

中央信息显示屏花屏

故障描述:

一辆行驶了 120000km 的 2005 款宝马 520i 轿车, 车型为 E60。车主反映, 车辆的中央信息显示屏 (CID) 有时候显示花屏, 有时候显示黑屏。车辆的收音机、音频系统播放正常。

故障诊断:

- 1). 接车检查时, 车辆的中央信息显示屏正处于黑屏状态, 收音机可以正常播放音频。关闭点火开关, 稍等片刻, 再次打开点火开关和 CID, CID 开始处于花屏状态, 并不停地闪烁, 过一会儿变成黑屏状态, 如图 1 所示。

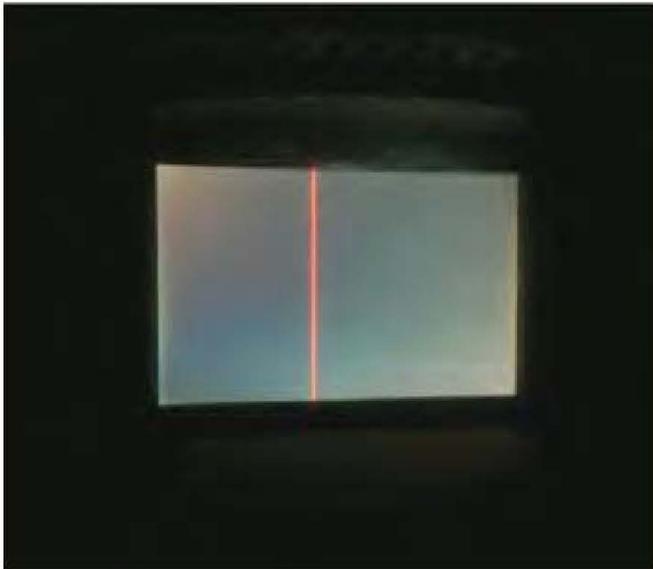


图1 CID显示

- 2). 连接汽车故障诊断仪进行全车诊断检测, 没有相关的故障存储。通过调用控制模块功能, 检查 CID 控制模块功能和状态, 显示如图 2 所示, CID 供电有 14.91V (为系统电源, 此时车辆连接的是外部充电器); 内部供电电压 4.67V, 标准 5V; 总线显示状态, 已接通; LVDS 数据导线 1 的状态, 中断; LVDS 数据导线 2 状态, 正常; 背景灯亮度灯泡, 已接通。在上述的 CID 控制模块数据显示中, 只有 LVDS 数据导线 1 显示为中断。此时维修人员又观察了其他正常的车辆, 发现 LVDS 数据导线 1 和 2 都是处于“正常”状态, 说明 CID 黑屏很有可能和 LVDS 数据导线 1 的“中断”有关系。
- 3). LVDS (Low Voltage Differential Signaling), 即低压差分信号。在通信系统中 M-ASK (多音频系统控制器) 执行最重要的中央功能和控制任务, 它负责各个系统相互间的通信和操作。其中包括 LVDS 驱动装置功能, LVDS 驱动装置接收来自图像处理器的数字式 RGB 信号, LVDS 驱动装置把 RGB 信号转换成 LVDS 信号, 并通过 LVDS 导线发送到 CID, 这样在显示器上就有数字图像信号显示。

- 4). CID 控制模块功能和状态显示 LVDS 数据导线 1 的“中断”，说明故障范围在 M-ASK、LVDS 导线、CID 本身。LVDS 信号很难通过测量的方式判断好坏，最有效的办法就是找相同车型的部件进行对调试，而最好拆卸的部件就是 CID，对调完 CID 后，图像立刻显现出来，再观察 CID 控制模块功能和状态显示 LVDS 数据导线 1 的状态，也变成了正常。说明刚好是 CID 本身的故障。

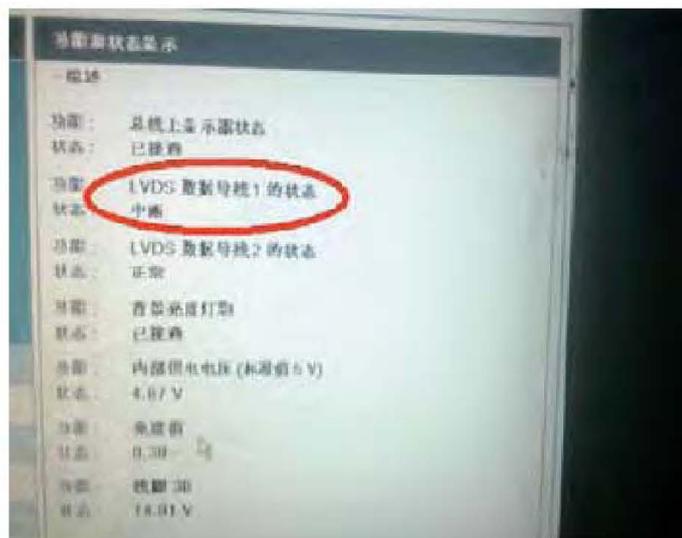


图2 数据流

- 5). 更换 CID，对全车进行编程设码，故障排除。