兆赫 (无线电设备规则第 37 条 3—1—1 款)。
- 3) 此系统在频率刻度上可采用正配置和反配置两种方式 (从头部到尾 (tête-bêche) 布置)。
- 4) 低功率发射机也有不用残留边带滤波器的情况。
- 5) 在 B/SECAM 和 G/SECAM 中 -4.33 ± 0.1 兆赫时为 30 分贝。
- 6) 在一部分国际广播电视组织成员国中, 追加下述规格:
 - a) 在 -4.286 ± 0.5 兆赫时, 大于 40 分贝。
 - b) 在 $-0.75 - + 6$ 兆赫时为 0 分贝。
 - c) 在 $+6.375$ 兆赫以上时为 20 分贝 (在 1.5 兆赫时, 都以 0 分贝为基准)
- 7) 由于罗马尼亚还没有决定彩色电视制式, 适用 10—12.5。
- 8) 没有已调色度信号值, 已调色度信号总的峰值为 108%。
- 9) 为用图象信号调制的包络信号峰值的载波均方根值和伴音无调制载波均方根值之比。L 制式里, 只考虑亮度信号 (参阅附注 7) 括弧 () 里的数字是日本的。
- 10) 日文原注: 日本于 1958 年由 1/ (0.5—0.1) 变为 1/ (0.15—0.35)
- 11) 西德提出 20/1, 也可准备试验。
- 12) 奥地利根据需要进行, 继续使用 5/1。
- 13) 在发射端校正电视接收机群延时特性的规格, 荷兰采用下表曲线 1 (0.05—0.2 兆赫的平均延时量标准), 西德采用曲线 2。西班牙采用曲线 1 (CCIR 记录 11/170, 1966—1969)。在国际广播电视组织成员国中, 采用 B/SECAM 制, G/SECAM 制的国家, 中频用 90 毫微秒 (标称值) 校正。

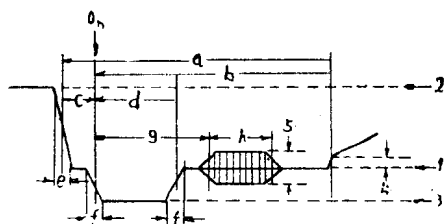
频 率 (兆赫)	曲 线 1	曲 线 2	M 制 式
0.25	—	$+5 \pm 0$ 毫微秒	—
1	30 ± 50 毫微秒	$\pm 53 \pm 40$	—
2	60 ± 50	$+90 \pm 40$	—
2.1	—	—	0 ± 100 毫微秒
3	60 ± 50	$+75 \pm 40$	$0 \pm (69)$
3.58	—	—	-170 ± 50
3.75	0 ± 50	0 ± 40	—
4.18	—	—	$(-346) \pm 100$
4.43	-170 ± 35	-170 ± 40	—
4.8	-260 ± 75	-400 ± 90	—

14) 未决定。

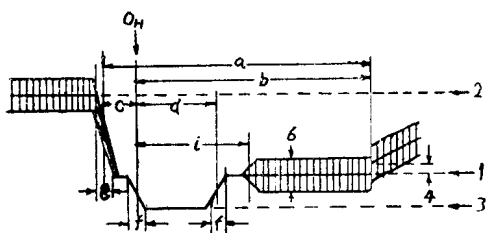
15) 日文原注: 电波的形式表示符号, A: 调幅, F: 调频, 3: 伴音, 5: 图象, 加上C字母表示残留边带, 这是根据国际电信联盟 (ITU) 无线通信的规则。日本也按照此规则, 但是CCIR建议逐步转用新符号 (432—1号建议书), 为此, C5T为黑白或C5U为彩色, A3M为单频道, F3M为单频道等。

四、图象信号和同步信号的基本特性

表 1 示出图象信号和同步信号的基本特性, 表 1—1 示出行同步信号的细节, 表 1—2 示出



(a) NTSC 和 PAL 制式



(b) SECAM 制式

图 2. 行同步信号细节和复合信号电平
1. 消隐电平 2. 峰值白色电平 3. 同步电平
4. 调准电平 5. 色同步信号振幅 6. 彩色副载波电平 (a—f 对应于表 1—1 的项目序号)

场同步信号的细节。表 1—1 和表 1—2 的各项定义, 用图 2 和图 3 中的图解来说明。

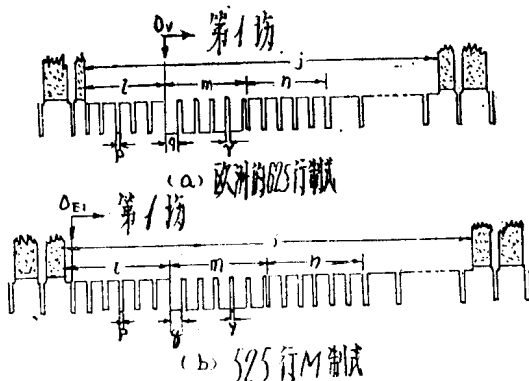


图 3. 场同步信号细节 (图上示出第 1 场的开始, 其符号对应表 1—2 项目序号)

关于脉冲宽度等, 这里用半幅值和前沿来表示。

为便于参考, 把全部像素作黑白相间情况时的最高频率 f_m , 每 1 兆赫的电视行数以及视频带宽对 f_m 的比例 (所谓克尔系数是另外的意义), 列成表 2。例如, 比较 M 和 B 制式时, 行扫描速度大致相等 (电视行数/兆赫大致相等), 因此, 使 B 制式比 M 制式增加的扫描行数等于减少的场数。因为如果增加扫描行数, 就会使水平方向的像素增加, 所以刚好使像素增加的部分等于带宽的增宽部分 (所谓视频带宽/ f_m 相等)。

表2 各种制式的参考数据

制 式	A	M	N	C, B, G, H	I	D, K, K ₁ , L	E
最高基频 f_m (兆赫)	3.1	6.1	7.3	7.4			12.8
电视行/兆赫	121	79	80	78			59
视频频带/ f_m	0.96	0.68	0.58	0.68	0.75	0.81	0.78

五、彩色电视信号特性

请参阅表3归纳的彩色电视信号的特性,下面只对其要点加以说明。

5.1 三基色和标准白色的灰度坐标^[5]

随着彩色电视显象管的改进,荧光粉的色度点与NTSC制规定的数值稍有差别。而这个差别究竟应在摄象管端进行校正还是在接收端进行校正还有争论。

欧洲采用使制式的标准与实际的荧光粉一致的方法,即采用摄象端校正。欧洲广播联盟(EBU)也确定了彩色监视器用的荧光粉的色度容许范围。但是,美国和日本彩色电视摄象和接收设备已经相当普及,由于其它原因而引起的色误差,只好根据使用的习惯等,凭经验来谋求色重现的稳定性。因此,制式的标准不变,根据需要,采取在接收端进行校正的方法(3.1项)。再者,美国电影电视工程师协会(SMPTE)现在正对此问题重新进行研究。

关于标准白色, M制式和其它制式也有差

别,但是,这个问题最好看作是赞称国际照明委员会(CIE)于1963年以来实施的标准光系统的过渡,而标准光C和D₆₅没有本质上的差别(3.2项)。

象表3附注那样,日本演播室监视器的白色点调整到D₉₃。这个调整是使原来的9300°K+27MPCD(用旧色温表示法, MPCD为最小可辨色差[Minimum Perceptible Colour Difference])看上去稍为带绿的白色改进了,而且,可用新的合成白光来表示。若在uv色度图上表示各色度点,则如图4

5.2 接收机灰度的设定值^[5]

虽然PAL制和SECAM制取2.8,但是灰度校正约取1/2.2,这意味着整个系统的灰度大于1为好。对此,美国认为问题在于重现设备灰度的调整或测量方法上,关于传送信号的灰度,不是简单的灰度值问题,而是应规定出相应于变换特性或暗部的电平等(3.3项)。

原文附录Ⅲ叙述了灰度和灰度校正的定义,虽假定了显象管的变换特性为指数函数,但正确的指数,还正在研讨之中。

5.3 亮度信号

要改变三基色和白色的标准值,当然,就需要改变构成亮度分量的红(R)绿(G)和蓝(B)的混合比例。欧洲制式为便利起见,不改变混合比,照样采用NTSC制亮度信号的方程式。为此,虽然不符合恒定亮度原理,但因为本来要在摄象端进行灰度校正,对饱和度高的颜色,亮度分量的部分通过色度信道,这种程度的差别也就不是问题了(3.4项)。

5.4 已调色度信号

NTSC制编码器的方块图示于图

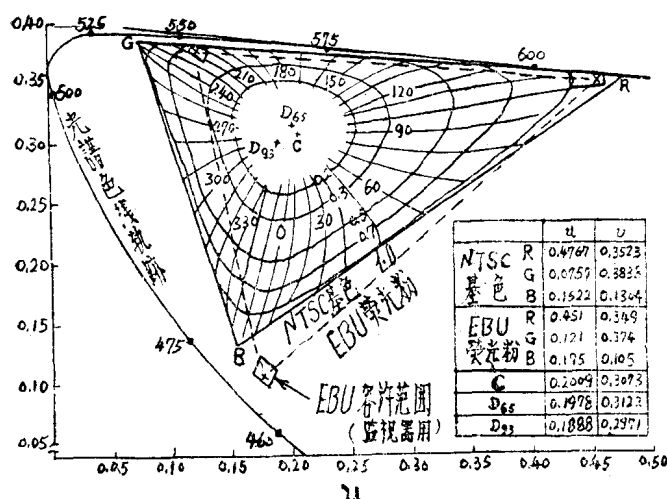


图4 各色度点和欧洲广播联盟容许范围

5。

表3 彩色电视图像信号的特性

项 目	特 性	彩 色 电 视 制 式				
		M/NTSC	M/PAL	B, G, H/PAL	I/PAL	B, D, G, H, K, K ₁ , L/SECAM
3.1	三基色色度座标	X 红 0.67 绿 0.21 兰 0.14	Y 0.33 0.71 0.08	红 绿 兰	X 0.64 0.29 0.15	Y 1) 0.33 0.60 0.06
3.2	标准白色色度座标	标准光C X = 0.310 Y = 0.316	2)	标准光D ₆₅		X = 0.313 Y = 0.329 1)
3.2	接收机灰度设定值3)	2.2			2.8	
3.4	亮度信号	$E_Y' = 0.299E' + 0.587E_G' + 0.114E_B'$ $E_R', E_G',$ 及 E_B' 是灰度已校正的基色的信号				
3.5	色度信号	$E_I' = -0.27(E_B' - E_Y')$ $+ 0.74(E_R' - E_Y')$ $E_Q' = 0.41(E_B' - E_Y') +$ $0.48(E_R' - E_Y')$	$E_U' = 0.493(E_B' - E_Y')$ $E_V' = 0.877(E_R' - E_Y')$	$D_R' = -1.9(E_R' - E_Y')$ $D_B' = 1.5(E_B' - E_Y')$		
3.6	亮度信号的衰减特性〔分贝 (兆赫)〕	$E_I' \begin{cases} < 2(1.3) \\ \geq 20(3.6) \end{cases}$ 6) $E_Q' \begin{cases} < 2(0.4) \\ < 6(0.5) \\ \geq 6(0.6) \end{cases}$	$< 2(1.3)$ $> 20(3.6)$ E_U', E_V' 相同	$< 3(1.3)$ $> 20(4)$ E_U', E_V' 相同	$\leq 3(1.3)$ $\geq 30(3.5)$ D_R', D_B' 相同 不包括低频予校正	7)
3.7	色度信号的予加重	—			$D_R'^* = A_{BF}(f) \cdot D_R'$ $D_B'^* = A_{BF}(f) \cdot D_B'$ $A_{BF}(f) = \left \frac{1 + j(f/f_1)}{1 + j(f/3f_1)} \right $ $f_1 = 85$ 千赫 参阅图 8	

项 目	特 性	彩 色 电 视 制 式				
		M/NTSC	M/PAL	B,G,H/PAC	I/PAL	B,D,G,H,K,K ₁ ,L/SECAM
3.8	亮度信号和色度信号的时 间差 (微秒)	<0.05 除去电视接收机响应的 补偿分量			—	
3.9	复合彩色信号的方程式	$E_M = E_Y' + E_Q' \sin$ $(2\pi f_{sc}t + 33^\circ)$ $+ E_I' \cos(2\pi f_{sc}t$ $+ 33^\circ)$	$E_M = E_Y' + E_u' \sin 2\pi f_{sc}t \pm E_v' \cos$ $2\pi f_{sc}t$ E_v' 分量的符号与副载波色同步的符号相 同, 逐行变化			$E_M = E_Y' + M \cos 2\pi(f_{0R}$ $+ D_R' \Delta f_{0R})t$ $E_M = E_Y' + M \cos 2\pi(f_{0B}$ $+ D_B' \Delta f_{0B})t$ 行顺序 (通常第一场由 D_R' 开始, 第三 场由 D_B' 开始) 9)
3.10	彩色副载波的调制方法	抑制载波正交调幅				调频
3.11	彩色副载波 的频率	标称值和容 许误差 (赫)	3,579,545 $\pm$ 10	3,575,611.49 $\pm$ 10	4,433,618.75 $\pm$ 5 618.75 $\pm$ 1 10)11)	$f_{0R} = 4,406,250 \pm 2,000$ $f_{0B} = 4,250,000 \pm 2,000$
	和行频 f_H 的关系	$f_{sc} = \frac{455}{2} f_H$	$f_{sc} = \left(\frac{1,135}{4} + \frac{1}{625} \right) f_H$	$f_{sc} = \frac{909}{4} f_H$		$f_{0R} = 282 f_H$ 13) $f_{0B} = 272 f_H$
3.12	已调色度信号的带宽 (调幅) 或频偏 (调频) (千赫)	$+620$ f_{sc} $-1,300$	$+600$ f_{sc} $-1,300$	$+570$ f_{sc} $-1,300$	$+1,070$ f_{sc} $-1,300$	标 称 值 $D'^* = 1$ 最大 值 14) 15) $+350 \pm$ $18(\pm 35)$ $-506 \pm$ $25(\pm 50)$ $+506 \pm$ $25(\pm 50)$ $-350 \pm$ $18(\pm 35)$

续 表

项 目	特 性	彩 色 电 视 制 式																				
		M/NTSC	M/PAL	B, G, H/PAL	I/PAL B, D, G, H, K, K ₁ , L/SECAM																	
3.13	已调色度信号的振幅	$M = \sqrt{E'_{I^2} + E'_{Q^2}}$	$M = \sqrt{E'_{U^2} + E'_{V^2}}$	$M = M_0 \left \frac{1 + j16F}{1 + j1.26F} \right $ 峰值2M。为亮度振幅的 23±2.5% $F = f/f_0 - f_0/f$ $f_0 = 4.286$ 千赫 f_0 的调整误差在±20千赫以 内，校正曲线的误差在±0.5 分贝以内。																		
	彩色副载波的同步	副 载 波 色 同 步 信 号 杆 入 消 稳 的 后 沿																				
3.14	色同步信号参 阅图 2 (a)	起始位置(图 2(a)的g) (微 秒)	4.71—5.71 离行同步信号的后沿至 少0.38微秒	6.8±0.1	16)																	
		长 度 (图2(a)的h) (微秒)	2.23—3.11 最低 8 周	2.52±0.28 (9±1 周)	2.25±0.23 (10±1 周)																	
		振 幅	4/10±10%	3/7±10%	3/7±3%																	
3.15	振幅以消隐电 平和峰白值之间 为基准	对E'U'轴为135°，符号是																				
<table><tr><td>行</td><td>场</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>奇数行</td><td></td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>偶数行</td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td></tr></table>				行	场	1	2	3	4	奇数行		+	+	-	-	偶数行		-	-	+	+	
行		场	1	2	3	4																
奇数行		+	+	-	-																	
偶数行		-	-	+	+																	
参 考 图 6																						
3.16	相位	参 考 图 5 .																				

续 表

项 目	特 性	彩 色 电 视 制 式			
		M/NTSC	M/PAL	B, G, H/PAL	I/PAL
3.17	彩色副载波消去区间	均衡脉冲区间及场同步 区间	场消隐期间 的11行 17)	场消隐期间的9行 17)	B, D, G, H, K, K ₁ , L/SECAM a) 从行消隐前沿到 O _H 后 i=5.6 ±0.2 (微秒) 18) (图2(b)的C+i) b) 场消隐期间, 但2.18 项的识 别信号除外
3.18	彩色副载波切换的同步	—	根据色同步信号 E _v ' 分量	识别信号杆入场消隐期间的9行 9) 19) 20) 第7—15行... 1, 3 场 第320—328行... 2, 4 场	
3.19	彩色信号的 形状	—	—	DR' 行; 正极性台形 DB' 行; 负极性台形 参阅图 9	
	振幅 (P—P值) (毫伏)	—	—	DR' 行; 540 +40 -50 DB' 行; 500±50 (消隐电平 and 峰白值间取700时)	
	最大频 偏 (千赫)	—	—	DR' 行; +350±18(±35) DB' 行; -350±18(±35) 14)	

1) SECAM制及其现用的电视接收机暂定允许使用和NTSC制相同的三基色和标准白色。

2) 日本的演播室监视器的标准白色调整到9300°K的D光。

3) 基色信号采用所述的灰度值显示, 要获得最佳图象质量, 需予校正。

4) 一部分使用SECAM制的国家允许采用独立的图象系统输出作为亮度信号。

日文原注: 日本于1964年引入分离亮度方式彩色电视摄像机时, 修改了通信省的条令, 亮度信号以方程式为依据 (包括能在电视接收机里给出与此同等或更好的效果)

(关于电视发射标准方式第5条第二款)。

5) 在SECAM制里, 利用相应于色信号带宽里的亮度信号分量的振幅来衰减亮度信号分量, 以允许适当减少两者之间的干扰的校正 (非线性陷波电路)。