

创维液晶彩电 8TT3、8TT9 机芯原理与维修



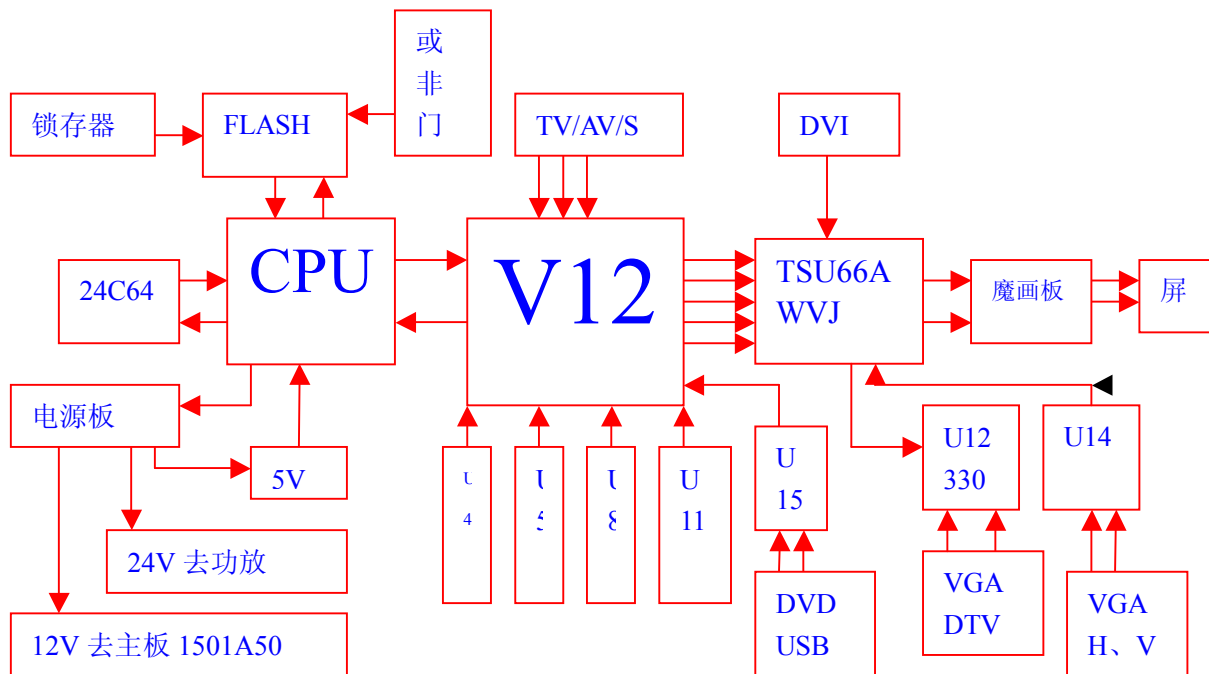
一、简介：

8TT9 机芯是在 8TT3 机芯的基础上发展而来的，二者原理基本相同只是 8TT9 比 8TT3 机芯增加了 USB 功能。此系列机芯都是采用美国泰鼎公司的视频处理芯片 SVP6930，具有高清晰度显像，宽视角，丰富的接收功能（射频/S 端子/AV/VGA/YCbCr/YPbPr/DVI/USB），带 V12 数字引擎，色彩更丰富，具有 A12 音效功能，分层菜单显示等。功能较多，而且性能比较稳定，所以此机芯量产较大，是目前公司占据市场的主流机芯，此机芯所配的 TFT 屏主要有三星和 LG 屏、AU 屏，采用 8TT3 机芯的机型有：17LDATW、17LDADW、26LCATW、26LCAIW、32LCAIW、32LBAIW、32LBATW、32LHAIW、37LBAIW、40LBAIW 等；采用 8TT9 机芯的机型有：26LDAPW、26LDADW、26L98PW、32LCAIW、32LBAIW、32LBAPW、32LCAPW、37LBAIW、37L98PW、37L99PW、37LBAPW、40LBAPW、42LBAPW、42LDAPW 等。下面以 8TT9 机芯配三星屏的机型进行讲解。

二、8TT9 机芯所用 IC 功能作用：

位号	型号	功能说明
U10	TMP93CS45F	CPU
U25	49F002UP12P	FLASH
U1	24C64	EEPROM
U3	T4HKC02	或非门
U7	T4HKC573	锁存器
U4/5/8/U11	M12L16161A	SDRAM
U23	AP4435	场效应管
U6	TSU66AWVJ	图像缩放
U12	330Q	VGA/HDTV 切换开关
U15	33Q	USB/DVD 切换开关
U14	48D8	PC 的行场信号处理
U2	AP4435	场效应管
U17	1501A50	5V 稳压
U13	V12	视频处理

三、8TT9 原机芯的原理框图：



四、原理简介：

本机的图像信主要由 U13 (SVP6930)，U4/U8/U5/U11 外挂四块 SDRAM 和 U6 (TSU66AWVJ-1) 完成，TV、AV——VIDEO、S—VIDEO、DVD(Y、CB、CR) 的输入信号由 U13(SVP6930)处理后，从 U13 的 27 28 29 脚输出模拟的 RGB 信号送给 U6(TSU66AW)从 U13 的 34 25 输出的行、场同步信号也同时送给 U6(TSU66AW)，VGA/HDTV 信号由 U12(330Q) 切换后直接送给 U6(TSU66AW)，USB/DVD 信号由 U12(330Q)切换后送给 U13，TSU66AW 将 SVP6930(U13)送来的 AV、TV、S—VIDEO、DVD(Y、CB、CR)信号，330Q 送来的，VGA/HDTV 信号还有 USB、DVI 信号进行选择切换，A/D 转换图像缩放，显示格式处理等一系列的处理后，输出 LVDS 信号去魔画板经过魔画处理及图像的优化，最后又输出 LVDS 信号送往显示驱动板，驱动屏产生图象。

五、输入 SVP6930 (U13) 的各信号流程：

- 1、高频头 3 脚输出 TV 视频信号经排扞(CN10)的 6 脚、RI55、C174 送到 DPTV—SVP6930(U13)的 184 脚。
- 2、AV 输入端子输入的 AV—VIDEO 经排扞 CN16 的 1 脚、送到 SVP6930 (U13) 的 183 脚
- 3、S—BVIDEO 输入端子输入的 Y 信号经排插 CN16 的 3 脚、R153、C211 送到 SVP6930(U13)

的 185 脚，输入的 Y 信号经插排 CN16 的 5 脚、C227、C214、R152、C19 送到 DPTV—SVP6930 (U13) 的 196 脚。

以上这些信号被送到 DPTV—SVP6930 (U13) 内部具有自适应梳状滤波器的 NTSC/PAL/SECAM 解码模块。经过解码块的各种数字优先处理。得到的 R、G、B 信号，分别从 SVP6930 (U13) 的 27、28、29 三个脚输出到 TSU66AW 的 20、22、23 脚，H、V 同步信号从 SVP6930 的 34、35 脚输出到 TSU66AW 的 128、1 脚另外本机近有一路视频输出、从 DPTV6930 (U13) 的 189 脚输出，经过 R159、FB40、C217、R166、Q4、R175、扦排 CON15 到视频输出接口。

六、HDTV/VGA 的切换及 DVI 信号输入：

VGA/HDTV 主要由切换开关 330Q(U12)完成 VGA 的 RGB 信号由扦排 CON8 的 1、3、5、脚输入到 U2 (330Q) 的 2、5、11、脚、HDTV 的 Y、PB、PR 信号由扦排的 2、4、6、脚输入到 U12 的 3、6、10、脚、CPU (U10) 的 71 脚输出电压控制 U12 的 1 脚对输出信号进行选择切换、被选的信号从 U12 的 4、7、9 脚输出到 U6 的 28、30、31、33、脚另外：VGA 的 H、V 同步信号由扦排 CON8 的 7、8 脚输入电视后、输入到反向驱动器 U14 进行处理，处理后的信号送到 U6 的 126、127 脚。

DVI 的输入信号经排扦 CON1 直接送到 U6 (TSU66AUVJ) , USB/DVD 的切换：DVD/USB 之间的切换主要于 U15 切换开关完成，DVD 输入端子输入的 Y 信号经排扦 CN16 的 7 脚、R160、C268 送到切换开关 U15 的 (6)脚，输入的 Cb 信号经排座 CN16 的 9 脚、R161 送到 U15(330Q)的 (10) 脚、输入的 CR 信号给 CN16 的 (11)脚、R162 送到 U15(330Q)的 (13) 脚、从 USB 板送过来的 Y、Cb、CR 信号经过排座 CON18 分别送到切换开关 U15 (330Q) (5) (11) (14) 的脚 CPU 的 (19) 脚输出电压控制 U15 (33Q) 1 脚对输出信号进行选择切换。被选择的信号从 U15 (330Q) 的 4、7、9、脚输出分别送到 SVP6930 (U13) 186、207、197、脚。

七、CPU 的工作条件：

(1) 供电：CPU 的供电是 5V 直接由排座 CON21 供给，使 CPU 及相关的电路一直保持 5V 供电让 CPU 能有效工作。

(2) 时钟：由 CPU 外接 Y2 (20MHZ) 的晶振提供。

(3) 复位：由 Q5、C135、R85 组成的复位电路给 CPU 的 (25)脚提供复位电平 (高电平)

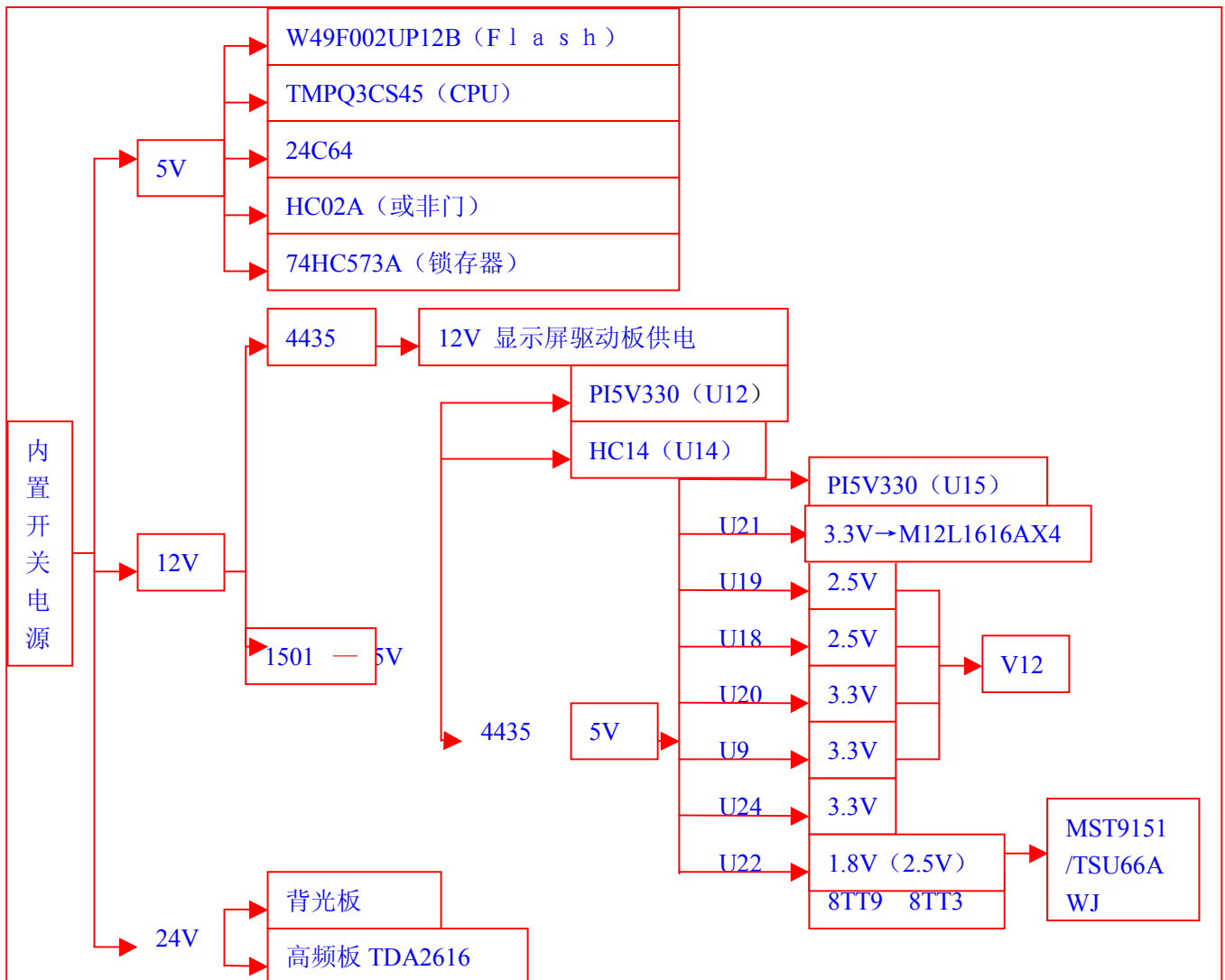
(4) 通讯：CPU 与 Flash 之间的通讯、以及总件接口外挂的、U13、U6 之间的通讯

八、1501A50+AP4435 组成的 DC/DC 转换电路：

1501A50(UIT)是一种稳压电路，供电有 12V 输入，输出 5V 电压。而 AP4435 是一个 P 沟通的增强型的场效应管。

开机后，电源板输出的 12V 电压经并排 CON19 送给 150I150(UIT)的输入端。150I150(UIT)就一直有 5V 的电压输出，此 5V 电压通过 AP4435(U23)给电路供电。U23 输出 5V 电压经 U21(3.3V)U19(2.5)V19(2.5)V9(3.3V)U18(2.5V)U20(3.3V)U22(1.8V)U9(3.3V)稳压给 SVP6930(U13)，外挂四块 SDRAM, TSU66AWVJ 供电。另外 U17 稳压输出的 5V 电通过 (AP4435)控制。输出 5V 电压给魔画板电路和 LCD 屏供电，电路中将 AP4435 作为一个简单的控制开关作用，供电电压输入到 AP4435(U2, U23)的 1。2。3。脚，经其控制后由 5。6。7。8 脚输出给电路供电 4 脚是 AP4435 的控制栅极，由 CPU 输出电压控制 (CPU 的 69 脚控制 U2, 68 脚控制 U23) 当 CPU 输出 5V 给 AP4435(U2、U23)的 4 脚时，AP4435 截止无 5V 输出，一是切断整机电路的 5V 供电，另外一路切断 LCD 屏的 5V 供电，使电视处于待机状态，当 CPU 输出 0V 给 AP4435 的 4 脚时则为开机，另外 CPU 的 7 脚输出控制电压控制电源指示灯开机时，亮绿灯，待机时亮红灯。

九、供电流程图



十、主板上各排座功能：

CON5：键控

CON12：遥控

CON21：CPU5V 供电 1 脚 5V 供电 2 脚待机控制 3 地

CON14：USB 供电

CON10：TV 信号输入

CON15：AV 输出

CON16：AV，S，DVD 输入

CON12: USB 遥控用

CON18: USB 信号输入

CON8: DTV 高清输入

CON22: VGA 信号输入

CON1: DVI 信号输入

CON3: 升级口（未用）

CON7: 连接魔画板

CON30: 连接魔画板

CON20: AV 板供电

CON17: AV 板供电

CON26: 为背光板控制电压

CON27: 为背光板控制电压

CON4: 为背光板控制电压

CON9: 为背光板控制电压

十一、调试说明

1、工厂模式：

进入：将音量减到零，按住面板上的“音量减”键不松手，同时按遥控器上的“屏显”键即可。

退出：交流关机或待机。

2、白平衡调整：

进入工厂模式首先显示以下菜单：

DATV	ADJUST
PAGE	**
ADDRESS	**
VALUE	**

按“菜单”键，直到出现如下菜单：

MST9151	ADJUST
PAGE	**
ADDRESS	**
VALUE	**

AUTO ADJUST

R	GAIN	**
G	GAIN	**
B	GAIN	**
R	GAIN	**
R	OFFSET	**
G	OFFSET	**
B	OFFSET	**

用频道加/减键选中 AUTO ADJUST（当然是在黑白图像状态），可对 VGA 和 YP b P r 图像作自动白平衡调整。（注：此白平衡自动调整只对主板上 U6 为 STU66AWVJ 时才有效，因为 MST9151B 内部不带色度处理电路，这也是它与 STU66AWVJ 的区别，它们不能相互代换）。

3、字符位置调整：

进入工厂模式，按“菜单”键，直到出现如下菜单：

OSD	POSITION	
OSD	HS	**
OSD	VS	**
OSD	WINTH	**
OSD	HEIGHT	**
SCR	LSHIFT	**
SCR	USHIFT	**
SCR	RSHIFT	**
SCR	DSHIFT	**

根据字符的具体位置，调整为 OSD POSITION 中的各项数据以保证各种字符在屏幕上的准确位置。

4、老化模式的进入方法：

在 TV 状态下进入工厂模式，然后再按“静音”键，即可进入老化模式，在老化模式下待机就可退出老化模式，如果退不出，再进工厂，在工厂模式菜单显示下，按“待机”键再开机即可。

十二、8TT9 机芯故障实例分析：

1、故障现象：不开机

故障分析：不开机故障首先看电源指示灯是否亮，如果不亮，应首先测量 CPU (U10) 的 75 脚是否有 5V 的电压，如果没有此电压 CPU 不工作指示灯不亮。如果开机指示灯亮，此时应首先用遥控器按一下待机键，看是否处于待机状态，如果待机键指示灯仍然处在红灯状态，此时再测一下 CPU 的 13 脚是否有 5V 电压输出，如没有 5V 反馈控制电压输出，那么电源板处于待机状态保护，造成此现象的主要原因是 CPU 没有工作，一般都是 Flash 损坏，更换即可排除。

2、故障现象：不开机

故障分析：测 CPU 反馈 5V 正常，再测排座 CN19 有 12V 电压，说明电源已工作，再测 U17 (150IA50) 输入端无 12V，经查发现 F3 保险电感开路。

3、故障现象：不开机

故障分析：开机电源指示灯亮绿灯，遥控按键无反应，测 U17 输出 5V 电压正常，再测 U23、U2 (AP4435) 的 4 脚控制电压都是 5V，说明 CPU 控制电路有故障。测 CPU 时，复位正常怀疑 Flash 损坏，更换故障排除，此种故障较多，大部分为 Flash (U25) 损坏造成。

4、故障现象：开机红绿灯交替闪

故障分析：此种现象为 DPTV-SVP (U13) 157—208 脚虚焊造成，可采用加锡拖焊即可解决。

5、故障现象：开机绿屏而且字符偏移

故障分析：此故障一般都是 24C64 (U1) 损坏造成，此 24C64 本身内部没有写程序，在维修时可以装空白的 24C64 即可解决。

6、故障现象：开机 VGA、DTV 画面正常，AV、TV、S 端子、DVD 状态时图像有竖彩线干扰。

故障分析：此故障出现明，VGA、DTV 都正常，说明公共部分图像缩放部分正常，问题在 DPTV-SVP6930 (U13) 部分，一般出现此故障按以下步骤进行维修：①看 U13 的 53~156 脚有无虚焊，如有拖焊即可解决，②U4/U5/U8/U11 四块动态存储器其中一块损坏造成，③动态存储器与 U13 之间的通讯线开路，或过孔不良造成。按以上几步进行故障都能排除。

7、故障现象：开机 AV 正常，TV 搜台不存台

故障分析：24C64 (U1) 损坏。

8、故障现象：黑屏

故障分析：开机切换到任何一般信号状态下都是黑屏，由此可判断故障在公共部分即图像缩放电路，首先测 U6（TSU66AWVJ）供电正常，时钟正常，更换 U6（TSU66AWVJ）故障排除。

9、故障现象：开机一切正常，老化几分钟无遥控无键控功能

故障分析：此故障一般为软件造成，更换 U25（W49F002）故障排除。

10、故障现象：开机液晶屏背光不亮，按遥控功能正常

再测 U2 的 5、6、7、8 脚无 5V 电压输出，测输入电压正常，④脚控制脚为 0V 正常，那么造成无 5V 电压输出的原因极可能是 U2（AP4435）本身损坏造成的，更换 U2（AP4435）故障排除。

11、故障现象：VGA/DTV 无像，其它信号正常。

故障分析：VGA/DTV 是送到 U12（330Q）切换开头内部进行切换选择输出的，怀疑 U12（330Q）损坏更换故障排除。

12、故障现象：TV、AV 无彩色，VGA/DTV 正常

故障分析：造成此故障的部位多为视频处理芯片（U13）工作不正常引起的，更换 U13 外挂的 Y3（14.318MHZ）的晶振故障排除。

13、故障现象：不开机

故障分析：开机按待机键无反应说明故障在 CPU 部分用表测 CPU 外接晶振（Y2）20MHZ，两脚电压时为 0.4V 更换（Y2）20MHZ 晶振故障排除。