

# 发动机怠速时抖动

## 故障描述:

一辆一汽-大众迈腾 2008 款 1.8TSI 轿车行驶 33175KM 后, 车主反映发动机怠速时抖动, 并且发动机故障指示灯点亮。

## 故障诊断:

1). 用 VAS5051 对各控制单元检测, 发动机故障存储器中有 5 个故障码

- ◆ 00768 , 偶发/多缸检测到失火;
- ◆ 00771, 3 缸检测到失火;
- ◆ 00772, 4 缸检测到失火;
- ◆ 00770, 2 缸检测到失火;
- ◆ 00769, 1 缸检测到失火,

如图 1、2 所示。



图 1 读取故障码



图 2 读取故障码

- 2). 进入 01-08-015, 读取 1-4 缸失火情况: 1 缸, 24; 2 缸, 43; 3 缸, 37; 4 缸, 22; 而正常车辆的失火显示应为: 0。检查 01-08-001 组 3 区, 转速 760 转/分, 正常, 而氧传感器调整值为: 22%, 超出正常的 -10%—10% 的范围, 表明混合气过稀。检查 01-08-02 组 4 区检查进气量: 2.3g/s, 正常。检查 01-08-02 组 3 区 喷油时间是: 1.02ms 正常, 检查 01-08-03 组 3 区节气门开度: 0%, 异常。
- 3). 从该车辆的数据分析, 怠速时, 转速 (760 转/分) 和进气量 (2.3g/s) 均正常, 但节气门开度为 0%, 比正常值小, 所以判断该车辆存在漏气的可能。  
检查进气系统:
  - A). 目视发动机舱内所有真空管路, 无干涉和损坏;
  - B). 启动发动机怠速运转, 用化油器清洗剂喷所有真空管路及进气链接处, 无异常。
- 4). 堵住曲轴箱通风气体进入进气歧管的通道 (图 3), 发动机运行平稳, 故障现象消除。

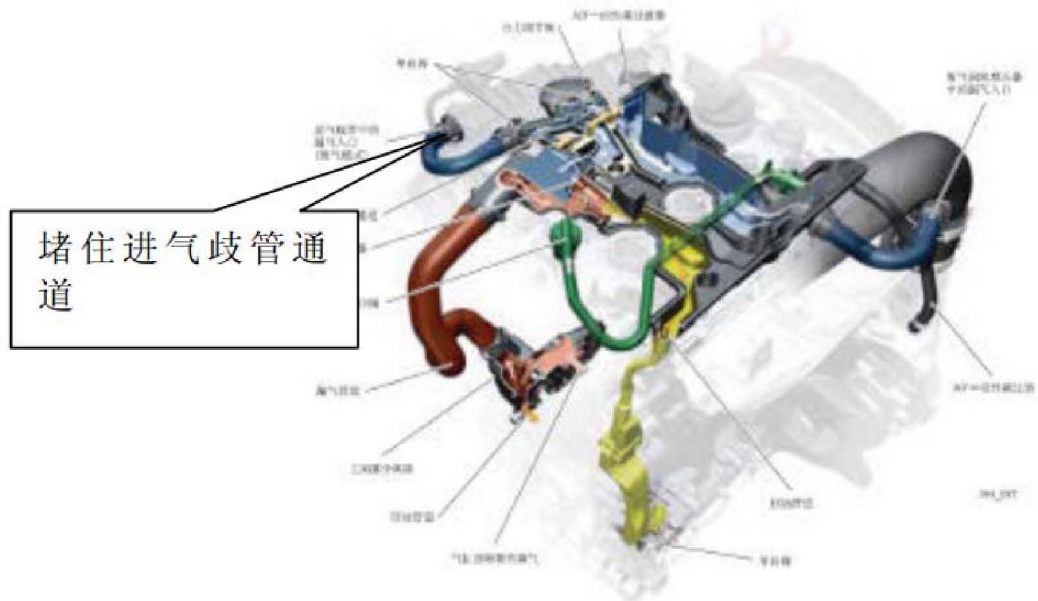


图 3 堵住进气歧管的通道

- 5). 如原理图 4 所示, 由于 PCV 损坏, 空气流量计测量后的空气, 一部分经节气门进入进气歧管, 一部分经过曲轴箱通风管(大气侧), 再经过 PCV 阀由曲轴箱通风管(进气歧管侧)进入进气歧管。

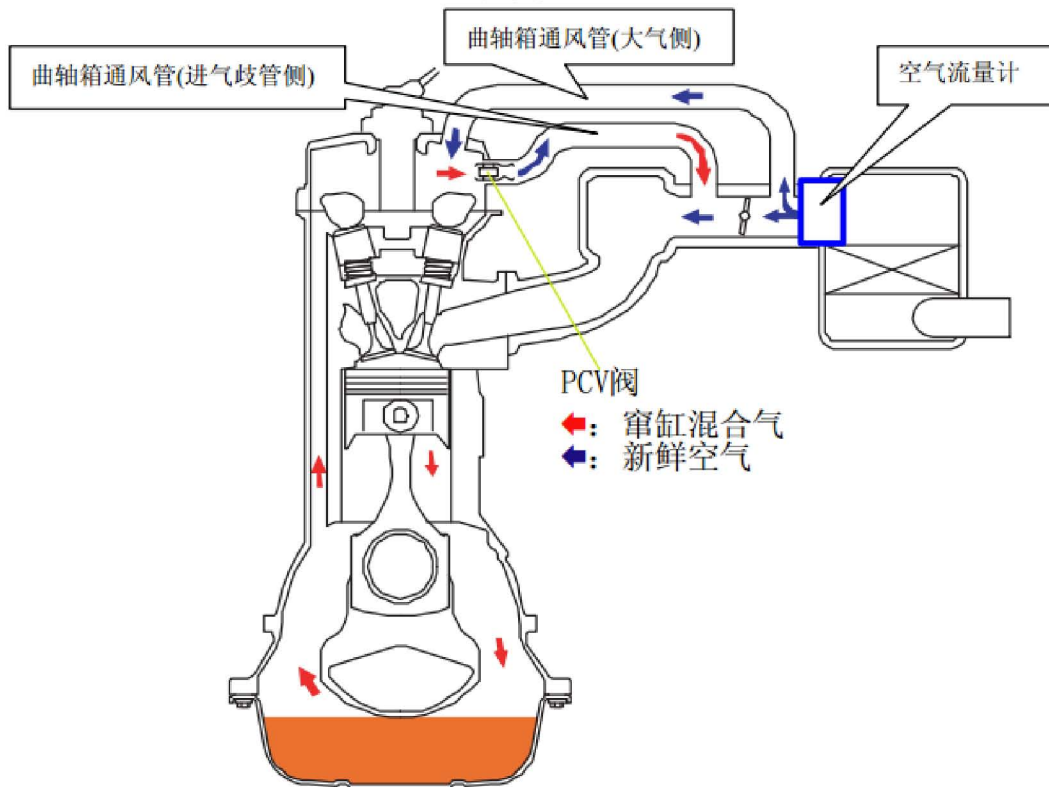


图 4 原理图

- 6). 因此用车辆检测仪检查数据流就会发现：发动机的转速与进气量正常，但节气门的开度较正常要小, 导致怠速控制失常。损坏的 PCV 阀, 如图 5:

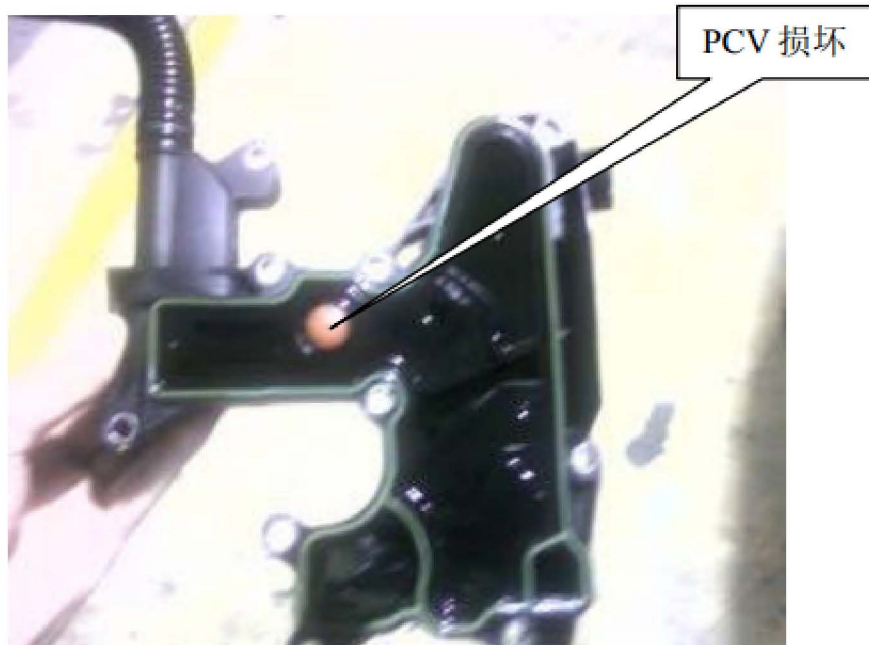


图 5

- 7). 更换曲轴通风装置后，故障排除。

### 维修总结:

- 1). 了解节气门、进气量和发动机转速之间的逻辑关系，发现数据流异常时，应仔细分析可能产生的原因；
- 2). 了解曲轴箱通风的基本工作原理，弄清大众系列车系曲轴箱通风的工作特点；