

《高档家电》丛书

用万用表检修录像机300例

李运能 龚智星 著

重庆出版社

1994年·重庆

(川) 新登字010号

责任编辑 王 灿

封面设计 邵大维

技术设计 忠 凤

李运能 龚智星 著

用万用表检修录像机 300 例

重庆出版社出版、发行 (重庆长江二路205号)

新华书店经销 重庆印制一厂印刷

*

开本850×1168 1/32 印张 7 插页 2 字数 161 千

1994年7月第一版 1994年7月第一版第一次印刷

印数: 1—15,000

*

ISBN 7-5366-2648-7/TN·6

科技新书目308—305 定价: 4.50元

前 言

在当今社会日益信息化的时代，高科技产品层出不穷。其中，录像机更是异军突起，发展迅猛，一跃而成为信息社会不可缺少的信息处理工具。录像机不但在电视广播、工业企业、文化教育、科研生产等部门得到广泛的应用，而且也早已开始进入千家万户。

有关录像机的新技术日新月异，产品推陈出新、种类繁多、结构精巧、电路复杂。它已由传统方式的模拟电路发展到今天的数字电路，使其对信息的处理日臻于理想的境界。当前，录像机的社会拥有量与日俱增，维修的矛盾日显尖锐。尽管我们已造就了一支既有科学理论知识，又有丰富实践经验的从维修实践中形成的维修队伍，但是仍然远跟不上发展的客观形势。

要想真正步入录像机维修的领域，必须掌握一定的理论知识，必须具备一整套专门的维修仪器、仪表与特有的维修工具，诸如示波器、扫频仪、信号发生器等。但是，就目前我国国情而言，多数维修者仅具有一块万用表及简单的螺丝刀和镊子等。面对如此现实，作者决定从最基本的理论着手，介绍不用示波器、扫频仪等精密贵重的仪器，而只用一块简单的万用表及简易的工具维修录像机的方法，并且对万用表附加相当简单的电路，扩大了它的使用功能，给维修带来更大的好处。因此，希望维修者珍惜你手中所具有的那块简易廉价的万用表，

进一步熟悉其功能及使用方法。我们相信，在使用本书的基础上，您手中的万用表能够帮助你解决维修中的大量常见故障。当然，对于复杂的故障，还是必须借助于示波器等专门仪器。

由于作者工作繁忙，时间紧迫，疏漏之处难免，敬希读者不吝予以批评指正！

作者

1993年6月于海口

目 录

前言	(1)
1. 概述	(1)
1—1 录像技术的发展概况	(2)
1—2 录像机的组成	(7)
1—3 录像机的主要结构特点	(9)
1—4 录像机的技术特点	(10)
2. 万用表、检测头及录像机的检查方法	(11)
2—1 万用表	(11)
2—2 检测头	(12)
2—3 检查方法	(15)
一、先外再内检查法 (直观检查)	(15)
二、先易再难检查法	(16)
三、先断再通检查法	(17)
四、先源再机检查法	(17)
五、电阻检查法	(17)
六、电压检查法	(18)
七、电流检查法	(19)
八、信号检查法	(19)
九、对比检查法	(20)

十、替代检查法	(20)
十一、模拟检查法	(21)
十二、感应检查法	(21)
十三、开路检查法	(22)
十四、短路检查法	(22)
3. 用万用表检修录像机 300 例	(24)
系统控制部分	
实例1 VC—A508DT 带盒装不进去	(24)
实例2 NV—G33 重放正常,但不能快进和倒带	(24)
实例3 TP—920 电源指示正常,但按其它键不 动作	(25)
实例4 VT—660 重放几秒后自动退带	(25)
实例5 HR—7200 不能快倒	(26)
实例6 NV—G12 重放时带盒不能推入进仓	(26)
实例7 VIP—2500HC 带盒装入 10 秒左右又自 动退出	(27)
实例8 HR—7200 重放、录制时穿带3秒后退带, 然后停机	(27)
实例9 HR—2200 带盒推入机内不能下降到位	(27)
实例10 VF—2215 快进、倒带功能正常,但放 像不能走带	(28)
实例11 NV—L15 插上电源插头,电源指示灯 亮,按重放键走带几秒后自停,但快进、 倒带功能尚可,电源不能关闭	(28)

- 实例12 VC—A62DT 按下电源开关,工作指示灯亮后出现自动装盒动作,但几秒后出现保护性停机……………(29)
- 实例13 VC—A505DT 显示屏不亮,按操作键不起作用……………(29)
- 实例14 NV—370 插上电源插头,按所有操作键,显示灯亮,机器不能工作……………(30)
- 实例15 VC—7750MC 盒入、盒出正常,但按其功能键不起作用……………(30)
- 实例16 NV—250 装入盒未到位就退出来……………(31)
- 实例17 NV—J27 快进、倒带功能正常,但重放时不能加载……………(31)
- 实例18 NV—370 重放2秒后自动卸载……………(32)
- 实例19 VC—779E 倒带时只到中途就停止,不能继续倒带……………(32)
- 实例20 NV—7500 重放或快进,磁带终了时不能立即停止,但经数秒停止后,其中无自动倒带进程……………(32)
- 实例21 VIP—3000 带盒装入带仓后,主导轴电机转动几秒就停止,电源指示灯灭,重按电源开关仍出现上述现象,除按弹出键正常外,按其它功能键都不起作用……………(33)
- 实例22 NV—7500 带盒装入到位后就退出来……………(33)
- 实例23 NV—G20 推入带盒后有盒入过程,但带盒到位后又自动退出……………(34)

- 实例24 NV—L15 显示屏不显示,按所有功能
键都不工作……………(34)
- 实例25 NV—250 结露指示灯总是亮着,机器
不能工作……………(35)
- 实例26 NV—7500 只可定时录像……………(35)
- 实例27 TP—920 放像和正反向寻像都正常,但
不能快进和倒带……………(36)
- 实例28 NV—7500 控制紊乱,显示也不正常
……………(36)
- 实例29 VF—2215 插上电源插头,按电源开关,
电源指示灯亮,机器处于停机状态
……………(37)
- 实例30 VC—773 按下录制键不能锁住……………(37)
- 实例31 VC—775 显示正常,但机器不工作
……………(37)
- 实例32 NV—G30 显示屏不显示,机器不能工
作……………(38)
- 实例33 DV—98C 电源烧坏,经修复后能装盒、
退盒、快进、倒带,但重放时一加载到位
就卸载,而且磁鼓能旋转,收带盘不能转
动……………(38)
- 实例34 NV—7500 机器工作正常,但显示全亮
……………(39)
- 实例35 NV—7500 时间显示正常,但不能定时
录像……………(39)
- 实例36 NV—450 按频道转换开关无反应,频道
显示不全,VTR指示灯不亮,射频无输

- 出..... (40)
- 实例37 NV—370 机器工作正常, 但功能显示屏不显示..... (40)
- 实例38 ZY—8810A 重放正常, 但接收、转录时只有图像, 没有声音..... (41)
- 实例39 NV—370 计数器不能计数, 呈“000”状态..... (41)
- 实例40 NV—G30 重放不走带, 但能快进、倒带..... (42)
- 实例41 NV—370 时钟显示屏不显示, 但功能显示正常..... (42)
- 实例42 VC—A508DT 时钟显示屏显示正常, 按VTR开关后, 并未按其它功能操作键, 微处理器发出指令, 加载电机加载动作, 数秒后机器处于自动保护性停机, VTR指示灯灭..... (43)
- 实例43 NV—370 时钟显示正常, 但功能显示屏不显示..... (43)
- 实例44 VT—M747 快进、倒带速度慢, 反向快速寻像3秒后机器出现保护性停机, 其它功能正常..... (44)
- 实例45 NV—450 开机10秒后出现保护性停机..... (44)
- 实例46 VTC—M10 开机几分钟后各功能才紊乱..... (45)
- 实例47 NV—7500 重放或快进、倒带数秒后便自动停机..... (45)

- 实例48 NV—370 倒带转速慢,重放或快进不走带……………(46)
- 实例49 NV—450 重放正常,但快进或倒带不行……………(46)
- 实例50 VC—775 用定时器时不能定时录像……………(47)
- 实例51 NV—G12 插上电源插头,结露指示灯亮,按下电源开关后,磁鼓转动不停,操作各走带功能键均不起作用……………(47)
- 实例52 DV—98C 带盒装入后,按重放或录制键立即退带……………(48)
- 实例53 NV—G30MC 按下VTR开关,VTR指示灯不亮,电源开启不了……………(48)
- 实例54 VT—126 能装入带盒,但不能穿带……………(49)
- 实例55 NV—J25 能装带,但不能加载……………(49)
- 实例56 NV—J25 能装带,但按任何按键均无动作……………(50)
- 实例57 NV—J25 不能加载……………(50)
- 实例58 NV—J25 一切操作正常,唯显示屏不亮……………(51)
- 实例59 NV—J25 人工操作录像机正常,但遥控器操作失灵……………(51)
- 实例60 NV—J25 不能出盒……………(52)
- 实例61 NV—J25 重放伴奏正常,图像噪波大,与弄脏了磁头的现象基本相同……………(53)
- 实例62 NV—J25 一切功能正常,但蜂鸣器没

- 有响声.....(53)
- 实例63 NV—J25 接通电源显示屏显示正常，
但按工作操作键，工作电源的指示灯不
亮，不能操作.....(53)
- 实例64 NV→J25 重放中，突然停电，再也不
能重放了.....(54)
- 实例65 NV—J25 多功能显示器无显示.....(54)
- 实例66 NV—J25 数字显示符号不完整(缺笔
划).....(55)
- 实例67 NV—J25 不能快进和倒带.....(55)
- 实例68 NV—J25 进带到位后，自动退出；退出
到位后，自动进带；进带到位后再退出。
接着，主电源灯熄灭.....(56)
- 实例69 NV—L15 重放静像，产生上下跳动
.....(56)
- 实例70 NV—L15 接通电源，显示正常，但不
能进带.....(57)
- 实例71 NV—L15 不能加载.....(57)
- 实例72 NV—L15 不能加载.....(58)
- 实例73 NV—L15 倒带到带头时，不停机.....(59)
- 实例74 NV—L15 开机，蜂鸣器响声不停.....(59)
- 实例75 NV—L15 全抹头失效.....(60)
- 实例76 NV—L15 记录、重放、快进、快倒都
是在几秒钟后停机，以保护，但“静像”正
常.....(60)
- 实例77 NV—L15 重放中，有时突然停机.....(61)
- 实例78 NV—L15 重放不到3秒钟，便停机保

- 护,同时,听到磁带有响声.....(61)
- 实例79 NV—G33 不能加载.....(62)
- 实例80 NV—G33 重放几秒钟后,停机以保护
.....(62)
- 实例81 NV—G33 一切功能正常,唯蜂鸣器无
响声.....(63)
- 实例82 NV—G33 显示正常,两电机都不转
.....(63)
- 实例83 NV—G33 重放几秒钟后,停机以保护
.....(64)
- 实例84 NV—G33 重放几秒钟后,停机以保护
.....(64)
- 实例85 NV—G33 录放约1小时左右,便自动倒
带.....(64)
- 实例86 NV—G33 射频重放有图像而无伴音,
唯闻噪声.....(65)
- 实例87 VT—426E 进带后,按重放键,带盒退
出.....(65)
- 实例88 日立VT—M747E(DH) 重放、记录、
快进、快倒几秒钟后,自动停机以保护,
但能静像.....(66)
- 实例89 NV—370 鼓电机不转.....(66)
- 实例90 NV—370 进带到位后,马上自动倒带,
约经5秒钟停机以保护,此后按任何功能
键,均不起作用.....(67)
- 实例91 NV—370 不能进带.....(67)
- 实例92 NV—370 进带到位后,又自动退出

- (68)
- 实例93 NV—G50 不能加载 (68)
- 实例94 NV—G30 重放时, 图像与声音时有时
无..... (69)
- 实例95 NV—G30 一开机, 指示屏就显示重放
状态, 但不能入盒, 按任何键均不起作用
..... (69)
- 实例96 NV—G30 多功能显示器无显示..... (70)
- 实例97 东芝V—84 一接电源, 盒仓自动进入机
内, 显示正常, 但各功能键均不起作用
..... (70)
- 实例98 NV—G12 接通电源开机, 各功能键操
作均正常..... (70)
- 实例99 NV—G10 不能进带..... (71)
- 实例100 NV—G10MC 显示正常, 有时能进带,
有时不能进带..... (71)
- 实例101 HR—D111A 按重放键, 指示灯亮;
但机械不动作。几秒钟后, 停机以保护
..... (72)
- 实例102 VC—775 显示正常, 但整机不能操作
..... (72)

伺服控制部分

- 实例103 HR—7200 重放图像上下颠倒, 伴音正
常..... (73)
- 实例104 HR—D120E 重放图像, 产生自上而下
移动的噪声条干扰, 声音低沉..... (74)

- 实例105 HR—D111A 显示正常,重放几秒钟
后,进入停止方式……………(74)
- 实例106 HR—D120ES 不能重放……………(75)
- 实例107 NV—J25 不能进带……………(75)
- 实例108 NV—J25 显示正常,但不能装盒……(76)
- 实例109 NV—J25 有时能装带,有时不能,重放
中,经常出现停机,以保护……………(76)
- 实例110 NV—J25 播放PAL制节目带良好,播
放NTSC制节目带(转PAL制),彩色不稳
定……………(77)
- 实例111 NV—J25 声音低沉,画面出现噪声带
……………(77)
- 实例112 NV—J25 录放15分钟,自动停机保护
……………(78)
- 实例113 NV—J25 重放正常,倒放自动停机,以
保护……………(78)
- 实例114 NV—J25 不能实现倒放……………(79)
- 实例115 NV—J25 不能实现倒放……………(79)
- 实例116 NV—J25 不能慢放与倒放,其它功能
正常……………(79)
- 实例117 NV—J25 不能慢放与倒放……………(80)
- 实例118 NV—J25 主导轴电机时快时慢……………(80)
- 实例119 NV—J25 主导轴电机不转……………(81)
- 实例120 NV—L15 重放,下部边缘出现噪声带
……………(81)
- 实例121 NV—L15 一切操作正常,但自动跟踪
控制失效,只有用手动跟踪的⊕与⊖两个

- 按键予以调节,方能获最佳图像.....(82)
- 实例122 NV—L15 重放2秒钟,停机以保护.....(82)
- 实例123 NV—L15 重放2秒钟停机以保护.....(83)
- 实例124 NV—L15 显示正常,但主导轴不转
.....(83)
- 实例125 NV—L15 重放伴音正常,画面上有黑
横条.....(84)
- 实例126 NV—L15 重放伴音变调,图像中出现
有规律性的噪波.....(84)
- 实例127 NV—L15 鼓不转动.....(85)
- 实例128 NV—L15 开机后显示正常,但不能进
带.....(85)
- 实例129 NV—L15 显示正常,但不能进带.....(85)
- 实例130 NV—G33 重放中突然自停,自停后,
又能突然重放,没有规律.....(86)
- 实例131 NV—G33 鼓电机不转.....(87)
- 实例132 NV—G33 重放时,图像向左右方向移
动.....(87)
- 实例133 NV—G33 重放图像有噪声带.....(88)
- 实例134 NV—G33 重放20分钟后,图像抖动,
伴音失真.....(88)
- 实例135 VT—136E(DH) 记录重放图像杂乱无
章,但伴音正常.....(89)
- 实例136 日立VT—340 鼓电机不转.....(89)
- 实例137 VT—426 不能实现重放.....(90)
- 实例138 VT—426E 放快像,画面在水平方面产
生扭曲现象.....(91)

- 实例139 VT—498EM 不能重放……………(91)
- 实例140 日立 VT—M747E (DH) 重放15 分钟
后, 图像消失, 杂波满屏, 伴音正常, 鼓
仍旋转……………(92).
- 实例141 东芝V—73 主导轴电机不转……………(92)
- 实例142 V—83DC/E 鼓电机不 转……………(92)
- 实例143 V—83DC/E 重放时, 产生类似 电视机
行失步的斜条, 伴音正常……………(93)
- 实例144 东芝V—94MC 接通电源, 开机 2 分钟
内, 各功能键均操作正常; 而 2 分钟后,
不能放像, 不能快进, 不能倒带, 鼓也不
转……………(93)
- 实例145 东芝DV—98C 重放时, 画面出现横斜
条……………(94)
- 实例146 声宝VC—779E 重放图像往左 右方向错
动, 伴音正常……………(94)
- 实例147 乐新一4130D 重放1分钟后, 自动停机,
以保护, 半小时后, 再开机重放, 呈现正
常, 但仍是 1 分钟后, 停机以保护……………(95)
- 实例148 三洋VTC—M10 录放正常, 快进、倒带
无故障; 但重放停止时, 磁带无法全部收
回带盒, 出盒时造成夹带……………(95)
- 实例149 NV—450 重放几秒钟, 停机 以 保护
……………(96)
- 实例150 NV—450 放像时, 有明显的周期性闪烁
现象……………(96)
- 实例151 NV—G10MC 主导轴电机 不 转……………(96)

- 实例152 NV—G30 开机后,按重放键,鼓动一下,然后不再动……………(97)
- 实例153 NV—G30 重放图像质量很差(接近行不同步),伴音变小变哑……………(93)

视频信号处理部分

- 实例154 NV—J27 重放图像清晰度差,彩色很淡,而且有雪花、噪声点的干扰……………(98)
- 实例155 NV—J25 重放彩色淡……………(99)
- 实例156 NV—J25 重放无彩色……………(99)
- 实例157 NV—J25 录放无彩色……………(100)
- 实例158 NV—J25 重放,图像噪波大,无彩色,闪动有明显的规律,伴音正常……………(100)
- 实例159 NV—J25 重放画面模糊……………(100)
- 实例160 NV—J25 重放正常,记录时,有时出现弱彩色,有时正常……………(101)
- 实例161 NV—J25 录放无图像……………(101)
- 实例162 NV—J25 重放正常,记录图像出现黑白反转的现象(白色图像拉黑道)……………(101)
- 实例163 NV—L15 正常重放(SP),图像不清楚……………(102)
- 实例164 NV—L15 自录自放,产生色度信号网纹干扰……………(102)
- 实例165 NV—L15 录放无彩色……………(102)
- 实例166 NV—L15 记录重放无彩色……………(103)
- 实例167 NV—L15 重放图像质量差,彩色周期性现或没……………(103)