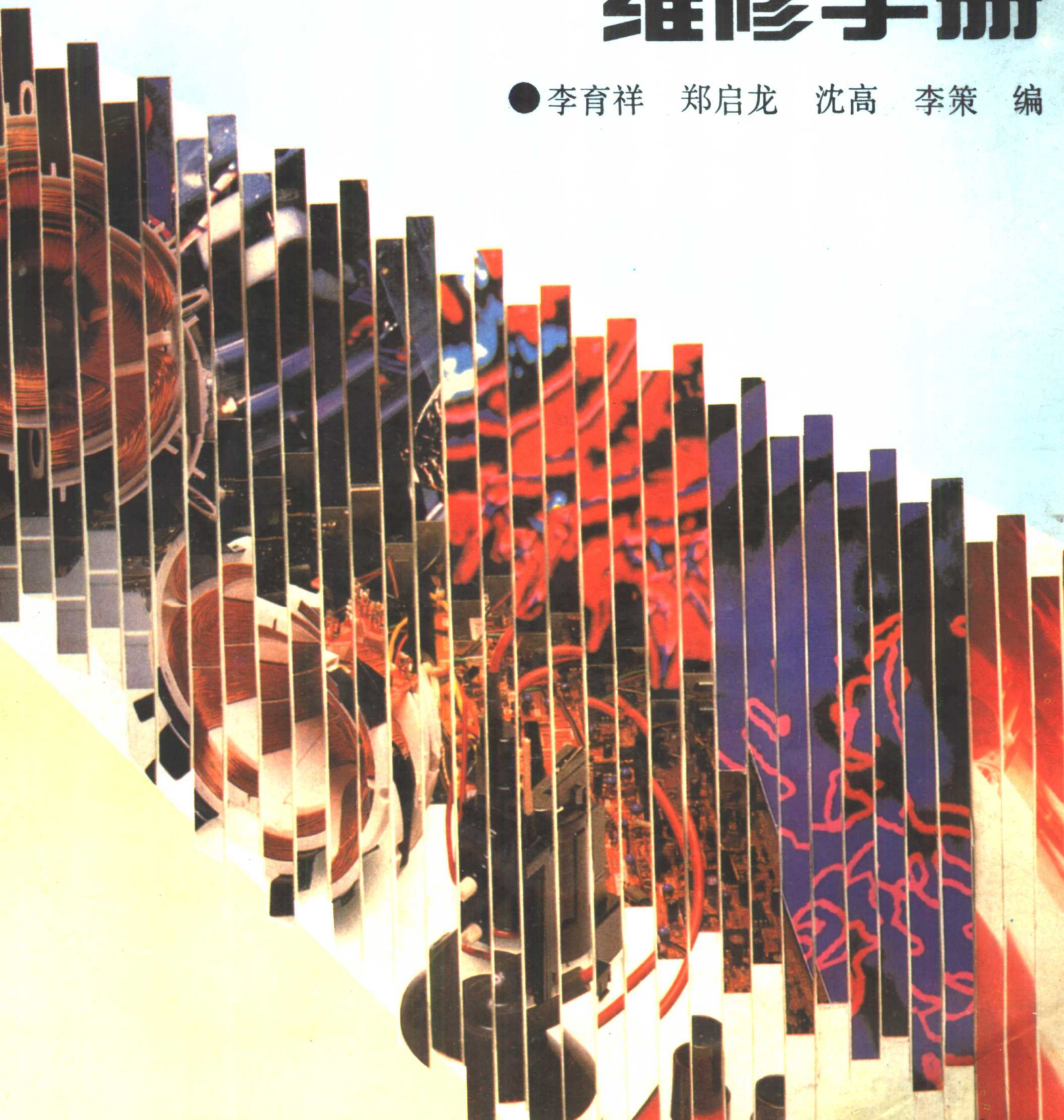


全国家用电器维修培训补充读物

# 最新进口录像机及 激光放像／唱机 维修手册

● 李育祥 郑启龙 沈高 李策 编



全国家用电器维修培训补充读物⑱

# 最新进口录像机 及激光放像/唱机维修手册

李育祥 郑启龙 沈 高 李 策 编

电子工业出版社

(京)新登字 055 号

## 内 容 提 要

本手册收编了松下 NV-J27MC/BD(卡拉 OK)、松下 NV-F55(卡拉 OK)录像机和松下 LX-200EN、夏普 MV-K30Z(BK)(卡拉 OK)激光放像/唱机的维修资料。主要内容包括:技术性能和参数、零部件的拆卸与更换方法、电路及机械的调整方法和电路图、电路方框图等。本书还介绍了四种机器的使用方法。

本书是一本实用性很强的维修手册。

本书的读者对象为:录像机维修人员、广大录像机用户、职业学校师生、电子爱好者及电子工程师。

全国家用电器维修培训补充读物⑱  
**最新进口录像机及激光放像/唱机维修手册**

李育祥 郑启龙 沈 高 李 策 编

责任编辑:沈成衡 王玉国

\*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)  
电子工业出版社发行 各地新华书店经销  
一二〇一工厂印刷

\*

开本:850×1168毫米 1/16 印张:18.5 字数:540千字

1993年10月第一版 1993年10月第一次印刷

印数:1~4,500册 定价:18.00元

ISBN7-5053-2035-1/TN·611

## 《全国家用电器维修培训教材》编委会

主 编 沈成衡

副主编 王明臣 宁云鹤

编 委 高坦弟 陈 忠 刘学达

段玉平 左万昌 赵文续

张道远 李 军

## 出版说明

自1986年初中央五部委发出《关于组织家用电器维修人员培训的通知》以来,在各地有关部门的大力支持下,家用电器维修培训工作在全国蓬勃开展起来,并取得了可喜的成果。

为了使家用电器维修培训工作更加系统化、正规化,1987年4月,中国科协、商业部、国家工商行政管理局、劳动人事部、电子工业部、总政宣传部、中国电子学会联合召开“全国家电维修培训工作会议”。会议上,各部委一致指出此项工作的重要意义,同时要求对现行教材进行修改,并编写基础与专业基础教材。遵照此会议精神,全国家电协调领导小组办公室按照统一教学计划的要求,组织有一定理论知识和维修实践经验的作者,编写了较为完整的家电维修培训教材,并由科学出版社、电子工业出版社、科学普及出版社、解放军出版社、宇航出版社共同出版。

随着家电维修培训工作的深入开展,应家电维修培训班师生及社会各界读者的要求,全国家电维修培训协调领导小组办公室在完成全套教材的出版工作之后,又陆续组织出版了家电维修培训补充读物。迄今为止,已出版二十余种,有:《家用电器维修经验》、《简明英汉家用电器词汇》、《日常家用电器维修、自检、难题详解》、《怎样实现电视调频远距离接收》、《电冰箱、冷藏柜、空调器、电动机维修技术和修理经验》、《最新进口平面直角彩色电视机维修手册》、《实用电视接收天线手册——原理·选用·制作·安装·维护》及《怎样看家用电器电路图》等。

我们出版补充读物的宗旨,是对基本教材拾遗补缺,为培训班师生和不同层次的电子爱好者提供进一步的参考资料,帮助他们深化对基本教材内容的理解和拓宽知识面。因此,在编写过程中,我们注重内容新颖、实用,资料翔实,叙述力求深入浅出,通俗易懂。事实证明,补充读物的出版起到延伸培训教材深度和广度的作用,对提高广大电子爱好者的素质,提高家电维修培训工作质量都是大有裨益的。

由于家用电器维修培训牵涉面广,学员及广大电子爱好者的水平和要求不同,加之我们水平有限,故补充读物的出版还不能完全满足不同专业、不同层次读者的要求。我们恳切希望全国各地的家电维修培训班的学员、教师以及广大电子爱好者提出宝贵意见和建议,并请函寄至北京3933信箱(邮政编码:100039)全国家电维修培训协调领导小组办公室,在此谨致诚挚谢意。

《全国家用电器维修培训教材》编委会

1993年4月

# 目 录

## 松下 NV-J27MC/BD(卡拉 OK)录像机

<b>第一部分 概述</b> .....	(1)
1-1 技术参数 .....	(1)
1-2 GI 型机心 .....	(1)
1-3 操作按钮及其使用 .....	(4)
1-4 红外遥控器 .....	(6)
<b>第二部分 调整</b> .....	(8)
2-1 拆卸方法 .....	(8)
2-2 机械部分的调整 .....	(11)
2-3 机心的调整及安装 .....	(19)
2-4 电路调整 .....	(25)
<b>第三部分 方框图及电路图</b> .....	(34)
3-1 系统控制及伺服系统方框图 .....	(34)
3-2 亮度及色度电路方框图 .....	(38)
3-3 卡拉 OK 电路方框图 .....	(42)
3-4 电视解调器及多制式解码器方框图 .....	(44)
3-5 电源电路图 .....	(46)
3-6 电源方框图 .....	(48)
3-7 副系统控制板电路图 .....	(49)
3-8 系统控制及伺服电路图 .....	(52)
3-9 输入/输出板电路图 .....	(57)
3-10 亮度及色度电路图 .....	(58)
3-11 亮度及色度板电路图 .....	(61)
3-12 磁头放大器电路图 .....	(65)
3-13 音频电路图 .....	(66)
3-14 多制式解码板电路图 .....	(69)
3-15 卡拉 OK 板电路图 .....	(70)
3-16 电视解调器板电路图 .....	(72)
3-17 定时器及操作板电路图 .....	(74)
3-18 射频变频器电路图(ENC17967) .....	(77)
3-19 射频变频器电路图(VEQ1152) .....	(78)
3-20 遥控器电路图(VEQ1309) .....	(79)
3-21 各电路板间接线图 .....	(80)
3-22 集成电路、晶体管引脚及外形图 .....	(82)
<b>附录 维修技巧</b> .....	(33)

# 松下 NV-F55(AM/MC)、NV-F95BN(卡拉 OK)录像机

<b>第一部分 概述</b> .....	(84)
1-1 技术参数 .....	(84)
1-2 特点 .....	(85)
1-3 技术信息 .....	(85)
1-4 操作按钮及其使用 .....	(88)
1-5 红外遥控器 .....	(95)
<b>第二部分 调整</b> .....	(97)
2-1 拆卸方法 .....	(97)
2-2 机械部分的调整 .....	(100)
2-3 电路调整 .....	(100)
<b>第三部分 方框图及电路图</b> .....	(108)
3-1 系统控制及伺服系统方框图 .....	(108)
3-2 高保真(Hi-Fi)音频电路方框图 .....	(112)
3-3 卡拉 OK 电路方框图 .....	(114)
3-4 亮度及色度电路方框图 .....	(116)
3-5 系统控制及伺服系统电路图 .....	(122)
3-6 电源电路方框图 .....	(128)
3-7 输入/输出板电路图 .....	(131)
3-8 频道选择电路图 .....	(132)
3-9 亮度及色度板电路图 .....	(134)
3-10 高保真(Hi-Fi)音频电路图 .....	(138)
3-11 卡拉 OK 电路图 .....	(140)
3-12 电视解调器电路图(NV-F55AM) .....	(142)
3-13 电视解调器电路图(NV-F55MC) .....	(144)
3-14 多路解码器电路图(NV-F55AM) .....	(146)
3-15 定时器及操作板电路图 .....	(148)
3-16 各电路板间接线图 .....	(152)
3-17 磁头放大器电路图 .....	(154)
3-18 射频变频器电路图(ENC-17988、NV-F55AM) .....	(157)
3-19 电视解调器电路图(NV-F95BN) .....	(158)
3-20 射频变频器电路图(VEQ1339、NV-F55AM) .....	(161)
3-21 NICAM(多语言制)解码器电路图(NV-F95BN) .....	(162)
3-22 射频变频器电路图(ENC17987、NV-F55MC) .....	(165)
3-23 亮度、色度及音频电路图 .....	(166)
3-24 射频变频器电路图(ENC17982、NV-F95BN) .....	(170)

## 松下 LX-200EN 多功能激光放像/唱机

<b>第一部分 概述</b> .....	(171)
1-1 技术参数 .....	(171)

1-2	使用方法 .....	(171)
<b>第二部分</b>	<b>调整步骤</b> .....	(177)
2-1	拆卸方法 .....	(177)
2-2	机械部件的更换 .....	(179)
2-3	电气调整步骤 .....	(185)
2-4	特别技术要求 .....	(197)
<b>第三部分</b>	<b>方框图及电路图</b> .....	(198)
3-1	视频方框图 .....	(198)
3-2	音频方框图 .....	(202)
3-3	伺服和系统控制方框图 .....	(206)
3-4	主导轴加载方框图 .....	(210)
3-5	连接原理图 .....	(212)
3-6	系统控制/加载/主导轴伺服原理图(主 1/3) .....	(214)
3-7	主导轴伺服方框图 .....	(217)
3-8	视频电原理图(主 2/3) .....	(218)
3-9	模拟音频/数字音频电原理图(主 3/3) .....	(222)
3-10	时基控制电原理图 .....	(226)
3-11	操作(1)/操作(2)电原理图 .....	(228)
3-12	伺服电原理图 .....	(230)
3-13	操作(1)和(2)方框图 .....	(235)
3-14	电源和主导轴/电源变压器初级绕组电路/电源变压器电原理图 .....	(236)
3-15	遥控器电原理图 .....	(239)

## 夏普 MV-K30X(BK)(卡拉 OK)激光放像/唱机

<b>第一部分</b>	<b>概述</b> .....	(240)
1-1	技术参数 .....	(240)
1-2	适用盘型 .....	(241)
1-3	主要部件 .....	(242)
1-4	整体接线 .....	(245)
1-5	LD(激光视盘)的播放 .....	(248)
1-6	CDV 或 CD 盘的播放 .....	(254)
1-7	卡拉 OK 的使用方法 .....	(258)
1-8	简捷录音功能 .....	(260)
1-9	屏幕显示操作 .....	(261)
<b>第二部分</b>	<b>调整</b> .....	(264)
2-1	拆卸 .....	(264)
2-2	光检拾器的更换 .....	(265)
2-3	电路调整 .....	(266)
<b>第三部分</b>	<b>方框图及电路图</b> .....	(271)
3-1	电路说明 .....	(271)
3-2	集成电路引脚名称及功能表 .....	(273)
3-3	关于电路图的几点说明 .....	(284)



# 松下 NV-J27MC/BD(卡拉 OK)录像机

## 第一部分 概 述

### 1-1 技术参数

电 源:交流 110~240V 50/60Hz  
功率消耗:34W  
录像制式:2 旋转磁头,螺旋扫描,PAL/NTSC  
电视调谐器:VHF I ;C1~C5(PAL D/SECAM D. K)  
VHF II ;C6~C12(PAL D/SECAM D. K)  
UHF ;E21~E69(PAL I/SECAM D. K)  
C13~C57(PAL D)  
输入阻抗:75Ω,不平衡式  
射频输出:UHF ;E38± $\frac{1}{2}$ (PAL I/SECAM D. K)  
C25± $\frac{1}{2}$ (PAL D)73±3dBμ  
输出阻抗:75Ω 不平衡式  
视 频:磁头:4 旋转磁头,其中一对用于正常放像(L、R 磁头),一对用于特技放像。  
输入电平:1.0V<sub>p-p</sub>(75Ω)  
输出电平:1.0V<sub>p-p</sub>(75Ω)  
音 频:磁头:1 静止磁头  
输入:音频输入端子:大于-10dBV(316mV),阻抗大于 50kΩ  
传声器(话筒)插孔:-70dBV  
输出:-6dBV(500mV),阻抗小于 1kΩ  
磁迹:1 轨(只有单声道)  
磁带格式:VHS 盒带(带宽 12.7mm)  
带 速:常速:23.39mm/s(SP)  
慢速:11.695mm/s(LP)  
录/放时间:SP:240 分钟带为 4 小时;LP:240 分钟带为 8 小时  
快进/倒带时间:180 分钟带为 2.5

分钟

尺 寸:430(L)×360(W)×86(H)mm

重 量:5.7kg

标准附件:射频转接电缆 1 条、红外遥控器 1 副、电源线 1 条、电源适配插座(头) 1 个、天线阻抗适配器 1 个、使用说明盒带(NV-J27MC)1 盒、传声器 1 个

### 1-2 GI 型机心

GI 型机心是 G 型机心的改进型,它具有滑移及穿梭(往复)搜索、高精度编辑以及超慢倒放等功能。

#### 〔快速操作〕

为了快速地完成上述功能,GI 型机心中增加了一个反转(倒带)电动机(见图 1),使录像机在倒放、反向搜索、卸带、慢倒及逐帧倒放时,磁带易于反向走带(在挂带时亦如此)。

反转电动机可使张力杆、轮释放,使供带盘更迅速地转动。G 型机心是没有这样快的。当进入快速进带和倒带状态时也同样起作用,它使副导杆

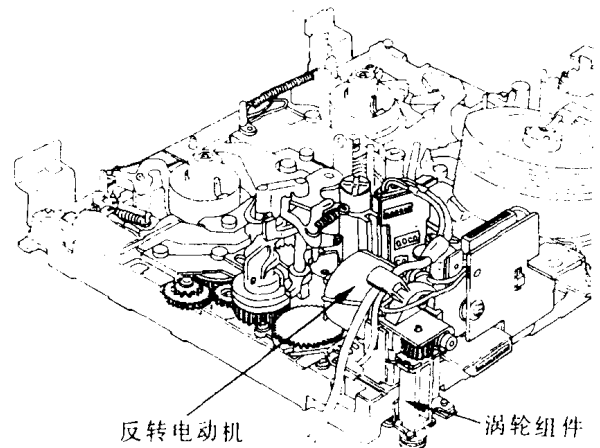


图 1

释放,从而可使机心很快地转入快速进带或倒带状态。

在以前的 G 型机心中,主导轴电动机首先使副导杆释放,然后使供带盘或收带盘转动,而 G I

型机心中,则由反转电动机直接使副导杆释放,主导轴电动机也直接使供带盘或收带盘转动,使机心更快地转换工作状态(操作状态)。

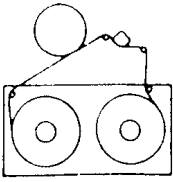
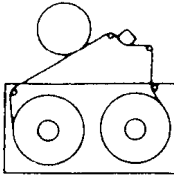
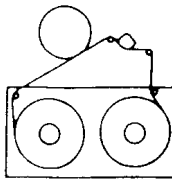
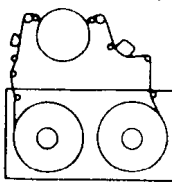
	G 型机心	G-REV 型机心	G I 型机心	
停止状态			停 1 (半挂带停止式) 	停 2 (全挂带停止式) 
	半挂带停止式	半挂带停止式	双挂带停止式	
搜索速度	×7	×7 / ×9 (由微处理器决定)	×9	
电动机	1 电动机 (主导轴电动机)	1 电动机 (主导轴电动机)	2 电动机 (主导轴电动机) (倒带电动机)	
特点	磁带记时器	磁带记时器	磁带记时器 滑移及穿梭 搜索、慢倒放	

图 2

**〔采用双挂带(加载)停止方式,缩短快速响应时间〕**

为了缩短机心的响应时间,G I 型机心采用了双挂带(加载)停止方式。至于在半挂带还是全挂带状态时停机,则视机心前一状态而定。

当带有安全片(防误抹片)的盒带插入后,机心即自动进入全挂带状态,并在到位后自动停止。与此同时,磁鼓即开始转动。此状态叫做 G I 型机心的初始停止状态(停止状态 2)。这样,一旦按动放像键,即可很快地进行放像。

当在放像(包括特技放像)或录像时,若按动停止键,机心也将处于初始停止状态(全挂带状态),以等待放像或录像指令(这时磁鼓仍在转动)。

如果在此状态下 10 分钟以内不按任何操作键,则磁鼓即自动停转,但仍保持全挂带状态。这样,即使经过停止状态,仍可以获得高度准确的编辑功能。如果是 G 型机心的话,若经过停止状态

或暂停状态后再进行录像时,就有可能把上一段已录信号抹去一部分。这是因为在卸带时,磁带被供带盘收回的长度是视供带盘上磁带多少而异的。G I 型机心采用初始停止状态避免了这一缺点。

如果在快进/倒带状态时按下停止键,则机心进入半挂带状态(停止状态 1),并停机。G 型、G-REV 及 G I 型机心的特点见图 2。

如上所述,G I 型机心采用了反转电动机及新型的主导轴电动机。表 1 中分别示出 G 型及 G I 型机心的响应时间。新型的主导轴电动机的定子有 6 组线圈可改变,使在同一供电电压下其转速比旧型电动机高。

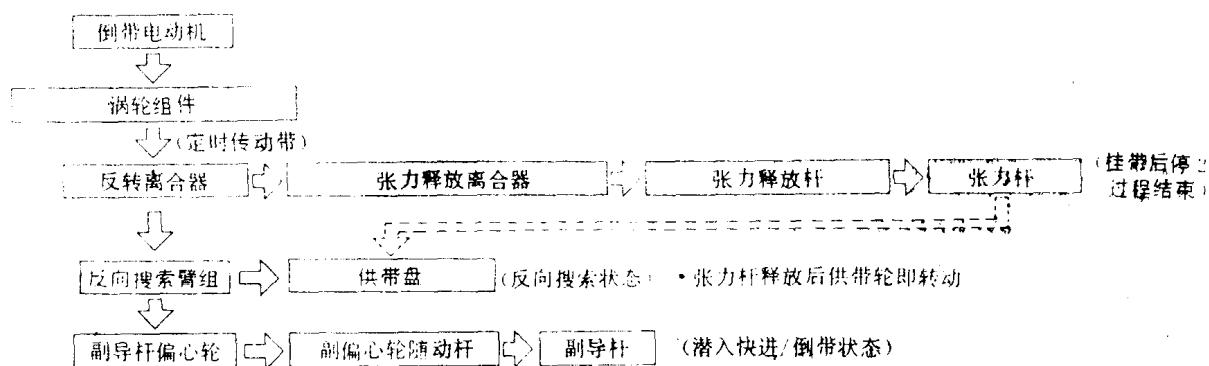
由于采用了反转电动机及双挂带方式,使 G I 机心的功能转换响应时间大大缩短了。

**〔G I 机心的增加部分〕**

G I 机心新增加的由反转电动机驱动的部分如图 3 所示。

表 1 实际响应时间

盒入→	10.0 s (G)→ 5.7 s (GII)
停 2(全挂带)→	5.7 s (G)→ 2.0 s (GII)
停 1(半挂带)→	5.7 s (G)→ 3.6 s (GII)
停 1→快进/倒带	2.7 s (G)→ 0.6 s (GII)
放像→暂停/反向搜索	0.5/2.5 s (G)→ 0.6 s (GII)
快进/倒带时间	4min, 50 s (G)→ 2min, 30 s (GII) (磁带为 NV-E180)



状态	反向搜索电动机方向
挂带后停 2 过程结束	顺时针计数器
反向搜索状态	顺时针计数器
停 1→快进/倒带状态	顺时针

图 3

图 4 为 G I 型机心仰视图。

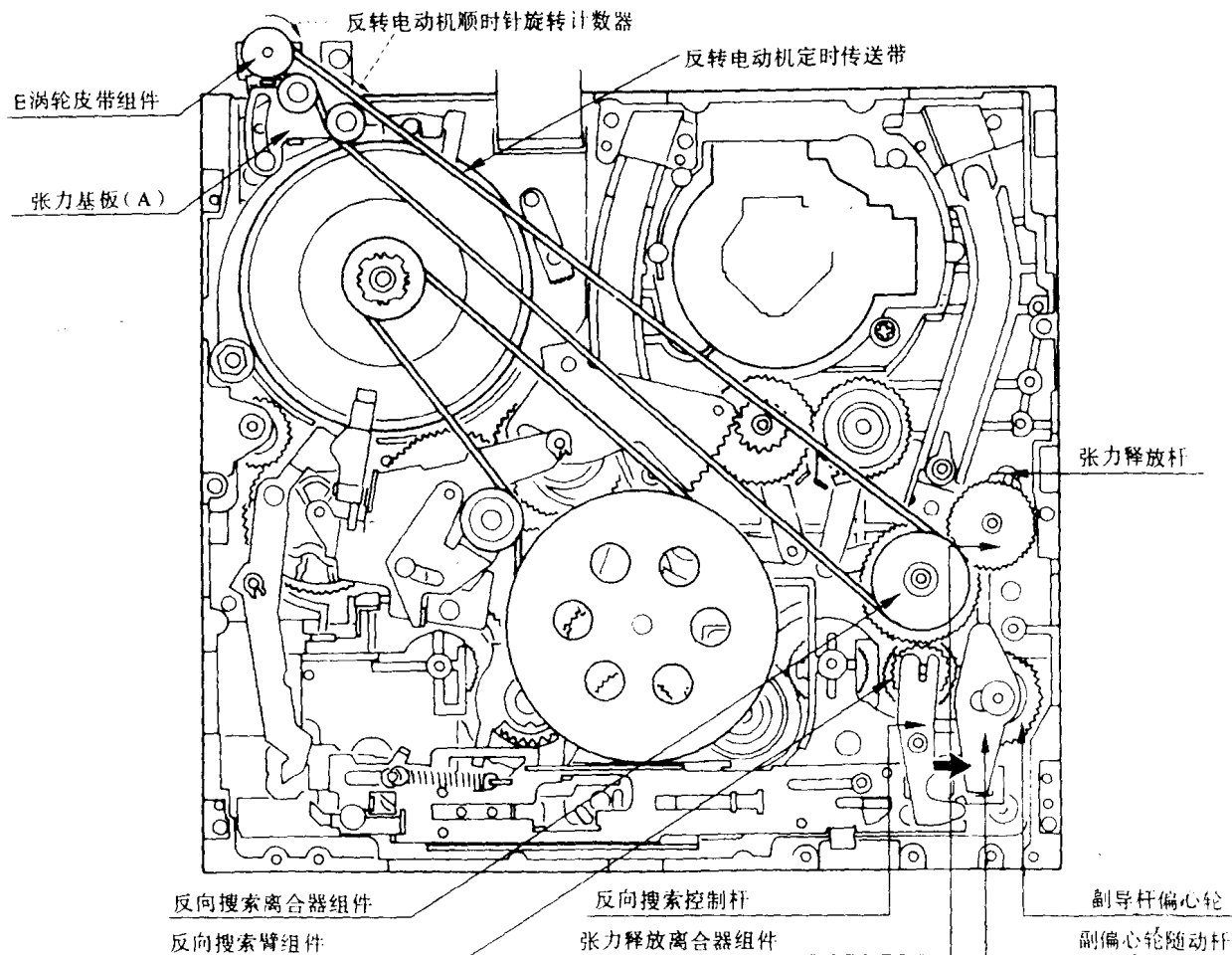


图 4

### 1-3 操作键钮及其使用

图 5 为前面板及各控制(操作)键钮位置图。

其中:

- ① 传声器 1 输入插孔
- ② 录像机(VTR)电源开关(带指示灯)
- ③ 传声器 2 输入插孔
- ④ 图像清晰度旋钮
- ⑤ 噪波滤除/编辑功能选择键

在复制编辑操作时应置于“编辑通”(EDIT ON)位置;在一般录放时应置于“编辑断”(EDIT OFF)位置;当放像出现内部图像质量问题时,此键置于“噪波滤除”位置。

• 当把此键置于“编辑通”位置时,图像清晰度钮就不起作用了。

⑥ 盒带仓口

⑦ 卡拉 OK 开关

在作一般录像机使用时应将此开关置于“断”(OFF)位置。当将此开关置于“1”位置时为一般卡拉 OK 放像。此时歌声中的低音部被加强,但如果当此开关置于“1”位置时电视机中的扬声器产生过强的振动,则应将此开关改置于“2”位置,这时歌声中的低音将不被加重。

⑧ 电视制式选择键

在中国(大陆)使用时应置于“PAL D”;在香港使用时应置于“PAL I”;在东欧、越南使用时应置于“SECAM D. K”。

⑨ 录像机制式选择键

当复制原带为 NTSC 制节目的磁带时,应将此键置于“4.43”或“3.58”档;当所复制的原磁带为 NTSC 4.43 制时,应置于“4.43”档;当所复制

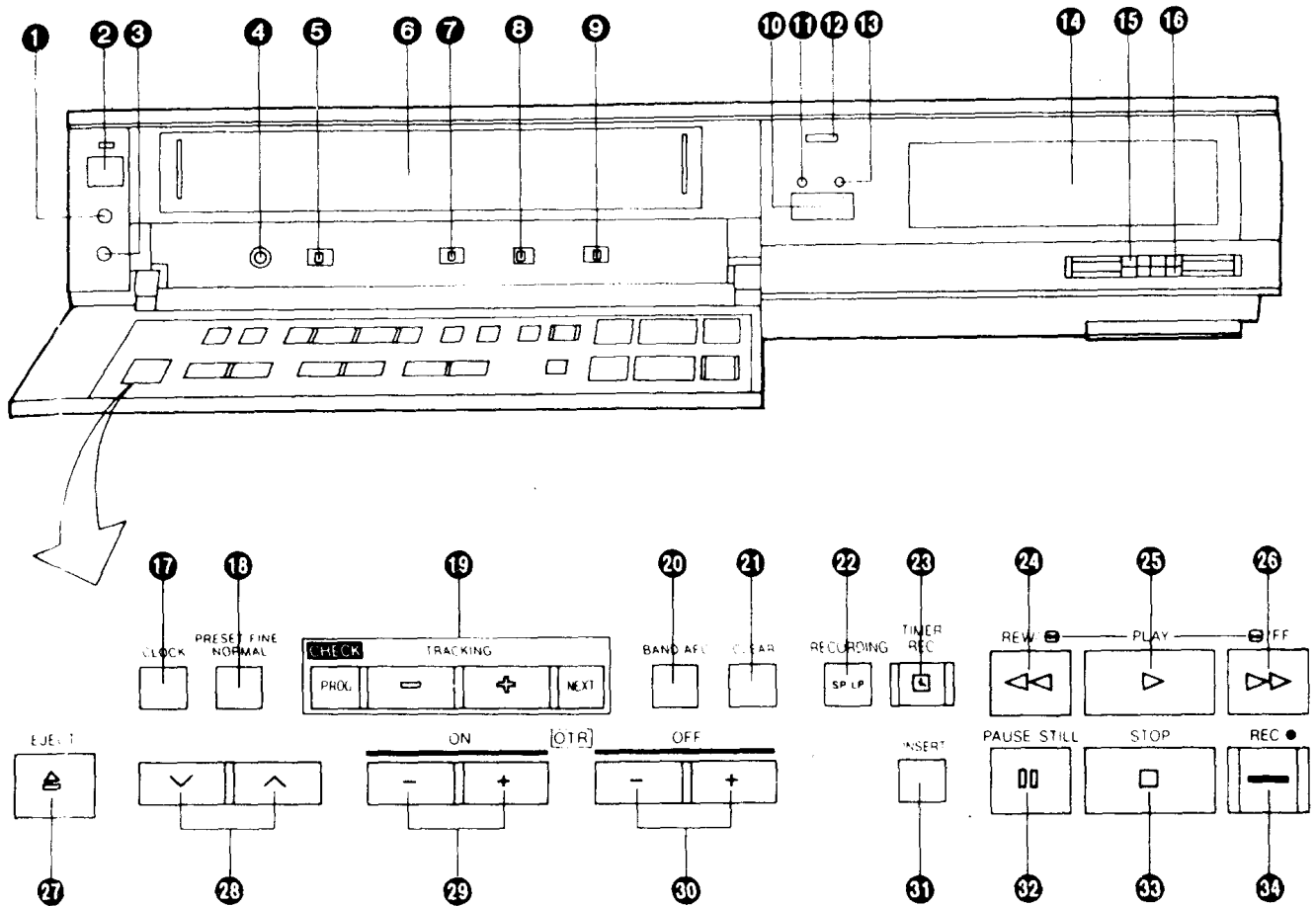


图 5

磁带为 NTSC 3.58 制时,则应置于“3.58”档。

●注意,当将此键置于“4.43”或“3.58”档时,就不能很好地记录 PAL 制的信号。

●当复制 PAL 制磁带时,此键应置于“PAL/MESECAM”档(不管是放还是录)。

⑩ 红外线遥控接收单元

⑪ 插入编辑指示灯

⑫ 控制(操作)盘开门按钮

⑬ 数字跟踪指示灯

插入盒带后即开始放像,数字跟踪功能也即自动开始工作。数字跟踪指示灯先闪亮几秒钟,然后跟踪即被自动调好,跟踪指示灯即停止闪烁而变为长明。在放像时,只要保证已录部分的磁带长度超过 4 秒钟,即使经过一段未录的磁带,跟踪功能仍能起作用。如果放像时发现噪波带,可按跟踪“+”或“-”键,以进行人工跟踪调节。此时数字跟踪指示灯将熄灭。若要恢复数字跟踪功能,同时按下跟踪“+”及“-”键即可。

⑭ 多功能显示屏(图 6 所示)

⑮ 传声器电平控制钮

⑯ 混响控制钮

⑰ 时钟按键

⑱ 预置/微调/正常按键

⑲ 定时器控制钮

⑳ 频段/AFC 按键

㉑ 清除键

㉒ 带速选择键

㉓ 定时录像键

㉔ 倒带◀◀/反向搜索◀◀键

㉕ 放像键▶▶

㉖ 快进▶▶/快进搜索▶▶键

㉗ 出盒(▲)键

㉘ 频道选择(上、下)键

㉙ 单触定时录像接通键

㉚ 单触定时录像关断键

㉛ 插入编辑键

㉜ 暂停/静像键(II)

㉝ 停止键(■)

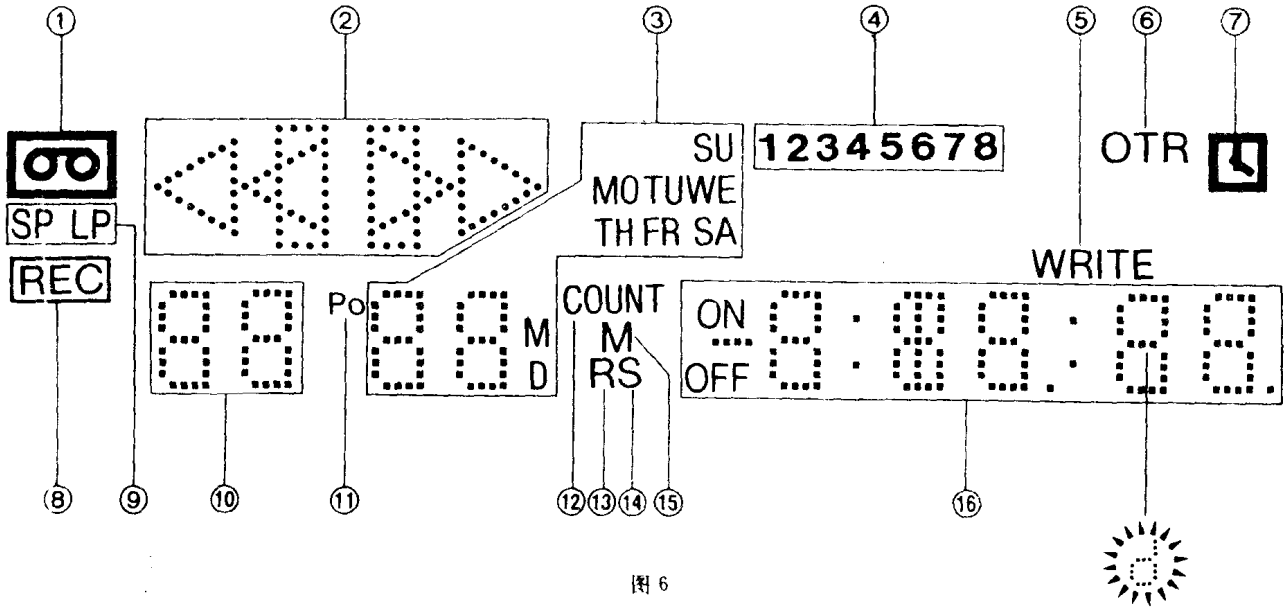


图 6

图 7 示出背板各端子(插孔)位置

① 盒入指示灯;② 走带指示;③ 日期指示;  
④ 定时录像节目号;⑤ 写入指示;⑥ 单触定时  
录像指示;⑦ 定时录像指示;⑧ 录像指示;⑨ 带

速指示;⑩ 频道指示;⑪ 位置指示;⑫ 计数器状  
态指示;⑬ 重复指示;⑭ 搜索指示;⑮ 记忆指  
示;⑯ 时钟/计数器显示。

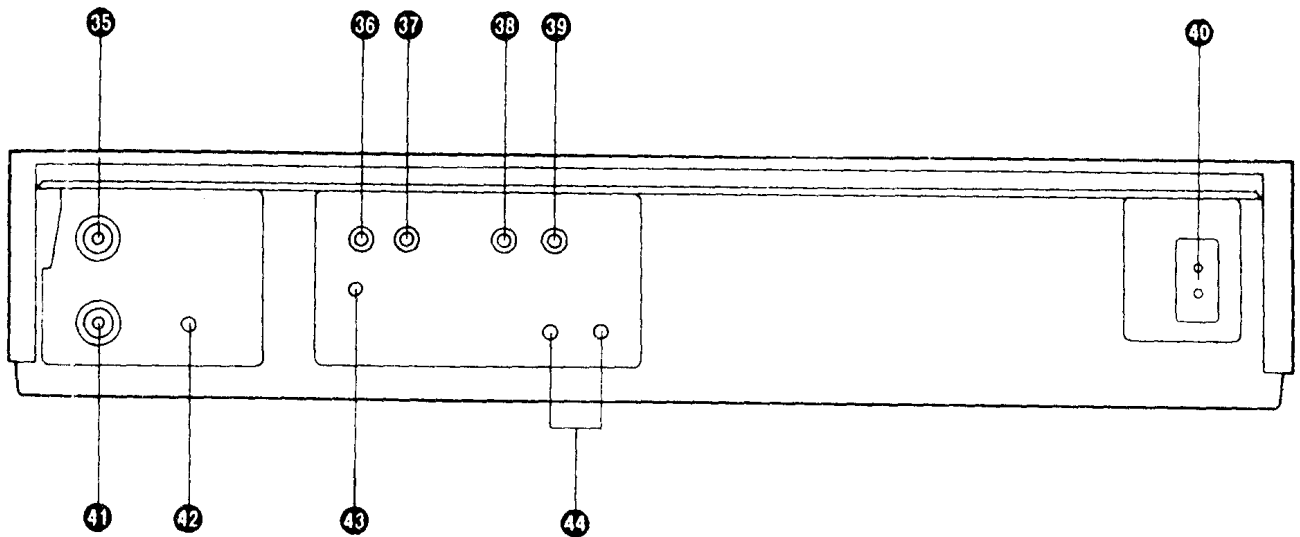


图 7

- ③④ 录像键(●)
- ③⑤ 射频输出插孔
- ③⑥ 音频输入插孔
- ③⑦ 视频输入插孔
- ③⑧ 音频输出插孔
- ③⑨ 视频输出插孔
- ④⑩ 交流主电源插座
- ④① 射频输入插孔
- ④② 放像频道调节器
- ④③ 同步编辑插孔
- ④④ 场锁定控制器

### 1-4 红外遥控器

红外遥控器如图 8 所示。其中:

- ① 录像机电源开关键
- ② 自动放像键
- ③ 时钟/计数器选择键

- ④ 时间搜索键
- ⑤ 重置/目录键
- ⑥ 停止键(■)
- ⑦ 放像键(▶)
- ⑧ 倒带◀◀/反向搜索◀◀键
- ⑨ 快进▶▶/快进搜索▶▶键
- ⑩ 滑移(缓移)放像盘
- ⑪ 穿梭(往复)放像环
- ⑫ 滑移/穿梭开/关键
- ⑬ 滑移/穿梭指示灯
- ⑭ 暂停/静像键(⏸)
- ⑮ 录像键(●)
- ⑯ 预置节目(频道)选择键
- ⑰ 记忆/重复/搜索键
- ⑱ 监视键

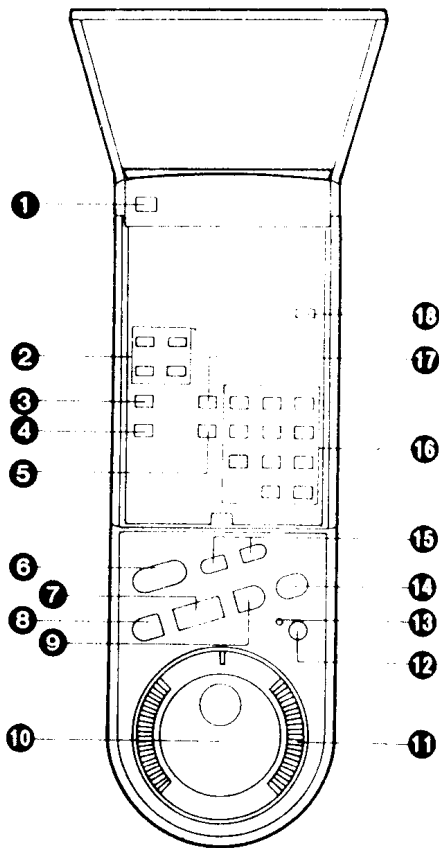


图 8

### 遥控器的电源

本遥控器使用 3 节 R6(5 号)干电池供电,约可使用 1 年。当然具体时间要看使用情况而定,不过到一年时应检查一下或更换新电池。

### 更换电池时应注意事项

- 电池的正负极一定不要倒置。
- 不要让电池受热,否则将会使内部短路而损坏电池。
- 如果在较长时间内不准备使用遥控器,应把电池取出,并存放于阴凉干燥处。
- 如果电池电已用完,应及时从遥控器中取出。
- 不要把新、旧电池混合使用,更不要把碱性电池和锰电池混合使用。

在装电池时请按下列顺序进行:

- ①将电池盒盖如图 9 那样取下。

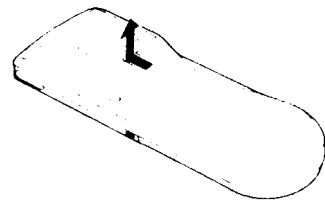


图 9

- ②按照电池盒内+、-极性标示插入电池(见图 10)。

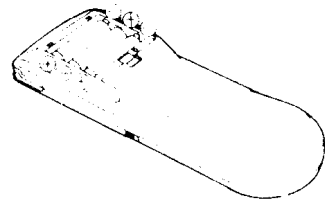


图 10

- ③重新盖上电池盒盖(图 11)。

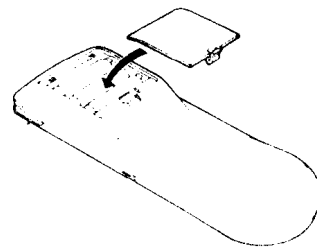


图 11

注:

- ①遥控操作时必须使遥控器红外线发射窗口对准录像机的红外线信号接收窗口。
- ②不要让阳光直射录像机的红外线接收窗口,否则可能受干扰。
- ③录像机红外线遥控接收器允许接收角为 $\pm 30^\circ$ 左右。
- ④遥控器的有效作用距离约为 7m。

## 第二部分 调整

### 2-1 拆卸方法

#### 2-1-1 拆卸步骤

在维修时,如需拆卸整机中各电路板,可按图12(拆卸步骤图)进行。

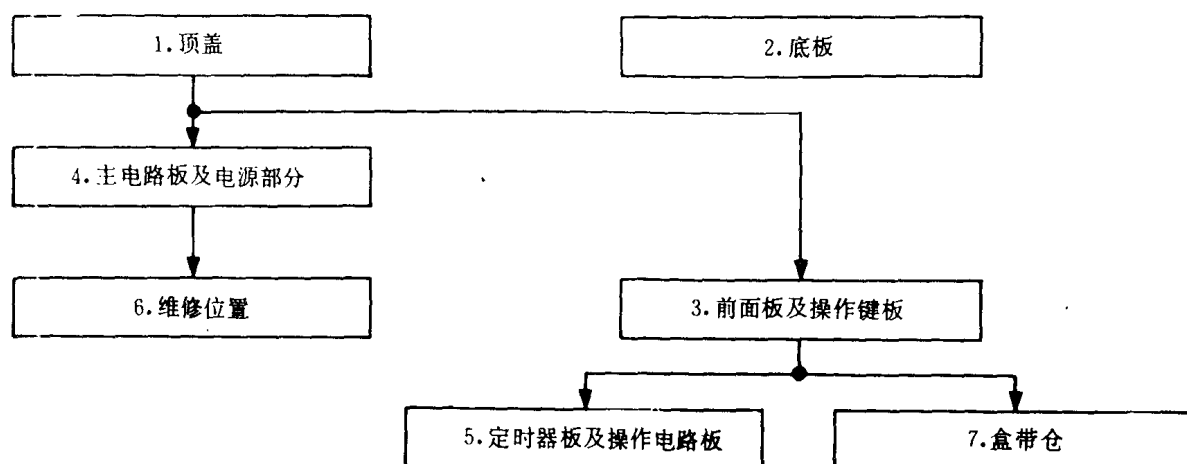


图12

#### 2-1-2 具体拆卸方法

##### 1. 顶盖的拆卸

见图13,卸下4个螺丝(A)。

##### 2. 底板的拆卸

见图14,卸下6个螺丝(B)。

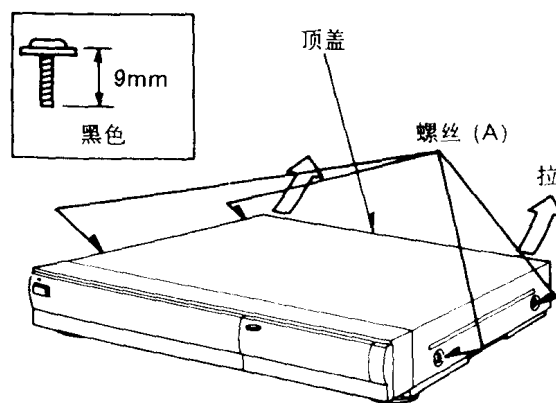


图13



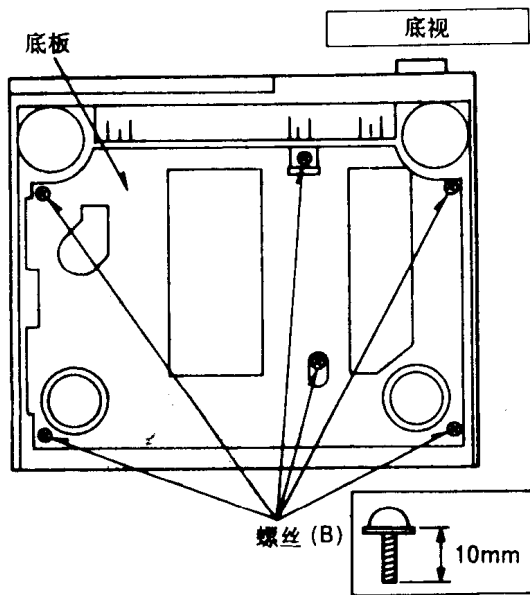


图 14

### 3. 前面板及键盘板的拆卸(图 15)

旋下螺丝(C), 松开锁扣(D), 拔下接线器(E)。

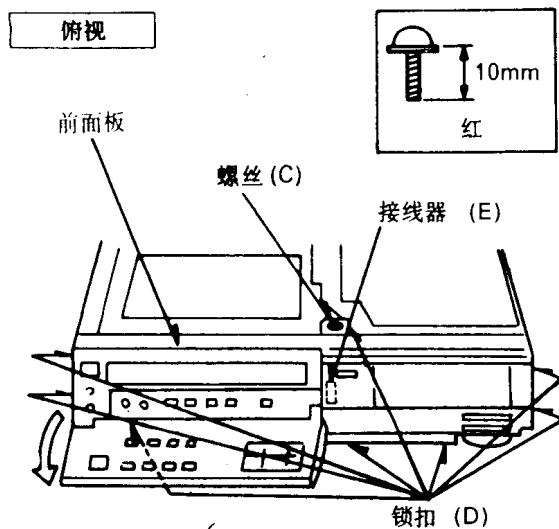


图 15

### 4. 主电路板及电源板的拆卸(图 16)

(1) 取下主电源板

取下 3 个螺丝(F), 取下接地簧片。

(2) 取下电源板

取下一个螺丝(H)及 2 个螺丝(I), 取下接地簧片。

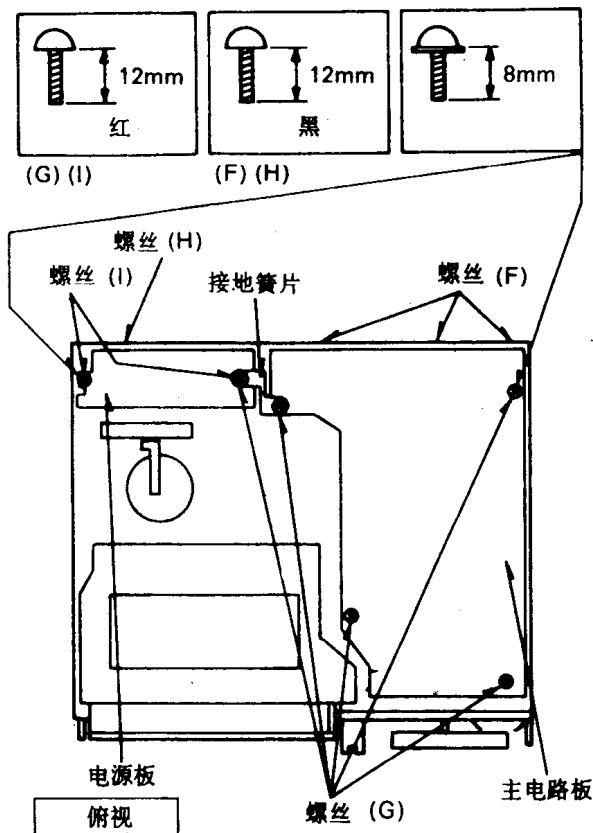


图 16

### 5. 操作电路板及定时器电路板的拆卸(图 17)

(1)

卸下操作电路板

卸下 2 个螺丝(J), 打开 2 个锁扣(K)。

(2) 卸下定时器电路板

卸下 2 个螺丝(L), 打开锁扣(M)。

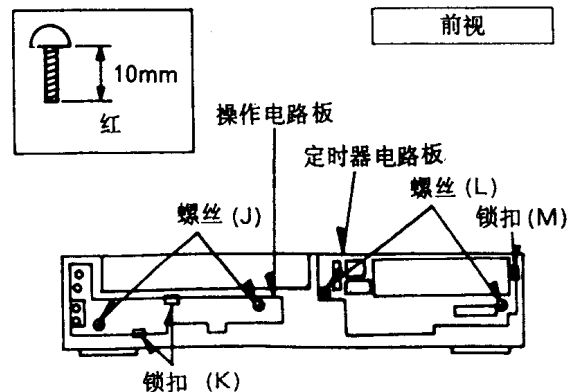


图 17

### 6. 维修时各电路板位置(图 18)