

自 己 动 手 修 家 电 丛 书

最新彩色电视机 快速检修指南 故障



627
75

高国君 傅式宁 龙海南 编著

Color TV Color TV

人民邮电出版社

内 容 简 介

本书根据彩色电视机常见的故障现象,分为光栅、图像、色彩、伴音和遥控五部分。每一部分首先根据彩色电视机的基本原理和组成,分析了产生各种故障的原因并给出了检修的程序,之后按机芯分类,既列举了各种机芯的一般故障,又列举了该机芯易发生的特殊故障。检修实例配有相关电路图,并对其故障特点和检修方法作了详细叙述,力求深入浅出,简明扼要。

本书适用于有一定基础的家电维修人员和无线电爱好者阅读与参考。

自己动手修家电丛书

最新彩色电视机故障快速检修指南

-
- ◆ 编 著 高国君 傅式宁 龙海南
责任编辑 周雁飞
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本:787×1092 1/16
印张:16.5
字数:394 千字 1999 年 2 月第 1 版
印数:1-8 000 册 1999 年 2 月北京第 1 次印刷
-
- ISBN 7-115-07153-5/TN·1377
-

定价:25.00 元

前 言

本书根据作者多年检修彩色电视机的经验,参照有关资料编著而成。

本书按彩色电视机的故障现象分类。第一章为光栅故障,包括无光栅、光栅的亮度、幅度、线性不正常以及单色光栅和光栅有回扫线等,主要解决彩电中电源、行、场扫描、显像管电路、末级视放和亮度通道存在的问题;第二章为图像方面的故障(光栅正常),包括无图像、图像对比度、清晰度失常,分析解决了电视机公共通道和同步分离电路存在的问题;第三章为彩色方面的故障(黑白图像正常),包括画面无彩色、缺色、偏色、彩色失真和不同步等,主要分析了彩色解码、矩阵和末级视放电路存在的问题;第四章为伴音方面的故障(图像正常),如无伴音、伴音音量轻、伴音失真等,主要分析了伴音电路存在的问题;第五章为遥控电路的故障,本章在分析遥控电路的基础上,解决了遥控电路的发射与接收、遥控选台及音量、色度、亮度、对比度控制等方面的问题。

本书每章分为两节,第一节故障分析与检修是第二节中各项检修实例的依据,它是根据彩色电视机的基本原理与电路组成,分析了各种故障产生的原因,再根据故障原因说明检修的步骤和方法。由于本节是根据彩色电视原理分析故障原因,所以适用于一切品牌的电视机。这一部分在编写过程中力图提纲挈领、简单明了、思路清晰。每章第二节检修实例是第一节故障分析与检修的具体应用,也是本书的重点。为使本书更加实用,检修实例的编选是按照彩色电视机各种故障的故障发生率和机芯分类编辑的,包含了我国流行的主要机芯机型,并根据各机芯的社会拥有量有所侧重。每一检修实例中都配以相关电路,并在故障分析中对相关电路进行了必要的分析与解说,然后说明检修方法。

本书由高国君同志组织编写。第一章到第四章由高国君、傅式宁同志执笔,第五章由龙海南同志执笔。在编写过程中,陈永甫、封秀文、王文理同志对本书提出了宝贵的意见,在此表示衷心的感谢。

由于我们的水平有限,书中会有一些错误和缺点,敬请读者批评指正。

作者

目 录

第一章 光栅的故障分析与检修	1
第一节 光栅的故障分析与检修方法	1
一、无光栅、无伴音、开机烧保险的故障分析与检修	1
二、无光栅、无伴音的故障分析与检修	3
三、无光栅、有伴音的故障分析与检修	7
四、垂直一条亮线的故障分析与检修	8
五、水平一条亮线的故障分析与检修	9
六、行幅不正常的故障分析与检修	11
七、垂直幅度不正常的故障分析与检修	11
八、垂直非线性失真的故障分析与检修	13
九、图像上部(或下部)边缘卷边或有亮线的故障分析与检修	14
十、光栅过亮、亮度调整失控的故障分析与检修	15
十一、光栅过暗的故障分析与检修	15
十二、光栅散焦、灰暗不清的故障分析与检修	17
十三、光栅有回扫线的故障分析与检修	18
十四、光栅呈“S”状的故障分析与检修	18
第二节 光栅故障检修实例	19
一、无光栅、无伴音、开机烧保险的故障检修实例	19
例 1 北京牌 8306 型机,无光栅,无伴音,机内无反应。	19
例 2 西湖牌 47CD4A 型机,无光栅,无伴音,机内无反应。	20
例 3 长城牌 JTC-512 型机,无光栅,无伴音,机内无反应。	20
例 4 东芝牌 C-1831ZDW 型机,无光栅,无伴音,机内无反应。	21
例 5 环宇牌 CPS-182HB 型机,无光栅,无伴音,机内无反应。	21
例 6 牡丹牌 TC-483D 型机,无光栅,无伴音,机内无反应。	22
二、无光栅、无伴音,+B 电压为 0V 的故障检修实例	22
例 7 北京牌 8306 型机,无光栅,无伴音,机内有“吱、吱”声。	22
例 8 黄河牌 HC47-Ⅲ型机,无光栅,无伴音,机内有“吱、吱”声。	23
例 9 长城牌 JTC-512 型机,开机后图像、伴音正常,片刻之后无光栅,无伴音。	23
例 10 黄河牌 HC47-1 型机,无光栅,无伴音,机内无反应。	24
例 11 北京牌 838 型机,无光栅,无伴音,机内有“吱、吱”声,频道指示灯不亮。	25
例 12 福日牌 HFC-237D 型机,收看时突然出现无光、无声。	25
例 13 金星牌 C56-402 型机,无光栅,无伴音,机内无反应。	27
例 14 日立牌 CTP-321 型机,无光栅,无伴音,机内有“吱、吱”声。	27
例 15 日立牌 CEP-321D 型机,无光栅,无伴音,开机瞬间机内有短暂“吱”声,	

随后消失。·····	28
例 16 成都牌 C47-851 型机,无光栅,无伴音,开机瞬间机内有短暂“吱”声, 随后消失。·····	28
例 17 三洋牌 CTP-6953A 型机,开机时有“喀、喀”声,后来无光栅,无伴音。·····	29
例 18 乐声牌 TC-816 型机,收看时间稍长即无光栅,无伴音,冷机后再开机, 仍然如此。·····	30
例 19 凯歌牌 4C470 型机,无光栅,无伴音,开机时机内有“吱、吱”声, 几秒后消失。·····	30
例 20 熊猫牌 3615 型机,无光栅,无伴音,机内有“吱、吱”声。·····	32
例 21 虹美牌 WCD-25 型机,先有水平横带上、下滚动,后机内冒烟,之后无光 栅,无伴音。·····	33
例 22 北京牌 8316-2 型机,无光栅,无伴音,开机时,机内有继电器吸合声,绿指示灯 亮,红指示灯不亮。·····	33
例 23 凯歌牌 4C5405 型机,无光栅,无伴音,无遥控字符显示,绿指示灯亮。·····	33
例 24 凯歌牌 4C5405 型机,无光栅,无伴音,红指示灯亮,绿指示灯不亮。·····	35
例 25 松下牌 TC-2185 型机,无光栅,无伴音,待机指示灯亮。·····	35
例 26 松下牌 TC-1871 型机,无光栅,无伴音,开机瞬间待机指示灯闪亮几下, 随即常亮。·····	36
三、无光栅、无伴音,+B 电压低于正常值故障检修实例 ·····	37
例 27 西湖牌 47CD4A 型机,无光栅,无伴音,机内扬声器有低频“哼”声。·····	37
例 28 华日牌 C47J-1 型机,无光栅,无伴音。·····	37
例 29 黄河牌 HC47-Ⅲ型机,收看时突然无光栅,无伴音,机内有“嗒、嗒”声。···	38
例 30 北京牌 8303 型机,开机一会儿光栅变暗、缩小,最后无光栅,无伴音。·····	38
例 31 北京牌 8303 型机,无光栅,无伴音,机内有“吱吱”声。·····	39
例 32 北京牌 839 型机,无光栅,无伴音,按下 EE 开关,电眼亮。·····	39
例 33 北京牌 839 型机,无光栅,无伴音,按下 EE 开关,电眼亮。·····	41
例 34 成都牌 C47-851 型机,无光栅,无伴音。·····	41
例 35 孔雀牌 KQ47-39 型机,开机后无光栅,无伴音,机内有“吱、吱”声, 十几秒钟后,光栅出现,图像伴音正常。·····	42
例 36 牡丹牌 TC-483 型机,无光栅,无伴音,机内有“吱、吱”声。·····	42
例 37 日立牌 CTP-236 型机,无光栅,无伴音。·····	43
例 38 牡丹牌 51C2 型机,无光栅,无伴音,机内有“吱、吱”声。·····	43
四、无光栅、无伴音,+B 电压偏高或正常故障检修实例 ·····	44
例 39 北京牌 8306 型机,开机“吱”一声,再无任何反应,无光栅,无伴音。·····	44
例 40 长城牌 JTC471-2A 型机,无光栅,无伴音,扬声器有噪声和“嗡、嗡”声。···	45
例 41 长城牌 JTC-471 型机,无光栅,无伴音,机内无反应。·····	46
例 42 胜利牌 7695 型机,无光栅,无伴音。·····	46
例 43 孔雀牌 KQ47-39 型机,无光栅,无伴音。·····	46
例 44 凯歌牌 4C5405 型机,无光栅,无伴音,无遥控字符显示,绿色指示灯亮。···	46
例 45 凯歌牌 4C5405 型机,无光栅,无伴音,有遥控字符显示,绿色指示灯亮。···	47

例 46 胜利牌 C-210C 型机,无光栅,无伴音,电源指示灯正常发光。	48
例 47 长城牌 JTC-472 型机,无光栅,无伴音,机内有“吱、吱”声。	49
例 48 昆仑牌 S471 型机,收看时突然无光栅,无伴音。	49
例 49 飞利浦牌 20CT6050 型机,无光栅,无伴音。	49
例 50 飞跃牌 51C3-3 型机,开机 1~2 小时后无光栅,无伴音,冷机后再开机, 故障依旧。	50
五、伴音正常,无光栅故障检修实例	52
例 51 北京牌 8303 型机,有伴音,无光栅,调亮度无作用。	52
例 52 上海牌 Z647-1B 型机,有伴音,无光栅,调亮度无作用。	52
例 53 长虹牌 CJ47A 型机,有伴音,无光栅。	53
例 54 环宇牌 47C2 型机,有伴音,无光栅,调节亮度无效。	53
例 55 飞跃牌 47C2-2 型机,开机 2~3 秒钟后,图像、光栅消失,但伴音正常。 ...	54
例 56 金星牌 C548 型机,光栅时有时无,但伴音一直正常。	55
例 57 熊猫牌 3608A 型机,开机十几分钟后,光栅消失,伴音保持正常。	55
例 58 三元牌 47YC-3 型机,开机 10 分钟,光栅、图像消失,伴音正常, 冷机后再开机故障依旧。	55
例 59 三元牌 47YC-2 型机,开机无光栅,有伴音。	55
例 60 虹美牌 WCD-25 型机,无光栅,有伴音。	56
例 61 虹美牌 WCD-25 型机,开机后光栅瞬闪即失,伴音正常,反复开机, 故障依旧。	56
例 62 熊猫牌 3615 型机,无光栅,有伴音。	56
例 63 孔雀牌 KQ47-39 型机,无光栅,有伴音,调整亮度、对比度无效。	56
例 64 熊猫牌 3636 型机,无光栅,有伴音,按亮度调节键,屏幕上显示 亮度符号。	57
例 65 松下牌 TC2173 型机,无光栅,有伴音,机内有“吱吱”声。	57
例 66 凯歌牌 4C5405 型机,无光栅,有伴音,绿指示灯亮,屏幕上无字符显示。 ...	58
例 67 凯歌牌 4C5405 型机,无光栅,有伴音,绿指示灯亮。	59
例 68 凯歌牌 4C5405 型机,无光栅,有伴音,绿指示灯亮,屏幕上无字符显示。 ...	60
六、水平、垂直亮线故障检修实例	60
例 69 北京牌 8303 型机,伴音正常,光栅变为水平一条亮线。	60
例 70 厦华牌 XT-5101 型机,光栅经常缩为水平一条亮线。	61
例 71 凯歌牌 4C4705-2 型机,伴音正常,光栅为水平一条亮线。	61
例 72 金星牌 C475 型机,光栅经常缩为水平亮线,手拍打机壳,图像有时 可恢复正常。	62
例 73 福日牌 HFC-321 型机,伴音正常,光栅为水平亮线。	63
例 74 日立牌 CPT-2125 型机,伴音正常,光栅为水平亮线。	63
例 75 牡丹牌 47C4 型机,开机一、二分钟后,光栅缩为水平亮线。	63
例 76 三洋牌 CTP4940 型机,光栅为水平一条亮线,关小亮度, 亮线颜色变化。	64
例 77 上海牌 Z647-1B 型机,光栅为垂直一条亮线。	65

例 78 环宇牌 51C-4R 型机,时常出现一条垂直亮线,亮线出现后有焦糊味。···	65
七、行、场幅度与线性故障检修实例·····	66
例 79 长城牌 JTC472 型机,有图像,但行幅小,光栅暗。·····	66
例 80 北京牌 8306 型机,光栅亮度低暗,扬声器有“哼”声,机内有“吱、吱”声。···	66
例 81 黄河牌 HC47-Ⅲ型机,图像亮度、对比度正常,但行幅稍窄。·····	66
例 82 北京牌 839 型机,光栅行幅窄,有交流调制哼声。·····	67
例 83 夏普牌 C-5405DK 型机,光栅暗,行幅小。·····	69
例 84 厦华牌 XT-5101 型机,开机几分钟,场幅增大,画面拉长。·····	69
例 85 康艺牌 MFP-5398 型机,光栅上下各压缩 4cm 左右。·····	69
例 86 日立牌 CPT-2177SF/DV 型机,收看 PAL 制节目正常,收看 NTSC 制录像节目, 图像垂直幅度变窄。·····	69
例 87 飞跃牌 47C3-3 型机,无电视信号时,光栅垂直方向不满幅, 有电视信号时正常。·····	71
例 88 金星牌 C56-402 型机,场幅小,仅屏幕中央有 6cm 左右的图像。·····	71
例 89 福日牌 HFC-236 型机,图像上部压缩,下部拉伸。·····	71
例 90 黄河牌 HC47-Ⅲ型机,光栅场幅不稳,线性不良。·····	72
例 91 东芝牌 C-2021Z 型机,屏幕上部无光栅,中间有一条水平亮线, 亮线下有窄光栅。·····	73
例 92 日立牌 CTP2125 型机,场线性不良,下部压缩,光栅底部有亮线。·····	73
例 93 黄河牌 HC47-Ⅲ型机,光栅扭曲呈“S”状,伴音有哼声。·····	73
八、光栅亮度不正常故障检修实例·····	73
例 94 金星牌 C46-1 型机,光栅很暗,接收电视节目,只能看到很暗的图像。·····	73
例 95 日立牌 CTP-320D 型机,亮度电位器调到最大,光栅仍较暗。·····	75
例 96 昆仑牌 S471 型机,光栅亮度不足,调节亮度电位器,光栅仍较暗。·····	75
例 97 昆仑牌 S471 型机,图像暗,调节亮度、对比度时有变化,但达不到 正常要求。·····	75
例 98 福日牌 HFC-236 型机,光栅左亮右暗,图像和伴音基本正常。·····	76
例 99 牡丹牌 47C7 型机,屏幕左方 1/3 处有图像,右方无光栅。·····	76
例 100 厦华牌 XT-5101 型机,光栅上暗下亮。·····	77
例 101 昆仑牌 S541 型机,亮度较强,按亮度控制键,BRI 彩条可变, 但亮度不变。·····	77
例 102 牡丹牌 TC483 型机,有伴音,无图像,光栅很亮,调节亮度无效, 满幅回扫线。·····	78
例 103 夏普牌 C-1820 型机,伴音正常,但只有带回扫线的蓝光栅。时间 稍长,光栅消失。·····	78
例 104 快乐牌 HC2063 型机,开机 20 分钟后,图像变为有稀疏回扫线的 红光栅,伴音正常。·····	79
例 105 昆仑牌 S541 型机,开机后未待机便开始工作,但只有高亮度绿光栅, 无伴音。·····	79
九、图像正常,有回扫线的故障检修实例·····	80

例 106 长城牌 JTC - 471 型机, 图像正常, 屏幕上方有数条回扫线。	80
例 107 北京牌 8303 型机, 图像正常, 但上部有回扫线。	80
例 108 东芝牌 202E5C 型机, 图像上方有回扫线, 并有两条较宽的亮带, 亮带下方有点状线。	80
例 109 东芝牌 181E3C 型机, 图像正常, 但有满幅回扫线。	81
例 110 环宇牌 CEP321 型机, 图像正常, 但有满幅回扫线。	81
例 111 松下牌 TC - 840D 型机, 图像正常, 但有满幅回扫线。	81
十、光栅不稳定的故障检修实例	82
例 112 飞利浦牌 CTO - 6050 型机, 无规律的自行关机, 关机后无光栅, 扬声器中有“咔、咔”声。	82
例 113 凯歌牌 4C4701 型机, 伴音正常, 光栅、图像无规律地时隐时现。	83
例 114 黄山牌 AH47 - 24C 型机, 开机时间稍长, 光栅闪烁, 行幅无规律 地瞬间缩小。	84
例 115 金星牌 C491 型机, 光栅有时突然变亮, 图像消失并有回扫线, 接着光栅消失。	84
例 116 夏普牌 C5405 型机, 开机后光栅不断扩大收缩, 指示灯“红—绿”闪烁。 ...	85
例 117 北京牌 8303 型机, 光栅上有垂直竖条, 竖条上有黑白小点, 偶有光栅收缩。	85
例 118 福日牌 HFC - 236D 型机, 光栅较暗, 中央有一条垂直亮带, 机内有尖叫声。	86
例 119 夏普牌 C2121DK 型机, 亮度暗, 图像模糊不清, 噪点象大棉团。	86
例 120 北京牌 838 型机, 图像模糊不清, 象是漂浮在水中。	86
例 121 飞利浦牌 KT - 3 型机, 图像暗淡且模糊不清, 调亮度、对比度无作用。 ...	86
第二章 图像的故障分析与检修实例	88
第一节 图像的故障分析与检修方法	88
一、光栅正常、无图像、无伴音的故障分析与检修	88
二、某一频段无图像、无伴音, 其它频段图像、伴音正常的故障分析与检修	90
三、各频段高端频道无图像、无伴音的故障分析与检修	91
四、光栅正常、无图像、有伴音的故障分析与检修	92
五、跑台的故障分析与检修	92
六、AFT 接通时逃台的故障分析与检修	94
七、转换频道时逃台的故障分析与检修	95
八、图像淡, 有噪点的故障分析与检修	96
九、图像对比度弱、模糊不清、无噪点的故障分析与检修	97
十、对比度过强的故障分析与检修	97
十一、伴音干扰图像的故障分析与检修	99
十二、场不同步的故障分析与检修	100
十三、行不同步的故障分析与检修	102
十四、行、场均不同步的故障分析与检修	102
第二节 图像故障检修实例	104

一、光栅正常、无噪点、无图像、无伴音故障检修实例	104
例 1 长城牌 JTC471-2A 型机,噪点少而淡,无图像,无伴音,扬声器有“沙、沙”声。	104
例 2 北京牌 8303 型机,光栅上无噪点,无图像,扬声器无任何声音。	104
例 3 北京牌 8306 型机,光栅上无噪点,无图像,扬声器无任何声音。	104
例 4 虹美牌 WCD-25 型机,光栅上有稀少噪点,无图像,无伴音。	105
例 5 长虹牌 CJK51A 型机,光栅上无噪点,无图像,无伴音。	105
例 6 夏普牌 CV2121CK/DK 型机,光栅上无噪点,无图像,无伴音。	106
二、光栅正常,有噪点、无图像、无伴音故障检修实例	106
例 7 金星牌 C562 型机,光栅正常,有噪点,无图像,无伴音。	106
例 8 飞跃牌 47C2-2 型机,光栅正常有噪点,无图像,无伴音。	107
例 9 厦华牌 XT5103 型机,光栅正常有噪点,无图像,无伴音。	107
例 10 泰山牌 TS47C3 型机,光栅正常,扬声器有“沙、沙”噪声,无图像,无伴音。	108
例 11 成都牌 C47-851 型机,光栅正常有噪点,扬声器有噪声,无图像,无伴音。	108
例 12 黄山牌 AH5353C/R 型机,光栅正常有噪点,无图像,无伴音。	108
例 13 孔雀牌 KQ54-39 型机,经常出现光栅正常,有噪点,无图像,无伴音的故障。	109
例 14 飞利浦牌 20CT6050 型机,光栅正常有噪点,无图像,无伴音。	110
三、某一频段或各频段高端无图像、无伴音故障检修实例	110
例 15 菊花牌 C471 型机,收不到 VHF 频段节目。	110
例 16 凯歌牌 4C4701 型机,收不到 VHF 频段节目。	111
例 17 牡丹牌 47C3 型机, V_H 和 U 段节目收视正常,但接收不到 V_L 频段节目。	111
例 18 三洋牌 6935 型机,收不到 UHF 频段节目。	112
例 19 北京牌 8303 型机,图像和伴音基本正常,收不到 VH 段 8CH 以上和 UHF 段 36CH 以上的节目。	112
四、逃台故障检修	112
例 20 上海牌 Z647-1A 型机,打开预选器小门,可收到电视节目,关上小门,图像扭曲,伴音失真。	112
例 21 长城牌 JTC-471 型机,转换频道后需重新调谐才能正常收看电视节目。	114
例 22 凯歌牌 4C4701 型机,开机十几分钟后,图像扭曲,伴音失真,最后消失。	114
例 23 环宇牌 51C-4R 型机,收看电视时,图像、伴音越来越差,最后消失。更换频道时,重新调谐才能收看。	115
例 24 飞跃牌 C-1833 型机,收看节目时,图像经常扭曲,重新调谐才能正常收看。	115
例 25 日立牌 CTP-236 型机,预选器开关接触不良引起逃台。	116

例 26 黄河牌 HC47 - III 型机, UHF 频段逃台。	116
例 27 黄山牌 CTP3905A 型机, VHF 频段逃台。	117
五、伴音正常, 图像不良的故障检修实例	118
例 28 长城牌 JTC - 471 型机, 伴音正常, 光栅上无噪点, 无图像, 亮度正常 而且可调。	118
例 29 熊猫牌 DB47C 型机, 伴音正常无图像, 一片白光栅。	118
例 30 北京牌 836 型机, 光栅、伴音正常, 无图像。	119
例 31 东芝牌 C1831 型机, 伴音正常, 图像模糊不清, 彩色失真。	119
例 32 环宇牌 47C - 2 型机, 伴音正常, 图像模糊不清, 亮度不足	120
例 33 佳丽牌 EC - 2061 型机, 伴音正常, 只有黑白图像, 图像有拖尾现象。	120
例 34 长虹牌 CJ - 47A 型机, 伴音良好, 图像模糊。	121
例 35 北京牌 8306 型机, 伴音正常, 图像很淡, 调节对比度, 无明显作用。	122
例 36 凯歌牌 4C5405 型机, 伴音正常, 图像很淡, 按对比度控制键无作用。	122
例 37 黄河牌 HC47 - III 型机, 开机一段时间后, 图像对比度突然变强, 调节对比度作用不大。	122
例 38 东芝牌 C2021 型机, 亮度变暗, 屏幕上出现照片底片式图像。	123
例 39 夏普牌 C5405DK 型机, 收看时经常发生图像彩色、伴音变差的现象。	123
例 40 松下牌 2173 型机, 图像亮度正常, 对比度弱, 有不规则亮白线闪烁, 伴音良好。	124
例 41 凯歌牌 4C4701 型机, 伴音正常, 图像上有无规律黑白短条纹干扰。	124
例 42 福日牌 HFC - 236 型机, 伴音干扰图像。	125
六、不同步的故障检修实例	126
例 43 昆仑牌 S471 型机, 图像上、下滚动, 左右扭曲, 接收强信号图像变淡, 且无伴音。	126
例 44 凯歌牌 4C5405 型机, 伴音正常, 图像杂乱无章, 行、场均不同步。	127
例 45 北京牌 8306 型机, 开机后一段时间, 时而出现垂直运动的水平黑带, 调场同步无效。	127
例 46 黄河牌 HC47 - III 型机, 伴音正常, 图像杂乱无章, 行、场均不同步。	127
例 47 熊猫牌 DB47C4 型机, 亮度低, 场同步不稳, 场幅度不足。	128
例 48 熊猫牌 3615 型机, 伴音正常, 图像时而正常, 时而上下移动。	129
例 49 金星牌 C56 - 402 型机, 图像垂直滚动, 场不同步。	129
例 50 牡丹牌 47C3 型机, 开机不久图像上、下跳动, 调场同步可暂时稳定, 但不能维持。	130
例 51 夏普牌 CV2121 - DK 型机, 图像上、下跳动。	130
例 52 上海牌 Z647 - 1A 型机, 图像扭曲, 有场频蜂音。	131
例 53 星海牌 47CJ - 1 型机, 图像大面积扭动不稳, 手拍机壳, 有时能使 图像恢复正常。	131
例 54 飞跃牌 47C2 - 2 型机, 伴音正常, 屏幕上只有黑白斜带。	132
例 55 环宇牌 CEP - 321D 型机, 图像左右扭动, 伴音正常。	132
例 56 昆仑牌 S471 型机, 图像水平弯曲。	133

例 57 飞利浦牌 20CT6050 型机,伴音正常,屏幕上只有左右倾斜的黑白带。·····	134
第三章 彩色故障分析与检修实例 ·····	135
第一节 彩色故障分析与检修方法 ·····	135
一、无彩色故障分析与检修·····	135
一、彩色不同步的故障分析与检修·····	137
三、彩色时有时无的故障分析与检修·····	139
四、明显爬行的故障分析与检修·····	139
五、黑白图像正常、彩色失真的故障分析与检修·····	141
六、缺少某种基色的故障分析与检修·····	143
七、单基色光栅的故障分析与检修·····	144
八、偏色的故障分析与检修·····	145
九、光栅局部有色斑的故障分析与检修·····	146
十、彩色镶边的故障分析与检修·····	147
第二节 彩色故障检修实例 ·····	150
一、图像无彩色故障检修实例·····	150
例 1 长城牌 JTC-471 型机,图像正常,无彩色,调节色饱和度无作用。·····	150
例 2 东芝牌 1831ZDW 型机,黑白图像正常,无彩色。·····	150
例 3 上海牌 Z647-1A 型机,黑白图像正常,无彩色。·····	151
例 4 菊花牌 C471A 型机,黑白图像正常,无彩色。·····	151
例 5 百合花牌 CD47-1 型机,黑白图像正常,无彩色。·····	153
例 6 金星牌 C46-1 型机,黑白图像正常,无彩色,调节色饱和度无效。·····	153
例 7 夏普牌 C-1801 型机,黑白图像正常,无彩色,调节色饱和度无效。·····	153
例 8 飞跃牌 47C2-2 型机,黑白图像正常,无彩色,调节色饱和度无效。·····	155
例 9 北京牌 8306 型机,黑白图像正常,无彩色,调节色饱和度无效。·····	155
例 10 黄河牌 HC47-Ⅲ 型机,黑白图像正常,无彩色,调节色饱和度无效。·····	155
例 11 牡丹牌 TC-483P 型机,黑白图像正常,但亮度暗,无彩色,调节色 饱和度无效。·····	156
例 12 泰山牌 TS37C3 型机,黑白图像正常,无彩色,有时能出现彩色条纹。·····	156
例 13 松下牌 TC-230D 型机,黑白图像正常,无彩色,调节色饱和度无效。·····	157
例 14 三洋牌 CTP6904 型机,黑白图像正常,无彩色,调节色饱和度无效。·····	157
例 15 昆仑牌 S541 型机,图像清晰,无彩色,按动色饱和度控制键无作用, 但相应字符与指示绿条变化正常。·····	157
例 16 凯歌牌 4C5405 型机,黑白图像正常,无彩色,调色饱和度无效。·····	158
二、彩色不稳定的故障检修实例·····	159
例 17 上海牌 Z647-1 型机,黑白图像正常,彩色时有时无。·····	159
例 18 华日牌 C47J-1 型机,黑白图像正常,彩色时有时无。·····	159
例 19 西湖牌 47CD4A 型机,黑白图像正常,彩色时有时无,无彩色 时有彩色条纹出现。·····	159
例 20 北京牌 8306 型机,开机或转换频道后,先有黑白图像,过一段 时间才有彩色。·····	160

例 21 三元牌 47SYC-3 型机,黑白图像正常,彩色时而有,时而无,有彩色时,色调时而正常,时而不正常。·····	160
例 22 熊猫牌 DB47C3 型机,开机一段时间后,彩色消失,但黑白图像正常。·····	161
例 23 成都牌 C47-851 型机,彩色时而正常,时而失真,关死色饱和度,黑白图像正常。·····	161
例 24 凯歌牌 4C5405 型机,黑白图像正常,屏幕左右两边缺少绿色,色调失真且变化不定。·····	162
例 25 凯歌牌 4C5405 型机,黑白图像正常,彩色时有时无,有彩色时色调也不正常。·····	162
例 26 飞利浦牌 20CT6050 型机,黑白图像正常,但经常出现画面色彩暗淡,不鲜艳的现象。·····	163
三、明显爬行故障检修实例·····	164
例 27 日立牌 CEP-321 型机,出现由下向上移动的明暗相间的条纹。·····	164
例 28 上海牌 Z647-1B 型机,水平结构粗糙,有亮暗条纹自下而上移动。·····	165
例 29 菊花牌 C471A 型机,爬行现象明显,彩色色调失真。·····	166
例 30 夏普牌 C-1801DF 型机,有自下向上移动的条纹,爬行明显。·····	166
四、彩色失真故障检修实例·····	166
例 31 长城牌 JTC-471 型机,黑白图像正常,彩色失真,接收彩条信号,彩条排列顺序错误。·····	166
例 32 环宇牌 51C2 型机,黑白图像正常,彩色失真,接收彩条信号,彩条排列顺序错误。·····	167
例 33 金星牌 C46-1 型机,黑白图像正常,彩色失真,红、绿两色相互易位。·····	167
例 34 长虹牌 CJK51A 型机,黑白图像正常,彩色失真,光栅白平衡良好。·····	168
例 35 孔雀牌 KQ47-39 型机,图像缺蓝色,绿色也不正常,光栅白平衡良好。·····	168
例 36 莺歌牌 C47-4 型机,光栅为青色,彩色失真。·····	169
例 37 黄河牌 HC47-Ⅲ型机,光栅为淡红色,图像模糊,缺绿色。·····	169
例 38 东芝牌 201E3C 型机,黑白图像呈黄色,彩色失真。·····	170
例 39 长虹牌 CJ-47A 型机,光栅、图像均偏红色。·····	170
例 40 环宇牌 CEP-321D 型机,光栅、图像均偏蓝色。·····	170
例 41 北京牌 8303 型机,图像色彩过浓,调色饱和度电位器时彩色不能平滑变化。·····	171
例 42 东芝牌 CTS-130 型机,彩色过浓,调节无效。·····	172
例 43 北京牌 8303 型机,光栅右下侧有色斑。·····	172
例 44 环宇牌 51C-2 型机,光栅右上侧呈淡青色。·····	172
例 45 孔雀牌 KQ47-39 型机,彩色混乱,有时电视机倒立或侧放时,彩色有时恢复正常。·····	173
第四章 伴音故障分析与检修实例 ·····	174
第一节 伴音故障分析与检修方法·····	174
一、无伴音的故障分析与检修·····	174
二、伴音失真的故障分析与检修·····	175

第二节 伴音故障检修实例	176
一、图像正常、无伴音故障检修实例	176
例 1 北京牌 8303 型机, 图像正常, 无伴音, 调节音量无效。	176
例 2 北京牌 8316 型机, 图像正常, 无伴音。	176
例 3 黄河牌 HC47-Ⅲ型机, 图像正常, 无伴音, 调节音量无效。	177
例 4 金星牌 C54221 型机, 图像正常, 无伴音。	178
例 5 环宇牌 CEP-321D 型机, 图像正常, 无伴音。	179
例 6 牡丹牌 TC483 型机, 图像正常, 无伴音。	179
例 7 孔雀牌 KQ47-39 型机, 图像正常, 无伴音, 扬声器有随调节音量变化的轻微“沙、沙”声。	180
例 8 昆仑牌 S541 型机, 图像正常, 无伴音, 按音量+/-键, 屏显正常, 但对伴音无效。	181
例 9 夏普牌 C-5407CK 型机, 图像正常, 无伴音, 只有轻微“沙、沙”声。	182
二、图像正常、伴音失真故障检修实例	182
例 10 长城牌 JTC-471 型机, 图像正常, 伴音音量小, 声音沙哑, 有失真。	182
例 11 天鹅牌 7695VPNM 型机, 图像正常, 伴音音量轻, 声音发闷。	183
例 12 北京牌 8306 型机, 图像正常, 伴音音量轻, 声音失真。	183
例 13 华日牌 C47J-3B 型机, 图像正常, 个别电视台伴音沙哑, 失真。	183
例 14 环宇牌 47C-2 型机, 图像正常, 伴音音量小, 但不失真。	184
例 15 金星牌 C475 型机, 图像正常, 伴音音量小, 调音量电位器作用不大。	185
例 16 金星牌 C56-402 型机, 高音过强, 低音不足, 声音发尖。	185
例 17 飞跃牌 47C1-3 型机, 图像正常, 有伴音, 但音量轻, 伴音阻塞, 失真。	186
例 18 日立牌 CEP-321 型机, 伴音断断续续, 时有时无。	187
例 19 泰山牌 TS47C3 型机, 图像正常, 伴音音量小, 声音断断续续。	188
例 20 夏普牌 C-1805DK 型机, 图像正常, 音量小, 音量控制失常。	188
例 21 东芝牌 218D6C 型机, 图像正常, 音量小, 噪声明显, 不时出现“咔、咔”声。	189
第五章 彩色电视机遥控原理与检修	190
第一节 红外遥控原理与遥控新技术	190
一、红外发射和红外接收新技术	190
二、红外遥控接收电路	194
三、微处理器控制新技术	195
第二节 三种优选遥控电路比较及检修方法	198
一、三种优选红外遥控系统性能比较	198
二、飞利浦 CTV-320S 遥控系统	200
三、东芝 CTS-130A 遥控系统 TMP47C433	210
四、三菱 M50436-560SP 遥控系统	220
五、遥控系统检修的基本方法	229
第三节 彩色遥控系统常见故障及检修	230
一、红外遥控发射器故障的判断与检修	230

二、红外遥控信号接收器的故障与检修	231
三、微处理器和接口电路故障检修	232
第四节 遥控故障检修实例	234
例 1 长虹牌 CK53A 型机,音量不可控,存储节目丢失。	234
例 2 飞跃牌 51CZY-2 型遥控彩电,交流关机功能失效。	235
例 3 昆仑 S541 型机,睡眠定时关机功能失效。	235
例 4 韶峰 SFK3720 型机,不能转入“待机”状态。	235
例 5 昆仑 S541 型机,始终处于“待机”状态。	236
例 6 北京牌 8316 型遥控彩电,始终处于备用状态,不能接通主电源。	236
例 7 三菱彩电,不能遥控关机。	237
例 8 牡丹牌 54C3A 型机,图像彩色不可调。	238
例 9 北京牌 8316 型机,亮度不可调。	238
例 10 遥控器无红外遥控信号发送出去,不能控制电视机工作。	239
例 11 三菱遥控彩电,接收器故障。	239
例 12 昆仑 S541 型机,本机调谐器故障。	240
例 13 飞利浦 CTV320S-MU 机,不能自动搜索选台。	240
例 14 昆仑 S541 型机,VHFL 频段不工作。	241
例 15 东芝 CTS-130 型机,U 段不工作。	241
例 16 襄阳 51XC1 型机,屏幕显示的功能字符向左偏移。	241
例 17 三菱彩电遥控系统,屏幕显示的功能字符呈黑色。	241
例 18 昆仑 S541 型机,伴音声小,符号变化正常。	242
例 19 美乐 DS53C-1 型机,遥控系统不工作。	243
例 20 夏普 C-5407CK 型机,收不到 VHF 节目。	243
例 21 康佳彩霸 KK-953PI 型遥控彩电,只能收到部分电台,且图像不稳定。	244
例 22 康佳彩霸 KK-953PI 型遥控彩电自动搜台时不能自锁。	244

第一章 光栅的故障分析与检修

电视屏幕上的光栅是显示电视图像的基础,只有高质量的光栅,才能显示高画质的图像。光栅失常是常见的故障现象,一般占电视机总故障率的 70% 以上,因此掌握光栅的故障分析与检修是十分重要的。光栅的故障大至可分为四大类,一是无光栅,无伴音;二是无光栅、有伴音;三是光栅亮度、幅度、线性异常;四是光栅散焦、扭曲等。

第一节 光栅的故障分析与检修方法

一、无光栅、无伴音、开机烧保险的故障分析与检修

1.故障现象:开机无光栅、无伴音。打开电视机后盖,发现保险管烧断,换上相同的保险管后,开机再次烧断。

2.故障分析:开机即烧保险说明故障在电源电路。因为大多数彩色电视机都设有过流保护电路,负载短路时,保护电路启动使开关电源停振。所以,开关电源的负载短路时,一般不会烧保险。只有当图 1-1-1 所示的并联式开关电源和图 1-1-2 所示的串联式开关电源示意图中开关电源的电网进线 P01 到负载(主要是行输出级)之间出现短路故障时,才会发生开机烧保险 FX 的情况。因此,引起开机烧保险的常见短路故障有:

(1) 电源整流管(或整流桥)D01 - D04 击穿短路。

(2) 缓冲电容 C02 - C05(整流管所并电容)和 C01 击穿。

(3) 滤波电容 C06 击穿短路。

(4) 图 1-1-1 中的电源开关管 Q01,缓冲电容 C07 击穿;图 1-1-2 中的电源开关管 Q01 击穿(过压保护稳压管 DW01 或保护用可控硅也会同时击穿)。

(5) 消磁电路中的热敏电阻 R_t 短路

3.故障检修:本故障不宜采用电压,电流法测量,更不能强行通电。只能采用电阻测量法寻找故障点。检测前应拔下电源插头 P01,断开消磁线圈 L01,并确认电源限流电阻 R01 完好。在这种条件下,下面的测量结果才有意义。参考示意图,用万用表电阻档测量电源输入端 P01 两端的电阻。

(1) 若阻值小于几 $k\Omega$ 或几乎为 0Ω ,说明电源整流管 D01 - D04 和电容 C01 - C05 有击穿短路的故障。

(2) 若阻值在 $10 - 20k\Omega$ 左右,说明滤波电容 C06,电源开关管 Q01 及所并缓冲电容 C07 击穿短路。 $10 - 20k\Omega$ 的电阻值是整流电路中两支二极管的正向电阻。某些机型的开关电源采用了厚膜电路,在这类电视机中电源开关管安放在厚膜电路内部,上述测量结果依然有效。

(3) 若阻值近乎无穷大,说明烧保险的故障是消磁电路引起的,大多是热敏电阻 R_t 短路。

此外,开关变压器内部短路也会有这种故障现象。

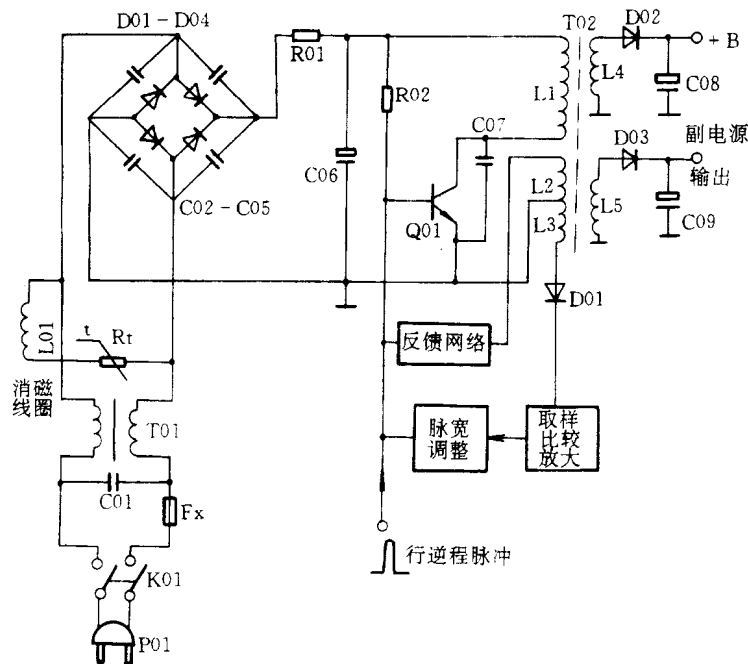


图 1-1-1 并联开关电源简化原理图

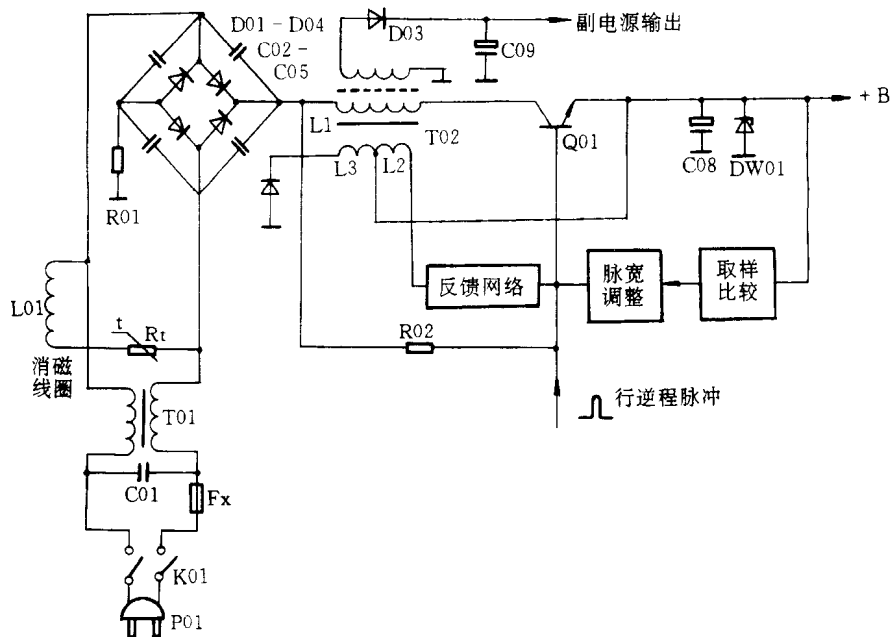


图 1-1-2 串联开关电源简化原理图

另外,在电源没有过流保护电路的少数彩电中,行输出级某些元件存在短路时可能引起连锁反应,使电源损坏并烧保险。

开机烧保险检修逻辑图见图 1-1-3。

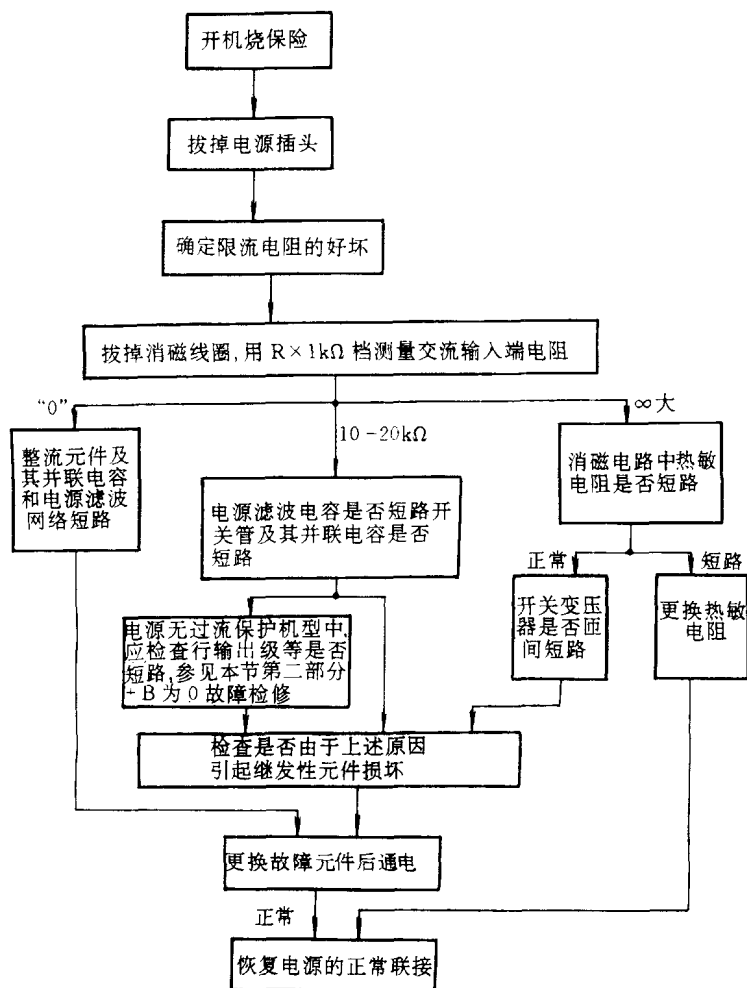


图 1-1-3 开机烧保险检修逻辑图

二、无光栅、无伴音的故障分析与检修

1. 故障现象: 无光栅、无伴音、不烧保险管, 有的机内有“吱、吱”叫声, 有的没有。

2. 故障分析: 引起上述现象的故障部位可能是开关电源, 也可能是行扫描电路。

(1) 开关电源故障: 开关电源为电视机提供工作时所需的能量。开关电源不工作(不振荡)或工作不正常, 会使输出电压偏高, 偏低或为 0V, 电视机也就无法正常工作, 从而产生无光栅、无伴音。图 1-1-1 和图 1-1-2 分别是并联、串联电源示意图, 造成开关电源无输出电压或输出电压失常的原因有:

- ① 限流电阻 R01 损坏, 开关管 Q01 集电极电压消失(正常情况下, 此电压为 300V 左右)。
- ② 启动电阻 R02 开路, 开关电源不起振, 输出 +B 电压为 0V。
- ③ 开关管 Q01 损坏, 开关电源不振荡, 输出 +B 电压为 0V。
- ④ 开关变压器 T02, 正反馈绕组或反馈网络断路, 造成开关管 Q01 因基极无正反馈信号而不振荡, 开关电源输出 +B 电压为 0V。
- ⑤ 在串联式开关电源中, 过压保护用稳压二极管 DW01(或保护用可控硅)击穿损坏, 使开