

# 正常行驶中有时会 出现“自制动”

## 故障描述:

一辆 2007 年产北京现代途胜 2.0 L 手动挡 SUV, 行驶里程 2 万 km。据用户反映, 该车在正常行驶中有时会出现“自制动”现象, 严重时下坡路况甚至无法空挡滑行, 此故障通常在热车后出现。

## 故障诊断:

- 1). 该车配备 ABS 系统和 TCS 牵引力控制系统, 首先使用故障诊断仪进行检测, 各系统无故障码存储, 发动机控制系统也正常, 据此初步判断故障在机械或液压部分, 也不排除电路原因造成 ABS 系统误动作的可能。接下来对制动系统进行基本检查, 制动钳、制动总泵以及制动分泵动作灵活, 无制动后释放迟滞现象, 更换制动液并按要求排气, 进行路试时偶尔还会出现自制动现象。由于机械及油路部分结构比较简单, 检查后确认无问题, 因此检查重点应该放在查找 ABS 系统误动作的原因上, 特别是各车轮转速信号的误触发, 这应该可以从 ABS 系统数据流中发现异常。
- 2). 用举升机将车辆举起, 挂挡使车轮转动, 使用故障诊断仪观察 ABS 系统数据流。反复试车直到故障出现时, 诊断仪显示的车速数据突然变为 0, 4 个轮速信号也变为零, 偏摆率信号正常, 此时发动机声音突然变化, 车轮停止转动。由此判断, 是输入 ABS 控制单元的车速信号不良引起故障。为进一步确认, 对照电路图对输入 ABS 控制单元的车速信号线路进行检查, 在检查中发现当摇动右前侧 A 柱下的插头时, 车速数据时有时无, 故障也同时出现, 笔者认为由于此插头中车速传感器线路接触不良引起了故障。对照线路图将相应插头挑出检查, 发现插头接触弹片被压变平失去弹性, 有时抖动会造成接触不良, 车速信号中断。
- 3). 将插头弹片向上挑起, 重新处理后插好插头试车, 摇动插头时故障也不再出现, 问题排除。

## 维修总结:

由于 ABS 控制单元的输入车速信号不正常, 接触不良时输入信号为 0 km/h, 轮速信号大于车速信号, 滑移率超过设定值, 控制单元判断车辆处于打滑状态, 引起控制单元启动 TCS 工作。TCS 工作时, 根据滑移率控制车轮制动力, 控制降低车轮速度, 以便轮胎形成更大附着力, 从而增加牵引扭矩, 这样便形成一定制动力。由于控制过程无逻辑和部件不良, 且故障发生过程很短, 未达到故障码存储的条件, 这也给维修判断工作造成了困难。