

家用摄像机调试与维修图集



陈菊程 主编

上海科学技术文献出版社

家用摄像机调试与维修图集

陈菊 程锦主编 沈 工 审核

上海科学技术文献出版社

(沪)新登字 301 号

责任编辑:沈美新

版面设计:曹燕萍

封面设计:何永平

家用摄像机调试与维修图集

陈菊程锦主编
沈工审核

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路 2 号 邮政编码: 200031)

全国新华书店经销

上海科学技术文献出版社昆山联营厂印刷

*

开本 787×1092 1/8 印张 80.5 字数 2,016,000
1993 年 8 月第 1 版 1993 年 8 月第 1 次印刷
印数: 1—6,000

ISBN 7-5439-0088-2/T·258

定价: 88.00 元

《科技新书目》281-311

前 言

在彩色电视机、录像机越来越普及的今天,摄像机以其特有的拍摄功能受到人们的青睐,除了企事业单位拥有之外,因价格与大屏幕彩色电视机相差无几,已开始进入寻常百姓家庭。

摄像机是集光学、电学、精密机械于一体的高技术家用电器,其复杂程度超过彩电和录像机,因此,如何合理操作、维护和保养好机器等一系列问题摆在广大用户面前,对机器的维修、调试、各种技术参数需求显得越来越迫切。为了迎合摄像机新机种不断涌现,功能不断增多的新潮流,我们特编译了本图册。把它奉献给广大无线电广播电视专业的技术人员、维修人员、业余无线电爱好者、大中专院校有关专业的师生和用户,期待着图册的推出能为摄像机的维修保养起到排忧解难的积极作用和对摄像机的日新月异的发展作出贡献。

我们广泛收集了国内市场上拥有量最大、最流行、功能齐全的各种摄像机的技术资料,经过编译、比较、整理,汇编而成本图册。其中包括:松下NV-M7(E/EM、B/EA、EG/A、EO/AM、EN)、松下NV-M1000(EN/EM)、松下NV-S5E/B/A/EC、松下NV-S500EN、松下NV-G2E/B/A、NV-G200EN、NV-G1E/B/A、NV-G100EN、夏普VL-SX88、松下NV-G300EN、松下NV-8000EN、索尼CCD-TR55E等多种摄像相机机种。

本着实用、简明、准确、完整的宗旨,图册中详尽介绍了各种机型的电原理图、技术规格、控制系统和部件、拆卸和安装、机械调整、电路调整、各测试点和控制点位置分布、部件分解图和零件表以及摄像机某些特殊的操作等内容。

对于一般维修人员和具有彩电、录像机一定基础的广大无线电爱好者(当然包括专业技术人员在内)来说,根据本图册介绍的详细内容,结合各自的专业知识,顺着绘出的维修思路和程序,不难找到一条排除故障的捷径。

本图册内容完整、数据和技术参数正确而严谨。因此,它既是维修人员的工具书,又是摄像机用户保养指南。图册在手,维修保养排忧解难。

我们在编译过程中,得到国内外有关厂商、维修部门热忱支持和大力帮助,在此谨致以衷心的感谢。

本图册由陈菊 锦程主编 沈工审核。参加编译工作的还有赵一 王军 胡强 刘兴 张一军 郭扬 汪伯申 杨一 曹平 吴强 雍琴 范刚 范强 沈鸿 毛志强 张成 杨威等同志。

由于编译者水平所限及时间较为仓促,图册中疏漏和不足在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者

一九九二年十二月

目 录

前言

松下NV-M7E/EM、B/EA、EG/A、EO/AM、EN摄像机调试与维修	1
技术规格	1
控制系统和部件	1
拆卸和安装	2
机械调整	6
电路调试	6
测试点和控制点位置	13
电原理图和印刷电路板	15
电路板布局	52
集成电路和晶体管资料	52
分解图和零件表	56
AC适配器、变换器电原理图和印刷电路板	58
零件表	64

松下NV-G2E/B/A NV-G200EN NV-G1E/B/A NV-G100EN摄像机调试与维修

技术规格	76
控制系统和部件	76
拆卸和安装	77
机械调整	83
电路调试	84
测试点和控制点位置	96
若干操作	97
电原理图和印刷电路板	100

集成电路和晶体管资料	145
分解图	146
AC适配器电原理图和印刷电路板	149
零件表	152

松下NV-G300EN摄像机调试与维修

技术规格	162
维修注意	162
电路调试	162
测试点和控制点位置	163
电原理图和印刷电路板	165
分解图	184
零件表	184

松下NV-S5E/B/A/EC NV-S500EN摄像机调试与维修

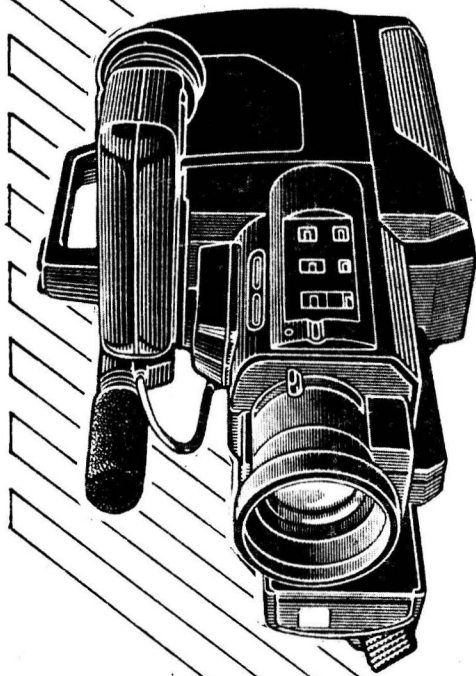
技术规格	189
控制系统和部件	189
维修注意	190
拆卸和安装	194
电路调试	201
测试点及控制点位置	213
若干操作	214
电原理图和印刷电路板	216
分解图	266
电路板布局	269
零件表	269

松下NV-M1000EN/EM摄录一体机调试与维修	277
技术规格	277
控制系统和部件	277
拆卸和安装	277
机械调整	283
电路调试	287
测试点和控制点的位置	294
电路板布局图	295
电原理图和印刷电路板	296
集成块和晶体管资料	337
分解图	338
零件表	341
松下NV-M8000EN摄像机调试与维修	351
技术规格	351
控制系统和部件	351
拆卸和安装	352
机械调整	356
电路调试	360
测试点和控制点位置	368
电原理图和印刷电路板	370
分解图	408
零件表	411
夏普VL-C780S/H/X VL-C7400E摄像机调试与维修	423
技术规格	423
控制系统和部件	423
拆卸和安装	424

电路调试	431
测试点和控制点位置	438
若干操作	439
故障及其检修	441
电原理图和印刷电路板	444
零件表	475
AC适配器	490
零件表	492

夏普VL-SX88摄像机调试与维修	493
技术规格	493
部件及功能	493
拆卸和安装	495
机械调整、更换和装配	496
电路调试	508
调整用的工夹具	515
电原理图和印刷电路板	517
零件表	539
分解图	549
AC适配器电原理图和印刷电路板	553

索尼CCD-TR55E摄像机调试与维修	555
技术规格	555
控制系统和部件	555
拆卸和安装	561
机械调整	565
电路调试	566
测试点和控制点位置	583
电原理图和印刷电路板	585
电子零件表	626



松下NV-M7

(E/EM、B/EA、EG/A、EO/AM、EN)

摄像机调试与维修

一、技术规格

1. NV-M7 技术规格

电源及功耗 电池直流 12V
 记录状态 7.3W(电池操作)
 待机状态 1.0W(电池操作)
 记录系统 4 旋转磁头, 螺旋扫描系统 PAL
 磁带格式 VHS 盒式磁带(带宽 12.7mm)
 带速 23.39mm/s
 录/放时间 3h(用 180min 盒带)
 FF/REW 时间, 小于 12min(用 180min 盒带)

摄像:

摄像器件 CCD(电荷耦合器件)
 标准照度 1400lx
 镜头 6:1 变焦镜头, 带有宏观功能、自动光圈、自动聚焦系统 F1.2(9~54mm)
 滤色器直径/φ 49mm
 寻像器 2/3" 黑/白电子寻像器
 白平衡 自动白平衡/室内/室外
 视频: 自动白平衡/室内/室外

输入(除 E/B/EG 之外)
 适配器(多路) Y 信号 1.75^{+0.5}_{-0.2} V_{p-p} 1.5kHz
 DC1.95±0.2V
 C 色同步信号 500±75mV_{p-p}
 (红/色同步 1.75±0.3V_{p-p})
 22kΩ DC1.75±0.2V
 输出适配器(多路) 1.0±0.15V_{p-p} 75Ω 端
 音频 1 固定磁头(普通音频)

输入(除 E/B/EG 之外)适配器(多路)
 话筒输入(M3) -10dB, 47kΩ 不平衡
 输出 适配器(多路) -8dB, 600Ω 不平衡
 重量 约 2.3kg(无电池)
 体积 120(W)×223(H)×398(D)mm
 (将寻像器转下、无提手)

2. VW-AM7 交流适配器技术规格

电源及功耗 100V~240V 交流 50/60Hz
 (自动电压调整)
 功率 44W
 输出直流 12V, 1.2A(用于 VHS 摄录机)
 输出直流 20V, 0.1A(用于加热)
 输出直流 12V, 1.5A(用于电池充电)
 视频 视频输出连接器(BNC), 1.0V_{p-p}, 75Ω 端
 音频 音频输出连接器(耳机型)-8dB 小于 2kΩ
 射频输出系统
 VHF: CH3/4 76±3dBμ75Ω 不平衡
 PAL B(VW-AM7EN/EA)
 UHF: CH36±4, 70⁻²₋₃ dBμ75Ω 不平衡
 PAL G(VW-AM7E E/EM)
 VHF: CH0/1 76±3dBμ75Ω 不平衡
 PAL B(VW-AM7A)
 UHF: CH36±4 73±3dBμ75Ω 不平衡
 PAL I(VW-AM7B/BA)
 体积: 63(W)×84(H)×220(D)mm
 重量: 0.86kg

二、控制系统和部件

(一) NV-M7 摄像机

1. 右视图

右视图如图 1 所示。

- ① 白平衡检测窗
- ② 幕变焦控制键
- ③ 带微摄影的手动变焦杆
- ④ 磁带运行键
- ⑤ 镜头盖
- ⑥ 镜头遮光罩
- ⑦ 聚焦环
- ⑧ 变焦环
- ⑨ 一般操作控制
- ⑩ 电子寻像器
- ⑪ 目镜校正控制器
- ⑫ 聚焦状态选择器
- ⑬ 逆光键
- ⑭ 白平衡状态选择器
- ⑮ 淡化键
- ⑯ 高速快门选择器
- ⑰ 带指示器待机键
- ⑱ 聚焦调节键/区域选择器
- ⑲ 日期/时钟选择器
- ⑳ 记录复查键

2. 左视图

左视图如图 2 所示。

- ②① 肩带用金属连接器
- ②② 附件安装座
- ②③ 肩带用金属连接器
- ②④ 外接话筒插座
- ②⑤ 话筒灵敏度选择器
- ②⑥ 内藏式话筒
- ②⑦ 编辑开关
- ②⑧ 遥控控制插座
- ②⑨ 适配器插座
- ③⑩ 三脚架托座
- ③⑪ 盒带仓
- ③⑫ EVF 端口
- ③⑬ 开始/停止键
- ③⑭ 把手
- ③⑮ 扣紧皮带
- ③⑯ 蓄电池取出键
- ③⑰ 蓄电池仓
- ③⑱ 自动日期/时钟用电池盒
- ③⑲ 仓
- ③⑳ 三脚架托座
- ③㉑ 盒带仓
- ③㉒ EVF 端口
- ③㉓ 开始/停止键
- ③㉔ 把手
- ③㉕ 扣紧皮带

3. 右视图中“磁带运行键”部分

该部分如图 3 所示。

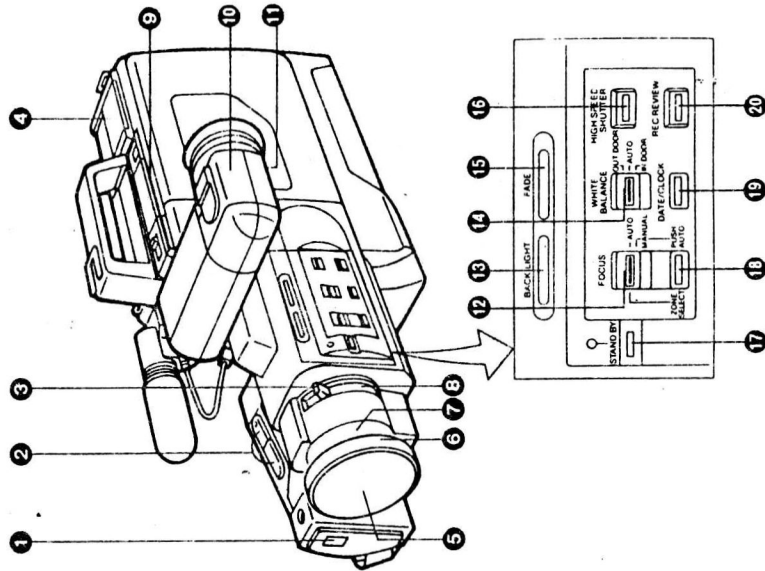


图 1

① 摄像机/录像机操作选择器盖

在开始录像记录之前, 将该盖滑动使其盖上, 并将磁带运行键遮盖, 处于不可操作状态。
 在重放、音频转录、磁带转录和其它 VTR 操作状态,

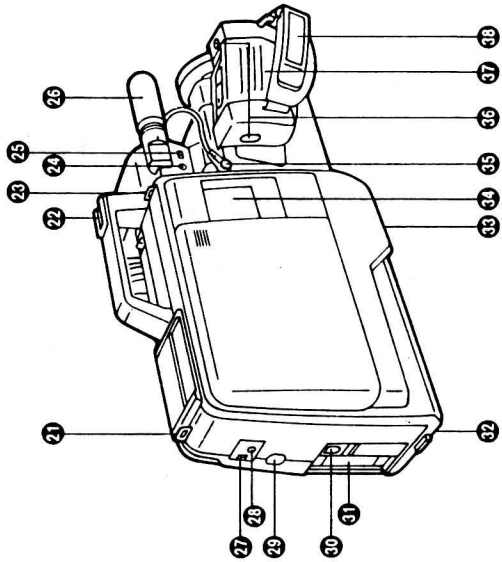


图 2

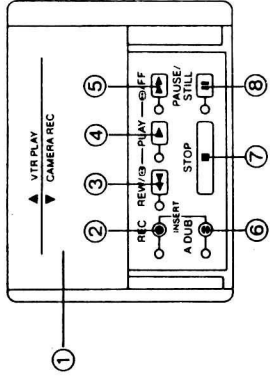


图 3

均将其打开,使得摄像记录的开始/停止键和其它操作控制失效。

- ② 记录键
- ③ 快进/快倒键
- ④ 放像键
- ⑤ 向前/向后录像键
- ⑥ 音频转录键
- ⑦ 停止键
- ⑧ 暂停/静像键

4.左视图中“一般操作控制”部分

该部分如图 4 所示。

- ① 操作通/断开关
- ② 复位键
- ③ 记忆键
- ④ 日期移位键
- ⑤ 日期设定键
- ⑥ 跟踪调节键
- ⑦ 取带键

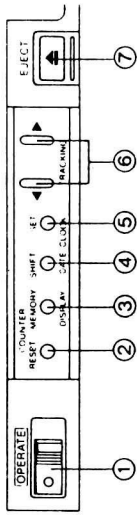


图 4

5.EVF 电子寻像器指示

图 5 所示的标志均在电子寻像器上显示,以说明 VHS 摄像机的操作条件。

- ① 剩余电池能量指示
E———F 当电池板内的能量渐渐减少时,“—”指示亦随之从右至左消失。
- ② 计数器指示
M0123 磁带计数器
12:34 时间计数器
- ③ 时钟指示
- ④ 日期指示
- ⑤ 记录/插入指示
REC 记录
INST 插入
———记录暂停
———插入暂停
- ⑥ 高速快门状态指示
1/500 为 1/500s
1/1000 为 1/1000s
- ⑦ 手控白平衡指示
OUT 室外
IN 室内

“BATT”电池内剩余能量几乎没有,在几分钟内 VHS 摄像机将转为关闭,需及时更换电池。

“TAPE”在消除保险档舌情况下,无法将摄像机处于记录状态。

“END”磁带运行已近尾端,需更换新磁带继续拍摄。

“DEW”当 VHS 摄像机内形成结露现象时,“DEW”指示标志为闪光,并在几秒钟后,机器自动转为关闭。

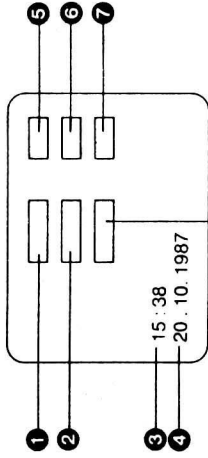


图 5

(二)VW-AM7 交流适配器

交流适配器各部件名称如图 6 所示。

- ① 充电指示器
- ② 操作开关及指示器
- ③ 电池盒充电插口
- ④ TV/VTR 选择器
- ⑤ 视频输出插口
- ⑥ 音频输出插口
- ⑦ 电源 ON/OFF 开关
- ⑧ RF 输入插口
- ⑨ RF 输出插口
- ⑩ 电源线
- ⑪ 适配器电缆
- ⑫ CH 选择(用于 EN/A/EA)

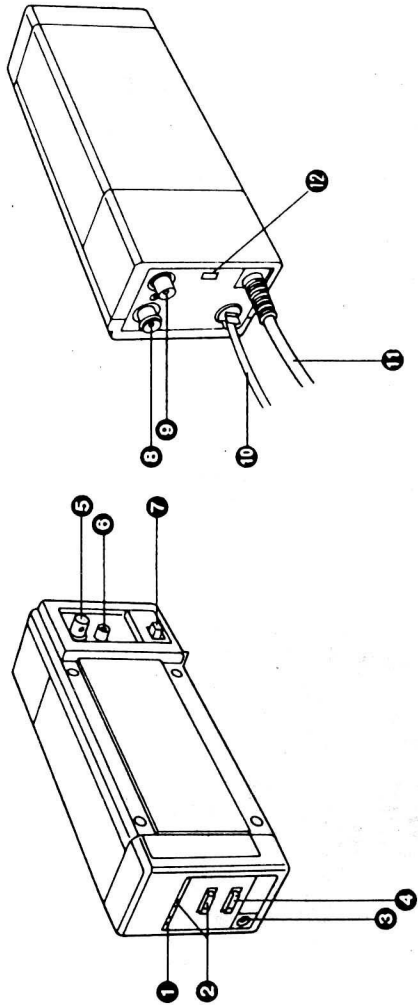


图 6

(三)VHS 摄像系统

VHS 系统摄像系统的组成如图 7 所示。

AC 适配器 NV-M7E,B,EG, EO,EN,EA,EM NV-M7A,AM	蓄电池块 NV-M7E,B,EG, EO,EN,EA,EM,A NV-M7AM	AC 变换连接器	同轴电缆 NV-M7E,B,EG, EO,EN,EA,EM NV-M7A,AM
线路适配器 (VW-KM3) NV-M7A,EA, EM NV-M7EO,EN,AM	时钟操作 电池	背带	手提箱 NV-M7E,B,EO,A, EA,EM NV-M7EN,AM
汽车电池软线 (VW-ACM1) NV-M7A,EA,EM NV-M7E,B,EG, EO,EN,AM	暂停遥控控制件 (VW-RM1) NV-M7A,EA,EM NV-M7E,B,EG,EO, EN,AM	肩座 (VW-SP7)	字符发生器 NV-M7B NV-M7E,EG,EO, EN,A,EA,EM,AM

图 7

三、拆卸和安装

(一)拆卸

1.拆卸流程图

本流程图如图 8 所示,它表示拆卸各部件与印刷电路板的具体步骤,在重新安装时则按与此相反的步骤进行。

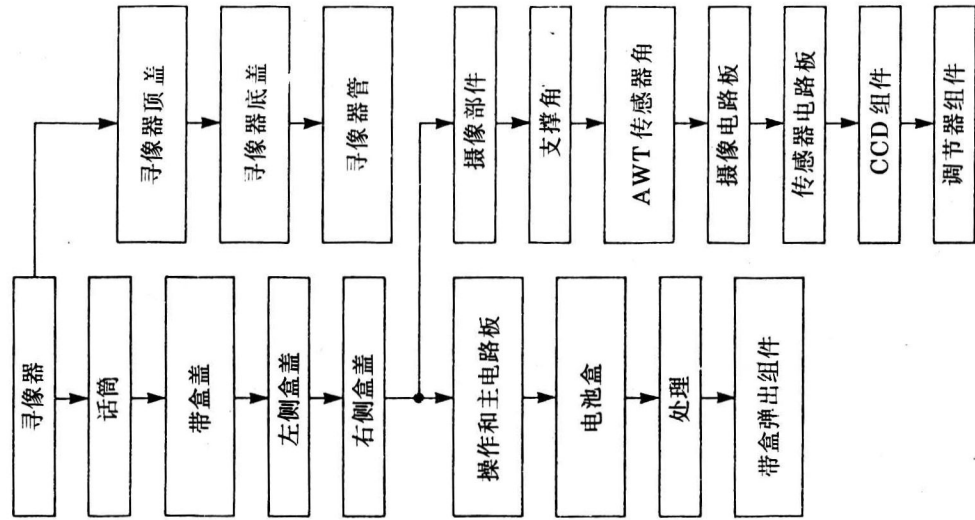


图 8

注:①在取下机器的塑料外壳后,应小心以免弄坏锁定挡舌;
②用布或其它软材料填放在印刷电路板或组件下,以避免损坏机器;
③在重新安装时,应确保连接器的连接,以及电子部件不被损坏;
④在拆卸期间不能接通电源。

2.EVF(电子寻像器)的拆卸

步骤:①拆开寻像器单元的连接器;
②按图 9 中的箭头所指方向,滑动寻像器;
③在按寻像器底部的锁定杆的同时,移出寻像器。

3.话筒部件的拆卸

步骤:①卸下螺钉(A),如图 10 所示;
②按图 10 中的箭头方向滑出话筒部件;
③断开话筒部件上的插件。

4.盒仓盖的拆卸

步骤:①卸下 2 个螺钉(B),如图 11 所示;
②将盒仓盖向上提拉,取出盒仓盖。
注:在拆卸或重新装配时,不要损坏定位挡舌。

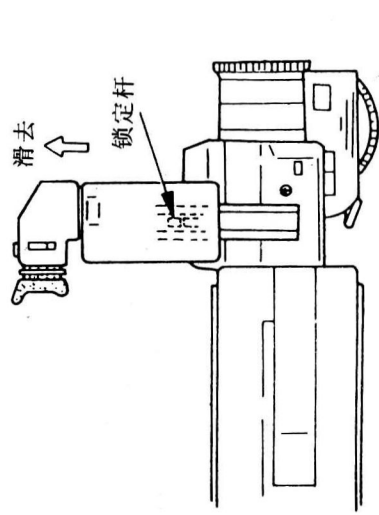
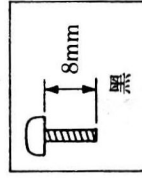


图 9



螺钉(A)

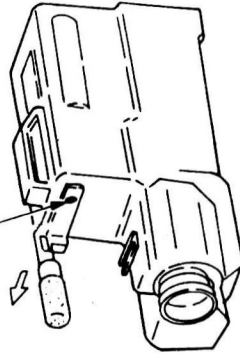


图 10

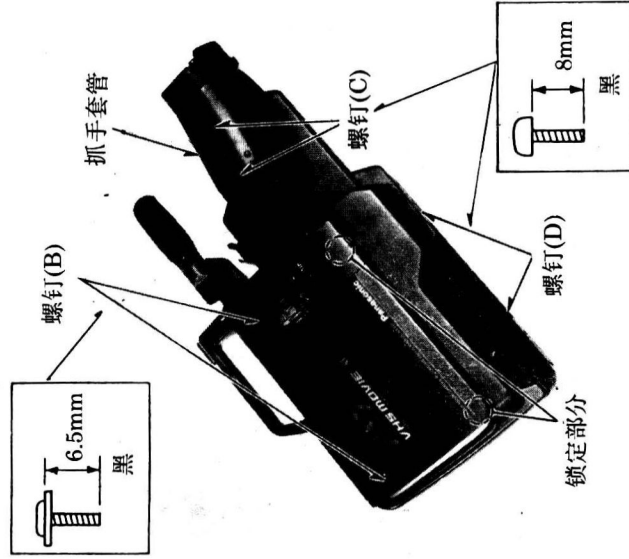


图 11

5.右侧外壳的拆卸

步骤:①卸下 4 个螺钉(E),如图 12 所示;

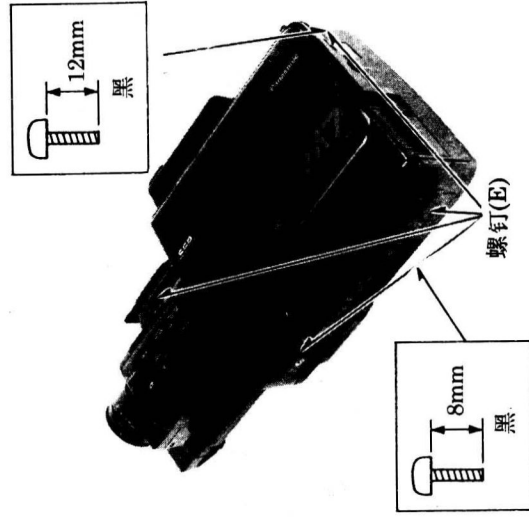


图 12

②轻轻提起右侧外壳,然后断开右侧外壳的连接器。

步骤:①卸下 2 个螺钉(C),如图 11 所示;
②卸下 2 个螺钉(D),如图 11 所示;

③卸下镜头罩和螺钉(F),如图 13 所示;
④轻轻提起左侧外壳,然后断开左侧外壳的连接器。

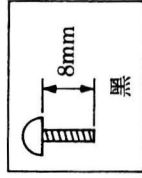


图 13

7.操作板的拆卸

步骤:①松下 2 个锁定片,如图 14 所示;
②轻轻提起操作板。

8.操作电路板的拆卸(如图 15 所示)

步骤:①卸下 2 个螺钉(I);
②断开电路板操作的 P2;

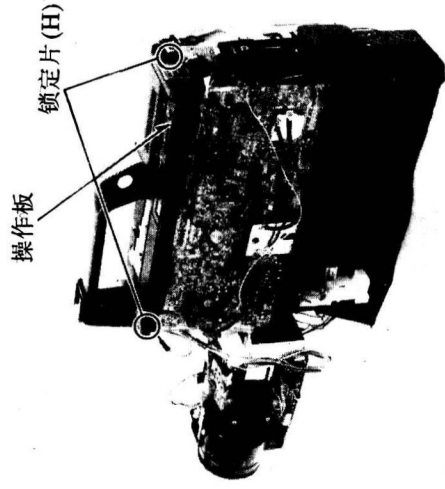


图 14

(俯视图)

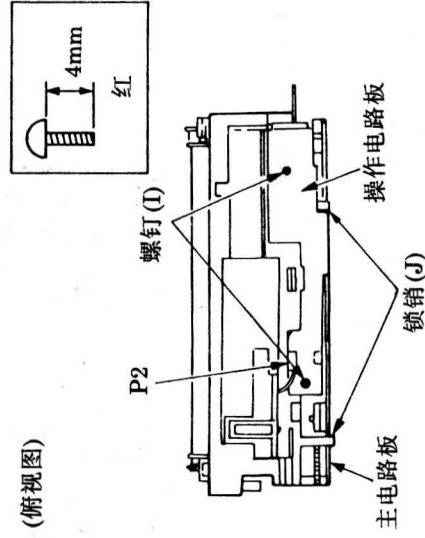


图 15

③打开 2 个锁销(J);
④打开操作/主电路板。

9.打开电池盒

步骤:①打开主/操作电路板,如图 16 所示;

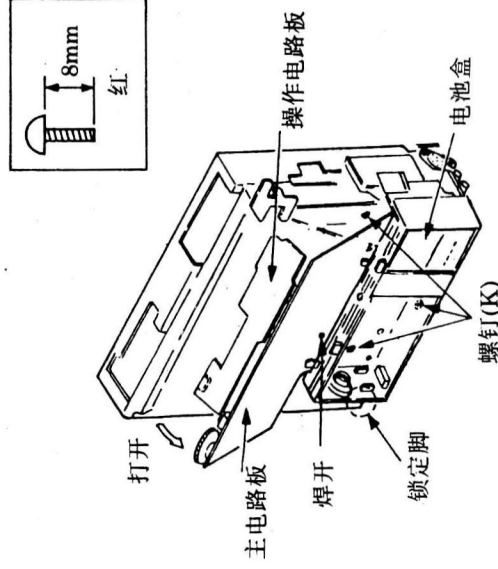


图 16

- ② 卸下3个螺钉(K), 然后轻轻提起电池盒, 使其从锁定脚中松开;
- ③ 松开电池盒附近的导线。

10. 手提部分的拆卸

- 步骤: ① 松开4个螺钉(L);
- ② 取下手提部分, 如图17所示。

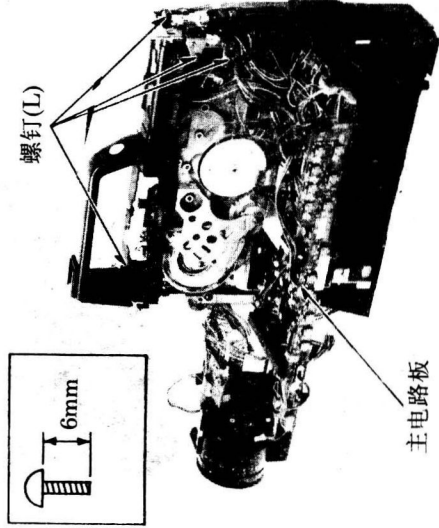


图 17

11. 盒仓部分的拆卸

- 步骤: ① 卸下4个螺钉(M), 如图18所示;
 - ② 卸下盒仓部分。
- 注: 在重新安装盒仓部分时, 需在盒仓处于进仓位置将其装上。

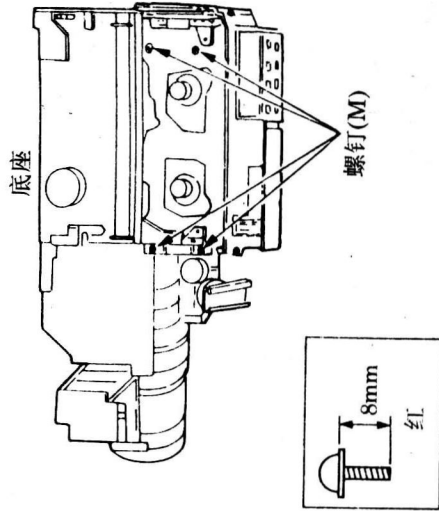


图 18

12. 摄像部分的拆卸

- 步骤: ① 卸下2个螺钉(N);
- ② 断开主电路板上的连接器 P3004 和弹性连接器 P3003, 如图19所示。

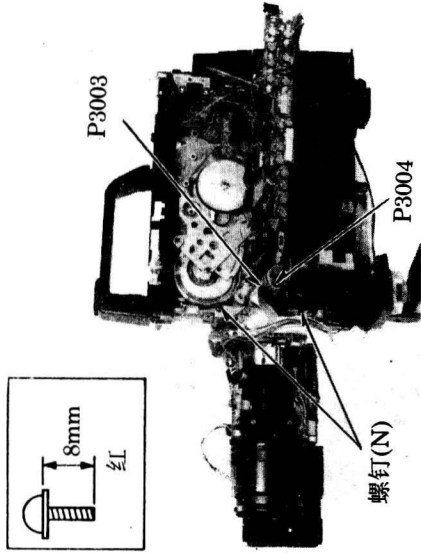


图 19

13. 支架的拆卸

- 步骤: ① 卸下2个螺钉(O);
- ② 取下支架, 如图20所示。

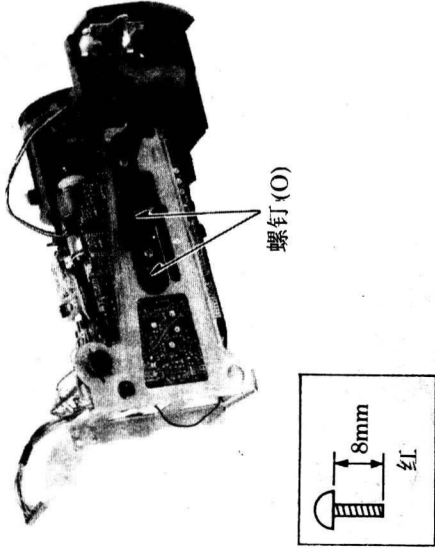


图 20

14. AWT 传感器支架的拆卸

- 步骤: ① 卸下3个螺钉(P);
- ② 取下AWT传感器支架, 如图21所示。

15. 摄像电路板的拆卸

- 步骤: ① 卸下自动聚焦和处理电路板上的6个螺钉(Q);
- ② 断开处理电路板上的连接器 B3202 和 B3201;
- ③ 卸下自动聚焦和处理电路板, 如图22所示。

16. 传感器电路板的拆卸

- 步骤: ① 卸下3个螺钉(R), 如图23所示;
- ② 取下屏蔽盒;
- ③ 卸下传感器上的2个螺钉(S), 如图24所示;
- ④ 卸下传感器电路板以及取下在传感器电路板上的弹性连线 FP201。

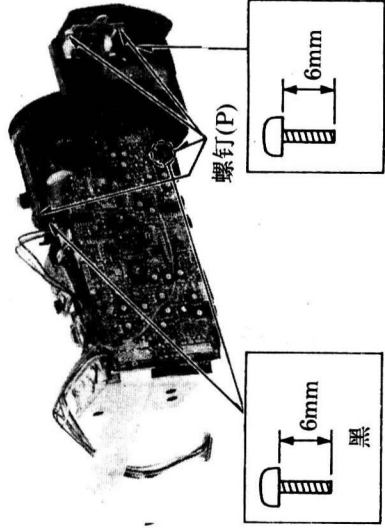


图 21

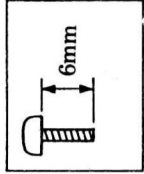


图 22

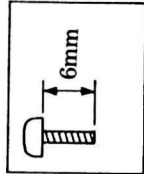


图 23

17. CCD 部分的拆卸(如图25、图26所示)

- 步骤: ① 卸下2个螺钉(T), 然后取出屏蔽盒;
- ② 卸下3个螺钉(U), 然后取出屏蔽盒;
- ③ 卸下2个螺钉(V), 取出 CCD 部分。

18. 调节器部分的拆卸

- 步骤: ① 卸下3个螺钉(W), 如图27所示;
- ② 取下调节器部分。

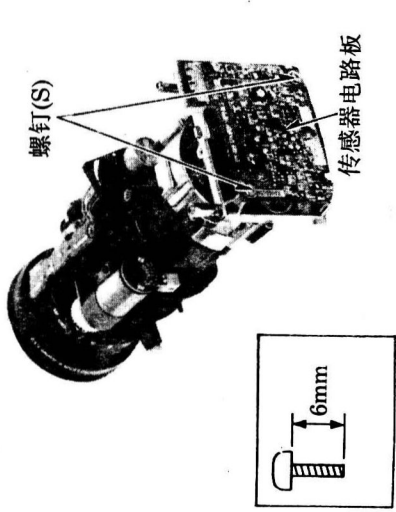
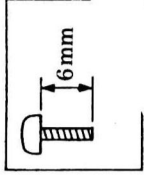
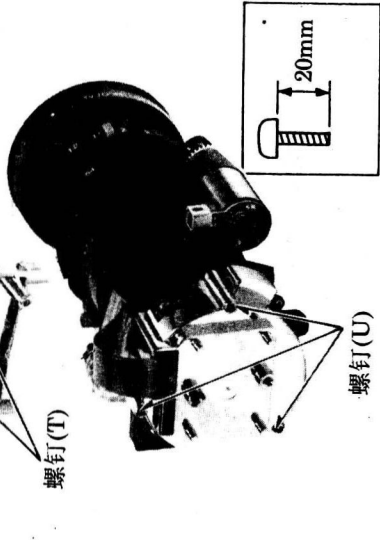


图 24

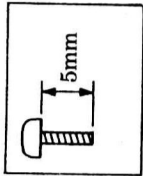


螺钉(T)



螺钉(U)

图 25



螺钉(V)

图 26

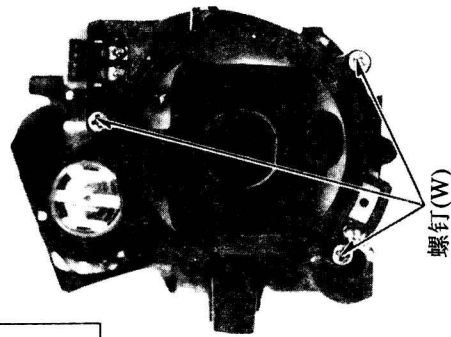
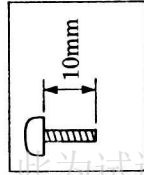


图 27

9. 寻像器部分的拆卸

- 步骤: ① 卸下位于寻像器底部的 2 个螺钉(A), 然后取下底部外壳;
② 从 CRT 外壳 A 处取下 CRT 外壳 B, 如图 28 所示;

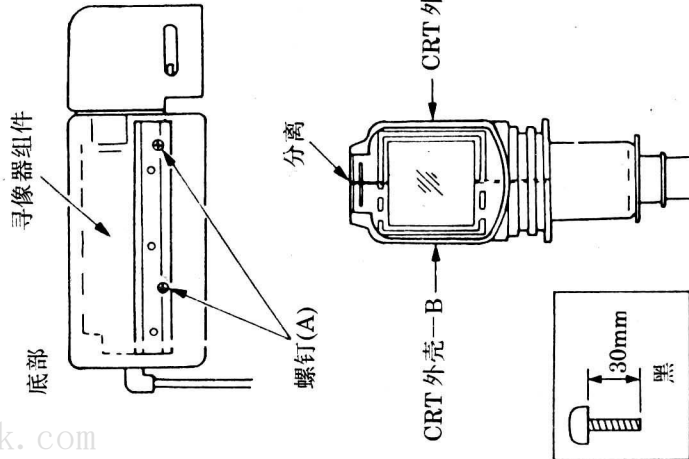


图 28

- ③ 向上提起 CRT 组件, 并将其从 CRT 外壳 A 中取下, 如图 29 所示;
④ 旋转螺栓(B), 按图 30 所示方向, 拉出偏转组件。

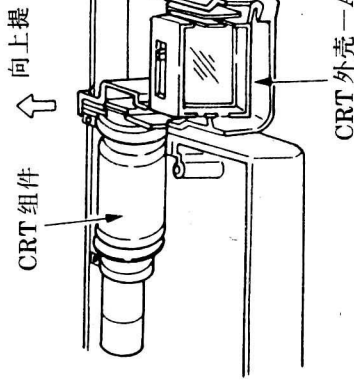


图 29

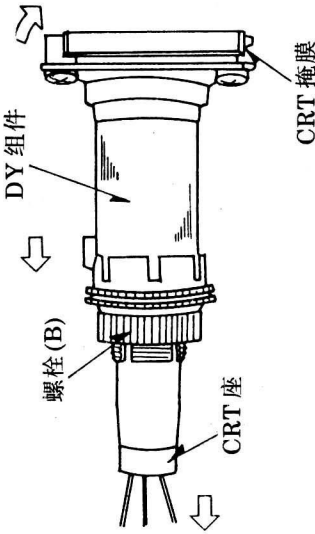


图 30

(二) 安装

1. CCD 部分的更换

- 步骤: ① 拆下 CCD 部分后, 更换新的 CCD 部分;
② 与拆卸步骤相反, 安装新 CCD 部分。
注: ① 不要触及 CCD 器件的表面;
② 在更换 CCD 器件之后, 摄像部分需进行调整。

2. 变焦电机部分的更换

- 步骤: ① 卸下 2 个螺钉(C), 取下变焦电机部分, 如图 31 所示;

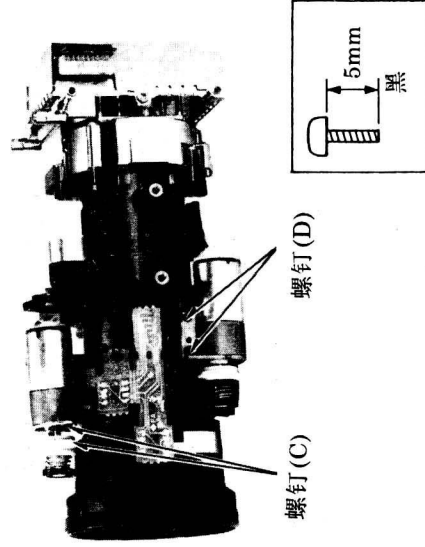


图 31

② 安装新变焦电机部分。

注: 更换之前, 别让灰尘等脏物落在变焦电机上, 特别是齿轮周围。

3. 聚焦电机的更换

- 步骤: ① 如图 31 所示, 卸下 2 个螺钉(D), 然后取下聚焦电机部分;
② 安装新的聚焦电机部分;
③ 更换后, 自动聚焦部分各部件调整均需加以确认。

注: 更换之前, 别让灰尘等脏物落在聚焦电机上, 特别是齿轮周围。

4. DD 磁鼓部分的更换(如图 32 所示)

- 步骤: ① 卸下螺钉(E), 取下接地片;
② 卸下 3 个螺钉(F), 取下 DD 磁鼓部分;
③ 重新安装新 DD 磁鼓组件, 旋紧 3 个螺钉(F)。

- 注: ① 在拆卸和更换时, 应特别小心;
② 维修时, 不要触及视频磁头;
③ DD 磁鼓组件与底板之间的间隙非常小, 在操作时务必格外小心。

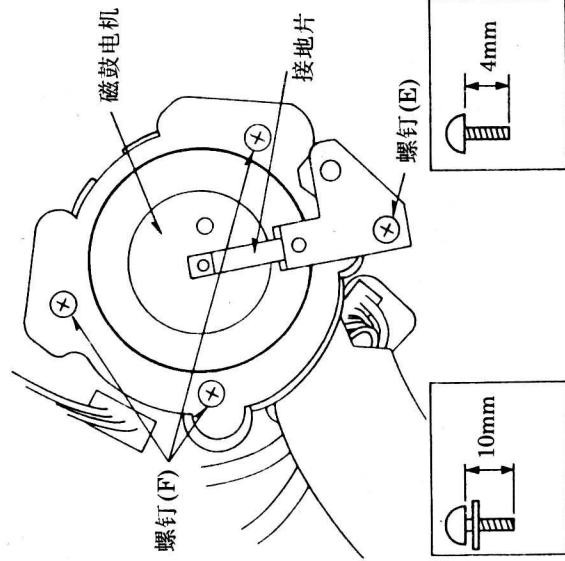


图 32

5. 上磁鼓的更换

- 步骤: ① 上磁鼓的拆卸
卸下 2 个螺钉, 如图 33 所示。按电路板上箭头, 焊开 10 个焊点, 然后向上提起磁鼓, 将其卸下;
② 上磁鼓的重新安装
重新安装按与拆卸相反过程进行。在安装时, 必须把上磁鼓组件电路板上的白色和绿色部分与下磁鼓组件电路板上的白色和绿色部分

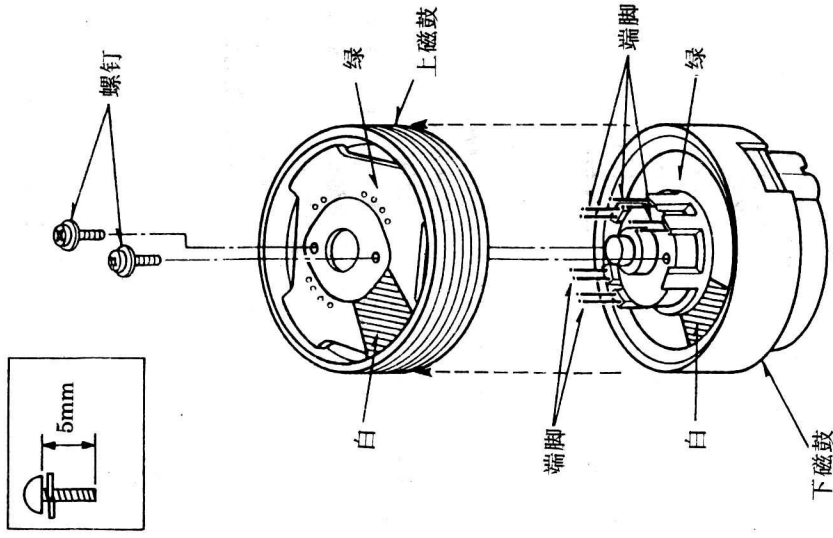


图 33

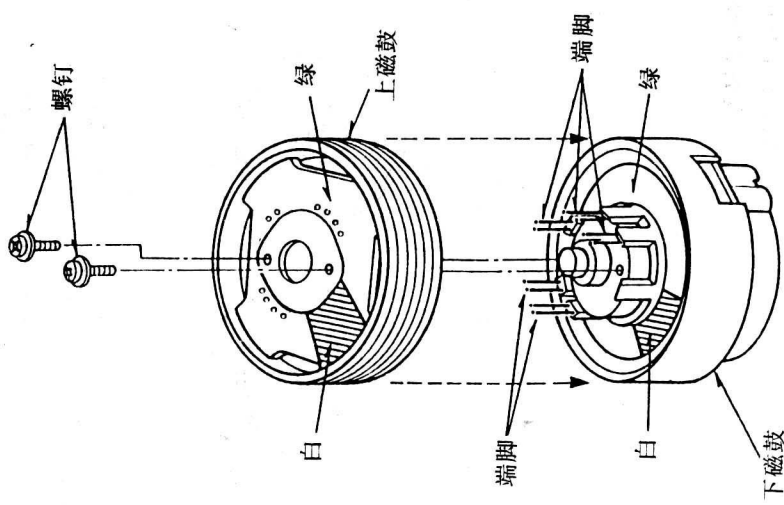


图 34

对准,如图 34 所示。
注:①在拆卸时,可用吸锡条方便地去掉焊锡;

四、机械调整

1.制动转矩的确认

所需工具:转矩规

转矩规适配器

规格:供带、收带转矩均为 $28 \pm 8\text{g}\cdot\text{cm}$

步骤:①卸下盒仓 4 个螺钉,取下盒仓;

②将适配器装在转矩规上,并将机器设置在 STOP 状态;

③将转矩规放在带盘上,如图 35 所示;

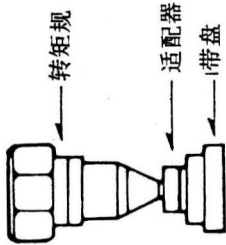
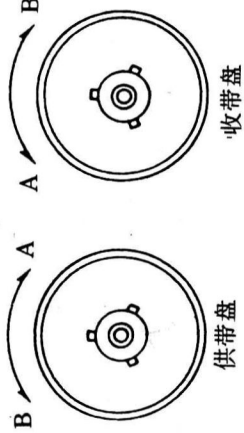


图 35

④按图 36 所示方向,转动转矩规,并在制动器稍作移动时读出转矩值。
注:如果不能获得适当的制动力矩,需检查供带盘和收带盘离合器齿。



	A	B
收带	$28 \pm 8\text{g}\cdot\text{cm}$	$28 \pm 8\text{g}\cdot\text{cm}$
供带	$28 \pm 8\text{g}\cdot\text{cm}$	$28 \pm 8\text{g}\cdot\text{cm}$

图 36

2.后张力调整

所需工具:后张力仪

VHS 盒式磁带

规格:19~23g

②若上磁鼓组件装配时方向装反,在重放预录的磁带时,图像会出现无彩色现象。

3.A/C 磁头高度的调整

注:若不更换 A/C 磁头,则无需作此项调整。

步骤:①在磁带运行中观察控制磁头的下边沿;

②控制磁头的下边沿与磁头的下边沿距离为

步骤:①从磁带带头放像,直至磁带达到平稳(约需 10~20s);

②将后张力仪插入磁带运行路径上,测量后张力;使数值在规定值内,如图 37 所示。

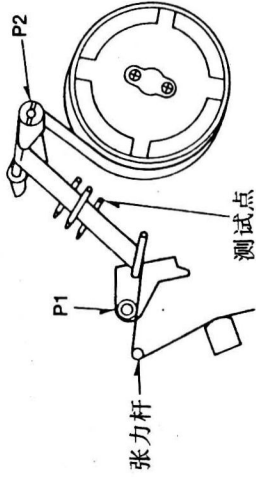


图 37

注:①测量时,应确认表上 3 个探针与磁带接触良好;
②由于张力仪十分灵敏,应读取 3 次读数;
③如果张力超出规定值,则应改变后张力弹簧位置,如图 38 所示。

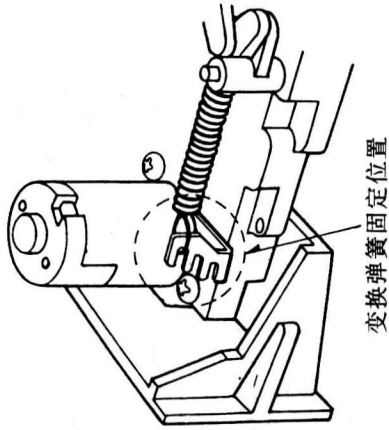


图 38

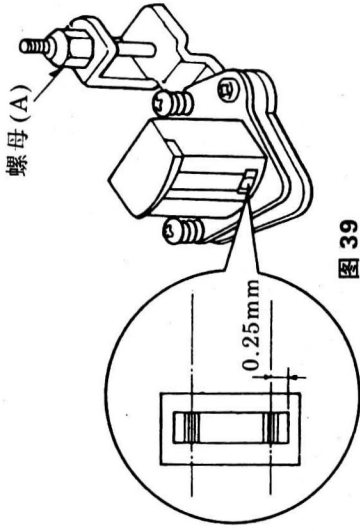


图 39

(一)摄像部分电路调试

仪器及工具:①示波器 双踪 25MHz, 2mV/格

探头 10:1, 1:1

②数字电压表或 VTVM

③频率计

④矢量仪

⑤照度计

⑥三脚架

⑦彩色监视器

⑧照度 1400lx, 色温 3200K

⑨标准测试卡

对数灰度卡(YWV2100RB98)

色块卡(YWV2100RB98)

球卡(YWV2100RB03)

后焦距卡

白卡(可用白纸替代)

J 卡(YWV2100RB3)

B/W 卡(黑/白卡)

G/W 卡(灰/白卡)

⑩塑料顶调节器

⑪摄像部分支架(VFK0382),如图 40 所示

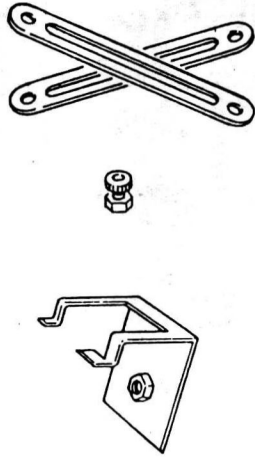


图 40

⑫摄像支架臂(VFK0431),如图 40 所示

⑬色温变换滤色器

C12 滤色器(VFK0374)

C2 滤色器(VFK0375)

⑭摄像扩展电缆(VFKS0060、VFK

0380、VFK0430),如图 41 所示

0.25mm(控制磁头的下边沿向上位置)。

注:若距离超出 0.25mm,则应小心调整螺母 A,直至控制磁头符合规定位置,如图 39 所示。

五、电路调试

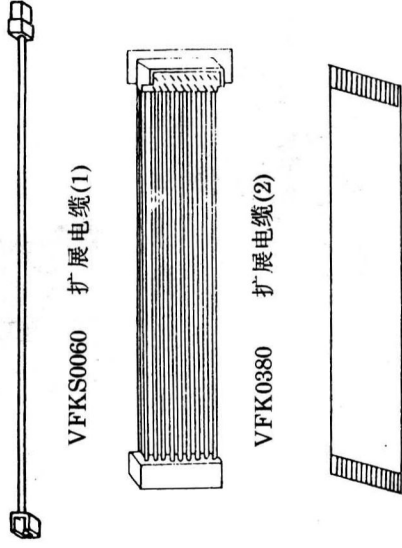


图 41

准备:①从摄像部分卸下左、右侧外壳;

②用摄像部分支架(VFK0382)和支架臂(VFK

0431)将摄像机安装在三脚架上;

③将摄像部分、视频记录部分、AC 适配器、摄像操作部分和彩色监视器连接起来;

④取下 FP301 和 P3003 之间的塑料电缆,重新连接摄像扩展电缆(3)(VFK0430),如图 42 所示。

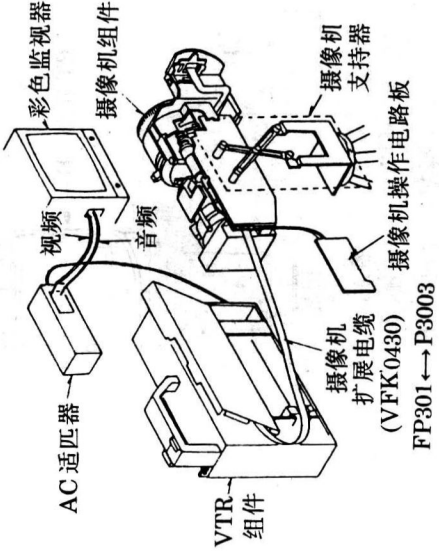


图 42

注:①在调整过程中,将白平衡开关置于室内位置;

- ② 为保持摄像部分的清洁,摄像部分的维修工作必须在无尘场地进行;
- ③ 为了取得最佳调试效果,在调整前应预热摄像部分;
- ④ 为了触发示波器,将跳线焊至 B302 的行速率脚 12 和场速率脚 13,在调整结束后,断开跳线,如图 43 所示;
- ⑤ 如果运用测试卡,应保证光源色温为 3200K。

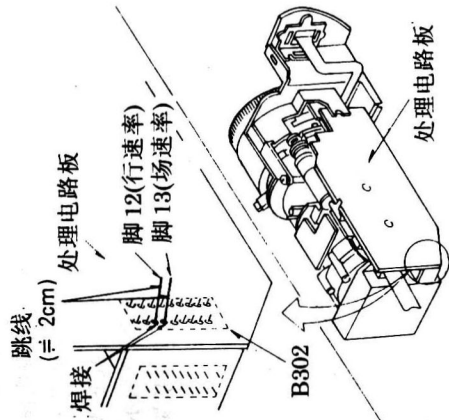


图 43

1.CCD 驱动部分

- (1)后焦距调整
- 步骤:① 在 3m 距离和全拉近位置(全长焦距位置)拍摄后焦距调整卡;
- ② 使景物聚焦在镜头上;
- ③ 如图 44 调节中继透镜调整点;
- ④ 拉回镜头,调节后焦距,以取得最佳聚焦;
- ⑤ 重复进行拉近、聚焦、拉出、调节,直至在整个变焦范围内取得最佳聚焦。

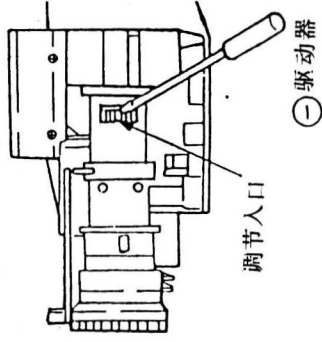


图 44

(2)PLL 频率调整

测试点: B201 脚 10

- 调整点: C206
- 测试仪器: 频率计
- 调整值: $9.65625\text{MHz} \pm 10\text{Hz}$
- 注: B201、C206 位于 CCD 驱动电路板
- 步骤: ① 卸下 4 个螺钉,并拆去感应屏蔽盒;
- ② 调整 C206,使 PLL 频率为 $9.65625\text{MHz} \pm 10\text{Hz}$ 。

(3)V-SUB 调整

- 调整点: VR201
- 透视镜: 未盖上
- 拍摄卡: 卤素灯
- 测试仪器: 电视监视器
- 调整值: 无“开花”现象
- 步骤: ① 变焦在全拉近位置(全长焦距位置),并拍摄卤素灯(3200K),如图 45 所示;

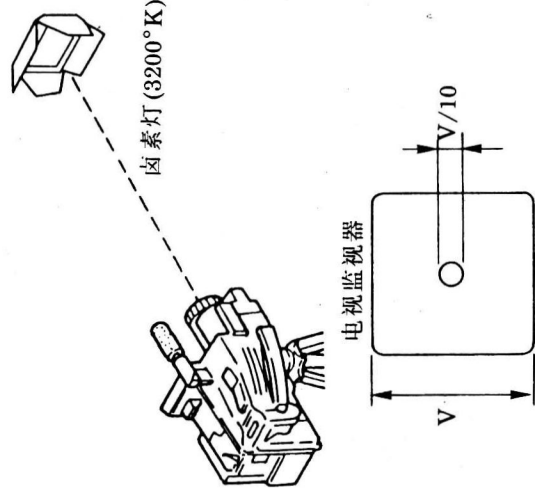


图 45

- ② 高速快门开关置于“ON”位置;
- ③ 跳线连接 TP10 和 TP11,使光圈全部开启;
- ④ 调节“开花”控制 VR201,使监视到的图像开花现象消失;
- ⑤ 进一步确认,高速快门置于“ON”和“OFF”两种状态时,即使在摄像位置移动到图 46 所示位置时,监视图像上仍无开花现象。

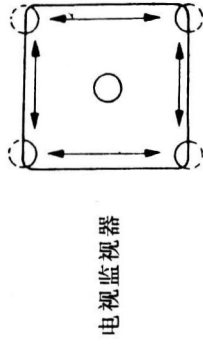


图 46

- (4)CCD 输出调整
- 测试点: TP201
- 调整点: VR202
- 透视镜: 未盖上
- 测试卡: J 卡
- 测试仪器: 示波器
- 调整值: $200\text{mV} \pm 10\text{mV}$

- 注: ① TP201、VR201 位于 CCD 驱动电路板;
- ② 在上述调整之前,调节光圈控制 VR301,使在 TP1 的电平为 $300 \pm 10\text{mV}$ 。
- 步骤: ① 拍摄 J 卡,将景物聚焦于镜头上;
- ② 连接示波器至 TP201;
- ③ 调节 VR202,使信号电平为 $200 \pm 10\text{mV}_{\text{p-p}}$,如图 47 所示。

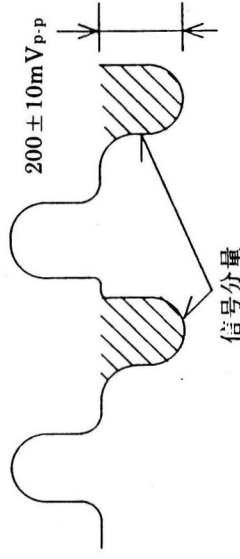


图 47

2.处理部分

- (1)消隐基准电平调整
- 测试点: TP2
- 调整点: VR305
- 透视镜: 盖上
- 测试仪器: 示波器
- 调整值: 信号电平等于白电平
- 注: TP2、VR305 位于处理电路板
- 步骤: ① 用透视镜盖住镜头;
- ② 将示波器连接 TP2 和 B302 脚 12(触发器)的触发端(行速率);
- ③ 调节消隐基准电平控制(VR305),使信号电平等于白电平,如图 48 所示。

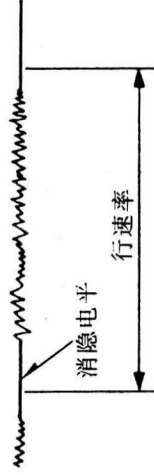


图 48

(2)ALC 调整

测试点: TP1

- 调整点: VR301
- 透视镜: 未盖上
- 测试卡: 对数灰度卡
- 测试仪器: 示波器
- 调整值: $0.30\text{V} \pm 0.02\text{V}_{\text{p-p}}$
- 注: TP1、VR301 位于处理电路板
- 步骤: ① 拍摄灰度卡;
- ② 示波器连接 TP1 和 B302 脚 12(行速率);
- ③ 调节摄像部分,以获得 $40\mu\text{s}$,如图 49 所示;
- ④ 调节自动光圈控制(VR301),使信号电平为 $0.30\text{V} \pm 0.02\text{V}_{\text{p-p}}$ 。

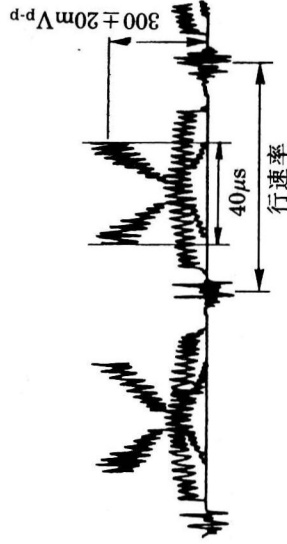


图 49

(3)AGC 调整

- 测试点: TP2
- 调整点: VR304
- 透视镜: 未盖上
- 测试卡: 对数灰度卡
- 测试仪器: 示波器
- 调整值: $0.30\text{V} \pm 0.02\text{V}_{\text{p-p}}$
- 注: TP2、VR304 位于处理电路板
- 步骤: ① 拍摄灰度卡;
- ② 示波器连接 TP2 和 B302 脚 12;
- ③ 调节摄像部分,以获得 $40\mu\text{s}$,如图 50 所示;
- ④ 调节 AGC 控制(VR304),使信号电平为 $0.30\text{V} \pm 0.02\text{V}_{\text{p-p}}$ 。

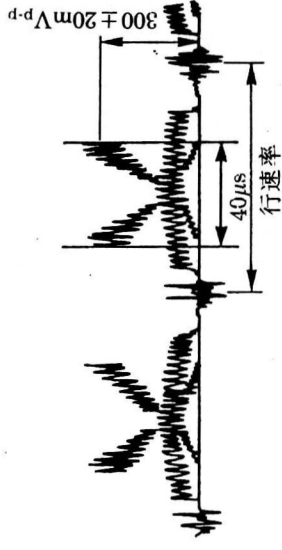


图 50

(4)YH 电平调整

测试点:FP301 脚 7

调整点:VR302

透视镜:未盖

测试卡:对数灰度卡

测试仪器:示波器

调整值: $B/A = 2.33 \pm 0.2$

注:VR302、FP301 位于处理电路板

步骤:① 拍摄灰度卡;

② 参见图 51,连接示波器至 FP301 脚 7;

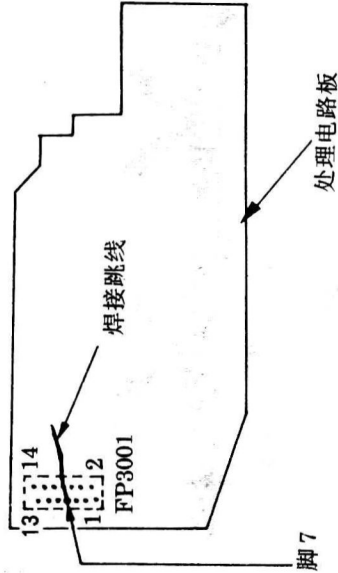


图 51

③ 调节 YH 电平控制 (VR302), 使信号电平

B/A 为 2.33 ± 0.2 , 如图 52 所示;

④ 断开 TP4、TP5 和 TP6 的跳线。

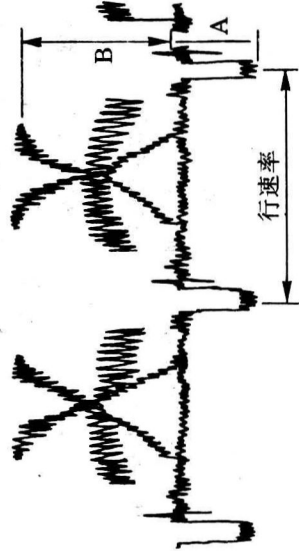


图 52

(5)室内白平衡调整

测试点:视频输出

调整点:VR322、VR323

透视镜:未盖

测试卡:白卡

测试仪器:矢量仪或示波器

调整值:色矢量位于矢量仪屏幕中央或波形最小

注:VR322、VR318、VR319 位于处理电路板

步骤:(用矢量仪调试)

① 将白平衡开关置于“室内”侧;

② 用跳线连接 TP4、TP5 和 TP6;

③ 拍摄白卡;

④ 矢量仪连接视频信号输出端;

⑤ 调节白平衡控制 (VR322 和 VR323), 使色矢

量集中在矢量仪显示屏中央, 如图 53 所示;

⑥ 将 TP4、TP5 和 TP6 间的跳线断开。

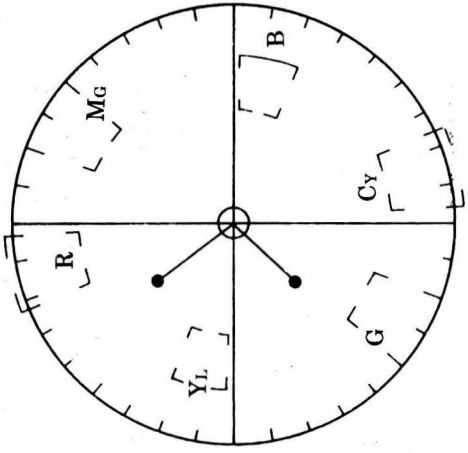


图 53

步骤:(用示波器调试)

① 调整条件和步骤与采用矢量仪的情况相仿;

② 调节 VR322 和 VR323, 使信号波形为最小,

如图 54 所示。

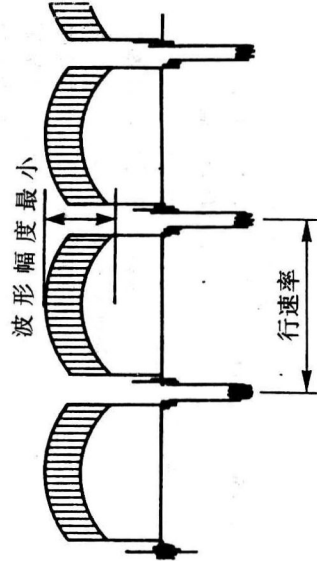


图 54

(6)副载波平衡和黑消隐基准调整

测试点:视频输出

调整点:VR308、VR318、VR319

透视镜:盖上

测试仪器:矢量仪或示波器

调整值:色矢量位于矢量仪显示屏中央或波形最小

注:VR308、VR318、VR319 位于处理电路板

步骤:(用矢量仪调整)

① 用跳线连接 TP4、TP5 和 TP6;

② 将透视镜盖住镜头;

③ 调节黑消隐基准控制 (VR308), 使色矢量集

中在矢量仪的中央位置, 如图 55 所示;

④ 用跳线连接 TP6 和 P401 的脚 5;

⑤ 调节副载波平衡控制 (VR318、VR319), 使色

矢量集中在矢量仪的中央位置, 如图 55 所

示;

⑥ 断开 TP4、TP5、TP6 和 P401 脚 5 之间的跳

线。

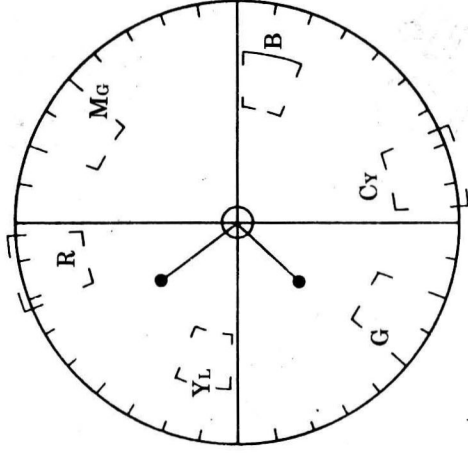


图 55

步骤:(用示波器调整)

① 调整条件和步骤与采用矢量仪的情况相仿;

② 调节 VR318、VR319, 使波形幅度最小, 如图

56 所示。

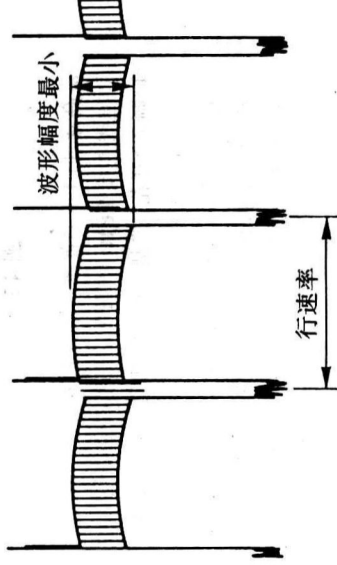


图 56

(7)自动白平衡调整

(A)AWB 自动状态(室外)调整

测试点:视频输出

调整点:VR312、VR313

透视镜:未盖

测试卡:白卡

测试仪器:矢量仪或示波器

调整值:色矢量位于矢量仪显示屏中央或波形最小

注:VR312、VR313 位于处理电路板

步骤:(用矢量仪调整)

① 将摄像操作部分的白平衡开关置于“室外”;

② 用跳线连接 TP4、TP5 和 TP6;

③ 拍摄白卡, 灯箱卤素灯的色温为 3200K;

④ 给矢量仪输入视频信号;

⑤ 在镜头前放置色温滤色器 (VFK0374 和

VFK0375), 将 3200K 转换成 5800K;

⑥ 若没有色温滤色器, 可用日光光源代替;

⑦ 调节白平衡 (B-Y) 室外增益和 (R-Y) 室外

增益控制 (VR312 和 VR313), 使色度矢量移

至矢量仪显示屏的中央, 如图 57 所示;

⑧ 用调整装置将色温变换滤色器从镜头上移

去。

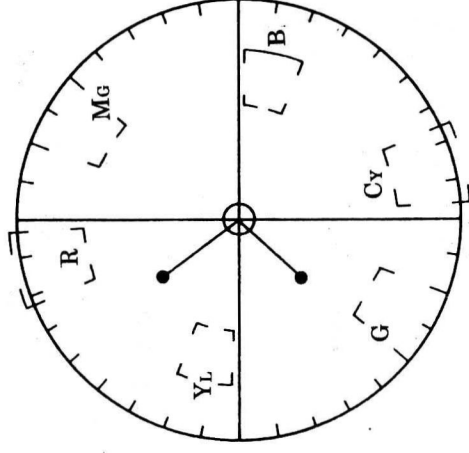


图 57

步骤:(用示波器调整)

① 调整条件和步骤与矢量仪调整情况相仿;

② 调节 VR312 和 VR313, 使波形幅度为最小,

如图 58 所示。

(B)AWB 自动方式(偏置)调整

测试点:视频输出

调整点:VR314、VR315

透视镜:未盖

测试卡:对数灰度卡

测试仪器:矢量仪或示波器

调整值:色矢量位于矢量仪显示屏中央或波形最小

注:VR314、VR315 位于处理电路板

步骤:(用矢量仪调整)

① 将摄像操作部分的白平衡开关置于“室内”;

② 移去 TP4、TP5 和 TP6 之间的跳线;

调整后

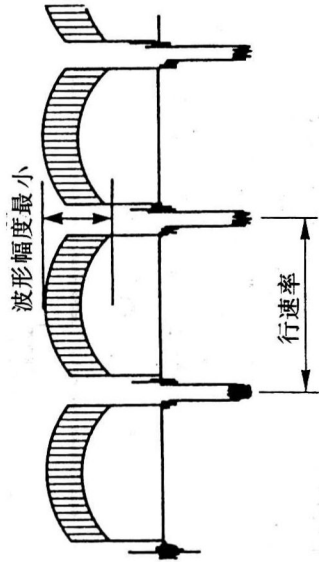


图 58

③ 调节白平衡(R-Y 偏置)和(B-Y 偏置)控制点 VR314 和 VR315, 使色矢量移至矢量仪显示屏中央, 如图 59 所示;

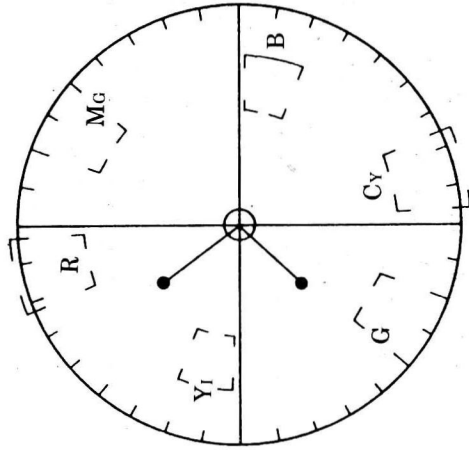


图 59

步骤: (用示波器调整)

① 调整条件和步骤与矢量仪调整情况相仿;
② 调节 VR314 和 VR315, 使信号波形的幅度为最小, 如图 60 所示。

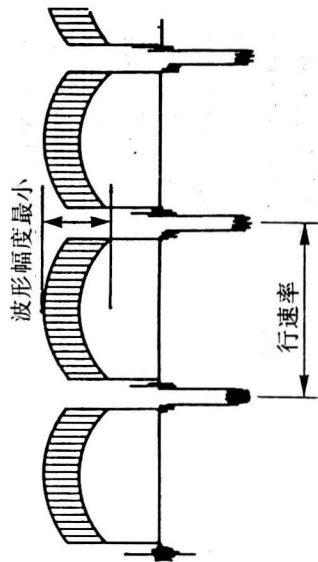


图 60

(8) 色度相位和 R-Y/B-Y 增益 Y 的调整

测试点: 视频输出

调整点: VR316、VR317、VR303、VR324

透视镜: 未盖上

测试卡: 彩条卡

测试仪器: 矢量仪

调整值: 如图 61 所示

注: VR316、VR317、VR303、VR324 位于处理电路板

步骤: ① 用跳线连接 TP4、TP5 和 TP6;

② 拍摄彩条卡;

③ 给矢量仪输入视频信号;

④ 调整色度控制 (VR303 和 VR324)、R-Y 增益控制 (VR316) 和 B-Y 增益控制 (VR317), 使每一色度矢量如图 61 所示;

⑤ 移去 TP4、TP5 和 TP6 之间的跳线。

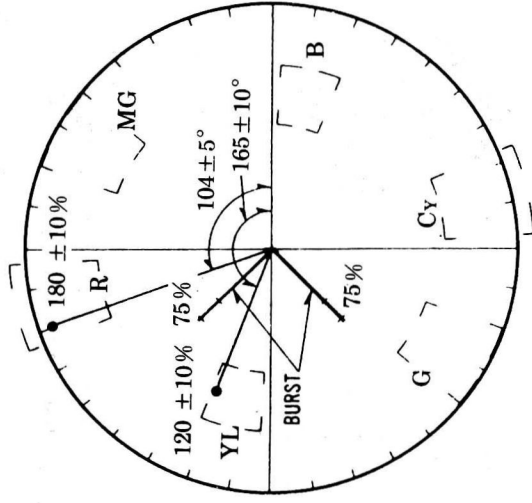


图 61

(9) 高亮度抑制调整

调整点: VR306

透视镜: 未盖上

测试卡: 灰度卡

测试仪器: 电视监视器

调整值: 无色干扰现象

注: VR306 位于处理电路板

步骤: ① 拍摄灰度卡, 并对其聚焦;

② 按逆光键, 并保持此状态;

③ 调节 VR306, 使监视的灰度等级不产生色干扰现象。

(10) 低照度指示调整

测试点: TP12

调整点: VR107

透视镜: 未盖上

测试卡: 白卡

测试仪器: 示波器

调整值: 如图 62 所示

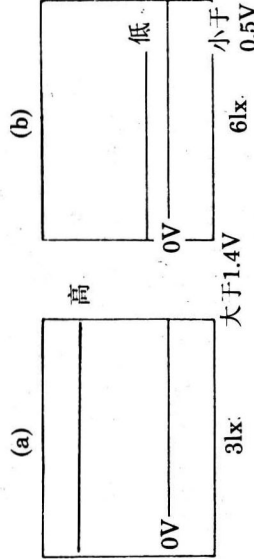


图 62

注: TP12、VR107 位于处理电路板

步骤: ① 连接示波器至 TP12, 并设置在直流状态;

② 用手遮住 AWT 传感器表面, 调节 VR107, 使 TP12 的直流电平从低至高变化。

注: 更精确的调整为, 当 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

③ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

④ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑤ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑥ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑦ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑧ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑨ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑩ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑪ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑫ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑬ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑭ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑮ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑯ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑰ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑱ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑲ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

⑳ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉑ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉒ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉓ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉔ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉕ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉖ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉗ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉘ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉙ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉚ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉛ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉜ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉝ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

㉞ 调节 VR107, 使 AWT 传感器表面的照度为 6 lx 时, 该电平为“低”; 而该表面的照度为 3 lx 时, 该电平为“高”。

中央, 如图 64 所示。

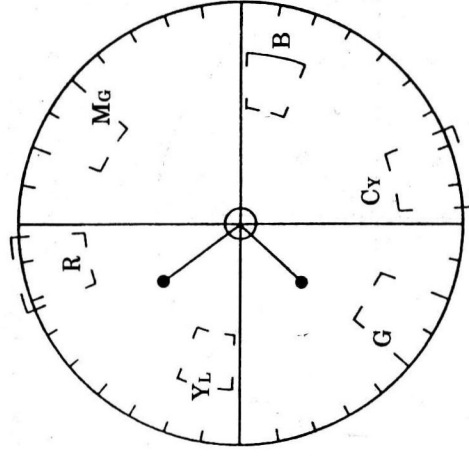


图 64

步骤: (用示波器调整)

① 调整条件和步骤与矢量仪调整情况相仿;

② 调节 VR105、VR106, 使信号波形为最小, 如图 65 所示。

图 65 所示。

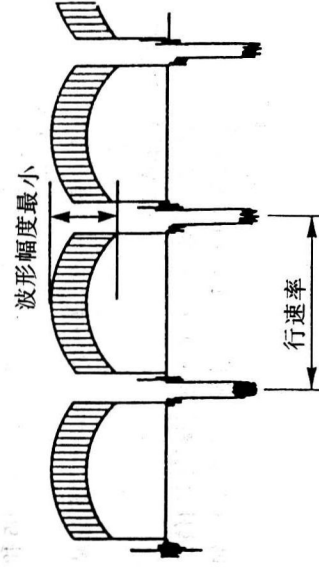


图 65

(B) AWT 状态(增益)调整

测试点: 视频输出

调整点: VR103、VR104、VR105、VR106

透视镜: 未盖上

测试卡: 白卡

测试仪器: 矢量仪或示波器

调整值: 色矢量位于矢量仪显示屏中央或波形最小

注: VR103、VR104、VR105、VR106 位于处理电路板

步骤: (用矢量仪调整)

① 拍摄白卡, 灯箱光源色温为 3200K;

② 给矢量仪输入视频信号;

③ 将具有变换 3200K 为 3400K 功能的色温滤波器 (VFK0375) 放置在镜头和 AWT 传感器



图 63

④ 调节 AWT(R-Y 偏置)和(B-Y 偏置)控制 VR105、VR106, 使色矢量移至矢量仪显示屏

前;
④ 如果没有色温变换滤色器, 可使用日光源;
⑤ 调节 AWT(R-Y 增益) 和 (B-Y 增益) 控制 VR103 和 VR104, 使色矢量移至矢量仪显示屏中央, 如图 66 所示。

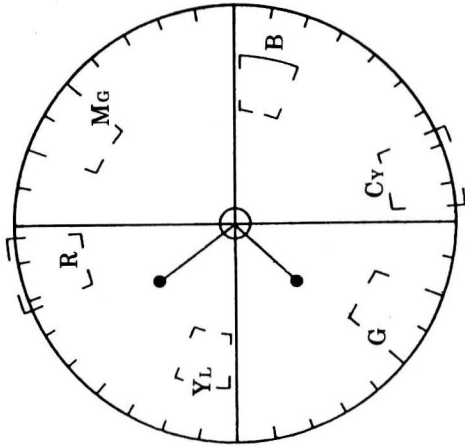


图 66

⑥ 使用调整装置, 将色温变换滤色器从镜头上取下;
⑦ 若色度矢量未聚集在中央, 可调整 VR105 和 VR106;
⑧ 重复步骤 ①~⑦, 使色矢量集中在矢量仪显示屏中央。

步骤: (用示波器调整)

① 调整条件和步骤与矢量仪的调整情况相仿;
② 调节 VR101 和 VR102, 使波形变为最小, 如图 67 所示。

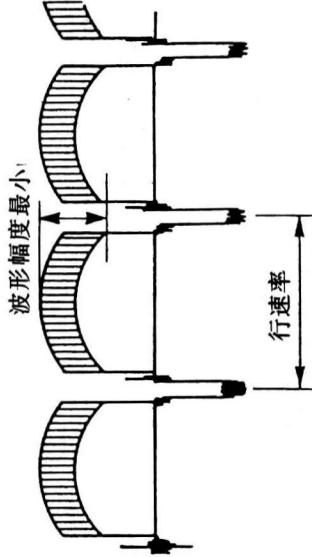


图 67

(C) 高色温限幅调整
测试点: 视频输出
调整点: VR101、VR102

透视镜: 未盖上
测试卡: 白卡
测试仪器: 矢量仪或示波器
调整值: 色矢量位于矢量仪显示屏中央或波形最小
注: ① VR101、VR102 位于处理电路板;
② 在进行本项调整前, 必须先完成 AWT 状态(偏置)、AWT 状态(增益)的调整。

步骤: (用矢量仪调整)

① 拍摄白卡, 灯箱卤素光源色温为 3200K;
② 给矢量仪输入视频信号;
③ 将变换 3200K 为 5800K 的色温变换滤色器(VFK0374 和 VFK0375)放置在镜头和 AWT 传感器前面;
④ 若没有色温变换滤色器可用日光源;
⑤ 调节色温限制控制(VR101 和 VR102), 使色温矢量集中在矢量仪显示屏中央, 如图 68 所示。

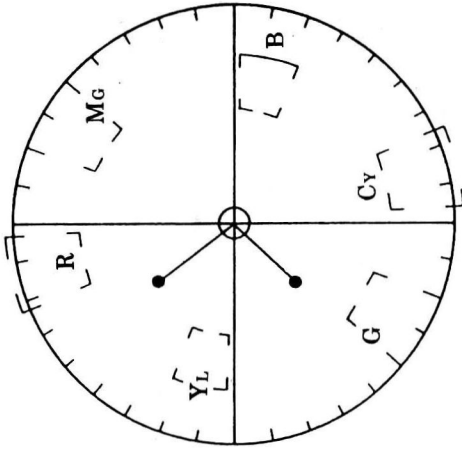


图 68

步骤: (用示波器调整)

① 调整条件和步骤与矢量仪的调整相同;
② 调节 VR101 和 VR102, 使波形为最小, 如图 69 所示。

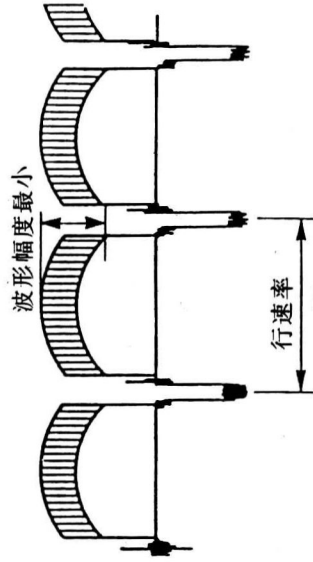


图 69

注: ① 将调整装置放置在镜头上, 在调整装置上再安置上色温变换滤色器, 如图 70 所示;

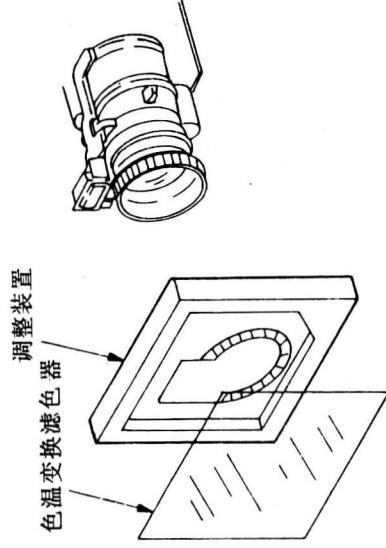


图 70

② 拍摄室外日光源, 射入的光只限于室外光, 传感器上的光源和照度必须大于 500lx, 色温必须在 5000~6000K 之间, 如图 71 所示。

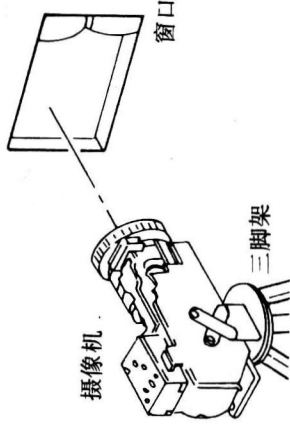


图 71

3. 自动聚焦部分

注: 镜头变焦位于 TELE 一侧的末端。

(1) AF 门控调整

测试点: TP602、TP603

调整点: C656

光圈罩: 未罩上

测试仪器: 示波器

调整值: IT=9.6±0.4μs

注: TP602、TP603、C656 位于 AF 电路板

步骤: 按图 72, 设置 AF 门控调整(C656)。

(2) 双增益控制调整

测试点: TP604

调整点: VR603

光圈罩: 罩上

测试仪器: 示波器

调整值: A=16V±0.5V_{p-p}

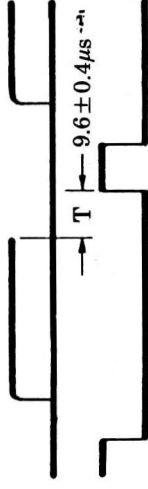


图 72

注: TP604、VR603 位于 AF 电路板

步骤: ① 将聚焦开关置于手控位置;

② 将摄像机镜头用盖子盖好;

③ 连接示波器至 TP604;

④ 调节双增益控制(VR603), 使信号电平(A)为 16V±0.5V_{p-p}, 如图 73 所示。



图 73

(3) AF 放大偏置和增益调整

测试点: TP3、TP9、TP10、TP11

调整点: VR601、VR602

光圈罩: 未罩上

测试卡: 灰度卡

测试仪器: 数字电压表

注: TP3、TP9、TP10、TP11 位于处理电路板

VR601、VR602 位于 AF 电路板

步骤: ① 用跳线连接 TP3 和 TP10;

② 调节 AF 放大偏置控制(VR601), 使 TP9 的电平为 1.74V±0.02V;

③ 断开 TP3 和 TP10 之间跳线;

④ 再用跳线连接 TP10 和 TP11;

⑤ 调节 AF 放大增益控制(VR602), 使 TP9 的电平为 3.72V±0.05V;

⑥ 断开 TP10 和 TP11 之间跳线;

⑦ 再用跳线连接 TP3 和 TP10, 验证 TP9 的电平;

⑧ 如果 TP9 的电平不是 1.74V±0.02V, 则重复步骤 ①~⑥。

(4) AF V_H 频率调整

测试点: TP605

调整点: C621

光圈罩: 未罩上

测试卡: 白/灰卡

测试仪器: 示波器

调整值: A=1.0±0.04V_{p-p}

注: TP605、C621 位于 AF 电路板

变焦: TELE 端, 如图 74 所示

聚焦: 自动

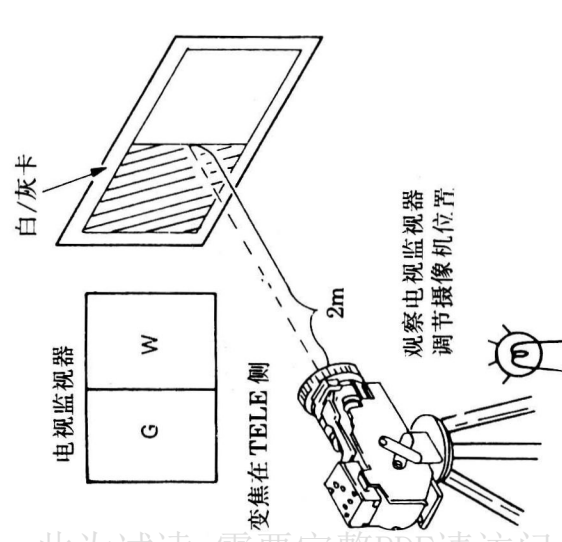


图 74

- 步骤: ① 拍摄白/灰卡;
② 确认 TP611 电压为 $2.2V \pm 0.1V$;
③ 如果是 TP611 的电压, 则调节光源, 使 TP611 的电平为 $2.2V \pm 0.1V$
④ 调节 C621, 使 TP605 的 "A" 电平为 $1.0 \pm 0.05V_{pp}$ 。



图 75

(二)电子寻像器部分电路调试

- 准备: ① 将电子寻像器插到 E.V.F 连接端上;
② 摄像电路必须在电子寻像器之前校准好。

- (1)H-OSC 调整
测试点: P701 脚 2
调整点: VR702
测试卡: 球卡
测试仪器: 频率计
调整值: $15.6kHz \pm 0.1kHz$
注: P701、VR702 位于 EVF 电路板
步骤: ① 将示波器连接 P701 的脚 2, 运用直流档;
② 调节 H-OSC (VR702), 使频率为 $15.6 \pm 0.1kHz$ 。

(2)中心调节

- 步骤: ① 拍摄重合测试卡;
② 转动调节偏转线圈中心磁铁, 使监视器上的图像在屏幕中心, 如图 76 所示。

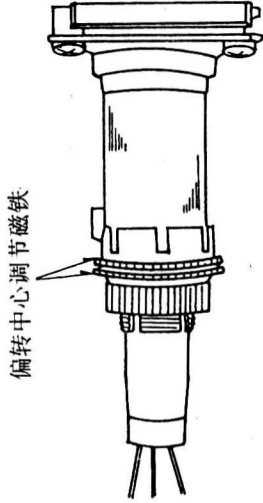


图 76

- (3)聚焦调整
调整点: VR704
测试卡: 球卡
测试仪器: 寻像器
调整值: 最佳清晰度
注: VR704 位于 EVF 电路板
步骤: ① 拍摄球卡;
② 调整聚焦控制 (VR704), 在寻像器得到最佳清晰度。
- (4)帧幅调整
调整点: VR701
测试卡: 灰度卡
测试仪器: 寻像器
调整值: 帧幅稳定
注: VR701 位于 EVF 电路板
步骤: ① 拍摄灰度卡;
② 调节帧幅 (VR701), 使帧幅正常且图像不出现滚动现象, 如图 77 所示。

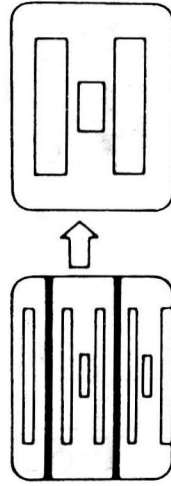


图 77

- (5)亮度调整
调整值: VR705
测试卡: 灰度卡
测试仪器: 寻像器
调整值: 自然等级
注: VR705 位于 EVF 电路板
步骤: ① 拍摄灰度卡;
② 调节亮度控制 (VR705), 使 EVF 屏幕上黑和白条与电视监视器上相同。

(三)VTR 部分电路调试

- 仪器及工具: ① VTVM 或数字电压表
电压量程: $0.01 \sim 50V$

- ② 双踪示波器
电压范围: $0.06 \sim 50V$ /格
频率范围: $0 \sim 10MHz$
探头: 10:1 或 1:1
③ 频率计数器 $0 \sim 10MHz$
④ 正弦波信号发生器
频率范围: $0 \sim 10MHz$
⑤ 视频扫描发生器
频率范围: $0 \sim 10MHz$
⑥ 彩色电视监视器
⑦ 塑料尖头调节器
⑧ VHS 标准磁带
准备 1 (适用于 EO/EN/A/EA/EM/AM 机型)
① 拆卸外壳 (可参照拆卸部分);
② 用线路适配器 (VW-KM3), 如图 78 所示, 将视频信号和音频信号送至视频部分。

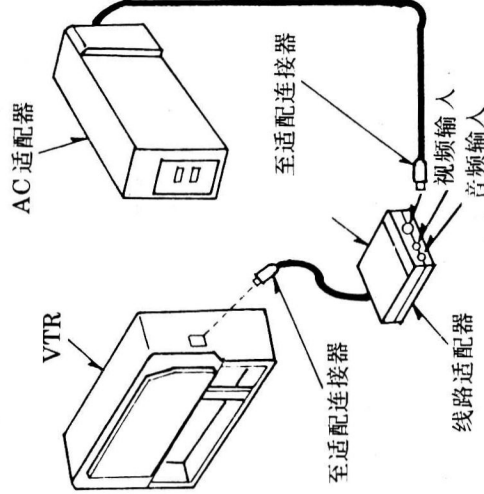


图 78

- 注: 线路适配器 (VW-KM3) 只适用于 VTR 部分的检查。

- 准备 2 (适用于 B/EG/E 机型)

- ① 拆卸外壳;
② 用跳线连接 P6011 脚 5 与地, 如图 79 所示;
③ 用线路适配器 (VW-KM3), 将视频信号和音频信号送至视频部分。

1. 电源部分

- (1)9V 稳压调整

- 测试点: TP1002
调整点: VR1002
方式: 记录·放像
磁带: 空白磁带
测试仪器: 数字电压表
调整值: $8.6^{+0.1}_{-0.05} V$
(2)5V 稳压调整

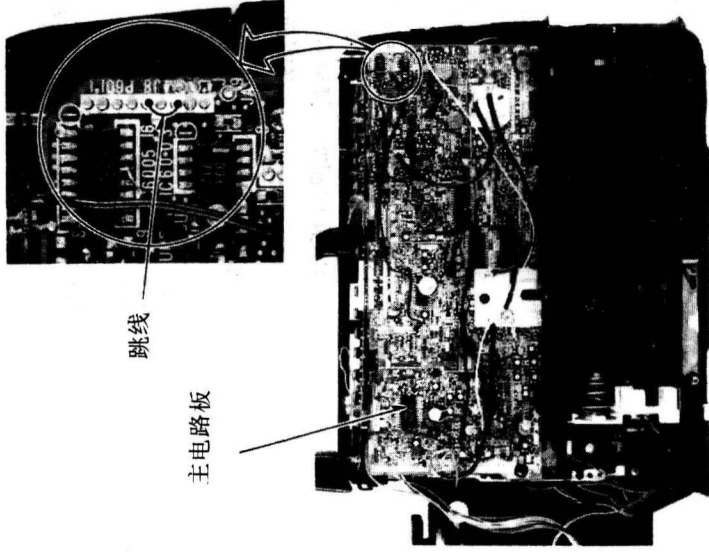


图 79

- 测试点: TP1003
调整点: VR1003
方式: 摄像记录
磁带: 空白磁带
测试仪器: 数字电压表
调整值: $4.91 \pm 0.02V$

(3)16V 稳压调整

- 测试点: TP1001
调整点: VR1001
方式: 记录·放像
磁带: 空白磁带
测试仪器: 数字电压表
调整值: $15.2 \pm 0.05V$

(4)欠压切断调整

- 测试点: P6011-(6)
调整点: VR6002
方式: 记录·放像
磁带: 空白磁带
测试仪器: 示波器
调整值: 高 → 脉冲 → 低
步骤: ① 将直流电压 $10.5 \pm 0.05V$ 送至 14 端连接线

- 的脚 1 (热端) 和脚 3 (地);

- ② 示波器连接至 P6011-(6);

- ③ 逆时针方向将欠压切断控制 (VR6002) 旋至末尾;

- ④ 顺时针方向缓慢地转动 VR6002, 直至波形由经过脉冲序列变为低, 如图 80 所示。