

全国家用电子产品维修资料丛书

彩色电视机 ③

- 杭州电视机厂
- 深圳华强彩色电视机厂
- 贵州电视机厂
- 深圳华发电子有限公司

全国家用电子产品维修管理中心 汇编

电子工业出版社

全国家用电子产品维修资料丛书

彩色电视机 ③

杭州电视机厂 深圳华强电视机厂
贵州电视机厂 深圳华发电子有限公司

全国家用电子产品维修管理中心汇编

电子工业出版社

(京)新登字055号

内 容 提 要

本书是全国家用电子产品维修管理中心统一组织编写的电子产品维修资料丛书之一。文章由各个厂家的维修人员撰写,内容包括杭州电视机厂,深圳华强彩色电视机厂,贵州电视机厂,深圳华发电子有限公司生产的西湖、三洋、华日、快乐等四种牌号共七种型号的彩色电视机的电路原理分析、故障检修实例、参考数据及整机方框图、原理图和印制板图,资料丰富、实用。

DW62/101

全国家用电子产品维修资料丛书 彩色电视机③

全国家用电子产品维修管理中心汇编

责任编辑:卢美

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

电子工业出版社计算机排版室排版

北京市顺义县李史山胶印厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:13.25 字数:320千字

1993年12月第1版 1993年12月第1次印刷

印数:6000册 定价:12.00元

ISBN7-5053-1981-7/TN·593

出版前言

随着科学技术的发展和人民生活水平的提高,各种家用电子产品和家用电器产品越来越多地进入千家万户,我国电视机的社会拥有量已达两亿台,五十多个牌号,上百个品种。然而,我国家电工业起步较晚,家电维修作为第三产业则处于起步阶段,在维修工具、元器件供应、特别是人员培训手段上与发达国家相比,显得略为传统和稚嫩。为此,许多从事家电维修工作的同志对一般维修理论、方法和技巧作了大量探索,使维修技术日趋完善。出版部门也出版了大量书籍。但家电维修毕竟是一个操作性、实践性很强的工种,实际技能与对机型熟悉的程度决定着维修水平的高低。仅仅运用一般性维修理论和电路图集往往使维修人员走很多弯路。因此,寻求一种全面系统介绍各种牌号电视机电路特点与实用维修技术的工具书已成为广大维修人员的迫切需要。在这种情况下,我们组织编写了《全国家用电子产品维修资料丛书》,该套丛书将分类分集陆续出版。

俗话说:“知子莫若母”,生产企业对自己的产品性能、电路特点、常见故障最熟悉。为此,我们邀请了国内所有电视机厂家从事维修工作的技术人员为撰稿人,系统介绍了本厂各种型号彩色电视机的电路特点、常见故障修理及集成电路等元器件的性能数据,并采用新的编排方法,使丛书突出连贯性。我们希望本套丛书能受到广大维修人员的欢迎,成为维修人员必不可少的工具书。

全国家用电子产品维修管理中心

1992年12月

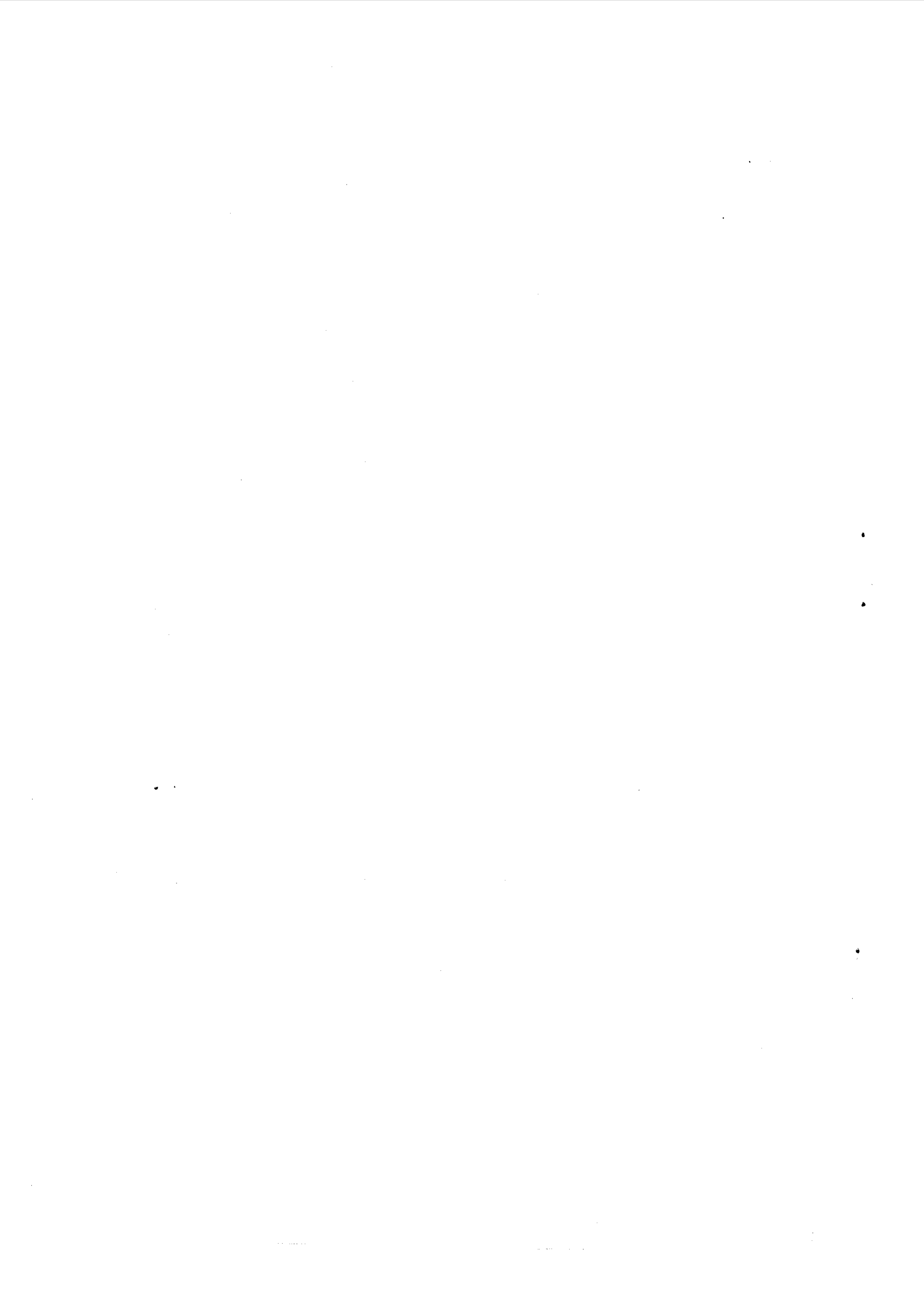
目 录

杭州电视机厂	(1)
X56P 东芝四片机芯系列派生的西湖牌彩色电视机	(3)
一、概述	(3)
二、电路分析	(3)
(一) 47CD3 型彩色电视机电路分析	(3)
(二) 同类机比较在电路上的差异	(5)
三、故障实例(TA 四片机以 47CD3 型为例)	(9)
四、主要元器件代换与实用数据表(TA 四片机以 47CD3 型为例)	(21)
五、常见故障索查表(TA 四片机以 47CD3 型为例)	(24)
六、整机电原理图和印制版图	(28)
L851 东芝二片机芯系列派生的西湖牌彩色电视机	(34)
一、概述	(34)
二、电路分析	(34)
(一) 51CD5 型彩电电路原理分析	(34)
(二) 同类机型比较	(38)
三、故障实例(TA 两片机以 51CD5 为例)	(46)
四、主要元器件代换和各类实用数据表	(64)
五、常见故障索查表	(71)
六、整机电原理图和印制版图	(76)
深圳华强彩色电视机厂	(99)
三洋牌 83PE 遥控彩色电视机	(101)
一、电路分析	(101)
二、故障实例(适用机型 CTP-69510)	(120)
三、主要元器件代换表及集成电路管脚功能、电压参数	(130)
四、整机电原理图及印刷版图	(139)
贵州电视机厂	(145)
华日牌 C47J-3 型彩色电视机	(147)
一、主要特点	(147)
二、电路分析	(147)
三、故障实例	(150)
四、整机电原理图与印制版图	(169)
深圳华发电子有限公司	(177)
快乐牌 HC2061AR 彩色电视机	(179)
一、电路分析	(179)
二、故障实例	(190)
三、整机电原理图和印制版图	(201)

杭州电视机厂

X56P 东芝四片机芯系列派生的西湖牌彩色电视机

L851 东芝二片机芯系列派生的西湖牌彩色电视机



X56P 东芝四片机芯系列派生的 西湖牌彩色电视机

一、概 述

杭州电视机厂以 X56P 四片机芯派生的彩电主要有 47CD3 和 37CD7 等型号彩色电视机，它们的主要特点有

1. 采用了目前国内较流行的四片集成电路 TA7607AP, TA7243P, TA7609P, TA7193AP。这四片集成电路集成了除视频信号处理电路外的几乎所有的小信号处理电路，且伴音集成 TA7243P 带有功放电路，从而减少元器件数目，改善了电路性能，简化了装配和调试工艺。

2. 采用了 VHF/UHF 电子调谐器及八位按钮组合式预选器，且配以发光管显示选台方式。提高了整机可靠性，节目预选方便。

3. 电源部份采用了自激式稳压开关电源，稳压范围大，且底板不带电，维修安全可靠。

4. 场输出电路采用了泵电源供电，从而降低了功耗，提高了场输出电路的可靠性。

5. 整机外形为卧式，造型美观大方，内部结构采用卧式插板，增强了整机抗震能力。

二、电路分析

(一) 47CD3 型彩色电视机电路分析

整机电路方框图如图 1-1。具体电路见所附整机电原理图。

电视射频信号经天线进入高频调谐器，从而得到图像中频信号。

图像中频放大电路由一级前置放大器和具有良好中频特性曲线的声表面滤波器以及一片集成电路 TA7607AP 组成。从调谐器混频级送出的图像中频信号经前置放大级 Q161 放大，通过声表面滤波器处理形成具有良好中频特性的中频信号，再馈送到 TA7607AP 集成电路的①、⑩脚，经内电路三级差分放大，峰值视频检波，黑白噪声倒相抑制，前置视放等电路后，由⑫脚输出全电视信号。另外 TA7607AP 还具有中放 AGC，高放延迟 AGC，及 AFC 功能，其中电位器 R151 用来调节高放 AGC 的延迟。

⑫脚输出的全电视信号，一路经陶瓷滤波器 Z601 取出 6.5MHz 的第二伴音中频信号后，送入 TA7243P 的⑫脚与⑬脚，经三级差分限幅放大电路放大，伴音鉴频电路，电子音量控制电路和功率放大电路，由⑨脚送出足够大的功率驱动扬声器。另一路经陶瓷滤波器 Z201 滤除 6.5MHz 的第二伴音中频信号而送到视频放大电路，视频放大电路共由五只三极管组成，视放信号先经 Q201、Q202 两级预视放电路，分出三路信号，一路送至同步分离电路，一路信号经 4.43MHz 滤波电路得到色副载波信号，还有一路信号则经过三极管 Q203，

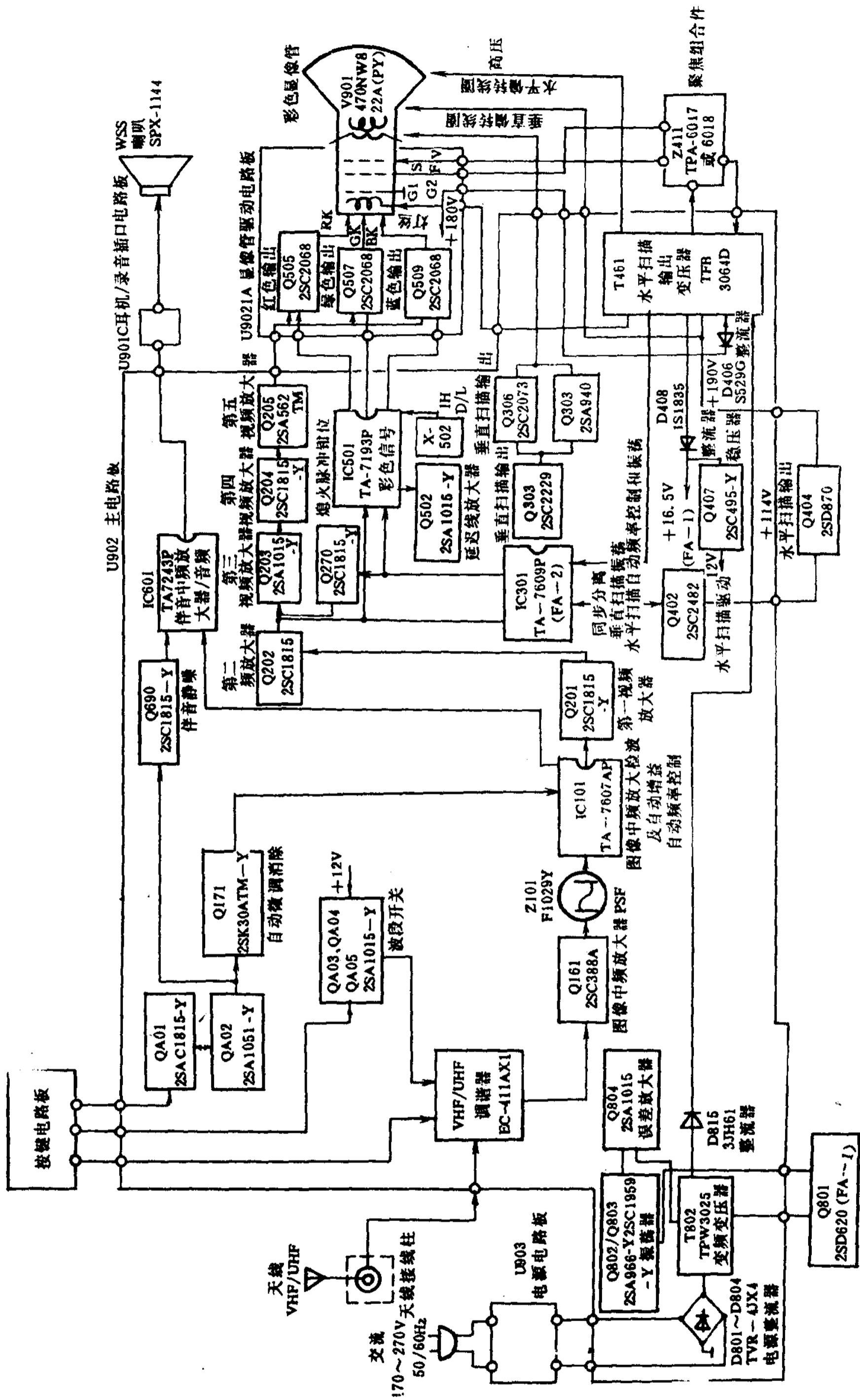


图 1-1 4703 型机电路方框图

Q204, Q205 完成视频亮度信号的消隐、钳位, ABL 控制, 行场消隐, 以及图像的对比度和亮度调整电路的处理后, 送至彩色显像管的激励电路。为了提高图像质量, 还设计了轮廓勾边电路。

彩色解码电路以集成电路 TA7193AP 为主, 并加上一些外围电路所组成。由 4.43MHz 滤波电路得到的色副载波信号送入 TA7193AP 的⑮脚, 经色度分离电路分离出色度信号和色同步信号, 色度信号经色度增益控制, 延时解调和同步检波电路以及副载波恢复, 识别, 消色电路等处理后, 由⑭、①、②脚分别输出 R-Y、G-Y、B-Y 三路色差信号。这三路色差信号作用于相应的 R、G、B 视放输出管的基极与经视频放大电路处理后的视频亮度信号进行矩阵转换, 得到 R、G、B 三种基色信号, 最终送至彩色显像管的三个阴极, 从而在荧光屏上重现彩色图像。

扫描电路由 TA7609P 以及场激励、场输出、行激励、行输出等主要电路组成。来自第二视放级的全电视信号经 TA7609P 同步分离电路分离出复合同步信号, 再由外部积分电路分离出场同步信号。在 TA7609P 内电路中, 行、场振荡器分别形成行频方波和场锯齿波信号, 再分别经外电路的行推动和场推动, 送各自的输出级。低电压 +16.5V 及视放末级电压 +185V 分别由水平扫描输出变压器⑦、②脚的逆程脉冲经整流得到。⑩脚的逆程脉冲送至自动相位控制电路, ⑧脚的逆程脉冲经整流后得到 +43V 作为场输出电路的一组电源, ⑨脚的逆程脉冲作为灯丝电源。此外⑦脚的逆程脉冲还作为场输出电路的泵电源, ⑩脚的逆程脉冲作为行消隐脉冲。水平扫描输出变压器的次级回路则提供阳极高压和聚焦、加速极(G2)电压。

泵电源式 OTL 电路的工作过程是这样的: 由行输出变压器 T461、8-4 绕组送来的行逆程负脉冲, 经 D302 整流后在 C311 上得到约 44V 低压电源, 在场扫描正程前半段, 输出管 Q306 导通, 在这期间, D306, D305 导通, 电容器 C311 的电压提供场扫描正程前半段的低压电源。在场扫描正程后半部份, Q306 截止, Q307 导通, 这时由行输出变压器 7-4 绕组送来的行逆程正脉冲, 经 C314, R328 及 D305 对 C313 充电, 在场扫描正程期间, C313 上电压逐渐上升, 当场扫描逆程开始时, C313 上电压已充至 C311 上电压的两倍, 使场输出电路在场扫描逆程时电源电压升高, 当场扫描的正程开始时, Q306 又导通, C313 很快放电, D306、D305 导通, 场输出电路又工作于 44V 低电压下, 这样循环往复, 每一场从行输出逆程中吸取一次能量, 供场输出级工作, 就如水泵一样, 故称泵电源, D307 为钳位二极管, 其负端接 114V 正电源, 使 Q306 集电极电位被限定在 114V 以下。

电源部分采用自激式开关稳压电源, 交流输入电压经全波整流后。由 C807 滤波成脉动的直流电压, 然后通过控制开关管 Q801 的开关时间, 将脉动电压变成稳定的直流输出电压。作为开关电源的主要器件——开关变压器 T802 有五个绕组, 除了初级线圈和取样线圈, 激励线圈外, 还有提供稳定直流电压 114V, +24V 的次级线圈。

另外, 整机还设有 AFC 抑制和伴音静噪电路。

(二) 同类机比较在电路上的差异

37CD5、37CD7 和 47CD3 这三种机型的电路程式均由东芝公司引进, 采用了典型的四片 TA 集成块, 具有相同的开关电源, 色解码矩阵电路, 图像中频放大电路和帧电路, 中压电路。但三机采用的元器件不尽相同, 因此, 在电路结构上三机存在某些细小的差异。下面

就这些差异从认识电路和维修的角度作一简要的介绍。

1. 37CD5 型、47CD3 型机使用的是细管颈 22.5m/m 彩管，而 37CD7 型则为粗管颈 29m/m，与此相关的某些电路性能参数亦存在某些差异，见表 1-1。

表 1-1 西湖四片机同类机型比较

参 数	机 型	37CD5 型	37CD7 型	47CD3 型
灯丝电流		300mA	600mA	300mA
阳极高压		23kV	20kV	25kV
三枪束电流		450 μ A	530 μ A	700 μ A
整机功耗		55W	58W	64W

注：37CD5 型，37CD7 型和 47CD3 型的彩管灯丝串接 2W 保险丝电阻，阻值分别为 3.6 Ω 、1.5 Ω 和 3.9 Ω 。

2. 对比度调节电路

37CD5、37CD7、47CD3 型机均采用基极分流式对比度调节电路，但 47CD3 型机在调节对比度电位器时，能使图像的对比度与图像的亮度协同变化，而 37CD5、37CD7 型机则无此现象。图 1-2 为 47CD3 型机的对比度调节电路。

图中，R256 是对比度电位器，C210 将 R256 中心抽头交流接地，当 R256 滑向“1”端时，Q203 基极信号输入量减小，引起对比度减弱。

R211、R256、R213 组成了一个直流分压电路，当 R256 滑向“1”端时，“1”端直流电位大于“3”端直流电位），将使 Q204 基极直流电位略有上升，最终使亮度增加，同理，当 R256 滑向“3”端时，对比度增强，亮度减弱。

47CD3 型机是通过 R211 电阻，将对对比度电位器滑动臂上的直流电位的变化加到 Q204 基极，从而达到改变对比度同时改变亮度的目的。

37CD5、37CD7 型机则没有 R211 电阻。这样，改变对比度电位器时，对 Q204 基极直流电位将无影响。

3. 水平枕校电路

该三机均采用了自会聚彩管，由于自会聚彩色显像管所用的偏转线圈产生的枕形磁场的水平分量能对电子束产生一个垂直校正力，它能充分补偿由于垂直桶形偏转场和光栅延伸作用造成的水平光栅枕形失真，从而使水平扫描线接近直线。因此，37CD5、37CD7 和 47CD3 的实际电路中均不需要(南北)上下枕校电路。自会聚彩管又有粗细管颈之分。由于粗管颈的自会聚管其偏转线圈对水平(东西)枕形失真几乎无校正能力，必须采用水平枕校电路，而细管颈的自会聚管其偏转线圈已对水平枕形失真作了合乎要求的校正。因此，在 37CD7 型机中设有水平枕校电路，而 37CD5 型和 47CD3 型机却无此电路。

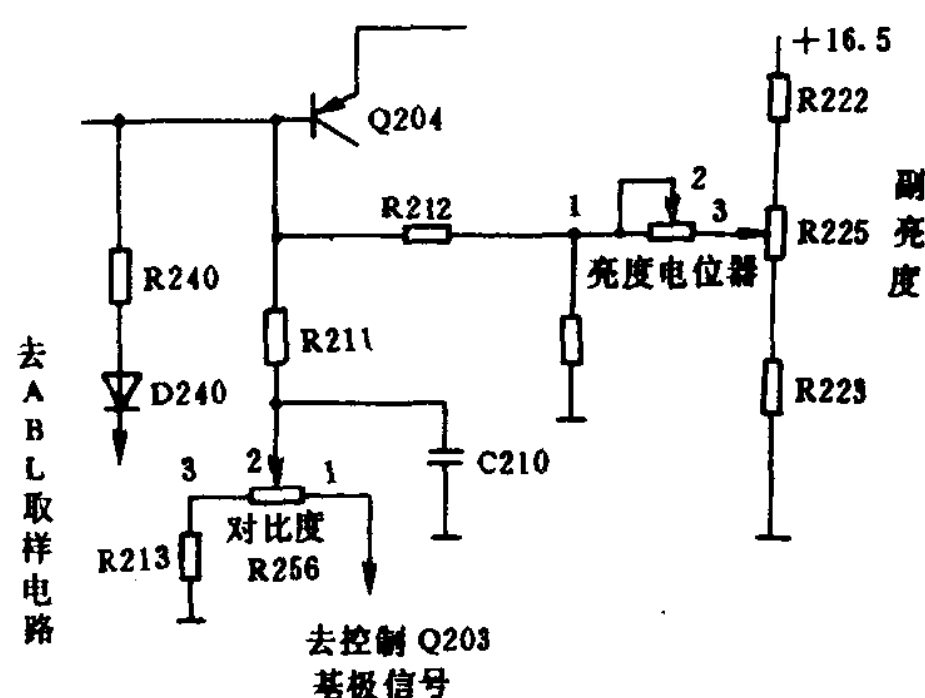


图 1-2 47CD3 型机对比度调节电路

4. 行消隐脉冲钳位电路

为了恢复视频信号中的直流分量，避免因直流分量丢失而产生的色调失真。在 47CD3 型机中，采用了由行同步延时电路，钳位三极管 Q270 等元件组成的熄灭脉冲(即黑电平)钳位电路。如图 1-3 所示。

扫描集成块 TA7609 ⑭脚的复合同步脉冲经 L510, D508, C508 延迟，在时间上对应于行消隐脉冲的后肩经 C270 作为开启 Q270 的箝位脉冲。

箝位管 Q270 的发射极电压由 16.5V 经 R272、R273 分压提供约 10.2V 电压，在基极没有箝位脉冲输入时，Q270 处于截止状态，由 Q203 的基极电流对 C204 充电。

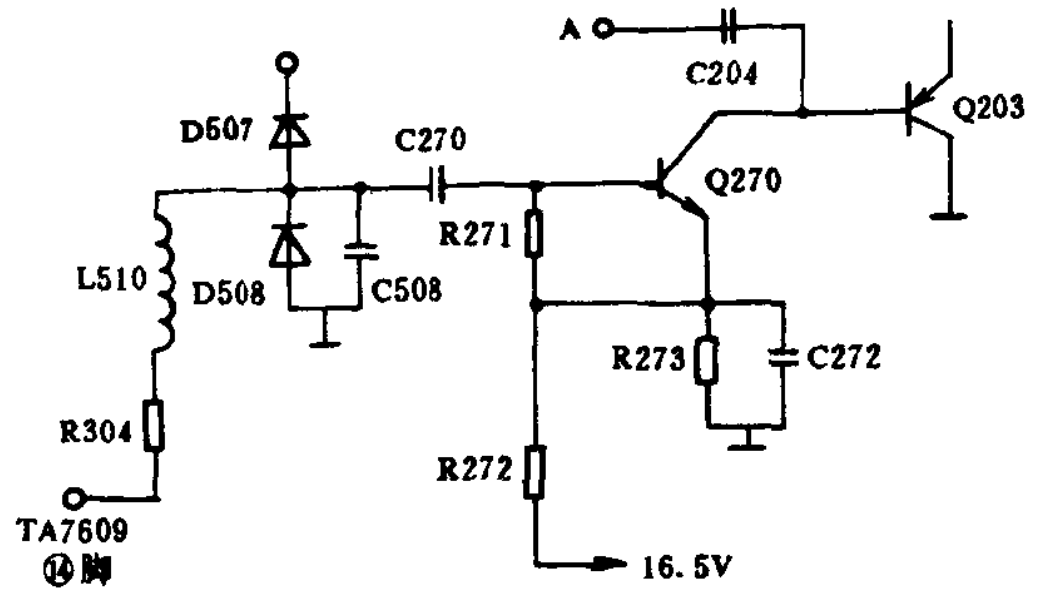


图 1-3 47CD3 型机行消隐脉冲钳位

当箝位脉冲到来时，Q270 饱和导通， $V_c \approx V_e = 10.2V$ 、C204 通过 Q270 c、e 结放电，

Q203 基极电位被箝定在 Q270 的发射极电位上，而此时，A 端通过 C204 输入的恰好是行消隐信号，也就是将行消隐电平箝定在一个固定直流电平上，完成直流分量的恢复任务。

为防止在弱信号和无信号时，杂散信号窜入，影响 Q270 的工作状态，由 D508, D507 组成消噪电路，D507 负端接行逆程脉冲。在箝位脉冲到来时，(即逆程期间，Q270 饱和)，D507 在行逆程脉冲的作用下截止，在 Q270 截止时，行逆程脉冲的负向部分使 D507 导通，同时，D508 亦导通，D508 负端电位被箝在 $-0.7V$ ，防止 Q270 为杂散信号所导通。

在维修中，Q270 截止性的故障，如 Q270b、e 结开路或箝位脉冲未引入(常见为 L510 开路)，将引起 Q203 V_b 上升，产生光暗和无光故障。

5. 伴音电路

三机在伴音电路的组成上的差异见表 2。

表 1-2 三机伴音电路组成差异

组成元件 机型	电路	伴音中放鉴频	功放
37CD5		TA7243P 及外围元件	
47CD3			
37CD7	TA7176 和元件	晶体管 Q602 Q603, Q604 元件	

6. 伴音输出功率

尽管 47CD3 与 37CD5 型机的伴音电路均用一片集成块(TA7243P)。但由于个别的电路元件参数选值不同，使 47CD3 型机比 37CD5 型机有较大的伴音输出功率。从图 1-4 中我们知道 R605 和 C607 的存在对鉴频输出的音频信号有着一定量的衰减，而由表 1-3 可知，37CD5 型机的取值较 47CD3 型机有着对音频更大的衰减量，因此导致这两种机型的伴音输出功率不相同。

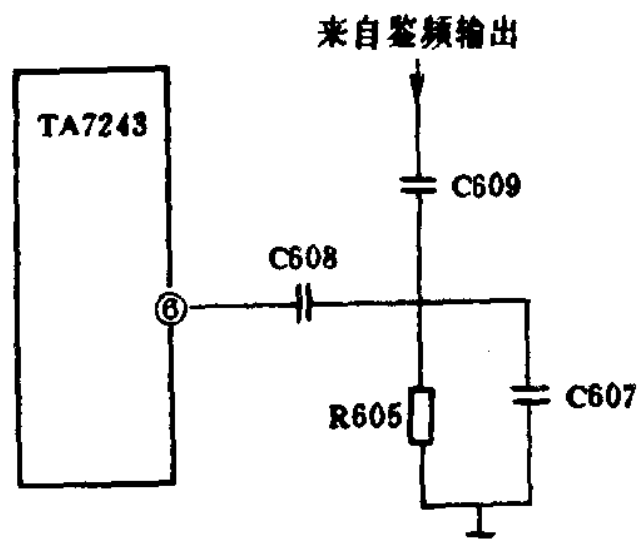


图 1-4

表 1-3

元件参数 机型	元件位号	R605	C607
37CD5		15.6k	0.02 μ F
47CD3		18k	0.0082 μ F

7. 电子调谐器及其相应的波段切换开关电路。

三机均选用了 U/V 混合型电子调谐器，其型号及与之相应的波段切换开关电路见表 1-4、图 1-5 和图 1-6。

表 1-4

机型	电子调谐器型号	波段切换开关电路
37CD5	EC11A	QA03、QA04
47CD3		QA05 等元件
37CD7	EC312A	QA03、QA04、QA05 QA06、QA15 等元件

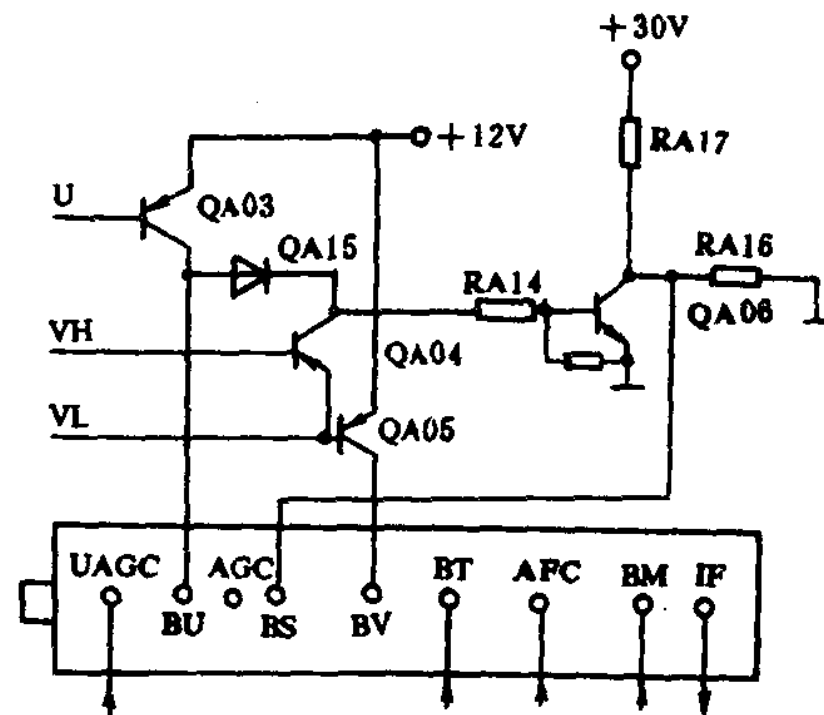
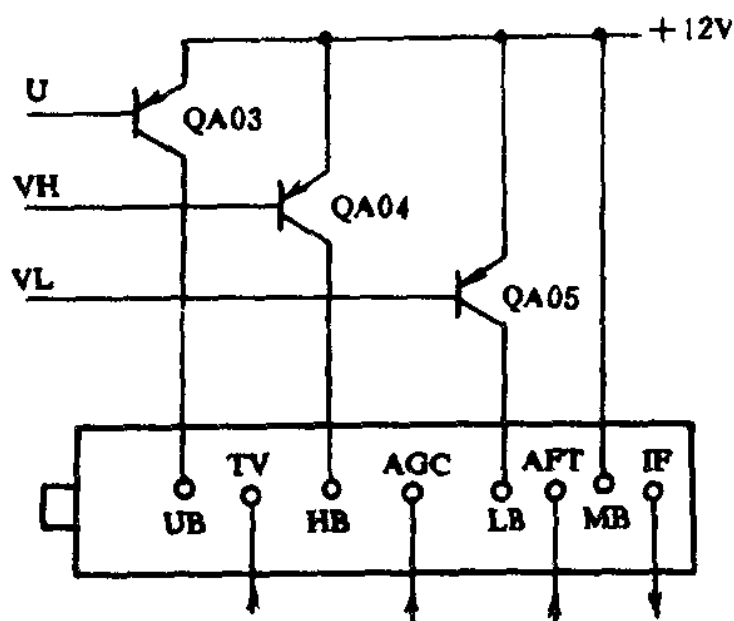


图 1-5 37CD5 和 47CD3 型机电子调谐器及其外围电路 图 1-6 37CD7 型机电子调谐器及其外围电路

其中，图 1-5 为 37CD5 和 47CD3 型机的电子调谐器及其外围电路，由图知，QA03、QA04 和 QA05 均工作在开关状态，分别作为 UB、HB 和 LB 的电源开关，EC411A 型调谐器及外围电路的工作电压见表 1-5，图 1-6 为 37CD7 型机的电子调谐器及外围电路，各管亦工作在开关状态，其中，QA03、QA05 和 QA06 分别作为 BU、BV 和 BS 的电源开关，EC312A 型电子调谐器各引线工作电压见表 6。

表 1-5 EC411A 型电子调谐器工作电压

引线名称 工作电压		① UB	② TV	③ HB	⑤ LB	⑥ AFT	⑦ BM	④ AGC	IF
供电 电压	VHF	断	0.9-28V	1~5 频 道断,6~ 12 频道 12V	1~5 频 道 12V,6~ 12 频道断	6.5V ±4V	+12V	0.5~6.5V	中频输出
	UHF	+12V		断	断				

表 1-6 EC312A 型电子调谐器工作电压

引线名称 工作电压		UAGC	BU	VAGC	BS	BY	BT	AFC	BM	IF
VHF	6.5~8V	断	6.5~8V	1~5 频 道+30V	+12V	0.7~28V	6.5±4	+12V	中频	
UHF	6.5~8V	+12V	6.5~8V	0V 接地	断	0.7~28V	6.5±4	+12V	输出	

综上所述,该三种机型在电路上的差异并不大,因此,我们只要在掌握其中一种机型的电路工作原理的基础上,了解这些差异,就能对其余二种机型融会贯通。

三、故障实例(TA 四片机以 47CD3 型为例)

(一) 电源部分

故障现象

1. 开机无光、无声、俗称“三无”。
2. 开机无光,扬声器有轻微电流声,无伴音信号。
3. 光栅异常,并伴有交流声。

故障分析与检修

电源和行扫描电路故障都会产生无光栅,无伴音的现象。对于故障现象 2,说明低放部分仍可工作,机内保险丝未损坏,打开后盖,重点应检查行扫描电路。(后述)。

对于故障现象 1,我们可按下列步骤进行:

1. 首先检查开关电源的负载是否正常,焊开 L803,接入假负载(500Ω, 50W 电阻)测量输出电压是否恢复正常,依此来区分负载引起的故障,还是开关电源本身故障。(应注意的是由于 D816 击穿,而使伴音供电(+24V)交流接地过流保护动作,也将使 114V 电压无输出)。

2. 测 Q801 集电极电压,以此为分界,判断是整流滤波以前的故障还是脉宽调制电路,保护电路的故障。

(1) 测 Q801 集电极无 300V 直流电压,应查滤波整流部分电路,如果是烧 3.15A 保险

丝,说明有明显短路性故障。常见损坏元件有: D801 击穿并烧 R801;R890 热敏变阻体失效(正常为:冷态 18Ω , 开机由冷态转热态时 $>200k$);Q801c,e 结击穿(在路测量正反向阻值均较小);如 3.15A 保险丝未熔断,一般为电源进线折断。

(2)测 Q801 集电极有 300V 直流电压,说明故障在滤波电路以后部分。

3. 测 Q801 基极电压,以判断开关管是否工作。正常工作时,电源部分各级直流电压检测值见表 1-7。

表 1-7 电源部分各级直流电压

晶体管功能及位号	$U_c(V)$	$U_b(V)$	$U_e(V)$
开关管 Q801	0	-0.5~-1.6	300V
频率与脉宽调整 Q802	1.4~1.5	1.4~1.5	0
激励管 Q803	1.4~1.5	0.1~0.2	0
误差放大管 Q804	13.5~14.5	13~13.8	0.7~1.2
过流保护可控硅 Q805	U_G 0	U_A 16~17V	U_K 0

(1) 如 Q801 基极无电压,查 R803、R804、R807 起动电路,常见因 R803 或 R807 开路,使 Q801 得不到正向偏置,无法导通。

(2) 有 0.5V 电压,说明 Q801 正向偏置加入,应查由 Q802、Q803、C821、D810、R810、R811 等元件构成的脉宽调制器及提供正反馈的开关变压器 9—10 绕组。该回路常见损坏元件有:R810、R811 其中一只开路,使 Q803 失去正偏电压。Q802b,e 开路,或 C821 漏电而使 Q801 不能按时截止等。保护电路的 C813 漏电, R816 变值,使脉宽器 Q803 导通时间不对。

(3) Q805 过流保护可控硅二极管损坏,引起过流保护误动作。

可将 Q805 焊下,测量其阻值,正确值见表 1-8。

表 1-8 Q805 正常阻值

测试电极	正向电阻	反向电阻	结论
G、K	几百欧~几千欧	几十千欧~几百千欧	正常
A、K	无穷大	无穷大	正常
GK、AK、GA	无穷大	无穷大	开路
GK、AK、GA	零或很小	零或很小	短路

故障现象 3 所指的光栅异常,一般是指光栅缩、拉丝、或画面有水平黑带混动。可直接测量 C807 两端电压,如明显低于 300V,则为该电容漏电引起。

(二) 选台、电子调谐器及中放部份

故障现象

1. 逃台。
2. 无信号或灵敏度低。
3. 某一波段收不到节目。

4. 图像顶部扭曲, 合上调谐器门, 图像变差、伴音有噪声。

故障分析与检修

1. 所谓“逃台”是指开机后有图像, 稍后即出现行不同步, 慢慢变成无图声。这时, 如测量调谐电压(V_T 电压), 很稳定。一般是由于调谐器本振部分的变容二极管热稳定性差或本振部分的补偿电容漏电引起, 如手头没有现成的调谐器, 可将本振补偿电容(瓷管式, 容量为 1p)焊去不用, 再微调一下混频输出中周的磁芯位置, 使图声最佳即可。

如果开机图像闪动, 伴音有杂声, 测调谐电压有微小变动, 微调预选器有时好转, 一般可判断是八挡预选器接触不良引起。

2. 检修无信号或灵敏度低的故障, 可通过观察幕面的噪点情况来加以判断。一般情况下, 幕面无噪点, 可重点检查中放部分, 用金属工具碰触 IC101 的①、⑩脚, 如屏幕能随着接触而产生噪点和噪声, 可继续改碰 Q161 基极, 如信号噪点明显减弱或送不进信号, 可查这一级的工作电压和声表面滤波器是否良好。如噪点较淡可通过测量调谐器的各点工作电压来判断原因, 不可忽视的是 AGC 电压应在 6V 左右, 此时高放管增益最高, 如低于 6V 或高于 6V, 说明 AGC 已起控, 或损坏, 而使高放增益明显下降。如各点电压均正常, 引起灵敏度低的原因多为调谐器不良。一般调谐器损坏部位多数在高放级。当然, 天线端子板的故障引起灵敏度变低的故障也是较为常见的。

调谐器及中放集成块的各脚功能及电压见文后附表。

3. 某一波段是指 VL、VB、VU 三个波段中的某一波段, 本机调谐器是通过改变切换开关(在预选器内)的位置, 使某一波段的开关管 QA05、QA04、QA03 导通。送入 12V 电压于相应的波段, 而达到切换波段的目的。如某一波段无信号, 应测量相应的这一波段的开关管电压。可以较直观地发现问题。

4. AGC 失控, AFC 失谐是造成该故障的原因, 测量 IC101④脚电压, 如该脚电压正常, 造成失控原因一般是 C106 漏电或 IC101 内电路损坏所引起, 当然, IC101③脚的 AGC 延迟电压调整不对, 也会造成这一现象, 这时可调整 R151 位置, 使延迟时间正确。

当 AFC 失谐时, 应调整 L171 中周磁芯位置, 使预选器门合上和打开时, 图声不产生变化。

(三) 亮度通道

本机亮度通道采用分立元件组成, 主要作用是对亮度信号进行放大。轮廓补偿, 黑电平钳位。同时完成行场消隐任务。

在 Q204 基极还接有自动亮度限制电路(ABL 电路), 自动亮度限制电路是为了防止图像亮度过亮, 电子束电流过大烧坏晶体管而设置的。

故障现象

1. 无光栅、伴音正常。
2. 光栅很亮、无噪点、伴音正常。
3. 光栅暗、图像缺乏对比度。

故障分析和检修

1. 无光栅、伴音正常故障产生的部位在亮度通道、显像管电路都有可能, 如显像管灯丝亮, 故障在亮度通道, 反之, 在显像管电路。亮度通道输出信号的直流电压太高会使显像管

三个阴极电压同时升高,而使显像管三支枪都截止,产生无光栅现象。

故障检查的方法有:

(1) 短路法,从后级逐级向前人为地产生一个低电压,看光栅是否出来,以便判断故障范围。

(2) 测量各级直接耦合的工作电压,来确定故障部位。

(3) 改变亮度电位器、辅助亮度电位器的位置,测量 Q205 基极电压的变化,从而判断是否故障因控制电路而起。

(4) 测量 ABL 取样电压值,来判断 ABL 是否过早动作。

2. 开机后,光栅很亮,无图像,调节亮度电位器及对比度电位器,均无作用,此时显像管三个阴极电位均较低,测 Q205 发射极电压偏低,由后级依次向前逐级检查,由于直接耦合放大器前后级间会相互影响,这时,一般可通过测量管压降(b、e 间)来判断该级工作状态,此现象一般元件开路的较多,例,亮度延迟线开路,产生的现象就是如此。

3. 接收电视信号时,能收到彩色图像,但图像模糊,将色饱和度电位器调至最小位置,图像消失,对比度调节无作用,此现象表明图像亮度信号丢失,一般发生在前级(为交流耦合)中,如 C204、C205、C206 的开路或短路均会产生这一现象。

检查方法有:

(1) 用示波器观察各级波形,很容易找出故障部位。

(2) 用 0.47 μ F 电容跨接在交流耦合的亮度放大级输入与输出端,观察图像改善情况来确定故障部位。

(四) 解码电路

故障现象

1. 无彩色。
2. 色不同步。

故障分析与检修

由于解码电路引起的上述故障,首先应排除天线输入及中放通道是否良好、色饱和度是否关刹,频率微调是否调整准确,如故障确定后,着手检查解码电路。解码电路的故障,通常来说主要是色同步选通电路开路,色同步信号相位不对,鉴相器工作不正常,副载波振荡电路出问题,以上几个方面的故障都会导致消色器电压上升,色通道关闭。

检查顺序如下:

1. 首先检查 TA7607AP⑫脚至 TA7193AP⑮脚之间的色通道输入电路。可观察 TP41 的色通道输入电路幅频特性。或者用示波器观察⑨脚的色度信号波形 TP42(波形见图纸)。如无波形或波形不正常,则是 L501 局部开路, C501, C502 虚焊, C507 击穿。

2. 观察 TA7193AP⑲脚波形。

如果观察⑮脚波形正常,接下来可观察⑲脚的波形,如⑲脚的波形也正常的话就是色推动电路的故障,有 Q502 击穿, R507 变值(注意该级集电极电压应为 4V,图纸上有误)。如⑲脚波形没有则要检查带通放大控制电路和副载波恢复系统电路。

3. 色同步信号的有无和相位,以及副载波恢复电路的故障都会引起消色电压上升而关闭色通道,在正常收看彩色节目时,⑳脚的电压应比接收黑白节目时低 1.5V,因此,我们