

# 宝马 740Li 自行跳空挡、发动机故障灯亮

## 1. 故障现象:

一辆行驶里程约 3.2 万 km, 车型为 F02, 搭载 N54 发动机的 2012 年宝马 740Li 轿车。用户反映: 该车在行驶途中有时自行跳到空挡, 同时发动机故障灯点亮。待故障灯熄灭后, 一切恢复正常。

## 2. 故障诊断:

1) 维修人员检测发动机控制单元, 故障码为: D01557-1 号扭矩数据缺失, 接收器底盘控制单元 ICM, 发射器发动机控制单元 DME; D01558-2 号扭矩数据缺失, 接收器 ICM, 发射器 DME; D0156D-3 号扭矩数据缺失, 接收器 ICM, 发射器 DME; D01570-4 号扭矩数据缺失, 接收器 ICM, 发射器 DME; D01 B3F-5 号扭矩数据缺失, 接收器 ICM, 发射器 DME; D01A08-6 号扭矩数据缺失, 接收器 ICM, 发射器 DME; D01646-加速踏板位置数据缺失, 接收器 ICM, 发射器 DME; D018E1-一曲轴输出扭矩数据缺失, 接收器 ICM, 发射器 DME; D76F02-车轮目标驱动扭矩数据缺失, 接收器 ICM, 发射器 DME。

2) 分析故障码的内容, 发现它们的共同特征是数据缺失。清除故障码后路试。当车辆经过减速带时, 故障灯突然点亮, 随后发动机出现空转。紧急停车后检测发动机控制单元, 发现故障码与原来的完全一样。分析故障码的特点可以看出, 它们所涉及的数据都不是从传感器直接得到的, 而是通过计算得出的。这说明问题出在控制单元之间的数据传输上。

3) 对于具有行驶稳定控制功能的车辆而言, 每个车轮的驱动扭矩都是单独控制的。如果底盘控制单元得不到正确的扭矩数据, 就有可能影响车辆的行驶方向。所以在这种情况下, 底盘控制单元会切断发动机的动力传输。这正是发动机出现空转的原因所在。

4) 通过网关控制单元查看 ICM 和 DME 在动力系统局域网中的通信状态, 都正常。由于故障是偶发的, 所以还要根据故障码的性质对故障点进行推测。该车故障只局限于 ICM 和 DME 这 2 个控制单元, 不涉及局域网的数据总线。那么接下来要判断这 2 个控制单元中究竟是哪一个出了问题。从上述故障码的内容可以看出, 发动机控制单元对所有要发送的数据项以及目的地都是知道的。这同时表明发动机控制单元对于数据没有送出也是知道的。再检测底盘控制单元, 未发现任何故障码。这说明出现故障的应该是发动机控制单元。

### 3. 故障排除:

更换发动机控制单元并编码。反复路试确定故障彻底排除。

LAUNCH