

3.4.2 采用信号注入法确定 AV 切换电路及视频信号处理电路的故障范围

在维修模式下,微控制器 QA01 输出的视频测试信号可做为信号源,采用信号注入法来确定 AV 切换电路及其之后的视频信号处理电路的故障范围。

在视频测试信号输出状态下,若屏幕显示出相应的正常画面(如红场信号),那么说明从微控制器 QA01①9脚开始,经 QV08,AV1,视频插孔,AV 切换电路(QV01),梳状滤波器(QZ01),小信号处理电路(Q501)及视频放大电路,直到显像管的工作都是正常的;否则,这部分电路存在故障。这时可从 QA01①9脚或监视器视频输出插孔,引出某种测试信号,注入上述电路的一些关键点来确定故障部位。

在上述视频测试信号输出状态下,若按下遥控器(K7A)上的数字键 8,便有 1kHz 的音频测试信号输出。该信号是从微控制器 QA01②0脚输出,送至 AV 板。在 AV 板上,1kHz 的音频信号经 AV1 音频输入插孔(L 声道),电容 C505 耦合,QA01 切换,QG01 音频处理后,送至 Q670 音频功放,推动扬声器发出声音。若再按一次遥控器上的数字键 8,则关闭 1kHz 的音频信号输出。

现举一个维修实例,进一步说明上述方法。

故障现象:一台 G2966 彩电光栅正常,有蓝背景,但无图无声。

分析检查:由于小信号处理集成电路 Q501(TA1222N)内各部分电路的工作状态受微控制器 QA01 的 I²C 总线信号控制,当光栅正常时,说明扫描电路和微控制器 QA01 输出的总线信号正常,故障可能出现在高频调谐器 H001、中放/丽音解码组件 H002 或 TV / AV 切换电路 QV01。

为区分故障是在 TV / AV 切换电路,还是在其之前,将电视机进入维修模式(S 模式),按下遥控器上的 AV 键,调出视频测试信号(如红场信号),这时屏幕上有测试信号图案显示;接着按下遥控器上的数字键 8,扬声器中有 1kHz 的音频信号声音。这说明,该机器的 TV / AV 切换及其之后的电路都正常,故障在高频调谐器 H001 或中放 / 丽音解码组件 H002。

用遥控器将蓝背景 B / B 置为 OFF 状态,此时有雪花噪点出现,这说明中放/丽音解码组件 H002 正常,故障在高频调谐器 H001。用三用表测 H001 各引脚电压,若无 +32V 电压,检查该引脚对地电阻,其阻值极低,说明 H001 该引脚内部或外围电路中有短路现象。对其外围元件逐个检查,发现稳压二极管 D101 击穿短路。从而造成高频调谐器 H001 无 +32V 供电,H001 内的调谐电压产生电路不能正常工用,产生无图无声的故障。更换稳压管 D101 后,电视机恢复正常。

在维修模式下,按下遥控器上的数字键 9,进入自检状态,NC-6 机心的自检功能可以诊断 I²C 总线、I²C 总线上悬挂着的各集成块和功能模块工作是否正