

V 系列机器维修资料

一、 电路原理及方框图：

1、 本机高压要求：

机型	高压正常值	极限值	束流值
V2939T	29+/-1 KV	34KV	1.8mA
V3426T	31+/-1KV	35KV	1.9mA

2、 本机支持的模式状态：

工作模式	模式说明	行频 KHz	场频 Hz	
TV	电视模式	37.5	60	
800*600 (VGA)	SVGA	37.5	60	
640*480(VGA)	VGA	31.5	60	
1080i (VGA)	美国高清模式	33.75	60	
1080i (VGA)	中国高清模式	28.125	50	
800*600 (YprPb)	不支持	37.5	60	
640*480(YprPb)		31.5	60	
1080i (YprPb)	美国高清模式	33.75	60	
1080i (YprPb)	中国高清模式	28.125	50	

3、

二、 工艺注意事项：

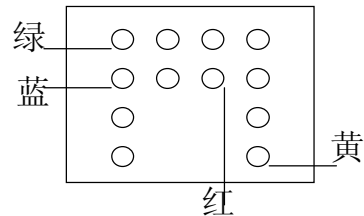
1、 本机 B+ 为 146V，X-RAY 为 10.5~11.5V，高压为 30+/-0.5V。

2、 喇叭焊法：左棕右橙。

3、 偏转线焊法（后俯视）：

配管：335-2932P-00

M68LWM356



4、 旋转装法（后视）：9 字型。

5、 VM 线焊法（后视）：左白右红。

6、 加束极调整：在 TV 模式下，接收 D8 信号（母本中 R-R、R-G、R-B 已预置为 0），调整加束极旋钮至工厂菜单 3 RGB MENU 下 TDA9380 项的值由 1C 变为 18，尽量往暗的方向调，以避免转台回扫线。

7、 束流调整：用 G43 信号标准状态，测束流为 1.8MA/1.9MA，否则调整工厂菜单 RGB MENU 下 BEAM 项直至达到要求，软件自动将该值复制到 VGA、YprPb 等 7 个模式的该值中。

- 8、白平衡调整：本机为蓝枪固定，TV 部分接收半黑半白信号，调整 R-R、R-G 项，使色温符合调试要求（270，283），软件自动将该值复制到 VGA、YprPb 等 7 个模式的该值中；如果 VGA（4 个模式）或 YprPb（3 个模式）的色温不准，可分别调整单个模式，软件自动将调整值预置到其他模式中。
- 9、维修密码的取消与维护：本机维修密码为：12345。为方便工厂调试，在母本制作中取消维修密码（即在 FACTORY 7 中将 OPTION 3 由 08/0C 更改为 0B/0F，在出厂时再恢复维修密码，即 OPTION 3 由 0B/0F 更改为 08/0C。
- 10、在进行 VGA、YprPb 等 7 种模式工厂菜单调试时，若发现菜单图扭，可调整用户菜单中 OSD PLL 项。
- 11、大幅度改变对比度、亮度（即明亮状态至个人状态），对应束流发生变化时，调整 V-EHT，H-EHT，使图象在两种束流状态下光栅的大小基本不变。
- 12、高压保护：接收 D8 信号，调至图声正常，按下电源板上测试开关 K301，电路应立即进入关机保护状态，松开开关，状态应保持。关掉主电源再开机，图声应恢复测试前状态。
- 13、彩拖调整：进入 RGB MENU 工厂菜单，通过调整 PEAK-D 项目，使整机在最大对比度下刚好画面没有彩拖。
- 14、工艺调整
 - a) TV 部分 P、N 共用一套数据，取消 N 制行、场幅、中心、线性等调试。
 - b) 束流以 G43 标准状态为准， $I=1.8\text{mA}$ 。
 - c) VGA、YprPb 等 7 个模式的行、场线性均要检查。
- 15、白平衡调试：TV 部份要调准，后检查 800X600（640X480）VGA、YprPb 两种模式，并作记录，不需调整。后续生产是否需要重调、待定。
- 16、26092#、26249#票面上都加有补丁板，后续票面中电源板将改模。补丁板的接法：
 - a. 去掉信号板上 V30(利用 3V3)，改为三芯插座连至补丁板 X1，（原 B 极 X1 的 PIN1）。

- b. 补丁板 X2 的 PIN3 连电源板的 C342 正极, PIN2 连 V301 的 D 极 (电源板), 地线接于 C342 的负极。
- c. 补丁板用珠线扣绑在滤波板的架子上, 并点胶固定。

17、V2939 与 V3426 主板的区分, 请在以下部件中加贴纸区别:

- a. 同步分离板;
- b. 电源板;
- c. CPU 板;
- d. 信号板。

三、 常见问题处理:

(一) 主板的更改:

- 1、 开机回扫线: J144 漏插。
- 2、 R222、R223: 455-22410-H0。、
- 3、 VD37: 340-00239-T0。
- 4、 TV、视频过亮: 去掉 R26, J320 插 680 Ω (467-1C168-H0), J320 靠 J323 处对地并一个 1 K Ω /1/6W (467-1C210-H0)。
- 5、 在 3V3 (C1 正极) 与 C225 正极之间加一网络: 340-00001-00, 467-1C133-H0, 二极管负极朝电阻, 二极管另一端接 C1, 电阻另一端接 C225。
- 6、 去掉 J100。(去掉 12V 检测, 改为 7.5V 检测)
- 7、 去掉 V30, 改插 X1 连线插座。(供 3V3 给补丁板)
- 8、 C17 16V/33U 改为 25V/22U (464-6E622-M02)。
- 9、 C18 16V/1000U 改为 25V/1000U (464-6E810-M02)。
- 10、 去掉 J311 (靠 J326), 并用飞线连至 C213 正极。(约 2cm, VD13 由 7.5V 供电改为 12V 供电) 该项措施导致 N10 温度升高, 去掉。
- 11、 C14 正极用一飞线连至 VD06 正极。(约 17cm, 7.5V 关机检测)
- 12、 R182 更改为 150 Ω /1/2W (467-2E115-H0)。(信号处理板 5V 供电限流电阻, 防止死机)
- 13、 R181 更改为 100 Ω /1/2W (467-2E110-H0)。(提高 12V 的稳定性)

- 14、主板的旋转控制输出 X14 和数字板的 VM 输出 (CON1) 到 VM 板的连线靠近数字板处加一磁环 (66-12301-00)。(抗打火)
 - 15、高频头 IF 脚对地并一个 $75\ \Omega$ /1/6W 电阻 (467-1C075- H0) (改善数字噪波点)。
 - 16、拆下 N10 (352-03230-00) 送加工组换散热片, 向加工组领用装新散热片的 IC。新散热片为 706-83001-01, 螺钉为 851-13008-56。后续生产该项措施不实施, 已实施的维持现状。
 - 17、更改关机亮点 R161: 455-22256-H0。
 - 18、行反馈线、行驱动线加绕大磁环 (666-13001-00)。
- (二) 电源板更改:
- 1、去掉 C340。
 - 2、X-RAY 保护电路: 分别加 10N 磁介容 (459-2310R-00) 于 V515、V516 B 极对地。
 - 3、并 10N 磁介容 (459-2310R-00) 于 N505 发射二极管两端 (保护光耦)。
 - 4、该 R313 为 $1\text{K}\Omega$ /1/6W 电阻 (467-1C210-H0), 直接连于 C313 正端与 V304B 极焊盘处。
 - 5、光导线 J063/J144/J083 中间各穿一小磁珠 (666-13501-00)。
 - 6、R520 更改为 $8.2\ \Omega$ /1/2W 金属阻。(更改低压不启动)
 - 7、竖亮线干扰: VD306 由 BYR29 更改为 D5L60(340-00339-00)。
 - 8、行输出线的磁环改用大磁环 (666-13001-00)。
 - 9、补丁板到主板的线加绕磁环 (666-13001-00)。
 - 10、R518、R519: 467-50347-H2 (47K/5W)。
 - 11、R301、R301A 的焊盘刮开补焊。
 - 12、R519、R518 的焊盘刮开补焊。
 - 13、29": C328 加并一个薄膜容: 462-B0447-H0, 后续更改为 0.47U 贴片容; 34": C328 加并一个薄膜容: 462-B0447-H0, 后续更改为 0.47U 贴片容, R328 由 $4.7\text{k}\ \Omega$ 更改为 $4.3\text{k}\ \Omega$ (467-2D243-G0)

(三) 信号处理板:

- 1、C137 要反插。
- 2、R107 改用二极管 340-00239-T0, 单脚朝 IC, 右脚是空脚。
- 3、R101、R102 易虚焊, 要补焊。
- 4、C108、R58 交叉插。

(四) 同步分离板:

- 2、101、J102 交叉插。
- 3、29" J105、J106、J107、J108 插光线, 34" 插六芯插座。

(五) CRT 板更改:

- 1、CRT 板的管座由 GZS10-104F 改为 GZS10-2-108 D13。(抗打火)
- 2、在 CRT 板 VD401 加一三极管 (RN1204) 控制信号来制信号板 VD1 的负极, 并用线扣扎于 CRT 板上, 飞线扎在磁环上。(约 40cm, 改善关机亮点)
- 3、转台回扫线, 加束极难调: CRT 板上 R465 由 3.6K Ω 更改为 3K Ω (455-22230-H0)。
- 4、R469/R470/R471 改用碳质阻 (467-8E156-H1), 各穿一小磁珠 (666-13501-00)。(抗打火)
- 5、J8、J22 加磁珠 (666-13501-00)。
- 6、关机亮点连线不绕磁环。

(五) EEPROM 数值更改 (已改母本)。

- 1、YprP 1080i 60Hz 模式中, HS-PHASE 的数值改为 09。
- 2、TV 模式中, HB-TIME 的值改为 22。
- 3、TV 模式中, HB-PHASE 的值改为 3D。

2 调校流程

2.1 说明

- a) 由于本机芯有大量的数据需要设置, 这些设置均保存在 E²PROM 中, 为减少调校工作量, 以经调校过的 E²PROM 为母本进行拷贝后使用。或参照附表将 E²PROM 值预置后使用。
- b) 整机调校均在: AC220 V、50 Hz 下工作, 整机开机预热 30 分钟后进行。

- c) 当要进行色纯、会聚、白平衡等与色彩特性有关的项目调校时要对显像管进行可靠的消磁。
- d) 由于本机芯采用模块化结构，为提高总装直通率，要求各模块在总装前要先行调校。
- e) 工厂菜单的调试使用本公司 RC-S05 遥控器进行。每次主电源开机后按“菜单”后选择维修功能子菜单。输入密码‘123456’可进入工厂菜单状态，以后只要按“退出”即可退出。但在 VGA、SVGA 等模式下，通过按“交换”键进入工厂菜单。
- f) 本机支持的模式见表 2。

表 2 本机支持的模式

工作模式	模式说明	行频 Hz	场频 Hz	调试建议
TV	电视模式	37. 5k	60	最先调整，每一项目都要调
800*600 (vga)	SVGA	37. 5k	60	行场参数，OSD 分频比，其余照抄 TV
640*480 (vga)	VGA	31. 5k	60	行场参数，OSD 分频比，其余照抄 TV
1080i (vga)	美国高清模式	33. 75k	60	行场参数，OSD 分频比，其余照抄 TV
1080i (vga)	中国高清模式	28. 125k	50	行场参数，OSD 分频比，其余照抄 TV
800*600 (YprPb)		37. 5k	60	行场参数，OSD 分频比，其余照抄 TV
640*480 (YprPb)		31. 5k	60	行场参数，OSD 分频比，其余照抄 TV
1080i (YprPb)	美国高清模式	33. 75k	60	行场参数，OSD 分频比，其余照抄 TV
1080i (YprPb)	中国高清模式	28. 125k	50	行场参数，OSD 分频比，其余照抄 TV

2. 2 调校流程

2. 2. 1 模块调校

各种模块调校均以一台可正常工作的整机为调校工装，拔掉该机上相应模块，并将它留做参照模块。插上待调校模块，然后通电调试。

- a) AV 板模块
AV 接口功能检查：检查各个接口输入、输出要符合本产品标准要求。
- b) DPTV 板模块
无可调试点，上电检查 OSD 菜单是否正常。
- c) CPU 板模块
无可调试点，上电检查自动找台可记忆即可。
- d) 同步分离板模块
无可调试点，上电送 VGA，SVGA 与 PDVD (YP) 画面无异常即可。
- e) POWER 板部件
无可调试点，上电检测“B+”(电容 C556) 电压应为 146 V。
- f) 主板部件
无可调试点，检查器件无装配差错即可。

2. 2. 2 机芯调整

正确插入总装所需所有模块与部件并连接 CRT 板部件与 CRT，上电检测 (B+) 电压应为 146 V。

2. 2. 3 整机调整

确认整机已预热 30 分钟。

- a) 聚焦调整
 - 1) 在 TV 状态接收栅格信号，同时 SVM 置 OFF；
 - 2) 调 FBT 上的聚焦电位器使水平及垂直栅格兼顾地最细，以水平栅格为主；
 - 3) 调 CRT 板上的水平聚焦电位器 (RV401) 使垂直栅格尽可能地细，同时兼顾水平栅格(这时 RV401 基本上为最小值，待批量验证后，拟去除 RV401)；

4) 调动态电源板聚焦电感 L305 使水平栅格均匀地最细（基本上 L305 已处于中心值）；

5) SVM 置 ON，检查整体效果

b) 暗电流（SCREEN 电压）调整

切换到视频，在视频不输任何信号即画面是蓝屏的情况下，进入工厂菜单状态后按“6”键进入“White Balance”工厂菜单，先将 RGB-R, RGB-G, RGB-B 的值均预置在 0，再在工厂菜单状态中按“3”键进入“RGB MENU”工厂菜单，调整 SCREEN 电位器，使屏幕下方的 SDA9380 STATUS 的值为“18”即可。并注意屏幕有无回扫线，一般来说，在保证“18”的情况下，SCREEN 电压可能往低调的情况下，屏幕是没有回扫线的。

c) 白平衡调整

在上一步的基础上进行调节。接收 CHECKER 信号，并将测试点的定在屏幕中间的亮方格，调整亮度对比度，使该点的亮度为 200 尼特左右，然后通过调 RGB-R 和 RGB-G 和 RGB-B 使值满足表 3 要求。其中 RGB-B 只是在上两项调不过来的情况下才调节，三值尽可能要在 0-10 之间。注意：白平衡数据共有三套，TV、YPrPb、VGA 各一套，其中 TV 为绝对值，而 YPrPb 与 VGA 是相对值，即若想 TV、YPrPb、VGA 白平衡数据一样，YPrPb 和 VGA 的工厂数据则为“0”。

表 3 色坐标要求

色温	12000K
X 座标	0.270±0.008 MPDC
Y 座标	0.283±0.008 MPDC

d) 副亮度调整

接收分裂场信号，色饱和度，对比度，亮度置零，检查屏幕第二级灰度是否微亮，否则工厂菜单选 SUB-B 和 SUB-C 调整。

e) 图像大小位置与高压调整

1) 接收方格 + 电子园信号，进入工厂菜单状态后，按“1”键进入“Pic Size”工厂菜单，按附录 1 调节光栅大小。

2) 接收方格 + 电子园信号，在工厂菜单状态下，按“2”键进入“Parabola”工厂菜单，按附录 2 调节几何光栅。

3) 将信号变为白底，或大幅度改变对比度和亮度，对应束流发生变化时，调整 V—EHT，H-EHT，使在两种束流状态下光栅的大小基本不变。

4) 按表 2 逐一送各种测试信号，按步骤 1)、2)、3) 调整。

f) 灯丝、束流与高压的检查与调整

1) 灯丝电压：接收一电视节目信号，图像控制置“标准”，灯丝电压有效值应为 6.3 ± 0.2 Vrms。

2) 束流检查：接收一电视节目信号，图像控制置“标准”，测 R326 两端电压应小等于 1.8 V（对应束流 1.8 mA，34”为 1.9 mA）。如不是，进入工厂菜单状态后按“3”键进入“RGB MENU”工厂菜单，调整 BEAM 项目，使束流达到要求。

3) 高压检查：接收 D8 信号，图像控制置“标准”，测 CRT 高压应为表 3 所示 A 值，而当亮度、对比度置最小（零束流）时，测高压值应不超过表 4 所示 B 值。

表 4 高压检查要求

参 数	CRT 尺寸		
	74 cm (29")	86 cm (34")	
A	30 kV±0.5 kV	32 kV±0.5 kV	
B	32 kV	34 kV	

4) 高压保护：接收一图像信号，调至图声正常，按下电源板上测试开关 K301，电路应立即进入关机保护状态，松开开关，状态应保持。关掉主电源再开机，图声应恢复测试前状态。

g) 峰值的调整

在 SCREEN 和束流都调整好的前提下，为了很好的体现画面的对比度并且抑制图像的彩拖，送一小束流的图像（如黑白格），并将图像的对比度和亮度调至最大，然后进入工厂菜单状态后按“3”键进入“RGB MENU”工厂菜单，通过调整 PEAK-D 项目，使整机在最大对比度情况下刚好画面没有彩色拖尾即可。

h) OSD 分频比的调校

在 VGA, SVGA, YprPb 等模式下，每一种行频条件下都要看 OSD 是否有扭动。若有，则需要进入工厂菜单状态后按“4”键进入“FACTORY 4”工厂菜单，通过调 OSD-1 项目使 OSD 同步。其默认值是“A0”。同时由于调整该项目会使 OSD 位置和大小发生变化，可结合调整 OSD-S 项目调整 OSD 在屏幕中的位置。

i) 各用户控制键检查

按使用说明书进行。

j) 输入输出接口性能检查，按本机产品标准进行。

k) 出厂状态设置

图像状态：标准

声音状态：标准

蓝屏：开

语言：中文

倾斜：0

3 工厂菜单调整见表 5～表 11。

工厂菜单调整见表 5～表 11。维修菜单加密码 (Option3.V2939=03;Option.V3426=07)。

表 5 工厂菜单 Pic Size

项 目 名 称	项 目 说 明	范 围	默认值	调 整 方 法
H-size	* 行幅	0-FF	88	使行重显率达 91%—92% (注 1)
H-shift	* 行中心	0-FF	2D	使图像水平中心与 CRT 中心吻合
V-size	* 场幅	80-7F	4C	使场重显率达到 91%—92% (注 1)
V-shift	* 场中心	80-7F	F2	使图像中心与 CRT 中心吻合

表 5 续

项 目 名 称	项 目 说 明	范 围	默认值	调 整 方 法
V-scroll	场滚动	0-FF	8B	免调，设默认值
H-EHT	行高压校正	80-7F	0D	使束流大幅度变化时行光栅大小不变
V-EHT	场高压校正	80-7F	BC	使束流大幅度变化时场光栅大小不变
AFC-EHT	高压自动频率控制	20-1F	00	免调，设默认值
HS-phase	* 行同步相位	80-7F	00	免调，设默认值（不同模式下有差别）
HB-time	* 行消隐宽度	20-1F	19	免调，设默认值
HB-phase	* 行消隐相位	20-1F	00	免调，设默认值
VB-start	行消隐起始位置	8-7	00	免调，设默认值
VB-end	行消隐结束位置	4-3 (注 2)	03	免调，设默认值

注 1：加*号表示该项目在每一种工作模式下都要逐一调整。

表 6 工厂菜单 Parabola

项 目 名 称	项 目 说 明	范 围	默认值	调 整 方 法
---------	---------	-----	-----	---------

H-TRAP	* 梯形校正	80-7F	53	使梯形失真最小
H-UP	* 上边角校正	80-7F	60	校正上面两个角落的失真
H-DOWN	* 下边角校正	80-7F	3C	校正下面两个角落的失真
H-EW	* 枕形校正	80-7F	60	使枕形失真最小
ANGLE	* 平行四边形校正	80-7F	00	校正平行四边形失真
H-BOW	* 弓形校正	80-7F	00	校正弓形失真
V-LINE	* 场线性	80-7F	E2	使场线性失真最小
V-S-CO	* 场 S 校正	80-7F	35	使场 S 校正失真最小
注 1: 加*号表示该项目在每一种工作模式下都要逐一调整。				

表 7 工厂菜单 RGB MENU

项 目 名 称	项 目 说 明	范 围	默认值	调 整 方 法
POSIT	测试脉冲位置	8-7	0E	使屏幕上部测试信号线消隐
DRIVE	阴极驱动电压	4-3	03	免调
YCD-P	PAL 制亮色时延	0-F	04	免调
YCD-N	NTSC 制亮色时延	0-F	04	免调
16:9	* 16:9 模式场大小	0-FF	B1	
GUARD	场保护	4-3	06	免调, 设默认值
BEAM	束流限制	80-7F	21	参考束流调整部分
PEA-D	峰值限制	10-F	09	免调, 设默认值
PEA-T	顶部峰值限制	80-7F	00	免调, 设默认值
PEA-B	底部峰值限制	80-7F	00	免调, 设默认值
PEA-L	左边峰值限制	8-7	00	免调, 设默认值
PEA-R	右边峰值限制	8-7	00	免调, 设默认值
注 1: 加*号表示该项目在每一种工作模式下都要逐一调整。				

表 8 工厂菜单 FACTORY 4

项 目 名 称	项 目 说 明	范 围	默认值	调 整 方 法
SUB-B	副亮度	0-4F	10	参考副亮度调整部分
SUB-C	副对比度	0-4F	30	参考副对比度调整部分
OSD-1	* OSD 锁相环分频比 1	0-FF	00	不同模式下值有不同
OSD-2	* OSD 锁相环分频比 2	0-FF	00	不同模式下值有不同
OSD-S	* OSD 位置	0-FF	80	不同模式下值有不同
DATA	OPTION 数据	0-FF	07	免调, 设默认值
注 1: 加*号表示该项目在每一种工作模式下都要逐一调整。				