

彩色电视机 维修精要手记 速查速用(进口部分)



杨成伟 编著

*Caisedianshiji Weixiu Jingyao Shouji
Suchasuyong(Jinkoubufen)*

北京科学技术出版社

TN949.12
69-2

彩色电视机维修精要手记 速查速用

(进口部分)

杨成伟 编著

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

彩色电视机维修精要手记速查速用. 进口部分/杨成伟编著. -北京:北京科学技术出版社,2003.10

ISBN 7-5304-2797-0

I. 彩… II. 杨… III. 彩色电视—电视接收机—维修 IV. TN949.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 079107 号

彩色电视机维修精要手记速查速用(进口部分)

作 者: 杨成伟

责任编辑: 苏向鹏

责任校对: 黄立辉

责任印制: 张继茂

封面设计: 郭 森

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街 16 号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952(发行部)

电子信箱: postmaster@bjkpress.com

网 址: www.bjkpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 三河市腾飞胶印厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 780 千

印 张: 31.25

版 次: 2003 年 10 月第 1 版

印 次: 2003 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1—5000

ISBN 7-5304-2797-0/T·520

定 价: 59.00 元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

前 言

彩色电视机维修一直是一项十分复杂的事情,若要学习这门技术并掌握其中的奥妙,一要刻苦钻研理论,二要勇于实践,用自己的勤奋工作使理论与实践有机地联系起来。

在长期的社会维修实践中,由于维修人员的文化程度不一和初学者的不断涌现,以及一些不良误导,总是存在着只拘泥于基本电路分析的“原理派”或是固陋于盲动操作的“经验派”。然而,在实践维修中,原理和经验总是不能孤立的,因为彩色电视机出现的故障种类繁多,故障原因错综复杂,有时即使故障现象相同,其故障点(损坏元件)也不完全相同。

在彩色电视机的检修工作中,维修人员若要做到手动心明,就必须拥有必要的专业理论和正确的检修方法,但一些文化水平较低的维修人员及初学者又总是急功近利,不能运用一套合乎逻辑推理的检修方法,其结果总是事倍功半。这是社会维修中普遍存在的一个问题。

为了解决这个问题,帮助维修人员特别是初学者能够在较短的时间内做到事半功倍,笔者撰写了《彩色电视机维修手记精要速查速用(进口部分)》一书,以飨读者。

《彩色电视机维修手记精要速查速用(进口部分)》记载了作者 1991~2001 年对彩色电视机的检修实例,并通过小结介绍了对故障检修的思路和处理技巧及经验。

本书主要囊括不同品牌的进口彩色电视机,共分为七个章。

第一章为日本索尼公司开发的大、中、小屏幕彩色电视机;

第二章为日本东芝公司开发的大、中、小屏幕彩色电视机;

第三章为日本松下公司开发的大、中、小屏幕彩色电视机;

第四章为日本三洋公司开发的大、中、小屏幕彩色电视机;

第五章为日本夏普公司开发的大、中、小屏幕彩色电视机;

第六章为荷兰飞利浦公司开发的大、中、小屏幕彩色电视机;

第七章为欧洲及日本其他一些公司开发并生产的大、中、小屏幕彩色电视机。

因此,本书既有进口日本彩色电视机新老机型的检修经验,又有西欧电子联盟独特机型的故障实例。并且图文并茂,理论联系实际,可谓是不可多得的彩色电视机检修经验的精要汇集。这是本书的主要特点之一。

本书的另一主要特点是:不同于以往的故障检修若干例,也不同于过去的原理分析与模拟检修,而是根据实际故障有的放矢地分析故障所在电路的工作原理,使检修思路既有相对解决问题的独立性,又有具体电路分析的灵活性,并且根

据维修工及初学者普遍省于整机原理分析的实际情况,在不拘一格的电路分析和故障检修的积累过程中,逐渐体现出整体机芯的工作原理和检修方法,从而使读者“既见树木,又见森林”,能够在实践中摸索经验、了解原理,同时起到触类旁通,举一反三的作用。

本书特别适合于维修人员及初学者上门服务 and 独立工作时使用。

参加本书编写人员还有:周海波、滕素贤、刘兰香、滕绍刚、杨雅丽、夏庆臣、杨丽华、聂新、杨丙文、邵辉、刘旭阳、王进喜、杨丙柱、滕艳玲、张满志、赵会敏、王凡、王润芝、张德斌、宋丽艳、杨崇志、赵锐、刘锐、刘瑛飞等。

由于作者水平有限,不妥之处还望读者批评指正。

作 者

2003 年 5 月 20 日

目 录

第一章 索尼牌彩色电视机检修精要	(1)
第一节 索尼 KV - 1400CH 机芯的整机线路故障分析及检修经验	(1)
一、选台失效,氖管指示灯也不亮	(2)
二、白光栅、无图像、无伴音	(4)
三、无色彩	(7)
四、彩色失真	(10)
五、伴音失真、沙哑、但图像正常	(12)
六、无光栅、无图像、无伴音	(12)
第二节 索尼 KV - 1842HK 机芯的整机线路故障分析及检修经验	(18)
一、无光栅、无图像、无伴音,但待机指示灯仍亮	(18)
二、遥控失灵	(20)
三、图像噪波较大,但通过调谐可使噪波消失	(22)
四、光栅缩小,且图像上部线性失真	(24)
五、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯可控	(24)
第三节 索尼 XE - 3 机芯的整机线路故障分析及检修经验	(25)
一、无光栅、无图像、无伴音	(25)
二、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯也不亮	(28)
三、无光栅、无图像、无伴音	(30)
四、无伴音,图像正常	(32)
五、无规律停机	(37)
六、遥控接收距离仅在 0.5 米范围内有效	(38)
七、雷击后,全无	(39)
八、不能记忆节目	(40)
九、仅在每个波段的低频端能收到电视节目,但不稳定,而且无音量	(42)
十、图像正常,无字符、无彩条显示	(44)
十一、无光栅、无图像、无伴音	(47)
十二、水平一条亮线	(49)
十三、无彩色	(50)
第四节 索尼 KV - 2010CH 机芯的整机线路故障分析及检修经验	(53)
一、无光栅、无图像、无伴音	(53)
二、无光栅、无图像、无伴音	(54)
三、无光栅、无图像、但伴音正常	(57)
四、水平一条亮线	(59)

五、光栅雪花正常,无图像、无伴音	(61)
第五节 索尼 KV-2020/30CH 机芯的整机线路故障分析及检修经验	(63)
一、图像扭曲,伴音噪声大,且有失真现象	(63)
二、图像轻度扭曲,雪花增大	(64)
三、图像正常,伴音失真	(66)
四、无伴音,图像清晰度略差	(68)
第六节 索尼 KV-2060/62CH 机芯的整机线路故障分析及检修经验	(70)
一、自动搜索不能记忆,但手动搜索可以进行,且伴音正常	(70)
二、开机后,备用灯亮,无光栅,操作面板键及遥控器键均失灵	(72)
三、无图像,满屏回扫线,亮度失控,但伴音正常	(72)
第七节 索尼 KV-2090/92CH(GP-1A) 机芯的整机线路故障分析及检修经验	(75)
一、自动搜台不能记忆	(75)
二、图像对比度浅淡,遥控调整无效,但彩色、音量等控制功能正常	(76)
三、无色彩	(79)
四、无光栅、无图像、无伴音、待机指示灯暗亮,且二次开机无效	(82)
五、时而无图像、频道指示灯熄灭,时而正常,无图像时,键盘控制功能均失效	(84)
第八节 索尼 KV-2181DC 机芯的整机线路故障分析及检修经验	(87)
一、无光栅、无图像、无伴音,数码管显示屏闪烁,遥控及面板键均失效	(87)
二、水平一条亮线	(90)
三、无光栅、无图像、无伴音,二次开机无效	(90)
四、图像画面向上或向下滚动	(91)
五、无光栅、无伴音,节目指示灯也不亮	(92)
六、无光栅、无图像、无伴音,但指示灯仍亮	(94)
七、枕形失真,且场线性也失真	(95)
第九节 索尼 KV-J21TF1(BG-1S 机芯) 整机线路故障分析及检修经验	(97)
一、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯不亮	(97)
二、枕形失真,通过 I ² C 总线调整无效	(100)
三、在刚开机时,待机指示灯闪烁一下,随即便处于待机状态,无光栅、无图像、 无伴音	(104)
四、无光栅、无伴音,但待机指示灯长亮	(104)
五、刚开机时,待机指示灯闪烁 3 次后进入待机状态,无光栅、无图像、无伴音	(108)
六、刚开机时图像颜色偏红,似罩上一层红纱,但在几分钟后又偏向绿色	(112)
第十节 索尼 KV-G21TC2(BG-2S 机芯) 整机线路故障分析及检修经验	(114)
一、场幅度不足,上、下均有 3 至 5mm 黑边	(114)
二、图像出现枕形失真,且行、场幅度均增大	(116)
三、无光栅、无伴音,但显像管灯丝尚亮	(117)
四、光栅、图像正常,无伴音	(119)
第十一节 索尼 KV-G25T1(BG-1S 机芯) 整机线路故障分析及检修经验	(121)
一、光栅及图像均偏蓝,且红色字符发黑	(121)
二、屏幕上的绿色字符变成黑色	(124)

三、图像画面呈青色	(125)
四、光栅、图像均较亮,略有彩色失真,关机时有亮点出现	(125)
五、伴音沙哑失真,图像正常	(127)
六、伴音沉闷,且时断时续	(129)
七、图像正常,无伴音,但由 AV 音频插口输入到功放机中的声音正常	(130)
第十二节 索尼 KV - F29MF1(G3F 机芯)整机线路故障分析及检修经验	(132)
一、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯也不亮	(134)
二、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯也不亮	(137)
三、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯也不亮	(137)
四、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯也不亮	(139)
五、无光栅、无图像、无伴音,但待机指示灯仍亮	(141)
六、无规律自动关机,待机指示灯仍亮	(143)
七、热机时,随着一条水平亮线出现,整机处于待机状态,但凉机时再开机又能正常工作	(146)
八、打开主电源开关,待机指示灯闪烁 5 次后,进入待机保护状态	(148)
九、枕形失真,且行幅不足	(155)
十、无图像、无光栅,但伴音正常	(157)
第十三节 索尼 KV - E29MF1(BG - 1L 机芯)整机线路故障分析及检修经验	(162)
一、无光栅、无图像、无伴音,指示灯不亮	(164)
二、无光栅、无图像、无伴音,但指示灯亮	(167)
三、主画面图像行失步,但子画面图像正常	(171)
四、图像模糊不清,伴音正常	(173)
五、光栅暗,图像稍偏红	(181)
六、无画中画,但主画面正常	(182)
七、图像清晰度不良	(184)
八、图像偏红色	(188)
九、接收强电台信号时图像画面扭曲,弱电台信号时不能接收	(189)
十、图像对比度下降,且有白平衡失调现象	(192)
第十四节 索尼 KV - SG29T80(贵翔特丽珑)整机线路故障分析及检修经验	(193)
一、无光栅、待机指示灯也不亮	(194)
二、无光栅,但待机指示灯仍亮	(197)
三、屏幕光栅严重磁化	(200)
四、光栅图像时而较暗,时而明亮	(201)
五、图像上部向左倾斜	(204)
六、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯仍亮(解除保护功能后,呈现一条水平亮线)	(206)
七、图像画面中缺少蓝色	(210)
八、无光栅、无图像、无伴音	(213)
九、图像画面偏蓝色,且不稳定	(214)
十、无伴音、图像正常	(215)

第二章 东芝牌彩色电视机检修精要	(218)
第一节 东芝 182D5C(L851 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(218)
一、光栅及数码管显示正常,但无图像、无伴音	(219)
二、水平一条亮线	(221)
三、无图像、无伴音、数码管也无字符显示	(222)
四、光栅图像正常,无伴音	(223)
五、上部有左侧不到头的回扫线,有时消失	(225)
六、无字符显示,同时画面上有回扫线	(225)
七、节目不能记忆	(229)
八、无光栅、无图像、无伴音,但待机指示灯仍亮	(229)
九、无光栅、无图像、无伴音、待机指示灯也不亮	(233)
十、无伴音,但图像正常	(233)
第二节 东芝 C-2021Z(X-53P)的整机线路故障分析及检修经验	(237)
一、图像和伴音时好时坏	(237)
二、无图像、无伴音	(241)
三、无图像、无伴音	(242)
四、无光栅、无图像、无伴音	(242)
五、无光栅、无图像、无伴音	(244)
第三节 东芝 218D61(国际线路机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(245)
一、画面上有满幅干扰线,伴音正常	(246)
二、伴音正常,光栅时有时无	(249)
三、有时不能开机,电源指示灯也不亮	(250)
四、调谐选台不能进行,但进行频道转换有正常节目	(250)
第四节 东芝 2150XHC1(S5E 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(253)
一、只能收到二三个电视节目,而且图像效果很差	(255)
二、无图像、无伴音,蓝光栅	(257)
三、无光栅、无图像、无伴音,但待机指示灯仍亮	(259)
四、无光栅,图像正常,无伴音	(262)
五、无彩色,黑白图像及伴音正常	(264)
六、TV 状态无图像、无伴音、蓝光栅,而 AV 状态时图像、伴音均正常	(267)
七、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯也不亮	(267)
第五节 东芝 2500XH(国际线路机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(270)
一、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯也不亮	(270)
二、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯也不亮	(273)
三、不能进行遥控关机	(275)
四、无光栅、待机指示灯暗亮	(278)
五、无光栅,但电源指示灯亮	(279)
六、工作一段时间后自动关机	(279)
七、蓝光栅中有较浅的彩色失真图像	(281)

第六节 东芝 2929KTP(F2DB 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(284)
一、无光栅,电源指示灯不亮	(286)
二、无光栅,但电源指示灯仍亮	(288)
三、无光栅、无伴音,仅红色指示灯亮	(291)
四、水平一条亮线(最初为待机保护状态)	(295)
五、枕形失真,场幅正常	(299)
第七节 东芝 2939XP(F3SS 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(301)
一、无光栅,待机指示灯仍亮	(302)
二、图像清晰度严重下降,且略有镶边干扰	(304)
三、遥控和面板的所有功能均无效	(309)
四、无光栅,待机指示灯仍亮	(313)
五、图像亮度部分(如人的脸部)有花斑干扰	(317)
六、图像画面上有网纹干扰	(320)
七、无重低音,但双伴音正常	(321)
第八节 东芝 29D3XC(冲激 V 系列机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(327)
一、无光栅、待机指示灯也不亮	(328)
二、无光栅,但待机指示灯仍亮	(330)
三、蓝光栅,无图像,无伴音	(333)
四、无彩色,黑白图像和伴音均正常	(335)
第三章 松下牌彩色电视机检修精要	(340)
第一节 松下(乐声)TC-2163DR(M14C 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(340)
一、无光栅、无伴音,待机指示灯可控制	(341)
二、无光栅,待机指示灯也不亮	(343)
三、不能直接开机,指示灯亮	(343)
四、无光栅、无图像、无伴音,但待机指示灯仍亮	(346)
五、无光栅、无图像、无伴音,但待机指示灯仍亮	(348)
六、无图像、无伴音,光栅雪花正常	(349)
第二节 松下 TC-D25(M15L 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(351)
一、无光栅、无伴音,待机指示灯也不亮	(352)
二、无光栅、无图像、无伴音,遥控操作无效,但待机指示灯一直发亮	(356)
三、无光栅,但指示灯一直发亮	(358)
四、电视机启动困难,但启动后尚能正常工作	(360)
五、按下主电源开关,荧光屏闪亮约几秒钟熄灭,随后发出“吱吱”声,持续 3、5 秒钟后,电源指示灯一直发亮,整机处于待机保护状态	(361)
六、无光栅,并有“吱吱”声,指示灯不亮	(363)
七、光栅有时出现水平亮线,有时工作正常,但最后无光栅,并有“吱吱”声	(366)
八、扬声器中时常有“喀、喀”的噪声	(366)
第三节 松下 TC-2188S(C150 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(366)
一、无光栅、无图像、无伴音	(367)

二、无光栅、无图像、无伴音	(372)
三、刚开机时光栅、图像、伴音正常,七八分钟后变成一条水平亮线,但伴音仍正常	(372)
四、刚开机时正常工作,约过 30 分钟后出现无规律自动开/关机现象	(373)
五、无光栅	(373)
六、无规律自动停机,有时行失步	(377)
七、无光栅、面板红灯亮 2~3 秒后熄灭	(377)
八、图像颜色偏向红色	(379)
九、PAL 制时无彩色,而 NTSC 制时彩色正常	(380)
十、PAL/NTSC 制时,图像均无彩色	(382)
十一、无图像、无伴音	(383)
十二、有图像、无伴音,偶尔可听到很小的失真声音	(386)
十三、屏幕光栅过亮,且失控	(386)
十四、换台时,屏幕不能静噪,但静音功能仍正常	(390)
第四节 松下 TC-M25(M15M 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(390)
一、无光栅、无图像、无伴音,待机指示灯也不亮	(392)
二、无光栅、待机指示灯也不亮	(394)
三、无光栅、无伴音,但待机指示灯仍亮	(396)
四、无彩色	(398)
五、光栅正常、无图像、无伴音	(398)
六、自动调谐选台时,检索不停止	(402)
七、刚开机时无图像、伴音失真,且屏幕上有网纹干扰,但几分钟后逐渐恢复正常	(404)
八、刚开机时图像伴音均正常,几分钟后,无图、无声,但重新搜台后又能正常工作	(405)
九、图像模糊,无亮度和对比度感觉	(407)
十、TV 状态有伴音、无图像,AV 状态图像、伴音均正常	(407)
第五节 松下 TC-29V30R(M16M/V3 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(410)
一、无光栅、无图像、无伴音,电源指示灯也不亮	(411)
二、无光栅、无图像、无伴音,电源指示灯也不亮	(413)
三、无光栅、无图像、无伴音,但电源指示灯亮	(415)
四、无光栅、无图像、无伴音,电源指示灯仍亮	(419)
五、蓝光栅,五分钟自动关机	(419)
六、PAL 制无彩色,但黑白图像正常	(423)
七、无图像、无伴音,但光栅正常	(424)
八、图像扭曲,伴音质量变差	(428)
九、光栅、图像正常,伴音失真	(431)
十、图像正常,无伴音	(433)
十一、关机后,屏幕中央有亮点	(435)
十二、图像呈水平倾斜条状,且有上下翻滚现象	(435)

十三、在接收 PAL-D 制电视信号时,场幅增大	(437)
十四、PAL 制图像无彩色	(438)
十五、弱信号电台节目,有时呈现行场不同步,但伴音正常	(442)
十六、图像发灰,且时而无图像	(444)
十七、无字符,图像正常	(446)
第六节 松下 TC-29GF10R(M17 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(449)
一、无光栅、无图像、无伴音,电源指示灯不亮	(449)
二、无光栅、红灯不亮	(451)
三、无光栅、无图像、无伴音,电源红灯亮	(454)
四、无光栅、无图像、无伴音、但红灯仍亮	(456)
五、无光栅、无图像、无伴音,但红灯亮	(458)
第七节 松下 TC-2950R(MX-2/2A 机芯)的整机线路故障分析及检修经验	(458)
一、无光栅,电源指示灯也不亮	(459)
二、无光栅,电源指示灯不亮	(462)
三、无光栅,但电源指示灯仍亮	(462)
四、无光栅、无图像、无伴音,但电源指示灯仍亮	(465)
五、图像场幅拉长,但伴音正常	(466)
六、有时无图像、无伴音、白光栅,但接收 AV 节目正常	(470)
七、无伴音,但图像正常	(473)
八、无环绕声效果,但普通声音正常	(473)
九、枕形失真校正电路失控	(477)
十、图像边缘时而模糊不清	(479)
十一、图像清晰度下降	(480)
十二、图像清晰度时而变化,且控制失效	(482)

第一章 索尼牌彩色电视机检修精要

索尼牌(SONY)彩色电视机是日本索尼公司生产的系列产品,其主要技术特点是采用了特丽珑彩色显像管及大量独立开发的集成电路。由于索尼公司的电子技术十分雄厚,在国际市场竞争中总是盛名不衰,一直处于领先水平。

其中,特丽珑显像管的主要特点是:

(1) 高性能聚焦电子枪,其焦距依屏幕尺寸不同可由 27mm 增长到 35mm,并通过增大光束的交叉角度,可使聚焦准确度提高 20%,较传统电子枪的光束点精细 30%,因而再现影像更清晰。

(2) 全新栅条设计,可使解像度大大提高,能够确保电子束投射到屏幕磷光层的正确位置,防止色彩向四周溢出。

(3) 高精度度偏转线圈,因其直径比传统直径较长,使光束投射点的准确度更高,从而大大降低了色彩失真及屏幕边缘的影像扭曲。

(4) 垂直圆柱式屏幕克服了在荫罩式圆球形屏幕中,由于球面屏幕的弧度使画面内竖直物体随之变形的现象,同时,又能有效地把天花板灯光反射到地面上,以防反射灯光对眼睛的刺激。

特别是在 20 世纪 90 年代末期的索尼大屏幕彩色电视机中,倍亮丽超级特丽珑显像管配备全新研制的屏幕,画面亮度提高了 35%,超平管屏幕的光线反射率比一般屏幕减少 40%,黑白对比度提高到最理想程度,同时,由于采用了国际认可最高视像广播标准的贵丽彩色磷光体,色彩纯度特高,能重现更加宽广的色彩范围,使色彩变化倍加丰富细致,画面自然更富层次感。因此,索尼牌彩色电视机深受世界各地用户的欢迎和喜爱,并且长期以来在我国市场中也一直占有相当高的份额,其大、中、小屏幕的不同机型遍布广大城乡。

然而,由于索尼牌彩色电视机的机芯技术具有很高的前瞻性,其电路深湛复杂,新技术应用较快,而且资料又十分缺乏,对其故障的检修难度一直甚大,因此对索尼彩色电视机的维修,是彩色电视机维修领域中的一个重要课题。但只要我们不懈努力就一定会掌握检修索尼牌彩色电视机的一些技巧和基本方法。

第一节 索尼 KV-1400CH 机芯的整机线路故障分析及检修经验

索尼 KV-1400CH 是日本索尼公司最早进入我国的 37cm 触摸式彩色电视机,它虽然至今已进入了破损报废或陈旧淘汰期(大部分转移到小城镇及农村但仍在使用),但其所用电路技术仍有较强的生命力,对掌握索尼彩电的维修技术仍是最基础的切入口。该种彩电具有 8 个触摸式频道选择按键,选台电路由两个独立的 UHF 调谐器和 VHF 调谐器联合组成。它的主机芯线路由 CX177B、CX108、CX109、M5135P、CX095C 5 只集成电路以及 29 只晶体管等组成,分别安装在两块线路板上。要了解本机的功能性质以及信号流程,还是从研究它的功

能电路开始,只有逐一掌握了每一个功能电路的技术,才有可能掌握整机线路的维修。

一、选台失效,氖管指示灯也不亮

机型:索尼 KV-1400CH 型彩色电视机

检查与分析:该机选台系统采用的是指触式传感器,它利用了两只 M51231P 集成电路。该机在刚开始发生故障时,只有 CH-8 触发键失效,氖管不亮。后来发展到 CH-7、CH-6、CH-5 触发也失效(图 1-1)。但经他人修理后,所有触发按键就都失灵了,什么台也收不到。这种故障现象一般是触发键接触不良或导电橡胶失效。很少是集成电路 M51231P 损坏。但 M51231P 一旦损坏,其元配件很难找到。

从该机的损坏过程来看,担负 CH-5~CH-8 频道选通的集成电路 IC152 损坏的可能性较大。经检查发现不仅 IC152 损坏,而且另一只集成块 IC151 也已经人为性损坏,同时印刷线路也被严重烫坏,几乎没有补救的可能。再加上 M51231P 极难买到,因此,这台彩色电视机将面临“死亡”的危险。若要挽救,只有采用“改造”线路的方法。但必须要了解电路的工作原理。

从图 1-1 中可以知道,当按动 CH-8 触发键时,IC152 的④脚由高电平(约 29V)转为低电平(约 0.03V)。这时 105V 电压通过 R181、NL158(氖管)、IC152 的④脚及 IC152 内部电路至地构成回路,因此 NL158 有电流发出红光,指示 CH-8 频道已接通。D166 的负极也被钳位于低电平,波段开关晶体管得以控制。同时调谐电位器的一端也被钳位至低电平。在拨动调谐电位器 RV158 时,Q154 的基极电压通过 D158 得以控制。当 RV158 的中点滑向与 IC152④脚相接的一端时,Q154 的基极也通过 D158 被钳位于低电平,使 Q154 截止,调谐电压 V_C 为零。当 RV158 的中点滑向与 31.5V 电压相接的一端时,D158 因负极电位高于正极电压而截止,但这时 Q154 基极电位最高,使 Q154 饱和导通,调谐电压为 31V。当 RV158 中点在中间滑动时,Q154 发射极输出 0~31V 的变化电压。对于 CH-5、CH-6、CH-7 以及 CH-1~CH-4 等触发键的动作过程与 CH-8 相同,这里不再重述。

当搞清该机的选台控制原理后,就可以利用普通八组按键开关进行“改造”修理。其方法是:首先在图 1-1 中画“×”处断开线路,然后将 31.5V 电压接入每组按键开关的“1”端,“2”端接至调谐电位器的断开端,如 RV158 的“1”端;再将每组按键开关的“3”端通过一只 10kΩ 电阻接地,“4”端分别接至 D163~D166 及 D159~D162 的负极端,如图 1-1 中“(G)”所示。

在改造的八组按键中,当按下某一按键时,其①、②脚接通,③、④脚也同时接通。此时,105V 电压通过 NL158(或 NL151~NL157), S_8 (或 $S_1 \sim S_7$)的④、③脚,RD(10kΩ 电阻)至地构成回路。NL158 因有电流通过而发光指示 S_8 接通,也就是原来的 CH-8 频道接通,调节 RV158 可收到正常图像。原机上的波段开关 $S_{151} \sim S_{158}$ 保持不变,仍然维持原有功能。其他七个频道键原理相同。

待一切正常后,可将八组频道开关键固定在机壳上某一适当位置,以美观、操作方便为原则。这种改造修理法,既方便实用又经济实惠。当然,若购得 M51231P(只能与索尼公司联系),保持机型的原有面貌最为理想。

小结:M51231P 是日本三菱公司设计并生产的用于电视机调谐选台用的集成电路,它有四个选择通道,因此,在索尼 KV-1400CH 机型中采用了两只 M51231P,组建了具有八个触摸选台的预选通道。每个通道均由触摸放大器、通道存储器以及移位驱动电路等组成,如图 1-1 中 IC152 所示。该集成电路具有输入灵敏度高,抗干扰能力强,可遥控上、下移位通道,耐压高,可用氖管做通道指示等特点。同时还具有通道锁定功能。M51231P 多个联用时,频道数

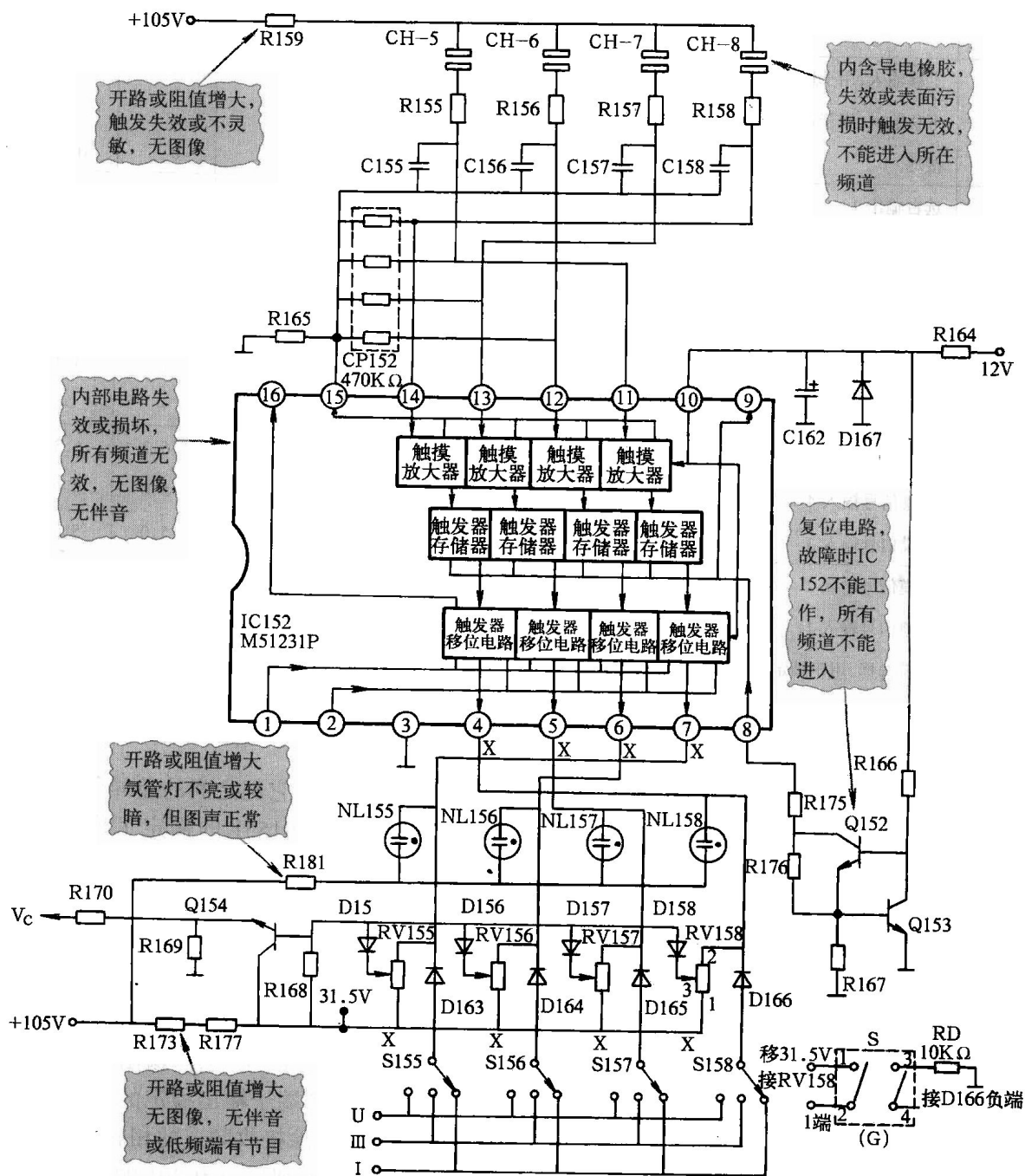


图 1-1 触摸式预选电路故障检修示意图

为 4 的倍数。其引脚功能及工作电压如表 1-1 所示。

表 1-1 M51231P 触摸式电调谐选台电路引脚功能及电压值

引 脚	功 能	U(V)	
		静 态	动 态
①	上移输入,用于遥控信号控制(未用)	-	-
②	下移输入,用于遥控信号控制(未用)	-	-
③	接地	0	0
④	选台输出 1	29.1	0.03
⑤	选台输出 2	29.1	0.03
⑥	选台输出 3	29.1	0.03
⑦	选台输出 4	29.1	0.03
⑧	复位端	3.3	3.3
⑨	上下进位,用于遥控功能控制输出(未用)	-	-
⑩	6V 工作电压	6.3	6.3
⑪	触摸信号输入 4	5.0	5.0
⑫	触摸信号输入 3	5.0	5.0
⑬	触摸信号输入 2	5.0	5.0
⑭	触摸信号输入 1	5.0	5.0
⑮	通道选择,用于锁定所选通的信道,使其稳定工作	4.2	4.2
⑯	上下进位,用于遥控功能控制输出(未用)	-	-

另外,与 M51231P 功能相同的电路还有:M51232 和 LB1551。它们之间的差异仅在所用电源电压不同,M51231P 的额定工作电压为 6V,而 M51232P、LB1551 的额定工作电压为 15V,所以只要对电源供电电路加以修改就能代换。

二、白光栅、无图像、无伴音

机型:索尼 KV-1400CH 型彩色电视机

检查与分析:在该机中,当按动某一预选指触式传感器键钮时,高频调谐器将工作在所设定的频道上。当高频调谐器接收到电视信号时,受来自 IC201(CX177B)①脚输出的 AGC 控制和 IC281(M5135P)产生的 AFT 控制,从而使高频调谐器的 IF 端子输出稳定的 38MHz 全电视中频载波信号。然后,由 31.5MHz、39.5MHz 等陷波电路滤除接收频道的相临频道干扰信号,通过 IC201②脚进入内部的中频放大电路,经放大、检波等处理后由 IC201 的⑩脚输出,并分为两路。其中:一路通过 R251、CF251 送入伴音中频放大、检波电路,由伴音中频电路 IC251 的⑤脚输出音频信号,经 Q305 音频驱动后,由 OTL 放大电路进行功率放大后由扬声器发出声音;另一路通过 R210、CF201、L204 送回 IC201⑫脚内部(CF201 用于滤除伴音第二中频信号),由 IC201 内部的视频放大级进行激励放大,然后由⑭脚输出。

因此,根据信号流程分析及同时无图无声的故障现象,检修时应首先注意检查 AGC 控制

电路及中放和视频检波电路,如图 1-2 所示。经检查发现 IC201(CX177B)的①脚电压为 0V,而正常值如表 1-2 所示。再测 IC201 其他各脚电压无明显变化。这时焊下 IC201①脚外接电容 C205 检查,已呈击穿状态。用一只 0.0047 μ F 瓷片电容更换后,故障排除。

表 1-2 CX177B 图像中放、检波、视频放大电路引脚功能及电压值

引 脚	功 能	U(V)	
		静 态	动 态
①	高放 AGC 输出	9.5	9.5
②	未用	-	-
③	高放 AGC 延迟控制	4.6	4.6
④	工作电压输入端	12.8	12.8
⑤	限幅回路,外接 T207 输出中频信号送入 AFT 移相电路	5.8	5.8
⑥	限幅回路,外接 T207 输出中频信号送入 AFT 移相电路	5.8	5.8
⑦	+12V 电压输入	12.8	12.8
⑧	未用	-	-
⑨	未用	-	-
⑩	视频检波输出	5.0	5.0
⑪	消噪滤波	2.4	2.4
⑫	图像信号输入	5.0	5.0
⑬	+12V 电压输入	12.8	12.8
⑭	视频信号输出	4.3	4.3
⑮	中频 AGC 滤波输出	7.2	7.2
⑯	接地	0	0
⑰	中频调谐回路,外接 38MHz 中周	8.6	8.6
⑱	中频调谐回路,外接 38MHz 中周	8.6	8.6
⑲	中频滤波	5.7	5.7
⑳	中频 AGC 输入	7.2	7.2
㉑	中频滤波	3.0	3.0
㉒	中频滤波	3.1	3.1
㉓	中频信号输入	3.0	3.0
㉔	中频滤波	6.0	6.0

小结: CX177B 是日本索尼公司开发并生产的用于电视机图像处理的集成电路。它的内部功能主要有: 图像中频放大, 视频检波, 视频放大, 噪声滤除, 高频 AGC 放大, 中频 AGC 放大等。其中中频 AGC 和高放 AGC 功能是影响视频信号的主要因素。在正常状态下, 由⑮脚输出的中频 AGC 电压和负反馈电压一起通过㉑脚送入 IC 内部的第一、第二中频放大器, 以保证⑭脚输出的视频信号具有足够的增益, 正常时其波形幅度为 2V_{p-p}, 如图 1-2 所示。其中 R208 和 C214 组成负反馈回路, 该回路失效时也将会造成无图像、无伴音故障。因此, 在该机出现无图无声故障时, 注意检查⑮、㉑脚的外围元件也是十分重要的。