

不能识别，进而出现喇叭不响、多功能显示器无显示等故障。于是笔者检查了该车的控制单元编码，发现编码没有错误。

- 4). 笔者又考虑到如果 J527 没有在网关 J533 中注册也会导致多功能转向盘控制单元 J453 与网关无法通信，从而出现上述故障现象，于是进入网关地址 19 的 08-132 组查看舒适系统 CAN 总线数据，发现转向柱控制单元 J527 显示为“1”，此数值说明 J527 与网关能够进行通信。
- 5). 通过上述分析，排除了以上 2 种可能导致此故障的原因。笔者决定首先判断是执行器还是传感器部分的故障，通过运用诊断仪进行执行元件自诊断可以达到目的。首先使用诊断仪进入 09-03 执行喇叭促动器自诊断，此时喇叭发出了“叭”的声响，由此说明终端执行控制器及执行线路部分没有故障，那么问题肯定出在终端执行部分之前。
- 6). 于是笔者首先检查喇叭按钮信号是否进入了转向柱控制单元 J527，进入诊断仪的引导性功能查询喇叭信号数据流，此时按压转向盘上的喇叭按钮，观察到屏幕上的数据流显示“未操作”。正常情况下，应显示“已操作”，由此说明喇叭信号没有进入 J527。喇叭信号没有进入 J527 的原因通常有以下几种：转向柱控制单元 J527 故障、多功能转向盘控制单元 J453 及其相关线路故障。
- 7). 首先可以排除 J527 存在故障的可能，因为 J527 有故障时会伴随更多其他故障出现。根据上述检查结果及当前的故障现象，笔者判断是多功能转向盘控制单元 J453 不工作导致上述故障。
- 8). 笔者首先检查多功能转向盘控制单元 J453 的供电情况。分析电路图（附图）可知，J453 是由 J527 提供 15 号电源的，中间经过了安全气囊时钟弹簧 F138，用万用表测量 T5K/2 端子（J453 电源端）有 12 V 电压。接着检查 J453 的接地情况，使用万用表测量发现 T5K/1 端子（J453 接地端）与接地之间断路，由此说明故障的真正原因是 J453 没有接地信号。根据电路图可知，J453 的接地线是由转向柱控制单元 J527 控制的，中间经过了安全气囊时钟弹簧连接件 F138，转向柱控制单元 J527 上的 10 孔插头的 7 号端子（T10x/7）为 J453 及喇叭提供接地信号，使用万用表电阻档测量 J527 的 T10x/7 端子接地正常。
- 9). J527 中的 T10x/7 端子能够提供接地信号，而 J453 却无法接地，由此说明此部分的中间连接线路有故障，由电路图可知，接地线通过了安全气囊时钟弹簧连接件 F138，故障点应该就在 F138 上。笔者拆下安全气囊时钟弹簧 F138，使用万用表对其进行测量，发现 F138 中的 T10X/7 端子与 T12K/7 端子之间断路，由此说明时钟弹簧连接件 F138 断路导致 J453 没有接地，进而导致了该车的一系列故障。
- 10). 故障排除：更换安全气囊时钟弹簧连接件 F138，故障彻底排除。

维修总结:

通过上述故障检查方法及诊断思路,给了维修人员一个启发,利用汽车诊断仪中的数据流分析传感器信号的接收状态,以及利用终端执行器自诊断快速准确地查找故障可以有效提高故障排除效率。

LAUNCH