

路虎神行者2发动机无法启动

◆文/湖南 朱仲

故障现象

一辆2010款路虎神行者2, 配备3.2L(I6)自然吸气式发动机和6速手自一体变速器, 客户报修该车停放一夜后, 早上启动时按启动按钮无反应, 发动机无法启动。

故障检查

经检查发现此车缺电, 更换了新的蓄电池之后试着启动, 故障现象依旧。由于该故障现象在换电池之前就已经存在, 拖回厂后首先用仪器扫描各个系统, 只有一些间隙性的发动机和变速器电脑无通讯的故障码, 这应该是断电后引起的, 同时仪表上还显示了一个英文信息(图1), 意思是转向柱锁止故障。



图1 仪表盘上显示的英文信息



图2 转向柱锁销未弹出, 卡在解锁的位置

通过拔插钥匙发现转向柱没有正常的锁止和解锁的声音, 于是判断这个故障是由于转向柱不能正常锁止和解锁引起的(图2)。

通过查询电路图(图3)得知, 该转向柱锁模块有三根线, 分别是一根12V正极

线, 一根负极线接地, 另一根是LIN控制线, 直接由CEM模块(即中央电器模块, 控制整车的电器, 如遥控防盗、钥匙防启动等)控制。

由于没有专用仪器, 无法得到相关准

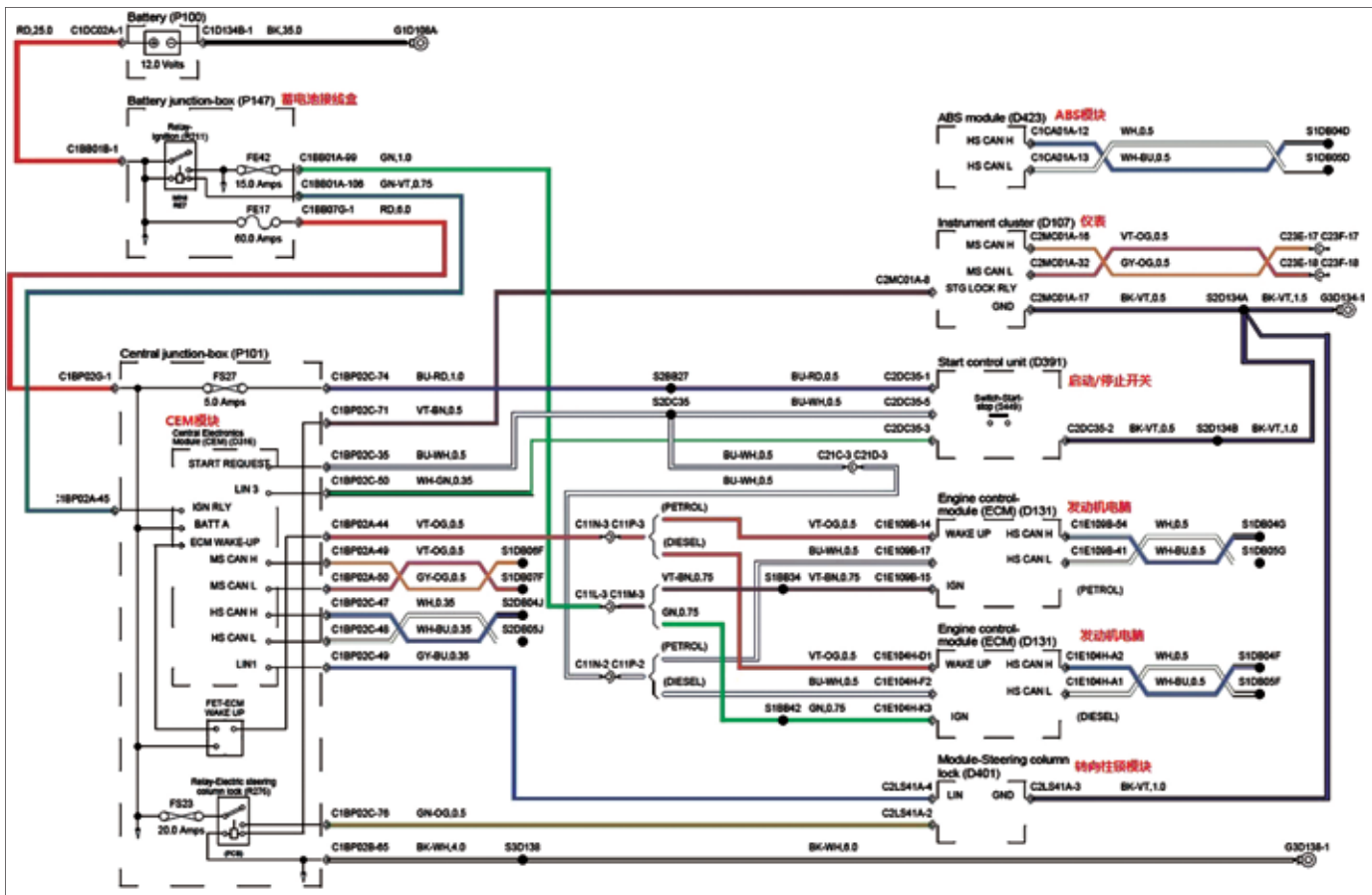


图3 神行者2启动系统电路图

确的故障码信息,所以只有通过万用表来测量。经检测,负极线与车身搭铁之间电阻为0,正极电源线在点火开关接通的时候一闪一闪的,这是由于CEM模块没有接收到转向柱锁模块的正常信号导致的,电压能达到12V。LIN线的电压是8V,从转向柱锁模块这端测量也是一样的电压值。检查到这里,可以判断线路是没有问题的,接下来最大的可能性就是转向柱锁模块机械卡住了。

将转向柱锁拆下来后发现中间的锁销退回解锁状态不能动,抱着试试看的心里,边拔插钥匙,连用锤子轻轻的敲击转向柱锁,结果转向柱锁销又能正常的锁止和回位。这时,再按启动按钮,车辆恢复正常,最终没有更换新的转向柱锁。

故障小结

对于该故障的检修,由于缺乏强有力的检测仪器,但通过该车型的电路图和其他

车型的维修经验,最终找到故障原因。

在无机机械钥匙启动的车型当中,都会有这个转向柱锁模块,在这种系统当中,只要防盗电脑或者车型中的CEM模块没有接收到正确的转向柱锁止和解锁信号,就会限制发动机的启动,只是因为车型不一样,故障现象也不尽相同。比如大众的奥迪车当中,转向柱锁无通讯或者不是卡在解锁位置,15号端子电源是不会接通的,结果也同样的车辆无法启动。

专家点评——焦建刚

该案例其实是涉及到智能钥匙系统的控制问题,虽然这种问题发生的比较少,但一旦发生,很多4S店一般就会采用更换转向柱控制模块的方式来进行故障的排除,这种维修方式,要求同时进行转向柱控制模块的编码或者防盗信息登记的工作,所以,对于非专修的4S店是无法进行这项工作的。作者虽然没有专门的维修检测设备,但是对于智能钥匙控制的原理还是比较了解的,尤其是对于方向盘锁止功能的作用以及检查的方法很清楚,最终通过简单的维修解决了故障,从此点看出作者维修功底是比较深厚的。

最后,再简单的谈谈方向盘锁的问题。对于普通车辆来讲,采用的是机械式方向盘锁的方式,机械锁打不开,方向盘就转不动,同时,钥匙也转不到正常点火位置。对于智能钥匙系统,机械锁解锁的前提是钥匙芯片检测正确,然后,由智能ECU向转向柱控制模块发出解锁的控制信号解锁电机动作,锁销开启,转向柱控制模块检测转向柱解锁的状态,如果锁销顺利解锁,则发送解锁ON(正常)的信号,否则则会发送解锁NO(不正常)的信号,智能ECU据此信号确定下一步动作,如果解锁顺利,则点火开关可以正常打开,否则,点火开关无法打开,但智能系统并不会显示防盗系统错误的信息,只是单独有转向柱错误的故障码记忆。M

亲,杂志也网购了!

<http://shop67390141.taobao.com>



无限惊喜
尽在其中!

在线购买月刊、合订本、《专家故障点评》等
价格更优惠,交易更迅捷!

