

广采众家之长 精选读者之需 选购使用之友 维护维修之师

录象机维修

VTR REPAIRING

98 (上)



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.co.cn>

一九九八年(上)

录象机维修

《录象机维修》编辑部 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 提 要

主要内容有录像机、摄象机、影碟机等视频设备的维修方法、维修经验和技巧、专题讲座、电路解说；还介绍新技术、新器件、新功能及相关资料。附录中还补充了实用资料有：日立 VT-M777、夏普 VC-K89/NT 型录像机 IC 数据；SPC-XH VCD 故障检修；摄录像机、影碟机常用晶体管参数及国产管代换；摄录像机、影碟机集成电路代换对照；由图象不良寻找机械及电路故障；VCD 机故障检修；索尼 VCP-K10 型 VCD 机集成电路实测数据；松下 NV-9000 型摄象机检修；索尼 VCP-S55 型 VCD 机集成电路实测数据；夏普 MV-K70X 影碟机故障检修；激光影碟机激光头组件代换；CD/VCD/LD 集成电路代换；部分 VCD 机电源变压器数据；三星 (SAMSUNG) 98 新品 VCD 机；CD/VCD/LD 激光头适用机型及代换；东芝 VCP-K3C 放象机不能工作维修；CD/VCD 激光头应急插头引脚；CD/VCD/LD 三极管参数及代换；CD/VCD/LD 三极管代用组件及代用方法；松下 PD92 型录像机故障检修；韩国 VCD 机常见故障检修。

《录像机维修》是电子工业出版社主办的专业性普及技术读物。创办几年来深受广大读者欢迎，“广采众家之长，精选读者之需，选购使用之友，维护维修之师”是广大家电专家、学者、生产厂家、技术人员、情报咨询人员、营销人员的参谋，是广大家电维修人员和无线电爱好者的帮手。

内容约 200 篇 (约 50 万字) 技术文章。修改有误之处 (包括排版和制图)。附录部分增加了宝贵资料约 25 万字。可称为当今摄录像技术之大全。

读者对象：家电维修人员，用户，电子爱好者及从事生产、研究摄象机的技术人员。

书 名：录像机维修 98 年 (上)

编 著 者：《录像机维修》编辑部

审 校 者：李玉全

责任编辑：鞠养器

印 刷 者：新燕印刷厂

装 订 者：新燕印刷厂

出版发行：电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

URL: <http://www.phei.com.cn>

经 销：各地新华书店经销

开 本：787×1092 1/16 印张：21.5 字数：900 千字

版 次：1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-5053-4856-6
TN·1173

定 价：20.00 元

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

目 录

1 新年献词

春雨洒过晴满天

——《录象机维修》新年献词 李玉全(2)

清泉活水流四方

——《电视机维修》新年献词 韩广兴(3)

源头活水滚滚来

——《音响维修》新年献词 刘 武(4)

春雪飘飘暖人心

——《汽车电器维修》新年献词 许兆瑞(5)

2 电视讲座

影碟机原理与维修电视

讲座(十) 韩广兴 韩雪冬(42)

3 录象技术

PAL 制 VHS 格式录象机中移相法的包络

相位失真及其消除方法 杨晓宏 梁 丽(6)

先锋 CLD-1810(CLD-150K、CLD-V202)

调整 吴善龙(162)

数字磁带录象机的新

进展 孙 宁 闫 军(202)

4 录 象 机

松下 NV-J27 录象机状态检测电路

检修 裴 良(7)

松下 NV-370EN 录象机故障检修 于丽萍(10)

东芝新型录象机故障检修 张建新(11)

录象无彩色更换 Q3008 变正常 宋 瑜(12)

松下 NV-F55 录象机不能录放象

的检修 黎文炳(13)

高士达 KR-888 录象机控制及伺服

电路原理 张雪田(50)

录放机故障检修 赵贵林(56)

三星 713 录象机电源故障检修 王成保(56)

日立 VT-M757 录象机多种故障检修 杨先席(57)

新型录象机故障检修 李金成(58)

录象机故障检修 郑培光(64)

松下 NV-450 录象机重放无图象

故障检修 王功进(64)

松下 NV-L15 录象机常见故障

检修 姜立华(82)

日立 VT-777 录象机磁鼓转速快

的检修 张雪田(86)

夏普录象机故障检修 姬 鸣(91)

日立 VT-839E(DH)录象机故障

检修 黄福森(122)

夏普 VC-506D 录象机检修 邱喜耕(123)

松下 J27 录象机常见故障

检修 秦立华 李坤生(124)

录象机旋转变压器损坏故障检修 王功进(125)

胜利 HR-J51MS 录象机

的检修 尹华根(126)

东芝 V-95 型录象机检修 李宝堂(127)

东芝新型录放象机常见故障

检修(上) 何社成(168)

三洋 VHR-3500C 录象机电源故障

检修 齐新民(170)

松下 NV-J25 录象机常见故障

检修 姜立华(171)

松下 NV-SD50 录象机记录故障

的检修 王海荣(173)

SLV-X50DH 录象机开关电源

常见故障检修 黄福森(174)

日立 VT-M747 录象机常见故障

检修 李宝堂(175)

日立 VT-M839E(DH)录象机不能

装入盒带故障 王涤生(176)

NV-370 录象机时钟显示电路

故障检修 黄福森(177)

日立 VT-426E 录象机录不上音

检修 孙余凯(178)

松下 NV-J27 录象机机械故障

检修 杨先席(204)

松下 NV-L18 录象机常见故障

检修 姜立华(205)

日立 VT-M777 录象机常见故障

检修 方明煌(207)

东芝 V-788KC 不能装带且收不到

电视信号 孙 飞(207)

三洋录象机磁鼓型号的意义 汤志成(208)

录象机故障检修 曹效谦(209)

松下 NV-L15 型录象机故障检修 李宝堂(210)

5 放 象 机

和康 VP-9612 放象机电路原理 张雪田(14)

东芝 K2 放象机速度过快检修 王成保(33)

放象机主导轴转速失常

故障检修 陈志千(61)

富丽放象机故障检修	马志达(62)
三洋放象机故障检修	张凤波(87)
日立 P100 放象机检修	秦立华 秦力刚(88)
东芝 VCP-C1 放象机开关电源 的维修	汤志成(144)
富丽放象机的检修	侯立民(115)
东芝 VCP-K1C 型放象机电源电路 原理与检修	李金成(185)
日立 P100 放象机开关电源检修	谢春林(220)
东芝 K3C 放象机故障检修	姬 鸣(222)
日立 VT-P100(DH)故障 检修	付玉莲 宋建宏(223)

6 影 碟 机

VCD 影碟机常见故障检修(三)	何社成(25)
爱多 IV-620AK VCD 影碟机 不读盘	赵贵林(28)
漫话影碟机激光头	李其佳(29)
VCD 影碟机常见故障检修(四)	何社成(63)
VCD 影碟机常见故障速修	张新德(65)
VCD 影碟机常见故障检修(五)	何社成(89)
雷霆 DX-V333 型 VCD 机红外接收头 故障检修	肖为民(92)
影碟机故障检修	马志达 赵 鲲(94)
影碟机故障检修	姬 鸣(95)
三星 4500 大小兼容影碟机故障 检修	苏 军(95)
三星 5500 大小兼容影碟机故障 检修	苏 军(95)
VCD 影碟机故障检修	马志达(96)
汤姆逊 VCD-368K VCD 机检修	沈 涌(96)
VCD 影碟机常见故障检修(六)	何社成(128)
先锋影碟机维修	马志达 马 荷(130)
三星 MAX-560 组合影碟机视频信号 处理系统原理与检修	李其佳(132)
松下 LX-K550 影碟机故障检修	竹 夫(135)
VCD 影碟机常见故障检修	何社成(136)
影碟机的故障检修	李金成(141)
索尼、松下手提式 VCD/CD 兼容 影碟机	陈鲁训 陈 萍(167)
VCD 影碟机常见故障检修(七)	何社成(179)
三星 DV-730 影碟机故障检修	竹 夫(181)
先锋 CLD-S270 影碟机电源检修	刘玉奎(181)
爱华 NSX-R66 音响影碟机检修	张进保(182)
影碟机故障检修	易永丰(182)
三星 VCD 机故障检修	彭 践(183)
VCD 影碟机维修	马志达(184)

VCD 影碟机常见故障检修(八)	何社成(189)
三星 DV-5500KV 影碟机控制原理 及故障检修	刘建青(214)
飞利浦 CDV-400 影碟机故障检修	竹 夫(217)
影碟机激光头组件故障检修	李金成(218)
先锋 S270 影碟机信噪比下降 故障	易永丰(219)

7 摄 象 机

松下 NV-M9000 摄像机电源电路 故障检修	黄福森(68)
NV-M7 摄像机交流适配器常见故障 检修	赵振强(97)
松下 M9000 摄像机检修	许 红(98)
松下 NV-M7 摄像机伴音电路工作原理 和常见故障检修	黄福森(100)
松下 M9000 摄像机电源不能开启 故障检修	蔡发艳(114)
Z31 摄像机检修	汪 洋(124)
M9000 型摄像机电子寻象故障 检修	易永丰(126)
索尼 DXC-325P 摄像机寻象器无图象 的检修	李英国(131)
摄像机故障检修	姬 鸣(143)
摄像机失调故障检修	梁应亮(146)
松下 NV-M3000 摄像机检修	薛福莲(150)
谈谈摄像构图	赵立建(187)
夏普彩色摄像机无法摄像检修	董勇朴(189)
三星(SAMSUNG)手提系列 摄像机	朱 翔(211)
MV-M7 摄像机变焦电路故障检修	黄福森(224)

8 维 修 园 地

NV-J25MC 录象机操作键盘 故障检修	黄福森(19)
松下 NV-370 录象机无功能显示 的维修	苏 君(67)
录象机不进带故障检修	郑培光(93)
先锋 CLD-S350 故障检修	竹 夫(99)
VO-4800PS 录象机自动停机	张文明(103)
松下 NV-SD50 录象机记录故障 的检修	王海荣(105)
NV-J27 录象机显示屏不亮	何长顺(105)
松下 NV-HD80MC 常见故障检修	汤志成(112)
松下 NV-PD92MK II 保护 停机	杨金光 向为斌(112)

松下 NV-370 故障检修	汪 洋(123)
松下 L15 录象机运行中自停检修	汪 洋(125)
录象机图象向右侧倾斜检修	王成保(129)
日立 426E 装盒吐带	吴善龙(140)
松下 HD100 N 制无彩色故障检修 ..	李 兵(150)
VS-PIEV 录象机鼓电机不转	何长顺(157)
ONE K-100 VCD 影碟机故障	
检修	苏 军(159)
JVC(胜利)HR-P60K 录象机不能	
出盒	齐新民(159)
爱华 K3030 放象机微处理器检修	钟青山(174)
影碟机遥控器失灵检修	张新德(175)
东芝 95C 录象机重放无图无声	
检修	蔡森川(177)
VC-B78DT 录象机无图无声	何长顺(180)
东芝 DV-98G 录象机故障检修	陈苗灿(183)
日立 VT-330 录象机检修	汪 洋(184)
松下 NV-L10MC 录象机故障	
检修	黄福森(197)
松下 NV-450 检修	汪 洋(198)
SL-C30CH 录象机录不上音	何长顺(200)
松下 NV-L15 声音失真	赵保明(209)
索尼 555 影碟机故障检修	苏 军(209)
松下 NV-G10 录象机三秒保护故障	
检修	汪 洋(218)
东芝 V94C 工作紊乱故障检修	蔡森川(219)
东芝 95C 录象机受潮故障	蔡森川(219)
NV-370 录象机无图象故障	苏 君(220)
松下 NV-450 录象机放象时有干扰的	
检修	王功进(222)
三洋 VTC-5000 录象机不能操作	何长顺(223)
万利达 VCD 机故障检修	易永丰(225)
华声 DX-3DV333 VCD 机屏显暗淡	
检修	沈龙辉 孙征兵(226)
日立 VT-747 录象机重放有图	
无声	蔡森川(226)
VCD 故障检修	沈龙辉 谢雁君(226)
松下 VCD 不读盘故障检修	杨在民(226)
万利达 VCD 视盘机故障检修	张新德(227)
松下 NV-G12 录象机故障检修	陈苗灿(227)
VT-M747 录象机磁带不能上载	苏 军(235)

9 维修经验

巧修松下 NV-J27MC 录象机操作键盘	
失灵	王书钧(38)
松下 NV-F55 录象机机芯拆装	
经验	郭益祥(70)

日立 426 主导电机漫谈	李海成(127)
---------------------	----------

10 电 源

也谈 VT-P100 型放象机的电源	
改造	郑国川(104)
松下 F-95 型录象机电源电路剖析	
与故障检修	张建新(151)
三星 S20 放象机电源原理与检修	郑国川(190)
VCD 机使用开关电源	柳 健(192)
三星 S80 录象机电源的原理与	
检修	郑国川(228)

11 元件代换

JVC P60、P70 磁鼓代换	马志达(33)
红外发光二极管的检测及更换	
方法	李建丰(106)
三星 S18D 放象机电源开关管	
代换	孙 飞(237)

12 元件修复

录象机贵重、难购元器件修理	
和代换技巧(17)	孙余凯 吕颖生(34)
录象机贵重、难购元器件修理	
和代换技巧(18)	孙余凯 吕颖生(72)
录象机贵重、难购元器件修理	
和代换技巧(19)	孙余凯 杨文平(107)
修复松下 PD92 录象机微电脑	
又一方法	段恒俊(120)
录象机贵重、难购元器件修理	
和代换技巧(20)	孙余凯 杨文平(152)
单放象机系统功能的修复	孟 加(156)
日立 747 录象机模式齿轮曲槽损坏	
的修复	杨先席(157)
录象机贵重、难购元器件修理	
和代换技巧(21)	孙玉凯 刘 祥(193)
录象机贵重、难购元器件修理	
和代换技巧(22)	孙玉凯 刘 祥(230)
高仕达 1245D 录象机静音失效	
修复	尤 伟(234)

13 选购常识

如何鉴别改装的 VCD	孙 福(13)
锦电 JVD-2060A VCD 影碟机	邱黎明(24)
浅谈怎样选购 DVD 影碟机	何社成(79)
JVC 数码摄录象机 BR-D10EC	徐兴明(111)
疯狂的 VCD 受益的消费者	徐兴明(199)

- 录象带音乐简法 孙 福(159)
- 3M 3/4 英寸 MBR™ 盒式广播
录象带 邱黎明(198)

15 改装与制作

- 东芝 V-K10 录象机接收增补频道 张雪田(39)
- 松下 HD100MC 录象机功能的增加
与改进 薛福连(80)
- 给 LD 激光影碟增加 AC-3 输出 黄金章(113)
- 改装外部电路修复东芝 B1
放象机 孙德印(114)
- 使录象机记录高画质图象
——增加 S 输入 黄金章(158)
- 录象机后备电源的改造 郭 朗(159)
- 东芝 K60 录象机后备电源改造 杨晓涛(200)
- 最新 CD、LD 机升级板 KD-680 型
VCD 2.0 解压板 邱黎明(235)
- CD、LD 机改装 VCD 机经验 李 波(236)

16 使用指导

- 录象机功能使用的技巧 徐兴明(237)

17 资料图表

- 东鹏 LHG-955 型 VCD 机集成电路
实测数据 何社成(115)
- 三星(SAMSUNG)Q 系列 VCD 机 朱 翔(160)

18 实用资料

- 东芝 K3C 高净化磁鼓内前置
放大板 周 军(200)
- 先锋 CLD-1580K 激光影碟机
实测数据 李建丰(238)

19 问 与 答

- 问与答 何社成(40)
- 问与答 何社成(80)

20 新 书 架

- 大屏幕彩色电视机实用维修技术 (40)
- 数字视听产品维修技术 (94)
- 录象机原理与维修 (170)
- 家电维修培训指南 (173)
- 空调器原理与维修 (224)

- 一、日立 VT-M777、夏普 VC-K89/NT 型
录象机 IC 数据 吴鸣山 孙余凯(241)
1. 日立 VT-M777 型录象机 IC 各引脚
信号流向 (241)
2. 日立 VT-M777 型录象机 IC 在路
实测数据 (250)
3. 夏普 VC-K89/NT 型录象机 IC
各引脚信号流向 (259)
4. 夏普 VC-K89/NT 型录象机 IC
在路实测数据 (267)
- 二、SPC-XH VCD 故障检修 张新德(274)
- 三、摄录象机、影碟机常用晶体管参数
及国产管代换 齐向平 孙余凯(275)
- 四、摄录象机、影碟机集成电路代换
对照 孙余凯 吴鸣山(287)
- 五、激光影碟机电机适用机型及代换 建 军(298)
- 六、由图象不良寻找机械及电路
故障 张雪田(299)
- 七、VCD 机故障检修 姬 鸣(309)
- 八、索尼 VCP-K10 型 VCD 机集成电路
实测数据 小 凡(310)
- 九、松下 NV-M9000 型摄像机检修 李金成(314)
- 十、索尼 VCP-S55 型 VCD 机集成电路
实测数据 晓 颖(315)
- 十一、夏普 MV-K70X 影碟机故障
检修 竹 夫(319)
- 十二、激光影碟机激光头组件代换 建 军(320)
- 十三、CD/VCD/LD 集成电路代换 明 生(321)
- 十四、部分 VCD 机电源变压器
数据 何 力(324)
- 十五、三星(SAMSUNG)98 新品
VCD 机 朱 翔(326)
- 十六、CD/VCD/LD 激光头适用机型
及代换 晓 帆(327)
- 十七、东芝 VCP-K3C 放象机不能工作
维修 魏忠奎(327)
- 十八、CD/VCD 激光头应急插头
引脚 晓 帆(328)
- 十九、CD/VCD/LD 三极管参数及
代换 刘 丽(328)
- 二十、CD/VCD/LD 三极管代用组件
及代用方法 刘 丽(330)
- 二十一、松下 PD92 型录象机故障
检修 张金国(335)
- 二十二、韩国 VCD 机常见故障检修 何社成(336)

录象机维修

1998年(上)1(总49)

目 录

新年献词

- 春雨洒过晴遍天
——《录象机维修》新年献词 李玉全(2)
- 清泉活水流四方
——《电视机维修》新年献词 韩广兴(3)
- 源头活水滚滚来
——《音响维修》新年献词 刘 武(4)
- 春雪飘飘暖人心
——《汽车电器维修》新年献词 许兆瑞(5)

录象技术

- PAL 制 VHS 格式录象机中移相法的包络
相位失真及其消除方法 杨晓宏 梁 丽(6)

录 象 机

- 松下 NV-J27 录象机状态检测电路
检修 裴 良(7)
- 松下 NV-370EN 录象机故障检修 于丽萍(10)
- 东芝新型录象机故障检修 张建新(11)
- 录象无彩色更换 Q3008 变正常 宋 瑜(12)
- 松下 NV-F55 录象机不能录放象
的检修 黎文炳(13)

放 象 机

- 和康 VP-9612 放象机电路原理 张雪田(14)
- 东芝 K2 放象机速度过快检修 王成保(33)

影 碟 机

- VCD 影碟机常见故障检修(三) 何社成(25)
- 爱多 IV-620AK VCD 影碟机不读盘 ... 赵贵林(28)
- 漫话影碟机激光头 李其佳(29)

维修经验

- 巧修松下 NV-J27MC 录象机操作键盘
失灵 王书钧(38)

元件代换

- JVC P60、P70 磁鼓代换 马志达(33)

元件修复

- 录象机贵重、难购元器件修理
和代换技巧(17) 孙余凯 吕颖生(34)

为您提供家电维修录象带

长期为您提供家电维修录象带,如发现质量问题,我们免费退换。邮寄单位:一、邮编:065201;地址:北京东燕郊 218 信箱;电话:(010) 61590880、(0316) 3313266。二、邮编:300191,地址:天津市南开区迎水道 1 号,联系人:王本祖,电话:(022) 23369060。

编 号	片 名	邮 购 价
1	测试带	60.00 元
2	机械试机带	30.00 元
3	记录试机带	30.00 元
4	录象机原理与维修(4 盘)	400.00 元
5	摄录一体机原理与维修(2 盘)	180.00 元
6	遥控彩色电视机原理与维修(2 盘)	180.00 元
7	摄录一体机 M9000/M3000 原理与维修(2 盘)	180.00 元
8	常用仪表工具的使用方法	120.00 元
9	东芝录象机机械故障的检修方法	120.00 元
10	电视节目制作技术及设备配置	120.00 元
11	松下 K 型机芯故障检修	120.00 元
12	松下 G 型机芯的故障检修 注:4~12 均为 2 小时录象带。	120.00 元
13	录象机机械与微电脑的故障(4 小时)	180.00 元
14	彩色电视机使用与维修(教育电视台播出),4 讲 1 盘(共 12 盘)	1200.00 元
15	影碟机原理与维修(教育电视台播出),4 讲 1 盘(共 12 盘)	1200.00 元

选购常识

- 如何鉴别改装的 VCD 孙 福(13)
- 锦电 JVD-2060A VCD 影碟机 邱黎明(24)

改装与制作

- 东芝 V-K10 录象机接收增补频道 张雪田(39)

问 与 答

- 问与答 何社成(40)

新 书 架

- 《大屏幕彩色电视机实用维修技术》 (40)

出版:电子工业出版社

地址:北京东燕郊 218 信箱

邮政编码:065201

电 话:(010)61590880

(0316)3313266

主 编:李 玉 全

责任编辑:鞠 养 器

赠 送 交 换

春雨洒过晴遍天

——《录象机维修》新年献词

有人说九七年是中国现代历史的一个分水岭，香港的顺利回归结束了中国的百年沧桑，十五大的胜利结束给中国的改革开放带来了新的曙光，江泽民主席访美给世界格局从单元向多元的发展，从多元到统一合作的回归又增加了很多新气象。

在太气候的影响下，我国科技书刊不可避免地受到了正面和负面完全不同的影响。人们为了先富起来，必需要寻找出路，学门技术，长门手艺就成了很多人的目标，这给科技书刊带来了欣欣向荣的气息，另一方面，既然要用有限的钱，去学无限的知识，那么把钱用在刀刃上就成了理所当然的事情，这又给很多科技书刊的销量带来了负面影响。因为目前很多科技书刊出版目的不明确，在这种情况下，我们《录象机维修》何去何从，已是不言而喻的了。

在新的一年里，我们会加强市场调查，“想读者所听，急读者所急，供读者所需”。

《录象机维修》的宗旨是为广大维修人员、家电维修爱好者和从事录象技术的生产和科研人员服务。传播录象机、摄象机、播录机、影碟机(VCD)等视频技术和视频科普知识，推广最新视频产品，为用户服务，为厂家服务，为商家服务。重点是维修人员和业余爱好者提供检修方法、维修经验、维修技巧、维修实例、调整方法、常见故障处理、元件代换、改装与制作和实用资料。

过去两年我们和中国教育电视台、全国家电办合作举办《彩色电视机原理与维修》、《影碟机原理与维修》电视讲座，受到全国观众和《录象机维修》、《电视机维修》、《音响维修》读者的热情支持。九八年我们还将继续举办家电系列专题讲座。专题有《录象机原理与维修》、《空调原理与维修》、《电冰箱、电冰柜原理与维修》，欢迎广大作者、读者、编者共同合作，把此讲座搞得更好！

九八年我们还将电子部、劳动部和全国家电维修管理中心的指导下举办家电维修等级培训电视讲座，推行家电维修等级考核。录象机、影碟机维修的内容，不论在初级工、中级工还是高级工中都有相当的分量。为了配合电视讲座，《录象机维修》开辟有“电视讲座”专栏，刊登有关讲座辅导、技术资料、补充教材、考核练习、回答学员来信等方面的内容，更好的为广大学员服务。欢迎广大学员、广大读者将你们的宝贵意见和建议通过各种方式转告我们。

《录象机维修》从九一年面世，几年来深受广大读者欢迎，我们有稳定的作者、读者、编者队伍，尤其是出版的合订本，在当前图书市场不景气的情况下，占有一席之地。读者遍及全国，从城市到农村，从学员到老师，从地方到军队，从家庭到厂家，从国内到国外。这些成绩的取得，更加鼓舞了我们广大编辑和出版人员办好《录象机维修》的信心和决心。

九八年《录象机维修》的重点是放在维修上，并把普及和提高相结合，突出实用性、资料性。定期栏目有录象技术、录象机、摄象机、影碟机、维修园地、维修经验、元件代换、元件修复、改装与制作、资料图表、新书架等。不定期的栏目有电视讲座、读者之声、

厂家之声、师傅指点等。

九八年《录象机维修》重点选题：

一、影碟机

影碟机也是录象机的一种产品，录象机是用录象带记录图象和声音，而影碟机是用光盘记录图象和声音，也就是说影碟机和录象机是一个大家族。过去的影碟机用光盘只能重放，不能记录；现在可以记录的光盘已面市，可当之无愧地称影碟机为新型的录象机。

在电视机和录象机的基础上学习影碟机技术就不难了。图象(视频)和声音(音频)处理方法和电视机、录象机大同小异。在影碟机原理部分主要介绍激光部分、机械部分，重点介绍影碟机的维修，欢迎新老作者把您在维修中的宝贵经验奉献给广大读者。

二、录象机

录象机在过去两年里受到来势凶猛的影碟机的冲击下，市场冷落、厂家叫苦、用户观望，但无可非议的是我国有几千万用户(近五千万)，广播电视系统都在广泛使用录象机。在这种的大潮中录象机厂家推出各种各样新产品，价格也一降再降，一台放象机价格在1000.00元左右，在中小城市和农村有着广泛的市场。近期录象机销量又有回升。进一步加强录象机维修方面的内容是我们的当务之急。

三、摄象机

摄象机近几年来销量大增，开始走进千家万户，市场上出现了3000.00元左右的小摄象机。我们要把握这个机会，引导消费，重点介绍选购、使用与维修。

四、录象技术

科学技术在发展，录象技术可称为高新技术，是电子技术、光学、电磁学、机械加工技术相结合的产物。可以说录象技术是现代科学技术的再现。电子技术方面、数字技术、压缩技术、记录技术都能使录象技术带来变化，总体看是录象设备功能增加、价格降低、体积减小。录象技术从照象、电影，到磁带、磁盘，又到光盘，至今最新的是固体元件(大规模数字电路，如游戏卡)。重点介绍数字技术在录象技术中的应用。

欢迎新老作者为本刊投稿，欢迎对本刊提出意见。感谢新老作者的支持。

《录象机维修》、《电视机维修》、《音响维修》、《汽车电器维修》全体工作人员祝广大读者、作者新年好！

电子工业出版社
《录象机维修》编辑部
总 编 李玉全
一九九八年 元旦

清泉活水流四方

——《电视机维修》新年献词

九七年是极不平凡的一年,又是令人振奋的一年,香港的回归洗去了百年的耻辱,十五大的召开将全国统一到邓小平理论的旗帜下,我国经济实现了软着陆,稳定了国家经济,这都为我们提供了良好的大环境。

家电行业显示出一派欣欣向荣的景象,特别是国产名牌彩电经过几年的奋斗,已经站稳脚跟,并受到全国消费者的肯定,目前正与国际名牌并驾齐驱。

我国的家电维修队伍正在与家电产品同步发展。《电视机维修》杂志同广大读者和作者一起度过了令人鼓舞的一年。回顾过去我们充满喜悦,展望未来我们更加信心百倍,让我们共同豪迈地跨入这崭新的九八年。

《电视机维修》杂志的宗旨就是为广大的维修人员、家电爱好者和从事电视技术的生产和科研人员服务的。彩色电视技术的发展速度很快,新机型、新器件层出不穷,而且更新换代速度很快,及时地将新技术动态、新电路以及新的维修经验介绍出来,推动我国彩电事业和维修行业的发展也是本杂志的职责。进一步提高我国家电行业的总体维修技术水平是我们的共同愿望。

过去两年我们成功地与中国教育电视台、全国家电办合作举办了《彩色电视机原理与维修》、《影碟机原理与维修》电视讲座,受到全国观众和《电视机维修》读者的热情支持。

九八年我们还将继续举办家电维修系列专题电视讲座。同时我们还将在电子部、劳动部和全国家电维修管理中心的指导下举办家电维修等级培训电视讲座,推行家电维修的等级考核。电视机维修的内容,不论在初级工、中级工还是高级工都有相当的分量。因为电视机的维修在家电产品中占有相当的比例。为配合电视讲座,《电视机维修》杂志将开辟专栏,刊登有关讲座辅导、技术资料、补充教材、考核练习等方面的内容,使讲座效果更好。

欢迎广大读者将你们的宝贵意见和建议告诉我们。

《电视机维修》杂志几年来取得的成绩是与广大读者和热心的作者的努力分不开的,愿我们在新的一年里继续努力把《电视机维修》杂志办好。

《电视机维修》杂志九八年的选题重点如下,欢迎踊跃投稿。

一、电视机新产品、新技术介绍

1998年1

近年来延续的电视机市场大战还在进行,但国产名牌的地位已经稳固,富有生命力的新名牌也正在形成。竞争力差的杂牌彩电开始退出市场,这对维修行业来说也是一件好事。名牌产品质量稳定,新电路、新技术易于收集,新维修经验也易于积累。欢迎大家提供这方面的稿件。同时也欢迎提供有关新机种的介绍,如投影电视、液晶电视等。

二、基础入门知识

电视机维修行业每年都有大批的新生力量加入,需要普及电视机(彩电和黑白电视)的基本原理和维修知识,系统地介绍电视机的电路原理和维修技术,为入门者迅速成材提供必要的“食粮”。另外各种新功能的使用及维护常识、选购方面的知识,欢迎随时提供。

三、维修经验

以实际的机型为例介绍电视机的维修实例,特别欢迎新机型的维修实例和维修经验。文章应重点介绍故障分析和实测数据及方法以及故障的排除方面。并提供局部或整机电路图(绘图要求清楚)。元器件的检测、代换、改装、制作等方面的经验。

四、实用维修技术资料、数据和单元电路

各型电视机的实用维修技术资料,对于维修是必不可少的,主要是介绍电路器件或主要集成电路与维修有关的电压、电流及在路电阻的实测数据(包括正常工作的数据和故障状态下的数据),同时提供单元电路和集成电路图。欢迎广大维修人员注意积累这方面的资料。

感谢新老作者对《电视机维修》杂志的辛勤耕耘,感谢全体编辑、出版人员为《电视机维修》杂志的无私奉献,感谢广大读者对《电视机维修》杂志的热情支持。

欢迎新老作者为本刊投稿,欢迎将你们的新鲜经验奉献给读者,您有何意见和要求及建议敬请与编辑部联系。编辑部在过去的工作中有失误之处欢迎批评指正,有不当之处敬请谅解。

电子工业出版社
《电视机维修》编辑部
主 编 韩广兴
一九九八年 元旦

源头活水滚滚来

——《音响维修》新年献词

在这充满温馨、祥和的新年之际，回想起本刊走过的历程，心潮如海、难以平静。《音响维修》从起步→成长→发展，经过了三年的艰苦奋斗，今日才真正在众多刊物的百花园中显露出勃勃生机，可谓是：“栉风沐雨历沧桑，艰难换得满园香”。这中间饱含广大读者、作者的大力支持，渗透着全体编辑的辛勤汗水，揉进了兄弟刊物同仁的热忱关怀。情牵梦绕，意味深长，由衷感慨：“大河滔滔，淘尽了多少悲欢荣辱，冲走了几许苦乐年华，唯有那份真诚依然在蔚蓝的苍穹坦然地流过……。”

随着时代的进步和电子科技的发展，音响产品已日新月异，面对新的形势，电子要立足于社会，关键是要有特色，而突出的特色在于新颖和实用。我们就是把这一指导思想贯穿于办刊的始终，以实实在在的风格赢得了读者的青睐与喜爱，得到了社会的承认与同行的赞许，亦在市场竞争中保持了顽强的生命力。然而，就我刊的实际坦诚而言，仍然存在着一一些不足需要改进。九八年本刊将在继续办好“收录机、组合音响、激光唱机、扩音机、实用电路、维修园地”等主体栏目的同时，扩展维修入门与技术改造方面的内容，将一些实用的技术、技巧收编入刊，使广大读者有所借鉴、有所收获。另外，对一些资料数据也尽可能收集整理，以供参考。

“问渠哪得清如许？为有源头活水来”。

本刊的源头活水就是广大的读者和关心我刊的作者与编辑界同仁，相信你们会一如既往地支持我刊，尽心尽意把成功的维修经

验奉献出来，把宝贵的电子技术秘诀奉献出来，让涓涓清泉浇灌电子爱好者的心田，使他们真正学到一技之长而为四化建设作出贡献。同时，也借助这清澈的活水，使本刊更增新色，更加春意盎然。

新春佳节，花好月圆。趁此良辰，谨代表本刊的全体同志向读者、作者和支持我刊的朋友们，致以最诚挚的谢意与祝福，让我们踏着新年的脚步去创造光辉灿烂的明天！

电子工业出版社
《音响维修》编辑部
主 编 刘 武
一九九八年 元旦

广采众家之长 精选读者之需 选购使用之友 维护维修之师 录 象 机 维 修

《录象机维修》是普及读物，创办几年来深受广大读者欢迎，重点为维修人员和业余爱好者服务。设录象技术、录象机、摄象机、影碟机、实用图纸、元件代换、维修集锦、维修经验、新书架、资料图表等十几个栏目。

《录象机维修》97年为月刊，16开，40页，定价：2.50元，全年定价：30.00元，自办发行，均免邮资，欢迎订阅，欢迎投稿。

《录象机维修》合订本，94年(上)18.00元，(下)18.00元；95年(上)18.00元，(下)18.00元；96年(上)20.00元，(下)20.00元。

编辑部地址：北京东燕郊 218 信箱；

邮编：065201

电话：(010)61590880(0316)3313266

春雪飘飘暖人心

——《汽车电器维修》新年献词

作者本就是读者,编者本也是读者,所以读者第一,作者、编者第二。倘若失去读者,刊物将失去存在的依据,所以有读者存在,才有编者存在的价值和意义。

刊物的存在,首先要感谢读者的爱护和支持,有了读者,才有刊物,所以不应该是读者感谢编者,而应该是编者感谢读者。感谢一年来读者给《汽车电器维修》以存在的依据,以存在的价值和使命。

在科技书刊如林的今天,《汽车电器维修》能在众多刊物的“百花圃”中占有一席之地,并显出勃勃生机,除了靠读者至上、服务第一、普及为主、兼顾提高的办刊方针外,还跟广大读者、作者的关心、爱护与支持密不可分。值此新年到来之际,编辑部全体同仁,再次向新老读者、作者致敬,向所有关心我们、支持我们在刊物成长过程中给予帮助的各界朋友致谢。并致以新年良好的祝愿。

一年来《汽车电器维修》,在各界朋友的关心、爱护和支持下,在普及汽车电器知识,推广汽车电器维修技术和介绍新技术、新装置、新器件方面作出了积极的努力并取得了一定成绩,受到广大读者的好评。同时,我们也收到不少热心读者和众多关心、爱护本刊的朋友的意见、建议和批评。这不仅为改进编辑部的工作,进一步提高刊物质量和服务水平指出了方向,同时,也更增强了我们办好刊物的决心和信心。在新的一年里,希望大家一如既往,继续关心我们、支持我们,并把心愿和想法告诉我们,使刊物越办越好,向更高的目标迈进。

我们深信,在大家的精心培植下,《汽车电器维修》一定会办出自己的特色,并真正成为使用者之向导,维修者之助手,设计者之参谋,爱好者之朋友。

1998年的《汽车电器维修》,仍将重点放在维修操作技术方面,并在兼顾普及与提高的同时,加强实用性、可操作性和资料性,进一步为广大读者服务。定期栏目有电器技术、充电系统、点火系统、燃油电控、发动机电控、变速电控、制动电控、汽车灯具、辅助电器、汽

车空调、汽车音响、实用电路以及维修集锦、经验荟萃等。不定期栏目有电控技术、微机应用、电路分析、蓄电池、启动系统、汽车仪表、电子技术讲座维修技术讲座,和专家论坛、读者服务部等。

欢迎汽车、电子界的朋友为本刊撰稿。

欢迎专家、学者为本刊撰写“电子技术基础”、“电器维修”系列讲座(预先商定提纲),并提供有关汽车电器技术与维修方面的最新信息和资料。

欢迎广大读者和各界朋友对本刊提出批评、意见和建议。

电子工业出版社
《汽车电器维修》编辑部
主 编 许兆瑞
一九九八年 元旦

选购之向导 使用之助手
维护之参谋 维修之大全

电视机维修

《电视机维修》的宗旨是普及电视机的维修技术,介绍电视机的新机型、新电路、新器件的特点和维修方法。设电视技术、彩色电视机、黑白电视机、大型电视机、小型电视机、维修园地、元件代换、元件修复、师傅指点、改装与制作、实用资料、新书架等十几个栏目。

《电视机维修》97年为月刊,16开,40页,定价:2.50元,全年定价:30.00元,自办发行,免收邮资,欢迎订阅,欢迎投稿。

《电视机维修》合订本,94年18.00元;95年(上)18.00元,(下)18.00元;96年(上)20.00元,(下)20.00元。

编辑部地址:北京东燕郊218信箱

邮编:065201

电话:(010)61590880 (0316)3312266

PAL 制 VHS 格式录象机中移相法的包络相位失真及其消除方法

☆ 杨晓宏 梁 丽

[摘要]本文对 PAL 制 VHS 格式录象机移相处理中的包络相位失真进行了分析,提出了消除包络相位失真的技术方法。

[关键词]邻迹色度串扰 移相法 梳状滤波器 包络相位失真

PAL 制 VHS 格式录象机为了消除邻迹色度串扰,采用了移相(PS)法,即记录时,送往 A 磁头的色度信号直接记录,送往 B 磁头的色度信号逐行移相 -90° 后记录;重放时,将 A 磁头的重放信号和 B 磁头经相位复原后的重放信号分别延时二行后与其未延时的信号相加(利用梳状滤波器的选频特性),抵消邻迹串扰的色度信号。目前,为使邻迹色度串扰在梳状滤波器的相加端被最大限度地抵消掉,梳状滤波器的延时时间普遍取 567 (127.886 μ s) 或 568 (128.112 μ s) 个副载波周期,这样做的结果虽然满足了延迟信号与直通信号相位相同的要求,但延时时间并不精确地等于 2 行时间(128 μ s),因此,延时信号与直通信号相加时,其包络就对不齐(延时 567 个副载波周期时,包络偏移 0.114 μ s,延时 568 个副载波周期时,包络偏移 0.112 μ s),对 PS 法来说,这会带来五个方面的问题:一是在彩色突变处,邻迹色度串扰不能完全抵消;二是本迹色度信号在彩色突变处会产生失真,导致突变边界产生一定宽度的模糊;三是邻迹色度串扰的边频分量不能完全被抵消,且边频

次数愈高,抵消得愈不彻底;四是本迹色度信号边频分量的输出幅度会降低,且边频的次数愈高,降低的幅度愈大;五是色度频带内的亮度信号(包括本迹和邻迹色度频带内的亮度信号)会对本迹色度信号产生串扰。为了克服上述问题,就必须使延时线延时准确的 2 行时间,由于 PAL 制的副载波频率为 $f_{sc} = 283 \frac{3}{4} f_H + 25\text{Hz}$,若忽略 25Hz,则 $T_H = 283 \frac{3}{4} T_{sc}$, $2T_H = 567 \frac{1}{2} T_{sc}$,可见,当延时线延时准确的 2 行时间(忽略 25Hz 偏置)时,延时线输出端色度信号的副载波相位与输入端色度信号的副载波相位相反(进入梳状滤波器时,降载频色度信号已被升频为 4.43MHz),容易证明,此时若将梳状滤波器的输出由相加端输出改为相减端输出,则同样可以抵消邻迹色度串扰。图 1~图 3 为采用矢量图解法分析消除邻迹色度串扰的过程示意图。

由分析过程可以看出:①采用延迟时间接近 2 行且为副载波周期整数倍(567 或 568 个副载波周期)的梳状滤波器是产生包络相位失真的主要原因,②将梳状滤波器的延迟时间改为 2 行(567.5 个副载波周期),并将其输出由相加端输出改为相减端输出,则可彻底消除包络相位失真及由该失真所引起的一系列问题。

行 序	N-2	N-1	N	N+1	N+2
原始信号					
A 磁迹记录信号					
B 磁迹记录信号	0°	-90°	-180°	-270°	-360°

图 1 记录色度信号磁迹相位示意图

行 序	N-2	N-1	N	N+1	N+2
A 磁头重放信号	主信号	串 信	主信号	串 信	主信号
	串 信	主信号	串 信	主信号	串 信
延迟二行(色度信号反相)后信号	主信号	串 信	主信号	串 信	主信号
	串 信	主信号	串 信	主信号	串 信
相减后的输出信号	主信号	串 信	主信号	串 信	主信号
	串 信	主信号	串 信	主信号	串 信

图 2 A 磁头重放时消除邻迹色度串扰过程示意图

行 序	N-2	N-1	N	N+1	N+2
B 磁头重放信号	主信号	串 信	主信号	串 信	主信号
	串 信	主信号	串 信	主信号	串 信
相位复原信号	主信号	串 信	主信号	串 信	主信号
	串 信	主信号	串 信	主信号	串 信
延迟二行(色度信号反相)后信号	主信号	串 信	主信号	串 信	主信号
	串 信	主信号	串 信	主信号	串 信
相减后的输出信号	主信号	串 信	主信号	串 信	主信号
	串 信	主信号	串 信	主信号	串 信

图 3 B 磁头重放时消除邻迹色度串扰过程示意图

松下 NV-J27 录象机状态检测电路检修

☆ 袁 良

NV-J27(包括 J25)录象机在我国家庭拥有量较大,时间已近七八年,到了维修期。因其状态检测部分是本机的高故障区,还有些资料提供数据有误,有的资料没有注明测试条件,故许多读者根据上述资料反复寻找故障点,就是不能如愿,吃尽了苦头。下面,通过一例,从理论分析与检修实践相结合的角度分析其故障原因,提供检修思路,给出解决办法。

故障现象:

插电源插头,电源指示灯即亮,机内有响声,一会儿,主电源指示灯熄灭,保护停机。

故障检查:

1. 打开外壳,插电源插头,看到盒仓往里运动,但由于未放带盒,盒仓只进入一小部分即卡死,机器运转片刻,又吐出盒仓,保护停机,电源指示灯熄灭。再按 VCR 开关,又重复上述过程,有时进出两次。

2. 先放上带盒,再插电源插头,看到带盒进到“盒到位”状态,P4、P5 臂拉出一半,机器立刻回机,带盒起弹,退出,电源指示灯熄灭,保护停机。

3. 拆下底部盖板,取出带盒,将机器侧放,插电源插头,查看结果如下:螺旋管线圈立刻吸合,倒放电机慢慢转动,主导轴电机转动,约十秒钟左右,盒仓被退出,保护停机。

分析与检修:

1. 由上述检查可以基本断定:主导轴电机电源和倒放电机电源无问题,微处理器 CPU 也基本无大问题,故障可能是 CPU (IC6001 MN6743) 所接收的“方式状态”信息有误。因而首先检查机械定位,手动中心皮带轮到 STOP1 位置,看各齿轮啮合位置无误,机械也无卡阻现象。再测量“方式状态”开关的②脚(如图 1)接地良好。将机械手动到出盒位置,量方式状态开关③脚接地良好,P6001⑤脚接地良好。又分别手动到 STOP1、STOP2、P6001 的⑦、⑧脚接地良好,方式状态开关无问题。

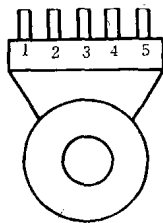


图 1

装带盒,手动到 STOP1 位置,通电,机器又将带盒退出。手动到 STOP2 位置,同样也退出带盒,而不是等待 PLAY 命令。看来,有关状态开关的信息未正常传递到 IC6001。

2. 在 J27 录象机上还有一个带盒位置开关,它装在带仓右侧,实物为一黑色长方体,为滑动式开关。它的作用是表达带盒的两个位置(出盒、盒到位)和从出盒→盒到位的过程,其原理图如图 2 所示。

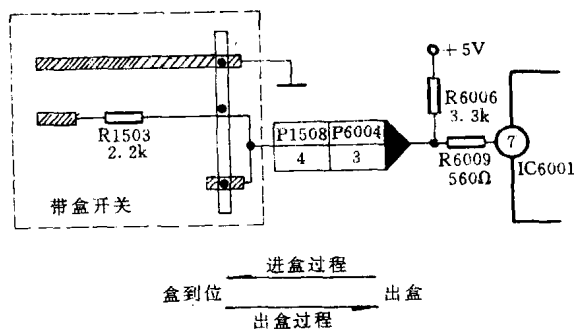


图 2

由图可知,在“出盒”位置,P6004 ③脚接地,IC6001 ⑦脚应为低电位;在“盒到位”位置,⑦脚为中电位;进出盒过程为高电位。实测为:出盒位置⑦脚 0.3V,盒到位 1.87V,进出盒过程为 4.96V。带盒状态信息正常。

3. 既然带盒信息已正常传递到 CPU,则“方式状态”信息和其它状态信息是否正常传递到 CPU (IC6001) 的有关引脚则成了检修的重点。

4. J27 (J25) 录象机与松下其它机芯的重要区别之一就是有关“状态”信息不是直接输送到 CPU 的有关脚上,而是通过一个转换开关送到 CPU 的,其原理框图如图 3。

首先,测试“出盒”状态有关脚电位(因本状态机器就不正常)。在测试时,由于本机一插电源电机就运转,盒仓往里运动,因此,测试要迅速准确。插电源前即将表笔接到有关脚上,一插电源插头,马上读数,接着拔出。如果盒仓已移位,再手动中心皮带轮,使其回到“出盒”位置,再测试下一个数据。现将测试结果列表 1 (为了与后面讲的内容对应,将 B 输入的电位也列在表 1 中)。

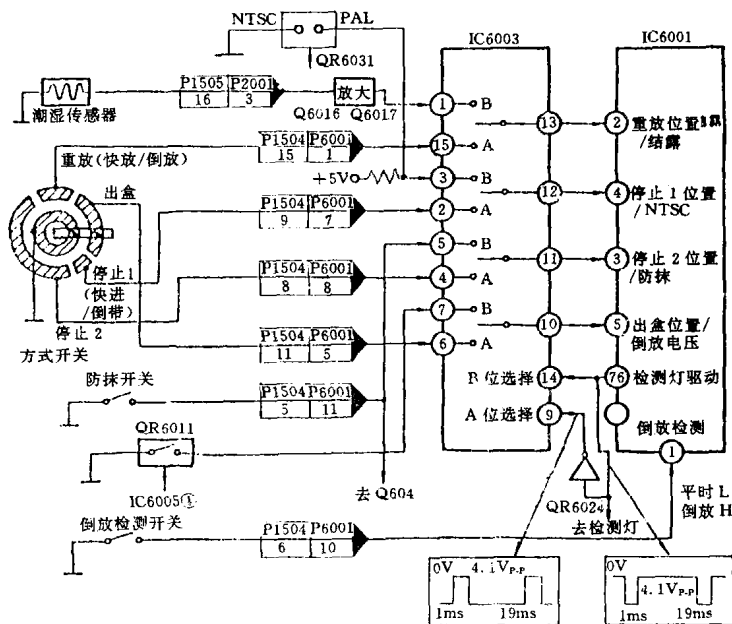


图 3

表 1

序号	IC6003(转换开关)					
1	管脚	⑮	②	④	⑧	A 输入 (方式状态)
2	电压(V)	4.95	4.96	4.95	0.60	
3	管脚	①	③	⑤	⑦	B 输入 (其它状态)
4	电压(V)	0.61	4.96	4.95	4.97	
5	管脚	⑬	⑫	⑪	⑩	输出
6	电压(V)	0.34	4.96	4.95	0.31	
IC6001 (CPU)						
7	管脚	②	④	③	⑤	输入
8	电压(V)	0.34	4.96	4.95	0.31	

从序号 1、2(方式状态输入)及 7、8(CPU 对应输入)看,“方式状态”信息基本正常传到微处理的有关脚,只有 IC6003⑮脚的电位未正常传到 IC6001②脚。将 IC6001②脚与电路分离,通过 1k 电阻接 +5V,通电仍不正常,怀疑 CPU 有问题。查其正常工作的条件都正常,换新 CPU,故障仍旧。看来,有必要对 IC6003 及有关状态输入做出全面分析。

由图可知:

(1)状态信息有八个,分成 A、B 两组,输入到转换开关的八个输入端子。输出端子只有四个,直接接微处理器 CPU。这样,CPU 可以用较少的输入端子监测较多的状态信息。但多用了—个集成块,幸好,

它较便宜,但线路复杂了些。

(2)八个状态信息与 IC6003 的连接及有关电位为:

A 组:(方式状态)

出盒-⑥,出盒位置低电平,其它高电平;

停止 1-②,停止 1、快进、倒带位置低电平,其它高电平;

停止 2-④,停止 2 位置低电平,其它高电平;

重放-⑮,重放、快放、倒放低电平,其它高电平。

B 组:

潮湿传感器-①,正常时低电平,结露时高电平;

PAL、NTSC 开关-③,PAL 时高电平,NTSC 时低电平;

防抹开关-⑤,装带挡舌板盒到位时低电平,其它高电平;

倒放电压检测-⑦,倒放象时低电平,其它高电平;

IC6003⑧-地,⑩- V_{DD} 。

问题是它们是怎样转换的呢?

这要从 IC6003(MC14519BCP)的结构和工作原理谈起。

MC14519BCP 是美国 MOTOROLA 公司的产品,从世界集成电路大全所提供的资料是:4 位与/或选择器。按我国的习惯叫法为四组 2 选 1“与或”门(属 CMOS 型),其逻辑图如图 4,真值表见表 2,外引线排列见图 5。

逻辑结构图

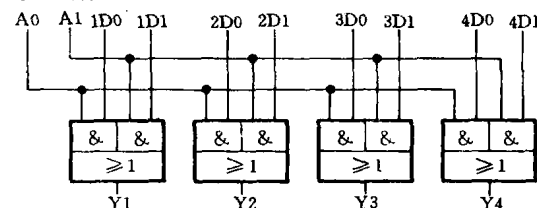


图 4

表 2

输 入				输 出
A0	A1	D0	D1	Y
H	X	H	X	H
H	X	L	X	L
X	H	X	H	H
X	H	X	L	L
L	L	X	X	L

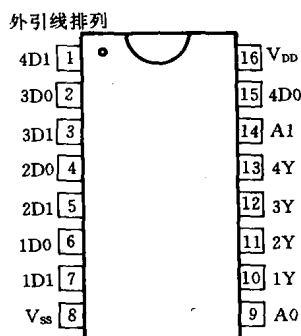


图 5

其特征方法为: $Y = A0D0 + A1D1$ 。

对于未学过数学电路的人和一般检修人员来说似乎难懂了些,但由数学电路知识所得的结论却十分容易理解:即当⑭脚为高电平、⑨脚为低电平时,输出端电位与对应 B 组输入端电位相同,而当⑭脚为低电平、⑨脚为高电平时,输出端电位与 A 组输入端电位相同。以⑩脚电位为例,当⑭脚高、⑨脚低时, $V_{10} = V_7$;当⑭脚低、⑨脚高时, $V_{10} = V_6$ 。其余输出脚电位的情况可类推。

那么⑭脚、⑨脚电位又是有谁提供呢?由原理图可知,它是由微处理 CPU⑦脚所输出的检测灯驱动脉冲兼做此项功能的。⑦脚输出脉冲的波形和转换开关 IC⑭、⑨脚脉冲波形在原理图中都已注明。由图可知,在正常情况下,⑭脚和⑨脚电位只能一高一低,即不能同时高,亦不能同时低。画在一起,见图 6。

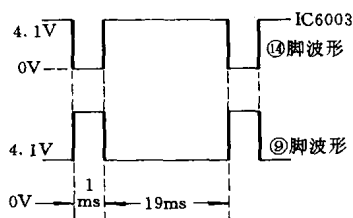


图 6

观察此波形可以看出,⑭脚高、⑨脚低的时间为 $\frac{19}{20}T$,⑭脚低、⑨脚高的时间为 $\frac{1}{20}T$ 。由此可以得出如下结论(以⑥、⑦、⑩脚一组为例)⑩脚电位与⑦脚电位相同的时间占所测总时间的 $\frac{19}{20}$,与⑥脚电位相同的时间占总时间的 $\frac{1}{20}$ 。其余三组可类推。这就是说,当我们用万用表的直流电压挡去测试 IC6003 的输出脚电位值时,由于我们测试的时间间隔不能小于 $0.02s$ ($20ms$),所以表示的值是某脚电位的平均值。由于 B 输入在输出端显示中占总时间的 $\frac{19}{20}$,A 输入占 $\frac{1}{20}$,所以输出端电位基本与 B 输入相同而与 A 输入基本无关,换句话说,在带盒灯驱动脉冲作用下,我们通过直流电位测试是分不清方式状态

开关故障所引起的电位改变的。

在这里,必须特别指出,尽管我们测试时分不清“方式状态”开关(A 输入)故障所引起的电位改变,微处理器却能准确地识别它。微处理器的识别速度是异乎寻常的。正因为如此,一旦方式状态开关有故障,CPU 就立刻发出停机指令,保护停机。

现在,我们可用新观点反回头来审查一下表 1 中的测试结果。第一次审查是 A 输入与输出的关系,现在着重审查 B 输入与输出的关系(即序号 3、4、5、6、7、8)。发现只有⑩脚电位不正常。正常为高电平,实为低电平。到此,基本上可以断定 IC6003 损坏了。

(3)为了进一步证实上述判断,再用电阻法测量各脚电阻并与正常机阻值进行比较,列表 3(用 500 型万用表 $\times 1k$ 挡)。

表 3

管脚	正常机		故障机	
	红测(k Ω)	黑测(k Ω)	红测(k Ω)	黑测(k Ω)
①	1.5	1.5	1.5	1.5
②	9	7.5	9.2	7.6
③	8.5	7.4	8.5	7.5
④	9.0	7.4	9.2	7.5
⑤	8.9	7.4	9.0	7.4
⑥	7.2	6.4	7.2	6.4
⑦	7.9	7.2	7.5	7.3
⑧	0	0	0	0
⑨	8.5	7.4	6.2	7.0
⑩	5.5	6.5	5.6	5.5
⑪	5.5	6.6	5.6	6.7
⑫	5.5	6.6	5.6	6.8
⑬	5.5	6.6	5.6	6.8
⑭	5.5	6.7	5.6	6.9
⑮	9	7.5	9.2	7.7
⑯	0.5	0.5	0.5	0.5

由表可以看出,只有⑨脚差值较大。因⑨脚外接一反相器 QR6024,是否它有问题呢?经断开 c 极测试,无问题。再用示波器测试⑭脚和⑨脚波形,⑭脚波形正常,而⑨脚波形不正常,仅为一条横线(有时能稍稍看出一点突起)。这更进一步证实,是 IC6003 的⑨脚内部损坏而引起前述故障。更换 IC6003,机器正常。

(4)为了验证对 IC6003 的分析,又将所换上的 IC 做了如下实验:①将 CPU 的⑦脚断开,用一只 $1k$ 电阻将 $+5V$ 接到 IC6003 的⑭脚(当然此时⑨脚为低电平),测 IC6003 四组输出脚的电位,确实与 B 组输入端的电位相同;②将 IC6003 的⑨脚与 QR6024 的 c 极断开,用 $1k$ 电阻将 $+5V$ 接⑨脚,同时,将⑭脚接地,测 IC6003 的四个输出端电位,确实与 A 组输入电位相同。由此测试说明,图纸上⑭脚注明为 B 选

择,⑨脚注明为 A 选择是不完善的。

纵观上述分析,由于增加了转换 IC,虽然 CPU 可以用较少的端子监测到较多的输入状态信息,但是测试及其分析难度确实大大增加了。

小结:

1. 未对状态转换 IC 做深入分析就盲目换掉 CPU,无疑是一大错步,但也正是这一步使我们回头来仔细分析转换 IC。虽是走了弯路,经济有较大损失,但此一教训还可做其他同仁的前车之鉴,还是令人欣慰的。

2. 由于国内某些出版物给定的数据有误,在此将 CPU 和转换 IC 在几种状态下的电平测试值汇总如表 4,以供参改。

表 4

电 压 管脚	状 态 (V)	出 盒	停 止	重 放	记 录	快 进	倒 带
IC6003③ IC6001②		0.34	0.00	0.00	0.35	0.61	0.61
IC6003② IC6001④		4.96	4.93	4.95	4.96	4.89	4.89
IC6003④ IC6001③		4.95	0.34	0.34	0.35	0.59	0.60
IC6003④ IC6001⑤		4.96	4.95	4.94	4.96	4.96	4.96

3. 大量维修实践表明,J27(包括 J25)录象机的状态转换 IC 是该机的高故障元件,由于它出故障,除可引起上述故障现象以外,还会引起有结露指示不工作、走带自偷停、磁带加载不到位停机保护、接 VCR 开关指示灯闪一下便自停机保护等等许多故障现象。但只要我们掌握了它的工作原理和结构,又会正确分析与操作,就不难断定它的好坏。顺便说明一下,MC14519 完全可以用 CD4019 或 CD4519 等廉价易购集成块代换,因为它们都属 CMOS 型四组 2 选 1 “与或”门,且引脚排列完全相同。

4. 对于转换 IC 有兴趣的读者,完全可以从真值表(状态表、功能表)中查出输出与输入的逻辑关系。例如第五行表明,当 A1、A0 都为低电平时,输出肯定为低电平,而不管 D0 和 D1 为何值。第三行表明,只要 A1、D1 为高电平,输出肯定为高电平,而不管 A0、D0 为何值。其余行的情况可类推。

5. 不能从 CPU 状态输入端子的电位高低直接判断“方式状态”开关的正常与否,因为这是有条件约束的,必须根据前面的分析和操作去判断之。

好 消 息

广大读者朋友:

《录象机维修》、《电视机维修》、《音响维修》、《汽车电器维修》97 年上、下册均已出版,每册定价 20.00 元。但为了让邮购期刊的广大读者得到附录中的宝贵资料,采取优惠合订本的办法:凡订阅全年杂志者,请将信封上的地址鉴寄回发行部,每册 14.00 元(订阅哪种杂志优惠哪种合订本)。

松下 NV-370EN 录象机 故障检修

例 1

故障现象:射频输出时,有图象,无伴音。

分析与检修:在 IC1 的射频调制输出盒里,音频信号对 6.5MHz(改制后的频率)载频进行频率调制,或为 6.5MHz 的伴音调频信号。伴音载频信号经过放大,与射频载波进行变频,从 IC1 的②脚输出。用频度计测量 IC1 的②脚,有正常的伴音载波信号输出,其测量结果表明,故障出在电阻 R10(120Ω)和电容 C20(56pF)两个元件中,焊下 C20 测量,内部开路。更换新元件,伴音恢复正常。

例 2

故障现象:记录时声音失真较大。

分析与检修:首先检测 IC4002 的⑨脚,观察其音频信号输入电平是否过高,测得结果输入电平正常。据此,故障多数出自录音电平的自动控制电路。因记录时,音频信号传送到 IC4002 的⑨脚,从而进入录音电平自动控制电路,以使录音放大电路适应外界信号大幅度变化,即在强信号输入时不至于引起显著失真,而在弱信号输入时,又有足够的录音灵敏度。连接在 IC4002⑨脚的电阻 R4013(3.3MΩ)、电解电容 C4011(47μF/16V)为自动电平控制延时电路。

经检查外围有关元件,发现 C4009(33μF/10V 电解电容器)漏电和 R4013 开路。更换 C4009 和 R4013 后,故障排除。

例 3

故障现象:重放时图象出现较多黑白干扰噪声点。

分析与检修:由于磁带上的灰尘或磁粉的缺陷等原因,录象机将会出现 FM 信号的失落,这种失落会导致重放时图象在相应处出现黑白噪声干扰。为了克服这种干扰,该机设有失落补偿电路。利用电视地与行之间的相关性,并利用前一行的相应部分来填补后一行的失落信号,较好地保持了电视信号的完整性,有效地克服了因失落而产生的黑白噪声干扰。

该机失落补偿电路在 IC3502(AV6326N 集成电路)中。经 Q3507(2SC2206 三极管)放大后的 FM 信号通过 C3541(220pF 电容器)耦合,从⑬脚送入 IC3501,再通过失落开关或输出放大器后,从⑰脚输出,再经过 Q3508(2SC2206 三极管)缓冲,从发射极送到 Q3562(2SC2206 三极管)。同时缓冲持的 FM 信号分一路通过 IN 延迟线 DL3501 后从⑱脚送回 IC3502,经失落补偿放大后送到失落开关。

检测 IC3502,发现⑰脚和⑱脚的直流工作电压偏低,约为 1.5V 和 1.4V,而正常时应为 3.2V 和 3.1V。原因是 Q3508 性能严重变坏和 C3548(0.033μF 电容器)漏电。换上相应的元件后,机器正常工作。

☆ 于丽萍