

国产彩色电视机故障 速修 10000 例

刘利国 范召金 王中兴 周武 刘洋 肖文 编



贵州科技出版社

国产彩色电视机故障速修 10000例

刘利国 范召金 王中兴 编
周 武 刘 洋 肖 文

贵州科技出版社

责任编辑：张相匀 张 明

封面设计：熊云新

技术设计：东 升

黔新登 90(03)号

国产彩色电视机故障速修 10000 例

刘利国 等编

贵州科技出版社出版发行

(贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550001)

*

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787×1092 毫米 16 开本 46 印张 1200 千字

1996 年 9 月第 1 版 1999 年 3 月第 2 次印刷

印数 5001—7000

ISBN7—80584—505—0/TN·016 定价：52.50 元

内 容 提 要

本书全面系统地收集整理了国产彩色电视机的维修经验、维修实例 10000 余例。机型包括金星、熊猫、长虹、北京、华日、海燕、上海、康佳等系列,机型型号 240 余种。

全书以实际维修经验为主导,突出故障分析,并力求分析思路的正确性。在维修方法上,讲求可行性、多样性和快速、准确性。全书据机型及故障分析部位的需要,配有大量线路图。易学、易懂、易操作,是广大家电维修人员及无线电爱好者的一本实用性很强的工具书。

前 言

为满足广大家电维修人员和无线电爱好者的需要,笔者根据多年从事家电维修积累的实践经验,同时学习、吸收同行专家的经验,经系统整理,编写了《国产彩色电视机故障速修10000例》。本书是贵州科技出版社组织出版的家电系列丛书之一。该书全面系统地收集整理了国产彩色电视机维修实例10000余例。机型包括金星、熊猫、长虹、北京、华日、海燕、上海、康佳等系列,机型型号240余种。机型索引按机型首字笔画排列,便于读者查阅。

本书内容丰富,故障实例典型,分析思路正确,维修方法简便易行,图文并茂,深入浅出。典型实例分析能达到举一反三的作用,是广大家电维修人员和无线电爱好者的一本实用性较强的工具书。

本书编写过程,得到有关专家的鼎力相助,在此深表谢意。限于编者水平,书中错漏之处,敬请广大读者指正。

编 者

1996年5月

目 录

第一部分 (1)

飞 跃 37D1-2	百合花 CD47-1	金 星 C56-406
飞 跃 47C1-3	金 星 C37-401	金 星 C563
兰 花 CD47-1	金 星 C46-1	凯 歌 4C3701
兰 花 CD47-20	金 星 C47	福 日 HFC450
兰 花 SC47-2U	金 星 C47-1	福 日 HFC450G
兰 花 SC47-2V	金 星 C475	福 日 HFC236
百合花 CD37-1	金 星 C56-402	韶 峰 SFC46-1

第二部分 (93)

熊 猫 3608A	熊 猫 3638
-----------	----------

第三部分 (148)

熊 猫 3631B

第四部分 (168)

长 虹 CJ37A	牡 丹 TC-56C2	美 乐 47CB840G
长 虹 CJ47A	牡 丹 TC-47C4	美 乐 47CB840A
乐 华 TC-461KD/H	牡 丹 TC-210D	泰 山 TS47C4
乐 华 TC-511KD/H	青 岛 37CD445QDX	泰 山 TS47C3
牡 丹 TC-483D	青 岛 47CD840QD	熊 猫 TC-817
牡 丹 TC-483P	青 岛 47CD840QDX	熊 猫 DB-3702
牡 丹 TC-47C3	昆 仑 TC-817	熊 猫 DB-47C5
牡 丹 TC-818PS	金 凤 47S2A	熊 猫 DB47C3-1
牡 丹 TC-201D	金 凤 C51S	熊 猫 DB47C3
牡 丹 TC-51C2		

第五部分 (232)

西 湖 54CD6

第六部分 (250)

长 城 JTC471-2F	华 日 C47J-1	星 海 47CJ1
长 城 JTC471-2A	华 日 C51J-1	星 海 46CJ1
长 城 JTC471	西 湖 47CD3	黄 河 HC-47-N
北 京 8303	凯 歌 4C4702	黄 河 HC-47-I

第七部分 (320)

长 风 CFC47-3A	北 京 8306	华 日 C47J-3A
长 城 JTC472	西 湖 47CD4A	华 日 C47J-3B
天 鹅 CS47-SL	华 日 C47J-3	华 日 C47J-3C

金星 C473	星海 47CJ2	黄河 HC-47-Ⅱ	
第八部分			(340)
金星 C472	环宇 CPS-182HB	福日 HFC-321/R	
金星 C472-1	环宇 CPS-321D	福日 HFC-237	
金星 C4711	翔宇 CPS-201	福日 HFC-237/R	
金星 C4720	翔宇 CPS-182	福日 HFC-451	
金星 C515	福日 HFC-2161		
第九部分			(377)
孔雀 KQ37-39	红岩 SC-562	昆仑 CTP3904	
孔雀 KQ47-39	成都 C47-851	春笋 CSD471	
孔雀 KQ51-39	牡丹江 18 吋	黄山 AH4724C-1	
日声 RS88P	金鹊 47DC1-2	黄山 AH4724C	
龙江 C51G-1	金鹊 47DC1	黄山 CTP-3905A	
东风 S471	昆仑 S373	黄山 BR4724	
东风 KQ47-39	昆仑 S417	梅花鹿 18 吋	
红岩 SC-471	昆仑 CTP3906		
第十部分			(426)
凯歌 4C4705	凯歌 4C4705-1	凯歌 4C4705-2	
凯歌 4C5105	凯歌 4C5405		
第十一部分			(449)
虹美 C5456			
第十二部分			(485)
飞跃 51C2Y-2			
第十三部分			(503)
三元 47SYC-2	山茶 SC-51A	熊猫 DB47C-4	
三元 47SYC-3	天鹅 CS47-S1	虹美 WCD-25	
三元 47SYC-3-2	孔雀 KQ47-36	虹美 C4725-2	
飞跃 47CE2	凯歌 4C4701	珊瑚 D47C-1	
飞跃 47C2-3	凯歌 4C4701-1	珊瑚 D47C-4	
飞燕 DUC47-C4	金星 C4715	珊瑚 D47C-9	
第十四部分			(516)
飞跃 C-1833DK	天鹅 C-1403MK		
第十五部分			(550)
孔雀 KQ47-1882	赣新 KG-4782		
第十六部分			(579)
快乐 EC-142T	快乐 EC-182T	南宝 EC-182	
快乐 EC-2061	南宝 EC-142		
第十七部分			(599)
长城 JTC512	长虹 CJK51B1	长虹 CJK51B2	

长 虹 CJK56B2	百 花 EC2061AR	百 花 EC2263AR
长 虹 CJK56B	百 花 EC1861AR	
第十八部分 (609)		
如 意 SGC-4703F	如 意 SGC-5403C	
第十九部分 (616)		
如 意 SGC-4703	春 风 C47-1	春 风 C47-2B
第二十部分 (625)		
飞 浪 FC471	百 乐 BC56-201	南 宝 NC-20B
飞 浪 FC511	快 乐 HC227D	南 宝 NC-18B
宇 航 NTC-56	快 乐 HC2061	翔 宇 SC-226
百 乐 EC-227D	南 宝 NC-14B	
第二十一部分 (633)		
海 燕 CS47E-6B-R	海 燕 CS44E-1-R	
第二十二部分 (635)		
海 燕 C551E-6-R	海 燕 CS47E-6A-R	
第二十三部分 (641)		
三 元 37SYC-2	如 意 SGC-3702	春 风 14C-17
三 元 47SYC-4	如 意 SGC-5602	春 风 14C-1
上 海 Z237-1A	成 都 C37-844	海 燕 CS37-2
上 海 Z237-2A	西 湖 7190HZ	海 燕 7190HF
上 海 Z247-1A	沈 阳 7195	海 燕 7185XA
上 海 Z647-4A	沈 阳 7185SY	海 燕 CS56-2
天 鹅 CS37-V1A	金 凤 C37-4	黄 山 7195HF
天 鹅 CS37-V2A	金 凤 C37-6	襄 阳 37XC1
北 京 836	金 河 C37-G	襄 阳 37XC1B
龙 江 Z237-1	金 河 C37-B	襄 阳 37XD1B
第二十四部分 (653)		
北 京 838		
第二十五部分 (671)		
厦 华 5101	厦 华 5103	厦 华 3702
厦 华 5102	厦 华 3701	
第二十六部分 (684)		
上 海 Z647-1A	龙 江 C47G-1	海 燕 C47-2-AV
上 海 Z647-1B	龙 江 C47G	莺 歌 C47-4
山 茶 SC-47A	龙 江 7695	莺 歌 C47-4-1
山 茶 SC-51D	沈 阳 SDC47-10	菊 花 C471A
天 鹅 7695VPNM	沈 阳 SDC47-2	
第二十七部分 (697)		
康 佳 T2114	康 佳 T2112	康 佳 T2110

康 佳 T2010

第二十八部分 (701)

康 佳 T953FS I

康 佳 T953FS II

康 佳 T953FSP

康 佳 T920C I

康 佳 T920CSY

第二十九部分 (706)

康 佳 T953P I

康 佳 T953S

第三十部分 (713)

康 佳 T2101

康 佳 T2102

康 佳 T2103

康 佳 T2105

康 佳 T9421

第三十一部分 (716)

康 佳 T2106

第三十二部分 (719)

康 佳 T953P

康 佳 T953P I

康 佳 T920D I

康 佳 T920D

机型索引 (723)

第一部分

飞跃 37D1-2	金星 C47-1
飞跃 47C1-3	金星 C475
兰花 CD47-1	金星 C56-402
兰花 CD47-20	金星 C56-406
兰花 SC47-2U	金星 C563
兰花 SC47-2V	凯歌 4C3701
百合花 CD37-1	福日 HFC-450
百合花 CD47-1	福日 HFC-450G
金星 C37-401	福日 HFC-236
金星 C46-1	韶峰 SFC46-1
金星 C47	

故障检修目录

1. 无图像、无伴音 (4)	22. 有图像、伴音, 工作 5 分钟后图像场幅严重压缩 (11)
2. 无光栅, 无伴音 (4)	23. 黑白平衡失调 (11)
3. 亮度暗 (4)	24. 图像上出现百叶窗效应 (11)
4. 行不同步 (5)	25. 开机后光栅极亮, 约一分钟后光栅消失 (12)
5. 机内有“啪啪”打火声, 无光栅 (5)	26. 无光栅, 无伴音(整流管损坏) (12)
6. 场不同步 (6)	27. 无彩色 (12)
7. 无光栅, 无伴音 (6)	28. 彩色忽浓忽淡 (13)
8. 无光栅, 无伴音 (6)	29. 彩色不同步 (13)
9. 行场均不同步, 且无彩色 (6)	30. 伴音声小 (14)
10. 无彩色 (7)	31. 光栅变为水平一条亮线, 伴音正常 (14)
11. 倒色 (7)	32. 无声, 屏幕出现一条水平亮线, 亮度失控 (15)
12. 无彩色, 且亮度下降 (7)	33. 光栅呈一条水平亮线, 伴音正常 (15)
13. 百叶窗式干扰 (8)	34. 开机时彩色图像上、下翻滚数次后, 呈黑白图像 (16)
14. 伴音尖锐刺耳, 音质差 (8)	35. 黑白图像正常, 但彩色时有时无 (16)
15. 无光栅, 无伴音 (8)	36. 无光无声 (16)
16. 无彩色 (8)	37. 亮度增大、失控, 满屏回扫线 (17)
17. 无光栅, 无伴音 (9)	38. 无光栅, 无伴音(开关电源, 脉宽控制管损坏) (18)
18. 开机时工作正常, 有时突然自动关机 (10)	39. 无光栅, 无噪声, 机内冒烟 (19)
19. 场不同步 (10)	40. 有光栅, 有伴音, 无图像 (19)
20. 无声无光 (10)	41. 无光栅, 无伴音 (20)
21. 行同步范围窄 (10)	42. 光栅呈一条水平亮线 (20)

43. 光栅呈一条水平亮线(耦合电容 C_{610} 损坏)	(21)
44. 无光栅, 无伴音, 无“吱吱”声	(21)
45. 无光栅, 无伴音, 有“吱吱”声	(21)
46. 无光栅, 无伴音, 有“咔咔”声	(22)
47. 无光栅, 无伴音, 有“噉噉”声	(22)
48. 无光栅, 无伴音, 有尖的“吱吱”声	(22)
49. 无光栅, 无伴音	(22)
50. 一条水平亮线	(22)
51. 一条水平亮带	(23)
52. 光栅上部拉伸, 中间有一条水平亮带	(23)
53. 光栅顶部拉伸, 下部正常	(24)
54. 光栅顶部拉伸, 中央一条横亮线	(24)
55. 场幅不足	(24)
56. 场线性不良	(25)
57. 垂直中心位置上移	(25)
58. 光栅出现垂直回扫线	(25)
59. 场不同步	(25)
60. 行不同步	(26)
61. 行、场都不同步	(26)
62. 图像左偏	(26)
63. 图像左偏, 垂直竖线弯曲	(27)
64. 光栅呈一条垂直亮线	(27)
65. 水平幅度不足	(27)
66. 光栅左右呈枕形失真	(27)
67. 光栅中部出现阴影区域	(27)
68. 光栅行幅变大	(28)
69. 图像缩小, 亮度偏亮	(28)
70. 光栅上部出现黑斑, 彩色不稳	(28)
71. 图像变成灰白色彩条	(28)
72. 图像过于浓黑, 层次不清	(29)
73. 无图像, 无伴音	(29)
74. 灵敏度低	(30)
75. 图像暗淡, 无规则扭曲, 无彩色	(30)
76. 图像暗淡, 而且杂乱地左右扭曲, 上下滚动	(30)
77. 图像左右扭曲, 而且有拉丝现象	(31)
78. 接收 VHF 或 UHF 频段节目时, 产生频率漂移	(31)
79. 刚开机时, 无图像及伴音, 稍后图像及伴音逐渐正常	(31)
80. VHF 波段的 L 档(1~5 频道)接收不到信号	(31)
81. VHF 波段的 H 档(6~12 频道)接收不到信号	(32)
82. 接收 UHF 频段节目时有严重的频率漂移现象	(32)
83. 光栅或图像呈现严重的“S”扭曲	(32)
84. 伴音干扰图像	(32)
85. 无伴音	(32)
86. 伴音声音小, 而且失真	(33)
87. 伴音声音太尖并失真	(33)
88. 伴音失真, 呈沙哑现象	(33)
89. 调整音量电位器时, 声音时有时无	(33)
90. 伴音音量失控	(34)
91. 伴音逐渐变小	(34)
92. 无彩色	(34)
93. 彩色不同步	(35)
94. 爬行(百叶窗)	(37)
95. 基色和补色互易	(37)
96. 色调畸变(一)	(38)
97. 色调畸变(二)	(38)
98. 色调畸变(三)	(39)
99. 色调畸变(四)	(39)
100. 色调畸变(五)	(39)
101. 屏幕上呈红图像	(39)
102. 屏幕上呈蓝图像	(40)
103. 屏幕上呈绿图像	(40)
104. 图像呈青色	(41)
105. 色饱和度控制电位器失控	(41)
106. 光栅图像呈红色, 亮度失控	(41)
107. 光栅图像呈绿色, 亮度失控	(41)
108. 光栅图像呈蓝色, 亮度失控	(42)
109. 屏幕上呈现紫光栅	(42)
110. 彩色图像中有色点与拉丝干扰	(42)
111. 黑白图像上有彩色噪点干扰	(43)
112. 无彩色、图像上有一道上下移动的灰黑横道	(43)
113. 无光栅, 有伴音, 显像管灯丝不亮	(43)
114. 无光栅, 有伴音, 显像管灯丝亮, 加速极无电压	(43)
115. 无光栅, 有伴音, 显像管三个阴极(B. R. G)电压都为 170V	(44)
116. 无光栅, 有伴音	(44)
117. 光栅暗淡, 彩色图像及伴音正常	(44)
118. 光栅的顶部很亮	(45)
119. 彩色图像与亮度图像不重合	(45)
120. 接收彩色节目时, 只有彩色区域稍亮, 其它部分暗淡无光, 接收黑白电视节目时, 图像消失	(45)
121. 色纯不良	(46)
122. 无图像, 有伴音	(46)
123. 对比度失控	(46)
124. 开机的瞬间彩条互相渗透	(46)
125. 彩色图像的轮廓不清晰	(46)
126. 散焦	(47)
127. 开机数分钟后, 光栅变得很亮, 随后保护电路启动, 呈现“三无”现象	(47)
128. 开机时彩色图像正常, 几秒钟后, 图像消失, 屏幕全红, 有回扫线, 亮度失控	(47)
129. 开机时彩色图像正常, 几秒钟后, 图像消失, 屏幕全绿, 有回扫线, 亮度失控	(48)

130. 开机时彩色图像正常,几秒钟后图像消失,屏幕全蓝,有回扫线,亮度失控	(48)	169. 电视机突然自熄,而输出电压大于150V	(67)
131. 彩条中红色淡,白色偏青	(48)	170. 输出电压不稳	(67)
132. 彩条中红色过浓,白色偏红	(48)	171. 输出电压纹波大	(68)
133. 彩条中绿色淡,白色偏品红	(48)	172. 电源输出电压很低,且有“吱吱”叫声	(68)
134. 彩条中绿色过浓,白色偏绿	(49)	173. 无光栅	(69)
135. 彩条中蓝色淡,白色偏黄	(49)	174. 水平一条亮线	(70)
136. 彩条中的蓝色过浓,白色偏蓝	(49)	175. 帧幅缩成一条亮带,且在亮带上有严重拉丝现象	(71)
137. 光栅底色偏红	(49)	176. 帧缩	(71)
138. 光栅底色偏蓝	(49)	177. 帧线性不良	(72)
139. 光栅底色偏绿	(49)	178. 光栅下部卷边	(73)
140. 显像管颈内有紫光	(50)	179. 场中心位置上移	(73)
141. 机内有高压跳火声	(50)	180. 出现垂直回扫线	(74)
142. 光栅一亮一灭	(50)	181. 行、场均不同步	(74)
143. 有光栅,无图像、无伴音	(50)	182. 场不同步	(74)
144. 无光无声	(51)	183. 行不同步	(74)
145. 无光无声	(52)	184. 垂直一条亮线	(75)
146. 无光栅,无伴音,电源电路发出“咝咝”声	(52)	185. 水平幅度不足	(75)
147. 屏幕左侧有5毫米左右的暗带,有无图像都如此	(52)	186. 扫描电路的其它故障	(75)
148. 图像偏色	(53)	187. 有光栅而无图无声	(76)
149. 无彩色、黑白图像正常	(55)	188. 灵敏度低	(77)
150. 黑白图像正常、加色后,脸色变绿,天空变红,树叶变蓝	(55)	189. 无图像,有伴音	(77)
151. 市电低于180V时,不能正常收看	(56)	190. 跳台	(78)
152. 无光栅,无伴音,机内有强烈的“吱吱”声	(57)	191. 弱信号图像能同步,而强信号反而不能同步	(78)
153. 所有接收频道信号均有雪花点	(58)	192. 由信号通道故障引起的画面干扰	(79)
154. 无图、无声、无雪花点	(58)	193. 无伴音	(79)
155. 屏幕上出现水平方向的彩色条纹,类似“百叶窗”,并自下而上地移动	(58)	194. 伴音失真	(80)
156. 接收彩色图像时,显像管右半部色调正常,左上角和左下角以及屏幕中部有形状不规则的大面积色斑,且随画面底色无规律的变化	(59)	195. 光栅亮度失控	(80)
157. 连续烧开关电源调整管	(60)	196. 光栅暗淡	(81)
158. 无光栅,无声音	(61)	197. 彩色图像与亮度图像不重合	(81)
159. 有图像和伴音,但光栅闪烁	(62)	198. 无彩色	(81)
160. 开机有图像和伴音,但彩电常发出“吱吱”声,伴随有光栅抖动	(63)	199. 彩虹现象	(84)
161. 光栅时大时小,时明时暗,几秒钟后声光全无	(63)	200. 彩色失真	(84)
162. 光栅上部拉开,并有一小段光栅压缩很密,下半部正常	(63)	201. 彩色反相	(85)
163. 黑白图像正常,色彩颗粒粗	(64)	202. 单基色光栅	(85)
164. 水平一条亮线	(64)	203. 缺少某一种基色	(86)
165. 机内F ₉₀₁ 保险丝熔断	(64)	204. F _U 、F _V 色度信号丢失	(86)
166. 无彩色	(65)	205. 爬行干扰	(87)
167. 开机屏幕无光栅,关机时出现亮环	(65)	206. 彩色时有时无	(87)
168. 电源输出电压为零	(65)	207. 机外控制旋钮失灵	(88)
		208. 彩色拖尾	(89)
		209. 无光栅,无伴音	(89)
		210. 开机即烧断交流保险	(90)
		211. 屏幕上呈一条水平亮线	(90)
		212. 无图像,无伴音,有光栅	(91)
		213. 亮度不足	(91)
		214. 行幅不足	(92)

例1 光栅极暗

【分析检修】该机光栅极暗，接收电视节目时屏幕亮度稍有变化，能看到很暗的彩色图像，伴音正常。测显像管加速极电压为900V（正常），说明行扫描电路无故障。测显像管三个阴极的电压均为170V（光栅最亮时应为约135V，最暗时约170V），表明显像管阴极已近于截止状态，判断亮度通道有故障，测第三视放级晶体管Q₃₀₃发射极电压为7.4V，调亮度电位器R₃₂₄、副亮度电位器R₃₂₁亦无法调到正常值6.7V，测黑电平箝位电路晶体管Q₃₀₄集电极电压为9.4V（正常值为9.7V），经查Q₃₀₄发射极电路中的二极管D₃₀₆正向电阻变大，导致Q₃₀₄集电极电压下降，由于Q₃₀₄集电极与Q₃₀₂基极采用直接耦合，而Q₃₀₂与Q₃₀₃及Q₃₀₃与视放末级间均为直接耦合，这样就导致

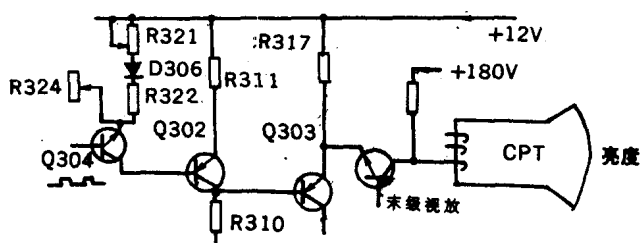


图 1-1

显像管阴极电压上升，光栅变暗。将原D₃₀₆更换为一只正向电阻小的二极管，或仍用原来的二极管而将与D₃₀₆串联的电阻R₃₂₂由原来的560Ω换为360Ω，故障即可排除。电路见图1-1。

例2 无光栅、无伴音

【分析检修】此故障应首先检查电源电路。接通电源后测开关电源108V及54V输出端电压均为零，断开与起保护作用的可控硅二极管Q₇₀₄串联的电阻R₇₂₉（此时保护电路不起作用）瞬间测开关电源输出电压正常，说明开关电源无故障，而是保护电路已工作。该机型由可控硅Q₇₀₄、厚膜电路CP₇₀₁，以及二极管D₇₀₅、D₇₀₇、电容C₇₃₀所组成的倍压整流电路共同构成行输出高压限制及场输出过电流保护电路，正常时接于开关电源54V电压输出端的可控硅截止，而因某种原因使行输出高压升高，从而引起行输出变压器第②、③脚绕组电压升高，或因场输出电流增大而使接于场输出管集电极的保险电阻R₆₂₅的压降增大时，都会使接于CP₇₀₁②脚与地之间的电阻R₇₃₂上的电压增大，致使CP₇₀₁中的稳压二极管导通，CP₇₀₁③脚便输出一个直流电压，此电压作用到可控硅二极管Q₇₀₄的控制极，使Q₇₀₄导通，由于Q₇₀₄的阳极通过1Ω电阻与开关电源直流输出端相连接，于是Q₇₀₄将开关变压器T₉₀₁次级短路，使开关管Q₉₀₁因得不到正反馈电压而停止振荡，开关电源不工作，起到了保护作用。在本例中经查保险电阻R₆₂₅已烧断，更换该电阻后电视机恢复正常，这种情况说明场输出级电流瞬间过大或行输出级高压瞬间偏高，在另一些情况下则应检查场输出级及行输出级是否出现故障。

例3 亮度暗

【分析检修】若测得显像管加速极电压为900V（正常值），而阴极电压偏高（正常情况光栅最亮时为135V，最暗时为170V），光栅暗的故障一般在亮度通道。由于亮度通道各级间均采用直接耦合，故只要某一级晶体管电压值发生变化，都会导致显像管阴极电压改变，影响栅亮度，检修时一般应从后级开始逐级向前推进，例如测得第三视放管Q₃₀₃发射极电压高于正常值的6.7V，将导致视放输出管集电极电压升高，引起显像管阴极电压升高，光栅亮度下降，此时，应在亮度

通道中寻找 Q_{303} 发射极电压升高的原因, 进而排除故障。

正常情况下第二视放管 Q_{302} 的基极被 Q_{304} 钳位在一定的电平上, 同时也受 B_1 点电位的影响, 而 B_1 的电位则受 ABL (自动亮度限制) 电路控制, ABL 电路由 R_{715} 、 R_{308} 、 D_{301} 组成, B_1 点电压无信号时为 18V, 有信号为 13V。用万用表电压档测 R_{715} 两端电压, 调节亮度及对比度电位器, 电压值一般在 30~40V 之间变化, 若电压值异常, 则将导致 Q_{302} 基极电压发生变化, 最终使显像管阴极电压改变, 从而影响光栅亮度, 此种情况应重点检查 ABL 电路。ABL 电路是这样工作的: R_{715} 一端接 54V 电源, 另一端接高压包下端 (行输出变压器①脚), 高压包电流流过 R_{715} , 当图像亮度不大时电子束及高压包电流较小, 在 R_{715} 上压降小, B_1 点电压高, 二极管 D_{301} 导通, 图像亮度变化不影响 Q_{302} 基极电压, 当图像亮度超过正常值时, 电子束电流增大, 在 R_{715} 上压降增大, B_1 点电压下降, 当小于 12V 时 (D_{301} 阴极接 12V 电源), D_{301} 截止, B_1 点电压通过 R_{309} 加到

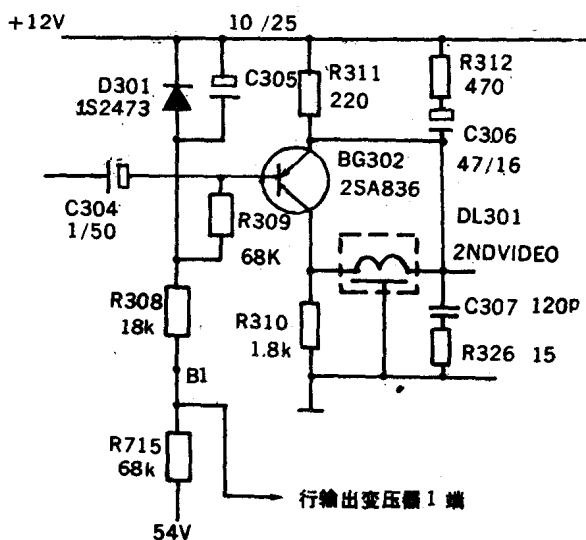


图 1-2

Q_{302} 基极, 使 Q_{302} 基极电压下降, 最后使显像管阴极电压上升, 将亮度限制在一定范围内。

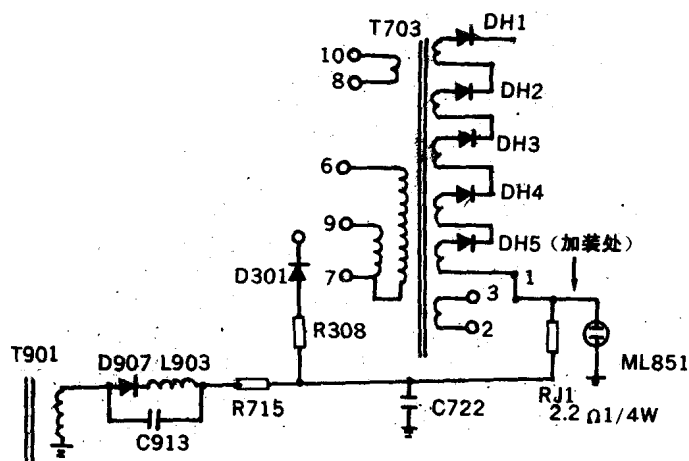
该机型 Q_{304} 三极管起黑电平箝位作用。当未接收信号时, 荧光屏亮度较低是正常现象, 只有在接收信号时, 钳位脉冲 (视频信号中的同步脉冲) 作用到 Q_{304} 基极, Q_{304} 饱和导通, 其集电极电压升高, 使 Q_{302} 基极电压升高, 显像管屏幕亮度才会提高。见图 1-2。

例 4 行不同步

【分析检修】因场同步正常, 说明同步分离级无故障。测行、场扫描集成块 IC_{701} ($HA11235$) 各脚电压, 发现④脚电压为 3V (正常值 6.8V), ③脚电压 0V (正常值 3.6V), 查外部元件无损坏, 判断集成块内部的行 AFC 电路中的鉴相器损坏, 致使行频不能受控, 引起行不同步, 更换 IC_{701} 后故障消失。

例 5 机内有“啪啪”打火声, 无光栅

【分析检修】该机型采用引进的日本 NP8C 机芯。经检查 ABL 电路中的高压绕组电流取样电阻 R_{715} ($68k\Omega$) 烧断, 更换 R_{715} 后开机又烧断, 机内出现明显的放电声。该机行输出变压器 T_{703} 中的高压绕组采用多级一次升压结构形式 (图中为 5 级), 若 $D_{H1} \sim D_{H5}$ 五个高压整流二极管中有的被击穿短路, 会使高压电流增大, 由于 R_{715} 一端接 T_{703} ①脚, 高压电流流过 R_{715} , 致使 R_{715} 烧毁, 且由于 T_{703} ①脚悬空, 将产生几万伏的负高压, 形成高压放电, 高压放电还可能将 IC_{501} 、 IC_{201} 等集成块损坏, 形成综合性的故障现象。更换 R_{715} 、 T_{703} 及损坏的元部件后故障消失。为了使出现故障时保护机内电路, 可在 T_{703} ①脚加装 ML851 放电氖管, 使负高压经氖管对地放电。电路见图 1-3。



例 6 场不同步

【分析检修】由于行同步正常,说明同步分离电路无故障。调场同步电位器 R_{605} ,场频可变,说明场振荡器工作正常。测行、场扫描集成电路 IC_{701} (HA11235) 各脚电压值,⑦脚为 11V (正常值 4.2V),⑧脚 5.5V (正常值 4.2V),测 HA11235⑥、⑦脚间的正反向电阻均为 400Ω 左右,以上情况说明集成块内场同步信号输入级晶体管集电结损坏,这样,场同步信号无法输入集成电路,造成场不同步的故障,更换集成块后故障消失。

例7 无光栅、无伴音

【分析检修】测开关电源输出电压为零，经查行输出管 Q_{702} 及电源开关管 Q_{901} 均损坏，更换两只新管后，行输出管再次击穿，将行输出管断开，并断开 R_{729} （这样电源输出端起保护作用的可控硅 Q_{704} 将失去作用），瞬间测开关电源 108V 输出端电压（时间尽量短，以免损坏其它元件）约为 250V，可见由于电源电压太高将行输出管击穿损坏。查找开关电源输出电压升高的原因，发现脉冲调宽管 Q_{903} 饱和压降增大（饱和内阻增大），致使输出电压升高（ Q_{903} 的 b-e 极间开路也会使输出电压上升），更换行输出管及 Q_{903} 后故障消失。

例 8 无光栅、无伴音

【分析检修】检查时发现F₉₀₁ (2A 保险管)熔断,经查桥式整流器输出端滤波电容C₉₀₇ (220μF/400V) 击穿短路。更换此电容及保险管后,故障消失。

为避免消磁线圈及滤波电容在开机瞬间的冲击电流熔断保险丝,彩色电视机中使用的是延迟型保险丝,它有别于普通的保险丝,若用普通的保险丝代替,则应适当增大其值,例如 F_{901} 可用 3A 的普通保险代替。

例9 行场均不同步，且无彩色

【分析检修】测同步分离管 Q_{703} 各极电压, c 极约 10.3V, e 级约 10.3V, b 极约 9.8V (正常)

值分别为 1.5V、8.3V、8V)，可见同步分离管已处于饱和状态，故不能分离出同步脉冲，致使行、场均不同步，同时由于没有行同步脉冲送去彩色解码块 IC₅₀₁ (TA7193AP) 第⑬、⑭脚（即无色同步选通脉冲），故无色同步信号进入消色电路，使消色检波器没有输出，ACK 放大器输出消色信号，结果图像失去颜色。检查 Q₇₀₃ 集电极电压上升的原因，由电路图可知，Q₇₀₃ 集电极通过电阻 R₇₄₂ (180Ω) 与扫描集块 IC₇₀₁ (HA11235) ⑩脚相连接，测⑩脚电压，由正常值 1.5V 升至约 10.5V，并引起同步分离管 Q₇₀₃ 集电极电压升高，Q₇₀₃ 不能分离出同步脉冲，导致此例中的故障现象，更换 HA11235 后故障排除。

例 10 无彩色

【分析检修】经检查图像失去彩色的原因是 C₅₀₄ 脱焊，将该电容焊接好后故障消失。

该机型采用解码器集成电路 IC₅₀₁ (TA7193AP) 的⑩脚外接元件 C₅₀₄、R₅₀₃ 组成 ACC 电路中的色同步信号峰值检波滤波器，若 C₅₀₄ (或 R₅₀₃) 开路，将失去充放电作用，使第一级色度放大器截止，图像失去彩色。

例 11 倒色

【分析检修】正常情况下接收机显示彩条的顺序（从左至右）为白、黄、青、绿、紫、红、蓝、黑，而出现倒色故障后显示彩条的顺序变为白、蓝、红、紫、绿、青、黄、黑。检查延时激励放大管 Q₅₀₁ 各极电压，基极为 6.6V (正常 9.3V)，发射极为 7.4V (正常 10V)，集电极 6.4V (正常 3.4V)，c、e 间电压仅 1V，Q₅₀₁ 已近于饱和状态，不能正常的起放大作用，经查 Q₅₀₁ 下偏电阻 R₅₂₆ (3.9k) 开路，更换后故障消除。电路见图 1-4。

图中 DL 为超声延时线，Q₅₀₁ 的作用是为补偿超声延时线的插入损耗而对色信号进行放大，起到激励放大与倒相作用，由于 Q₅₀₁ 处于饱和状态，使色信号没有得到倒相，于是延时解调器输出的 F_L、F_V 信号与正常情况相位差 180°，这样同步，检波后的 (B-Y)、(R-Y) 色差信号也反相 180°，造成三基色与三补色相互对置，出现本例中的故障现象。

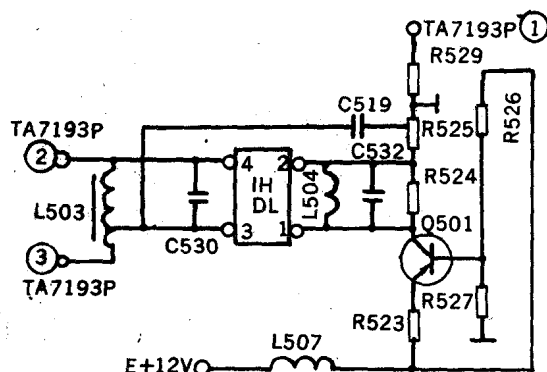


图 1-4

例 12 无彩色，且亮度下降

【分析检修】经查 L₃₀₅ 脱焊，将此电感焊接好后，故障消失。

由于 L₃₀₅ 脱焊，使由同步分离管 Q₇₀₃ 集电极送来的行同步脉冲无法形成色同步选通脉冲并送往彩色解码器集成电路 IC₅₀₁ (TA7193AP) 的⑬、⑭脚，这样使无色同步信号进入消色电路，使消色检波器没有输出，ACK 放大器输出消色信号，导致图像失去彩色。再者，亮度通道的黑电平箝位电路三极管 Q₃₀₄ 因基极无同步脉冲输入而不能正常工作，由亮度通道的工作原理可知，这将导致显像管阴极电压上升使亮度下降。

例 13 百叶窗式干扰

【分析检修】故障现象为色调基本正常，但图像中出现自下而上移动的明暗交替的水平条纹，该故障是由于 F_v 与 F_h 信号相互串色引起的，在本例中是由于延时线 DL 性能不良所致，更换 DL 后故障消失。

例 14 伴音尖锐刺耳，音质差

【分析检修】此故障应检查伴音集成电路 IC_{401} (HA1124A) 及音频功放级 (Q_{401} 、 Q_{402})，以及音频放大部分与音质有关的外接元件，经查 C_{406} 的漏电阻已降为 $480k\Omega$ 左右，表明已严重漏电。 C_{406} 、 R_{408} 构成负反馈电路，将音频功放级的信号反馈至 IC_{401} 的⑬脚（集成块内的音频放大器），以扩展放大器通频带，减小失真，提高音质。更换 C_{406} ($0.01\mu F$) 后故障消失。电路见图 1-5。

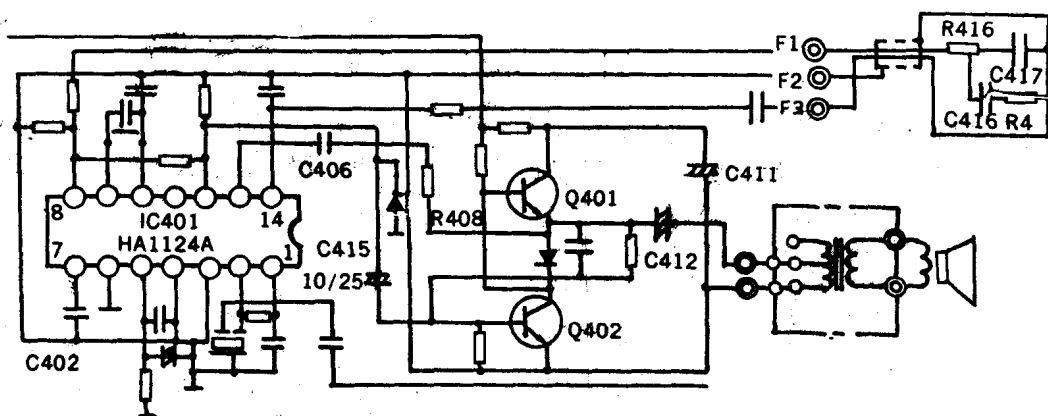


图 1-5

例 15 无光栅，无伴音

【分析检修】开机后无光栅、无伴音，扬声器中无杂声，此现象说明开关电源未正常工作。测开关电源输出电压为零，测开关调整管 Q_{901} 集电极电压为 $250V$ 正常值，关机后检查，发现 C_{914} 两端电阻仅 100Ω 左右，已接近击穿。由于 C_{914} 与脉宽控制管 Q_{903} 并联，故 Q_{903} 集、射间几乎被短路，开关电源停止工作。更换 C_{914} 后故障消失。电路见图 1-6。

例 16 无彩色

【分析检修】该机接收黑白图像正常，但无彩色。该故障应检查彩色解码集成电路 IC_{501} (TA7193AP) 及彩色全电视信号的输入电路和色差信号的输出电路。测图像通道集成电路 IC_{201} (HA11215A) ⑭脚电压正常，⑭为彩色全电视信号的输出脚，查它与彩色解码集成电路 IC_{501} 的输入端⑮脚之间的电路 (L_{207} 、 T_{501} 等等) 无损坏，说明色度及色同步信号已输入 IC_{501} ，测 IC_{501} 各脚电压正常，将 $20k\Omega$ 电阻接于 IC_{501} ⑮脚与地之间（图中虚线所示），使⑮的电压下降，此时彩色出现，拆去 $20k\Omega$ 电阻，调节接于⑮脚的可变电阻 R_{514} ($5k\Omega$)，彩色恢复正常，经查 R_{514} 接触不良，