

# 2009 蒙迪欧冷却风扇一直高速运转诊断

## 故障描述:

一辆 2009 年生产的长安福特蒙迪欧致胜轿车（装配 2.3 L 发动机和 6 速手自一体变速器），累计行驶里程约 7.2 万公里，因发动机熄火后冷却风扇一直高速运转而进厂维修。

## 故障诊断:

- 1) . 据驾驶人反映，该车在接通点火开关后，冷却风扇一直高速常转。首先验证故障现象。将发动机熄火后观察冷却风扇的运转情况，确如客户所述，冷却风扇一直高速常转不停。用汽车故障诊断仪检测，没有故障代码储存。分析可能的原因有：
  - A) . 冷却风扇故障；
  - B) . 风扇控制模块故障；
  - C) . 相关线路故障；
  - D) . PCM 故障。
- 2) . 因为致胜轿车的冷却风扇控制是由 PCM 根据脉宽信号调节的。所以首先利用汽车故障诊断仪做网络测试，PCM, TCM 和 KVM（免钥匙控制模块）模块通讯正常，在熄火很长一段时间后用汽车故障诊断仪查看数据流，数据流显示冷却液温度为 69℃，空调压力为 813kPa，显然不需要冷却风扇工作，而且 PCM 对冷却风扇的脉宽调节也为 0，说明 PCM 也是要求冷却风扇处于停转状态的，但此时冷却风扇却在高速运转。
- 3) . 利用汽车故障诊断仪对冷却风扇做主动测试，发现其转速不随 PCM 的调节而发生改变，说明冷却风扇不受 PCM 控制。
- 4) . 冷却风扇的导线连接器有 3 根线，分别是搭铁线、电源线和信号线，既然冷却风扇能高速运转，说明电源线和搭铁线没有问题，然后用汽车故障诊断仪再对冷却风扇做主动测试，同时测量信号线在不同脉宽控制状态下对搭铁的电阻，发现电阻在 0.6 k $\Omega$  - 11k $\Omega$  变化，说明 PCM 的控制和信号输出正常，由此可以断定上述故障是风扇控制模块的故障造成的。
- 5) . 因为没有单独的风扇控制模块供应，只能更换冷却风扇总成，将其更换后再次利用汽车故障诊断仪做主动测试，冷却风扇的转速能够随着脉宽调节的变化而变化，上述故障彻底排除。