

国内外彩色电视机 修理经验300例

林春阳 方玉松等 编著

科学技术文献出版社

内 容 简 介

本书是我社已经出版的《国内外黑白电视机修理经验300例》的姐妹篇。内容包括：电源电路修理64例；消磁电路修理6例；行扫描电路修理26例；场扫描电路修理31例；高频调谐器电路修理13例；图像中放电路修理21例；自动增益控制电路修理5例；同步电路修理9例；色解码电路修理45例；亮度通道电路修理10例；视频放大电路修理13例；显像管电路修理21例；遥控电路修理4例；伴音电路修理32例。每一例具体论述了故障现象与分析、检查修理方法、故障原因等。参照本书即可修理彩色电视机。

本书适合从事电视机设计、生产和修理的技术人员及广大的无线电爱好者阅读。对广大电视机用户也有实用参考价值。

国内外彩色电视机修理经验300例

林春阳 方玉松等 编著

科学技术文献出版社出版

一二〇一工厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092毫米 16开本 23.25印张 577.2千字

1989年9月北京第一版第一次印刷

印数：1—90,000册

科技新书目：198—125

ISBN 7-5023-0855-5/TN·42

定价：9.40元

前 言

《国内外黑白电视机修理经验300例》出版后,受到广大读者的欢迎,应读者的殷切希望又编写了《国内外彩色电视机修理经验300例》这本书,这两本书是姊妹篇。

《国内外彩色电视机修理经验300例》从写法上和取材上与《国内外黑白电视机修理经验300例》是一致的。即所总结的检修实例都是来自实践的修理经验。检修方法仍然是立足于业余条件下使用万用表和常用的修理工具检修彩色电视机,因此,实用性是很广泛的。

本书修理实践 300 例基本包括了各种进口和国产彩色电视机的常见故障和较为疑难的特殊故障,对每一例故障都有具体机型,并对故障现象及分析、检修步骤及故障原因都进行具体论述。因此,读者只要参照本书,就可学会检修各种彩色电视机。

此外,还比较具体地论述了检修彩色电视机的方法和修理技巧及一些实用的检修资料。这样又从理论上对检修实践进行总结,故本书不但能提高读者的动手能力,而且也能提高理论水平。

本书在编写过程中参阅了大量有关资料并得到有关同志的具体帮助和指导,初稿完成后经中国电子学会《电子世界》编辑部周爱民同志审阅,特在此表示感谢。

书中所论述的内容有错误和不妥当的地方,欢迎广大读者批评指正。

编著者

一九八八年七月于北京

目 录

一、电源电路修理64例	(1)
例1 无光栅、无图像、无伴音(μ PC1394C损坏)	(1)
例2 无光栅、无图像、无伴音(过压保护元件损坏)	(2)
例3 无光栅、无图像、无伴音(R_{810} 阻值变大)	(3)
例4 无光栅、无图像、无伴音(Q_{812} 击穿短路)	(4)
例5 无光栅、无图像、无伴音(IC ₇₀₁ 损坏)	(5)
例6 无光栅、无图像、无伴音(启动电容损坏)	(6)
例7 无光栅、无图像、无伴音(开关管损坏)	(6)
例8 无光栅、无图像、无伴音(稳压管损坏)	(7)
例9 无光栅、无图像、无伴音(滤波电容损坏)	(8)
例10 无光栅、无图像、无伴音(整流管损坏)	(9)
例11 无光栅、无图像、无伴音(推动管损坏)	(10)
例12 无光栅、无图像、无伴音(偏置电阻损坏)	(11)
例13 无光栅、无图像、无伴音(L_{903} 断路)	(12)
例14 无光栅、无图像、无伴音(压敏电阻损坏)	(12)
例15 无光栅、无图像、无伴音(高频滤波电容损坏)	(13)
例16 无光栅、无图像、无伴音(保险电阻烧断)	(14)
例17 无光栅、无伴音(过压保护管损坏)	(14)
例18 无光栅、无伴音	(15)
例19 无光栅、无伴音(整流二极管损坏)	(16)
例20 无光栅、无伴音(脉宽控制管损坏)	(16)
例21 无光栅、无伴音(滤波线圈断路)	(17)
例22 无光栅、无伴音(滤波电容短路)	(18)
例23 无光栅、无伴音(整流桥堆损坏)	(19)
例24 无光栅、无伴音(控制三极管损坏)	(20)
例25 无光栅、无伴音(脉宽管 β 变小)	(20)
例26 无光栅、无伴音(HM9102损坏)	(21)
例27 无光栅、无伴音(取样电阻开路)	(21)
例28 无光栅、无伴音(稳压集成电路损坏)	(22)
例29 无光栅、无伴音(IX0689CE损坏)	(23)
例30 无光栅、无伴音(激励管损坏)	(25)
例31 无光栅、无伴音(偏置电阻损坏)	(26)
例32 无光栅、无伴音(Q_{810} 损坏)	(26)
例33 无光栅、无伴音(Q_{812} 损坏)	(27)

例34	无光栅、无伴音(Q_{802} 损坏)	(28)
例35	无光栅、无伴音(激励电路有故障)	(28)
例36	无光栅、无伴音(开关管、推动管损坏)	(29)
例37	无光栅、无伴音(可控硅损坏)	(30)
例38	水平一条亮线, 无图无声	(30)
例39	光栅时有时无	(31)
例40	光栅周期性折叠	(32)
例41	光栅图像和伴音时有时无	(32)
例42	行幅变小光栅中间有一条亮线	(34)
例43	光栅行幅缩小并有特别亮的亮线	(34)
例44	光栅上有若干条黑带	(35)
例45	光栅行幅变小	(36)
例46	画面有雪花点和色点	(36)
例47	图像时大时小	(37)
例48	烧保险管	(37)
例49	光栅上部折叠	(38)
例50	开关日光灯时自动关机	(39)
例51	图像出现拉丝	(40)
例52	图像扭曲(调整管损坏)	(41)
例53	图像扭曲(IC_{421} 损坏)	(41)
例54	图像左右扭动	(41)
例55	市电电压低电视机不工作	(42)
例56	光栅扭曲	(43)
例57	光栅扭动(开关管损坏)	(44)
例58	光栅扭动(取样放大管损坏)	(45)
例59	图像扭动	(46)
例60	图像不稳	(46)
例61	光栅扭曲伴音失真	(48)
例62	刚开机正常, 几分钟后无光栅、无伴音	(48)
例63	光栅上有水平亮线滚动	(49)
例64	光栅和伴音时有时无	(49)
二、消磁电路修理6例		(51)
例65	烧保险丝	(51)
例66	荧光屏的左下方有色斑	(51)
例67	图像颜色红一块黄一块	(52)
例68	图像大小随伴音变化	(52)
例69	大面积色纯不好	(53)
例70	无光栅、无伴音	(54)
三、行扫描电路修理26例		(55)

例71	无光栅、无伴音(行振荡电容损坏).....	(55)
例72	无光栅、无伴音(行推动管损坏).....	(55)
例73	无光栅、无伴音(行输出变压器损坏).....	(56)
例74	无光栅、无伴音(行推动变压器断线).....	(57)
例75	无光栅、无伴音(行推动管偏置电阻断路).....	(58)
例76	无光栅、无伴音(行输出变压器损坏).....	(59)
例77	无光栅、无伴音(行输出管等损坏).....	(60)
例78	无光栅、无图像、无伴音(电源开关管等损坏).....	(62)
例79	无光栅、无图像、无伴音(行输出管等损坏).....	(63)
例80	无光栅、无图像、无伴音(R_{117} 烧坏)	(64)
例81	无光栅、无图像、无伴音(印刷板铜箔断路).....	(65)
例82	有伴音、无光栅.....	(65)
例83	行幅缩小.....	(66)
例84	无光栅、无伴音, 有吱吱叫声.....	(67)
例85	刚开机有光栅, 随后光栅消失.....	(68)
例86	光栅亮度增大, 有回扫线.....	(69)
例87	无光栅、无伴音, 扬声器有“咕咕”声.....	(70)
例88	光栅枕形失真.....	(71)
例89	突然跳台.....	(72)
例90	开机只听到“咕”的一声.....	(72)
例91	无光栅、无图像, 有伴音.....	(73)
例92	光栅暗.....	(74)
例93	图像模糊不清.....	(74)
例94	光栅忽明忽暗地闪动.....	(75)
例95	刚开机图像伴音正常, 不久无光无声.....	(75)
例96	垂直一条亮线.....	(76)
四、场扫描电路修理31例		(77)
例97	水平一条亮线(IC_{301} 损坏).....	(77)
例98	水平一条亮线(帧频电容短路).....	(78)
例99	水平一条亮线(场输出管等损坏).....	(78)
例100	水平一条亮线(场推动管损坏)	(79)
例101	水平一条亮线(场供电滤波电容漏电)	(79)
例102	水平一条亮线(场输出管损坏)	(80)
例103	水平一条亮线(厚膜电路损坏)	(81)
例104	水平一条亮线(场输出厚膜电路不良)	(82)
例105	水平一条亮线(振荡电容漏电)	(83)
例106	水平一条亮线(场输出电容损坏)	(83)
例107	水平一条亮线($IX0640$ 损坏)	(85)
例108	水平一条亮线(场偏转线圈短路)	(85)

例109	光栅水平一条亮线, 无伴音	(86)
例110	无光栅、无图像、无伴音	(87)
例111	光栅上部有数条亮线	(87)
例112	无光栅、无图像, 有伴音	(88)
例113	图像上部卷边	(89)
例114	图像上下滚动	(90)
例115	扫描线稀密不均匀	(91)
例116	光栅上部有回扫线	(92)
例117	光栅最下部有不亮区	(93)
例118	水平一条亮带, 荧光屏上部有回扫线	(94)
例119	荧光屏下部有一水平亮带	(94)
例120	图像上有回扫线	(95)
例121	光栅成水平一条亮带	(96)
例122	图像上部拉长, 下部压缩	(97)
例123	光栅间断性的时有时无	(98)
例124	荧光屏下部有黑斑	(99)
例125	场幅缩小	(100)
例126	场线性不良(C_{309} 漏电)	(101)
例127	场线性不良(VR_{352} 变值)	(101)
五、高频调谐器电路修理13例		(102)
例128	有光栅, 无图像、无伴音	(102)
例129	VHF频段图像模糊	(103)
例130	选台板始终工作在第二预选器位置	(104)
例131	有光栅无图像无伴音	(105)
例132	合上预选器小门, 图像和伴音不正常	(106)
例133	光栅正常, 图像和伴音不好	(107)
例134	UHF频道无图像	(107)
例135	电视机工作约10分钟, 图像无彩色、行频不稳	(108)
例136	图像模糊不清, 无彩色、无伴音	(109)
例137	图像淡薄、雪花点多	(110)
例138	光栅白色竖线水纹形波动	(111)
例139	VHF的6~12频道无图无声	(111)
例140	无图无声	(112)
六、图像中放电路修理21例		(113)
例141	屏幕出现带颜色的干扰网纹	(113)
例142	有光栅, 无图无声(声表面波滤波器损坏)	(114)
例143	有光栅, 无图无声(声表面波滤波器损坏)	(115)
例144	有光栅, 无图无声(预中放管损坏)	(116)
例145	有光栅, 无图无声(中放集成电路损坏)	(116)

例146	图像模糊不清	(117)
例147	图像无彩色	(118)
例148	光栅正常, 无图无声	(119)
例149	图像模糊, 重影严重	(120)
例150	伴音干扰图像	(120)
例151	图像时有时无(预中放管性能不良)	(121)
例152	图像时有时无(TDA4440性能不良)	(121)
例153	图像信号弱	(122)
例154	图像和彩色不稳定	(122)
例155	二频道图像淡薄, 其他频道仅有微弱的图像	(123)
例156	无光无图无伴音	(124)
例157	图像雪花点多、淡薄	(125)
例158	彩色图像黄蓝颜色异常	(126)
例159	图像模糊重影大	(127)
例160	雪花点大、无图像、无伴音	(128)
例161	光栅正常无图像, 但二频道有伴音	(128)
七、自动增益控制电路修理5例		(130)
例162	图像上部出现灰色暗带	(130)
例163	光栅正常无图无声	(131)
例164	图像模糊不清	(131)
例165	图像灵敏度低(雪花点多)	(132)
例166	图像淡薄, 雪花点多	(133)
八、同步信号电路修理9例		(134)
例167	水平两个图像	(134)
例168	行不同步	(135)
例169	行时同步时不同步	(136)
例170	行不同步(行同步二极管损坏)	(137)
例171	行不同步(二极管D ₄₀₁ 损坏)	(137)
例172	图像上下左右滚动	(138)
例173	同步范围变小	(139)
例174	图像变成上下两个半幅	(139)
例175	帧不同步	(140)
九、色解码电路修理45例		(142)
例176	图像无彩色(C ₅₅₁ 损坏)	(142)
例177	图像无彩色(M51393AP损坏)	(143)
例178	图像无彩色(T ₅₀₁ 性能不良)	(144)
例179	图像无彩色(R ₃₁₂ 开路)	(145)
例180	图像无彩色(TA7193AP损坏)	(146)
例181	图像无彩色(行同步电位器调整不当)	(147)

例182	图像无彩色(C_{510} 漏电).....	(148)
例183	图像无彩色(色推动管损坏)	(150)
例184	图像无彩色(晶体管TL21损坏).....	(151)
例185	图像无彩色(C_{510} 损坏).....	(151)
例186	图像无彩色(D_{601} 损坏).....	(152)
例187	图像无彩色(C_{802} 内部断路).....	(153)
例188	图像彩色时有时无(色解码集成电路损坏)	(154)
例189	图像彩色时有时无(R_{22} 阻值变大).....	(155)
例190	图像彩色时有时无(4.43MHz晶体接触不良)	(156)
例191	图像彩色时有时无(RH-IX109CE损坏)	(157)
例192	彩色不同步(12V电压偏高)	(158)
例193	彩色不同步(C_{305} 性能变差)	(159)
例194	彩色不同步(电容器失效)	(160)
例195	彩色不同步(集成电路损坏)	(160)
例196	图像彩色不同步(滤波电容失效)	(160)
例197	彩色不同步(C_{513} 损坏).....	(161)
例198	图像无彩色	(162)
例199	当调谐器调谐准确后, 图像无彩色	(163)
例200	转换频道后, 图像不能立即出现彩色	(164)
例201	图像无彩色, 光栅亮度低	(165)
例202	图像上有数条回扫线	(166)
例203	图像较暗但可见, 有回扫线	(167)
例204	绿条呈暗黄色, 红条显黄黑色(系严重的爬行现象)	(168)
例205	彩色不稳、爬行、左半边略呈红色	(169)
例206	屏幕上出现慢慢爬动的水平条纹	(169)
例207	爬 行	(171)
例208	黑白图像出现彩色纹点	(171)
例209	彩色图像出现晃动亮边	(172)
例210	图像彩色失真	(173)
例211	荧光屏上呈现出无规律的彩斑	(174)
例212	光栅过亮图像无彩色	(174)
例213	彩色画面呈青蓝色	(176)
例214	图像彩色过浓	(176)
例215	百叶窗式干扰	(177)
例216	图像彩色不鲜艳、不纯	(178)
例217	图像颜色发红	(179)
例218	将色度电位器关至最小图像仍呈黄色	(180)
例219	图像彩色逐渐变淡	(181)
例220	图像颜色“倒色”	(181)

十、亮度通道电路修理10例	(183)
例221 有光栅、有伴音, 无图像	(183)
例222 有伴音, 无光栅、无图像	(183)
例223 图像上有明暗点状干扰	(185)
例224 有伴音、有光栅, 亮度失控	(185)
例225 有图像和伴音, 但亮度偏暗	(186)
例226 光栅异常无图像	(187)
例227 亮度暗	(188)
例228 黑白与彩色图像不能重合, 彩色有拖尾	(189)
例229 电视机工作一段时间后, 无光栅、无图像、无伴音	(190)
例230 光栅暗	(191)
十一、视频放大电路修理13例	(193)
例231 光栅上有回扫线, 但无图像	(193)
例232 黑白图像被染色	(194)
例233 光栅亮度过亮(R_{383} 开路)	(195)
例234 光栅亮度过亮(R_{221} 开路)	(196)
例235 图像彩色过浓有回扫线	(197)
例236 有光栅、有伴音, 无图像	(198)
例237 无光栅、无图像, 伴音正常	(199)
例238 亮度失控	(200)
例239 光栅一明一暗地闪动	(201)
例240 亮度失控有回扫线	(201)
例241 图像不清晰, 竖线带紫色	(202)
例242 图像颜色发蓝	(203)
例243 对比度太弱	(204)
十二、显像管电路修理21例	(206)
例244 图像模糊不清(聚焦电位器损坏)	(206)
例245 图像模糊不清(聚焦电路漏电)	(206)
例246 图像模糊不清(聚焦电路有故障)	(207)
例247 图像模糊不清(放电器损坏)	(208)
例248 光栅弱且散焦	(208)
例249 亮度失控, 光栅有回扫线	(209)
例250 有伴音, 无光栅、无图像(限流电阻烧断)	(210)
例251 有伴音, 无光栅、无图像(插头接触不良)	(211)
例252 有伴音, 无光栅、无图像(显像管损坏)	(211)
例253 图像上有回扫线	(212)
例254 无光栅有伴音	(213)
例255 机内有高压跳火声	(214)
例256 出现一亮一灭的光栅	(215)

例257	亮度暗	(216)
例258	光栅时亮时暗, 图像模糊	(216)
例259	图像模糊, 亮度偏暗	(217)
例260	光栅过亮, 有回扫线	(218)
例261	亮度增大, 满屏幕回扫线	(219)
例262	图像模糊, 色度差	(220)
例263	亮度低、图像变大、彩色脱尾	(221)
例264	光栅亮度不足	(222)
十三、遥控电路修理4例		(224)
例265	不能遥控	(224)
例266	无图、无声, 但有杂波	(225)
例267	正在工作时, 出现无规则的“暂停”现象	(227)
例268	手动和调谐电路失控	(228)
十四、伴音电路修理32例		(229)
例269	有图像无伴音(R_{366} 开路损坏)	(229)
例270	有图像无伴音(C_{404} 短路)	(229)
例271	有图像无伴音(C_{208} 漏电)	(230)
例272	有图像无伴音(R_{250} 开路)	(231)
例273	有图像无伴音(C_{251} 漏电)	(232)
例274	有图像无伴音(C_{204} 短路)	(233)
例275	有图像无伴音(连接插头氧化)	(233)
例276	有图像无伴音(集成电路损坏)	(234)
例277	有图像无伴音	(234)
例278	有图像无伴音(耳机插口损坏)	(235)
例279	有图像无伴音(C_{613} 损坏)	(236)
例280	有图像无伴音(Q_{690} 损坏)	(236)
例281	有图像无伴音(耳机插口损坏)	(237)
例282	有图像无伴音(C_{401} 损坏)	(237)
例283	有图像无伴音(音频输出电容损坏)	(238)
例284	伴音声音小(C_{405} 、 C_{408} 处脏污)	(238)
例285	伴音声音小(C_{415} 失效)	(239)
例286	伴音声音小且失真(R_{609} 开路)	(240)
例287	伴音声音小且失真(D_{401} 损坏)	(240)
例288	伴音声音小且失真(R_{412} 损坏)	(241)
例289	伴音声音小且失真(功放管损坏)	(241)
例290	伴音音量失控	(242)
例291	伴音音量失控	(242)
例292	图像正常伴音音量失控	(243)
例293	调节音量电位器时有喀啦声	(244)

例294	图像正常伴音时有时无	(244)
例295	伴音时有时无	(245)
例296	伴音失真严重、音量失控	(246)
例297	伴音失真	(246)
例298	伴音声音小并有吱吱声	(247)
例299	图像正常, 伴音声音发尖	(248)
例300	伴音沙哑发闷	(249)
十五、	检修彩色电视机应具备的基本条件和注意事项	(251)
十六、	检修彩色电视机故障的步骤和基本方法	(254)
十七、	观察分析判断彩色电视机故障的技巧	(259)
十八、	彩色电视机常用集成电路介绍	(273)
十九、	部分彩色显像管主要参数	(318)
二十、	彩色电视机偏转线圈参数表	(322)
二十一、	国产彩色电视机行输出变压器性能表	(323)
二十二、	彩色电视机电路图的英文与中文对照表	(327)
二十三、	300例故障和检修一览表	(333)

一、电源电路修理 64 例

例1 无光栅、无图像、无伴音(μ PC1394C损坏)

机型 索尼KV-1882CH型

故障现象与分析 接通电视机电源后,一点响声也没有,荧光屏也不亮。此现象说明该机电源电路有故障。

检修方法

1. 检查交流输入电路。电路见图1-1,用万用表 $R \times 1$ 挡测量电源插头两端电阻,当电

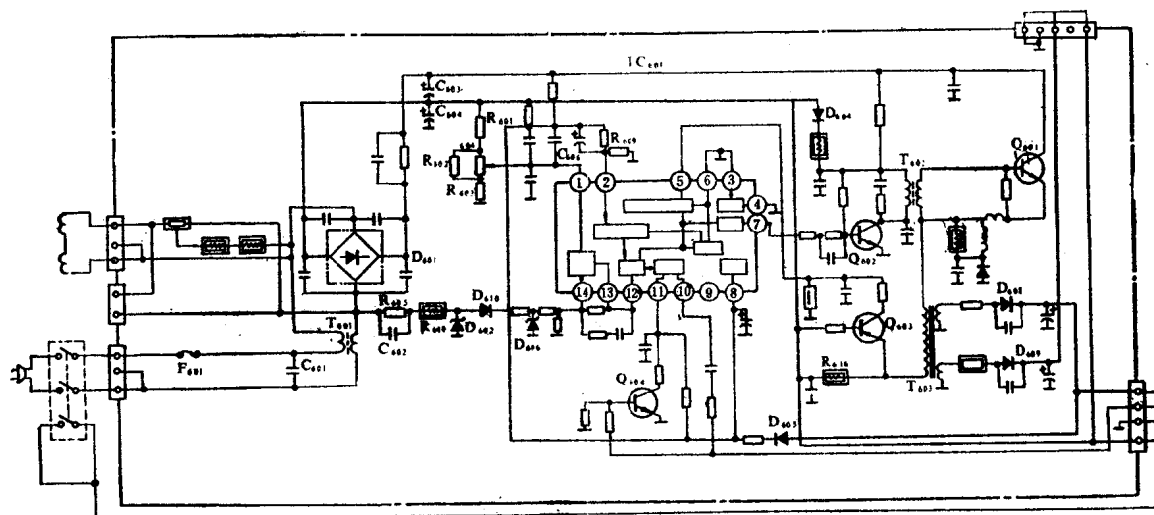


图 1-1

源开关接通后,电阻值为 33Ω ,说明电源输入电路的保险管没有烧断,整流电路也是正常的。

2. 检查整流电路。接通电视机电源后,用万用表直流 $500V$ 挡测量 Q_{601} 集电极电压约为 $430V$,说明整流电路工作正常,测量 Q_{601} 发射极无 $115V$ 电压。

3. 检查开关电源集成电路 IC_{601} 。测量第①脚电压为 $22.8V$,测量第②脚电压为 $1.5V$,第⑦、⑧、⑩、⑪、⑫、⑬脚电压均不正常,说明 IC_{601} 不太正常。为了进一步判断 IC_{601} 是否损坏,应检查 Q_{602} 、 Q_{603} 。

4. 检查推动管 Q_{602} 、 Q_{603} 。在电路上分别测量 Q_{602} 和 Q_{603} 各结正反向电阻均正常,测量 IC_{601} ($\mu PC1394C$)各脚对地电阻时(正常值见表1-1)发现第①脚的正向电阻(红表笔接管脚,黑表笔接地值)由 $2.7k\Omega$ 变大为 $11.4k\Omega$;反向电阻由 $2.9k\Omega$ 变为 $17.8k\Omega$,说明 IC_{601} 可能损坏。更换一只新 $\mu PC1394C$ 后,电视机恢复正常,说明是由 $\mu PC1394C$ 损坏引起的故障。

表1-1 μ PC1394C各脚对地电阻值

脚 号	红表笔接管脚, 黑表笔接地值(Ω)	黑表笔接管脚, 红表笔接地值(Ω)
①	2.7k	2.9k
②	5.1k	8.2k
③	0	0
④	0	0
⑤	8k	8.6k
⑥	0	0
⑦	8k	8.6k
⑧	5.7k	5.7k
⑨	0	0
⑩	11.6k	8.5k
⑪	8.2k	18.5k
⑫	8.2k	15.5k
⑬	8.2k	15.5k
⑭	8.2k	13.5k

例2 无光栅、无图像、无伴音(过压保护元件损坏)

机型 松下牌TC-481D型

故障现象与分析 将电视机接通电源后, 只听到“咕”的一声, 既无光栅、又无伴音, 仔细听扬声器一点声音也没有。此现象说明电视机的电源电路或行扫描电路有故障。

检修方法

1. 检查保险丝, 电路见图1-2。用万用表测量 F_{801} 是正常的, 说明电源电路的整流滤波元件都是好的。

2. 检查111V输出电路。测量111V输出端对地电阻, 实测结果为零, 说明稳压电路或负载电路有短路故障。

3. 检查过压保护电路。断开 L_{803} 再测量111V输出端对地正向电阻(黑表笔接地, 红表笔接 C_{914} 正端)为3.4k Ω 。从测试结果可以看出是过压保护双向二极管 D_{811} 损坏, 该机过压保护电路由 D_{811} 、 L_{803} 、 C_{918} 组成。 D_{811} 在电路中作一次性保护。当稳压电路工作不正常, 即稳压输出增高到约130V时, D_{811} 迅速导通对地短路, 使稳压电路立刻停止工作, 无输出电压, 起到保护电路元件不致损坏的作用。

4. 检查稳压电路。断开111V用电负载, 即断开 R_{518} 、 R_{560} , 通电测量111V输出电压正

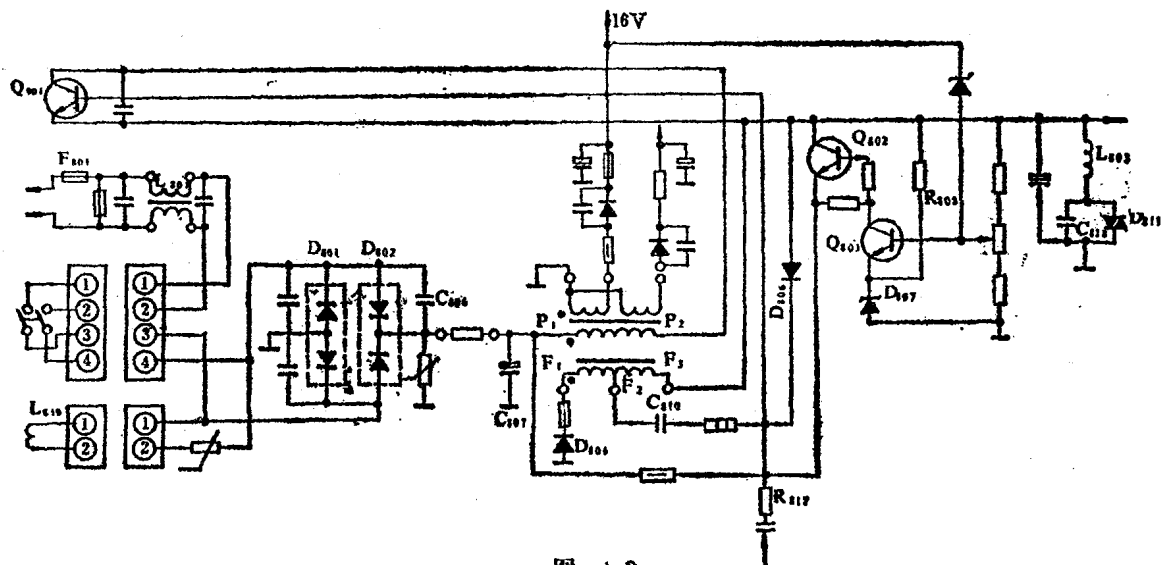


图 1-2

常。分析是双向二极管D₈₁₁内部不良造成自身损坏。用牡丹牌TC-483D的过压保护元件可控硅TFD315M代换后，电视机恢复正常。

例3 无光栅、无图像、无伴音(R₈₁₀阻值变大)

机型 松下牌TC-201型

故障现象与分析 开机后无光栅无伴音，即电源加不上。此现象说明电视机电源电路有故障。

检修方法

1. 检查保险丝，电路见图1-3。将保险管F₈₀₁取下，发现保险管内部的保险丝已烧断。换上新保险后，测量电源插头电阻值为47Ω，说明交流输入电路基本正常。

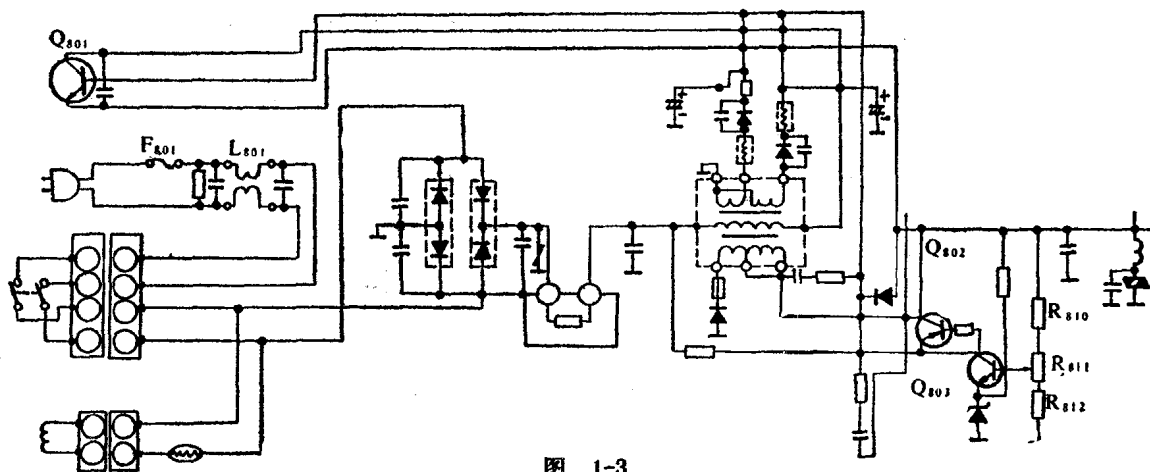


图 1-3

2. 检查开关管 Q_{801} ，用万用表测量 Q_{801} 集电极对地电阻基本正常，测量 Q_{801} 基极对地电阻也与正常值基本相符合。测量 Q_{801} 发射极对地电阻由 $3.2k\Omega$ 变为约 2Ω 。说明开关电源负载电路有故障或过压保护双向二极管损坏。

3. 检查双向二极管。本机开关电源过压保护采用双向开关二极管，它是一次性保护元件，当双向二极管两端电压为 $140V$ 左右时，双向二极管立即导通起保护作用。当双向二极管导通后，便过流损坏不能再用，必须更换新管。焊下双向二极管，测量发现已断路。为了避免再次烧坏保护元件，将开关电源负载全部断掉后，通电测量开关电源输出电压为 $230V$ ，说明稳压电路有故障。

4. 检查稳压电路。切断电源后，用万用表测量 Q_{801} 、 Q_{802} 、 Q_{803} 各结正反向电阻均与正常值相同。通电后测量 Q_{803} 基极电压为 $5.2V$ （正常 $6.4V$ ），测量 Q_{803} 发射极电压为 $6V$ ，再检查 Q_{803} 是好的。检查 R_{811} 、 R_{812} 均正常，检查 R_{810} 发现电阻值变为 $147k\Omega$ （正常为 $39k\Omega$ ）。更换一只 $39k\Omega$ 电阻后，测量稳压电路输出电压恢复正常。用牡丹牌TC-483P电视机的过压保护元件TFD315M代换原双向二极管，再接通负载电路，电视机恢复正常。

例4 无光栅、无图像、无伴音(Q_{812} 击穿短路)

机型 佳丽牌EC-227T型22英寸机

故障现象与分析 该机正在收看时突然光栅、图像和声音全部消失。判断是电源电路有故障。佳丽牌22英寸彩电电源电路见图1-4。使用可控硅 Q_{811} 进行半波整流。它具有欠压和过压保护功能。分析该机可控硅损坏或可控硅触发电路有故障。

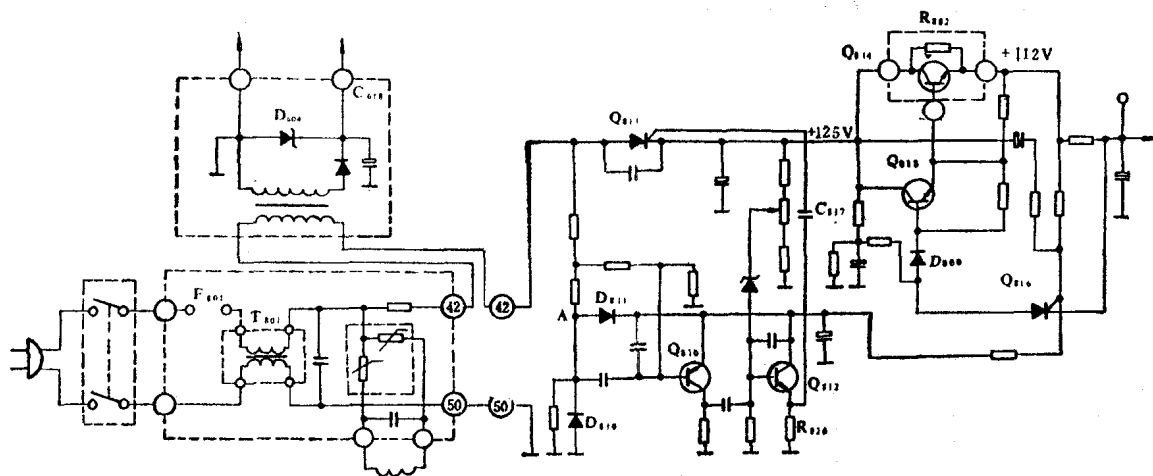


图 1-4

检修方法

1. 检查交流电源输入电路。用万用表测量保险管 F_{801} 没有断路。接通电源后，测量④与⑤之间的电压为 $220V$ ，说明交流电源输入电路正常。

2. 检查可控硅 Q_{811} 。测量 Q_{811} 阴极无直流电压，说明可控硅没有导通。可控硅没有导通应检查触发电路。

3. 检查触发电路。检查保险管没有烧断, Q_{811} 阴极无电压, 分析 Q_{811} 还是好的。当 Q_{811} 控制极无触发电压时, Q_{811} 就处于截止状态。触发脉冲是由 Q_{812} 发射极输出, 经 C_{817} 加至 Q_{811} 的控制极上。测量 Q_{812} 集电极只有 2V 电压, 正常值为 18.6V, 再测量 A 点交流电压也是 2V, 正常时应为 20V, 说明 D_{810} 、 Q_{810} 、 Q_{812} 等有损坏的。用万用表分别对上述元件进行检查, 发现 Q_{812} 击穿短路。

Q_{812} 采用 2SC1815, 其主要参数为 $BV_{cbo} \geq 60V$, $BV_{ceo} \geq 50V$, $I_{CM} = 50mA$, $P_{CM} = 400mW$ 。修理时无原型号管, 可用国产管 3DG12B 代换。换上后电视机恢复正常, 故障排除。

例5 无光栅、无图像、无伴音(IC₇₀₁损坏)

机型 夏普牌 C-1813MK 型

故障现象与分析 开机试验, 一点动静也没有, 也无光栅。此现象说明电视机的电源电路或扫描电路有故障。

检修方法

1. 检查交流输入电路。测量电源插头电阻值约 39Ω, 说明交流电路正常。
2. 检查整流电路。测量 C_{709} 两端电压, 实测为 280V, 与正常值相一致, 说明整流电路工作正常。
3. 检查稳压电路。见图 1-5。断开 L_{702} , 测量 ZD_{703} 两端电压为零, 再测量 C_{725} 电容器两端无 25V 电压, 测量 C_{722} 两端也无 15V 电压, 说明故障发生在稳压电路。夏普 C-1813MK 型机开关电源电路当某一元件损坏造成开关脉冲停止振荡后, 各点电压均为零。因此用测量各点电压的方法不可能找出故障。故采用测量在路电阻的方法加以判断。首先测量厚膜集成电路

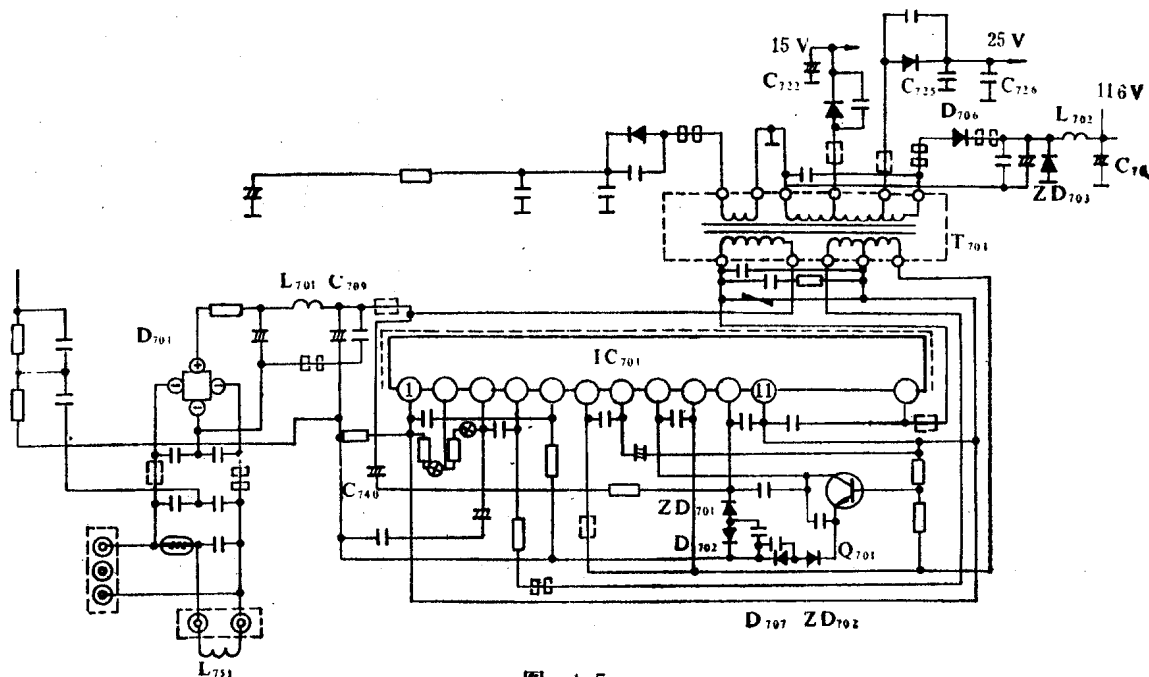


图 1-5