

彩色电视机

快速检修 250 例

福建科学技术出版社



彩色电视机

快速检修 **250** 例

张思平 陈尔绍 主编

TN94
10/0

TN 94
10/0

RGB71/r

③y
wz

(闽)新登字 03 号

彩色电视机快速检修 250 例

张思平 陈尔绍 主编

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州得贵巷 59 号)

福建省新华书店经销

福建新华印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 14 印张 3 插页 318 千字

1995 年 1 月第 3 次印刷

印数:10 001—20 000

ISBN 7-5335-0647-2/TN·66

定价:8.50 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换

前 言

基于彩色电视机迅速发展，迫切需要高超的维修技术。我们在从事电视技术的教学、维修工作所积累经验的基础上，参考了国内外彩电快速维修名著，撰写成本书。书中所提出的《彩色电视机典型故障快速检修法》、《彩色电视机快速检修常用方法》和《彩色电视机检修用的仪器》等章节，在国内同类书中是绝无仅有的。书中多以遥控、平面直角等新型彩色电视机为例，详尽地介绍了彩色电视机故障发生的原因和故障的分析、判别、检测及排除方法。同时还介绍了各种电路和结构的故障特点及检修技巧，以及业余条件下判断故障和检测故障的技术。阐明如何通过故障的症状表现寻找故障的内在规律，提高对故障部位判断的准确性，减少维修工作的盲目性。本书既是广大维修人员、广大彩色电视机用户不可缺少的一部工具书，也是一部优秀的培训教材和参考书。

参加本书编写工作的有：陈新鑫、魏华、张源、程本梓、黄国明、林秀屿、黄贤雪、程冰、邱林、郭一灼等，杨莫钦、林惠馨、陈国威、陈丽娜等参加了描图贴字。限于我们的水平，书中不妥之处在所难免，望广大读者批评指正。

编著者

1992, 8

目 录

第一章 彩色电视机快速检修基础	(1)
第一节 故障症状的查证与检查	(1)
第二节 从检查元器件入手达到快速检修彩电的目的	(5)
第三节 维修用的仪表	(6)
第四节 快速检修常用方法	(12)
例 1 图像上下抖动 (飞利浦 16CT3015 彩电)	(16)
例 2 图像水平、垂直幅度同时缩小 [三洋 (35cm) 83p 机芯彩电]	(16)
例 3 图像蒙上一层淡雾 (松下 M11 机芯彩电)	(17)
例 4 图像信号微弱 (三洋 83P 机芯彩电)	(17)
例 5 屏幕中间一条亮线, 图像上半部压缩, 下半部拉伸 (日立 CTP236D 型)	(18)
例 6 图像逐渐变暗 (长城 471-2 型彩电)	(20)
例 7 伴音音量微弱 (北京 838 型 35cm)	(21)
例 8 L 声道喇叭内部无声 (日立 CMT2085 型 51cm 红外遥控彩电)	(21)
第五节 彩色电视机故障的快速分析和诊断实例	(23)
例 9 调谐不稳甚至逃台 [飞利浦 51cm (20 英寸) 彩电]	(23)
例 10 图像模糊, 有明显回扫线, 对比度失控 (索尼 KV-1882CH)	(23)
例 11 只有一垂直梭形图像 (汤姆逊 51cm 彩电)	(23)
例 12 图像上部有几条回扫线 (虹美 WCD-25 彩电)	(23)
例 13 刚开机图像向上缓慢移动, 几分钟后才基本稳定 (环宇 47C-2 型彩电)	(24)
例 14 图像逐渐增大, 颜色偏蓝, 最后自动切断电源	(24)
例 15 屏幕大面积模糊, 扫描点成蛋形圆, 并且色度不纯 (三洋彩电 47cm)	(25)
例 16 频道漂移, 即使一再调节, 图像也是稍现即逝 (日立 CRP-450D 型彩电)	(25)
例 17 光栅正常, 但无噪波点和噪声 (厦华 XT-3701 彩电)	(25)
例 18 彩色时有时无 (长城 471 机芯彩电)	(25)
例 19 无图像, 有不满幅的较黑光栅, 且不到边 (日立 CT-1803 彩电)	(26)
例 20 画面呈蓝色, 有发虚的浅白色回扫线, 无图像, 亮度、对比度及色度均 失调 (三洋 83P 机芯)	(26)
例 21 满屏通红 (金星 C37-401 型 35Cm 彩电)	(26)
例 22 左上角出现一块色斑 (福日 HFC-32147cm 彩电)	(27)
例 23 无光栅, 关机瞬间画面上出现如图 1-23 所示的瞬时带状光栅 (菲 利浦 20CT6050)	(27)
例 24 光栅右暗左亮 (昆仑 S471 型 47cm 彩电)	(27)

例 25	突然出现满屏红光栅, 随后光栅消失, 只听到嗡嗡的电流声 (虹美 WCD-25 型 47cm 彩)	(28)
例 26	光栅灰暗, 图像和色彩都不清晰 (黄河 HC51 型 51cm 彩电)	(28)
例 27	光栅呈红色且有回扫线 (海燕 CS56-2 型 56cm 彩电)	(29)
例 28	故障如图 1-27 所示, a 区光栅正常, b 区很亮, c 区无光栅, b 区在对比度、色度关小, 亮度适中时有斜回扫线闪烁, 接收棋盘信号时, 屏幕底部二行压缩呈亮线 (场振幅使用集成块 TEA2015 的机型)	(29)
例 29	光栅右上角出现一片黑色暗区 (东芝 C-1421 型彩色电视机)	(30)
例 30	光栅暗淡且有斑, 开机后半小时才有光, 一小时后才能变为正常 (黄河牌 HC-37-I 型彩电)	(31)
例 31	光栅闪烁, 行幅有时呈瞬间缩小现象 (孔雀 KQ47-39 型彩电)	(31)
例 32	无声、无图、无光栅 (日立 2125 直角平面 53cm 彩电)	(31)
例 33	无光无声, 开关变压器有轻微的吱吱叫声 (日立 CPT2125SF/DU51cm 平面遥控彩电)	(32)
例 34	收看时, 声、光突然消失 (汤姆逊 51Cm 彩电)	(32)
例 35	突然屏幕变亮 (牡丹牌 TC-483D 型彩电)	(33)
例 36	中间有一条水平亮带, 亮带以上有稀疏的扫描线 (凯歌 4D22U-H 型)	(33)
例 37	8 频道伴音失真, 微调后伴音较前好, 但图像严重失真 (黄河牌 HC-47)	(34)
例 38	收看 H 波段的 8 频道时, 屏幕上白色横向噪扰大, 严重时只能收到空频道噪声 (长虹 CJ37A)	(34)
例 39	无伴音 (夏普 C-1838DK 型 47cm 彩电)	(35)
例 40	伴音微弱, 即只有将旋鈕调到中部恰当位置时才有微弱伴音 (夏普 C-1805 DK 型 47cm 彩电)	(36)
例 41	伴音轻且不好听 (松下 TC-840D 型 47cm 彩电)	(36)
例 42	机内有“吱吱”尖叫声, 但图像和伴音正常 (青岛牌 47CD840QD 型彩电)	(37)
例 43	屏幕上有上下滚动的干扰带 (TOYBO51cm 彩电)	(38)
例 44	垂直干扰条纹 (松下牌 TC840 彩电)	(38)
例 45	不能输入视频和音频信号 (索尼 KV-2184TC 型直角平面遥控彩电)	(38)
第二章	彩色电视机典型故障快速检修法	(40)
第一节	控制系统故障快速检修	(40)
例 46	在整个搜索过程, 屏幕上只瞬间看到一清晰画面, 大部分时间却锁定在不清晰、不稳定的画面上 (夏普 C-202NX 型全遥控彩电)	(41)
例 47	在整个搜索过程中, 无法得到清晰和稳定的画面 (51cm 德国 SABAT51SC32-D2 型彩电)	(41)
例 48	图像不稳, 边缘忽闪忽闪地出现白色镶边, 并伴有横线干扰 (日立 CRP-450D 型)	(45)
第二节	无光与光栅故障快速检修	(45)

例 49	开机后无光栅, 机内发吱叫声, 经短暂时间后即无声 (长城 JTC471-2 型 47cm 彩电)	(47)
例 50	刚开机声、光皆有, 但亮度失控, 经短暂时间后, 光栅消失 (虹美 WCD-25 型彩电)	(48)
例 51	水平一条亮线 (飞利浦 CTD51cmASYM 彩电)	(49)
例 52	一条水平亮线, 有伴音 (金星 C56-402 56cm 彩电)	(50)
例 53	光栅成一条水平亮线, 且亮线宽度由 4mm 左右变成 2mm 左右, 颜色由白色逐渐变成蓝色 (夏华牌 XT-5101cm 彩电)	(51)
第三节	图像故障快速检修	(52)
第四节	同步、线性故障快速检修	(66)
第五节	有些频道不着色或色的浓淡不一的快速检修	(72)
第六节	伴音故障快速检修	(73)
第七节	其它故障快速检修	(81)
例 54	通电有吱吱声, 无光栅, 有噪声 (牡丹 TC-483D/P)	(82)
例 55	通电有吱吱声, 无光栅, 无噪声 (牡丹 TC-483D/P)	(82)
例 56	机内冒烟, 无光栅, 无噪声	(87)
第三章	故障快速检修	(90)
第一节	控制中心电路常见故障的特点、原因和快速检修	(90)
例 57	开机都要重新调谐 (索尼 KV-182)	(90)
例 58	按动微动开关, 不能开机 (长虹 51cm 遥控彩电)	(90)
例 59	开机无图像, 通过调谐可选出图像, 但不能记忆 (索尼 KV-1882CH)	(90)
例 60	调谐记忆失灵 (索尼 KV-1882CH)	(92)
例 61	能自动搜索到图像, 但无法进行缓慢锁定。若用手动调谐键进行搜索图像, 则十分困难 (凯歌牌 4C4705-2 型彩电)	(92)
例 62	按下记忆键 (M) 后, 机器无记忆功能 (环宇牌 51C-4R 型 51cm 遥控彩电)	(93)
例 63	每次开机后需对 1~32 个频道重新预选, 否则各频道均无信号 (索尼 KV-1882 型遥控彩电)	(95)
例 64	不能预置 (乐声 TC-2171DHNR 型)	(95)
例 65	操作自动寻台键时, 只能瞬时出现图像和伴音, 画面不能锁住 (长城牌 JTC512 型 51cm 遥控彩电)	(96)
例 66	数码管显示紊乱 (JVC-7705PK 彩电)	(96)
例 67	不能选台 (东芝 C-1421Z 彩电)	(98)
第二节	遥控电路常见故障的特点、原因与快速检修	(98)
例 68	彩条异常 (索尼 KV-1882CH 彩电)	(98)
例 69	没按遥控器任何键, 指示灯会亮, 会自行发射信号; 而按键时, 却又不起作用	(100)
例 70	遥控不能调节色饱和度 (夏普 C-1835DK)	(101)

例 71	电视机可正常工作,但遥控全部失效(日立 CPT2157SF/DU 型)	(101)
例 72	遥控器不能控制(索尼 KV-1882CH 型遥控彩电)	(101)
例 73	只有当红外遥控发射器贴近电视机时,才能实现遥控(日立 CPT21SF/ DL53cm 平面方角遥控彩电)	(103)
例 74	遥控发射器各键均失效(日立 CPT2125SF 遥控彩电)	(103)
例 75	按遥控发射器任一按钮,均无反应,但指示灯每次都亮(星海牌 51CJ3Y 型)	(104)
例 76	遥控距离仅在 1 米左右范围内有效(夏普 CV-2121CK 型)	(105)
例 77	遥控器失灵(熊猫牌 3608A 型遥控彩电)	(106)
例 78	亮度忽亮忽暗(索尼 KV-2092CH 遥控彩电)	(106)
例 79	开机屏幕不亮,数码管瞬间亮了一下即熄(飞跃 51CZY-2 机)	(107)
例 80	无字符(索尼 KV-1882CH)	(107)
第三节	高频调谐器故障特点、原因与快速检修	(108)
例 81	逃台或某一频段接收不良	(108)
例 82	有光栅、有雪花,无图像、无伴音(NEC μ PC 三片机)	(110)
例 83	U 频段不正常,V 频段正常(长虹牌 CJK15A 型 51cm 红外遥控彩电)	(111)
例 84	VHFI 波段正常,VHF N 波段和 UHF 波段不正常,但 VHF N 波段能接收到 I 波段的节目(牡丹 TC-483D 彩电)	(112)
例 85	各频段高端“跑台”(日立 CTP-236D 型彩电)	(113)
例 86	雷电过后,电视突然无图像、无伴音(KV-2092CH51cm 遥控彩电)	(113)
例 87	VHF 频段图像淡薄,伴音含混,雪花噪点多,彩色时有时无(日立 CEP- 321D 型彩电)	(113)
例 88	开始时音、像正常,过一会音、像变坏,或音、像均无	(114)
例 89	逃台故障(根德牌 47cm 彩电)	(115)
例 90	触摸各预选器,机器均无噪声(JVC-7705PK 彩电)	(115)
例 91	调谐到某一频道,图像稳定几秒钟就消失,伴音时有时无(夏普 C-1820CK 彩电)	(116)
例 92	图像有故障时,伴音噪波很大〔东芝 C-1421Z35cm (14 英寸)型〕	(116)
例 93	在 UHF 频段调不出自身的节目,却调出了 VHF 频段内的 1~5 频段的节目 (海立牌 HI-2054DI 型 51cm)	(117)
第四节	图像中放电路故障特点、原因与快速检修	(117)
例 94	光栅正常、图像噪声大、灵敏度低(飞跃 47C3-3 型彩电)	(117)
例 95	有光无图无声〔德律风根 415 型 51cm (20 英寸)〕	(118)
例 96	开机无图像、无伴音,但光栅正常(松下 TC-2186 型)	(118)
例 97	行场同步不稳,图像扭曲(昆仑 S373 型 35cm 彩电)	(120)
例 98	接通电源,屏上出现图像扭曲,彩色失真,但伴音正常(夏普 C-2007DK 51cm 彩电)	(120)
例 99	收看节目时,突然亮度变暗,且影像翻转成照片底片式的图像(东芝 C-	

2021Z型彩电)	(120)
例 100 有光栅、无图像、无伴音 (飞跃牌 47C2-2 型)	(121)
例 101 开机, 光栅正常; 接收信号时, 无图像, 雪花点多, 伴音弱 (夏普 C-1833DK 型)	(121)
例 102 开机, 光栅正常; 自动搜索锁不住, 手动调谐出图像, 行场不同步; 伴音正常, 有字符显示 (凯歌牌 4C5405 型)	(123)
例 103 开机光栅正常, 选台或搜索均无图像, 无伴音 (凯歌牌 4C5405 型)	(123)
第五节 亮度通道故障特点、原因与快速检修	(124)
例 104 开机, 绿色电源指示灯亮, 但无光栅, 无伴音, 无字符显示 (凯歌牌 4C5405 型)	(124)
例 105 开机, 屏幕上杂波点很少且没有图像 (珊瑚牌 D47C-1 型)	(125)
例 106 无光栅, 无图像, 有伴音 (西湖牌 47CD4A 型)	(126)
例 107 图像、彩色、伴音正常; 但亮度灰暗, 调节亮度旋钮作用不大 (西湖牌 47CD3 型)	(126)
例 108 光栅呈黄色, 图像、伴音正常, 而彩色严重失调 (索尼牌 KV-2182CH)	(127)
例 109 光栅正常, 图像清晰; 但图像与彩色不重合, 彩色出现拖尾现象 (松下牌 TC-217C 型)	(128)
例 110 光栅暗, 调整亮度电位器也不能使屏幕亮度正常; 但图像、伴音正常 (东芝牌 C-2021 型)	(128)
例 111 光栅正常, 图像、伴音也正常; 但屏幕上有不规则的明暗点状干扰点 (乐声牌 TC-817 型)	(129)
例 112 亮度失控, 光栅呈红色且有回扫线 (海燕 CS56-2 型 56cm 彩电)	(130)
例 113 亮度暗 (金星 C37-401 型彩电)	(130)
例 114 光栅灰暗 (长城 JTC-47-2 型 47cm 彩电)	(131)
例 115 屏幕突然很亮, 亮到屏幕出现回扫线; 接着就无光 (飞跃 54C2Y-2 型彩电)	(132)
例 116 屏幕上光栅很亮, 并出现满幅回扫线 (索尼 KV-1430 彩电)	(134)
例 117 光栅暗, 对比度弱 (德律风根 6016 型彩电)	(134)
例 118 光栅很暗, 但伴音正常 (金星 C37-401 型)	(134)
例 119 一片白光栅, 但伴音正常	(135)
例 120 关机后屏幕中央出现一蚕豆大的亮点, 过一会儿后才消失 (日立 NP82 机芯 47cm 彩电)	(135)
例 121 刚开机时, 光栅特别亮, 几秒后光栅消失 (长城 JTC-47I 型彩电)	(136)
例 122 只有模糊的彩色影纹, 没有清晰图像; 关闭色饱和度时画影消失, 光栅极暗	(136)
例 123 彩色画面上出现无规律的黑白干扰条, 去掉天线, 光栅上亦有干扰现象 (罗兰斯宝 WCD-25 型彩电)	(137)

例124	刚开机时光栅很暗, 经过短暂时间后消失 (长虹 53cm (21 英寸) 平面直角彩电)	(138)
例125	无图像、光栅亮度失控并带回扫线 (德律风根 511A 型彩电)	(139)
例126	光栅闪烁, 行有时呈瞬间缩小现象 (孔雀 KQ47-39 型彩电)	(140)
第六节	色度通道故障特点、原因及快速检修	(141)
例127	有正常黑白图像, 但无彩色 (东芝两片机)	(141)
例128	图像、伴音正常, 但无彩色 (上海牌 Z647-1A 型)	(142)
例129	无彩色, 调节色饱和度电位器不起作用 (金星 C472 型彩电)	(142)
例130	一开机就无彩色, 但通过换台或重新开机彩色可恢复, 有时触碰天线也可改变彩色 (东芝两片机)	(143)
例131	黑白图像与伴音质量均很好, 但无论怎样调节色饱和旋钮, 均无彩色 (佳丽牌 EC142 型 35cm 彩电)	(143)
例132	屏幕左侧约 2cm 宽范围内无彩色	(144)
例133	频道转换后不能马上出现彩色 (北京牌 837-1 型)	(144)
例134	突然图像无彩色, 时而自行恢复 (东芝 20FE3C 型 51cm)	(145)
例135	调谐正确时无彩色, 略有失谐时却出现彩色 (北京牌 837-1 型彩电)	(145)
例136	图像彩色不稳定, 时而黑白兼有一闪一闪的红绿干扰条, 时而是全红或全绿 (昆仑 S373)	(146)
例137	突然失色 (北京牌 8306)	(146)
例138	彩色时有时无, 即使有彩色时, 有时色调正确, 有时色调不正确 (飞跃 47C2-2 型彩电)	(147)
例139	彩色出现闪烁, 严重时出现行扭 (凯歌 IC4701 型)	(147)
例140	彩色一会儿正常, 一会儿消失 (牡丹 TC483D 型)	(148)
例141	黑白图像正常, 但彩色忽有忽无 (金星 C56-402 型彩电)	(148)
例142	彩色太浓或太淡 (TA 两片 IC 彩电)	(149)
例143	彩色不同步 (西湖 51CD5 51cm 彩电)	(149)
例144	无彩色, 且黑白图像行不同步 (飞跃 54C2Y-2 直角平面彩电)	(150)
例145	有时彩色反常, 会出现绿脸红头 (福日彩电)	(150)
例146	人的肤色变为深绿, 红色变为淡黄色, 蓝色则变为紫色 (长城 JTC472 型彩电)	(151)
例147	屏幕上整个画面十分难看, 绿色变成红色, 红色变成绿色, 彩色信号紊乱 (夏普 C-1800DK)	(151)
例148	屏幕一片绿色 (日立 CEP-323D 型彩电)	(151)
例149	屏幕一片蓝光栅, 并且亮瘦失控 (JVC-7705PK 型彩电)	(152)
例150	屏幕上出现全红光栅 (福日牌彩电)	(152)
例151	有时出现绿或蓝的单色光栅, 过一会儿自动关机 (德律风根 5000 型彩电)	(153)
例152	光栅呈红色并出现回扫线, 短暂后消失 (夏普 C-2007DK 彩电)	(153)

例 153	颜色呈紫红色 (黄河 HC51 彩电)	(154)
例 154	图像偏色, 有时变成黑白图像 (飞利浦 20T774-PDH)	(154)
例 155	黑白图像正常, 彩色缺红色 (福日 NP8C 机芯)	(154)
例 156	图像呈紫色, 缺绿色 (长城牌 471 机芯)	(155)
例 157	图像缺绿色, 光栅偏红色 (“日立” CEP-321D 47cm 彩电)	(155)
例 158	接收信号时, 彩条中缺蓝色 (金星 47cm 彩电)	(156)
例 159	光栅偏蓝色 (“日立” CEP-321D 47cm 彩电)	(156)
例 160	彩色失去了原有的鲜艳程度, 且在水平方向出现一明一暗间隔均匀的细条 (日立 47cm 彩电)	(157)
例 161	彩色画面上出现百叶窗式明暗相间的水平条纹 [金星 35cm (14 英寸) 彩电]	(157)
例 162	雾蒙蒙一层黄色, 纯白色字一律变为黄色 (日立 47cm 彩电)	(158)
例 163	一条约 5mm 宽的亮带, 先呈白色, 接着变蓝色, 然后形成红、绿交替变 化, 一会儿屏面全黑 (日立 CPT2125SF/DU 53cm 平面方角遥控彩电) ...	(158)
例 164	彩色失真, 红色变紫并且颜色很浅 (环宇 37C-2 型 35cm 彩电)	(159)
例 165	彩色时有时无, 且失真, 图像画面间歇性闪光, 彩条信号图像呈百页窗爬 行现象 (C-1421Z 35cm 彩电)	(160)
例 166	有信号时, 图像、伴音正常, 无信号时屏幕呈绿色光栅, 亮度开大时, 上 半部有白色回扫线 (上海 C46-1 彩电)	(160)
例 167	彩条顺序变成白、蓝、红、紫、绿、青、黄、黑, 如图 3-69 所示 (日立 47cm 彩电)	(161)
例 168	接收彩条信号时, 8 条彩条中有等距离整齐的黑色细横条向上或向下蠕动 (飞跃 47C2-2 彩电)	(161)
例 169	屏幕上各颜色都向右溢出一些, 在接收彩条信号时, 中间 4 条尤其明显	(162)
例 170	颜色杂乱无章 (长城 JTC472 型彩电)	(163)
第七节	伴音通道故障特点、原因与快速检修	(163)
例 171	无伴音 (NEC 牌 20T774PDH 型 510cm 彩电)	(163)
例 172	伴音沙哑、发闷、声小 (日立 CEP-323D 型红外遥控彩电)	(164)
例 173	“吱吱”尖叫声 (日立 CTP-237D 型 51cm 彩电)	(164)
例 174	伴音逐渐减弱直至无声 (东芝 C-1421Z 型)	(165)
例 175	个别频道伴音嘶哑失真, 其它频道伴音正常 (东芝两片机)	(166)
例 176	伴音微弱 (根德 T51-240D 彩电)	(167)
例 177	光栅上有雪花状噪声点, 喇叭中有噪声, 但无图像和伴音 (乐声 TC- 483D41cm 彩电)	(167)
例 178	伴音声响很大 (康艺 KT-8135 型彩电)	(168)
第八节	扫描电路故障特点、原因与快速检修	(168)
例 179	图像不规则忽大忽小闪动 (CTP-236D)	(168)

- 例 180 无光、无声 (松下 M12H 机芯) (168)
- 例 181 无光栅、喇叭里有“沙沙”声 (长城 JTC471-2 型彩电) (169)
- 例 182 光栅满幅, 但图像水平方向无法稳定、有时只能看到斜影彩带或杂乱无章的彩图 (福日 HFC-450G 型) (169)
- 例 183 无光栅, 无伴音, 开关变压器有叫声 (康艺 T-770 135cm 彩电) (170)
- 例 184 光栅上部呈波纹状, 中部有一条不规则粗亮线, 下部正常。在光栅的右上角有一矩形暗区, 伴音正常 (黄河 35cm 彩电) (171)
- 例 185 伴音正常、但无光栅 (台产爱美牌 DK3C3, 35cm/DK9C2, 51cm 彩电) (171)
- 例 186 有时水平幅度变窄甚至变成无光栅 (CJ-47A 型长虹牌 47cm 彩电) ... (172)
- 例 187 场幅有时产生压缩, 严重时出现一条水平亮线 (CJ-47A 型长虹牌彩电) (172)
- 例 188 无光栅, 有伴音, 在开机瞬间有暗圆点, 但很快消失 (熊猫 DB47C4) ... (172)
- 例 189 无光栅, 无伴音, 但有行频声, 电源指示灯亮 (东芝 218D6C 型) (172)
- 例 190 工作由正常到出现光栅闪动、直至变成一条水平亮线, 并烧场输出集成块 AN5512 (新加坡 TELESonic 51cm 彩电) (174)
- 例 191 图像上部严重折叠, 且扫描线稀疏 (东芝 C-2021Z51cm 彩电) (174)
- 例 192 开机时听到“噼”的一声, 声光全无, 靠近喇叭, 能听到电流的“哼哼”声 (黄河牌 HC56-1 型) (175)
- 例 193 开机后帧幅出现断续伸缩现象 (飞利浦 20CT6050 型) (175)
- 例 194 开机屏幕出现一条水平亮线 (日立 CPT1838 型) (175)
- 例 195 刚开机瞬间有光栅, 过一会光栅消失, 有微弱的伴音 (福日牌 HFC-2111) (176)
- 例 196 行不同步 (西湖牌 47CD3 型) (177)
- 例 197 开机, 光栅正常, 约 3~4 小时后, 光栅右侧逐渐收缩, 有时光栅收缩至半屏 (松下牌 TC-830D 型) (177)
- 例 198 开机, 光栅基本正常, 20 分钟左右光栅变暗, 并且很快消失, 但伴音始终正常。关机后再开机, 几分钟故障重现 (飞利浦 CT6050 型) (178)
- 例 199 开机, 机内发出“吱”的一声, 屏幕上无光栅, 接收信号无伴音 (“日立”牌 CEP-321D 型) (178)
- 例 200 图像下部卷边, 而且幅度减小 (金星牌 C37-401 型) (179)
- 例 201 无光栅, 接收信号无伴音 (索尼牌 KV-1882CH 型) (180)
- 例 202 垂直一条亮线, 接收信号、伴音正常 (福日牌 HFC-2024 型) (180)
- 例 203 开机, 图像、伴音均正常, 但场不同步 (STAR 型) (181)
- 例 204 图像上有许多黑细横道 (拉丝) 干扰, 音量关小, 能听到机内有类似跳火的声音 (金星牌 C46-1 型) (181)
- 例 205 光栅扫描线很不均匀, 有的地方稀疏, 有的地方又变得很密集 (日立牌 CTP-236D 型) (181)
- 例 206 接收信号, 图像被分成左右两个图像; 接收测试卡信号时, 则被分成两个

半圆 (夏普牌 C-1837DK 型)	(182)
第九节 显像管故障及其快速调整维修	(183)
例 207 屏幕出现偏色现象	(183)
例 208 图像上有一横条时上时下变化	(183)
例 209 彩色图像及伴音均正常, 但光栅亮度暗 (日立牌 CEP-320D 型 47cm 彩电)	(184)
例 210 伴音正常, 但屏幕上一开始无光栅, 数分钟后产生暗淡的光栅和模糊的图像。大约过了 20 分钟后才能看到正常的图像 (东芝彩电 X-569 机芯)	(185)
例 211 屏幕无光 (飞利浦 T6020 型 51cm 彩电)	(185)
例 212 关机时出现一个小亮点 (西湖 37CD7A 型)	(186)
例 213 图像上出现断续横向黑线条, 同时伴音中夹着“噼噼”声 (飞利浦 20CT 6050 型)	(187)
例 214 不时出现光栅暗、无彩色现象 (索尼 KV-2182CH)	(187)
例 215 光栅呈绿色, 亮度失控, 且有淡淡的回扫线。接收信号有绿色图像, 伴音正常 (福日牌 HFC-2024 型)	(187)
例 216 无光栅 (东芝 C-1421Z)	(188)
例 217 光栅正常, 图像也正常。约 5 分钟后, 图像变得模糊不清, 而伴音始终正常 (东芝牌 201E3C 型)	(190)
例 218 光栅较暗, 伴音正常。图像模糊 (康力牌 35cm 彩电)	(191)
例 219 伴音正常, 图像淡而且有些偏红, 亮度过大而且失控, 同时满幅回扫线 (福日牌 HFC-2024 型)	(191)
例 220 无光栅、无图像, 有伴音 (日立牌 HFC-1814R)	(191)
例 221 伴音正常, 而图像的色彩异常 (福日牌 HFC-1824 型)	(191)
例 222 光栅偏暗 (福日牌 HFC-450 型)	(192)
例 223 光栅、图像、伴音正常, 但机内有高压打火声, 同时, 屏幕上出现干扰横带 (飞利浦 CT6050 型)	(194)
例 224 开机, 图像模糊; 半小时后, 图像由模糊逐渐变为清晰, 直至正常。再开机, 重复上述过程, 但经历的时间缩短了 (乐声牌 TC-2060D 型)	(194)
例 225 图像、伴音正常, 但亮度不足, 调大对比度, 图像变大, 而且出现彩色拖尾, 30 分钟后, 图像模糊不清 (金星牌 C472 型)	(194)
例 226 图像、伴音正常, 后突然出现满幅红光栅, 而且亮度较大, 接着, 光栅消失, 只听到嗡嗡的电流声, 再开机上述现象重复出现 (虹美牌 WCD-25 型)	(195)
例 227 屏幕的固定位置上出现几个绿色亮点, 时间持续近一个小时 (海燕牌 CS37-2 型 35cm 彩电)	(195)
例 228 出现“劈拍”放电声, 同时荧光屏上出现条纹和闪光, 随即光栅突然消失, 出现无光有声故障 (德律风根彩电)	(196)

第十节 保护电路故障特点与原因、快速检修	(197)
例 229 开机就进入保护状态 (日立 CTP237D 型)	(197)
例 230 开机即保护, 同时机内发出“吱、吱”声 (福日 HFC-321 型彩电)	(197)
例 231 光栅缩小 (天鹅 CS47-S1 型彩电)	(198)
例 232 无光栅, 无伴音, 有“吱吱”声 (NC-IT 机芯)	(198)
例 233 图像上端发生压缩现象 (飞利浦 20CT6050 彩电)	(198)
例 234 无光栅 (NC-IT 机芯)	(199)
第十一节 电源电路故障特点、原因与快速检修	(199)
例 235 无光、无声 (芙蓉 TC-5504G)	(199)
例 236 烧电源保险丝 (松下 M12H 统一机芯)	(200)
例 237 无光栅、无伴音 (日立 CRP-450D)	(200)
例 238 刚开机工作正常, 待一段时间后光栅会收缩变小, 图像变淡, 彩色消失, 音量变轻, 而光栅正常时一切都正常。这种故障表现忽好、忽坏, 无一定规律 (夏普 C-1820CK 型彩电)	(201)
例 239 开机出现无光栅、无图像、无伴音 (JVC-7755LN 型 51cm 遥控彩电)	(202)
例 240 开机伴音正常, 但光栅出现从上部至中间的折迭现象, 且每隔几秒钟反复一次 (日立 CTP-236D 型)	(202)
例 241 雷雨天收看节目时, 突然光声全部消失 (夏普 C-5405DK 型)	(203)
例 242 电源发出“噗噗”声, 无伴音 (汤姆逊 TFE5114DK 型彩电)	(203)
例 243 显示状态不规则, 大多数时间呈暂停状态 (“1”), 有时出现“一一”状态; 无光栅、无伴音 (德律风根 6216 型遥控彩电)	(205)
例 244 在开机时听不到任何的杂音, 无光栅, 无伴音 [华海 51cm (20 英寸) 彩电]	(205)
例 245 光栅、伴音同时消失, 经短暂时间后, 又自动恢复正常 (北京 838 彩电)	(206)
例 246 一开机出现很亮的光栅; 很快转为“三无”故障, 但能听见“吱吱”尖叫声, 在图像消失时有回扫线。重新开机又如此 (环宇 CPS-182HB 彩电)	(206)
例 247 屏幕上两条 2cm 宽的滚条向上移动, 20 分钟后渐渐变弱 (日声 RS89 型 51cm 彩电)	(207)
例 248 开机时只有“噗”的一声, 无光栅, 无伴音 (成都牌 C47-851 型彩电)	(207)
例 249 无光、无声、无频道显示 (汤姆逊 51cm 彩电)	(208)
例 250 无伴音、无光栅, 只听到一声吱的声音 (黄河 HC-51-I 型 51cm 彩电)	(208)

第一章 彩色电视机快速检修基础

彩色电视机维修人员首先遇到的问题是：面对故障应如何分析其原因、判断故障部位、检测故障电路、调整和更换零部件等，其中最重要的是分析故障产生原因和判断故障部位。分析故障原因和判断故障部位就是根据故障现象判断可能导致故障的部位。因此要求维修人员必须熟悉彩色电视机的基本原理、线路分布和每种电视机结构特点。如果对彩色电视机的原理不甚了解，盲目地进行维修，这不仅不能修复故障，而且还可能造成故障扩大。由于彩色电视机结构相当复杂，因此在检修过程中仅靠分析推断还不能完全确定故障的具体位置，还必须借助仪表进行检测和调整，以便准确地判断故障的位置，然后动手进行修理。在检修时，必须使用电原理图或布线图，因为利用它们可迅速地找到所要检测的元器件位置。总的说来，如何迅速地找到故障的位置，这是彩色电视机快速检修的关键，要做到这一点，必须遵循以下一系列方法。

第一节 故障症状的查证与检查

为了正确分析彩色电视机发生故障原因，迅速、准确判断故障位置，首先要向用户询问并作记录，然后维修人员还要亲自查证一下。询问的内容包括：

(1) 故障发生前的情况：有否正常收看过。发生故障前有无闻到异常气味、听到异常声音；光栅有否变大、变小或变暗；有无图像，图像有否抖动、翻滚现象；有无色彩，色彩是否变淡，有无失真等。

(2) 故障发生时的情况：故障是突然发生还是缓慢产生；是开机时产生还是敲击时产生；是否时好时坏；有无冒烟、跳火、怪叫等异常现象。

(3) 故障发生时的周围环境：有无遭雷击；市电是否正常；附近有无强磁场，有否把磁铁放在电视机上；是否把机器长期置放在高温、高湿下接收；有否跌撞等。

亲自查证，就是让彩色电视机通电，查证一下其故障症状是否与用户所说的相符；然后进行某些操作和调整，以排除假象。在有些情况下，往往因开关位置、调整不当、电缆连接不正确等造成彩色电视机异常，并非是电视机真正发生了故障。在你怀疑电视机发生故障时，可先按表 1-1 作简要检查，以确定是否真的发生了故障。

但是在故障机通电以前必须进行不通电检查，因为不通电检查有时能很快地发现故障原因，并可防止由于通电不慎造成更大的故障。

其检查的步骤是：先检查电视机的外部，看天线和馈线有无断线，电源线有无损坏，电源插头有无松懈，旋钮有否打滑失灵等。待外部检查无误后，方可打开机壳仔细检查电视机内部；看一看显像管的管颈是否有裂纹，印刷板有无断裂，有无断线，元器件有无脱焊、断脚、跌落、短路等；保险丝、保险丝电阻和温度保险丝是否熔断，若已熔断，则应检测负载

表 1—1 彩色电视机故障初查表

故障症状	主要故障电路
既无光也无伴音	电源电路、水平偏转电路
无图像、无伴音	本机振荡电路
有伴音，但无图像	图像放大电路、图像中频电路、高频电路
有图像、无伴音	伴音中频电路、音频检波电路、低频放大电路
不同步	同步电路、AGC 电路、水平 AFC 电路、积分电路、垂直振荡电路
光栅呈一条水平亮线	垂直偏转电路
无光栅	水平偏转电路、高压电路、聚焦电路、图像放大电路、ABL 电路、阴极射线管电路
聚焦不对准	高压整流电路、聚焦电路、阴极射线管
只出现一种颜色的图像	色差信号放大电路、阴极射线管第二栅极电路
不着色	通带放大电路、ACC 电路、消色电路、3.58MHz 振荡电路、3.58MHz 输出电路、色同步信号闸波电路、色同步信号放大电路
得不到色同步	3.58MHz 振荡电路、色同步信号闸波电路、色同步信号放大电路、相位检波电路、直流放大电路
映不出特定的颜色	色解调电路、解调放大电路、色差信号放大电路
画面有偏色	会聚电路

电路及可能造成这些元件电流增大的支路是否有短路情况。若是无光、无声现象的故障，则应测量一下主电源电路，测量电源输出管和行输出管集电极对地是否已短路或阻值变小。经不通电检查排除上述故障后，即可通电查证。这时，有可能经上述排除故障后，彩电恢复正常；若仍不正常，可进一步进行直观检查、仪器检查和试验检查。这里必须强调的是：在通电检查时，必须了解集成电路彩电的维修事项：

1. 底板带电：集成电路彩电多采用开关式稳压电源不用电源变压器，使得整机底板带电，这就使得整个电视机机芯与 220V 电源连接。因此，在维修时容易造成触电事故，同时也会造成测试仪器，如示波器、扫频仪、信号发生器等与机芯交流短路，使仪器或电视机烧毁。

2. 彩电主电源采用高压供电，通常达到 100~120V 左右，这就使得行输出管集电极脉冲电压高达 1000V 以上；采用交流直接供电的开关稳压电源的开关输出管集电极脉冲电压也在 500V 左右，所以维修时必须非常谨慎，防止行输出管和开关输出管击穿。诸如不能全部断开开关电源输出负载，或脱开行偏转线圈、行逆程电容等进行检修，也不允许在拆除保护电路的情况下检修，更换任何元件时都必须断开机内电源。彩色显像管阳极电压高达 23 000V 以

上, 电流达到 1mA, 所以开机检查显像管阳极电压时, 绝对不准阳极直接对地放电, 也不得用两只手分别握正负表笔跨接在高压两端去测量阳极电压。若操作不当, 不但可能损坏行输出管、其它晶体管、集成电路等, 而且还会使人体遭受高压电击。正确测量彩色管阳极高压的方法是, 应先在关机状态下连好高压表, 然后再开机读取数值。在维修时绝对不能拔下彩色石墨层的接地线(通常接在显像管灯座板上), 不然在开机后会因石墨层的感应高压而容易造成触电事故, 并且会因手臂触电后快速收缩而撞坏显像管的管颈。取彩色管高压帽时必须切断总电源, 而后用一只 10k Ω /2W 电阻将显像管阳极多次对地放电, 放电完毕后再取下高压帽。

此外, 不能用一般的黑白机显像管阳极高压线代替彩色显像管的阳极高压线。在更换显像管、行输出变压器、行逆程电容和其他 X 射线保护元件后, 有必要测量一下阳极高压, 要求此高压处在 27000V 以下, 否则有可能使产生的 X 射线超过规定允许的剂量。

3. 检修集成电路彩色电视机过程中, 或多或少地总要更换一些元器件。在更换这类元件时应尽量采用同型号、原厂家的, 规格也应完全相同。有时这些安全元件从外观上乍看起来没什么特别, 但原料却用了精料材料和高绝缘强度材料, 并运用了专门的制造工艺, 进行了严格的检查等等。特别要注意的是: 在更换电源保险丝、温度保险丝和保险丝电阻时, 不能把这些元器件的规格任意扩大, 防止造成更大故障。不能用一般黑白机常用的电源保险丝代替彩电电源保险丝, 否则开机即烧毁。在更换彩色显像管时, 不能随意替换, 因为不同型号显像管之间的结构、电性能、乃至工作原理常常千差万别。比如同样尺寸的单枪三束彩色管与自会聚彩色管, 它们之间根本不能代换; 即使是尺寸相同的自会聚彩色管, 由于型号不同, 也不能直接代换。这是因为它们之间除了管座位置排列不同外, 还有对高压聚焦电位和低压聚焦电位要求不同; 管颈粗细不同(粗的为 $\varnothing 29\text{mm}$, 细的为 $\varnothing 22.5\text{mm}$); 进行动态枕形校正和无动态枕形校正时所要求的电路不同等。更换诸如行、场、视放输出管, 开关电源输出管等高压大功率管时, 也要求型号、规格一致, 必需使新管的反向击穿电压、饱和压降、电流放大倍数等参数满足要求。在进行一般小功率晶体管和二极管代换时, 应考虑是否有特殊要求, 应考虑更换后的管子的反向击穿电压、功耗、工作频率、AGC 特性、最大工作电流、电流放大倍数等参数是否符合电路的要求。

型号不同的集成电路也不能直接代换, 即使型号相同, 若规格不同, 也不能直接代换。

4. 维修后的检查: 电视机维修完毕送用户使用前, 还应作一次整机性能和安全使用方面的检查。整机性能检查除了与黑白机相同的内容外, 还要检查彩色效果、色纯度、静会聚、黑白平衡、枕形失真等。其安全检查的方法: (a) 用绝缘电阻测试仪或兆欧表测量绝缘度。电视机的电源插头两个接点与机壳外任一可触金属件之间的高压(500V 以上)绝缘电阻应大于 7M Ω 。(b) 把 4000V 交流电压加在电源插头二接点与机壳外任一可触金属件之间, 为时 1 分钟, 试验其绝缘强度, 不得发生跳火、绝缘击穿等现象。再重复第一种绝缘检查, 其绝缘电阻仍应大于 7M Ω 。

熟悉了上述集成电路彩色电视机修理注意事项后, 即可按下列方法仔细检查:

1. 直观检查法: 维修人员通过直观感觉来发现和查找故障。只要仔细观察, 有时也能迅速查明原因, 达到快速修理的目的。这种方法通常在试验检查和仪器检查之前使用。比如一开机显像管灯丝就不亮, 即可怀疑灯丝已断、无灯丝电压、灯丝供电电路发生故障等。一开