

上海大众途观OBD灯点亮

◆文/江苏 沈同春

故障现象

一辆2010年生产的上海大众途观轿车，装备1.8TSI CEA发动机，行驶里程31323km。客户反映该车在维护后不久，行驶中OBD灯偶尔会点亮，加速无明显异常，熄火后重新启动，发动机一切正常。

故障诊断与排除

首先确定客户所反映的现象是否属实，OBD系统集成在发动机管理系统中，其作用是连续监控汽车的尾气排放以及各部件工作状态。如果OBD灯曾经点亮，说明OBD系统已经检测到某一个部件工作不正常或者是超出一定的范围。根据这一原理可以从发动机电控单元查出故障码，使用VAS5052诊断仪读取故障码，发现在01发动机控制单元内有两个故障码，分别是08213(进气歧管位置传感器/开关电路范围/性能/静态)和12398(未找到间歇式)，见图1。

首先对故障码08213进行分析，进气歧管位置传感器/开关电路范围/性能/静态，说明进气歧管翻板相关部件出现问题。该车进气歧管翻板调整是通过真空调节来实现的，翻板一端是由进气管转换阀来控制，翻板另一端安装的是进气歧管翻板位置传感器，翻板位置的变化是由翻板电位计G336的信号反馈给发动机电控单元。

在静止状态时，翻板是关闭的，当发动机的转速在3000r/min以上，进气翻板打开，来自曲轴箱和活性炭罐的气体直接进入节气门后方。导致故障码08213产生的原因



图1 读取发动机控制单元故障码



图2 检查进气管风门控制真空阀门的真空管路

可能有：①进气歧管转换阀膜片破裂或者是真空泄漏，导致转换阀无法工作；②进气管风门气流控制阀N316不工作；③真空阀门推杆脱落导致不工作；④进气翻板运动阻力过大被卡住；⑤进气歧管风门电位计G336本身故障；⑥进气歧管风门电位计G336到电控单元的电路故障。

故障码12398(未找到间歇式)表示某一汽缸早燃，可能原因是汽油品质引起的，需要加97号汽油，并定期使用上海大众的汽油添加剂，发动机ECU升级便可以解决此故障。

先外观检查，发现各真空管以及线路连接正常，无明显破裂情况。用手拨动转换阀，能轻松拨动，说明进气歧管转换阀正常。再检查推杆，安装牢靠，拨动进翻板感觉阻力并不大，属于正常现象。推断可能相关电路出现问题，检查G336电路，启动发动机用万用表测试G336电压和搭铁，在怠速和3000r/min时均显示正常。于是读取发动机电控单元数据流，查看进气翻板位置数据，发现转速在3000r/min时，翻板的实际到达位置反应比较慢，有点不同步。根据这一现象怀疑的可能是进气管气流控制阀

N316卡塞导致了翻板反映迟钝，或者是真空度低导致出现了问题。查看数据流，对比进气管气流控制阀N316电磁阀和翻板是否同步，结果发现电磁阀和翻板不同步，翻板明显反应慢。

到此为止故障点锁定为真空度引起的。检查进气管风门控制真空阀门的真空管路发现真空不足。检查发现3000r/min时，真空吸力不大，仔细检查这根真空管路，发现排气管侧的真空管，由于温度过高受热变形，堵塞了真空管(图2)。

更换真空管。将转速加速到3000r/min以上时，真空阀门完全打开和关闭，进气转换阀门工作正常反应迅速。通过试车后故障码再也没有出现，读取数据流均正常(图3)，故障排除。

测量值	结果	规定值
进气管翻板实际位置	0.0 %	
进气管翻板规定位置	0.0 %	
进气管翻板电压特征	3.760 V	稍慢正常
故障		

测量值	结果	规定值
进气管翻板实际位置	99.2 %	
进气管翻板规定位置	99.2 %	
进气管翻板电压特征	3.760 V	稍慢正常
故障		

图3 更换真空管后发动机数据流

专家点评——罗新闻

本文作者先读取发动机控制单元故障码，再根据故障码的内容分析故障可能的原因，分析故障原因的思路是正确的。在检查故障可能部位时，作者又结合分析发动机控制单元数据流，使作者更准确找到故障部位。虽然此车故障原因是排气管侧的真空管受热变形导致，但如果不分析数据流，也许排除此车故障就没有那么顺利。M