

奥迪A3电子风扇长转

◆文/江苏 陆建平 张海陶

故障现象

一辆2012年款奥迪A3 1.4TFSI轿车, 发动机型号为CMS, 功率92kW, 发动机电控管理采用Bosch Motronic系统, 7挡双离合器DSG变速器(S tronic), 行驶里程5363km。点火开关处在“ON”位置时, 电子风扇常转, 启动发动机, TPMS胎压灯亮, 发动机排放灯亮, 制动灯亮(图1)。

故障诊断与排除

接车后, 连接大众诊断仪VAS-6160, 发动机控制单元故障码为U042300, 含义为仪表版控制单元不可靠信号(主动/静态)。ABS J104和空调J255电控单元都报仪表J285电控单元不可靠信号(主动/静态)。读发动机控制单元故障码的环境条件列于表1, 其中, 优先权的含义列于表2。

此车优先权为2, 要求将车直接开到服务站, 确实车主发现问题立即将车立刻开到修理厂报修。

读数据流, 发现发动机、ABS、空调控制单元CAN总线通讯正常。但发动机、ABS、空调控制单元都有来自仪表的不可靠信号, 在此, 有维修技师怀疑仪表可能损坏, 要进行试换。笔者认为仪表不可靠信号可分为以下几个原因: ①仪表受到电磁干扰(加装发射电器); ②仪表编码/匹配值不对(人为改过); ③仪表损坏。

表1 读发动机控制单元故障码的环境条件

优先权	2
故障频率计数器	1
发动机转速	0
标准负荷值	0
车速	0
冷却液温度	10°C
进气温度	12°C
环境气压	1010 mbar
端子电压	11.850V
动态环境数据	4E11350E2F1130
根据OBD的未学习计数器	40
发动机启动时冷却液温度	10.5°C
散热器出口冷却液规定温度	90.0°C
冷却液风扇1启动	10.00%
燃油温度	25.5°C

注: 1mbar=100Pa

表2 优先权的含义

优先等级	含义
1	这种故障对车辆的可用性具有重大影响, 必须立即停车。
2	这种故障要求将车直接开到服务站。
3	这种故障并不要求马上去服务站, 但可能带有保养期限提示。
4	这种故障要采取规定的行动, 在某些情况下, 车辆的可用性受限(例如静态电流增大)。
5	这种故障对车辆的可用性无影响, 或与售后服务无关。
6	这种故障对车辆的可用性具有长期的影响且与售后服务有关(例如油/液的液面高度、磨损、老化)。
7	这种故障对舒适功能有影响, 但不会影响车辆的可用性, 且与售后无关。
8	一般说明。

首先与车主沟通交流, 该车是在一家汽车修理厂做完保养后出现故障现象的。仔细检查该车辆内部, 没有发现加装其余电器。检查仪表编码 272128, 正确。对匹配值重点怀疑, 进入17仪表控制单元读数据流: 22组4区发现显示通道号20, 环境温度/日期停用/范围显示是0(图2)。原来环境温度/日期停用/范围显示应是1, 而现在匹配值是0。通道号20内容是0说明上述三项内容给予关闭。

发动机控制单元从空调控制单元所传递来的错误环境温度信息, 已不符合环境条件, 超出阈值, 只有启动固定替代值, 触发电子风扇常转(环境条件显示冷却风扇1, 以10%占空比启动), 此刻水温为10.5°C, 电子风扇已转动, 发动机空燃比当然不对, 发动机排放灯亮即报警, 空调控制单元及ABS控



图1 警告灯点亮



图2 环境温度/日期停用/范围显示0

制单元从仪表控制单元得到信息都是错误的, 触发了TPMS灯亮报警, 制动灯报警。

我们都知道匹配是由故障诊断仪发出适配指令, 同时由维修技师人工通过诊断仪输入一个目标值, 让控制单元进行学习存储。估计该车修理技师在做完保养后, 做仪表保养里程复位时, 颠倒了数字, 错误地选择了通道号通道20, 正确应是17-12-02(通道号)。重新匹配17-12-20-111, 保存, 再看仪表22组数据流匹配通道20为1, 然后清码试车, 一切正常。

维修小结

首先与车主沟通掌握第一手资料, 给予维修技师基本的引导, 然后根据故障阅读仪表数据流来分析问题, 数据流对于分析故障原因尤其重要。有关保养复位, 不能大意, 人为制造故障, 生成故障码, 让人一时摸不清头脑, 甚至可能走进死胡同, 给维修作业带来麻烦, 所以做事要认真, 切不可敷衍了事。

专家点评——焦建刚

该故障应该属于人为因素所导致, 由于维修技术人员粗心大意, 导致仪表内存储的环境温度数据异常, 进而引起了一系列故障的发生, 毕竟电脑本身从逻辑控制的角度, 为了保护发动机系统, 在收不到正确信息的情形下, 启动失效保护功能是理所当然的。

由这个案例可以看出, 加强责任心, 加强对新车型、新功能的学习很重要。如果大家还是停留在以往老的思维模式下, 那就难免会在小的问题上犯错误。如果想避免类似问题的发生, 那么加强学习和交流就是唯一的出路。

最后再想说的一点遗憾, 作者在重新匹配后, 对于动态环境数据的变化没有提及, 这样就导致读者无法对故障前后的环境数据这项内容进行对比, 也就无法对其控制方式有深刻的了解。M