

图解 家用电器使用与维护丛书

录象机

的使用与维护



● 新颖性 ● 实用性 ● 直观性 ●

浙江科学技术出版社

9713350

图解 家用电器使用与维护丛书

录象机 的使用与维护

魏 明 主编

浙江科学技术出版社

(浙)新登字第3号

责任编辑: 钱 珩

封面设计: 瞿京琪

图解家用电器使用与维护丛书

录象机的使用与维护

魏 明 主编

*

浙江科学技术出版社出版

浙江印刷集团公司新华印刷二厂印刷

浙江省新华书店发行

*

开本850×1168 1/32 印张7.5 插页1 字数205000

1995年4月第 一 版

1995年4月第一次印刷

印数: 1— 10,000

ISBN 7-5341-0706-7/TS·78

定 价: 6.90 元

内 容 提 要

本书主要介绍录象机的结构原理、选购指导、使用技巧、日常维护和小故障修理等。

本书融新颖性、直观性、实用性于一体，以图助文，深入浅出地介绍了普通型录象机、高画质(HQ)多制式录象机、卡拉OK录象机、高保真(Hi-Fi)立体声录象机、录象彩电二合一机、卫星电视录象等现代家用录象器具，可供广大电用户、维修人员、职业技术学校师生与商品经销人员参考、查阅。

前言

随着人们生活水平的不断提高,家用电器已走进千家万户,成为人们丰富文化生活、减轻家务劳动、改善生活环境不可缺少的伴侣。

现代家用电器品种繁多。近年来由于广泛采用了先进的电子技术、微电脑技术、红外遥控技术、传感技术、脉冲数字技术等,又给家用电器的发展开辟了崭新的天地。面对日新月异的现代家用电器,许多用户对其性能、结构的了解还不多,往往出现选购不当、保养不妥、使用方法不正确和对小故障无法排除等情况。为此,我们编写了这套“图解家用电器使用与维护丛书”。该丛书融新颖性、直观性、实用性于一体,以图助文,深入浅出地介绍了当今流行的家用电器,以供广大家用电器用户、维修人员、职业技术学校师生、商品经销人员参考查阅。

本书主要介绍录象机的结构原理、选购指导、使用技巧、日常维护、小故障修理等,内容包括普通型录象机、高画质(HQ)多制式录象机、卡拉OK录象机、高保真(Hi-Fi)立体声录象机、录象彩电二合一机、卫星电视录象等现代家用录象器具。书后还有录象机常用功能件的中英文对照等。

本分册由颜魏明、金鑫、张珊珊、言浩编写,颜宏、裘笑藕、郑美根、王珏等绘图。中国电工电器专业委员会委员颜威利教授对本书进行了审阅,特此致谢!

编者

1993年3月

目 录

第一章 录象机的种类	(1)
第二章 录象机的结构原理	(6)
§ 2-1 录象机的组成	(6)
§ 2-2 录象机的磁头系统	(8)
1. 视频磁头鼓组件 (8) 2. 音频/控制磁头 组件和全消磁头组件 (13) 3. 新型的磁头系统 (14)	
§ 2-3 录象机的机械系统	(17)
1. 走带路径 (17) 2. 走带机构 (19)	
3. 机械状态 (21) 4. 新型录象机的机芯结 构 (25)	
§ 2-4 录象机视频、音频信号的记录和重放系 统	(27)
1. 录象机中视频、音频信号的特点 (27)	
2. 视频、音频信号的记录通道 (27) 3. 视频、音频 信号的重放通道 (28) 4. 新型录象机的视频、音 频处理技术 (30)	
§ 2-5 录象机的伺服与控制、保护系统	(34)
1. 伺服系统 (34) 2. 系统控制 (36) 3. 新 型录象机的自动操作功能 (37) 4. 新型录象 机的自动保护功能 (40) 5. 遥控功能 (44)	
第三章 录象机的选购	(46)
§ 3-1 录象机机型的选择	(46)
§ 3-2 录象机制式的选择	(48)
§ 3-3 录象机性能和功能的选择	(51)

§ 3-4 录象机选购时的质量检查	(55)
1. 外观质量的检查 (55) 2. 重放功能的检查 (56)	
3. 记录功能的检查 (58) 4. 自动保护功能的检查 (60)	
5. 遥控功能的检查 (60)	
第四章 录象磁带	(61)
§ 4-1 录象磁带的结构	(61)
§ 4-2 录象磁带的种类和规格	(65)
1. 种类 (65) 2. 型号规格 (66)	
§ 4-3 录象磁带的选购	(66)
§ 4-4 录象磁带的使用	(69)
§ 4-5 录象磁带的维护	(73)
第五章 录象机的使用	(77)
§ 5-1 录象机的放置	(77)
§ 5-2 录象机的操作机构及其作用	(78)
1. 前面板操作机构 (78) 2. 后面板机构 (79)	
3. 多功能显示屏 (79) 4. 红外线遥控器 (80)	
5. 主要功能键 (钮) 的作用 (80)	
§ 5-3 录象机的安装连接	(82)
1. 连接插座 (82) 2. 连接线和连接插头 (82)	
3. 电源的连接 (84) 4. 天线的连接 (85)	
5. 与电视机的连接 (88) 6. 与家用卫星电视接收系统的连接 (89)	
7. 与差转系统的连接 (94) 8. 与闭路电视系统的连接 (94)	
9. 与卡拉OK混响系统的连接 (94) 10. 转录复制的连接 (95)	
11. 与制式转换器的连接 (97) 12. 录象彩电二合一机的连接 (99)	
§ 5-4 录象机的调节	(102)
1. 放象频道的调节 (102) 2. 预置接收电视	

节目的频道(106) 3. 时钟的调节(110)

§5-5 录象机的放象操作 (114)

1. 一般放象(115) 2. 遥控变速放象(119)

3. 卡拉OK放象(122)

§5-6 录象机的录象操作 (127)

1. 广播电视节目的收录(127) 2. 定时录象

(130) 3. 即时录象(136) 4. 转录复制(139)

5. 摄象录象(140) 6. 音频复制(141)

7. 插入编辑(142)

第六章 录象机的维护 (145)

§6-1 录象机使用与保管 注意事项 (145)

§6-2 录象机的日常维护 (150)

1. 清洗(150) 2. 润滑(156) 3. 消磁(158)

4. 更换电池(159)

§6-3 磁鼓的更换 (161)

1. 视频磁头的检查(161) 2. 接插式连接的上磁

鼓更换(162) 3. 引线式连接的上磁鼓更换(163)

§6-4 录象机的拆卸与调整 (165)

1. 拆卸与调整前的准备(165) 2. 各部件拆

卸方法(168) 3. 机械调整(172) 4. 手动退

带和卡带的排除(173) 5. 改频操作(174)

第七章 录象机的常见故障及其排除 (175)

§7-1 录象机故障的检查方法 (175)

1. 直观检查法(175) 2. 程序检查法(176)

3. 监测检查法(180)

§7-2 录象机的非异常现象 (181)

§7-3 录象机的常见故障及其排除方法 (183)

1. 电源无法接通(183) 2. 电源接通但无法工作

- (185) 3. 盒带不能插入(186) 4. 按下记录(重放)键后磁带突然停止运行(187) 5. 重放时无图象、无伴音(188) 6. 重放图象无彩色,有大量雪花干扰(190) 7. 重放图象正常但无伴音或伴音严重失真(191) 8. 重放有图象且伴音正常,但无彩色或时有时无(192) 9. 重放图象上出现断续线状干扰(193) 10. 重放图象轮廓不清(194) 11. 重放图象扭曲、失调、差频干扰(195) 12. 重放静象或慢动作放象时图象上下抖动(196) 13. 不能录象(197) 14. 不能收录电视节目(198) 15. 自动定时录象无法设定(199) 16. 不能施行OTR功能(单触定时录象)(200) 17. 无法用数字扫描器读取条形电码(201) 18. 遥控器无法将读取的条形电码资料传送给录象机(202) 19. 遥控失效(203) 20. 卡拉OK功能无法施行(204) 21. 摄录象无法施行(205) 22. 录象彩电二合一机工作异常(206) 23. 高保真(Hi-Fi)录象机系统重放声音失真或无声(208)

附录

- 附录1 录象机主要功能键(钮)、开关的中英文对照 (209)
- 附录2 录象机连接插座的中英文对照 (219)
- 附录3 部分新型录象机的性能与功能比较表
..... (220)
- 附录4 常见录象机的上磁鼓及其代换 (223)

第一章

录象机的种类

- 按用途不同,录象机可分为广播用录象机、业务用录象机和家用录象机。广播用录象机用于广播电视台与电视制作中心,业务用(又称专业用)录象机用于文化教育、商业企业和部队等业务部门单位,家用录象机则广泛用于家庭。
- 按主要功能不同,录象机可分为放象机(俗称单放机,见图1—1)、录放象机(简称录象机,见图1—2)和组合机。组合机有卡拉OK录象机(图1—3)、摄录一体机(简称摄录机,见图1—4)、录象彩电二合一机(简称录象彩电,见图1—5)等。
- 按外形不同,录象机可分为落地式、台式、便携式和袖珍式录象机。家庭用多为台式录象机。便携式有背包机、VHS型摄录机;袖珍式有VHS·C、8毫米型摄录机等。
- 按录放电视制式不同,录象机可分为单制式(如PAL-D)、双制式(如PAL和NTSC)、三制式(PAL、NTSC、SECAM)、多制式(PAL、SECAM、NTSC·4.43兆赫、NTSC3.58兆赫等)和全制式录象机。
- 按使用的录象磁带宽度不同,录象机主要可分为1英寸、3/4英寸、1/2英寸和8毫米等。前两者分别主要用于广播及业务用录象机(图1—

6, 图 1—7); 目前家用录象机绝大部分为 VHS 型 1/2 英寸录象机 (俗称“大 1/2”机), 其他还有 Beta 型 1/2 英寸录象机 (俗称“小 1/2”或 β 机)、VHS-C 型 1/2 英寸摄录机 (俗称 C 带机) 和 8 毫米摄录机。

- 按磁鼓上的视频磁头数目不同, 家用录象机可分为 2 磁头、3 磁头、4 磁头录象机。也有的将高保真录象机的 2 个旋转音频磁头与 4 个视频磁头合在一起俗称为 6 磁头录象机。
- 按技术性能不同, 家用录象机可分为普及型和高级型机两类。普及型机多为 2~4 视频磁头、单声道、高画质(HQ)和具有多种功能的录象机; 高级型机为高保真(Hi-Fi)录象机或高清晰度录象机、双卡(仓)式和多制式、全制式录象机等。
- 按视频磁头扫描方式不同, 录象机可分为垂直扫描和螺旋扫描 2 种。目前几乎都采用后者。
- 按录象带夹卷的方式不同, 录象机可分为开盘式和盒式磁带录象机。目前家用机均用盒式磁带。
- 按录象带装入录象机的方式不同, 录象机可分为上装入式(图 1—8)和前装入式(图 1—9) 2 种。新型家用录象机均用前装式。

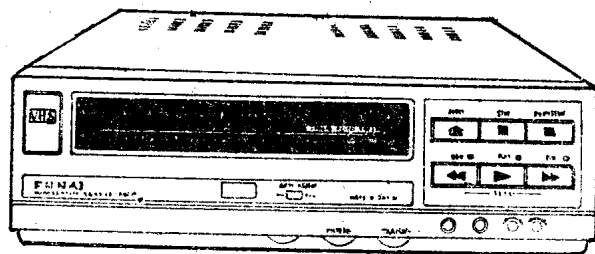


图 1—1 放象机 (VHS 型)

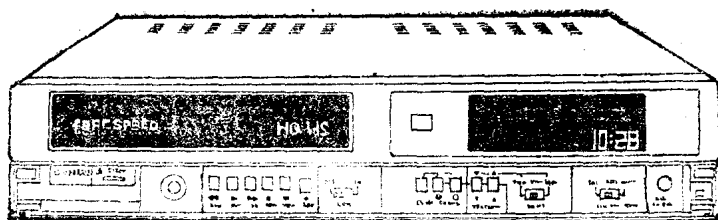


图 1—2 录像机 (VHS 型)

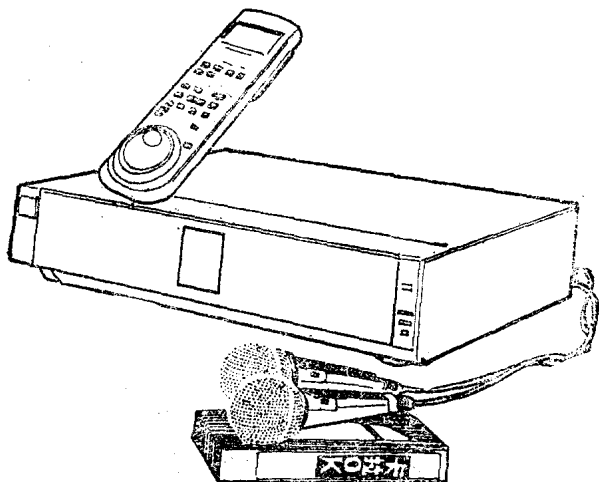


图 1—3 高保真 (Fi-Hi) 卡拉 OK 录像机

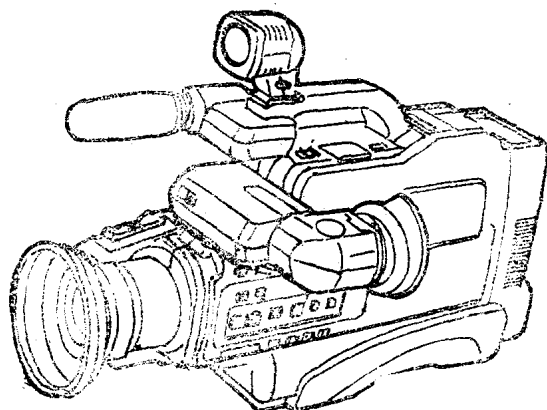


图 1—4 摄录一体化机 (VHS 型)

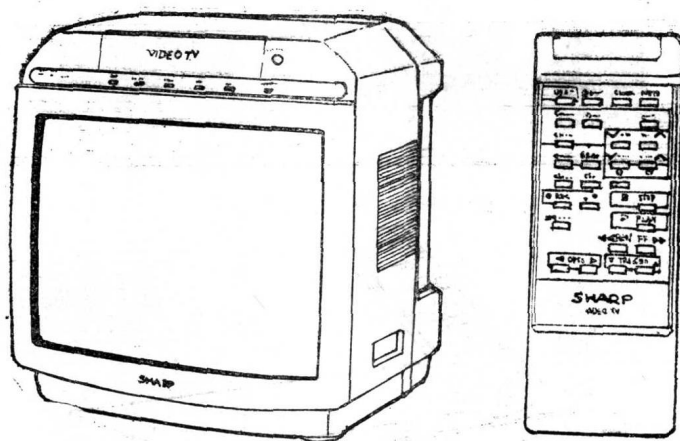


图 1—5 录象彩电二合一机 (VHS 型)

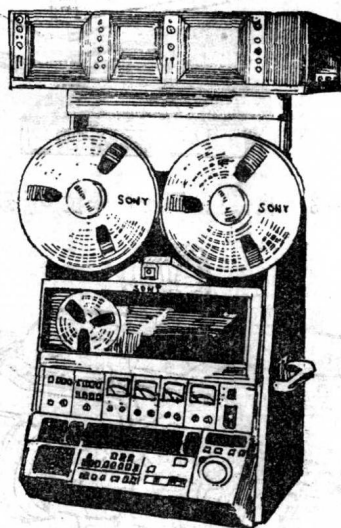
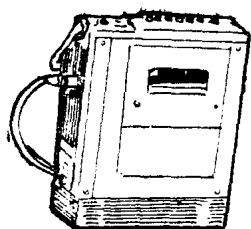
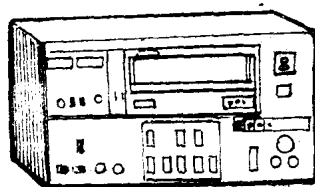


图 1—6 广播用录象机 (1 英寸、开盘式磁带)

(图 2HV) JES-11—录象 P—T 图



(a) 背包机



(b) 台式机

图 1—7 业务用录象机 (3/4英寸、盒式磁带)

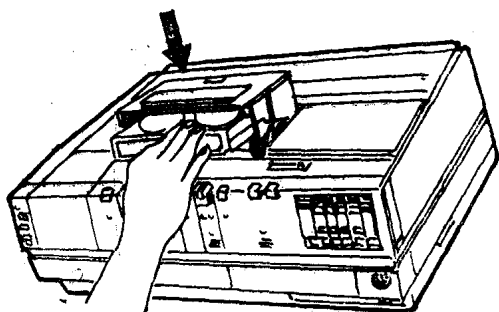


图 1—8 上装式录象机 (Beta 型)

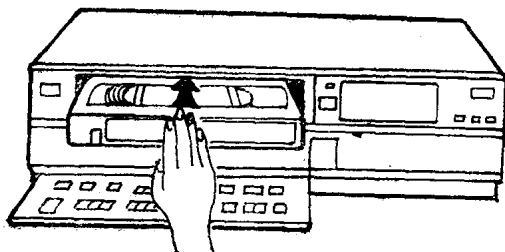


图 1—9 前装式录象机 (VHS 型)

第二章

录象机的结构原理

§ 2-1 录象机的组成

录象机的结构主要由信号输入输出系统、视频音频信号记录和重放系统、磁头系统、机械系统、伺服系统、控制和保护系统、电源系统等7大部分组成。其他还有显示系统、定时控制系统与遥控系统等，如图2—1所示。

- 信号输入输出系统。包括视频、音频信号的输入(输出)电路和射频输入(输出)电路。
- 视频、音频信号的记录和重放系统。记录时，它将视频、音频信号进行处理、变换、放大后，由视频磁头、音频磁头把电信号变成磁信号记录在磁带上；重放时，将视频磁头、音频磁头拾取到的磁信号还原成电信号，经放大后输出。
- 磁头系统。是实现电—磁或磁—电转换的关键器件。
- 机械系统。又称录象机机芯。它为记录和重放时磁带的匀速运行、视频磁头的稳定旋转和磁头与磁带间的正确位置，提供机械保证。
- 伺服系统。包括磁鼓伺服、主导轴伺服、磁带张力伺服等，用以保证机械系统有较佳的稳定性，使输出图象信号稳定。

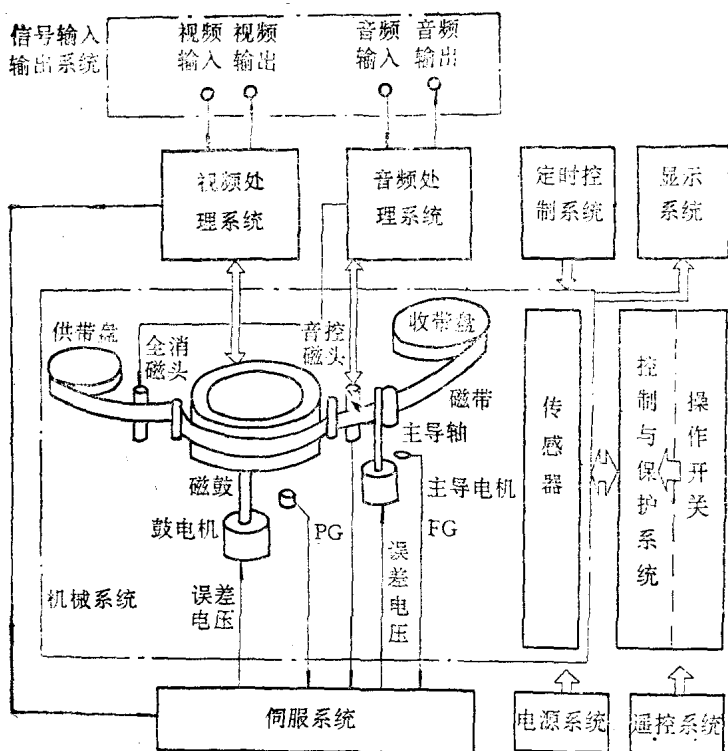


图 2—1 录象机的组成框图

- 控制、保护系统。依据各种操作键钮或传感器传来的信号，使机械与电路按正确程序动作，出现故障时自动中止录象机工作。
- 定时控制系统。为电子时钟，并能按预置的时间自动开启录象机进行记录，定时终止时自动停机。
- 显示系统。用液晶显示屏显示，常用于时间显示各种工作状态显示、定时显示、结露显示等。
- 遥控系统。分为有线遥控和无线(红外线)遥控。红外线遥控器由遥控发射器与设在录象机上的红

外线接收器组成。

○电源系统。为各系统提供正常工作所需要的稳定电压。

§ 2-2 录象机的磁头系统

磁头系统是录象机实现电磁转换的关键器件,主要由视频磁头鼓组件、音频/控制磁头组件和全消磁头组件等组成,如图 2—2 所示。其他辅助磁头还有旋转音频磁头、旋转变速磁头、旋转静象磁头、旋转消磁头、旋转监测磁头和时间地址码录放磁头等。

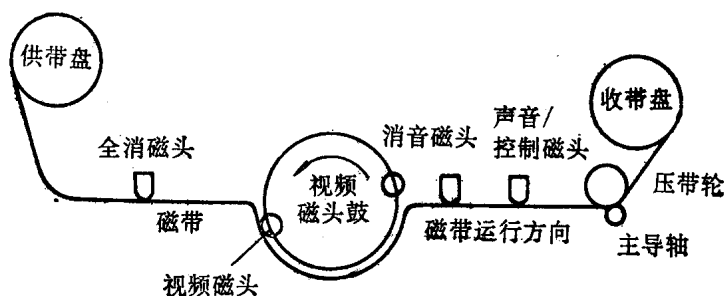


图 2—2 录象机的磁头系统

1. 视频磁头鼓组件

外形 如图 2—3 所示,它的作用是通过视频磁头与录象磁带的相对运动,来实现记录或重放视频(图象)信号的功用。

组成 如图 2—4、2—5,由上、下相对的磁头鼓(简称上、下磁鼓)、旋转变压器、磁鼓电机等组成。上磁鼓的圆柱面边缘装有 2~4 个视频