

# 怠速不受控制故障

## 故障描述:

近日接到一台用户反映该 2012 款远景 1.8 轿车发动机怠速转速偶尔会自动上升至 1 200~1 800 r/min, 最高甚至能上升到 4 000 r/min, 故障每天大约出现 1~2 次。

## 故障诊断:

- 1). 检查分析: 根据该车的故障症状, 结合维修该车的经验, 笔者判定导致该车故障的原因包括加速踏板拉线发卡、节气门位置传感器调整不当、节气门位置传感器本身故障、发动机控制单元搭铁不良、节气门位置传感器信号受到干扰或步进电机插头(图 1)松动无法通过大电流, 导致步进电机失控。根据上述可能的故障原因, 笔者先检查了加速踏板拉线, 发现加速踏板拉线没有干涩或过紧情况; 连接故障诊断仪读取发动机控制系统数据流(图 2), 节气门位置在怠速时开度为 0%、目标转速为 800 r/min、发动机转速为 800 r/min 及进气压力等数据均正常; 反复踩踏加速踏板, 试车无故障发生且数据流正常; 检查蓄电池搭铁线未见异常; 与用户一起试车, 故障未出现。

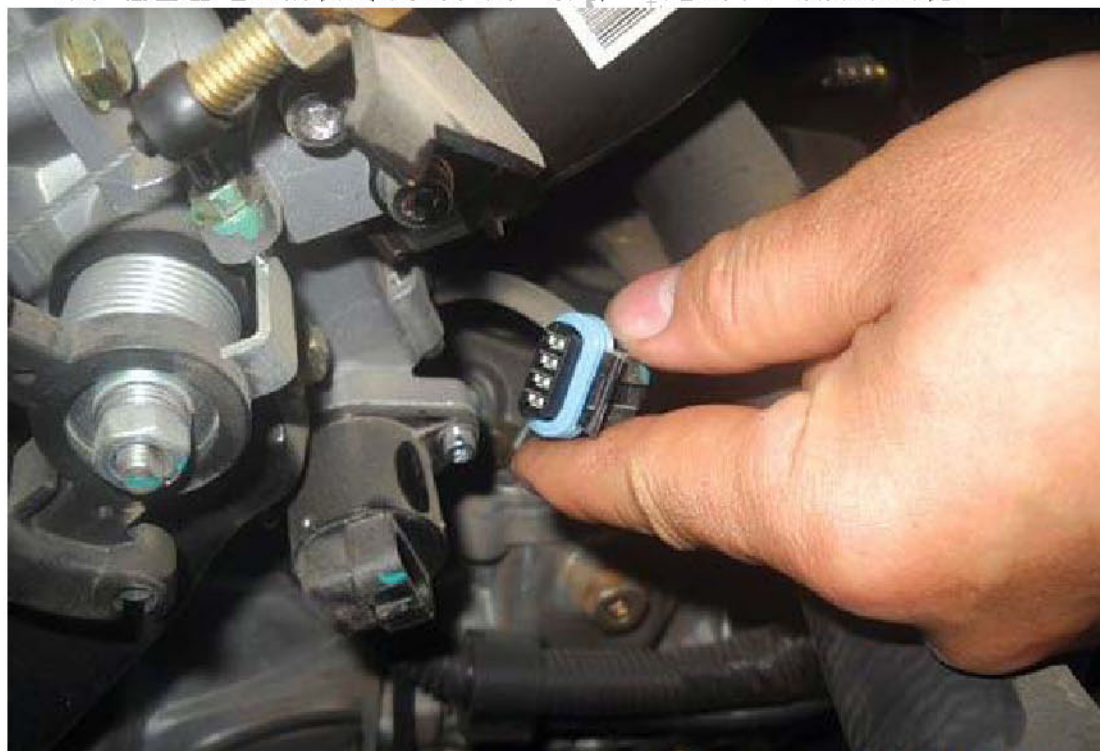
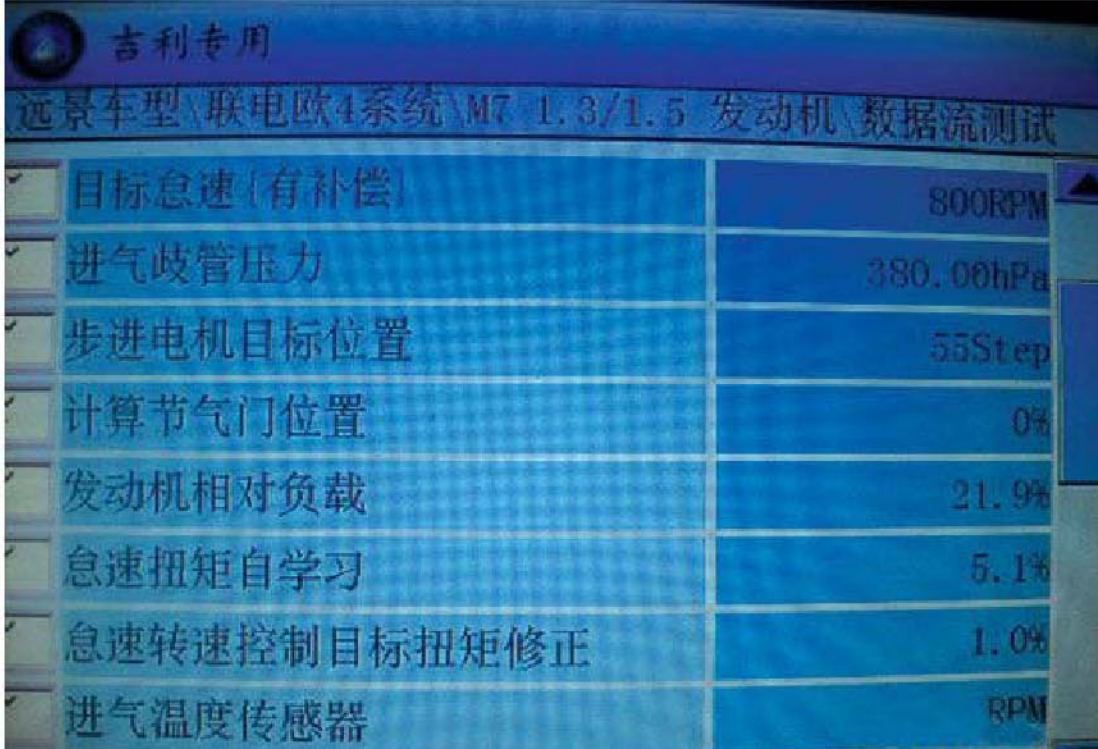


图 1



吉利专用	
远景车型\联电欧4系统\M7 1.3/1.5 发动机\数据流测试	
目标怠速(有补偿)	800RPM
进气歧管压力	380.00hPa
步进电机目标位置	55Step
计算节气门位置	0%
发动机相对负载	21.9%
怠速扭矩自学习	5.1%
怠速转速控制目标扭矩修正	1.0%
进气温度传感器	RPM

图 2

- 2). 后经与用户沟通, 得知该车的故障在开空调时发生频率较高。于是打开空调试车, 故障果然出现了。发动机怠速运转时, 发动机转速表指针伴随着空调压缩机电磁离合器吸合, 在 1 200~1 400 r/min 反复波动。但还没来得及查找故障原因, 故障就消失了。后来无论如何反复试车, 故障均未出现, 维修陷入困境。
- 3). 之后笔者对空调系统进行了一系列检查, 均未见异常。再次试车, 发现在车辆空挡滑行过减速带或遇颠簸路面时发动机转速有上升趋势, 停车时故障再次出现。利用故障诊断仪观察发动机控制系统数据流, 发现节气门开度在 1~2° 之间反复变化, 转速为 1 800 r/min, 关闭空调故障依旧。根据该车此时的故障症状, 结合此前的检查结果, 笔者怀疑节气门位置传感器信号可能受到干扰。于是笔者在故障发生时晃动了一下发动机线束(图 3), 故障居然消失了。



图 3

- 4). 故障排除：进一步剥开此处发动机线束（图 4）检查，未见异常。笔者决定尝试用绝缘胶带将节气门位置传感器的 3 根线单独修好装复并处理好此处的 2 个搭铁点，试车故障未再出现。

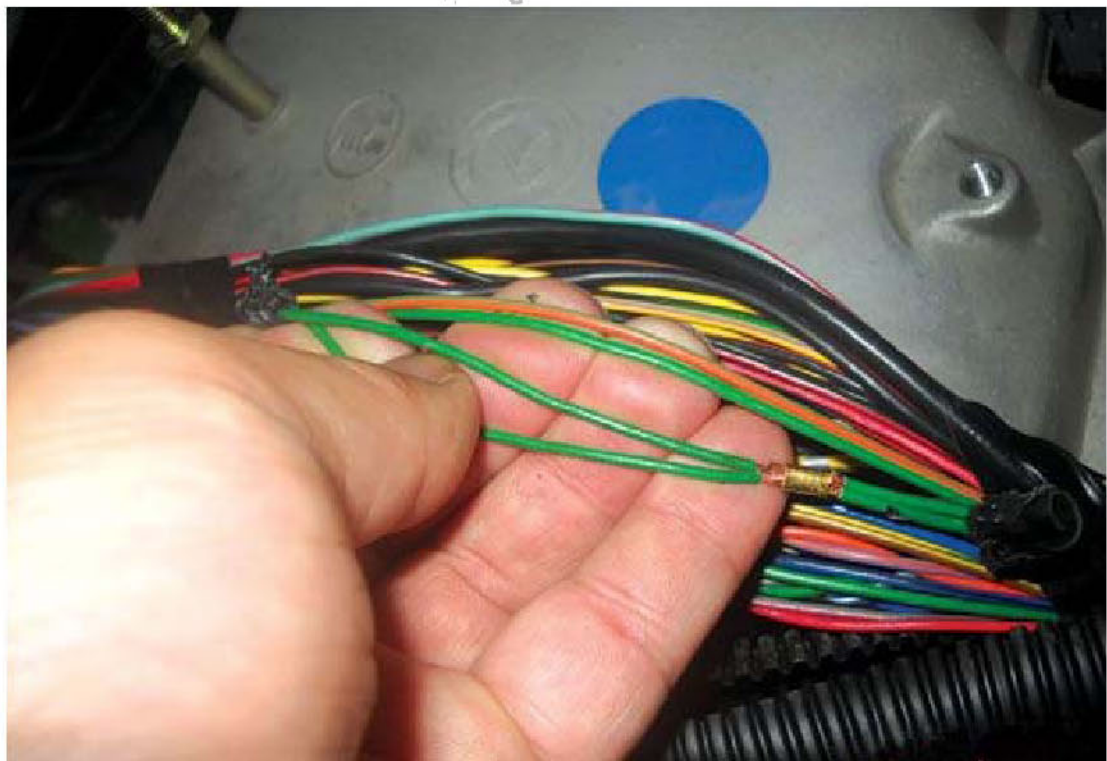


图 4