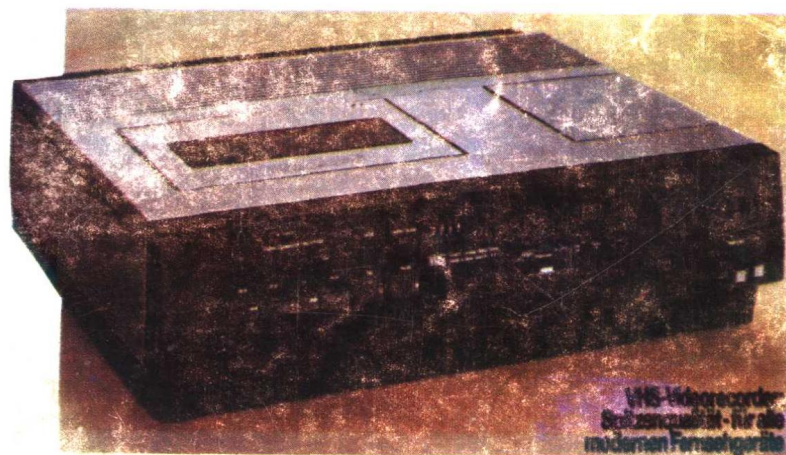
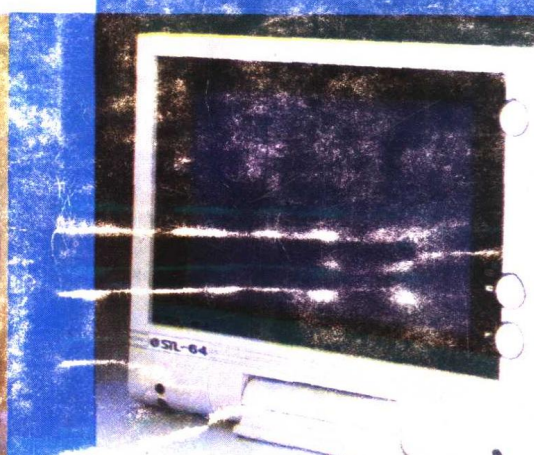


最新进口家用 电器典型故障 检修250例



VHS-VideoRecorder
Bestenqualität - für alle
modernen Fernsehgeräte



李茂屏编著

湖南科学技术出版社

最新进口家用电器典型故障检修二五〇例

李茂屏编著

湖南科学技术出版社

最新进口家用电器典型故障检修 250 例

李茂屏 编著

责任编辑：曾平安

•

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路8号)

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷二厂印刷

•

1991年6月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/16 印张：21.25 插页：4 字数：541,000

印数：1—16,200

ISBN 7—5357—0864—1

TN·20 定价：7.20元

地科 72—015

前 言

录象机、彩电、冰箱、空调，已走进了我们的千家万户。而对这些家用电器的维修与保养，往往又是最令人关心和头痛的事，特别是进口的家用电器。

随着我国开放政策的深入发展，以及人们生活水平的不断提高，进口家用电器已大量进入了我国市场，它的维修与保养也成了当今的热门话题。目前已出版了不少电器维修图书，而专门的进口家电维修图书却十分少见。同时，不少家电维修图书要么太专、要么太浅，并大多注重原理的述说。本书从检修的案例入手，不落俗套，着重检修技巧与思路，使读者从具体的案例中，掌握到众多的检修方法，收到举一反三、立竿见影的效果。

本书共分三章。第一章，叙说家用盒式录象机，包括基本检修方法、故障检修实例及精要的维修资料等；第二章，叙说彩色电视机，主要对日立、乐声、汤姆森、康艺、飞利浦、根德、日电、索尼、夏普、东芝等牌号的彩电进行了典型实例检修分析，并收集和整理了上述彩电维修的有用资料；第三章，叙说家用电冰箱及窗式空调器，同时也收集了一些必要的维修资料。该书中每一维修实例，均系作者在维修实践中所遇到的实际问题，相信对读者更有收益。有些花几十元、甚至几百元解决不了的问题，也许花上这几元钱便能得以顺利的解决。

由于作者及印刷水平所限，书中可能还有不少问题，希广大读者赐教。

编 者

一九九〇年十二月于长沙

目 录

第一章 家用盒式录像机

§ 1 基本检修方法	(1)
1. 直观检查法	(1)
2. 电路测量法	(1)
3. 波形观察法	(2)
4. 比较检查法	(2)
5. 代替法	(2)
6. 模拟检查法	(2)
§ 2 故障检修实例	(3)
§ 2-1 乐声 (National) 录像机	(3)
1. NV-G10 重放图象无彩色, 记录图象正常。	(3)
2. NV-G10 重放时磁鼓不转, 三秒保护停机。	(4)
3. NV-G10 不能快进快倒, 重放 3 秒保护。	(4)
4. NV-G10MC 重放无图象, 无噪波点, 伴音正常。	(4)
5. NV-G10 多功能显示屏不亮, 其他功能均正常。	(5)
6. NV-G10MC 按下电源开关, 电源指示红灯不亮, 机器不工作。	(5)
7. NV-G11 记录重放均只有黑白图象, 无彩色。	(6)
8. NV-G12 接通电源后, 收带轮转动, 10 秒后自动停机, 不能入舱加载。	(6)
9. NV-G12 通过射频线重放图象有很弱的影子, 无彩色, 伴音正常。	(7)
10. NV-G20 放象状态开始几秒钟后自动停止, 带长显示无计数。	(7)
11. NV-G20 接通电源后, 出入盒正常, 只能倒带, 不能快进、重放和停止。	(8)
12. NV-G20 重放时图象正常无伴音。	(8)
13. NV-G20 录像机录制电视台节目时无彩色。	(8)
14. NV-G20 不能调谐接收电视台信号, 预选器号码不显示。	(9)
15. NV-G20 开机 VTR 指示灯显示弱, 多功能显示屏显示正常, 整机不工作。	(9)
16. NV-G20 重放画面杂乱不成象, 但伴音正常。	(10)
17. NV-G30 放象时图象上有两条白噪声线条, 伴音正常, 自录自放则无此白噪声线。	(10)
18. NV-G30 不能入盒, 若将磁带向带舱硬推, 30 秒后电源关闭保护。	(10)
19. NV-G33 重放图象不清晰, 无彩色, 但慢放和静止图象时图象虽有白噪点干扰但清晰度比重放 时要高, 而且有彩色。	(11)
20. NV-G33 录像机电源部分被高电压击坏。	(11)
21. NV-370 放象时图象上部被一噪声带覆盖, 仔细观察噪声带下隐约有图象。	(11)
22. NV-370 录像机接通电源后多功能显示屏结露指示 “J” 闪烁, 所有功能键失灵, 但出入盒 正常。	(11)
23. NV-370 插上电源插头, VTR 指示灯就亮, 电源不受开关控制。	(12)
24. NV-370 录像机记录重放均无彩色。	(12)

25. NV-370	重放 3 秒即自停保护。	(13)
26. NV-370	接收电视台节目信号时, 信号很弱, 图象严重失步。	(13)
27. NV-370	重放时无图象, 电视屏上有较多雪花点, 无伴音。故障机上重放后的磁带拿到正常录象机上重放, 也变成无图象无伴音。	(13)
28. NV-370	重放三秒自动退带, 电源关闭保护。	(14)
29. NV-370	使用中显示器数字及功能显示突然熄灭。	(14)
30. NV-450	重放无图象, 清洗磁头无效。	(15)
31. NV-450	遥控不能操作录象机。	(15)
§ 2-2	日立 [HITACHI] 录象机	(16)
1. VT-426	荧光显示屏显示暗淡, 重放图象正常。	(16)
2. VT-426	开机后整机无任何反应。	(17)
3. VT-426	重放时磁带不能加载, 并自动退带。	(17)
4. VT-426	接上电源后, 多功能显示器亮, 但电源指示灯不亮。	(17)
5. VT-426	接通电源后, 磁带不能入舱, 多功能显示屏正常。	(18)
6. VT-426	重放时, 磁带能加载, 但磁鼓不转, 随后即自动卸载。	(19)
7. VT-426	重放无图象, 有伴音, 但录象后拿到正常机上播放时, 图象伴音均正常。	(20)
8. VT-426	磁鼓不转, 加载后随即卸载。	(20)
9. VT-426	重放图象无彩色, 伴音正常。	(20)
10. VT-426	重放、快进、快倒时三秒保护, 计数显示器有读数。	(21)
11. VT-426	重放图象正常, 但收不到电视台节目, 接收时画面有雪花噪点, 无图影。	(21)
12. VT-426	磁带盒推入后又立即退出。	(21)
13. VT-136	重放磁鼓不转, 磁带加载后三秒退带。	(21)
14. VT-136	重放时无图象但伴音正常。	(22)
15. VT-136	重放时图象无彩色。	(22)
16. VT-340	重放记录时磁带加载不到位, 随即退带, 停机保护。	(22)
17. VT-340	重放、快进、快倒时均保护停机。	(23)
18. VT-340	快速重放或倒放时图象严重失步, 出现严重的斜纹状噪声干扰条, 正常重放则正常。	(23)
19. VT-340	重放无图象, 伴音正常。	(24)
20. VT-340	重放图象无彩色, 伴音正常。	(24)
21. VT-340	重放时图象有线状雪花噪点周期性干扰。	(24)
22. VT-340	接通电源后没有任何显示, 机器不工作。	(24)
23. VT-340	重放磁带不能加载, 三秒保护。	(25)
§ 2-3	索尼 [SONY] 录象机	(25)
1. SL-C5CH	不能倒带和倒放。	(25)
2. SL-C5CH	重放图象有周期性线状噪点干扰, 声音也随之变调。	(25)
3. SL-C5CH	倒带结束时不能停机。	(26)
4. SL-C5CH	电源一开磁鼓就转, 但电源指示灯不亮, 各按键均失灵。	(27)
5. SL-C5CH	接通电源后, 无电源指示, 整机不能工作。	(27)
6. SL-C5CH	重放无图象无伴音, 磁带运转正常。	(27)
7. SL-C30CH	不能退盒, 走带及其它功能均正常。	(28)
8. SL-C30CH	记录重放时磁鼓电机不转。	(28)
9. SL-C30CH	不能入盒, 面板各显示指示正常。	(29)
10. SL-C30CH	记录图象正常但无伴音。	(29)
11. SL-C30CH	重放、记录、快进时都在几秒钟后变成自动倒带状态。	(29)

12. SL-C30CH 不能倒带。	(29)
13. SL-C30CH 磁带盒入舱后, 装载导杆反复加载、卸载。	(30)
14. SL-C30CH 重放无图象。	(30)
§ 2-4 东芝〔TOSHIBA〕录象机	(30)
1. V-83DC 录象机插上电源插头即烧保险。	(30)
2. V-83DC 重放主导轴不转, 磁鼓运转正常。	(32)
3. V-83DC 重放图象无彩色。	(32)
4. V-83DC 不能入盒, 各指示显示器正常。	(33)
5. V-83DC 记录时伴音录不上。	(34)
§ 2-5 欧丽安〔ORION〕录象机	(34)
1. 欧丽安 VH-3C 接通电源所有功能键失效。	(34)
§ 2-6 放象机	(35)
1. 富丽 VIP-100 重放无图象, 伴音正常。	(35)
2. 富丽 VIP-1000 重放无彩色, 图象伴音正常。	(35)
3. 富丽 VIP-1000 重放无伴音, 图象彩色正常。	(36)
4. 富丽 VIP-1000 重放时图象伴音均抖动。	(36)
5. 富丽 VIP-1000 不能快进和重放, 但倒带正常。	(37)
6. 富丽 VIP-1000 加电后未放入磁带, 磁鼓便旋转。	(37)
7. 富丽 VIP-1000 加电后电源指示灯不亮, 所有功能均不动作。	(37)
8. 富丽 VIP-1000 重放三秒保护, 快进快倒正常。	(37)
9. 富丽 VIP-3000 重放有时自动停机保护, 快进快倒正常。	(37)
§ 3 附录	(39)
§ 3-1 乐声〔National〕家用录象机维修资料	(39)
§ 3-2 日立〔HITACHI〕家用录象机维修资料	(96)
§ 3-3 东芝〔TOSHIBA〕家用录象机维修资料	(134)
§ 3-4 进口录象机所用 IC 互换型号表	(161)

第二章 彩色电视机

§ 1 基本检修方法	(162)
1. 直观检查法	(162)
2. 电路测量法	(162)
3. 比较检查法	(163)
4. 代换法	(163)
5. 模拟检查法	(163)
§ 2 维修实例	(163)
§ 2-1 日立〔HITACH〕彩色电视机	(163)
1. 日立 CAP-161D 开机无光无声。	(164)
2. 日立 CAP-161D 开机三秒后无光无声, 能听到机内发出“吱吱”声。	(165)
3. 日立 CEP-321D 开机无光无声, 机内有“吱吱”声。	(166)
4. 日立 CEP-321D 开机一片很亮的绿光栅且有回扫线, 几秒钟后电源保护停机。	(166)
5. 日立 CEP-323 开机无数字显示, 无光无声。	(166)
6. 日立 CEP-321D 水平一条亮线。	(167)
7. 日立 CEP-321D 开机图象正常, 过一段时间图象上部拉长, 下部压缩。	(167)
8. 日立 CEP-321D 图象无彩色, 伴音正常。	(167)

9. 日立 CEP-321D	光栅正常, 无图象, 光栅无噪波点。	(168)
10. 日立 CEP-321D	图象模糊且光暗。	(168)
11. 日立 CEP-321D	图象场幅度不足。	(168)
12. 日立 CEP-321D	开机在荧光屏后下方有不规则紫红彩斑。	(168)
13. 日立 CEP-321D	满屏回扫线, 有图象。	(169)
14. 日立 CEP-321D	图象、光栅均偏绿色。	(169)
15. 日立 CEP-321D	接收图象有时稳定, 有时只能稳定几秒钟, 接着噪点增多, 行频共步, 图象消失。	(169)
16. 日立 CEP-321D	伴音极小, 但音质好。	(170)
17. 日立 CEP-321D	开机无光无声, 能听到机内“吱吱”声。	(170)
18. 日立 CPT-2005	开机后图象幅度缩小, 亮度下降。	(170)
19. 日立 CPT-2005	开机后机内冒烟, 随即电源保护。	(171)
20. 日立 CPT-2005	水平一条亮线。	(172)
21. 日立 CPT-2005	调谐不到电视信号, 无伴音、无图象、有噪波点。	(172)
22. 日立 CPT-2005	图象伴音正常, 但无彩色。	(174)
23. 日立 CPT-2125SF	无光无声, 能听到电源保护的“吱吱”声。	(174)
§ 2-2 乐声 [National] 彩色电视机		(174)
1. 乐声 TC-230D	开机无光无声。	(175)
2. 乐声 TC-230D	开机无光无声。	(176)
3. 乐声 TC-840D	亮度失控, 并出现回扫线。	(176)
4. 乐声 TC-230D	图象无彩色。	(176)
5. 乐声 TC-230D	音量电位器由最小位置至 $\frac{1}{2}$ 位置无声, 超过 $\frac{1}{2}$ 位置时音量很大, 不能调节。	(179)
6. 乐声 TC-840D	图象模糊, 半小时后渐渐清晰。	(179)
7. 乐声 TC-840D	接收调谐电视台信号时有时无, 有时需按着调谐器旋钮才有图象。	(179)
8. 乐声 TC-230D	无伴音, 图象彩色正常。	(180)
9. 乐声 TC-230D	伴音低沉, 而且失真。	(180)
10. 乐声 TC-230D	水平一条亮线, 伴音正常。	(181)
11. 乐声 TC-230D	无光栅, 喇叭中只有轻微“沙沙”声。	(182)
12. 乐声 TC-230D	开机时图象、伴音均正常, 突然无光无声, 过一段时间再开又如此。	(183)
13. 乐声 TC-230D	有光栅, 无图象, 伴音。	(183)
§ 2-3 汤姆森 [THOMSON] 彩色电视机		(184)
1. TFE5114DK	无光无声。	(185)
2. TFE5114DK	无光栅有噪声。	(187)
3. TFE5114DK	图象亮度信号丢失。	(187)
4. TFE5114DK	图象很淡, 且似为负象, 彩色也不正常。	(187)
5. TFE5114DK	图象无彩色。	(187)
6. TFE5114DK	收不到 U 段 (13-57) 频道电台信号。	(188)
7. TFE5114DK	收看过程中经常出现无光无声。	(189)
8. TFE5114DK	图象正常, 但无伴音。	(189)
9. TFE5114DK	一片白光栅, 亮度失控。	(190)
10. TFE5114DK	开机显象很慢, 聚焦不良。	(190)
11. TFE5114DK	水平一条亮线。	(191)
§ 2-4 康艺 [CONTEC] 彩色电视机		(191)

1. KTN-3732	无光无声频道数码显示正常。	(191)
2. KTN-3732	无光栅, 无伴音, 数码显示不亮。	(192)
3. KTN-3732	图象正常, 无伴音。	(192)
4. KTN-3732	水平一条亮线。	(193)
5. KTN-3732	图象无彩色。	(193)
6. KTN-5145	无光无声。	(194)
7. KTN-5145	图象无彩色。	(194)
8. KTN-5145	彩色图象正常, 无伴音。	(195)
9. KTN-5145	场线性不良, 图象下部压缩并有折叠。	(196)
10. KTN-5145	图象彩色失真。	(197)
11. KTN-5145	图象噪点多, 彩色时隐时现, 伴音正常。	(198)
12. KTN-5145	彩色时有时无, 图象伴音基本正常。	(198)
13. KTN-5145	有图象彩色和伴音, 但亮度和对比度失控。	(198)
§ 2-5	飞利浦 (PHILIPS) 彩色电视机	(199)
1. CT-6050	无光无声。	(199)
2. CT-6050	无光声, 电视机内发出“叽叽”声。	(199)
3. CT-6050	无光栅有伴音。	(200)
4. CT-6050	图象正常但无伴音。	(200)
5. CT-6050	图象伴音正常, 但电源指示灯不亮, 调谐频道时三个频段均无调谐指示竖条。	(201)
6. CT-6050	VHF 频段图象伴音正常, UHF 频段收看不正常。	(201)
§ 2-6	根德 (GRUNDIG) 彩色电视机	(201)
1. CUC2400	仅能接收 4 频道节目, 6 频道以上信号收不到。	(201)
2. CUC2400	有图象但光栅暗, 无伴音, 对比度失控。	(202)
3. CUC2400	有图象伴音, 但亮度暗, 聚焦也不好。	(202)
4. CUC2400	无光栅有伴音。	(203)
5. CUC2400	无彩色。	(203)
6. CUC521	水平一条亮线。	(204)
7. CUC521	伴音失真、音最小, 图象正常。	(204)
8. CUC521	光栅很亮有回扫线, 无图象和雪花噪点。	(205)
§ 2-7	日电 (NEC) 彩色电视机	(205)
1. 4710NC2	无光无声。	(206)
2. 4710NC2	图象无彩色。	(206)
3. 4710NC2	伴音正常, 图象被行消隐黑条分为左右两半。	(207)
4. 4710NC2	开机时能出现光栅伴音, 随即停机而无光无声。	(207)
5. 4710NC2	彩色不同步。	(208)
6. 4710NC2	彩色爬行。	(208)
7. 20T774PDH	无光无声。	(208)
8. 20T774PDH	图象无彩色。	(210)
9. 20T774PDH	图象缺亮度信号。	(211)
10. 20T774PDH	无光栅, 有伴音。	(211)
11. 20T774PDH	有白色光栅, 无图象伴音。	(211)
12. 20T774PDH	行场不同步, 伴音正常。	(211)
13. 20T774PDH	图象彩色正常, 无伴音。	(212)
§ 2-8	索尼 (SONY) 彩色电视机	(213)
1. KV-2090CH	无光无声, 开机即烧保险。	(213)

2. KV-1430CH	图象无彩色。	(214)
3. KV-1430CH	图象上部有回扫线。	(215)
4. KV-1430CH	图象行不同步, 光栅缩小。	(215)
5. KV-2010CH	行输出管被击穿。	(215)
6. KV-2090CH	图象无彩色, 伴音正常。	(216)
7. KV-2090CH	图象中部有大块绿色。	(216)
8. KV-2062CH	有光栅无图象伴音。	(216)
9. KV-1430CH	无伴音, 图象良好。	(217)
10. KV-1882CH	无光无声。	(217)
11. KV-1882CH	有图象伴音无彩色。	(218)
12. KV-2062CH	图象左边出现行消隐黑色垂直带并左右抖动。	(218)
§ 2-9 夏普 (SHARP) 彩色电视机 (218)		
1. 夏普 C-1404DK	无光无声。	(219)
2. 夏普 C-1404DK	开机一段时间后光栅消失。	(219)
3. 夏普 C-1404DK	光栅正常, 无伴音, 无图象。	(220)
4. 夏普 C-1404DK	图象雪花点多, 对比度淡, 彩色时有时无。	(220)
5. 夏普 C-1404DK	水平一条亮线, 伴音正常。	(221)
6. 夏普 C-1404DK	图象无彩色。	(221)
7. 夏普 C-1404DK	行消隐出现在图象中部, 图象被分为两个半幅。	(221)
8. 夏普 C-1404DK	行不同步。	(221)
9. 夏普 C-1411DK	无光无声, 电源部分无叫声。	(222)
10. 夏普 C-1411DK	接收图象时有时无。	(222)
11. 夏普 C-1411DK	开机几秒钟后声先消失, 有电源叫声。	(223)
12. 夏普 C-1411DK	开机后能出现光栅、图象、伴音, 几分钟后, 随着行频变低的尖叫声, 电路停止工作。	(223)
13. 夏普 C-1411DK	预选器小门关上后, 图象有明显改变, 甚至无图象。	(223)
14. 夏普 C-3700DK	无光无声。	(224)
15. 夏普 C-3700DK	图象伴音时有时无。	(224)
16. C-3700DK	水平一条亮线。	(225)
17. C-1803DK	无光无声。	(225)
18. C-1803DK	水平一条亮线。	(226)
19. C-1803DK	场线性不良, 且场幅略有缩小。	(227)
20. C-1803DK	无彩色。	(228)
21. 夏普 C-1805DK	无光无声。	(228)
22. 夏普 C-1805DK	开机后一片白光栅, 无图象、无伴音。	(230)
23. 夏普 C-1805DK	无光栅, 喇叭中有交流哼声。	(230)
24. 夏普 C-1805DK	关机后显象管出现不规则彩斑。	(231)
25. 夏普 CV-2121DK	无光无声。	(232)
26. 夏普 CV-2121DK	图象无彩色, 伴音正常。	(233)
27. 夏普 CV-2121DK	图象正常, 无伴音。	(234)
§ 2-10 三菱 (MITSUBISHI) 彩色电视机 (234)		
1. CT-2032HD	无光无声。	(234)
2. CT-2032HD	彩色时有时无, 伴音正常。	(234)
3. CT-2032HD	图象正常, 但伴音小。	(235)
4. CT-2032HD	亮度信号丢失。	(235)

5. CT-2032HD 水平一条亮线。	(235)
6. CT-2032HD 开机无光无声,能听到机内有“吱吱”尖叫声。	(236)
§ 2-11 东芝〔TOSHIBA〕彩色电视机	(236)
1. 181E3C 无光无声。	(236)
2. 181E3C 开机一片紫色光栅且有回扫线。	(236)
3. 181E3C/201E3C 图象正常无伴音。	(237)
§ 2-12 三洋〔SANYO〕彩色电视机	(237)
1. CTP-3904 无光栅无伴音。	(238)
2. CTP-3904 无光栅有伴音。	(238)
§ 3 附录	(239)
§ 3-1 彩色电视机所用 IC 及代换一览表	(239)
§ 3-2 彩色电视机检修流程图 (11 种机型彩电)	(243)
§ 3-3 进口彩电所用集成电路功能及型号对照	(280)
§ 3-4 汤姆森〔THOMSON〕TFE5114DK 电路细节标志及主要信号表	(284)
§ 3-5 部分进口彩色电视机集成电路维修资料 (45 种型号)	(285)

第三章 家用电冰箱 窗式空调器

§ 1 电冰箱的基本检修方法	(306)
1. 直观检查法	(306)
2. 仪表检测法	(306)
3. 检修注意事项	(306)
§ 2 维修实例	(307)
§ 2-1 日立电冰箱	(307)
1. 日立 R-165FH 电冰箱不制冷,压缩机不转。	(307)
2. 日立 R-165FH 不制冷,压缩机不转。	(309)
3. 日立 R-165FH 工作时发出很大噪音,但制冷良好。	(309)
4. 日立 R-165FH 急冻箱不冷,冷藏箱有少许霜。	(310)
5. 日立 R-165FH 电冰箱不停机,制冷过度。	(310)
6. 日立 R-165FH 使用两年多后不制冷。	(311)
§ 2-2 乐声电冰箱	(311)
1. NR-165TAN 不制冷,压缩机不转。	(311)
2. NR-165TAN 不制冷,压缩机不转。	(312)
3. NR-165TAN 不制冷,压缩机不转。	(312)
4. NR-165TAN 电冰箱制冷不良,不停机。	(312)
5. NR-165TAN 电冰箱制冷效果差,不停机。	(314)
6. NR-165TAN 电风扇不转,不制冷。	(314)
7. NR-165TAN 不停机,制冷过度。	(314)
8. NR-165TAN 电冰箱急冻室门封变形漏冷。	(315)
§ 2-3 东芝〔TOSHIBA〕电冰箱	(315)
1. 东芝 GR-204E (G) 不制冷,压缩机不转。	(317)
2. GR-204E (G) 不制冷,压缩机不转。	(317)
3. GR-204E (G) 压缩机转,但不制冷。	(318)
4. GR-204E (G) 压缩机工作,但不制冷。	(318)
5. GR-204E (G) 不能除霜。	(319)

6. GR-204E (G)	制冷途中停机自动转换为除霜状态, 除霜灯亮且按 STOP 键不能解除。	(319)
7. GR-204E (G)	不停机, 冰箱过冻。	(319)
8. GR-204E (G)	插上电源压缩机即工作制冷, 但停机后不再启动。	(320)
9. GR-184E (G)	压缩机不停地工作, 能制冷。	(320)
§ 3 窗式空调器		(320)
§ 3-1 维修实例		(323)
1. RA-2100CH	风扇运转正常, 但压缩机不工作, 不能制冷制热。	(323)
2. RA-2100CH	工作时发出强烈的振动声, 制冷制热正常。	(323)
3. RA-2140CH	不能制冷, 但制热正常。	(324)
4. RA-2100CH	无风吹出, 制冷制热压缩机均工作。	(324)

附录: 日立窗式空调器故障诊断表

第一章 家用盒式录象机

§ 1 基本检修方法

检修家用录象机是一项技术性极强而又细致的工作。当录象机发生故障时，检修人员首先要根据录像机的工作原理，对所产生的不同故障进行认真检查和测试，经过周密的逻辑分析与思考，作出正确判断，找出故障症结，然后排除故障。

1. 直观检查法

这是检修员不使用仪器仪表，仅凭感觉器官进行检查的方法。

望——观察录像机外表各功能开关、按键、旋钮是否处于正确位置；通电后，观察多功能显示器、指示灯各运转机构，看磁带的运行是否正常，以及重放、记录图象表现的故障现象；电路检修时，察看各接线接插件有无脱落；印刷电路板有无断裂；各元器件有无烧焦、变形、爆裂、印刷电路板是否焊动过等等。

嗅——通电后机内有无焦味出现。

诊——通电后，手摸电源变压器、电源调整管、集成块、供电电阻器、电源部分电解电容是否过热。振摇故障可能出现的部位查找虚焊。

听——机械运转有无异常响声，听重放后的伴音音质如何。

问——问故障现象及发生过程，了解用户操作水平，使用环境及录象磁带质量、使用的累计时间、是否检修过、原来检修的原因等。

2. 电路测量法

这是利用万用电表对电路和元器件进行参数测量判断故障的方法。这种方法应具备一只内阻较大的动圈式万用电表或数字万用电表，还有被检修机的电路图或维修手册，或者是一台同型号的无故障录象机，以提供可靠的参数依据。

(1) 电压检测法：

用万用表直流电压档对录象机直流供电电压和各元器件的工作电压进行检测，常常能很快找到和发现故障部位。

(2) 电阻测量法：

利用万用电表欧姆档对电路元器件和引线进行测量，或直接在印制电路板上对元器件与部件引脚进行电阻值测量。测量时应注意：

- ①在路测量电阻应拔掉电源插头。
- ②因录象机内有许多集成电路,故测量所用的动圈式万用电表内部电源电压应不大于 9V,最好使用 $R \times 100\Omega$ 或 $R \times 1K$ 档进行测量。
- ③测量集成电路引脚对地电阻参数时,应先仔细判断外围元件及电路好坏后,再进行测量。

3. 波形观察法

在录象机检修中,有时利用万用电表检测很难找出故障,这时可利用双踪示波器、频率计、或扫频仪等仪器来进行检测。

利用双踪示波器、频率计、扫频仪可以对录象机的视频信号、音频信号、振荡频率、带通电路、机构检测信号等进行快速准确测试,往往对几个测试点检测后即能判断故障症结所在。

4. 比较检查法

将一台同型号无故障录象机与被检修录象机在同部位相同点进行对测,以确定故障部位。

将某一被怀疑元器件与同型号新元器件进行对比测量,以判断其好坏。

将故障录象机电路图与自己所熟悉的其它型号录象机电路图进行对比,往往可以对故障机制定出新的检修或元器件代换方案等。

对比法在缺少“软件”(如图纸、元器件手册)等情况下是特别有效的。

5. 代替法

录象机中有些元器件,如集成电路、磁鼓、电容器等,无专用仪器仪表测量好坏,可采用用好的元器件或部件进行替代来判断被替代元件的好坏。

对被检修录象机的大致故障产生部位都无把握的,可用好的印制电路板组件或机械部件进行替换以缩小检查区域。

6. 模拟检查法

对于录象机的“软”故障,即机器工作时元器件参数发生变化,或十分隐蔽的虚焊、接触不良等等,可采用模拟法。模拟故障产生的原因,如加热或冷却被怀疑的元件,敲击、振摇可能产生故障的元器件、电路板,找出故障元器件或电路部位。有些故障还可通过焊开某一元件、拔掉某一插座或断开某部分电路来观察判断故障现象,缩小故障查找区域。

以上是常用的基本检修方法。在检修中无论采用那种检修方法,都不可能是万能的,有时需要用几种方法同时并用方能奏效。

以下将介绍家用录象机的检修实例,由于本书篇幅所限,无法对每一种录象机作原理详解。但在实例中尽可能将检修思路、实测参数、局部电路、修理过程及排除措施、应急措施、代换方法作详细叙述,以期举一反三,通过实例了解录象机故障与电路的对应关系和修理技巧,提高检修技能。

§ 2 故障检修实例

§ 2-1 乐声 [National] 录象机

1. NV-G10 重放图象无彩色, 记录图象正常。

检修思路: 这个故障现象说明亮度通道和音频通道正常, 只是色度重放通道发生故障。G10 色度电路主要由 AN6367S 和 AN6163S 两片集成电路组成的二次集成组件 IC801 (VEFCO13) 担任。电路见图 2—1—1。由磁头放大组件送来的重放色度信号经插件 P3001 ⑦脚送主电路板上的 Q8001 反馈补偿放大器, 补偿高频成分后, 由集电极输出送至亮度与色度组件板 (VEP03391K) ⑪脚, 经 L807、L808、L809、C813、C814、C815、CR801 低通滤波电路, 分离出 627KHz 的色度信号, 从二次集成组件 IC801 ⑭脚输入, 进入 AN6367S ①脚, 再从 ②脚输出稳定的重放色度信号, 进入 ⑩脚的放大器放大, 在 ⑬脚主变换器中还原成不旋转的 4.43MHz 色度信号由 ⑬脚输出 (即 IC801 ⑬脚输出), 送 IC801 ⑭脚补偿放大后由 ⑮脚输出, 送到 4.43MHz 带通滤波器 VFL801 ⑧脚, 由 ⑥脚输出的信号送回 AN6367S ②脚放大器, 最终由 AN6367S ⑭脚输出, 送 DL8012H 延迟线 ①④脚消除邻迹串扰, 又经一系列滤波放大后进入 IC301 二次集成组件 VEFY014 ⑨脚在 AN3215S 内与重放亮度信号进行混合, 由 IC301 ⑩脚输出视频信号。

在重放标准彩条信号测试带的情况下, 采用电压检测法和波形观察法, 按上述信号路线检测能很快找到故障。

检修过程: 用双踪示波器观察主线路板上亮度和色度组件 (VEP03391K) ⑪脚有色度信号输入, 说明磁头放大电路及补偿放大器电路正常, 故障断定在亮度和色度组件中。观察 IC801 ⑭脚波形正常, 而 ⑬脚无色度信号输出。换一块 IC801 (VEFCO13), 故障排除。

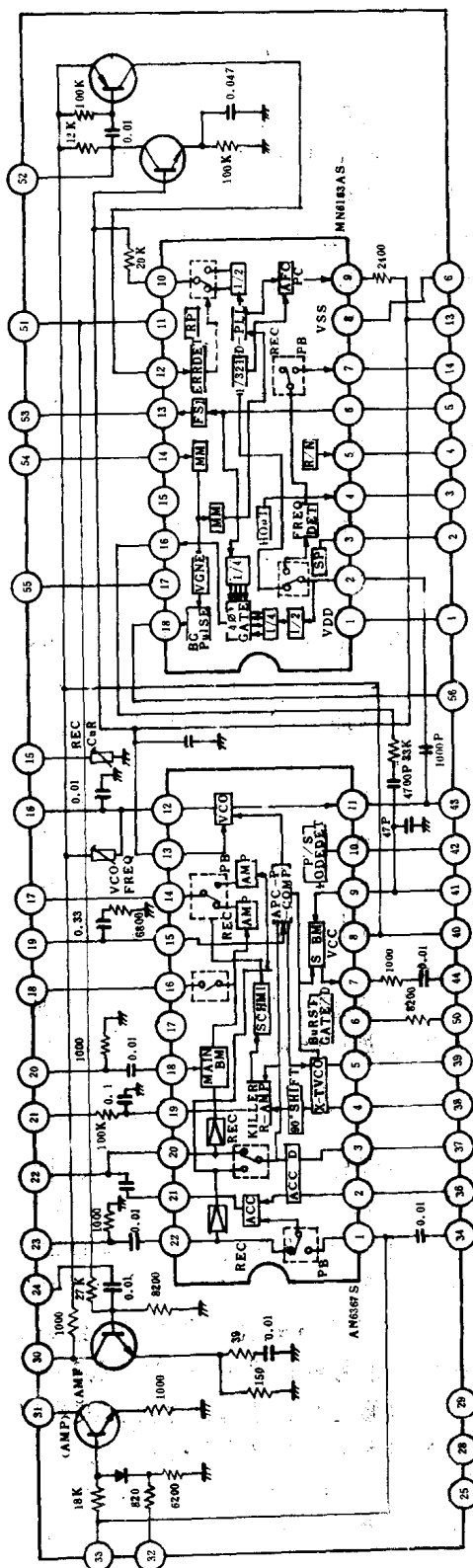


Fig 2—1—1

2. NV-G10 重放时磁鼓不转, 三秒保护停机。

检修思路: 当操作录象机重放时, 系统控制微处理器 IC6001⑭脚输出高电平, 送伺服系统电路板 (VEPO2225F) ⑮脚, 使接在磁鼓驱动 IC203 (AN6387) ⑥脚上的 D204 截止, IC203 得鼓转信号, 由①②③脚输出驱动电流至磁鼓电机。磁鼓电机采用无电刷电子换相式电机, 由 IC203①②③脚送来的驱动电流, 轮流给磁鼓电机的三组线圈供电, 驱动转子磁钢转动。要使 IC203①②③脚轮流输出驱动电流, 必须由磁鼓电机上的两只霍尔元件检测转子磁铁的位置, 才能实现电子换向。

检修时应对应系统控制微处理器、磁鼓驱动和磁鼓电机等进行检查, 重点是磁鼓驱动集成电路 IC203 和磁鼓电机上的霍尔 IC 元件。

检修过程: 操作录象机重放, 测伺服系统电路板 (VEP2225F) ⑮脚为高电平, 说明故障在磁鼓驱动电路和磁鼓电机上。用示波器测 IC203①②③脚输出波形, 发现①②脚输出正常, ③脚则无输出, 再测②脚驱动电源为 15.6V 正常, 断定 IC203 损坏, 更换后故障排除。

3. NV-G10 不能快进快倒, 重放 3 秒保护。

检修思路: 不能快进快倒, 卸载时磁带仍留在磁鼓附近, 说明供、收带盘不转。本机的供收带盘均由主导轴电机驱动。而主导轴电机的驱动则由 IC2001 (AN3821K) 担任。

主导轴电机采用无电刷电子换相式, 但工作时需正反运转, 故驱动方式与磁鼓电机的驱动有所不同。IC2001 (AN3821K) 内包括电机驱动, 差动放大, 位置信号处理, 转矩控制等部分。工作时, 14V 非稳压电源加在⑭脚上。驱动电流由①②③脚输出。主导轴电机内的三只霍尔 IC 元件产生的位置信号分别送到⑤⑥⑦⑧⑨⑩脚上, 换向信号经差动放大器控制驱动电路使电机产生旋转磁场。⑪脚为误差信号输入, ⑫脚为转矩控制电路参考电压。转矩控制电路能实现对电机转速和相位的控制。②脚所接 R2006 为限流反馈电阻, 过载时保护电机和驱动电路。

检修过程: 检查主导轴驱动集成电路 IC2001, 发现②脚波形异常, 检查 IC2001 外围元件, 发现②脚所接 R2006 开路, 更换该电阻, 故障排除。

4. NV-G10MC 重放无图象, 无噪波点, 伴音正常。

检修思路: G10 重放无图象, 除磁头脏外, 电路部分的结构较复杂, 最好借助示波器来检查。重放时磁头拾取信号后送 IC501③脚④脚进行处理, 从②①脚输出经 Q505 送亮度和色度组件板 VEPO3391K⑧脚, 再经 Q301 基极放大后输入到 IC301 (VEFY014) 二次集成电路第④脚, 然后由 IC301⑪脚送至②脚。信号在 AN3321 内处理后由⑤脚输出送第⑦脚经 IC301 电路中的 AN3215S 处理送至⑥脚又经 AN3215S 放大后从④脚输出送 HQ 电路 Q3601 基极, HQ 电路输出信号经插件 P301 第③脚输出送 IC301⑦脚, 最后由第⑩脚输出视频信号。

检修过程: 选择几个点测波形以判断故障大致部位。测 Q301 基极有 RF 信号, 证明磁头放大器无故障, 磁鼓无故障。测 IC301⑪脚输出的亮度信号正常而②脚无信号, 可能由于 C306 或 FL302 (4MHz) 的 L-P-F 有问题, 细心观察发现 C306 从焊点上看被人焊动过, 由于一根引脚很短未能插入底板焊牢而悬空着, 将未焊的引脚插入底板焊牢故障消失。

5. NV-G10 多功能显示屏不亮，其他功能均正常。

检修思路：多功能显示屏不亮，其他功能正常，原因多由显示屏供电电压不正常所致。其供电电压主要是交流 4V (AC4V) 灯丝电压和直流 -29V (REG-29V) 偏压。AC4V 由电源变压器 T1101 次级绕组经插件 P1101①②脚至插件 P7503⑤⑦脚直接提供。稳压 -29V 由电源变压器 AC38V 绕组经 R1103、D1104、C1104 整流得到 -54.4V 电压，再经 Q1101、R1101、D1105 稳压后由 Q1101 发射极输出，经插件 P1101⑦脚至插件 P7503④脚。R1103 为保险电阻，过流时极易开路。如工作电压正常，则要检查 IC7501 输出的位信号 (G 信号) 和段信号 (a、b、c……) 是否有脉冲信号，有则显示屏坏，无则应继续查 IC7501 的时钟脉冲是否正常，正常则查 IC7501 的工作状态和外围元件情况。

检修过程：首先检查显示屏工作电压，AC4V 正常，而 IC7501⑧脚无 -29V 电压，说明电源电路有故障。查电源电路 Q1101 集电极 -54V 正常而发射极输出为零，基极电压也为零。故障在 D1105 和 Q1101 两个元件上。焊下这两只元件测 Q1101 良好，测 D1105 已短路，换一新 30V 稳压二极管故障排除。故障部位电路见图 2—1—2。

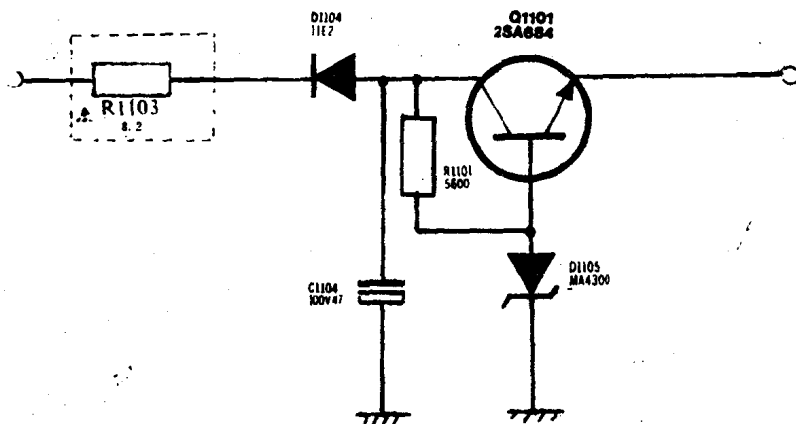


Fig 2—1—2

6. NV-G10MC 按下电源开关，电源指示红灯不亮，机器不工作

检修思路：电源指示灯不亮，说明故障在电源部分。本机小信号处理电路 12V 工作电源，由电源变压器 T1101 (14.5V) 绕组经整流稳压后提供，局部电路见图 2—1—3。AC14.5V 经 F1102 保险丝 D1102、C1102 整流滤波，一路经插件 P1101③脚送 IC1001⑦脚，然后由 IC1001⑤脚输出稳压 12.3V (REG12.3V)，该 12.3V 受系统控制电路 QR6005 输出电平控制。QR6005 集电极输出低电平时关，高电平时开。一路经 Q1102、D1101、C1101 稳压非开关 12V (NON-SW12V) 送遥控接收电路 IC7503、Q7503。检修时应先检查插件 P1101 各输出电压是否正常。正常值见下表：

表 2—1—1

脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电压 (V)	AC 4	AC 4	AC 10	AC 10	0	0	-29	12	18	45