

创维 6D72 机芯数字板电路故障检修提示要点

1278: 此电路的作用是将 VGA 信号转换成 YUV 信号。当输入 VGA 信号时无图像输出时应查此电路。

PI5V330Q: 电子切换开关, 其主要作用是 VGA/DTV 信号之间的切换, 选通一路送给 MST9883, 当出现 VGA 和 DTV 不能切换或 VGA 和 DTV 都无输出时应查此电路。

SMT9883: 其作用是将 PI5V330Q 送来的信号进行 A/D 转换, 最后输出 24 位数字的 YUV 信号和行场同步信号一同送给 PW1235 格式转换电路进行多频归一处理。当出现 VGA 和高清无像或图像异常时应检查此电路。

PW1235: 隔行/逐行变换电路, 其作用是将隔行信号 YUV 信号转换成逐行信号, 其内部集成了模式识别电路以及图像优化电路, 当测得其总线电压异常或所有信号图像异常时应查此电路。

XD3: VPC3230 外接 20.25MHZ 晶体振荡器, 出现故障时会造成隔行信号 TV/AV 无彩色或无图像输出。

TDA9332 外挂的 12MHZ 时钟晶体, 损坏时会造成不开机或烧行管。

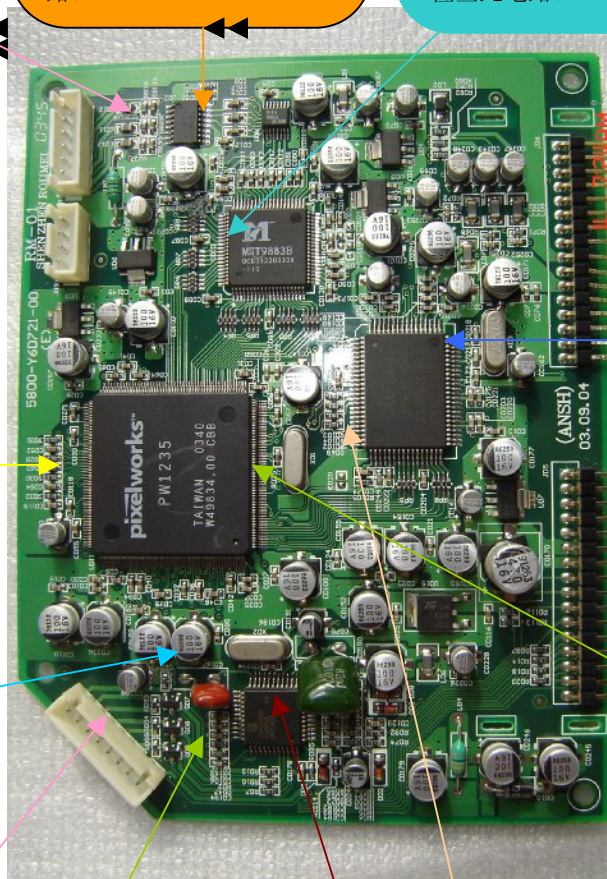
PW1235 外挂 14.318MHZ 的时钟晶体, 损坏时会造成所有输入信号图像拖尾, 闪动。

QD7、QD8、QD9 组成了 RGB 三基色射随放大器, 由于 CRT 跳火造成以上几个贴片三极管击穿的较多, 造成偏色。

TDA933: RGB 三基色信号处理和行场激励脉冲形成电路以及光栅几何调整电路, 此电路损坏一般会出现: 1、不开机, 无行激励脉冲输出。2、水平亮线或场幅异常。

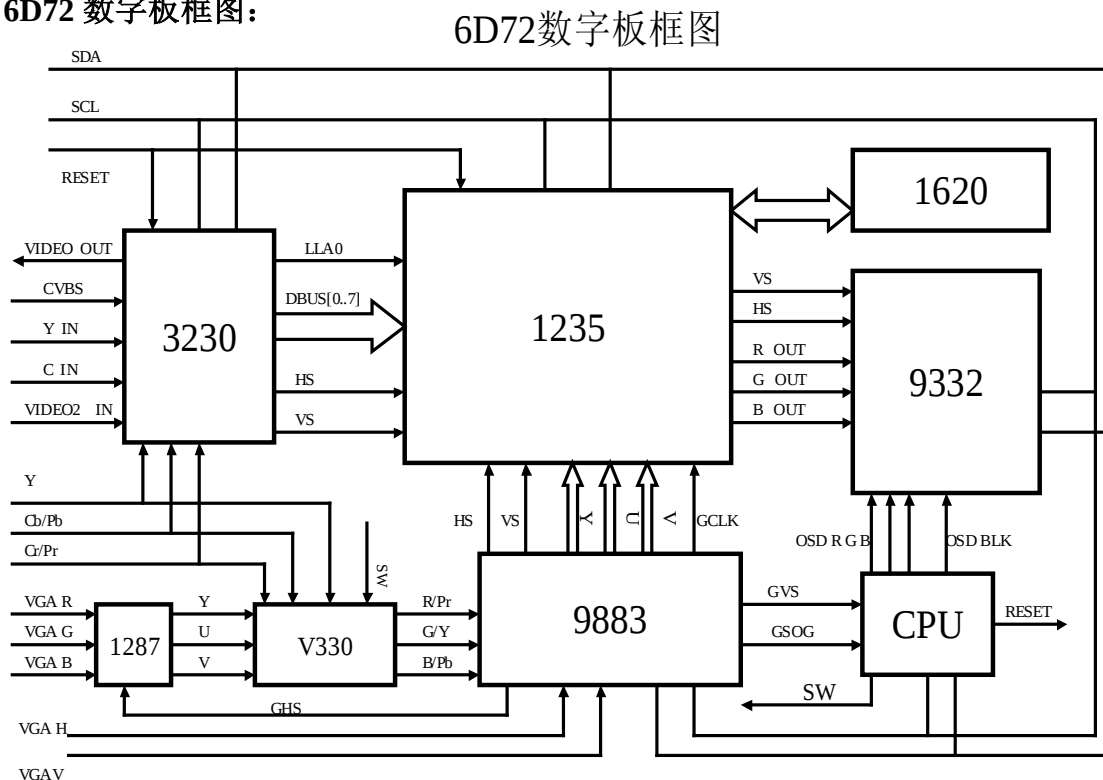
CD75 为场锯波形成电容损坏时会造成场幅压缩或场幅异常。

VPC3230: 视频/色度处理, 内置高性能的自适应的 4 行梳状滤波器, 完成 Y/C 分离; 内置 A/D 变换器, 内置箝位和 AGC 电路; 内置增益、对比度、亮度、色饱和度、色调调节电路; 当电视出现接收 TV, AV, 隔行信号不正常时应检查该电路。



创维 6D72 机芯数字板框图及原理简介

一、6D72 数字板框图：



二、6D72 机芯原理简介：

6D72 机芯采用的是一体化高频调谐器，内含中放解调电路，此调谐器直接输出视频和音频信号，音频信号送到伴音处理芯片 LV1117 进行处理，在伴音处理芯片 LV1117 内部完成 TV 及外部音频的切换，同时完成音量、高音、低音、平衡、环绕声的处理后，送到伴音功放芯片 LA4278 进行功率放大，推动扬声器发声。

TV 的视频信号从高频调谐器的 19 脚输出，通过数字板插座 XP201 的 3 脚，送到数字板上的解码芯片 VPC3230 的 74 脚，同时 AV 的视频信号送入 VPC3230 的 73 脚，Y/C 信号送入 VPC3230 的 72、71 脚，Y Cb Cr 信号送入 VPC3230 的 1、2、3 脚，这几路隔行信号在 VPC3230 内部完成视频切换、Y/C 分离、彩色解码、A/D（模/数）转换后，输出同步信号及 ITU-RBT.656 标准格式（4：2：2）图像数字信号至 PW1235。

因 6D72 机芯支持高清信号的显示，支持的高清信号格式为 1080I/50Hz、1080I/60Hz，720P/60Hz。同时可以显示电脑 VGA 图像。支持 VGA 的信号格式为 640*480/60Hz、

800*600/60Hz、1024*768/60Hz。那么高清信号与 VGA 信号送入数字后，在 PI5V330 完成切换，PI5V330 是一块高带宽四组二选一的电子开关，在 6D72 机芯上用来切换 Y Pb Pr 信号与 R G B 信号，将两组信号选择出其中一组，送至 AD9883，AD9883 是一块高带宽 AD 转换器，将高清信号或 VGA 信号进行 AD 转换后，输出数字信号连同行场同步信号一起送至 PW1235，在 PW1235 完成数字图像处理。

PW1235 是美国 PIXELWORKS 公司的专用数字图像处理芯片，PIXELWORKS 运动自适应逐行处理采用先进的三维运动补偿法：它针对垂直、水平两个方向和前后场不同时间的三维像素进行多点取样比较，将画面前后四个场的信息储存起来，用高速非线性算法计算每个像素新的运动位置和状态，再将这些新像素组成新信息插入，因插入新像素点与密集采集的不同位置和时间原像素点极强的相关性，所以运动检测精确度和补偿率大大提高。因而在处理运动图像时效果好，比二维处理法更为成熟，而且运动图像边缘采用小角度插值算法，因此处理后的图像运动锯齿较小，画面细腻，动态失真很小，从而使运动画面连续逼真，实现高精度精密显像。

PW1235 芯片，可兼容：480i、576i、480p、720p、1080i；VGA、SVGA、XGA 视频信号和计算机格式的输入，具有对隔行视频信号“运动自适应逐行处理+Low Angle interpolation（小角度插值）”的逐行变换，实现小角度的运动斜线消除锯齿；扫描频率变换最高可输出 XGA 级模拟或数字 RGB，内置 3 个 10bit 数模转换器输出模拟基色 RGB 或色差信号；另外还具有电影信号的 3:2 下拉处理、画中画大小和透明度无极缩放，动态亮度改善、动态色度改善、数码降噪等功能。

6D72 机芯隔行的信号从 VPC3230 输出，它输出的是 ITU-RBT.656 标准格式的数字信号，首先通过 PW1235 进行输入格式化识别，然后进行隔行转逐行变换处理，输出变频后的数字信号，而视频前端输出的数字化高清 YPbPr 分量或 RGB 信号经 AD9883 转换后，不需上述处理直接输入 PW1235 的数字口，两路信号均要通过 PW1235 内的图像增强器，完成缩放运算，实现统一行频及各种数字优化处理，最后经 D/A 转换和输出格式化处理，最后从 PW1235 的 150、153、156 输出模拟 RGB 信号，行、场同步信号从 104、103 输出，送至预视放处理芯片 TDA9332 进行预视放与行场小信号处理。

TDA9332 采用飞利浦的单片 RGB 与行场处理芯片，外围元件少，性能稳定，从 PW1235 输出的 RGB 信号在 TDA9332 内部完成亮度、彩色、对比度、副亮度、白平衡等控制后，从 40、41、42 输出处理后的 R、G、B 信号送到有 QD7、QD8、QD9 组成的三基色射极放大

器，进行隔离放大后送到视放电路。同时行场同步信号在 TDA9332 内部完成行场小信号处理，枕形调整后，最后从 8 脚输出行激励脉信号送至主板的行激励电路。1、2 脚输出正负的场激励脉冲送至主板的场功放进行放大。EW 枕形校正信号从 3 脚输出送至主板的行电流调制管进行枕形校正处理。

创维 6D72 机芯数字板故障实例

一、故障现象：图像中间有一条黑带干扰。

故障原因：此故障部位在图像的变频电路，一般多为 PW1235 的外挂动态存储器损坏造成的。

二、故障现象：开机图像偏色而后变成红屏。

故障原因：此故障部位出在 TDA9332 或 QD7、QD8、QD9 组成的三基色放大电路，经检查发现 RD7 开路，使 R0 信号不能送到 QD7 的基极使 QD7 截至造成偏色。

三、故障现象：图象无彩色（普通信号）

故障原因：无彩色应着重检查色解码电路、因为色解码电路集成在 VPC3230 的内部、当检查到 VPC3230 外挂的晶振 20.25MHZ 发现其频率不对更换故障排除。

四、故障现象：AV/TV 彩色不良

故障原因：检查 VPC3230 工作正常、检查发现 RP8 排阻有一个开路、更换正常。

五、故障现象：AV/TV 彩色水印干扰 VGA 和高清信号正常。

故障原因：此故障为视频/色度处理电路 VPC3230 损坏造成（注：在 6D72 机芯中 VPC3230 损坏较多）

六、故障现象：图像偏暗。

故障原因：TDA9332 的 44 脚 BLK 信号外接二极管 DD3 性能不良造成（注：此二极管损坏较多、型号：IN41480）

七、故障原因：不开机

故障原因：首先检查行场小信号处理电路 TDA9332,测量 TDA9332 的 13 脚 HBLK 行逆程脉冲电压发现为 4V 左右，远高于正常值 0.7V 由此可以说明 TDA9332 工作异常，更换 TDA9332 故障排除。

八、故障现象：开机，AV、TV、S 端子信号状态下图像为绿屏。

故障原因：视频/色度处理电路 VPC3230 损坏造成。

九、故障现象：不开机

故障原因：查行场小信号处理电路 TDA9332 的工作条件，检查发现 17 脚供电只有 3V 左右，正常为 8V，因为 17 脚供电有 9V 电压经 DD10 二极管降压取得的，所以更换 DD10 二极管故障排除

十、故障现象：场幅达不满且有回扫线

故障原因：行场小信号处理电路 TDA9332 损坏造成。

十一、故障现象：不开机

故障原因：首先检查格式转换电路 PW1235 的工作条件，当检查到 PW1235 的 55 脚复位信号时无电压，经查发现 RD28 开路造成（此电阻为 RESET 信号串联的电阻）

十二、故障现象：开机屏幕为粉红色竖彩带干扰。

故障原因：此故障一般出在图像变频电路，有两种原因造成：PW1235 虚焊或 PW1235 外挂的动态存储器 UD13 损坏造成。

十三、故障现象：图像偏色（暗红色）

故障原因：经查发现 PW1235 的 156 脚红基色输出信号对地电阻 RD30 开路，更换故障排除。