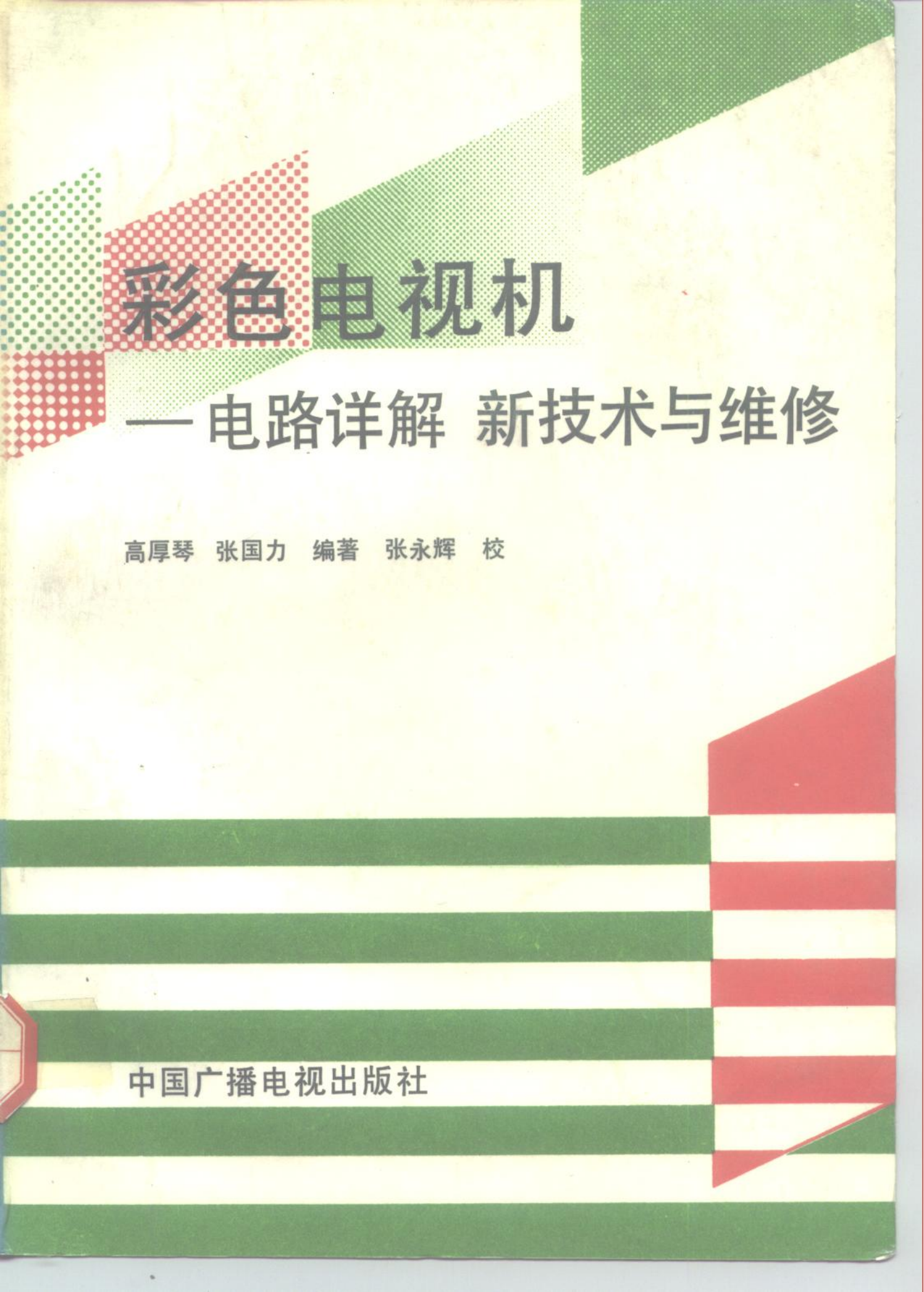




彩色电视机

— 电路详解 新技术与维修

高厚琴 张国力 编著 张永辉 校

中国广播电视出版社

彩色电视机——电路详解 新技术与维修

高厚琴 张国力 编著

张永辉 校

中国广播电视出版社

(京)新登字 097 号

内 容 提 要

本书主要按大专院校与培训班要求,系统的详细的讲述原理、电路、新技术与维修,每章中并提供了大量的复习题。

本书共八章:依次为高频调谐器、图像中放、伴音通道、PALD 解码器、行场扫描电路、彩色显像管、开关电源与遥控系统等。

本书可作大专院校与培训班的教学用书,也可作电视专业工程技术人员、家电维修人员与广大无线电爱好者的自学参考用书。

彩色电视机 ~~电路~~ 详解,新技术与维修

高厚葵 张闻升 编著

中国广播电视出版社出版发行

北京复外广播电影电视部灰楼 邮政编码 100866

河北省望都县印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开 $20\frac{1}{8}$ 印张 3 插图 510 千字

1992 年 10 月第 1 版 1992 年 10 月第 1 次印刷

印数 1-6000 册 定价: 12.80 元

ISBN 7-5043-2026-9/TN·164

前 言

随着国内外电子工业和电路技术的飞速发展，黑白与彩色电视机均已实现集成化，新技术、新品种不断涌现。因此，人们十分需要懂得其电路原理，掌握其维修技术。为满足各界人士学习求知和业务进修的欲望，我们在高校多年从事电视教学的基础上编写了这本教学参考书。本书将黑白与彩色电视机综合成一个完整的体系，在集成彩色电视机知识领域内自成系统。为了跟踪国内、国际新技术，书中以最新主要进口机种为典型电路论述分析电路原理，对新机型、新品种、新电路作了系统的介绍，对当前彩色电视机中流行的新技术，如直角平面大屏幕、多制式、遥控技术及亮色分离等画质改善电路，均作了详细的分析介绍。为了帮助维修人员能进行快速维修，书中适当介绍了常见故障检修的实例。为了教学、培训与业余爱好者的学习需要，本书中每章均提供了必要的习题，以供练习参考。

本书的体系结构有其特点，其内容全面、分析严谨、系统性强、深入浅出且理论结合实践，拟作为北京广播学院教学及有关专业的培训参考书使用，本书也可作为有关专业院校教学、培训班及自学实用的参考教材，并可供从事电视机维修部门的人员学习使用。作者希望本书能对各界读者均有所裨益。

由于作者水平有限，书中难免有错误及不足之处，敬请读者批评指正。

作 者

目 录

绪论	(1)
一 高频电视信号	(1)
二 电视波段和频道划分	(2)
三 电视接收机的方框图	(3)
第一章 高频调谐器	(5)
概述	(5)
第一节 机械调谐高频头	(6)
一 宽频带阻抗变换器	(6)
二 输入回路	(8)
三 中频抑制回路及高通滤波器	(12)
四 高频放大器	(12)
五 本机振荡器	(17)
六 混频器	(20)
第二节 VHF 电调谐高频头	(22)
一 变容二极管	(22)
二 调谐回路频率覆盖和开关二极管	(26)
三 本振频率的跟踪	(28)
四 电调谐高频头电路介绍	(29)
第三节 UHF 电调谐高频头	(32)
一 UHF 电调谐高频头的组成和电路原理	(32)
二 UHF 高频头电路介绍	(37)
第四节 高频头常见故障及检修方法	(39)
一 故障现象	(39)
二 故障判断	(39)
三 故障检修	(40)
习题	(43)
第二章 图像中放	(44)
第一节 图像中放电路	(44)
一 对中频放大器的基本要求	(45)
二 声表面波 (SAW) 中频滤波器	(48)
三 集成中频放大器	(54)
第二节 视频检波器	(54)
一 双差分同步检波器	(55)
二 第二伴音中频信号的产生	(58)

第三节	视放及噪声抑制电路	(58)
一	视频输出级	(59)
二	自动消噪波电路 (ANC)	(61)
第四节	自动增益控制 (AGC) 电路	(63)
一	AGC 的基本原理与方式	(63)
二	AGC 电路的基本类型	(64)
第五节	自动频率微调 (AFT) 电路	(67)
第六节	集成图像中频系统	(70)
一	TA7680AP 图像中频系统	(70)
二	HA11485ANT 图像中频系统	(71)
三	AN5138NK 图像中频系统	(72)
第七节	图像通道常见故障及检修	(73)
一	故障现象及故障原因	(73)
二	故障检修	(74)
	习题	(79)
第三章	伴音通道	(81)
第一节	伴音信号的解调还原	(81)
一	伴音中放及鉴频	(81)
二	音频信号处理	(84)
第二节	集成伴音通道	(87)
一	TA7680AP 集成伴音系统	(87)
二	HA11485ANT 集成伴音系统	(88)
三	AN5138NK、AN5265 集成伴音系统	(88)
第三节	伴音电路故障检修	(89)
	习题	(91)
第四章	PALD 解码器	(92)
	概述	(92)
第一节	色度通道	(93)
一	色度带通放大器	(93)
二	梳状滤波器	(96)
三	同步检波器	(101)
第二节	副载波恢复电路	(104)
一	基准副载波恢复电路	(106)
二	V 副载波恢复电路	(113)
第三节	亮度通道	(116)
一	4、43MHz 陷波器	(116)
二	亮度延时	(118)
三	彩色电视机中的直流恢复电路	(119)
四	轮廓加强电路 (勾边电路)	(120)

五	亮度放大及行、场消隐电路	(121)
六	自动亮度限制 (ABL) 电路	(122)
第四节	解码矩阵	(123)
一	G-Y 矩阵	(123)
二	基色矩阵	(124)
第五节	附属电路	(125)
一	自动色饱和度控制 (ACC) 电路	(125)
二	自动消色器 (ACK) 电路	(126)
第六节	集成解码系统	(128)
一	TA7699AP 色度解码系统	(128)
二	HA51338SP-3 色度解码系统	(130)
三	AN5601K 色度解码系统	(132)
第七节	多制式彩色电视机	(133)
一	NTSC 制和 SECAM 制的色度信号编解码器	(134)
二	彩色电视制式的类别	(138)
三	多制式电视信号处理电路	(140)
四	大屏幕电视机的亮、色分离	(145)
第八节	集成彩色解码器调试及故障检修	(147)
一	集成解码电路的调试	(147)
二	集成彩色解码器常见故障及检修	(150)
三	采用 TA7699AP 集成彩色解码电路的故障检修	(153)
四	采用 HA51338SP 集成彩色解码电路的故障检修	(156)
五	采用 AN5601K 集成彩色解码电路的故障检修	(157)
	习题	(157)
第五章	行、场扫描电路	(160)
	概述	(160)
一	行、场扫描电路的基本组成	(160)
二	偏转线圈	(161)
第一节	同步分离电路	(164)
一	同步分离电路的作用、要求和组成	(164)
二	幅度分离电路	(165)
三	宽度分离电路	(168)
	习题	(171)
第二节	场扫描电路	(172)
一	集成场扫描电路的组成和特点	(172)
二	场振荡与场锯齿波电压产生电路	(172)
三	场输出级	(175)
四	场扫描线性补偿电路	(186)
	习题	(188)

第三节 行扫描电路	(188)
一 行扫描电路的作用和组成	(188)
二 行输出电路	(189)
三 行激励级	(205)
四 行振荡与行频脉冲形成电路	(208)
五 行 AFC 鉴相电路	(211)
第四节 集成行、场扫描系统	(216)
一 TA7699AP 集成行、场扫描系统	(216)
二 M51338SP 集成行、场扫描系统	(217)
三 AN5601K 集成行、场扫描系统	(219)
第五节 集成扫描电路的故障及检修	(219)
一 故障现象	(219)
二 故障原因	(220)
三 TA7699AP 集成扫描系统故障检修	(221)
四 M51338SP 集成扫描系统故障检修	(224)
五 AN5601K 集成扫描系统故障检修	(227)
习题	(230)
第六章 彩色显像管及其附属电路	(232)
概述	(232)
第一节 自会聚彩色显像管	(232)
一 自会聚管的构造特点	(232)
二 自会聚管的自会聚原理	(233)
三 偏转线圈的调整	(236)
四 色纯度和静会聚调整	(237)
五 白平衡调整	(239)
第二节 光栅枕形校正电路	(241)
第三节 自动消磁电路	(243)
第四节 平面直角彩色显像管	(244)
一 平面直角彩色显像管的特点	(244)
二 枕形失真及校正电路	(245)
第五节 自会聚彩色显像管故障现象	(248)
一 显像管衰老故障	(248)
二 碰极故障	(248)
三 断极故障	(248)
习题	(249)
第七章 电视机中的开关电源	(250)
第一节 开关电源的工作原理	(250)
一 串联式开关电源	(251)
二 并联式开关电源	(254)

三	变压器式开关电源	(256)
四	开关电源的激励	(257)
五	开关电源的干扰	(258)
第二节	彩色电视机中实用开关电源电路介绍	(259)
一	日立 CTP-236D 型彩色电视机中的开关电源	(259)
二	东芝两片机中采用的一种开关电源	(263)
三	日立 NP84C24 及 G7PL 机芯中的开关电源	(266)
四	松下 D25 型大屏幕彩色电视机开关电源	(267)
第三节	开关电源常见故障检修	(270)
一	并联型开关电源常见故障及其判断	(270)
二	串联型开关电源常见故障及其判断	(271)
三	日立 CTP-236D 型开关电源故障检修	(271)
四	东芝两片机开关电源故障及其检修	(273)
五	松下 D25 型机开关电源故障及其检修	(274)
	习题	(275)
第八章	彩色电视机的遥控系统	(276)
第一节	遥控彩色电视机的组成、控制方式及功能	(276)
一	遥控彩色电视机的组成	(276)
二	遥控彩色电视机的控制方式及主要控制功能	(279)
第二节	彩色电视机遥控系统的基本原理	(282)
一	电调谐器的选台控制方式	(282)
二	电压合成方式	(282)
三	频率合成遥控选台方式	(292)
四	语言遥控方式	(295)
第三节	彩色电视机遥控系统	(295)
一	日立 NP84C24 机芯遥控系统	(295)
二	松下 D25 型彩色电视机遥控系统	(299)
第四节	彩色电视机遥控系统故障检修	(303)
一	红外遥控器的故障与检修	(304)
二	红外遥控接收器的故障与检修	(304)
三	选台故障与检修	(305)
四	音量、色饱和度、亮度控制失灵故障的检修	(307)
五	遥控关机失灵	(308)
六	功能显示失灵故障的检修	(309)
七	遥控系统 TV / VTR 转换故障的检修	(311)
	习题	(312)

绪 论

电视接收机（简称电视机）是从天线上接收到的各种无线电信号中选择出所需要的高频电视信号，进行一系列的变换、处理，最终在显像管荧光屏上重现出电视台所播送的图像的一种设备

一、高频电视信号

电视机所选择接收的高频电视信号，即电视发射台所发射的射频电视信号，是由残留边带调幅的图像信号和调频的伴音信号混合而成的，它们两者各具有如下特点：

（一）图像信号的调制

1、调制方式—残留边带调幅

图像信号的频率范围是 0—6MHz，如果用它对高频载波调幅，已调波的频带宽度为 1.2MHz，显然太宽。为了压缩频带，以使在一定波段内能安排的电视频道数目尽量多，又不使电视机电路复杂化，目前电视广播中都规定采用残留边带调幅方式发射，即把图像信号已调波频谱的大部分下边带在发射时用滤波器滤除，保留载波及全部上边带。按规定，电视台所发射的高频电视信号每个频道的幅频特性如图 0-1 所示，即下边带中自图像载波频率 f_p 处到 0.75MHz 内幅频特性是均匀的，自 0.75MHz 起开始下降，至 1.25MHz 处完全截止。这样，在 $f_p \pm 0.75\text{MHz}$ 频带内，其对应的 0—0.75MHz 图像信号实际上是双边带传送的，经过一段过渡，自 1.25MHz 至 6MHz 的图像信号是单边带传送的。这一特点会给电视机中的信号处理带来特定的问题，这一点在第二章中加以阐述。

2、调制极性—负极性调制

图像信号是单极性的，图 0-2 (a) 是负极性信号，(b) 是正极性信号。对载波调幅后，(c) 是负极性调制，(d) 是正极性调制。负极性调制的主要优点是外来干扰在荧光屏上表现为黑点，对人眼的影响小。所以，我国规定采用负极性调制。

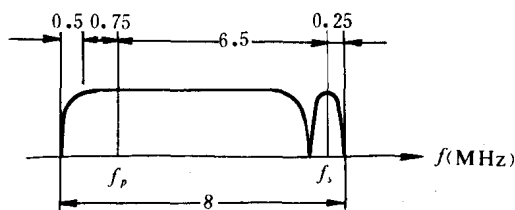


图 0-1 高频电视信号的频谱分布

（二）电视伴音信号

电视伴音信号是携带语言和音乐的无线电信号，音频的频率范围一般是 50Hz 到

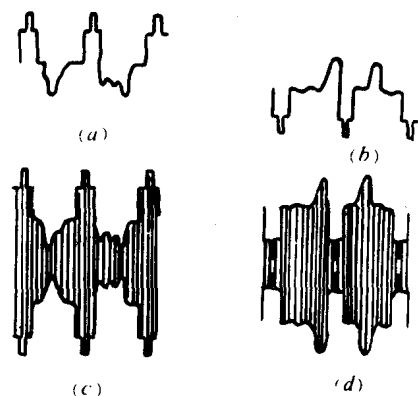


图 0-2 电视信号的极性及其调制极性

15kHz。为了与图像信号同频道却又互不干扰地传送，我国规定：伴音载波频率 f_s 比图像载波频率 f_p 高 6.5MHz，伴音信号对载波采取调频方式，最大频偏为 $\pm 50\text{kHz}$ ，按 $50\mu\text{s}$ 时间常数进行预加重，双边带发射，每个频道对伴音调频信号给出 0.5MHz 带宽范围。因此，在电视广播中，伴音和图像的已调信号可共用一副天线发射，接收时可由同一付天线一起接收；在电视机内，它们也共用一个高频和中频通道。有关伴音信号的解调还原，将在第三章中介绍。

综上所述，我国电视广播制式规定的每个频道高频电视信号的频谱分布如图 0-1 所示，总的频带宽度为 8MHz。

二、电视波段和频道划分

我国电视广播的频道划分，分成米波段或称甚高频段（VHF）的 12 个频道和分米波段或称特高频段（UHF）的 56 个频道，共 68 个电视频道，具体的频率分配见表 0-1 和表 0-2。

表 0-1 我国甚高频电视频道(VHF)频率分配表

电视频道	频率范围 (MHz)	图像载频 (MHz)	伴音载频 (MHz)	本机振荡 (MHz)	频道中心频率 (MHz)	频道中心波长 (m)
1	48.5~56.5	49.75	56.25	87.75	52.5	5.72
2	56.5~64.5	57.75	64.25	95.75	60.5	4.96
3	64.5~72.5	65.75	72.25	103.75	68.5	4.38
4	76~84	77.25	83.75	115.25	80	3.75
5	84~92	85.25	91.75	123.25	88	3.41
6	167~175	168.25	174.75	206.25	171	1.76
7	175~183	176.25	182.75	214.25	179	1.68
8	183~191	184.25	190.75	222.25	187	1.60
9	191~199	192.25	198.75	230.25	195	1.54
10	199~207	200.25	206.75	238.25	203	1.48
11	207~215	208.25	214.75	246.25	211	1.42
12	215~223	216.25	222.75	254.25	219	1.37

表 0-2 我国特高频电视频道(UHF)频率分配表

电视频道	频率范围 (MHz)	电视频道	频率范围 (MHz)	电视频道	频率范围 (MHz)
13	470~478	32	662~670	51	814~822
14	478~486	33	670~678	52	822~830
15	486~494	34	678~686	53	830~838
16	494~502	35	686~694	54	838~846
17	502~510	36	694~702	55	846~854
18	510~518	37	702~710	56	854~862
19	518~526	38	710~718	57	862~870
20	526~534	39	718~726	58	870~878
21	534~542	40	726~734	59	878~886
22	542~550	41	734~742	60	886~894
23	550~558	42	742~750	61	894~902
24	558~566	43	750~758	62	902~910
25	606~614	44	758~766	63	910~918
26	614~622	45	766~774	64	918~926
27	622~630	46	774~782	65	926~934
28	630~638	47	782~790	66	934~942
29	638~646	48	790~798	67	942~950
30	646~654	49	798~806	68	950~958
31	654~662	50	806~814		

三、电视接收机的方框图

在电视机中, 根据电路结构的不同, 分为高放式和超外差式两种。根据伴音信号和图像信号分离点的不同, 又分为双通道式和单通道式两种。双通道式电视机中, 伴音和图像信号是在高频头的混频级之后分离的; 而单通道式电视机中两者是在图像检波器之后分离的, 它们先共用高频通道和中频放大器, 在图像检波时伴音信号再通过内差载波方式检波得到。由于“超外差”和“单通道”有很多的优越性, 因此目前生产的各种电视机一律采用超外差单通道式, 图 0-3 示出黑白电视机的组成方框图。它包括四大部分: 第一部分是输入信号的放大和变换, 统称为通道部分, 包括高频调谐器 (高频头)、图像中放通道、检波、视放、AGC 电路和伴音通道等。第二部分是能使电子束按一定规律偏转以形成光栅的电路, 称为扫描系统, 包括同步分离、行扫描、场扫描及高压电路等。第三部分是显像管及其供电电路, 而显像管是图像通道及扫描电路的终端负载, 由它最终显现出图像。第四部分是为全机提供能量的稳压电源。

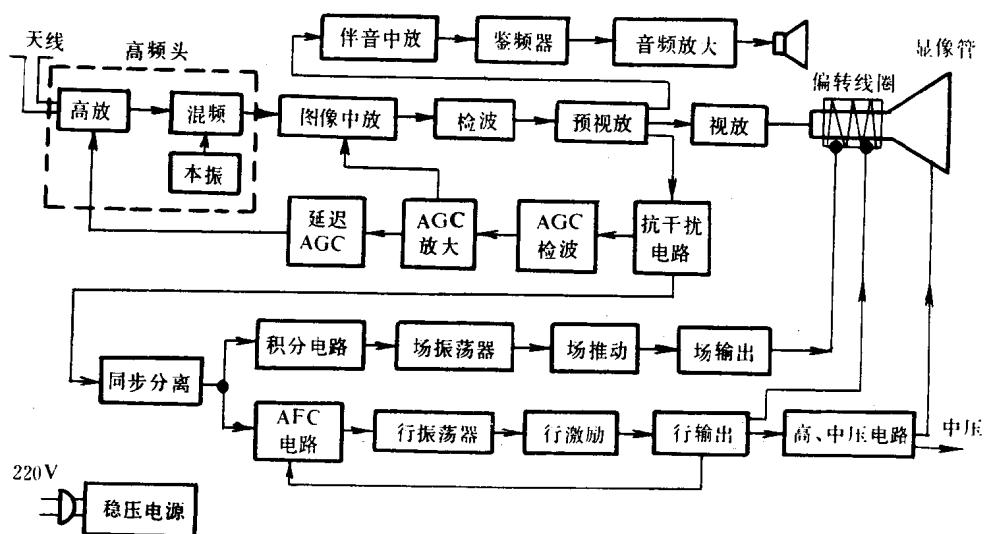


图 0-3 黑白电视机组成分框图

第一章 高频调谐器

概 述

高频调谐器俗称高频头，通常由输入回路、高频放大器、本机振荡器及混频器四部分组成，其方框图如图 1-1 所示。

电视机上的天线所感应接收的各频道高频电视信号，经输入回路初步选择出所需收看的某频道信号后，送入高频放大器选频放大，然后与本机振荡器产生的比图像载频高 38MHz（图像中频）的等幅振荡信号一起送往混频器混频，差拍得到载频为 38MHz 的图像中频信号输出。当变更接收频道、换看节目时，输入回路和高频放大器的谐振频率，以及本机振荡器的振荡频率都随着改变，使混频后的图像中频信号仍保持 38MHz，同时得到的伴音中频为 31.5MHz，总的信号频率范围共约 8MHz 带宽。由此可见，高频头的作用有三：

- 1、选择欲收频道的信号，并可更换收看的频道；
- 2、将所选频道的信号进行放大；
- 3、完成混频作用，获得固定频率的图像中频和伴音中频信号。

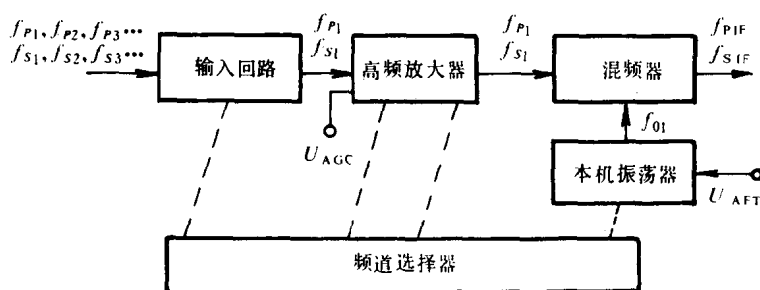


图 1-1 高频头组成方框图

根据调谐接收的工作频率范围，高频头可分为 VHF 调谐器和 UHF 调谐器。按其调谐方式，又可分为机械调谐方式和电调谐方式。机械调谐式高频头是利用机械触点式的波段开关进行频道转换，每更换一个频道，须旋转一次波段开关，直接同时切换四个调谐回路中的四个电感线圈，这时相应地要改接十多个触点。为使调谐准确，频率微调也是通过机械部件进行的。因此，机械调谐式存在一定的缺点和局限性，但在目前的黑白电视机中仍得到较广泛的应用。电调谐式高频头是七十年代以后出现的，它利用由电压控制相应参数的电子器件进行频道选择和调谐，克服了机械调谐方式的缺点和局限性。因此，近 20 年来得到极大的发展，目前的彩色电视机中无例外地都采用电调谐高频头。本章将分别介

绍这两种方式高频头的工作原理和电路。由于高频头的工作频率高。为减少外来的各种无线电波干扰及本机振荡器的高频辐射，一般都将高频头单独装置在一个电磁隔离性较好的金属小盒内，以保证良好的屏蔽。

高频头的主要性能指标有：

- 1、通频带内最大功率增益 K_P 应为 20-25dB。
- 2、通频带大于或等于 8MHz。
- 3、具有良好的选择性，通频带内特性平坦，通频带外幅频响应迅速衰减，对邻频道干扰、镜像干扰和中频干扰有较强的抑制作用。

综上所述，高频头的频率特性应如图 1-2 所示， f_0 为所选频道的中心频率，特性曲线的顶部不平度 δ 对黑白电视机应小于 2dB，对彩色电视机应小于 1dB。

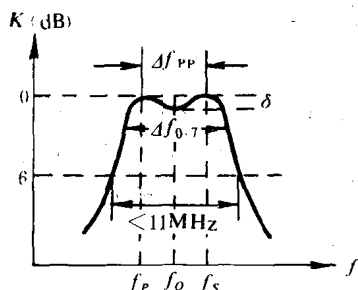


图 1-2 高频头频率特性

- 4、噪声（对图像来说可称为噪波）系数 $N_F < 8\text{dB}$ ，这是衡量电视机质量的重要参数， N_F 应越小越好。对于多级放大器，总噪声系数 N_F 为

$$N_F = N_{F1} + \frac{N_{F2} - 1}{K_{P1}} + \frac{N_{F3} - 1}{K_{P1} \cdot K_{P2}} + \dots$$

式中， N_{F1} 、 N_{F2} ……为各级的噪声系数；

K_{P1} 、 K_{P2} ……为各级的功率增益。

由此可见，放大器前级的噪声系数对总的 N_F 影响最大。

- 5、本振频率稳定性应足够高，本振频率漂移量对黑白电视机应小于 0.2%，对彩色电视机应小于 0.1%。

- 6、高频头输入端与馈线之间及馈线与天线之间的匹配要良好，行波系数 S 对黑白电视机和彩色电视机应小于 0.2。

- 7、高放级应设有自动增益控制 (AGC) 电路，其控制范围为 20dB。

- 8、频道之间的功率增益差尽量小， $\Delta K_P < 8\text{dB}$

第一节 机械调谐高频头

一、宽频带阻抗变换器

电视机使用的天线可以有两种，一种是供室内使用的拉杆天线，单根式拉杆天线对地是不对称的，输出阻抗近似为 75Ω 。室外天线多数采用折合振子天线，并大多用扁平线作

馈线，折合振子和扁平线对地是对称的，特性阻抗为 300Ω 。由于电视机的输入回路是按不平衡式 75Ω 输入阻抗设计的，所以如果天线馈线采用特性阻抗为 75Ω 的同轴电缆，可直接与输入回路相接，而如果采用 300Ω 的对称扁平线，就必须经过一个宽频带的 $300\Omega-75\Omega$ 、平衡-不平衡式阻抗变换器，然后与输入回路连接。否则，天线馈线与输入回路不匹配时会引起电波反射，降低传输效率，并造成重影干扰；而且扁平线馈电的对称性被破坏时，抗干扰性能降低，也影响图像质量。

用普通的变压器来变换阻抗，由于漏感和分布电容的影响，频带较窄，一个变压器只适合于一个频道使用。而采用宽频带阻抗变换器，既体积小，应用方便，又能很好地解决平衡-不平衡变换和阻抗变换问题。宽频带阻抗变换器也称为传输线变压器，其结构如图 1-3 所示。在一高磁导率的双孔磁芯上，每孔中用双线紧密地并绕 3-6 圈，每一组线圈构成一对均匀传输线。当线的阻抗很小，可忽略时，传输线特性阻抗 $Z_c = \sqrt{\frac{L}{C}}$ (L 和 C 为单位长度的分布电感和分布电容)。终端接一负载电阻 R_L 时，传输线输入阻抗 Z_{in} 为

$$Z_{in} = Z_c \frac{R_L + j Z_c \operatorname{tg} \frac{2\pi l}{\lambda}}{Z_c + j R_L \operatorname{tg} \frac{2\pi l}{\lambda}}$$

式中， l 为传输线的长度， λ 为工作波长。

当传输线终端匹配即 $R_L = Z_c$ 时， $Z_{in} = Z_c = R_L$ 。若传输线的电长度很短，即 $l \ll \lambda$ ，也有 $Z_{in} = R_L$ 。

传输线变压器从阻抗角度看，它相当于一个 1:1 理想变压器，因而 $Z_{in} = R_L$ 的关系与频率无关，也就是说它的工作频带很宽，优于普通的变压器。只要将图 1-3 所示的两个传输线变压器按图 1-4 方式连接成 4:1 阻抗变换器，并设计成传输线的特性阻抗 $Z_c = 150\Omega$ ，即可实现 $300\Omega-75\Omega$ 及平衡-不平衡的阻抗变换。因为，两个传输线变压器的输入端串联，中点接地，是平衡式的；输出端并联，一端接地，是不平衡式的。又变压器

输入侧的阻抗为 $Z'_{in} = 2Z_c = 2 \times 150 = 300\Omega$ ，输出侧的阻抗为 $R'_L = \frac{Z_c}{2} = \frac{150}{2} = 75\Omega$ ，

两侧恰能与扁平线特性阻抗和输入回路的输入阻抗相匹配。这种传输线变压器绕组长度要适当，当平行双线的长度超过 $\lambda/4$ 时，(λ 为接收频段即 VHF 频段的中心频率电波波长)，插入损耗将急剧增加；通常，取 $l < \lambda/10$ 。但圈数也不能太少，否则将影响阻抗变换器低频段的工作性能，一般每绕组约绕 3~6 圈。

传输线变压器有多种接法，根据输入各端及输出各端串、并联的不同配合及接地方法不一样，可分别成为 300Ω 平衡- 300Ω 平衡和 $300\Omega-300\Omega$ 不平衡阻抗变换器及其他阻抗变换器电路型式。

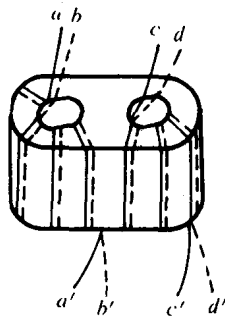
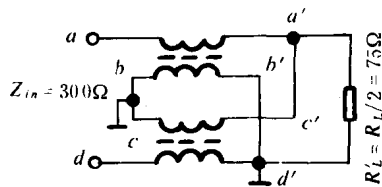


图 1-3 传输线变压器



1-4 4:1 阻抗变换器图

二、输入回路

输入回路是用来选取所需接收频道的高频电视信号的，要求有好的选频特性，因此一般均用 LC 并联谐振回路。适当选取 LC 值，使回路谐振于所选频道的中心频率上。输入回路前面通过 75Ω 短电缆连接阻抗变换器的输出端，实现 75Ω 的阻抗匹配，后面连接高放管的基极，其输入阻抗约为几百 Ω 。两侧的阻抗值都较低，不能直接并联在输入回路两端，否则会使输入回路的 Q 值太低而失去选频特性。通常，天线一侧通过输入回路的电感抽头接入回路，高放管一侧通过电容分压接入输入回路，典型电路如图 1-5 所示。适当选择电感抽头的接入系数和电容分压的分压比，可保证回路有一定的选择性和带宽，并同时满足阻抗匹配的要求。

(一) 输入回路分析

为进一步作计算分析，将图 1-5 的电路等效为图 1-6(a)所示，天线相当于信号源，

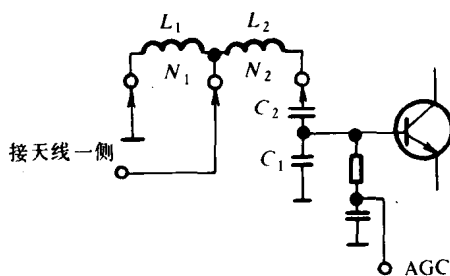


图 1-5 输入回路