

●家电维修技巧丛书

# 录象机 维修技巧

李 峰 编著  
李尚贤 审校



山东科学技术出版社

家电维修技巧丛书

# 录像机维修技巧

李 峰 编著  
李尚贤 审校

山东科学技术出版社

《家电维修技巧丛书》编委会

主 任: 孙庆廉

副 主 任: 王为珍 李 伟

委 员: 王新华 张秀海 袁祖华 李 峰

顾 问: 李尚贤 张志强

责任编辑: 马万年

封面设计: 史速建

(鲁)新登字 05 号

家电维修技巧丛书

录像机维修技巧

李 峰 编著

李尚贤 审校

\*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

山东省新华书店发行

山东文登彩印厂印刷

\*

787×1092 毫米 16 开本 13 印张 1 插页 287 千字  
1994 年 11 月第 1 版 1995 年 11 月第 2 次印刷

印数: 13 001—23 000

ISBN 7—5331—1427—2

TN·34 定价: 11.00 元

# 前 言

随着家用电器的普及,维修工作越来越受到重视。家电维修技术的学习和培训方兴未艾,教材和辅助教材枝繁叶茂,涉足此处,芬芳之中又添一秀——《家电维修技巧丛书》。

《家电维修技巧丛书》是从满足广大家电维修人员的需要出发,根据目前使用的统一教材,结合教学实践编撰的。

本丛书包括《收音机维修技巧》、《录音机维修技巧》、《黑白电视机维修技巧》、《彩色电视机维修技巧》、《录象机维修技巧》、《电动机维修技巧》、《制冷设备维修技巧》等。本丛书的特点是:

实用性强,书中详细介绍了家用电器常见故障的检修方法、检修技巧和各种元器件的检测、代换及修理方法,并汇集了大量的实用数据,既便于查阅,又增强其实用性,能满足家电维修人员的急需。

具有指导性,本丛书采撷众书之长,汇集了来自实践的维修经验和技巧,使读者开阔视野,广受启迪。不仅使维修中的实际问题能迎刃而解,而且能迅速提高维修水平,使之变得更加“心灵手巧”。

具有普及性,本丛书用语浅显缜密、言简意明,并辅以大量的插图,有一定维修知识的人便可参照本书动手修理,解决实际问题。

组织编写本丛书的目的,一则是为家电维修人员提供优质的辅助学习材料,二则是忠实地履行传播知识的职责。本丛书既可作为知识读物,又可作为工具书或辅助教材。

根据需要及预测,我们还将陆续组织编写有关家电维修方面的普及读物,同广大读者的心情一样,也期待着有更多更好的学习材料问世。

山东省家电维修人员  
培训领导小组办公室

1994年1月

# 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| <b>第一章 录象机检修概论</b> .....     | 1  |
| <b>第一节 录象机检修基础</b> .....     | 1  |
| 一、录象机的基本结构.....              | 1  |
| 二、录象机检修原则.....               | 3  |
| 三、录象机的故障分类.....              | 8  |
| <b>第二节 录象机与外部设备</b> .....    | 9  |
| 一、与电视机 AFC 电路兼容问题 .....      | 9  |
| 二、标准视频与摄象机视频同步 .....         | 12 |
| <b>第三节 激光视盘放象机检修技巧</b> ..... | 12 |
| 一、激光唱片 .....                 | 12 |
| 二、常见故障检修 .....               | 13 |
| 三、典型故障检修剖析 .....             | 14 |
| <b>第四节 模糊检修技巧</b> .....      | 19 |
| 一、模糊检修技法 .....               | 19 |
| 二、超前检修技法 .....               | 24 |
| 三、点检预修技法 .....               | 30 |
| <b>第二章 电源电路的检修技巧</b> .....   | 32 |
| <b>第一节 电源电路类型</b> .....      | 32 |
| 一、按用途分类 .....                | 32 |
| 二、按工作顺序分类 .....              | 32 |
| 三、按稳压要求分类 .....              | 33 |
| 四、按电路结构分类 .....              | 33 |
| <b>第二节 电源电路的分析方法</b> .....   | 34 |
| 一、分立电路分析方法 .....             | 34 |
| 二、集成电路分析方法 .....             | 38 |
| <b>第三节 常见故障分析与检修</b> .....   | 38 |
| 一、普通电源电路的检修技巧 .....          | 38 |
| 二、开关稳压电源电路的检修技巧 .....        | 42 |
| <b>第三章 机械系统的检修技巧</b> .....   | 53 |
| <b>第一节 机械结构</b> .....        | 53 |
| 一、主要组成部分 .....               | 53 |
| 二、主要结构形式 .....               | 54 |
| 三、常规检修方法 .....               | 55 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 第二节 机芯的装修技巧 .....                   | 67  |
| 一、松下 G 型机芯的装修要点 .....               | 67  |
| 二、日立机芯的装修要点 .....                   | 95  |
| 第三节 机芯典型故障分析与检修 .....               | 109 |
| 一、富奈机芯常见故障的检修技巧 .....               | 109 |
| 二、高士达机芯常见故障的检修技巧 .....              | 117 |
| 三、松下机芯常见故障的检修技巧 .....               | 120 |
| 四、日立机芯典型故障的检修技巧 .....               | 123 |
| 第四章 系统控制与伺服机构的检修技巧 .....            | 125 |
| 第一节 系统控制电路分析 .....                  | 125 |
| 一、微控制器的基本结构 .....                   | 125 |
| 二、系统控制电路的分析方法 .....                 | 125 |
| 第二节 伺服电路分析 .....                    | 129 |
| 一、伺服系统的结构特点 .....                   | 129 |
| 二、伺服系统的故障现象及特征 .....                | 134 |
| 三、伺服系统的故障判断及检修技巧 .....              | 135 |
| 第三节 显示电路故障分析与检修 .....               | 138 |
| 一、显示电路的结构 .....                     | 138 |
| 二、显示电路的检查方法 .....                   | 139 |
| 三、显示电路典型故障的检修技巧 .....               | 140 |
| 第四节 控制、伺服系统常见故障的检修技巧 .....          | 144 |
| 一、电源不能开启, 一切操作失灵 .....              | 144 |
| 二、有时正常工作, 有时不工作或工作紊乱 .....          | 146 |
| 三、通常工作良好, 偶尔自动停止工作或自动关机 .....       | 148 |
| 四、磁带推入机内, 工作紊乱 .....                | 149 |
| 五、只能推磁带入舱放象/录象及快进, 而不能倒带或弹出磁带 ..... | 151 |
| 六、机内无磁带却有磁带显示符号, 数秒钟后自动关机 .....     | 152 |
| 七、走带正常, 放象时好时坏 .....                | 153 |
| 八、录象及放象正常, 不能快进与倒带 .....            | 154 |
| 九、磁带进出正常, 但不能其他操作 .....             | 156 |
| 十、刚开机工作正常, 工作一段时间操作失灵或自动关机 .....    | 157 |
| 十一、伴音正常, 放象时常出现水平失步 .....           | 157 |
| 十二、仅有时钟显示, 各功能键失效 .....             | 158 |
| 十三、快速走带正常, 放象数秒自动静噪, 但快速放象正常 .....  | 159 |
| 十四、工作数秒自动停止运行 .....                 | 160 |
| 十五、放象时无图象无伴音, 各操作数秒钟后自动停止 .....     | 160 |
| 十六、工作一段时间易出现自停, 但常能维持较长时间正常 .....   | 161 |
| 十七、刚开机有时能正常工作, 但工作一会儿就自动关机 .....    | 162 |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 十八、电源开启后一会儿就自动关断，不能执行任何操作····· | 163        |
| 十九、不能进带入舱，摇齿轮送磁带入舱后却可正常运行····· | 164        |
| 二十、磁带不能入舱，经常自动关断电源·····        | 165        |
| 二十一、仅工作数秒就自动关机·····            | 165        |
| 二十二、放象正常，但不能快速走带·····          | 171        |
| 二十三、放象速度太快，伴音走调·····           | 172        |
| 二十四、快速走带正常，放象不工作·····          | 173        |
| 二十五、仅有“0:00”字符闪烁，完全不能工作·····   | 174        |
| <b>第五章 信号处理电路的检修技巧·····</b>    | <b>175</b> |
| <b>第一节 视频电路的故障分析·····</b>      | <b>175</b> |
| 一、图象的亮度电路·····                 | 175        |
| 二、图象的色度电路·····                 | 176        |
| <b>第二节 视频电路的检修技巧·····</b>      | <b>177</b> |
| 一、信号不良的检修思路·····               | 177        |
| 二、常见故障分析例举·····                | 178        |
| 三、RF 调制器的检修要点·····             | 183        |
| <b>第三节 音频电路的检修技巧·····</b>      | <b>184</b> |
| 一、音频电路的概况·····                 | 184        |
| 二、伴音频率的改制方法·····               | 188        |
| 三、音频电路的检修·····                 | 191        |
| 四、陶瓷滤波器的应用·····                | 196        |
| 五、给普通录象机加装卡拉 OK 功能·····        | 197        |

# 第一章 录象机检修概论

## 第一节 录象机检修基础

### 一、录象机的基本结构

家用录象机有 3 种基本类型：Beta 方式、VHS 方式和 8mm 方式，其机械结构、信号处理有所不同，但主要组成部分大致相仿。

#### (一) 录象机

录象机主要有以下几部分组成（图 1）：

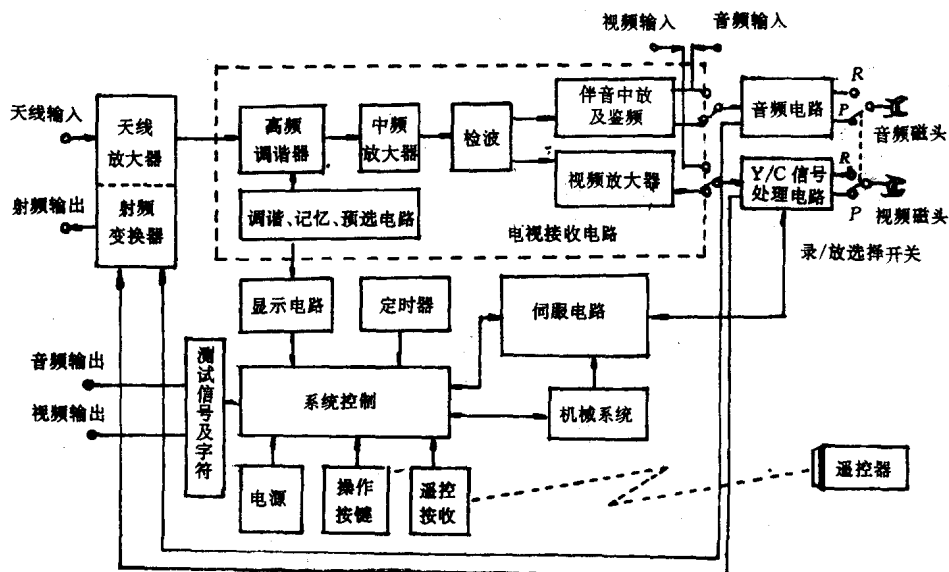


图 1 录象机基本结构框图

1. 电视接收部分 主要包括电视频道预选、高频调谐器、中频通道和伴音解调电路等。
2. 信号处理电路 包括 3 种信号处理电路：亮度信号（Y 信号）处理电路，色度信号（C 信号）处理电路，音频信号（A 信号）处理电路。这部分电路分为 2 种状态：记录状态和重放状态。
3. 系统控制 又称操作和控制系统，主要包括人工机械控制、自动保护系统、条件检测系统、逻辑程序系统、显示系统、定时记忆电路和遥控系统等。
4. 伺服系统 主要有 3 大部分：鼓伺服系统、主导轴伺服系统和张力伺服系统。每



个系统又包括速度控制和相位控制两部分电路。

5. 电源电路 主要有电压变换（交、直流变换与高、低压变换）、整流、滤波、稳压、分配、二次稳压（受微电脑控制、分配）线路等。

6. 接口电路 主要有音频和视频的输入/输出电路、射频变换器、天线放大器、测试信号发生器、字符显示、蓝色背景发生器及卡拉OK 话筒插孔与回声混响修饰电路等。

## （二）放象机

机芯结构与录象机相仿。放象机没有记录信号处理电路、电视接收单元电路，其他部分与录象机基本一样。

## （三）可录放象机

一种介于录象机与放象机之间的机器。它与录象机的主要区别是没有电视接收单元电路，其技术指标较录象机稍差，但比放象机略好。索尼 SL—P20CH 型机、索尼 SL—P25CH 型机、松下 NV—PD92 型机、雅佳 VS—R120EM 等均属这类机器。从国际消费趋势看，这种机器将成为主流机型（可与彩色监视器配合使用，十分方便）。

## （四）镭射影碟机

又叫视频光盘机或激光视盘放象机，是一种专门用于放象的 AV 系统，其结构主要由以下几部分组成（图 2）：

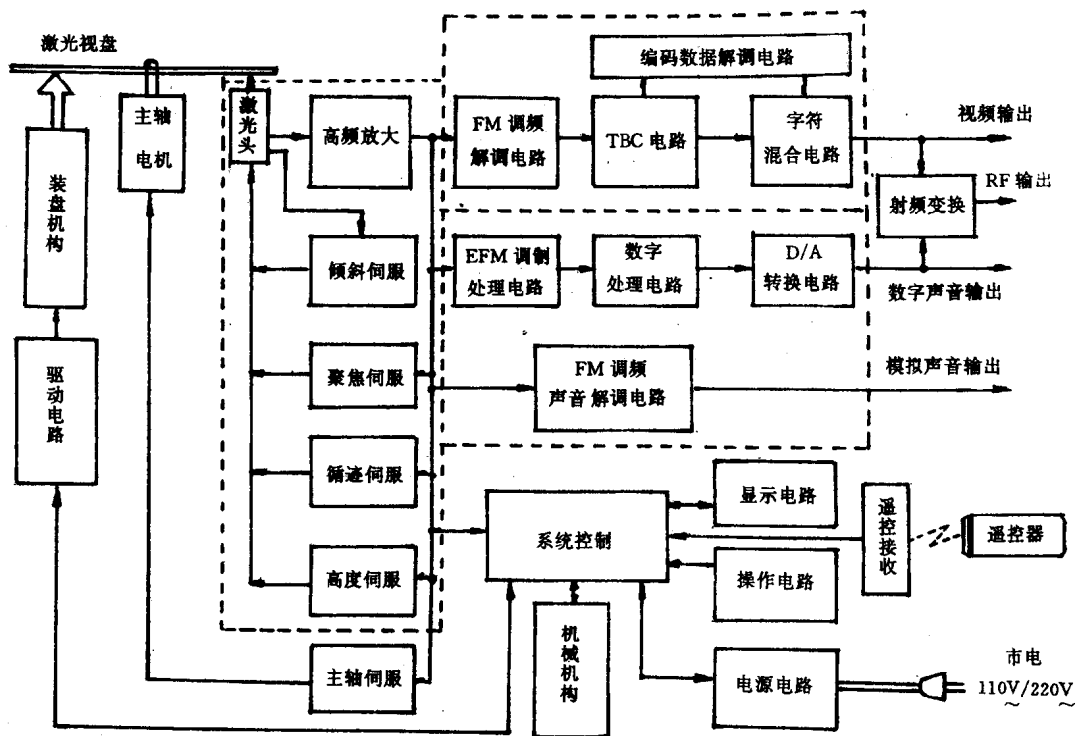


图 2 镭射影碟机基本结构框图

1. 装盘机构及驱动系统 完成自动装入和卸出光盘。
2. 主轴电机及驱动系统 完成光盘旋转，以便激光头拾取光盘上的信息。
3. 激光头及驱动系统 完成光盘旋转时激光探头的运行操作，包括从光盘内圆与外

圆之间的水平移动和探头高低垂直运动,以便始终准确跟踪光盘上的信迹内信息。

4. 视频信号处理系统 将激光探头拾取的信号进行各项解调处理,最终检出视频信号。

5. 伴音信号处理系统 将激光探头拾取的信号进行各项解调处理,最终检出伴音信号(一般是两声道伴音或多路伴音输出)。

6. 系统控制 包括各种操作电路、控制电路、功能显示电路、中央微控制单元电路、字符发生电路、背景发生电路、定时记忆电路等,对整机各方面进行监督、控制及协调。

7. 电源和机械机构 为完成整机各部分运行提供保障。许多 NTSC 制机使用 110V/60Hz 交流电源,检修时须认真查看。

#### (五) 一次性录入光盘机

又称追加记录型激光放象机,可提供给用户空白光盘,录入声象或图文信息,一次录入后便固化,不能再抹去,只能反复播放。结构与激光视盘放象机相仿,其激光探头功率略大一些。

#### (六) 可抹可录光盘机

也称激光视盘录放机。它利用专门材料制作的光盘,记录时激光束射到盘面上,使盘面被射部分的晶态结构呈一种非晶态。播放时,利用非晶态对激光束的散射特性取出信息。抹消时,用一定强度的激光束照射,使非晶态再恢复成晶态,又重新记录新的内容。如此反复记录或重放。可抹可录光盘机,其结构与激光视盘放象机相仿,仅激光探头与使用的激光视盘有差异。

#### (七) 激光磁盘录象机

一种可录可抹影碟机,比较新颖,采用现代最新科技成果,利用光、磁、电共同作用互相转换原理制成,既可消去磁光盘的原有记录信息,又能记录上新的音象信息,同磁带录象机一样可以反复记录或重放,且保留了光盘机原有对光盘无磨损和记录密度高的优点;结构也与激光视盘放象机相仿,采用了大量的高精尖新技术,现在刚刚商品化将会逐步取代磁带录象机,。

## 二、录象机检修原则

### (一) 应具备的检修条件

1. 基本知识 掌握录象机的基本工作原理,了解电路结构、电路形式和特点、关键技术参数和一般操作方法,最好能掌握几门外语,尤其是应当熟悉常用专业英语单词和缩写,能看懂电路图。

2. 资料 应具备有电路图、维修手册、有关技术文献。

3. 工具 应具有万用表、双踪示波器、彩色电视信号发生器、彩色多制式监视器、频率计、扫频仪;各种规格的大小螺丝刀、尖嘴钳、斜口钳、镊子;大、中、小各种头型的(8W、15W、20W、30W、50W)内热式电烙铁等通用工具;吸锡式电烙铁、开口螺丝刀、吸锡器 各种型号的医用注射器针头、校准(标准信号测试带)磁带、麂皮、空白磁带、装配机芯调校夹具或标准量具(图3~4,表1)等专用工具。

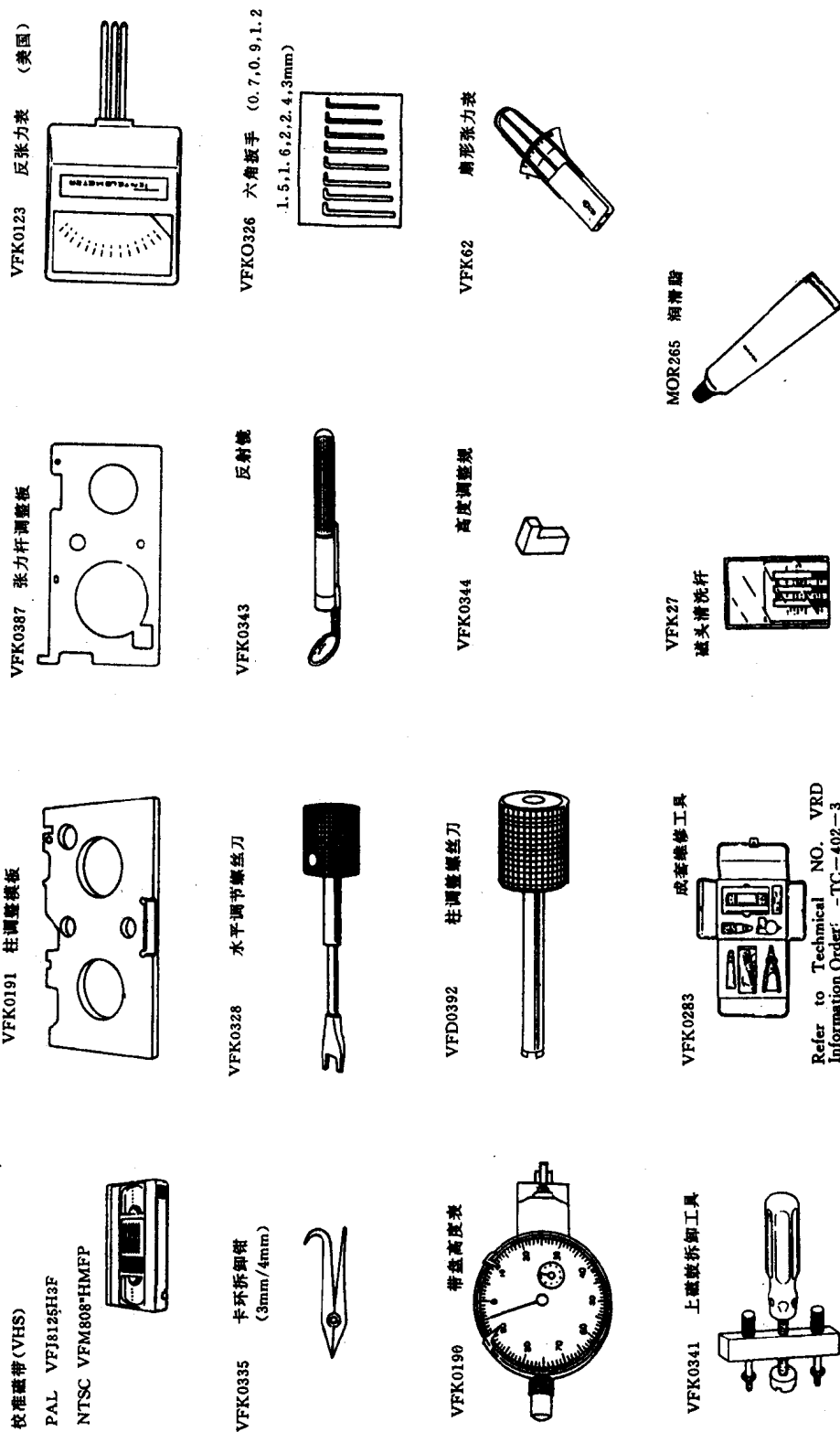
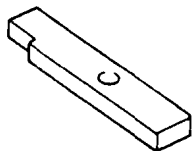
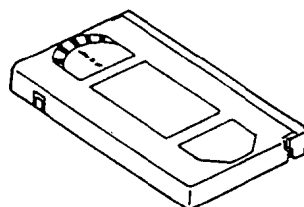


图 3 松下录象机专用维修工具和夹具

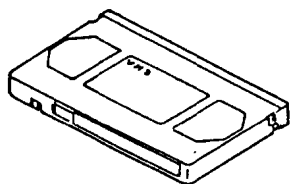
卷盘高度类具  
零件号码 7099038



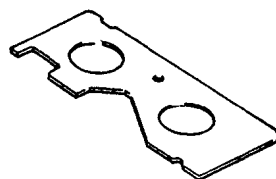
反张力计  
零件号码 7099004



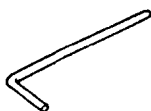
校正磁带(MH-2)  
零件号码 7099052



基准平板  
零件号码 7099279



1.5mm 六角扳手  
0.9mm 六角扳手



转矩规转接器  
零件号码 7099035



转矩规  
零件号码 7099039

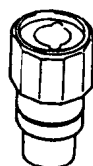
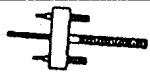
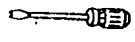
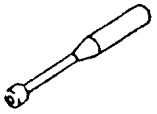


图4 日立录象机专用维修工具

表 1

机械部件调整常用工具

| 工 具 名 称        | 零件编号                             | 编码       | 形 状                                                                                 | 备 注                        |
|----------------|----------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 带盘高度调整工具       | JiGRH0002                        | BR       |    | 用于检查、调整带盘高度                |
| 主平面调整工具        | JiGMP0001                        | BY       |    |                            |
| 音频/控制磁头倾斜调整工具  | JiGACH-F18                       | BU       |    | 用于设定音频/控制磁头的倾斜角度           |
| 转矩测量计 (90 克)   | JiGTG0090                        | CM       |    | 用于检查、调整供带轮和卷带轮的转动扭矩        |
| 转矩测量计 (1.2 千克) | JiCTG1200                        | CN       |                                                                                     |                            |
| 转矩测量计测头        | JiGTH0006                        | AW       |    |                            |
| 盒匣磁带式转矩测量计     | JiGVHT-063                       | CZ       |    | 用于检查、调整卷带轮的转动扭矩及测量磁带反向张力   |
| 张力测量计 (300 克)  | JiXS0300                         | BF       |    | 分为 300 克和 2.0 千克两量级，用于张力测量 |
| 张力测量计 (2.0 千克) | JiGSG2000                        | BS       |                                                                                     |                            |
| 六角扳手 (0.9 毫米)  | JiGHW0009                        | AE       |    | 用于松弛或紧固特制六角螺栓              |
| 六角扳手 (1.2 毫米)  | JiGHW0012                        | AE       |                                                                                     |                            |
| 六角扳手 (1.5 毫米)  | JiGHW0015                        | AE       |                                                                                     |                            |
| 校正用磁带 (PAL 制式) | VROCPSV                          | CD       |   | 专用于机器的电路微调                 |
| 磁鼓更换工具         | JiGDT-0001                       | BG       |  | 用于更换装置的上部磁鼓                |
| 张力测量计接续器       | JiGADP003                        | BK       |  | 用于张力测量计                    |
| 专用螺丝刀          | JiCDRIVERH-4                     | AP       |  | 用于导辊高度和 X 位置的调整            |
| 张力带及张力板调整工具    | JiGDRIVER-6                      | BM       |  | 用于张力带和张力板的调整               |
| 扭转改锥 (5 千克)    | JiGTD1200                        | CB       |  | 用于扭转树脂制工具。标准扭转值为 5 千克      |
| 套管改锥           | JiGDRIVER110-7<br>JiGDRIVER110-4 | AS<br>AV |  | 用于音频/控制磁头的高度调整             |
| 定位导杆高度调整工具     | JiGGH-F18                        | BU       |                                                                                     | 用于定位导杆的高度调整                |
| 反转导杆高度调整工具     | JiGRVGH-F18                      | BU       |  | 用于反转导杆的高度调整                |

4. 技能 掌握维修基本技能操作，如装修带舱机构、更换各种电机及电磁阀、更换 A/C 磁头，调整磁带走带机构，各种电平调整、张力调整等。

5. 心理 大胆细心,善于接触新问题,勤于学习思考;认真分析故障,反复观察比较;先制订方案,后动手操作,不盲目拆卸调整,不做力所不及的事,不急于求成,尽量多动脑,力求少动手,准中求快。

## (二) 检查故障的基本手段

1. 直观检查 利用视觉、听觉、嗅觉、触觉等方法,可以查出较明显的故障。

2. 万用表检查 利用数字万用表和普通万用表检查故障,是最有效和最方便的方法之一。

(1) 电压检查:通过直流电压和交流电压两个方面的参数考证,鉴定电路的工作情况。

(2) 电阻检查:通过在路电阻检查和拆下元件检查,正、反向电阻检查和高阻档与低阻档检查。

(3) 电流检查:从直流和交流两个方面考虑,又可用电流表跨接元件分流测量。

(4) 电容检查:测容量、电解电容器极性、漏电流、高频损耗和耐压等。

(5) 电感检查:测电感量、变压器同名端、圈数比等主要参数。

(6) 功率检查:利用 dB 档检查输出信号功率,对低频信号鉴定极有帮助。

3. 示波器检查 检查各测试点波形,确定单元电路的工作情况,也可测量稳压电源的滤波情况、稳压特性及稳压极值等参数。用双踪示波器测量磁头放大器信号输出,判断  $CH_1$  与  $CH_2$  对称情况,确定电路及元件的状态。

4. 专用仪器检查 利用专用量具检测和校正某些单项参数(参照维修手册或有关资料进行)。

## (三) 判断故障的基本方法

1. 比较法 平时留心观察和记录有关机器的表现情况,与故障机进行比较,判断故障部位;把正常的电路板与故障机板同一测量点对比,判断故障所在。

2. 置换法 将正常的机器组件或元件与故障机进行更换试验,确定某一单元电路的情况,还可以互换组件进行双项检查。对双路信号放大器也可交叉其中的某段接法,以确定前级或后级的工作情况。

3. 逼近法 先确定故障存在的部分,逐步缩小范围,一步步地逼近故障点,最终查出已损元件。

4. 对分法 先把故障机的不同部分对分为几个范围,把容易确定部分,无论是好是坏先逐一肯定,由易到难不断分割确定,直至查出结果。对某一单元电路也可从好坏分别鉴别,最终找到损坏元件。

5. 断路法 临时性断开某一电路寻找故障的方法。这对检查负载短路性故障特别有效;对复杂问题可排除多因素影响。一般只适宜于鉴别某一单元电路的工作情况。对单元电路内部(尤其是开关电源部分)应慎重考虑,先分析工作原理,再确定此法是否有效可行。

6. 短路法 瞬间短接某一部分电路寻找故障的方法。主要用于确定晶体管或集成电路的工作情况。如检查晶体管工作情况时,可短路其发射结,看集电极电压变化趋势。短路法对检修开路性故障最有效。短路分为交流短路(跨接电容)和直流短路(跨导线、电

阻或电感)两种方法,视电路工作特点及检查项目灵活运用。

7. 信号注入法 人为引入一定信号检查放大器的工作情况。引入信号的方法有多种:

(1) 人体感应注入噪声信号,主要是低频干扰,可检查通道放大能力及传输情况。

(2) 用机内低压交流电压或高低电率作信号源,也可用各电路中的振荡器引入特定频率作信号源,以补足或代替输入信号。

(3) 用信号发生器或正常机器提供某一输入信号,以确定某电路的工作情况。

8. 模拟法 根据机器的工作状态需要,设法满足工作条件,使之运行的方法为模拟法。检修机械部分经常需要状态模拟。如模拟磁带存在(实际上机内不装磁带)时,带舱位置开关应按要求动作,断开带首带尾检测装置,检修运转机构。

9. 反证法 用反证法判定故障部位和原因,即利用肯定反面来确定正面。例如,估计耦合电容失效,可外并同值电容,如果无效,说明判定是错误的;若正常,则证明判定是正确的。

10. 仿效法 此法用正常机器(拆去某元件或改变元件参数)进行试验,使机器某部分出故障,搜集有关技术资料,间接弄清问题的原因。这对解决“疑难杂症”十分有效。

### 三、录象机的故障分类

检修机器应先弄清故障的性质、类型、故障相关部分,然后根据故障类别、相关部分进行有针对性的检查。

#### (一) 工作机能分类

1. 机械部分 包括带舱机构、加载机构(卸载机构)、走带机构(供带传动、收带传动)、制动机构、其他传动(齿轮传动、皮带传动)机构。

2. 电气部分 包括信号(Y信号、C信号、A信号)处理系统的记录状态/重放状态,系统控制、伺服系统、接口电路、电源电路。

#### (二) 故障原因分类

1. 自然故障 即正常使用中出现的故障(不包括外界干扰因素所致)。一般是因磨损、机件老化、脏污等原因引起的。

2. 环境故障 即在特定环境下使用,因外界干扰因素影响产生的问题。如供电不正常、潮湿、有害气体腐蚀等引起机件损坏。

3. 人为故障 操作或检修失误造成的问题。常见的有磁头碰坏、可调件调整不当、线路板断裂、焊锡油残留腐蚀、接错电压、接错连线等。

4. 综合故障 由于电源损坏而连带烧坏多处电路;系统控制紊乱引起一系列机构不正常;组装工艺不佳或器件质量低下等产生的问题。

#### (三) 损坏程度分类

1. 贵重部件损坏 如磁鼓、电机、大规模集成电路、机芯、主底板、大组件和显示屏等的损坏。

2. 一般部件损坏 如阻容元件、晶体管、齿轮、皮带和导杆等的损坏。

3. 元件达不到最佳状态 此种情况需要调校特性,进行修整。

## 第二节 录象机与外部设备

### 一、与电视机 AFC 电路兼容问题

电视机 AFC 电路与录象机相适应称为兼容。否则为不兼容,重放录象节目时,表现为图象顶部弯曲、畸变、扭动不止、或图象重叠和无彩色及彩色不稳、失真。两者不能兼容的原因是,录象机的机械部分调整不好,磁带的张力不正确;磁带中记录的信号不标准,磁带基带不平整;电视机 AFC 电路参数不合适。这种情况多见于老式的电视机,个别新型电视机也存在这类问题。

遇到这种情况时,应先分清是录象机的问题,还是电视机的问题或是录象带的问题,然后再根据情况进行处理。

#### (一) 正确选用 AV 键

欧洲国家生产的彩电通常设有 AV 键或 VTR 切换开关,放录象节目时只要选用正确即可。大多数电视机的最后一个预置单元都带有 VTR 切换开关,只要选用这个预置单元放录象节目就没问题。有的数字电视机,如法国汤姆孙 TFE5114DK 型彩电和德国沙巴 T51SC32DTC 型彩电应选用逢 10 的数码预置单元(第 10、第 20、第 30 预置单元专为录象机提供服务)接收录象节目。当电视机放录象节目不良时,应看一看是否选错了预置接收单元,将选错的改正即可。对于监、收两用机可以通过视频、音频直接送入信号使用。

#### (二) 对电视机的改制

确定是电视机的问题,应对电视机行扫描电路进行局部改制。最简单的办法是减小行鉴相 AFC 积分时间常数,以提高其鉴相灵敏度。根据大多数电视机行扫描电路采用集成电路的特点可以归纳出一个简单的等效电路(图 5);若适当减小  $C_1$ 、 $C_2$  和  $R_1$  的值,也可以增大  $R_2$  的值,没必要同时改变这四个元件的值。改制后,须反复调试,以确保电视机行同步稳定。分立元件的电视机也可按此法改动。关键是从同步分离级至行振荡之间找出 AFC 双时间常数定时元件,按照电路结构规律确定元件的作用,灵活掌握调试,并注意不损坏集成电路。

1. 分频式行振荡电路的改制 大多数平面直角的新型电视机,无场频和行频调整电路,行扫描采用 500kHz 基准振荡器,经 32 分频取得 15625Hz 的行频信号。这类无行频调整的电视机应采用下面的方法调节 RC 时间常数,提高鉴相灵敏度。

图 6 是一种最常见的典型电路。HOR COUNT DOWN (32 分频路)的作用是将 500kHz 基准振荡信号分频,

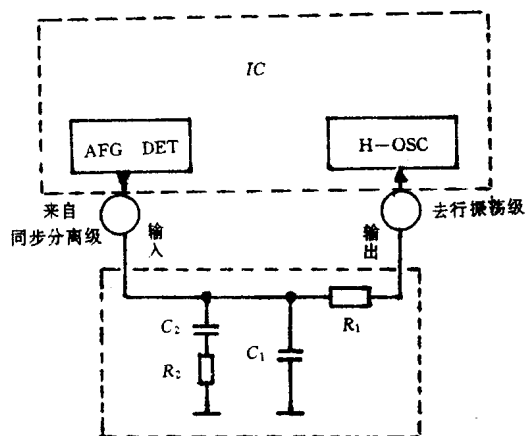


图 5 行扫描等效电路



得到行频信号，一路经 AFC—1、AFC—2 滤波整形放大后送至行推动；另一路再分频后得到场频信号。DENCE DET（鉴相检测器）与行频信号密切相关，改变 AFC 滤波的外接元件  $R$  或  $C$  的参数能控制或调整行同步稳定度（鉴相灵敏度）。调整方法通常有 2 种：①将  $RC$  电路直接短路（图 6 中用三极管 2SC458 饱和导通完成这一功能）；② $RC$  电路参数的变化（并入  $100k\Omega$  或  $50k\Omega$ ，也可更小些），视集成电路内部结构不同而稍有差异。这是解决这类集成电路机顶部图象不稳定的基本思路。

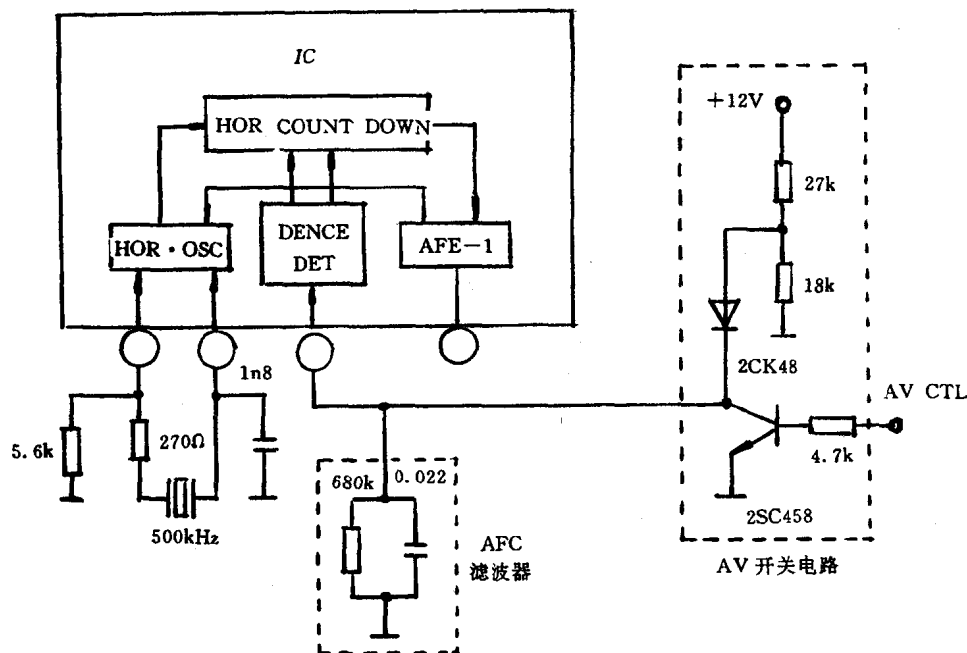


图 6 分频式行振荡典型电路

夏普平面直角彩电 C—2101VI 型机（图 7），若将  $R_{604}$ （原来为  $100k\Omega$ ）更换为  $50\sim 30k\Omega$  便可消除“上摆头”现象。若将  $R_{602}$ （原来为  $4.7k\Omega$ ）更换为  $20k\Omega$  以上，或拆除不用，均能解决放录像时顶部图象不稳定故障。不难看出，改变 COINCID DET 或 AFC—1 外  $RC$  参数同样有效。

夏普 C—1805DK 型彩电具有双重典型电路（图 8）的特点： $R_{601}$  相当于等效电路中的  $R_1$ ； $R_{604}$  和  $C_{601}$  相当于 32 分频行扫描电路中的  $RC$  电路。减小  $R_{604}$  一半阻值为最好。

2. 分频式行扫描电路的故障 有一种“下摆尾”故障，也属于电视机与录像机不兼容。接收电视台节目完全正常，用录像机放象时，顶部图象正常，下部出现左右摆的双画面图象。沙巴 T51SC32DTC 型彩电或汤姆逊 TFE5114DK 型彩电，使用多年后最易出现这种故障。此时使用机内第 10、第 20、第 30 节目预置单元或 AV 方式工作也无济于事。其原因是  $CL_{47}$  ( $15n$ ) 电容容量减小造成的（图 9），更换此电容即可。类似结构的行扫描电路，只要 AFC 双时间常数滤波器中有不良元件，均能发生类似故障。