

中等职业教育国家规划教材配套教学用书

新型彩色电视机 原理与维修

(电子电器应用与维修专业)

主编 孙立群



高等教育出版社

中等职业教育国家规划教材配套教学用书

新型彩色电视机原理与维修

(电子电器应用与维修专业)

主编 孙立群

高等教育出版社

内容提要

该书是使学生和维修人员快速掌握彩色电视机维修技术的书籍。本书通过新型彩色电视机基础篇、非变频数字化彩色电视机原理与维修篇、倍(变)频数字化彩色电视机原理与维修篇,由浅入深、循序渐进、通俗易懂地介绍了彩色电视机工作原理,从维修角度出发分析了新型彩色电视机的新技术、新电路、新机型,介绍了典型故障维修方法、技巧和维修实例。同时,还提供了 I²C 总线调整的方法和数据。

本书旨在让大家对目前新型彩色电视机有一个较全面的了解,理清对新型彩色电视机的维修思路,提高维修水平。因此,本书是奉献给广大学生、维修人员的一本实用性、资料性极高的学习用书和工具书。

本书既可作为各类中等职业技术学校电子电气应用与维修专业的教材,也可作为专业维修人员的岗位培训教材或自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

新型彩色电视机原理与维修/孙立群主编. —北京:
高等教育出版社, 2006. 6

电子电器应用与维修专业

ISBN 7-04-018725-6

I. 新… II. 孙… III. ①彩色电视-电视接收
机-理论-专业学校-教材 ②彩色电视-电视接收
机-维修-专业学校-教材 IV. TN949.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 025775 号*

策划编辑 李宇峰 责任编辑 许海平

版式设计 张 岚 责任校对 康晓燕

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市西城区德外大街 4 号

邮政编码 100011

总 机 010-58581000

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司

印 刷 天津新华二印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 21.75

字 数 530 000

购书热线 010-58581118

免费咨询 800-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.landracom.com>

<http://www.landracom.com.cn>

畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2006 年 6 月第 1 版

印 次 2006 年 6 月第 1 次印刷

定 价 29.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 18725-00

前 言

随着电子技术的快速发展,昔日“松下”五片机、“东芝”四片机等电视机型早已被淘汰,取而代之的“东芝”、“三洋”、“飞利浦”等两片机电视机型也成为明日黄花,退出了市场。目前,彩色电视机正以全新的结构和形式,形成今日市场的主流,同时由于元器件的普及和大幅度降价,维修方法和维修观念也发生了质的变化,以往许多需要检修的元器件,现在大多采用了整体更换的方法。现在的维修人员只需快速地判断出故障元器件所在,并更换相应的故障元器件即可。因此,为了适应培养21世纪高素质的劳动者和优秀初、中级技术人才的客观要求,在新的教学要求的指导下,我们编写了《新型彩色电视机原理与维修》一书。

按照循序渐进的原则,本书分为新型彩色电视机基础篇、非变频数字化彩色电视机原理与维修篇、倍(变)频数字化彩色电视机原理与维修篇。

新型彩色电视机基础篇:该篇除主要介绍彩色电视机的基本知识外,还通过TA两片机、LA单片机、TDA单片机介绍上个世纪彩色电视机的特点、单元电路工作原理以及常用的维修技术。

非变频数字化彩色电视机原理与维修篇:该篇简单扼要地分析非变频数字化彩色电视机采用的 I^2C 总线、锁相环解调器、动态Y/C分离、多制式接收、连续阴极电流控制等新技术和新电路,并且通过长虹CH-18机心和康佳K系列彩色电视机分析本世纪的“TMPA超级单片机”和“TDA超级单片机”彩色电视机原理以及它们的软件调整数据、故障分析、检修方法和维修流程,让读者轻松、快速地掌握此类彩色电视机的检修技术。

倍(变)频数字化彩色电视机原理与维修篇:该篇简单扼要地分析变频数字化彩色电视机如何抑制非变频数字化彩色电视机产生的行间闪烁、大面积图像闪烁的原理以及目前应用最广的变频数字化处理模块,还通过TCL王牌如画系列彩色电视机分析变频数字化彩色电视机原理、故障分析、维修方法和维修流程,让读者了解最新彩色电视机技术动态和维修技术。

本书的特点:通俗易懂、图文并茂、新颖实用、循序渐进。

本书所选编的各机型电路图中,因产品生产时期不同,故各厂家使用的元器件符号及其单位的标注方法也不相同(多数电路图中由于版面局促,电阻、电容、电感值的基本单位 Ω 、F、H略去)。为便于维修时与整机原理图对照,全书除对二极管、三极管等器件符号及其单位的标注进行了统一外,未对其余元器件的符号及其单位的标注进行统一规范,特此说明。

本书由孙立群主编,参加编写的还有杨晓春、吕秀枝、张成、刘艳萍、孙立梅、张惠玲、吴帼英、高晓非、李瑞梅、孙昊等。高等教育出版社王军伟编审、重庆市渝北区教师进修学校聂广林老师、重庆有线电视台章夔老师以及广州的李伟辉老师、朱慕慈老师等对本书的编写大纲和内容提出了大量的宝贵意见,康佳集团公司的张传轮教授提供了大量宝贵的资料。本书部分插图由杨晓春绘制,王忠富、李杰、宿宇等同志提供了大量的检修实例,在此一并表示感谢。

由于时间紧、涉及的知识面广，加之作者水平有限，很可能出现纰漏，敬请读者提出宝贵意见。

作者

2006年3月

目 录

第一篇 新型彩色电视机基础篇

第一章 彩色电视机的基础知识	3	维修	27
第一节 彩色的三要素和三基色	3	七、三洋 A3/A6 机心电源电路分析与	
一、彩色三要素	3	维修	32
二、三基色原理及混色法	3	八、TDA4605 构成的开关电源分析与	
第二节 兼容制彩色电视发送、接收和		维修	36
彩色制式	4	第二节 高频调谐器原理与维修	40
一、兼容制彩色电视发送、接收	4	一、高频调谐器的构成和作用	40
二、电子扫描	6	二、高频调谐器的种类和引脚作用	41
第三节 模拟彩色电视编码制式、广播		三、高频调谐器的典型故障	42
制式与常见的电视信号	8	第三节 中频信号处理电路原理与	
一、彩色编码制式	8	维修	43
二、广播制式	9	一、中频信号处理电路组成和单元电路	
三、常见的电视广播制式	9	作用	43
四、我国模拟电视广播制式及相关特性 ..	10	二、中频信号处理电路典型元器件	44
第四节 彩色电视机组成及 TA 两片机		三、TA7680AP 构成的中频信号处理	
心构成	12	电路	45
一、彩色电视机整机构成及单元电路		四、中频信号处理电路的典型故障	47
作用	13	第四节 伴音信号处理电路原理与	
二、TA 两片机构成和特点	14	维修	48
思考与练习	16	一、伴音信号处理电路构成和单元电路	
第二章 典型单元电路原理与维修	17	作用	48
第一节 开关电源原理与维修	17	二、伴音信号处理电路典型元器件	49
一、开关电源的构成和单元电路作用	17	三、TA7680AP 构成的伴音小信号处理	
二、开关电源的分类	18	电路	50
三、功率变换器的基本工作原理	20	四、伴音功率放大电路	51
四、开关电源典型元器件	21	五、伴音信号处理电路的典型故障	53
五、维修开关电源应注意的几点	27	第五节 视频信号形成与亮度信号	
六、长虹 TDA 单片机电源电路分析与		处理电路分析与维修	54

一、视频信号与亮度信号处理电路构成和单元电路作用	54	二、典型电路分析	79
二、视频信号形成和亮度信号处理电路典型元器件	55	三、场扫描电路的典型故障	81
三、典型电路分析	56	第十节 系统控制电路分析与维修	82
四、视频信号形成和亮度信号处理电路的典型故障	57	一、系统控制电路构成和单元电路作用	82
第六节 色度解码电路分析与维修	58	二、典型电路分析	83
一、色度解码电路构成	58	三、系统控制电路的典型故障	91
二、色度解码电路典型元器件	58	思考与练习	92
三、典型电路分析	59	第三章 彩色电视机常见检修方法	
四、色度解码电路的典型故障	62	和典型故障维修	93
第七节 末级视放和显像管电路分析与维修	62	第一节 彩色电视机的维修方法	93
一、末级视放和显像管电路构成及单元电路作用	62	一、直观检查法	93
二、末级视放和显像管电路关键元器件	63	二、电压测量法	94
三、典型电路分析	64	三、电阻测量法	95
四、末级视放和显像管电路的典型故障	66	四、电流测量法	95
第八节 行扫描电路分析与维修	67	五、替换法	95
一、行扫描电路构成和单元电路作用	67	六、温度法	95
二、行扫描电路关键元器件	68	七、干扰法	96
三、典型电路分析	70	八、敲击法	96
四、行扫描电路的典型故障	77	九、波形测量法	96
第九节 场扫描电路分析与维修	78	十、应急修理法	96
一、场扫描电路构成和单元电路作用	78	第二节 典型和难点故障分析与维修	96
		一、开关管击穿的维修	97
		二、行输出管击穿的维修	98
		三、场输出集成电路击穿的维修	99
		思考与练习	99

第二篇 非变频数字化彩色电视机原理与维修篇

第四章 非变频数字化彩色电视机采用的新技术、新电路	103	维修	105
第一节 I ² C 总线控制技术分析与维修	103	五、I ² C 总线调整模式进入和退出方法	106
一、I ² C 总线系统的组成和作用	103	六、调整项目的汉英对照及调整项目选择、数据调整方法	107
二、I ² C 总线数据的传输和接收	104	第二节 高频接收、中放电路	109
三、I ² C 总线的功能	105	一、频率合成调谐器	109
四、I ² C 总线彩色电视机故障分析与		二、多制式中频特性曲线信号形成	111
		三、锁相环同步解调器	112
		四、图像、伴音准分离技术	113

五、视频信号、第二伴音信号分离电路	114
六、伴音鉴频电路	117
第三节 多媒体接口电路	117
一、新型彩色电视机多媒体接口电路构成和特点	117
二、新型彩色电视机典型多媒体接口电路分析	119
三、多媒体接口电路故障分析	122
第四节 亮度、色度信号处理电路	122
一、Y/C 分离电路	123
二、黑电平延伸电路	125
三、蓝电平延伸电路	126
四、水平轮廓校正电路	126
五、图像降噪电路	127
六、扫描速度调制技术	128
七、垂直轮廓校正电路	130
八、基带色差信号延迟电路	130
九、动态肤色校正电路	131
十、自动阴极偏置控制(AKB)电路	131
第五节 行、场扫描电路	133
一、免调型行、场振荡电路	133
二、DDD 型行输出电路	133
三、水平枕形失真校正、行幅控制电路	134
四、动态聚焦电路	137
五、大功率型场输出电路	138
第六节 伴音信号处理电路	141
一、环绕立体声	141
二、丽音接收电路	141
第七节 多制式识别与切换控制技术	141
一、彩色制式识别与切换	141
二、扫描制式的切换	144
三、典型的多制式切换控制电路分析	144
第八节 电源电路	146
一、宽电压带输入	147
二、谐振变换器	149
三、节能控制	152
思考与练习	152

第五章 长虹 CH-18 机心彩色电视机 分析与维修	154
第一节 长虹 CH-18 机心彩色电视机的构成和特点	154
一、构成	154
二、特点	154
第二节 超级芯片 TMPA8803/8829 特点和实用资料	155
一、特点	155
二、TMPA8803/8829 实用资料	156
第三节 微处理器电路	160
一、微处理器基本工作条件	160
二、功能操作、显示及存储	162
第四节 高、中频信号处理电路	163
一、高频信号处理及中频幅频特性曲线形成	163
二、中放和视频检波(解调)电路	165
三、视频信号和电台识别信号的形成	166
第五节 机内/机外(TV/AV)信号选择	167
一、音频开关及信号流程	168
二、视频开关及信号流程	168
第六节 亮度、色度信号处理电路	169
一、亮度信号处理电路	169
二、色度信号处理电路	170
三、RGB 矩阵变换电路	171
第七节 视频输出及附属电路	172
一、信号放大电路	172
二、开机静噪控制	173
三、消亮点电路	173
第八节 伴音信号处理电路	173
一、伴音小信号处理	173
二、伴音功放电路	175
三、静音控制	176
第九节 行、场扫描电路	176
一、行扫描电路	176
二、场扫描电路	179
第十节 开关电源分析与维修	181

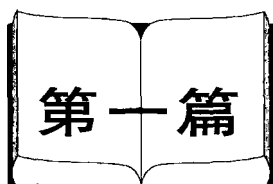
一、STR - G5653 的实用资料	181	三、字符显示电路	212
二、功率变换	183	第四节 图像公共通道	212
三、收看/待机及稳压控制	184	一、高频信号接收及处理	212
四、保护	186	二、中放和视频检波(解调)电路	214
第十一节 长虹 CH-18 机心总线数据		三、视频信号和伴音信号形成	215
调整	186	第五节 视频信号处理电路	216
一、调整模式的进入、调整、退出方法	186	一、机内/机外视频信号输入切换控制	216
二、调整项目与参考数据	187	二、Y/C 分离电路	217
第十二节 常见故障检修流程、方法和		三、亮度信号处理电路	218
实例	191	四、色度信号处理电路	218
一、无光栅、无伴音、电源指示灯不亮	191	五、RGB 基色信号处理电路	218
二、无光栅、无伴音、电源指示灯亮	192	第六节 视频输出放大及附属电路	219
三、无光栅或光栅异常、电源发出“高频”		一、视频输出放大电路	219
叫声	193	二、白平衡调整	219
四、无光栅、有伴音	194	三、消亮点电路	219
五、水平一条亮线	195	四、连续阴极电流校正 CCC	221
六、行中心位置偏	196	五、ABCL 控制和场异常保护	221
七、蓝屏、无图像、无伴音	196	第七节 伴音信号处理电路	222
八、自动搜索不存台	197	一、机内/机外音频输入选择	222
九、逃台	198	二、音效恢复电路 SRS	223
十、有图像、无伴音	199	三、“调音台”式音频信号处理电路	225
十一、无彩色	199	四、主伴音功率放大电路	228
十二、场线性差	200	五、重低音放大	230
十三、检修实例	201	六、静音控制	231
思考与练习	203	七、带丽音功能的 K 系列彩色电视机伴音	
第六章 康佳 K 系列超级芯片彩色电视		电路	232
机分析与维修	204	第八节 行、场扫描处理电路	234
第一节 康佳 K 系列彩色电视机的构成		一、同步分离电路	234
和特点	204	二、行、场扫描小信号处理	234
一、构成	204	三、行激励、行输出电路	236
二、特点	205	四、遥控开关机/听伴音(节能)控制	237
第二节 TDA9380/TDA9383 特点和实		五、场输出电路	237
用资料	205	六、地磁(光栅倾斜)校正	239
一、特点	205	七、极高压补偿、场扫描异常、X 射线过高	
二、TDA9380/9383 的实用资料	205	保护	239
第三节 微处理器电路	210	第九节 电源电路	241
一、微处理器基本工作条件	210	一、开关电源	241
二、功能操作及存储	210	二、二次稳压和节能控制	247

第十节 康佳 K 系列彩色电视机的总线调整	249	四、无光栅、有伴音	255
一、调整模式的进入/退出、调整方法 ...	249	五、光栅垂直方向失真	256
二、调整项目及数据	250	六、光栅水平方向失真	258
第十一节 常见故障检修流程、方法和实例	252	七、行幅异常	258
一、无光栅、无伴音、电源指示灯不发光	252	八、有光栅、无图像、无伴音(蓝屏静噪)	259
二、无光栅、无伴音、电源指示灯闪烁发光	253	九、有图像、无伴音	260
三、无光栅、无伴音、电源指示灯发光 ...	255	十、检修实例	261
		十一、康佳 K 系列彩色电视机易损元器件速查	263
		思考与练习	265

第三篇 倍(变)频数字化彩色电视机原理与维修篇

第七章 变频扫描彩色电视机基本原理	269	五、数字电视的分类	279
第一节 传统彩色电视机隔行扫描存在的问题及解决方法	269	思考与练习	280
一、传统隔行扫描存在的问题	269	第八章 TCL 王牌如画系列变频彩色电视机分析与维修	281
二、传统隔行扫描问题的解决	269	第一节 TCL 王牌如画系列变频彩色电视机构成和特点	281
第二节 倍(变)频彩色电视机存在的问题及解决方法	270	一、构成	281
一、变频彩色电视机存在的问题	270	二、特点	281
二、倍(变)频彩色电视机问题的解决 ...	271	第二节 高频调谐器与图像、伴音中频处理电路	283
第三节 典型的倍(变)频数字处理组件简介	271	一、构成和特点	283
一、MK-9 数字处理组件	272	二、TDA9808 实用资料及其功能简介 ...	285
二、西门子公司的倍频数字处理组件 ...	274	第三节 数字化处理电路	287
三、PW1210/NV320 数字化视频处理器	275	一、DPTV™-IX 构成和作用	287
四、泰鼎 DPTV™-IX 数字化视频处理器	276	二、DPTV 组件各个连接器的引脚功能	290
第四节 数字电视	277	第四节 机内/机外信号切换控制电路	293
一、什么是数字电视	277	一、电路构成	293
二、数字信号的形成	277	二、信号流程	293
三、数字电视发射和接收	278	三、机外/机内信号输入选择	296
四、数字电视的优点	279	第五节 视频处理和显像管附属电路	296

一、R、G、B 信号放大电路	297	二、连接器 X1401(S201)的引脚功能 ...	319
二、视频输出放大电路	300	三、微处理器基本工作条件	320
三、开机静噪控制	301	四、功能操作电路	321
四、消亮点电路	301	第九节 开关电源电路	322
五、白平衡调整	302	一、STR - S6707/S6708/S6709 的实用	
六、对比度控制电路	302	资料	322
七、光栅倾斜校正电路	303	二、功率变换	324
八、扫描速度调制电路	303	三、收看/待机控制	325
第六节 伴音信号处理电路	305	四、保护	327
一、伴音小信号处理电路	305	五、STR - S6707/S6708/S6709 工作状态	
二、伴音功率放大电路	307	判断方法和局部维修技巧	328
三、静音控制	309	第十节 常见故障检修流程、方法和	
第七节 行、场扫描、高压形成		实例	329
电路	309	一、无光栅、无伴音、电源指示灯不亮 ...	329
一、KB2511B/TDA9109 实用资料	309	二、无光栅、无伴音、电源指示灯亮 ...	330
二、场扫描电路	310	三、遥控功能失效	331
三、行扫描电路	314	四、无光栅、有伴音	332
四、水平枕形失真、梯形失真校正和行幅		五、有图像、无伴音	333
调整	317	六、光栅垂直方向失真	334
第八节 系统控制电路	318	七、光栅水平方向失真	334
一、系统控制电路构成和单元电路		八、行幅异常	335
作用	318	思考与练习	336
参考文献	337		



新型彩色电视机基础篇

该篇从彩色电视机(以下简称彩电)基本知识入手,介绍彩电的基本构成和单元电路工作原理及常用的检修方法。

彩色电视机的基础知识

第一节 彩色的三要素和三基色

一、彩色三要素

任何一种彩色都是由亮度、色调、色饱和度这三个物理量来确定，它们叫彩色的三要素。亮度用字母 Y 表示，色调和色饱和度合称为色度，用字母 C 表示。

1. 亮度

亮度是指彩色光作用于人眼引起的视觉明亮程度。它与光线的强弱和波长有关。同一波长的光，它的亮度与光线的强度成正比；光的强度一定时，人眼对波长 540 nm 的绿光最敏感。

2. 色调

色调是指彩色颜色的种类，即通常所说的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等。

3. 色饱和度

色饱和度是指颜色的深浅程度。对于同一色调的彩色，它的色饱和度越高，颜色就越深，在某色调的彩色光中掺入的白光越多，彩色的色饱和度就越低。

二、三基色原理及混色法

1. 三基色原理

科研人员在对人眼进行混色实验时发现，只要用三种特性不同颜色的光按一定比例混合就可得到自然界中绝大部分的彩色。例如，将红、绿、蓝三束光投射到白色屏幕上同一位置，不断改变三束光的强度比，就可在白色屏幕上得到各种颜色。因此，将红、绿、蓝称为三基色。根据这个特点产生了三基色原理。

①任何一种基色不能用其他两种基色混合产生，也就是说三基色必须相互独立；②三基色按照一定的比例混合，可得到自然界中绝大部分的彩色(混合色)，反之，自然界中的彩色

可分解为一定强度的三基色；③混合色的色调、色饱和度由基色混合的比例来决定；④混合色的亮度等于参与混色的基色的亮度的总和。

三基色原理是彩色电视的理论基础，根据这一原理，要传送和重现自然界中各种彩色，无需传送每种彩色的色度和亮度信息，而只需传送比例不同的三基色信号，便可实现彩色电视广播。

2. 混色法

根据三基色原理可以将三种基色按一定比例混合得到某种彩色。三基色混合可以采用三种方法：第一种是前面介绍的直接将三基色投射到白色屏幕的同一位置的方法，这种方法叫直接相加混色法；第二种是空间相加混色法；第三种是时间相加混色法。

空间相加混色法：该方法就是将三种基色光放在同一平面相邻处，只要三基色光点足够小，间距足够近，并且人眼离它们一定距离，就会看到三基色光的混合颜色。实际上，这种方法就是利用人眼分辨率不高的特点实现的。

时间相加混色法：该方法就是依次让三种基色光先后出现在同一平面的同一点处，只要三基色光点交替出现的时间小于人眼的视觉暂留时间，人眼就可以感觉到三基色的混合色。利用混色法对三基色进行混色实验，可得：

红 + 绿 = 黄	蓝 + 黄 = 白
绿 + 蓝 = 青	红 + 青 = 白
蓝 + 红 = 紫	绿 + 紫 = 白
红 + 绿 + 蓝 = 白	黄 + 青 + 紫 = 白

通常将两个基色混合产生的颜色称为补色，也就是说黄、青、紫是补色。关于基色和补色的关系是调整白平衡的主要依据，所以是学习的重点。

第二节 兼容制彩色电视发送、接收和彩色制式

一、兼容制彩色电视发送、接收

1. 兼容

兼容就是指彩电能够收看黑白电视广播的节目，用黑白电视机能够收看彩色电视节目，并且两者均能够显示正常的黑白画面。目前，世界各国都采用了兼容制电视广播发送和接收技术。

2. 兼容制电视广播发送

彩色电视信号的发送过程如图 1-1 所示，摄像机通过光学系统将彩色图像分解为三基色信号 R、G、B，它们经过矩阵电路转换为一个亮度信号 Y 和两个色差信号 R-Y、B-Y。色差信号经低通滤波器进行频带压缩后送到调制器，与副载波进行调制，使其频谱高移，产生色度信号 C，还产生保证彩色同步的色同步信号 F_{sc} 。亮度信号 Y 与同步、消隐等信号 U_s 相加

后，再与色度信号 C 和色同步信号 F_b 相加，产生彩色全电视信号，它的英文缩写为 FBYS(或为 FBAS、CVBS、VBS)。FBYS 与图像载频 f_p 在调幅器进行调幅后输出调幅脉冲。调幅脉冲再与调频的伴音信号混合，形成带宽为 8 MHz 的高频电视信号由天线发送出去。上述过程中，将三基色信号转换为彩色全电视信号的过程叫编码，实现编码的电路叫编码器。

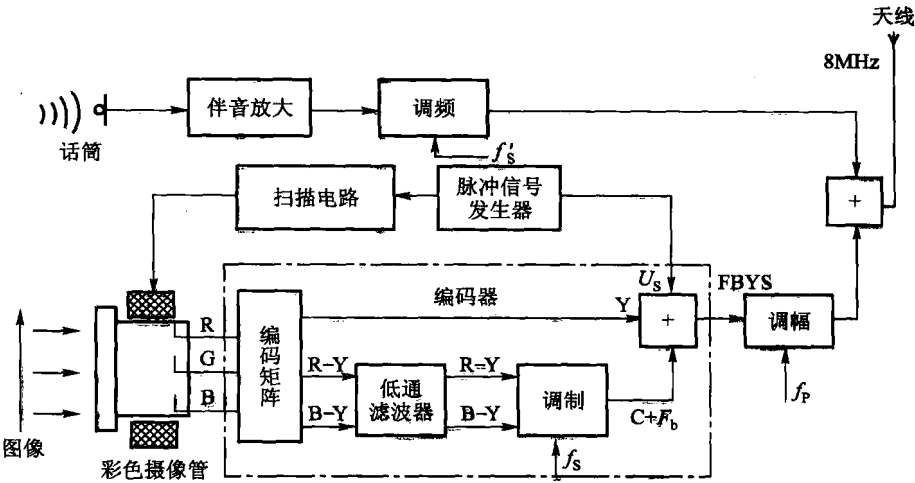


图 1-1 彩色电视信号的发送过程

3. 兼容制电视广播接收

彩色电视的接收过程如图 1-2 所示，由天线(现在多为有线电视网络)输入的高频电视信号经高频头(高频调谐器)放大、变频后，输出频率固定的图像中频电视信号和第一伴音中频信号。该信号再经中放放大后，由视频检波器解调出彩色全电视信号(视频信号)和第二伴音中频信号。由于视频信号和伴音信号均由该电路处理，所以通常将高频调谐器、中频放大电路、视频检波电路称为公共通道。

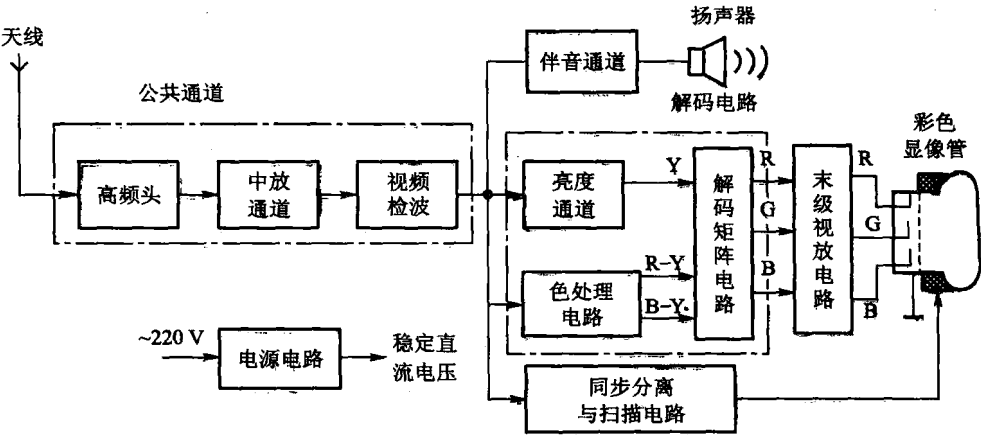


图 1-2 彩色电视信号的接收过程

第二伴音信号经伴音通道鉴频、放大后，驱动扬声器还原声音。彩色全电视信号第一路送到同步分离和行、场扫描电路，由行、场扫描电路给彩色显像管上的偏转线圈提供扫描电流；第二路送到亮度通道，进入该通道的全电视信号被滤除色度信号而取出亮度信号 Y ，亮度信号经放大等处理后送到解码矩阵电路；第三路送到色处理电路，进入该通道的全电视信号通过带通滤波器滤除亮度信号而取出色度信号和色同步信号，并对色度信号进行放大、解调等处理后，解调出色差信号 $R - Y$ 、 $B - Y$ 信号。解码矩阵电路将 Y 、 $R - Y$ 、 $B - Y$ 信号进行处理后，还原出 R 、 G 、 B 三基色信号。三基色信号经末级视放电路放大，送到彩色显像管三个阴极，激励阴极发出受控的电子束，荧光屏重现彩色画面。上述过程中，将彩色全电视信号还原出三基色信号的过程叫解码，完成解码任务的电路叫解码器。

二、电子扫描

电子束从上至下一行一行轰击显像管荧光屏的过程叫电子扫描。该过程由行、场偏转线圈产生的磁场控制电子束来实现。

1. 行扫描与场扫描

(1) 行扫描

若为行偏转线圈提供图 1-3 所示的行频锯齿波电流，可使行偏转线圈产生垂直方向连续变化的磁场，控制显像管阴极发出的电子束做水平方向的移动，这种扫描方式叫水平扫描或行扫描。电子束从左边移至右边的过程叫行正程扫描，所用时间叫行正程时间，用 T_{HS} 表示；电子束从右边移向左边的过程叫行逆程扫描，所用时间叫行逆程时间，用 T_{HR} 表示。行扫描周期用 T_H 表示，它等于行正时间与行逆程时间之和；行扫描的频率用 f_H 表示， $f_H = 1/T_H$ 。

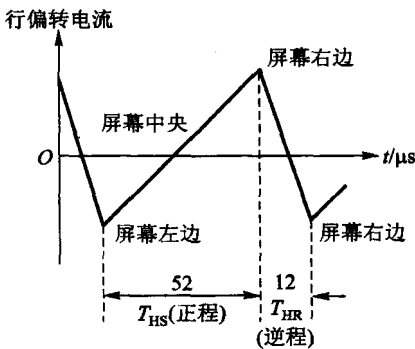


图 1-3 行频锯齿波电流

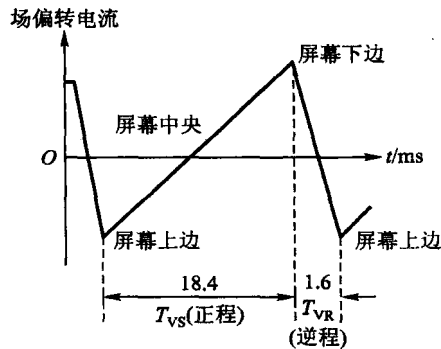


图 1-4 场频锯齿波电流

(2) 场扫描

若为场偏转线圈提供图 1-4 所示的行频锯齿波电流，可使场偏转线圈产生水平方向连续变化的磁场，控制显像管阴极发出的电子束做垂直方向的移动，这种扫描方式叫垂直扫描或场扫描。电子束从上边移向下边的过程叫场正程扫描，所用时间叫场正程时间，用 T_{VS} 表示；电子束从下边移至上边的过程叫场逆程扫描，所用时间叫场逆程时间，用 T_{VR} 表示。场扫描周期