

现代家庭必备丛书之一

家用电器元器件

代换与应急修复



金丹
金声
编

5

广西民族出版社

现代家庭必备丛书

家用电器元器件代换与应急修复

金丹 金声 编著

☆

广西民族出版社出版

广西新华书店发行 南宁地区印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 8.375印张 12插页 182千字

1989年12月第1版 1989年12月第1次印刷

印数：1—19,000册

ISBN 7-5363-0652-0/T·2 定价：3.20元

前 言

随着人民生活水平的不断提高，电视机、收录机、录像机、电冰箱等已广泛普及到千家万户。近年来，在国内电子工业的大力发展下，以上四大件已有部分国产化，如收录机、电视机中的黑白接收机，电冰箱等。由于元器件的国产化，给维修工作提供了大量的方便。然而，不可否认进口四大件机在全国范围内，用户是有一定数量的，这些机件损坏后，因没有原配件替换，给维修造成困难，使好多机器不能正常工作，甚至放在一边睡大觉，给消费者带来了许多苦脑和不便。本书针对这一情况，选编了部分电视机、收录机、录像机、电冰箱四大件的电路、元器件损坏后，在无原配件替换的情况下，用其它元器件，电路来代换以及应急修复的方法来解决。有些电路中，对发生故障时的现象作了简单的说明。本书的宗旨是使广大无线电爱好者能在短少的文字中，较方便的选择引用，解决无原配件所造成的修复困难，

书中的材料来源于编写者在大量维修进口机器中的实践，国内有关无线电技术方面杂志、报刊的摘引，以及本地区四机维修同仁提供的资料所编写。在此谨向提供资料的同仁表示感谢。

编著者

1989.2.

目 录

第一部分 收录机

一、收录机集成电路的应急修复

- 1、康艺TA7658P集成块的修复 (1)
- 2、乐声RQ—2735型机BA526的应急修复 (1)
- 3、LA1201集成电路的应急修复 (2)
- 4、电平指示驱动集成块SL323的应急修复 (2)
- 5、LA4440功放集成块的应急修复 (3)
- 6、夏普机BA1320集成块的修理 (3)
- 7、功放集成块5G37的应急修复 (4)
- 8、LA3210集成电路的应急修复 (4)
- 9、LA4100功放块的应急修复 (5)
- 10、LA4102集成电路的应急修复 (6)
- 11、BA527集成电路的应急修复 (6)
- 12、 μ PC1350C集成块的应急修复 (6)

二、收录机集成电路的代换

- 1、TA7604立体解码块的代换 (8)
- 2、集成块 μ PC1277H的代换 (一) (8)
- 3、用BA536代换 μ PC1277H (二) (9)
- 4、收录机 μ PC1277集成块的代换 (10)
- 5、BA527集成电路的代换 (10)
- 6、集成电路TDA2050用分立元件的代替 (11)

7、CA2004集成块的代换	(11)
8、 μ PC1278H集成电路的代换	(12)
9、TA7232的代换法	(12)
10、用功放块HA1392代换BA5406	(12)
11、凡种双功放集成电路的应急修复代换	(13)
12、夏普LA4505集成电路的代换	(14)
13、汽车收音机AN7176集成块的代换	(15)
14、TBA820M集成电路的代换 (一)	(16)
15、TBA820集成电路的代换 (二)	(16)
16、AN7114E集成电路的代换	(17)
17、夏普集成电路M51601L的代换	(17)
18、AN7186集成电路的代换	(18)
19、TEA2024集成块代换 μ PC1278H	(18)
20、集成块TA7214P的代换	(19)
21、先锋机HA13001功放块的代换	(19)
22、汽车收音机功放集成块的代换	(21)
23、三洋汽车收音机功放M51102的代换	(22)
24、夏普GF—575机TA7246的代换	(22)
25、东芝PT—110s型机功放块的代换	(23)
26、 μ PC1185H功放块的代换	(23)
27、集成电路 μ PC1177H的代换	(24)
28、TA7313AP集成电路用LA4140块的代换	(25)
29、TDA1037功放集成块的代换	(25)
30、TDA7050T功放集成块的代换	(26)
31、调速集成电路的应急代用	(27)
32、硅补偿二极管的代换	(27)

第二部分 电视机

一、黑白机集成电路的应急修复

- 1、KC581集成电路的应急修复 (一) (29)
- 2、KC581集成电路的应急修复 (二) (29)
- 3、黑白机集成块KC583的应急修复 (30)
- 4、波兰24吋黑白机TBA950集成电路的应急修复
..... (32)
- 5、三洋黑白机AN355集成块应急修复 (34)
- 6、 μ PC1366集成电路的应急修理 (一) (34)
- 7、 μ PC1366集成电路的应急修复 (二) (35)
- 8、三洋 μ PC1366集成电路的应急修复 (三) (35)
- 9、日立机型电源厚膜HM6401的应急修复 (36)
- 10、伴音集成电路56A101的应急修理 (36)
- 11、伴音集成电路TDA3190P的应急修复 (一)
..... (38)
- 12、TDA3190P伴音块的应急修复 (二) (39)
- 13、长虹机KC581集成块的应急修复 (39)
- 14、台湾皇冠TDA3190集成块的应急修复 (40)
- 15、凯歌集成电路HA1144的应急修复 (41)
- 16、集成电路 μ PC1031HZ的应急修理 (41)
- 17、 μ PC1353伴音块的应急修复 (一) (44)
- 18、 μ PC1353伴音块的应急修复 (二) (45)
- 19、日立M1201型机TC4011BP集成块的应急修复
..... (46)
- 20、CORONAR型机MC13007P块的应急修复

..... (47)

二、黑白机集成电路的代换

- 1、KC582集成电路用分立件的代替 (50)
- 2、日立黑白机HM6401组件用分立件的代换 (50)
- 3、 μ PC1031HZ集成电路的代换 (52)
- 4、耐普登625型机功放块的代换 (53)
- 5、图象中频放大56A106集成块的代换 (54)
- 6、KA210集成电路的代换 (55)
- 7、集成块TBA800的代换 (56)
- 8、松下黑白机AN5743用TDA2003的代换 (56)
- 9、声宝机HA1364集成块的代换 (57)
- 10、KC581场输出电路用分立件的代换 (58)
- 11、松下TR—602D机高频厚膜块的分立件代替
..... (59)
- 12、LM2808集成电路的代换 (60)

三、黑白机行输出变压器的代换与应急修复

- 1、松下TR1220D行输出的代换 (62)
- 2、美乐B141F一体化行输出的代换 (62)
- 3、成都19吋行输出的代换 (63)
- 4、台湾雪莱机行输出器的应急修复 (63)
- 5、凯歌4D16O黑白机行输出的代换修理 (64)
- 6、TR—602D一体化输出变压器的应急修理 (64)
- 7、日立P—26D行推动变压器的代用 (65)
- 8、台湾歌林黑白机行输出变压器的代换 (65)
- 9、佳丽彩黑白机行输出变压器的代换 (66)
- 10、部分进口黑白机行输出变压器的代换 (30例)
..... (66)

11、乐华黑白机行输出的代换(12吋)	(76)
12、乐华黑白机行输出变压器的代换(17吋)	(77)
13、黑白机场振荡同步绕组开路应急修复	(77)
14、NS—12K行推动变压器的应急代用	(78)
15、帧振荡变压器的应急代换	(78)
16、天狼星黑白机电源变压器的代换	(78)

四、黑白电视机显像管的应急修复与代换

1、黑白显像管的代换方法	(80)
2、彩虹黑白机显像管的代换	(89)
3、罗马尼亚黑白机显像管的代换	(90)
4、黑白显像管310GNB4型用31s×3B的代换	(91)
5、黑白电视机显像管衰老补救法	(92)
6、栅阴极短路的显像管应急修复	(95)
7、显像管栅极漏电的修复	(95)
8、显像管的复活	(95)
9、夏普黑白机显像管老化修复法	(96)
10、显像管灯丝与阴极碰极的应急修复法	(96)

五、黑白电视机其它部分的修复与代换

1、JT6.5MD陶瓷鉴频器的应急修理	(98)
2、三洋黑白机行输出管的代换	(100)
3、匈牙利黑白机高频头MOS管的代换	(100)
4、匈牙利黑白机高频头V管的代换	(101)
5、波兰黑白机高频头的代换	(101)
6、飞利浦12B11、12B710 12吋电视机高频头的代换	(103)
7、匈牙利机高频头的代换	(103)
8、捷克电视机可控硅的应急代换	(104)

9、力士牌黑白机二极管BA159的代换	(105)
---------------------------	-------

六、彩电集成电路的应急修复

1、康艺M51393AP集成块的应急修复	(106)
2、TA7609P 集成电路的应急修复	(106)
3、日立集成电路STA441C的应急修复	(108)
4、日立集成电路HA11440A的应急修复	(109)
5、东芝彩电TA7607集成块的应急修复	(109)
6、东芝彩电暗斑的应急修复	(110)
7、彩电日立HA1124集成块的应急修复	(111)
8、TBA120伴音集成块的应急修复	(111)
9、彩电调谐器HA1190集成块应急修复	(114)
10、TA7193P集成电路的应急修复	(114)
11、夏普彩电Ixo308CE厚膜块的修复	(115)
12、STR6020稳压厚膜块的修复	(115)
13、佳丽彩电TA7698AP集成块的应急修复	(116)
14、彩电STR厚膜块的应急修复	(117)
15、东芝彩电亮度失控应急修理	(118)

七、彩电集成电路的代换

1、厚膜集成块STR440用分立元件的代换	(120)
2、三洋彩电电源部分的应急代换	(121)
3、夏普彩电电源集成块分立件的代换	(122)
4、日立HM6236厚膜块用分立件的全代换	(124)
5、TEA5030集成电路的代换	(125)
6、汤姆逊彩电伴音集成块的代换	(125)
7、沙巴彩电集成块ESM7024用分立件的代换	(126)
8、彩电开关电源厚膜STR6020的分立件代换	

.....	(127)
9、彩电STR451稳压块分立件的代换	(127)
10、日立236彩电电源厚膜块的代换	(128)
11、日电彩电伴音块 μ PC1238的代换	(129)
12、TAA550集成电路的代换	(130)
13、夏普Ix0308c厚膜电路用分立件代换	(130)
14、日立彩电HM6232厚膜块用分立件的代换	(131)
15、日立彩电HM9102厚膜组件的代换	(132)
16、夏普彩电Ix0689CE块用分立元件的代换	(133)
17、彩色解码器HA11580等用TA7193AP的代换	(134)
18、德津风根彩电集成块TDA1905等的代换	(136)
19、场扫描输出集成块LA7830的代换	(137)
八、彩电行输出变压器的应急修复与代换	
1、日立NP82C机芯彩电行输出器的修复	(138)
2、牡丹彩电行输出的应急修理	(138)
3、声宝彩电行输出的应急修复	(139)
4、飞利浦26吋彩电行输出的应急修理	(139)
5、彩电高压包硅堆腔电弧烧焦的应急修复	(141)
6、彩电聚焦电位器的应急修理	(141)
7、日立彩电回扫变压器聚焦电位器应急修理	(142)
8、日立彩电行输出变压器的应急修复	(142)
9、ORION20吋彩电行输出变压器的代换	(143)
10、松下TC—481D型彩电行输出器的代换	(144)
11、几种彩电行输出变压器的代换	(145)
12、佳丽18吋行输出的代换	(147)
13、德津风根彩电行输出的代换	(148)

- 14、上海Z237—1A型彩电行输出的代用(148)
- 15、三洋20吋彩电行高压包代换.....(150)
- 16、三菱彩电行输出变压器的代换.....(151)
- 17、佳丽彩电行输出变压器的代换.....(153)
- 18、东芝系列彩电行输出变压器的互换.....(157)
- 16、日立彩电调谐电源变压器的代换.....(158)

九、彩电显像管的应急修复与代换

- 1、日立彩电显像管阴极短路的应急修复.....(160)
- 2、东芝彩管的应急修复.....(161)
- 3、松下20吋显像管的代换.....(161)
- 4、彩色显像管的代换法.....(162)
- 5、北京833型彩电显像管的代换(166)
- 6、牡丹14吋彩电显像管的代换.....(172)

十、彩电其它部分的应急修复与代换

- 1、日立彩电高放管的应急代换.....(172)
- 2、进口机高频头双栅极场效应管的代换.....(172)
- 3、金星彩电开关稳压放大管的代换.....(175)
- 4、VHF高频头混频二极管的应急代用(175)
- 5、日立彩电高放MOS管的代换(176)
- 6、日立彩电高放管的应急修复.....(176)
- 7、彩电索尼高频头的应急修复.....(176)
- 8、彩电开关电源可控硅的代用电路.....(177)
- 9、彩电电源120V稳压管的代用(178)
- 10、VHF高频头中二极管的代换(178)
- 11、乐声彩电电源保护元件的代换.....(179)
- 12、声表面波滤波器故障的应急修理.....(179)
- 13、彩电延时线坏应急修理.....(180)

- 14、电视机放电管的自制代用……………(181)
- 15、索尼14吋彩电RD56E稳压管的代换……………(181)
- 16、佳丽EC—182彩电电源可控硅的代换……………(181)
- 17、福日HFC—237彩电 μ PC574jAC的代用……………(182)

第三部分 录像机

录像机的应急修复与代换

- 1、松下录像机磁鼓的应急代换……………(183)
- 2、NV—370机只能定时录像的应急修理……………(183)
- 3、三洋录像机STK7216集成电路的应急修理
……………(184)
- 4、NV—370机色处理块IC8001用分立元件的修复
……………(184)
- 5、VCP—777放像机磁鼓的代换……………(185)
- 6、NV—250/450录像机磁鼓的代换……………(185)
- 7、NV—370录像机IC6004的应急代换……………(186)
- 8、日立录像机电源变压器的代换……………(187)
- 9、FUNAI放像机电源变压器的代换……………(187)
- 10、录像机集成电路UN101的代换……………(188)
- 11、乐声370录像机装卸磁带故障的应急修理
……………(188)
- 12、HR—7600录像机无彩色的应急修复……………(189)

第四部分 电冰箱

电冰箱元器件的代换与应急修复

- 1、电冰箱温度控制器的代换 (一) (191)
 - 2、电冰箱温控器的代换 (二) (192)
 - 3、电冰箱温控器的代换 (三) (195)
 - 4、电冰箱控温集成电路的应急代用 (197)
 - 5、TOSHIBA牌电冰箱TA75339集成块的代换
..... (198)
 - 6、东芝电冰箱不停机故障应急修复 (198)
 - 7、电冰箱PTC元件的应急代换 (199)
- 附录一** 行输出管的分类与代换 (200)
- 附录二** 国外电视机、音响常用晶体管参数与可代用的型号
(电视机部份) (206)
- 附录三** 国外电视机、音响常用晶体管参数与可代用的型号
(收录机部份) (225)
- 附录四** 国外电视机、音响常用集成电路型号代用表

一、收录机集成电路的应急修复

1、康艺TA7658P集成块的修复

康艺8080—2S型机故障现象：收音、放音均正常，录音时音量很轻，电平指示器的5只发光二极管，头三只始终发光，另两只不亮。测量TA7658集成块的第⑦脚时，发现电压高达+3.6V（正常值为+0.6V）。检查断定TA7658P内的ALC电路出故障。可进行应急修复的方法解决此故障：

将与TA7658P⑦脚相连的R37（470Ω）电阻断开，使ALC不起作用。经过断离处理后，TA7658P⑦脚的电压值降至-0.53V左右，录音及电平显示恢复正常。TA7328AP型集成块内电路与TA7658P相同，只是引脚排列不一样。TA7328AP的⑥脚为TA7658P的⑦脚。修复时同样可按此法。

2、乐声RQ—2735型机BA526的应急修复

故障为无声，整机电压正常，BA526各脚电压测得①0.1V、②0.1V、③6V、④0.1V、⑤0V、⑥0V、⑦0.1V、⑧0V、⑨0V与正常值相比相差较大。测外围有关元件无损坏。因而判定BA526集成块损坏。从内电路图来看，此电路的③脚是供电脚，③与⑨脚之间接一个限流电阻，③脚的电压为6伏正常，而⑨脚电压为0伏，从而断定其内部限流电阻开路，造成⑨脚没电压，电路不能工作（无声）。解决方法：在集成块外③脚与⑨脚之间串接

$-\frac{1}{4}$ W10欧的电阻。电路便能正常工作。

3、LA1201集成电路的应急修复

LA1201是单片FM/AM中频放大集成电路，它由四个独立的放大器和稳压电源组成，外结构为双列直插塑封、14条脚。

该块在使用过程中，AM和FM广播同时无声，而录放功能正常，则大部分是损坏了，如再进一步测定④脚电压正常为6.2V时，那肯定是它的故障。LA1201损坏后，可用简单的分立元件电路来取代，代替电路如图1—1所示，方法如下：

将原机电路铜箔所连接LA1201的④、⑤、⑥脚与外电路断开，把代替电路中BG₁的基极A点接到原⑤脚处；BG₁的发射极B点接到原⑥脚处；BG₂发射极C点接到原④脚处；电阻R₁(680Ω)端D点地接端接⑦脚；BG₂集电极E点接电源②脚。

经修复后，如觉音量还不够理想，可再适当调整一下电阻R₁、R₂，使⑥脚电压保持在0.65~0.7V之间，⑤脚电压保持在1.2—1.3V之间，④脚有信号时，电压维持在1.5V左右。

为了获得较高的电路增益，BG₁应选用低噪声高放大倍数的三极管。

4、电平指示驱动集成块SL323的应急修复

SL323是上海半导体器件十六厂生产的荧光

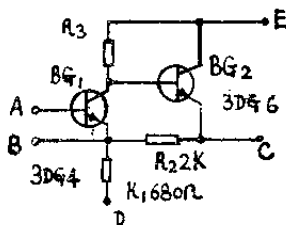


图1—1

管电平指示驱动器集成电路，它广泛用于收录机和电视机作电平指示。

SL323使用过程中经常发生局部损坏，特别是对音频信号进行信压整流管被击穿或开路的现象最为常见。损坏后如无原型集成块对换，可进行应急修复。方法为：在⑥脚外用二只二极管2AK5和一只100欧电阻按图1—2连接，这就取代了原SL323内的信压整流管的作用。同时⑧脚可空置不用。

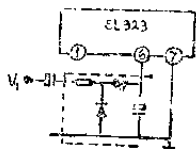


图 1—2

5、LA4440功放集成块的应急修复

在中、高档收录机中，LA4440集成电路往往用做BTL接法，使用中造成一路集成块损坏后，在无此原块对换的情况下，可将好的那一路功放块改接成普通的OTL电路，作为应急修复，改动修复后的电路如图1—3，方法为：首先把已坏的那一路集成块电源断离电路。将好的LA4440⑥脚至地断开，另一声道的信号输入⑥脚，①、⑦脚外接电容端改接至地，⑫脚与⑩脚经电容输出的音信分别接入扬声器即可。检查无误，就可通电正常工作。这时的声音也是立体声，只不过音量小些。

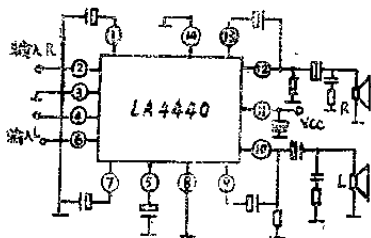


图 1—3

6、夏普机BA1320集成块的修理

一台夏普GF—6060型收录机出现四波段均不能收音的故障，但录放音正常，查收音部分的电源正常，用镊子轻触碰集成块BA1320的4脚和5脚时，左、右声道都有感应声，但碰触2脚输入端无声，再用导线连着2、4、5脚，各波段又能正常收音。测试集成块的外围元件无异常，可断定是BA1320损坏。该集成块是用作立体声解调，如一时无代换件，可用加接电容耦合的方法进行应急修复。取下BA1320，用两个 $4.7\mu/10V$ 的电容正极连焊一起，接入原集成块2脚上，两负极分别接入4脚和5脚，即可。这样改动后，收音的各波段均能恢复正常工作，只是调频波段收到的信号放出不是立体声。

7、功放集成块5G37的应急修复

5G37集成低频功率放大电路，用在早期的电视机、收录机等音频放大电路中，使用损坏后往往造成无声故障。检查测量该块⑥脚对地电压为零伏（正常时为供电电源的 $\frac{1}{2}$ 电压）。试将⑧脚悬空，⑥脚电压也只能上升 n 伏，而不能达到电源的 $\frac{1}{2}$ 值，同时测③、④脚电压也为零伏。分析5G37内电路原理图，可断定是③、④、⑤脚内之间的复合管损坏。

由于该复合管所在电路中的特殊位置，很容易用一般硅三极管在电路外接成复合管焊入损坏的③、④、⑤脚中，取代原电路的复合管。方法为：将接成复合管后的第1硅管（NPN）基极接5G37的③脚，集电极和第2硅管（NPN）的集电极一起接入④脚，第1管与第2管发射极之间串联一只 $10K\Omega$ 电阻，接入⑤脚。修复完毕，效果很好。

8、LA3210集成电路的应急修复

一台湛江产“南海”8201B台式收录两用机，收音正