



新机型技术资料

V 型机工作原理 (V2939/V2951/V3426)

一、电源工作原理

本机电源电路由主、付电源电路组成。

(1) 副电源电路分析

V 系列机型的副电源电路基本与 U 系列机型的副电源电路相同，只是电源 IC 采用 TNY264，而 U 系列采用的 IC 为 TNY254。

开机时，市电经整流滤波后所得的 300V 交流电压，经开关变压器 T501 的②~④绕组加到 N501 (TNY264) 的⑤脚，R503 (33K)，C509 (3.3N/400V)、VD502 (S5295G) 组成尖峰脉冲吸收回路。遥控待机电源开始工作，T501 次级⑨脚输出脉冲电压，经 VD505 (S5295G) 整流，C514 (470U/6.3V) 滤波，得到纹波系数较小的直流电压，通过 R507、VD506 和光耦 N502 对 N501④脚的调整控制，当 VD505 整流后的电压大于 5V 时，稳压管 VD506 导通加剧，光耦的二极管也导通加剧，其光敏三极管阻值下降，N501④脚电压下降，N501 内部振荡频率下降，使 T501⑨脚输出电压下降；同理，当 5V 电压下降时，调整过程与上述相反，使输出电压始终稳定在 5V。

(2) 主电源电路分析

主电源电路主要由预 MOS 管 N503 (TDA16846) 组成。电源开关打开后，副电源电路先工作，提供 5V-1 电压，供 CPU 工作，软件设定主电源打开时为待机状态，CPU 的 POWER ON 引脚输出高电平，V502 导通，使 V501 的

b 极为低电平，三极管截止，继电器 K501 断开，主电源电路断开没有电流，TDA16846 无振荡输出，整机处于待机状态。

当 CPU 接到开机指令后，POWER ON 脚输出低电平，V502 截止，V501 导通，继电器线圈中有电流流过，继电器吸合，市电交流 220V 经过整流桥堆 VD507 整流和 C522 (560U/400V) 滤波后，产生+300V 左右的直流电压：

(一) 启动振荡原理

- 1、 整流滤波后的 300V 直流电源，一路经开关变压器 T502 的⑤~②绕组加到开关管 V503 (SPP11N60S5) 的 D 极，另一路经启动电阻 R511 降压限流后由 N503 (TDA16846) 的启动电源端②脚进入 IC 内部，并通过其内部对 N503 供电端子 14#脚的外接电容 C587 (100U/25V) 充电，约几秒钟后 (时间长短视 R511 和 C587 大小而定)，C587 两端的电压上升到 16V 时，N503 内部电路启动，从 13#脚输出脉冲信号，经 VD510、R515、R516 整形后，开关管 V503 导通。于是 T502 的初级⑤~②绕组产生一个逐渐增大的电流，同时⑨~⑩绕组两端产生的感生电压经 VD513 整流，C587 滤波后由 14#脚进入 N503 内部，维持 N503 的供电，以接替②脚的启动供电。同时②脚在内部电路的控制下将电压拉至 2V 以下。
- 2、 本机设置了由 N503④脚内部电路和外接电容 C526 (8N2) 构成的软启动电路。刚开机时，由于开关变压器 T502 次级的各供电支路均处于大电流的充电状态，导致整机电流很大，并产生极高的反峰电压，这种开机时的“浪涌”电流或反峰电压会击穿损坏开关管 V503。软启动电路的作用为，刚接通电源时，N503 的内部电源电路通过④脚对外接电容 C526 充电，由于电容两端电压不能突变，④脚的电压只能逐渐上升，这个电压提供给内部电路的“工作时间比较器”，由它控制 13#脚输出的驱动脉冲导通期随④脚电压的升高而逐渐展宽，开关管 V503 的导通时间也逐渐延长，而次级输出电压缓慢升至设计值，避免了开关管 V503 在开机瞬间由于过流或反峰电压过高而击穿损坏。

(二) 稳压控制原理

- 1、 电源启动后,开关变压器 T502 的⑨~⑩绕组产生的感应电压经 R520、R521 和 R512 分压从 N503 的③脚进入 IC 内部后分成两路,一路和内部的误差放大器的反相输入端连接,在负载电压稳定时③脚输入的电压稳定不变,误差放大器无输出,开关电源工作状态维持不变。当由于某种原因次级输出电压升高时,③脚的取样电压也随之升高,误差放大器输出电压降低,经④脚外接电容 C526 滤波后,送“工作时间比较器”,由其控制 13#驱动脉冲的导通周期变窄,V503 的导通时间缩短,使次级电压降低至正常值。另外从③脚输入的电压还和内部的过零检测器相连,在开关管导通时,③脚外接电容 C527 上充有上正下负的电荷,当 V503 由导通转向截止时,开关变压器 T502 的⑨~⑩绕组将产生一个反电动势,叠加在 C527 的充电电荷上,产生一串逐渐减弱的振铃,当振铃幅度小于 25mV 时,内部过零检测器将输出高电平,控制 13#脚重新输出驱动脉冲,使 V503 重新导通。V503 的导通或截止时间是由 C527 的充、放电时间决定的。
- 2、 本机的另一稳压电路是在 B+回路增加一级误差放大器对 B+电压进行取样、放大,再通过光电耦合器与 N503 的⑤脚相连。当 B+电压由于某种原因升高时,经电阻 R527、R532 分压后取样的电压也将同步升高,光耦 N504 的发光二极管导通,电流逐渐增大,光敏三极管的内阻减小,导致 N503⑤脚电压下降,经 N503 内部电路检测放大后被送到“工作时间比较器”,控制 13#脚的驱动脉冲导通周期变窄,相应地 V503 的导通时间缩短,B+落回正常值。
- 3、 两个稳压电路不是同时起稳压作用,内部电路将接通电压较低的那一路,由其产生控制电压,起稳压作用,而电压较高的那一路线将被内部电路阻隔,不起稳压作用。

(三) 保护电路原理

- 1、 初级过压/欠压保护。市电经 VD507 桥式整流后得到+300V 电压经 R513 (3.9M)、R514 (56K) 分压取样后,由 N503 的 11#脚送入内部,经内部电路检测后,产生相应的保护动作,以保护相应的电路免遭损坏。正

常工作时 11#脚的电压在 1V~1.5V 之间。当交流输入电压升高，使 11#脚的电压高于 1.5V 时，内部保护电路动作，控制 13#脚的驱动脉冲导通期减小，从而使开关管提前截止，输出电压下降。当交流电网电压太低使 11#脚电压低于 1V 时，内部保护电路将控制 13#脚停止输出驱动脉冲。综上所述，N503 通过对 11#脚电压进行监控，来达到对初级过压/欠压的保护目的。

- 2、次级过流/过压保护电路。开关电源正常启动后，开关变压器 T502 的⑨~⑩绕组的感生电压经 VD513、C587 整流滤波后由 N503 的 14#脚输入，为其提供工作电源。同时，14#脚还是 N503 的次级过流/过压保护检测端子，其正常的工作电压在 8~16V 之间。若次级由于某种原因过流时，受电源的额定功率影响，次级各绕组的电压必然会大幅度下降，当 14#脚的电压小于 8V 时，内部检测电路动作，控制 13#脚停止输出驱动脉冲，V503 截止。当次级的输出电压升高使 14#脚电压大于 16V 时，内部检测电路也将控制 13#脚停止输出驱动脉冲，V503 也截止。

（四）频率控制和故障检测端口

- 1、本机 N503 的⑦脚和参考电压输出端⑨脚连接，说明其振荡电路是工作于自动调整状态。[由 TDA16846 构成的开关电源，可通过对⑦脚外围电路进行不同的设置，得到不同的工作频率。当⑦脚外接固定的阻容元件时，电源将以固定的频率工作；当⑦脚外接阻容元件，又通过光耦和外部振荡源连接时，开关电源的工作频率将和外部电路同步，使开关电源对其它单元电路的干扰减小到最小。]
- 2、TDA16846 还预备了两个故障检测端：⑥脚和⑩脚。开关电源正常工作时，⑥脚和⑩脚的电压分别是 1.2V 和 1V。当内部电路检测到这两脚电压异常时，即高于（或低于）1.2V 和 1V，内部保护电路动作，切断 13#脚的输出，开关电源停止工作。本机未采用这一功能，只是将⑥脚和⑩脚简单接地。

（五）TDA16846 功能脚简介

脚序	功能	功 能	作 用
P1	OTC	关断时间电	在此脚与地之间接入并联 RC 电路决定振铃抑

		路	制时间和 STANDBY 频率。
P2	PCS	初级电流模拟输入	在此脚与地之间接入一个电容，并在此脚与初级电解电容正极之间接入一个电阻用以确定开关电源的最大可能输出功率。
P3	RZI	过零检测与调整输入	这是误差放大器输入端和过零信号输入端，在变压器控制绕组和地之间的分压器输出被连接到这个输入端，如果 PIN3 上的脉冲超过 5V 阈值，那么 PIN4 上的控制电压将会降低。
P4	SRC	软启动和调整电容	此脚用于控制电压。在此脚与地之间接入一个电容，此电容的数值决定了软启动时间和对控制的反应速度。
P5	OCI	B+误差取样电压输入	如果用光耦合器作控制，光耦的输出必须连接到此脚和地之间，并要将 PIN3 上电压分压比改变以便使 PIN3 的脉冲低于 5V。
P6	FC2	出错比较器 2	如果一个大于 1.2V 的电压加到此脚，开关电源将停止工作，本机未用。
P7	SYN	同步输入	如果需要固定频率工作模式，则必须在此脚与地之间接入一个并联 RC 电路，RC 的数值决定了频率。如果需要外部同步工作模式，则必须在此脚上输入同步脉冲。本机采用自动调整控制，与 P9 连接。
P8	NC		空脚。
P9	VRF	参考电压	参考电压输出脚，接一电阻到地。本机未用，与 P7 连接。
P10	FC1	出错比较器 1	输出控制脚，电压高于 1V 输出停止。（不用，接地）
P11	VC	初级电压检测	待机控制脚，电压高于 1V 输出停止。CPU 通过光耦控制主电源关。
P12	GND		地。
P13	OUT		驱动脉冲输出。
P14	VCC		电源供电脚。

（3）遥控开关机电路分析

遥控待机电路从 T501 的⑦输出脉冲电压，经 VD504 整流，C512 滤波，

产生 13.5V 直流电压，作为继电器 K501 的供电。此时，整机处于待机状态。开机时，CPU 板 B24 脚发出高电平开机指令，经 VD4、V502 使 V501 导通，继电器 K501 闭合，220V 交流电压经 K501 次级触点开关、L502 加到整流桥 VD507。

(4) 保护电路

电源电路的保护主要是各支路短路保护。正常工作时，可控硅 V510 不导通，光耦 N505 内的二极管不导通，次级光敏三极管呈高阻值，当+20V、+146V、+28V、+45V、+7V5、+200V 中任何一路因短路或其它原因电压变为 0 时，VD529~VD534 将导通，V511 基极电位下降导通，集电极输出电压反向击穿二极管 VD527，可控硅 V510 受触发而导通光耦 N505 内发光二极管导通发光，其对应光敏三极管呈低阻，N503 的 11 脚被短路到地，电压下降，N503 切断其 13 脚输出脉冲，主开关电源停振不工作；当行场发生保护时，SDA9380 的 35 脚输出高电平，经 VD22、VD23、VD24、V17，V17 的集电极为低电平，N505 内发光二极管导通发光，其对应光敏三极管呈低阻，N503 的 11 脚被短路到地，电压下降，N503 切断其 13 脚输出脉冲，主开关电源停振不工作；遥控关机的原理与此相同，关机脉冲经 VD535 加至 V512，V512 的集电极输出高电平，经 VD527 触发可控硅 V510 导通，N505 内发光二极管导通发光，其对应光敏三极管呈低阻，N503 的 11 脚被短路到地，电压下降，N503 切断其 13 脚输出脉冲，主开关电源停振不工作。

二、频率转换原理

本机共有以下四种行频：28.125KHz、31.5KHz、33.75KHz、37.5KHz。无论切换到何种行频，其二级 B+必将先降到 95V，后再切换到相应频率的 B+。

行频	D/A	H35K	H38K	CS1	二级 B+
28.125KHz	H	L	L	L	95V
31.5KHz	L	H	L	L	103V
33.75KHz	L	L	H	L	113V

37.5KHz	L	L	L	H	130V
---------	---	---	---	---	------

V 型机采用脉宽调整控制回路 N508 (TL494) 来调整 4 个频率点对应的二级 B+, 其功能脚如下: 1 脚为 B+误差取样电压输入; 2 脚为反馈输入端 (高频); 3 脚为内部运放输出端; 4 脚为地; 5、6 脚为 RC 锯齿波振荡 (决定开关频率); 7、8、9、10 脚接地; 11 脚为开关驱动脉冲输出; 12 脚为 12V 供电; 13 脚接地; 14 脚为 5V 基准电压; 15 脚为内部运放偏置输入。通过 SDA9380 输出的 D/A、H35K、CS1、H38K 四个控制量来控制 N508 (TL494) 工作, 其工作原理如下:

- (1) 行频为 28.125KHz 时, D/A 为高电平, V33 导通接地, V34、V35、V36 截止; H35K、H38K、CS1 为低电平, V520、V521、V526 均截止, N508 ①脚的输入电压由 R577 和 $(R576A+R576B)$ 分压而得; V307 截止, V305 导通接地, 使继电器 K302 形成回路而吸合, S 校正电路增接 C314。
- (2) 行频为 31.5KHz 时, D/A 为低电平, V33 截止, V34、V35、V36 导通, 接入 R206 和 C222; H35K 为高电平, H38K、CS1 为低电平, V526 导通, V520、V521 均截止, N508 ①脚的输入电压由 $[(R576A+R576B) / (R594+R593+R592+R591)]$ 和 R577 分压而得; CS1 为低电平, V307 截止, V305 导通接地, 使继电器 K302 形成回路而吸合, S 校正电路增接 C314。
- (3) 行频为 33.75KHz 时, D/A 为低电平, V33 截止, V34、V35、V36 导通, 接入 R206 和 C222; H38K 为高电平, H35K、CS1 为低电平, V521 导通, V520、V526 均截止, N508 ①脚的输入电压由 $[(R576A+R576B) / (R593+R592+R591)]$ 和 R577 分压而得; CS1 为低电平, V307 截止, V305 导通接地, 使继电器 K302 形成回路而吸合, S 校正电路增接 C314。
- (4) 行频为 37.5KHz 时, D/A 为低电平, V33 截止, V34、V35、V36 导通, 接入 R206 和 C222; CS1 为高电平, H35K、H38K 为低电平, V520 导通, V521、V526 均截止, N508 ①脚的输入电压由 $[(R576A+R576B)$

// (R592+R591)] 和 R577 分压而得; CS1 为高电平, V307 导通, V305 截止, 使继电器 K302 断开, S 校正电路未接入 C314。

N508 的 11 脚输出激励脉冲, 通过 V522、V523、VD542、VD543、T503 来控制 V525 的导通状态, 经 VD546 整流, C581 滤波后得到二极 B+。二极 B+ 通过 T302③~①绕组给行管 V302 的集电极提供工作电压。

三、场输出电路

场输出电路主要由飞利浦的 CMOS 集成电路 TDA8359 组成。TDA8359 是差分输入场输出集成块, 其功能脚如下: ①脚同相场信号输入; ②脚反相场信号输入; ③脚+17.5V 场供电; ④脚场输出 B 点; ⑤脚接地; ⑥脚逆程电源+45V; ⑦脚场输出 A 点; ⑧脚接地; ⑨脚负反馈输入。

正反相场脉冲由 N5 (SDA9380) 的 26、27 脚输出, 送至 N4 的③、④脚到内部进行放大后从 N4 的①、⑦脚输出送至 N301 的①、②脚, 经内部放大后从 N301 的④、⑦脚输出至场偏转线圈。

四、行扫描电路

V 系列的行描电路主要包括行激励、行推动、行输出等, 并有 X-ray 保护电路和枕校电路。

(1) 大多数彩电, 场扫描供电 (16V 或 12V 等数组电压), 均由行输出提供。

由于 V 系列机工作于可变高行频状态, 为避免行、场电路相互影响, 行输出变压器被独立起来, 行输出变压器只提供高压、加速极、聚焦极电压, 其它电压均为开关电源提供。

(2) X 射线保护电路:

如果由于某种原因导致高压上升, 经 VD316 (BY56J) 整流、R330 (8.2K) 限流后, 将击穿钳位二极管 VD313 (HZ12131, 可控硅 V306 (SF0R11342) 被触发而导通, X 射线指示灯 VD538 将点亮, V517 (2SA1015Y) 因基极低电平而导通, 其发射场电位下降导致钳位稳压管 VD537 (HZ3C2) 截止, V516 (2SA1015Y) 截止, V515 由截止变导通, 其集电极电压下降, 使光耦 N505 内二极管也由截止变为导通, N505 内含光敏管由高阻值变为低阻值, 位低 3N503 (TDA16846) ①脚电压, N503 ③脚关闭输出, 主开关电

源停振无输出，整机处于保护状态。

- (3) 东西枕校信号 EW 经 R351 (5.6K)、V303 (枕校管) 放大后，一路经磁饱和电感 L302 送到行输出管 V302 集电极所接相串联双阻尼二极管 VD305、VD306 的中心连接点，使阻尼二极管 VD305、VD306 的中点电压受 EW 信号 (抛物波) 的大小来改变，也就是对行偏转线圈中的电流进行调制，使行扫描电流按桶形变化，从而形成了受 EW 抛物波信号调幅的行偏转电流，即屏幕上下两端行扫描电流较小慢慢到行中心行扫描电流最大，将枕形光栅基本变成矩形光栅，从而完成了图象左右枕形失真校正的目的。

五、 SDA9380 功能介绍

该 IC 是行场、视频处理集成电路。

- 1 脚：外部时钟信号输入；
- 2 脚：振荡基准输出；
- 3 脚：振荡基准输入；
- 4 脚：内外时钟信号切换；
- 5 脚：正常工作模式和测试模式切换；
- 6 脚：基片脚；
- 7 脚：复位输入；低电平复位。
- 8 脚：时钟线；
- 9 脚：数据线；
- 10 脚：3.3V 供电；
- 11 脚：地；
- 12 脚：行驱动脉冲输出；
- 13 脚：H35K；频率控制脚。
- 14 脚：H38K；频率控制脚。
- 15 脚：调制脉冲宽度控制信号输出；
- 16 脚：场同步信号输入；
- 17 脚：单 (低电平) 双 (高电平) 行频切换；

- 18 脚：行同步输入；
- 19 脚：3.3V 供电；
- 20 脚：地；
- 21 脚：行逆程脉冲输入；
- 22 脚：3.3V 供电；
- 23 脚：地；
- 24 脚：东西校正信号输出；
- 25 脚：受控 I²C 总线直流电压输出，频率控制；
- 26 脚：直流耦合场输出模块控制信号输出；
- 27 脚：直流耦合场输出模块控制信号输出；
- 28 脚：3.3V 供电；
- 29 脚：地；
- 30 脚：场输出模块状态监测；
- 31 脚：高压监测；
- 32 脚：B+监测，当行驱动频率降低时；
- 33 脚：关断暗电平初始值输入；
- 34 脚：束流 ABL 输入；
- 35 脚：行场保护脚，行场保护起作用时变为高电平；
- 36 脚：场基准电压，本机没用；
- 37 脚：场消隐输出；
- 38 脚：基准地；
- 39 脚：基准电流输入，没有；
- 40 脚：暗电流输入；
- 41 脚：3.3V 供电；
- 42 脚：Y/R 输入；
- 43 脚：U/G 输入；
- 44 脚：V/B 输入；
- 45 脚：地；

- 46 脚: R1/Y1 输入;
- 47 脚: G1/U1 输入;
- 48 脚: B1/V1 输入;
- 49 脚: RGB1 快速消隐输入;
- 50 脚: RGB2 快速消隐输入;
- 51 脚: R2 输入;
- 52 脚: G2 输入;
- 53 脚: B2 输入;
- 54 脚: RGB 输出模拟供电 (+8V);
- 55 脚: R 输出;
- 56 脚: G 输出;
- 57 脚: B 输出;
- 58 脚: 行及彩条消隐信号, 没用到;
- 59 脚: RGB 模拟地;
- 60 脚: 扫描速度调制信号输出;
- 61 脚: 3.3V 供电;
- 62 脚: 地;
- 63 脚: 使软启动失效;
- 64 脚: 用于控制开关的 I²C 总线输出;

六、 信号流程

1、高频头各引脚功能

由天线插座送来的天线信号, 在高频头内部进行高中放等处理后, 送至其内置的中放解调电路, 解调出视频信号由 19 脚 (VIDEO OUT) 输出; 音频信号从 16 脚 (AUDIO OUT) 输出, CPU 输出的时钟线与数据线分别送到高频头的④、⑤脚, 对其进行功能控制; ⑥脚为 9V 供电脚; ⑦脚为 5V 供电脚; 12 脚为频率控制脚, 高电平时, 高频头切换至 4.43MHZ, 低电平时调谐电压由 4.43MHZ 切换至 3.35MHZ; ⑨为调谐电压输入脚; 19 脚输出的信号经同步分离电路 (V23、V24、V25) 处理后的 ID 信号及 18 脚输出

的 AFT 信号作为搜台和存储的控制信号。

2、信号流程

天线接收到的信号送入一体化高频头后 VTBT6ER266 后，在总线控制下，音频信号从一体化高频的①脚 AUDIO OUT 输出，到达主板插座 X8 的①、②脚，再经过 AV 板 X3 的①、②至 N1（CXA2089Q）的①、②脚，同时，高频头输出的视频信号从③脚输出，经 V21 至主板 X8 的③脚，至 N1 的③脚连同①、②送入的音频信号作为一组信号，等待 CPU 及 N1 的切换。AV1 输入插座送来的信号分别被送至 N1 的④⑤⑥脚，作为一组信号待选；S 端子来的信号被送至 N1 的⑦⑧⑨脚，作为一组信号待选，AV2 输入端子的信号及 S 端子信号也被送至 N1 的⑩⑪⑫⑬脚，作为一组信号待选。AV3 输入端子及 S 端子信号被送至 N1⑭⑮、⑯、⑰、⑱、⑲脚，作为另外一组信号待选。被 CPU 选中的信号从 N1 的⑳输出复合视频信号，经 V305（BC847AW）放大后至 AV VIDEO OUT 端，从㉑、㉒脚输出音频信号，分作两路，一路经 V306、V307 放大后，至音频线路输出端；另一路至 V303、V304 放大后至 N2（HEF4052BT）的①脚，与 DVD IN、VGAIN 插座送来的音频信号再次切换，被选中的信号从 N2 的②、③脚输出至 AV 板 X4 的①、②脚，再至主板 X9 的①、②脚，然后送到音效处理 IC N3 和伴音功放 N12。N1 的④、⑤脚还输出被选中的 V/Y、C 信号，从 AV 板插座 X4 的③、④脚，最后送至信号处理板部件的插座 X12 的 A3、A5 脚进入 IC DPTV 3D 进行变频处理。经过 DPTV3 处理后从 X13 的 A11、A12、A13 输出，送到 N5（SDA9380）的①、②、③脚进入 IC 内部进行视频处理，然后从 N5 的④、⑤、⑥脚输出送至 CRT 板。从 YCrCb 口输入的 YcrCb 信号经过 V501 和 V502、V503 和 V504、V505 和 V506 放大后分别从 X4 的 17 脚、15 脚和 13 脚输出，送到信号处理板部件进行处理。

3、HEF4052B 各通道工作状态

输 入			通 道
*E	A1	A0	
L	L	L	12 脚-13 脚; 1 脚-3 脚

L	L	H	14 脚-13 脚; 5 脚-3 脚
L	H	L	15 脚-13 脚; 2 脚-3 脚
L	H	H	11 脚-13 脚; 4 脚-3 脚
H	X	X	NONE

4、视频放大电路

视频放大电路 (N403、N404、N405) 采用了飞利浦公司的 TDA6210Q。该 IC 具有 32MHZ 的视频带宽, 带宽不受电压增益的控制, 电压增益最大为 46dB 等特点。

TDA6210Q 将经 N5 (9380) 处理过的 R、G、B 信号进行放大后, 再送至显象管阴极驱动显象管工作。各脚的功能如下: ①脚: 预加重电路反相输入; ②脚: 反相电压输入; ③脚: 预加重电路同相输入; ④脚: 同相电压输入; ⑤脚: 反馈电压输入; ⑥脚: 低压供电; ⑦阳极电流检测输出; ⑧脚: 接地; ⑨脚: 空脚; ⑩脚: 高压供电; 11 脚: 空脚; 12 脚: 阴极输出; 13 脚: 反馈输出。

七、 伴音处理及伴音功放

V 系列机伴音电路主要由 N3 (BH38613BFS)、N12 (AN7583) 组成。由 AV 切换电路送来的 L、R 左、右声道伴音信号分别送至 N3 的⑤、②脚, 在其内部完成左右平衡控制, 高低音调节, 环绕声处理、BBE 专业原倍处理后从②脚输出一路送至 N12 的①⑤脚, 经 N12 内部放大后从⑦、⑫脚输出; 另一路送至 N14 的③⑤脚进行重低音处理后从 N14 的①⑦脚输出送至 N12 的②脚, AN7583 的功能脚为: ①左声道输入; ②重低音处理输入; ③RF 反馈滤波; ④地; ⑤右声道输入; ⑥重低音开关控制脚; ⑦左声道输出; ⑧静音控制; ⑨地、⑩伴音供电; 11 脚重低音输出; 12 脚右声道输出。

八、 工作电压及工作模式

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	行场重显 率
TV	电视模式	37.5	60	91%~92%
800*600 (VGA)	SVGA	37.5	60	100%
640*480 (VGA)	VGA	31.5	60	100%
1080i (VGA)	美国高清模式	33.75	60	91%~92%
1080i (VGA)	中国高清模式	28.125	50	91%~92%
800*600(YprPb)	不支持	37.5	60	无
640*480(YprPb)	无	31.5	60	91%~92%
1080i (YprPb)	美国高清模式	33.75	60	91%~92%
1080i (YprPb)	中国高清模式	28.125	50	91%~92%

V2939

序号	SDA9380 引脚功能	电压 (V)	序号	SDA9380 引脚功能	电压 (V)
1	CIKI	0	33	BSOIN 关机消亮点监测	0.51
2	晶振	1.61	34	IBEAM ABL 输入	1.53
3	晶振	1.57	35	PRDTON 保护端, 到 STBY (电源板)	0.01
4	CLEXT 接地	0	36	VREFH 外接 100n	0.01
5	TEST 接地	0	37	VBLO 未接空脚	0.02
6	SVBST 接地	0	38	VREFN 接地	0
7	KESN 复位	3.27	39	VREFC 外接 27K 对地电阻	2.67
8	I2C 时钟线	4.08	40	KCI, CRT 板视放 IC 阴极电流量化输入	3.3
9	I2C 数据线	4.44	41	VDD +3.3V 供电	3.26
10	数字电源 3V3	3.27	42	SVGA HDTV R 输入	0.6
11	地 (VSS)	0	43	SVGA HDTV G 输入	0.6

12	行驱动脉冲输出 HD	2.19	44	SVGA HDTV B 输入	0.6
13	H35K B+控制输出	3.25	45	接地	0
14	H38K B+控制输出	3.25	46	解码板 R 输入	0.91
15	PWM 输出未用	1.98	47	解码板 G 输入	0.88
16	VSYNC 场同步脉冲输入	0.05	48	解码板 B 输入	0.89
17	FHI-2 滤波外接 10n	3.26	49	解码板 F1 输入	1.17
18	HSRnC 行同步脉冲输入	0.24	50	CPU 板 FBL2 输入	0
19	数字电源 3V3	3.26	51	CPU 板输入 ROSD	0.55
20	VSS 地	0	52	CDV 板 G 输入 GOSD	0.54
21	H-DELAY COM 行逆程脉冲输入用来补偿高亮度变化时的行中心左右移动	0.49	53	CPU 板 B 输入 BOSD	0.55
22	VDD 3V3	3.26	54	VDD+8V 供电	7.79
23	VSS 地	0	55	R 输出去 CRT	3.04
24	E/W 枕校输出	1.54	56	G 输出去 CRT	2.96
25	D/A B+控制输出	2.97	57	B 输出去 CRT	3.09
26	场 VD+输出	1.58	58	SCP 沙堡脉冲	0.64
27	场 VD-输出	1.55	59	VSS 地	0
28	VDD 3V3	3.26	60	SVM 空脚	1.36
29	VSS 地	0	61	VDD+3.3V 供电	3.26
30	VPROT 场逆程脉冲输入	0.99	62	地 VSS	0
31	HPROT 行逆程脉冲输入	0.32	63	SSD 空脚	0.92
32	HSAFE 行电源监测脚	0	64	SWI TCH	0

附：V 系列工厂菜单调整方法。

1 安全说明

1.1 防触电

1) 本机芯在 AC220V 50Hz 供电下工作，为防触电及损坏测试仪器，在调校过程中要使用 1:1 隔离变压器。

2) 对于电路底板上有较高电压的电源与行、场驱动电路，当电路处工作时要避免人体直接触及这些高压器件。

1.2 防 X 射线辐射

显像管在高压下工作，但过高的电压会产生 X 射线，电路中有过压保护电路，可防止产生过量的 X 射线。高压要求见表 1。

机 型	高压正常值	极 限 值	束流条件
XT-V2939T	30kV+/- 1KV	34kV	1. 8mA
XT-V3426T	31kV+/- 1KV	35kV	1. 9mA

表 1 高压要求

1.3 防 CRT 破裂

显像管为高真空器件，一旦破裂可能会造成人体的伤害，因此在显像管的安装，使用中要防止玻壳受到外力冲击而破裂。

1.4 防烫伤

当电路故障时，可能有些器件会因过功率而产生高温，即使已切断电源也要防止这些器件可能造成的烫伤。

2 调校流程

2.1 说明

1) 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。

2) 整机调校均在：AC220V 50Hz 下工作，整机开机预热 30 分钟后进行。

3) 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。

4) 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。

5) 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‘12345’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。

6) 本机支持的模式如下：

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

注: 其中 800X600(VGA) 640X480(VGA) 按 100%重显率调整, 其他参照 TV 标准

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。

1) 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。

2) DPTV 板模块

无可调试点, 上电检查 OSD 菜单是否正常。

3) CPU 板模块

无可调试点, 上电检查自动找台可记忆即可。

4) 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。

5) POWER 板部件

无可调试点, 上电检测 “B+” (电容 C556) 电压应为 146V。

6) 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

1) 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 146V

2.2.3 整机调整

确认整机已预热 30 分钟。

1) 聚焦调整:

- a) 在 TV 状态接收栅格信号, 同时 SVM 置 OFF;
- b) 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;
- c) 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);
- d) 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);
- e) SVM 置 ON, 检查整体效果

2) 暗电流 (SCREEN 电压) 调整:

在 TV 模式下接收灰度阶梯信号, 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。

3) 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 2 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。

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

表 2 色坐标要求

4) 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。

5) 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, 按附表 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, 按附表 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) 送 VGA 测试信号, 并切换到 VGA 模式, 按步骤 1, 2, 3 调整。
- 5) 送 SVGA 测试信号, 并切换到 SVGA 模式, 按步骤 1, 2, 3 调整。
- 6) 送 PDVD 测试信号, 并切换到 PDVD 模式, 按步骤 1, 2, 3 调整。
- 7) 送 HDTV 测试信号, 并切换到 HDTV 模式, 按步骤 1, 2, 3 调整。

6) 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 $6.3 \pm 0.2V_{rms}$ 。
- 2) 束流调整: 接收一全白场电视节目信号, 图像控制置“标准”, 测 R326 两端电压应等于 1.8V (对应束流 1.8mA, 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 6 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 6 所示 B 值。

表 6 高压检查要求

寸 参 数	CRT 尺	74cm (29")	86cm (34")	
	A	$29 \pm 0.5kV$	$31 \pm 0.5kV$	

B	32kV	33kV	
---	------	------	--

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。

7) 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。

8) 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。

8) 各用户控制键检查：

按使用说明书进行。

9) 输入输出接口性能检查，按本机产品标准进行。

10) 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

维修菜单：加密码（Option3.V2939=03;Option.V3426=07）

附表：（项目说明中*号表示该项目在每一种工作模式下都要逐一调整）

项目名称	项目说明	范围	默认值	调整方法
H-size	* 行幅	0-FF	35	使行重显率达 91%—92% (注 1)
H-shift	* 行中心	0-FF	10	使图像水平中心与 CRT 中心吻合
V-size	* 场幅	80-7F	43	使场重显率达到 91%—92% (注 1)
V-shift	* 场中心	80-7F	E0	使图像中心与 CRT 中心吻合
V-aspect	场大小	0-FF	80	免调，设默认值
V-scroll	场滚动	0-FF	09	免调，设默认值
H-EHT	行高压校正	80-7F	80	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	90	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

附表 1：工厂菜单 Pic Size

项目名	项目说明	范围	默认	调整方法
-----	------	----	----	------

称			值	
H-TRAP	* 梯形校正	80-7F	BD	使梯形失真最小
H-UP	* 上边角校正	80-7F	E5	校正上面两个角落的失真
H-DOWN	* 下边角校正	80-7F	DC	校正下面两个角落的失真
H-EW	* 枕形校正	80-7F	EC	使枕形失真最小
ANGLE	* 平行四边形校正	80-7F	05	校正平行四边形失真
H-BOW	* 弓形校正	80-7F	05	校正弓形失真
V-LINE	* 场线性	80-7F	0A	使场线性失真最小
V-S-C0	* 场 S 校正	80-7F	35	使场 S 校正失真最小

附表 2：工厂菜单 Parabola

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	40	
GUARD	场保护	4-3	06	免调，设默认值
BEAM	束流限制	80-7F	66	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	01	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

附表 3：工厂菜单 RGB MENU

项 目 名 称	项目说明	范围	默 认 值	调整方法
SUB-B	副亮度	0-4F	2A	参考副亮度调整部分
SUB-C	副对比度	0-4F	2A	参考副对比度调整部分
OSD-1	* OSD 锁相环分频比 1	0-FF	A0	不同模式下值有不同
OSD-2	* OSD 锁相环分频比 2	0-FF	03	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

附表 4：工厂菜单 FACTORY 4

项 目 名 称	项目说明	范围	默 认 值	调整方法
VM-ON		0-1	01	免调
GAIN		0-F	07	免调
DELAY		0-F	0B	免调
WIGHT		0-7	00	免调
FILTE		0-1	01	免调
F-TAP		0-3	02	免调

附表 5：工厂菜单 VM MENU

项 目 名 称	项目说明	范围	默 认 值	调整方法
Option1		0-FF	FF	
Option2		0-FF	FF	
Option3		0-FF	FF	出厂时要加密码

附表 6：工厂菜单 FACTORY 5

项目名称	项目说明	范围	默 认	调整方法
------	------	----	-----	------

			值	
RGB-R	红枪增益	0-FF	20	参考白平衡调整部分
RGB-G	绿枪增益	0-FF	20	参考白平衡调整部分
RGB-B	蓝枪增益	0-FF	20	参考白平衡调整部分
OFFSET-R		0-FF	00	免调
OFFSET-G		0-FF	00	免调
OFFSET-B		0-FF	00	免调

附表 7：工厂菜单 White Balance

注 1：在 VGA/SVGA 模式下，行场的重显率均应调整在 100%。

输入阶梯信号，调节 SCREEN 电压，用示波器测量对应视放输出（CRT 管座的 RGB 引脚），测量消隐电平为 170V 即可

一、工艺注意事项:

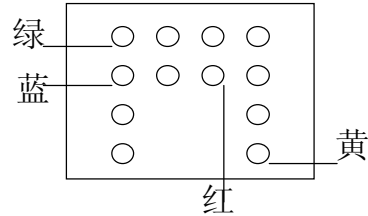
1、 本机 B+ 为 146V, X-RAY 为 10.5~11.5V, 高压为 30+/-0.5V。

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。

二、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 680Ω (467-1C168-H0)，J320 靠 J323 处对地并一个 $1\text{K}\Omega/1/6\text{W}$ (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 Ω /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 1K Ω /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 Ω /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 4.7k Ω 更改为 4.3k Ω （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。