

● 广东科技出版社



冼有佳 杨光宗 编

进口 电视机收录机 维修经验汇编(二)

进口电视机收录机

维修经验汇编

(二)

沈有佳 杨光宗编

广东科技出版社

进口电视机收录机
维修经验汇编 (二)
沈有佳 杨光宗 编
责任编辑: 李建泰
封面设计: 曹磊

*

广东科技出版社出版发行
广东省新华书店经销
广州番禺印刷厂印刷
787×1092毫米32开本 9.125印张 2插页 188,000字
1990年11月第1版 1990年11月第1次印刷
印数1—30,300册
ISBN 7-5358-0626-5
TN·27 定价3.80元

内 容 简 介

本书着重介绍近年来进口电视机、收录音机的常见故障现象检修方法及技巧，对新机型的新电路新技术也作了较详尽的分析。全书共分为黑白电视机，彩色电视机和收录音机三大部分，书末还附有《常用进口家用视听设备牌名英汉对照表》，以便查对。

本书介绍的机型实例多而且典型，内容广泛，经验丰富，是一本很好的维修、教学书籍，适合家电维修专业人员和业余爱好者阅读参考。

前 言

自广东科技出版社出版《进口电视机收录机维修经验汇编》(一)以来,因所介绍的机种多,内容广泛,经验丰富,实用性强而受到广大家电维修、教学专业人员及业余爱好者的欢迎,虽多次重印,仍然供不应求,各地读者来信不断,希望继续出版续集。本书就是应读者的要求而赶写的,并作为第(二)集交付出版。

近年来,随着人民生活的逐步改善,科学技术及生产的不断发展,电视机、收录音机的新品种不断推出,其功能及档次不断提高,收录音机从普及型发展到高级的多功能组合音响系统,电视接收机也从黑白小屏幕为主发展到彩色、大屏幕、高清晰度、多功能、多制式的新一代电视机,因而对视听设备维修知识及技能技巧提出了更高的要求。

本书正是根据上述情况而编写的。全书共收集26种常用的进口电视机、收录音机的故障检修实例,详细介绍新机种的新电路原理,各机型的电路、结构特点,常见故障现象及检修方法、关键元器件的替换等,突出了各个机型的特有故障现象及快速检修经验。笔者坚持实用第一的写作宗旨,因而,尽管读者中间专业知识及维修能力有较大差别,但都可望从本书中得到启发和收获,不但获得快速准确排除故障的技能,还可能对其他机型的维修起到举一反三的作用。

本书介绍的机型,其电路图及印刷电路板图均见广东科技出版社出版的《进口电视机收录机电路图选集》(一)至

(十二) 集内，请读者对照参阅。

为本书撰稿的作者，都是在专业维修部门长期从事电视机及收录音机维修或教学培训工作，具有丰富实践经验和较高理论水平的专业人员，其中不少是高级工程师、工程师或技师。在编写过程中，得到了广州日立、三洋、声宝、日电、东芝等特约维修中心(站)、广州南方大厦百货商店维修站等单位的热情支持，全书由高级工程师冼有佳同志统编及审校，杨光宗、李育祥、董志祥等同志为本书的定稿作了大量的工作，在此一并致以深切的谢意。

目 录

第一部分 黑白电视机

1. 可乐兰 (CORONAR) HT 14/17 35 厘米
(14")、43厘米(17")黑白电视机.....
广东省特需商品供应公司录像维修中心 严泽锋(1)
2. 乐华 (ROWA) RB441 43厘米(17") 黑白
电视机
.....广东省龙门县五文化公司永汉站 黄善森(7)
3. 三星(☆☆☆STARS) CT-61C 43 厘米
(17")黑白电视机.....
.....广东省韶关市五文化公司 李冠全(12)

第二部分 彩色电视机

1. 乐声 (NATIONAL) TC-801DH 47 厘米
(18")彩色电视机.....
...中国电子进出口总公司 华南分公司 沈有佳(17)
2. 乐声 (NATIONAL) TC-688DH/TC-688DHN
40厘米(16")彩色电视机.....

- 广州市 交电公司 董志祥、何克鸿 (28)
3. 日立 (HITACHI) CRP-450D 37厘米 (14")
彩色电视机.....
..... 广州日立特约维修中心 李育祥 (41)
4. 日立 (HITACHI) CTP-237D 51厘米 (20")
彩色电视机.....
..... 广州日立特约维修中心 黄伟强 (58)
5. 日立 (HITACHI) CPT-2005 50厘米 (20")
彩色电视机.....
..... 广州日立特约维修中心 朱月林 (69)
6. 索尼 (SONY) KV-1882CH 45厘米 (18")
彩色电视机.....
广东省特需商品供应公司 录象维修中心 严泽锋 (96)
7. 东芝 (TOSHIBA) C-2020F 51厘米 (20")
彩色电视机.....
..... 广州南方大厦 百货商店维修部 谭凡伟 (108)
8. 东芝 (TOSHIBA) 219X6 M54 厘米 (21")
彩色电视机.....
中国电子进出口总公司 华南分公司 冼有佳译 (114)
9. 声宝 (SHARP) C-3700DK 35厘米 (14")
彩色电视机.....
..... 广州市 交电公司 董志祥 (122)
10. 声宝 (SHARP) C-1800DK 45厘米 (18")
彩色电视机.....
..... 广州市 交电公司 声宝维修站 李锡流 (133)
11. 声宝 (SHARP) C-1803DK 45厘米 (18")
彩色电视机.....

- 广州市交电公司
声宝维修站 李锡流 广州市交电公司 董志祥 (150)
12. 声宝 (SHARP) C-1811CK 45厘米 (18")
彩色电视机
..... 广州市交电公司
声宝维修站 李锡流 广州市交电公司 董志祥 (160)
13. 日电牌 (NEC) 20T774PDH 51厘米 (20")
彩色电视机
..... 广东省华
侨商品供应公司 NEC 修理部 周敬、李志刚 (176)
14. 三洋 (SANYO) CTP3940 37厘米 (14")
彩色电视机
..... 广州三洋维修中心 罗建华 (189)
15. 三洋 (SANYO) CTP6933 51厘米 (20")
彩色电视机
..... 广州三洋维修中心 罗建华 (197)
16. 飞利浦 (PHILIPS) 20CT6160 51厘米 (20")
彩色电视机
..... 中国电子进出口总公司华
南分公司 冼有佳 广州市家电分公司 郑国雄 (204)
17. 汤姆逊 (THOMSON) TFE5114DK 51
厘米 (20") 彩色电视机
..... 广州市交电分公
司 郑国雄 广州五金交电采购供应站 张友云 (215)
18. 康艺 (CONTEC) TN-5145 51厘米
(20") 彩色电视机
..... 广州康艺维修中心 罗建华 (239)

第三部分 收录音机

1. 三洋 (SANYO) M9708KA 收录音机.....
..... 广州三洋维修中心 廖抗援 (245)
2. 三洋 (SANYO) M9810KA 收录音机.....
..... 广州三洋维修中心 廖抗援 (251)
3. 三洋 (SANYO) MG44 收放音机.....
..... 广州三洋维修中心 赵建平 (258)
4. 三洋 (SANYO) MGR67 收放音机.....
..... 广州三洋维修中心 赵建平 (263)
5. 三洋 (SANYO) MGR84 收放音机.....
..... 广州三洋维修中心 赵建平 (267)

附录:

- 常用进口家用视听设备牌名 英汉对照表
- ...中国电子进出口总公司华南分公司 沈有佳 (271)

1. 可乐兰 (CORONAR) HT14/17 35、43厘米 (14"、17") 黑白电视机

电路图见《进口电视机收录机电路图选集》(六)第12页

广东省特需商品供应公司录象维修中心 严泽锋

一、电路简介

可乐兰 HT14/17、35 厘米 (14")、43 厘米 (17") 黑白电视机, 主要由集成块 MC13007P 和 TDA 3190 等元件组成, 采用电调谐高频头。该机中放系统、行场振荡及预视放电路等都集中在一块集成电路内, 这就是美国莫托罗拉公司推出的具有80年代先进水平的单片黑白机专用集成电路 MC13007P (或 MC13007)。这也是我国黑白电视典型机芯之一, 类似机型有乐华 RB351 型 35 厘米 (14") 等。

(一) 电路简单元件少

MC13007P 内含 400 多个元件, 外围电路只有 180 个元件, 主电路板面积很小。

(二) 简化了调谐电路

由于采用声表面波滤波器, 整个公共通道没有调谐电路, 全机仅有伴音中放一个调谐回路, 调整十分方便。

(三) 取消了行、场同步旋扭

MC13007P行扫描采用2倍行频振荡,电路的同步及捕捉范围极宽,无需调节。而场频是由行频分频而得,只要行频同步,场亦同步,节省了同步旋扭。

(四) 故障率较高

由于整机电路设计不够完善,技术性能指标也不太理想,加上电路元件质量及装配工艺较差,所以使用时故障率较高。

二、主要故障及检修

(一) 灵敏度偏低

该机在远离电视台的地方收看时,图象模糊不清,雪花点较多,并有扭曲甚至同步不良现象。这是由于整机灵敏度低而引起的。维修时可采用如下办法:(1)选用放大倍数较大、稳定性好的其他型号中放管代替中放前置放大级 TR_1 9426B,将其发射极电阻 $2R_5$ (150Ω)改为 120Ω ,把并联在SAWF37的电阻 $2R_{33}$ ($1k$)改为 $1.5\sim 2k$ 。(2)调整RFAGC电压。该机经常发生RFAGC没有调好或由于MC13007P参数变化而引起偏差。可以采用万用表简易方法检测:用万用表3V(或5V)档监测视放管 TR_2 的发射极电阻 $6R_2$ 与 $6R_3$ 接点的直流电压。接收某一较强的电视信号,调节RFAGC电位器 $2VR_1$,使该点电压最大,同时再微调电位器 $2VR_5$ 及 $2VR_6$,进一步使该点电压达到最大值。经过这样处理,可以明显提高整机的灵敏度,改善远距离收看效果。

(二) 无光无声,电源保险丝烧断

引起这种故障的原因是电流过大或负载短路，主要是行频偏低，行输出电流过大及行输出变压器 T_2 内部短路较多。同时视放、伴音功放电路工作不正常也会使电流过大而损坏电源调整管 TR_8 ，造成无光无声。出现这种情况，可从以下几方面检修：

1. 断开行输出级供电电阻流圈 $5L_1$ ，检查 TR_8 是否损坏，如损坏，则更换 TR_8 再接上保险丝，接通电源，检查并调整-12V输出电压。如调节 $7VR_1$ ，电源电压仍然偏低或无输出，则应检查伴音电路集成块TDA3190是否损坏。该机伴音输出比较充裕，为减少TDA3190的损坏，可将伴音供电降压电阻 $3R_7$ (10Ω 1W) 的阻值增大为 $39\sim 51\Omega$ ，不会影响伴音输出功率。

2. 接上 $5L_1$ ，检查行输出级电流是否过大，行频是否偏低。当行频偏低时，加在行管上的开关脉冲宽度增大，导通时间加长，行电流增大，最大可达3.5A，造成行输出管或行输出变压器及电源损坏。如果调节行频微调电位器 $2VR_2$ 至中间位置，听到行频尖叫声，则说明行频偏低，此时可将 $2R_{15}$ ($150k\Omega$) 暂换成 $200k\Omega$ 电位器，调节使行频正常后，换上一个与其阻值相同的电阻即可。此法仍不能恢复行频正常，则应检查MC13007P的⑬、⑭、⑮脚外接元件是否正常，如正常，则可能是MC13007内部破坏，更换即可。必须注意，焊接MC13007时要特别小心，烙铁接地要良好，以防止静电击穿。如用莫托罗拉公司的MC13007P的改进型号MC13007XP代用时，则要把 $2R_{29}$ ($3.3k\Omega$) 改为 $12k\Omega$ ，并焊去 $2R_6$ 、 $2R_7$ (均为 $2.2k\Omega$)，否则会出现图象破裂或重迭等现象。

3. 当行频正常而行输出电流超过1.5A时，应检查行

输出管 TR_7 或行输出变压器 T_2 是否损坏。如 TR_7 好，应着重检查 T_2 以及逆程电容 $5C_4$ 、 $5C_{4A}$ 、偏转线圈 $5L_2$ 、 $5L_2$ 、S校正电容 $5C_6$ 是否良好。判断 T_2 是否良好，可用以下方法：将 T_2 的高压帽、次级线圈⑦、⑧、③脚逐点开路。当⑦脚开路时发现行电流减少，应检查 $5C_7$ 、 $6C_5$ 或 TR_2 是否损坏；当⑦、⑧、③脚及高压帽全部脱开时，行输出电流减少，则断定 T_2 短路，更换便可。

除上述情况外，整流二极管 $7D_1 \sim 7D_4$ 质量不佳，常被击穿，造成一开机就烧断保险丝。损坏后可用国产管 $2CZ85$ 代替。

(三) 无图象、无伴音，光栅良好

可分以下三种情况：

1. 光屏无噪点。检查 $MC13007P$ ⑤、⑥脚电压（正常时分别为 $4.2V$ 、 $4.5V$ ），如异常，往往是 $MC13007P$ 坏。

2. 光屏有噪点，用金属起子敲天线时光屏有跳动闪光。这是调谐器中的变容二极管 $V_{C1} \sim V_{C3}$ 被击穿，一般可用 $2CB14$ 国产管代用。

3. 光屏有噪点，但用金属起子敲天线时光屏无反应，故障往往是 $5R_6$ 开路， $5D_4$ 击穿或调谐器高放管 Q_1 损坏。 Q_1 可用国产管 $3DG56B$ 或 $3DG80B$ 代用。

(四) 水平一亮线

原因很可能是场输出级或 $MC13007P$ 内场振荡脉冲形成电路故障。应先检查场偏转电路有无开路现象，然后焊开 $MC13007P$ ②脚，使场扫描失步，观察亮线有无闪动现象，如有闪动，则证明场振荡电路已工作，应检查场输电路中点电压（正常值为 $6V$ ）。中点电压过高，则应检查 TR_4 、 $4D_1$ 、 $4D_2$ 、 TR_3 是否损坏；中点电压过低，则应检查

TR₅、TR₃是否短路；中点电压正常，则应检查4D₁、4D₂是否击穿，击穿时，会引起TR₄、TR₅两基极间电位差低于1.2V而停止工作。

当场不同步时，可能是MC13007P②脚外围场同步反馈电路有故障，应着重检查4D₃是否损坏或4R₉是否开路，这两个元件较易损坏。

（五）有回扫线，图象暗淡或行场不同步

这也是该机常见故障，很可能是MC13007P损坏，可着重检查其④脚视频输出电压，有信号时应为2.42V；⑤脚黑白电平箝位电压，有信号时应为2.63V；③脚场同步分离级电压，有信号时为3.69V。如上述电压偏低，应更换MC13007P。

此外，该机种普遍存在工作时温度过高，引起整机热稳定性较差；一般可采用下面措施克服：

1. 减少行电流。该机的行电流和功耗比一般机高50%以上，必须设法降低：（1）将电源变压器次级圈数减少4圈左右，使次级电压由23V降为18V。（2）将5R₅由4.7Ω改为1Ω，以加大行激励信号。

2. 更换热稳定性差的元件，如行逆程电容5C₄、5C_{4A}及S校正电容5C₆可换成云母或聚丙烯电容，场频锯齿波形成电容2C₁₈用质量好的钽电容，场输出管TR₄、TR₅要选用β较小而穿透电流小的，4D₁、4D₂要选热稳定性好的硅管，也可用国产管2CK型代换。

表1-1-1：MC13007P各出脚功能及直流电压实测参考值。

表1-1-1

脚序	功 能	无信号电压 (V)	有信号电压 (V)
1	中放级接地	0	0
2	中放级退耦	4.45	4.44
3	中放级输入	3.78	4.16
4	中放级电源	5.67	5.67
5	中放级输入	3.78	4.16
6	中放级退耦	4.45	4.44
7	同步分离	5.02	4.71
8	AGC 滤波	0.03	2.75
9	AGC 反馈	1.0	2.10
10	RFAGC延迟	2.62	2.78
11	RFAGC	2.80	3.97
12	行频控制	4.55	4.55
13	锁相环路	4.30	4.10
14	锁相环路	5.0	5.0
15	行回扫输入	0.59	0.59
16	扫描电路接地	0	0
17	行脉冲输出	0.91	0.91
18	电源输入	11.8	11.8
19	稳压输出	7.64	7.64
20	场幅调节	2.76	2.66
21	场 反 馈	3.99	4.07
22	场锯齿波输出	0.78	0.77
23	场同步分离	3.22	3.69
24	视频输出	2.10	2.42
25	黑电平钳位	2.53	2.63
26	对比度控制	1.2~5.6	1.2~5.6
27	束电流限制	1.16	1.16
28	伴音输出	4.69	4.69

2. 乐华 (ROWA) RB441 43厘米 (17") 黑白电视机

电路图见《进口电视机收录机电路图选集》(八)第5~6页

广东省龙门县五文化公司永汉站 黄善森

一、电路简介

(一) 调谐器

VHF部分: 1~12频道电视信号, 经高放级 Q_1 放大后送到混频级 Q_2 与本振级 Q_3 产生的本振信号混频, 得到37MHz图象中频和30.5MHz伴音中频。 Q_1 的基极加有AGC电压。在接收UHF信号时, Q_3 停振, Q_1 和 Q_2 则起中频放大作用。

UHF部分: 采用机械式可变电容调谐, 靠改变电容量实现整个波段内的频道转换。

(二) 公共通道

中频信号经吸收回路, 送到三级共射极阻容耦合中频放大器, 其中一、二级受正向AGC电压控制, 中放末级为LC双调谐放大器, 中放AGC采用键控式, 高放用延迟式。放大后的中频信号由二极管检出视频信号并差出6.5MHz第二伴音中频信号, 经预视放射极输出到视放级4BG1、伴音中