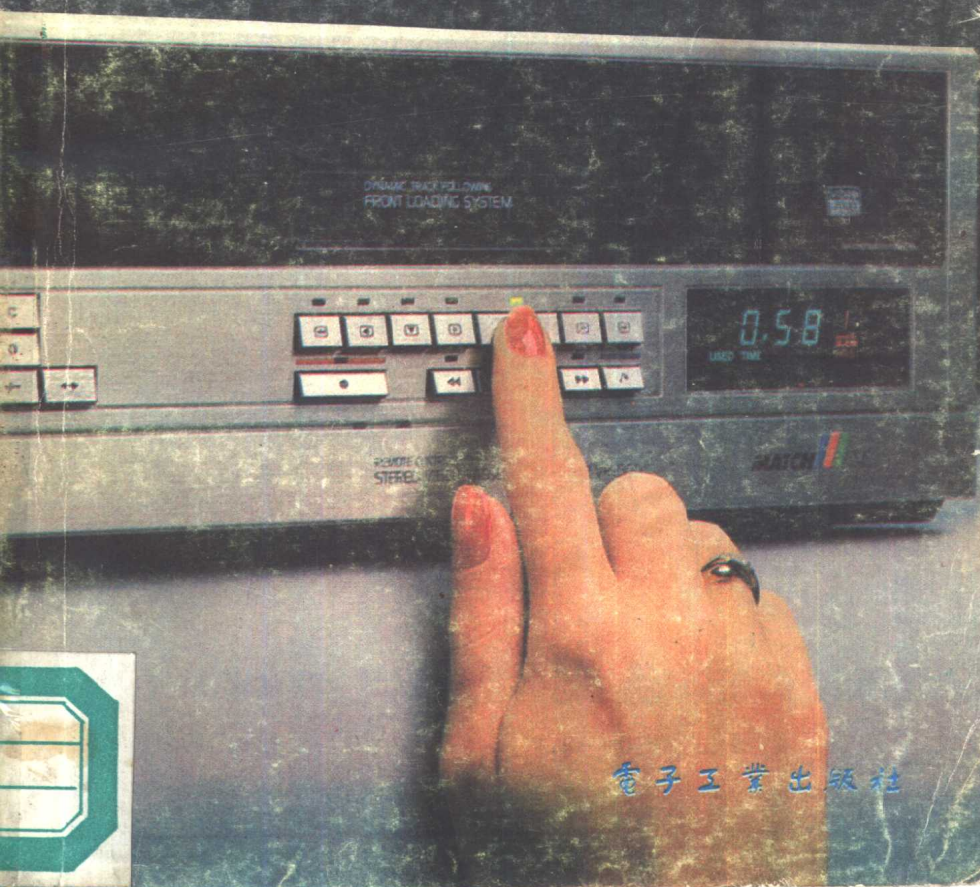


VHS/ β -max/U-matic

录象机 维修实例

陈忆东 徐维良 李玉全



电子工业出版社

录象机维修实例

陈忆东 徐维良 李玉全著

电子工业出版社

内 容 简 介

本书以VHS、 β -max及U-matic三种格式录(放)象机为主,介绍SONY(索尼)、National/Panasonic(松下)、JVC(胜利)等公司所产部分录(放)象机常见故障150例的检修方法。内容包括:机型、故障现象、故障分析、故障检查、故障处理、维修总结,同时还给出故障所涉及的电路图,以供进行故障分析和故障检查。

本书是作者多年来从事维修工作经验的总结,其内容通俗易懂、文图并茂、深入浅出,适合于专业维修人员、无线电爱好者及电化教育有关人员阅读参考。

录象机维修实例

陈忆东 徐维良 李玉全 著

责任编辑 鞠养器

电子工业出版社出版 (北京海淀区万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

山东电子工业印刷厂排版 山东电子工业印刷厂印刷
(淄博市周村)

开本787×1092毫米1/32 印张10.75 字数240千字

1989年7月第一版 1990年4月第2次印刷

印数 18201—48300册 定价:4.90元

ISBN7-5053-0569-7/TN·207

前 言

随着科学技术的进步、新技术的引进、录象机生产线的建立以及我国电化教育事业的发展，录（放）象设备越来越普及，由于人民生活水平的提高，录象机开始深入家庭。

录（放）象机和其它电子方面一样，无论设计得如何先进、精密，在使用过程中难免出现这样或那样的故障，为了普及维修常识、提高维修人员的技术水平及设备的使用率，特编写此书，以供读者参阅使用。

该书介绍几十种机型的故障实例 150 例，涉及到视频、音频、自动检测、机械控制、显示计时、电路控制、机械及电源等系统，可供读者根据所遇故障对照相应实例进行检修。

为便于读者识别电路图、印刷板图上的英文说明，本书后附有有关词汇表。

本书第一部分由李玉全编写，第二、三部分及第一部分中 5 例由陈忆东同志撰写。编写过程中参阅了由日本索尼、松下及胜利等公司所提供的资料，并参阅了有关学者的著作，同时还得到了多方的大力支持，在此一并表示致谢。

编 者

一九八八年

目 录

第一部分 VHS 型 (大 1/2 英寸) 录象机维修实例

一、摩力士VCP-777 (富丽VIP-1000、北极星VC-28) 放象机

1. 不能重放,但倒带正常.....	1
2. 快进、倒带正常,但不能穿带.....	2
3. 重放状态不能解除.....	4
4. 重放图象层次不清,抖动.....	5
5. 重放带速不稳定.....	6
6. 穿带结束自动停机,倒带、快进正常.....	7
7. 重放状态不能建立.....	9
8. 重放磁带不走动.....	9
9. 从磁带头开始不能重放.....	10
10. 穿带结束自动停机;不能快进、倒带.....	11
11. 快进、倒带正常,重放状态不能建立.....	12
12. 重放图象有噪波.....	13
13. 重放声音小.....	14
14. 重放图象有噪波无图象.....	15
15. 重放图象不稳定.....	16
16. 重放无图象.....	17
17. 重放有噪波无图象.....	19
18. 各种状态均不能进入.....	20
19. 电源指示灯亮,各种状态均不能建立.....	21
20. 重放无声音.....	25
21. 电源指示灯不亮.....	26

22. 电源变压器烧毁.....	27
二、松下NV - 370 录象机.....	28
23. 穿带结束自动停机.....	28
24. 各种状态不能建立.....	30
25. 无时间显示.....	31
26. 图象下部有 2 公分左右的噪波.....	33
27. 记录后重放图象有网纹干扰.....	34
28. 声音失真大.....	36
29. 重放无图象无声音.....	37
30. 结露指示闪烁.....	39
31. 机内无磁带, 但有 “o — o” 显示.....	41
32. 重放无动作, 七至八秒重放指示灯灭.....	42
33. 显示窗内无任何显示.....	43
34. 重放状态正常, 但无图象无声音.....	45
35. 不能装带, 出带.....	47
36. 重放三至四秒自动停机.....	49
37. 重放图象不清晰.....	50
38. 射频输出无图象无声音.....	51
39. 不能建立重放状态.....	53
40. 电源指示灯亮, 但不能建立各种工作状态.....	53
41. 磁带不能弹出.....	55
42. 图象有时出现杂波.....	56
43. 重放时磁鼓电机不转.....	59
44. 重放无图象有伴音.....	60
45. 重放无图象, 有杂波, 无伴音.....	61
46. 记录时原带图象声音不能消去.....	63
47. 重放全无, 但记录正常.....	64
48. 重放无图象, 无噪波, 无声音.....	66
49. 放象时无图象.....	68
三、松下NV - 450 (NV - 250) 录象机.....	70

50. 磁带装入自动退出	70
51. 遥控距离近	72
52. 遥控器不能遥控	73
53. 无测试图信号	74
54. 图象不清, 但静象正常	75
55. 无视频输出, 音频正常	76
56. 射频输出有声音无图象	77
57. 无任何显示, 各种状态正常	78
58. 重放至带尾不能倒带	80
59. 磁带插入机内自动退出	81
60. 记录时有图象无伴音	81
61. 记录时无彩色	83
62. 接通电源几秒后自动关机	85
63. 显示窗内无任何显示	86
64. 有伴音, 无图象	89
65. 工作状态均不能建立	90
66. 电源指示灯不亮	92
67. 重放图象不清, 声音正常	93
68. 不能倒带	94
69. 重放状态不能建立	95
70. 图象模糊, 闪动	96
71. 接通电源无任何显示	98
72. “VTR”指示灯微亮, 无任何功能	102
73. 磁带装入机内稍停一下又自动退出	103
四、HR - 7200 录象机	106
74. 图象上有三条噪波带	106
75. 自录自放正常, 但重放标准带有噪波	110
76. 图象上有雪花状噪波	111
77. 各种状态均不能建立	112
78. 有伴音, 无图象	113

79. 按各功能键均不工作	114
80. 重放状态不能解除	116
81. 自动转换工作状态	118
82. 图象不稳定	119
83. 重放三至四分钟出现自动停机	120
84. 射频输出伴音失真大	121
五、HR - D 111A 录象机	122
85. 图象不稳定	122
86. 磁带装入自动退出	124
87. 重放时自动退带	124
88. 重放时自动倒带	126
89. 重放三至四分后图象不清	127
90. 声音小, 不清晰	128
91. 记录无声音	129
92. 图象上有噪波	131
93. 带盒弹出时磁带挂在机内导柱上	132
94. 图象上出现一条稳定的噪波带	132
95. 重放图象不清晰	133
96. 射频输出无图象, 无声音	134
六、其它录象机的维修	135
97. VC - 775穿带结束自动停机	135
98. VC - 775记录无彩色	136
99. VT - 340重放有时自动停机	138
100. VT - 660E 不能装带	139
101. NV - 7500射频输出有声音, 无图象	140
102. NV - 7500重放几秒钟后自动关机	142
103. VC - 583自录自放正常, 但重放标准带有噪波	143
104. VC - 583图象清晰度下降	145
105. AG - 6100有一声道无伴音	146

第二部份 β -max 录象机维修实例

106. SL - C30CH系列	不能放象	148
107. SL - C30CH系列	不能装入磁带	150
108. SL - C30CH系列	装入磁带后不能进行操作	152
109. SL - C30CH系列	装入磁带后一切功能皆无	153
110. SL - C30CH系列	不能倒带或倒寻象	156
111. SL - C30CH系列	不能放象, 快进也不正常	158
112. SL - C30CH系列	图象如同浓烟一样, 看不清内容	161
113. SL - P 25CH	磁鼓、主导轴电机失控	163
114. SL - C5CH 系列	磁带仓弹不起来	166
115. SL - C5CH 系列	带仓弹起缓冲器失灵	167
116. SL - C5CH 系列	磁带仓锁不住, 经常弹起	169
117. SL - C5CH 系列	不能倒带和反向寻象	170
118. SL - C5CH 系列	放象时屏幕上部有图象, 下部是噪波	174
119. SL - C5CH	倒带结束时不能自动停机	176
120. SL - C5CH	接收电视信号时无伴音	178
121. SL - C5CH	放象时无图象	180
122. SL - C5CH	图象抖动, 声音变调	183
123. BMC - 200P 系列	使用电源适配器不能工作	186
124. BMC - 200P 系列	按录象按钮后机器自停	187
125. BMC - 200P 系列	录不上图象	190

第三部份 U-matic 录象机维修实例

126. VO - 5850P 系列	倒带或倒寻象时突然自停	193
127. VO - 5850P 系列	开机后自动进入快进状态	196
128. VO - 5850P 系列	在磁带头附近不能倒带	200
129. VO - 5850P	放象无彩色	202
130. VO - 5850P	配音插入点有响声干扰	204
131. VO - 2860P 系列	放象时有断续的嗖嗖响声	207

132. VO - 2860P 系列	快进和倒带时磁带转动吃力甚至不转动	211
133. VO - 2860P 系列	放象时压带轮锁不住	214
134. VO - 2860P 系列	无功能, 磁带终点检测灯呈暗红色	216
135. VO - 2860P 系列	开机后有吱吱尖叫声	220
136. VO - 2860P 系列	起带键失灵	221
137. VO - 2860P	装入磁带后不能进行半穿带、无功能	224
138. VO - 2860P	编辑过程中不能进行倒放象	227
139. VO - 2630CE	不能起带、快进和倒带	229
140. VO - 2630CE	图象中有移动的噪波带	231
141. VO - 2630CE	放象时不走带	233
142. VO - 4800PS	不能退带	236
143. VO - 4800PS	穿带圈转动不能到位	237
144. VO - 4800PS	快速寻象时磁鼓电机失控、屏幕上全是斜条	240
145. VO - 4800PS	不能快进和倒带	242
146. VO - 4800PS	录象时不能完全抹掉原有的内容	245
147. VO - 4800PS	录不上图象	248
148. VO - 4800PS	放象正常, 不能录象	251
149. VO - 4800PS	不能录制摄象机信号	252
150. VO - 4800PS	磁带走完时不能自动停机	254

附 录

录象机常用英汉词汇对照	255
-------------	-----

第一部份 VHS型(大1/2英寸)录象机 维修实例

一、摩力士VCP-777(富丽VIP-1000, 北极星 VC-28)放象机

维修实例 1

不能重放, 但倒带正常

故障现象

开机电源指示灯亮, 按下重放键, 不能重放, 但按下倒带键, 倒带状态正常。

故障分析

这种故障为系统控制故障, 倒带正常, 说明主导轴电机工作正常。系统控制是以IC501 μ PD7538C 为中心。送给操作键的指令输出脚是IC501的⑰和⑱脚, 工作正常时这两脚的电压均为4.8V。指令接收端分别为⑥、⑦、⑧、⑨脚, 当按倒带键, 有高电平送到⑥脚, 放象机开始倒带, 当按重放键或快进键时, 无高电平送到⑨脚或⑥脚, 放象机不能重放和快进。如图 1-1 所示是部分系统控制图。

重放和快进支路分别通过二极管D532和D531接三级管Q512 2SC1740后到地。如Q512损坏短路后, 重放或快进的高电平指令通过Q512到地而不能送到控制中心, 不能建立重放和快进状态。

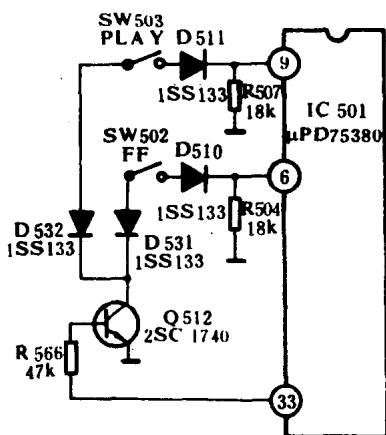


图 1 - 1 部分系统控制图

换 Q 512 2SC1740。重放时测 IC501 ⑨脚为高电平，此时重放正常，快进也正常。

故障检查

在前面电路板上找到 IC501 μ PD7538C，在倒带状态测⑥脚为高电平，倒带正常。在重放键按下时测⑨脚为低电平。在路测量 D532、D531、Q512 的正反向电阻，D532、D531 正常，Q512 集电极和发射极导通。焊下 Q512，测量发现此管击穿。更

维修实例 2

快进、倒带正常，但不能穿带

故障现象

快进、倒带正常，按下重放键不能建立重放状态。

故障分析

快进、倒带正常说明主导轴电机转动正常，不能建立重放状态，是因不能穿带，或磁鼓电机不转。

故障检查

卸开放象机上盖，装入磁带，按下重放键，看到磁鼓转动，但穿带机构不动作，活动导柱不能把磁带从盒内拉出，不能建立穿带状态。在系统控制电路板（在放象机的前面板）

上找到 CN - H 插座。在重放状态下测①脚、②脚无电压，拔下插头，测穿带电机正常，初步确定穿带电机驱动电路故障。驱动电路如图 2 - 1 所示。

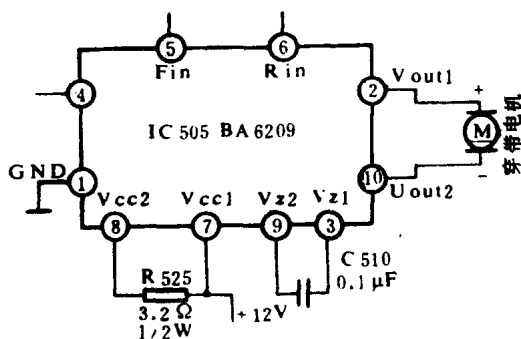


图 2 - 1 穿带电机驱动电路

当按下重放键时，IC 501 接到指令，微处理器从 IC 501⑩脚发出重放指令 H（高电平），磁鼓驱动电路使磁鼓电机转动。同时 IC 501⑭脚发出主导轴电机旋转指令 H，主导轴电机驱动电路使主导轴电机正转。IC 501⑰脚送出穿带电机正转指令 H。送入 IC 505 BA 6209 的⑤脚，IC 505②脚输出高压驱动穿带电机正转，完成穿带。不能穿带是 IC 505 或外围电路有故障。在系统控制电路板上找到 IC 505 BA 6209，在路测量各脚的对地电阻均正常，如表 2 - 1 所示。

表 2 - 1 BA 6209 各脚在路电阻 (kΩ)

脚	1	2	3	4	5
电阻	0	6	7.5	7	7.4
脚	6	7	8	9	10
电阻	7.4	1	1	7.5	6

在停止状态下测 IC 505 BA 6209 各脚电压，发现⑧脚无电压，BA 6209 停止状态各脚电压正常时如表 2 - 2 所示。

表 2 - 2 BA 6209 在停止状态各脚电压 (V)

脚	1	2	3	4	5
电压	0	0.5	0.9	0.1	0
脚	6	7	8	9	10
电压	0	12	12	1	0.5

再进一步检查⑧脚的电压是经 R 525 $3.3\ \Omega$ 1 / 2 W 从 12 V 供电送来。测 R 525 的直流电阻（在路测量），电阻很大，取下 R 525，测量 R 525 断路。更换 R 525。在重放状态下测 BA 6209 ⑧脚电压为 12 V。此时重放正常。

维修实例 3

重放状态不能解除

故障现象

重放状态正常，但重放停止时不能退带，重放状态不能解除。

故障分析

重放状态正常，说明放象机各种电机均正常。重放状态不能解除，是系统控制故障，不能建立停机状态，穿带电机驱动故障，不能使穿带电机反转，实现退带。电机驱动电路 IC 505 BA 6209 的外围电路故障，不能控制驱动电路，使穿带电机退带。如图 3 - 1 所示是 BA 6209 及部分外围电路。

重放停止时，微处理器发出停机指令，IC 501 ③脚为高电平，经 IC 502 ⑬脚入，⑪脚出，再经 D 529 ISS133，送入

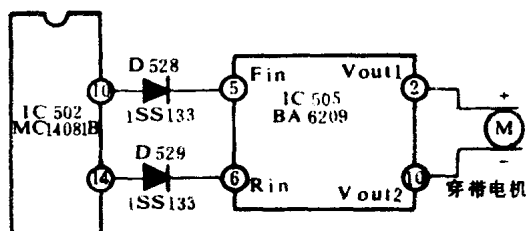


图 3 - 1 BA 6209 及部分外围电路

IC 505 BA 6209 ⑥脚，使 IC 505 ⑩脚高电压，穿带电机负端供电而反转，将磁带从磁鼓上退下，实现退带。如 IC 502 MC 4081 B 有故障，⑪脚无输出，不能退带；D 529 损坏时，不能退带。

故障检查

按下停止键时，测穿带电机两端无电压。测 IC 501 ③脚为高电平正常，测 IC 502 ⑪脚有输出，测 IC 505 ⑥脚无停机信号，测 IC 505 ⑩脚无高电压。测 D 529 的正反向电阻，发现正反向电阻相等。取下 D 529，测量 D 529 损坏。更换 D 529。在停止状态下测 IC 505 ⑩脚为高电平，此时磁带从磁鼓上退下，使重放状态解除。

维修实例 4

重放图象层次不清，抖动

故障现象

重放时彩色正常，但图象上布了一层黑线条，层次不清，微抖动。

故障分析

重放时彩色正常, 说明视频磁头和前置放大器、转换开关电路和色度信号处理电路均正常, 故障在亮度信号处理电路

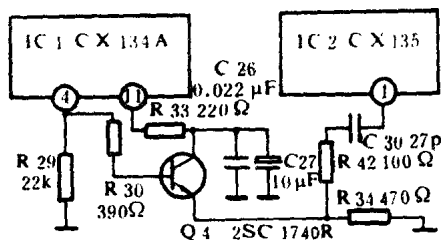


图 4 - 1 部分亮度处理电路

亮度处理电路, 主要由 IC 1 CX134A 和 IC 2 CX135 进行。如图 4 - 1 所示是部分亮度处理电路。

故障检查

原重放时是用射频输出, 为排除是射频调制器故障, 改用视频输出, 用监视器显示重放图象, 故障现象不变。在电路板上找到 IC 1 和 IC 2 测各脚电压正常, 测 Q 4 2SC1740 R 各极电压, 发现集电极电压低于正常值 (6.6 V)。在路测量 Q 4 的正反向电阻, 发射极和基极正反向电阻相差不大。焊下 Q 4 测量, 此管放大倍数较低。更换 Q 4, 测 Q 4 各脚电压正常, 重放检查, 图象正常。

维修实例 5

重放带速不稳定

故障现象

重放时图象不稳定, 声音不纯正。

故障分析

伺服系统有故障, 使磁鼓电机和主导轴电机旋转速度不

稳定，由于走带速度不稳定，引起图象不稳定。

故障检查

卸开放象机上盖，建立重放状态，检查发现磁带松弛，松弛的原因是如图5—1所示的阻尼轮不到位。造成磁带和上磁鼓在相对运动中不稳定，使图象不稳定。

阻尼轮是用弹簧自动调节阻尼的大小，弹簧从原位置上脱落，重新装好。重放图象正常。

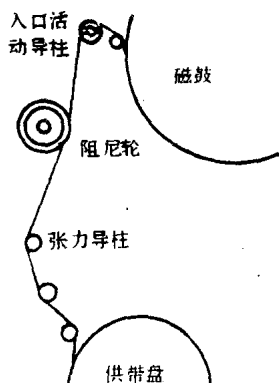


图5-1 阻尼轮位置

维修实例 6

穿带结束自动停机，倒带、快进正常

故障现象

倒带、快进状态正常，但重放时，穿带结束自动停机。

故障分析

倒带、快进正常，说明主导轴电机工作正常，重放时穿带结束自动停机，出现此故障的可能有：

- 1) 状态选择开关损坏
- 2) 磁鼓电机转速不正常，不是25转/秒；
- 3) 霍尔元件损坏，无磁鼓转动信号；
- 4) 磁带不运行，收带盘不转；
- 5) 伺服系统有故障。

故障检查