

## 仪表工作不正常

### 故障描述:

一辆 2007 年产长安福特福克斯 1.8L 轿车, 行驶里程约 3 万 km, 用户反映该车发动机故障警告灯突然点亮, 仪表信息屏显示“ENGINE SYSTEMS FAULT”, 但该车行驶无任何异常, 加速也没有任何不良现象。



图 2

### 故障诊断:

- 1). 接车后, 经试车发现, 该车仪表板信息显示屏旁红色警告灯点亮(图 2), 关闭点火开关后发现仪表板上的发动机转速表表针在 750 r/min 不能回到零位, 水温表、燃油表也不归零。再次起动发动机, 故障依旧, 很显然是硬性故障。

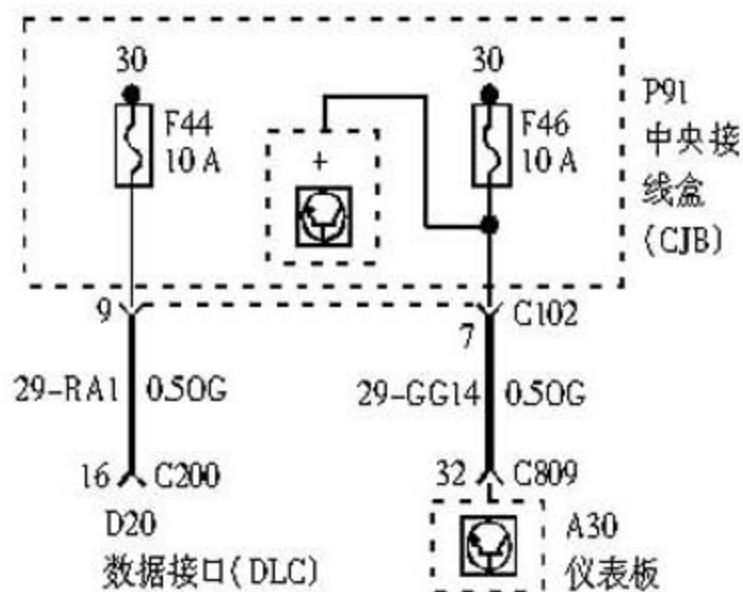


图3 诊断接口供电电路图

- 2). 连接故障诊断仪对车辆进行检测，诊断仪显示连接失败，可以看到 VCM 指示灯不工作。重新插拔诊断插头，VCM 指示灯仍然不显示，笔者怀疑诊断接口无电源或无接地。根据相关电路图(图 3)测量诊断端口 16 号脚，果然没有 12 V 电源电压。为此笔者检查了通用电气模块(GEM)熔丝上下测试端点，但均有 12 V 电压，检查 C102 插头的 9 号脚无电源输出，由此可以判定为 GEM 内部断路。
- 3). 在更换 GEM 后，发动机故障警告灯熄灭，信息显示屏故障消失，仪表板也显示正常。
- 4). 参照电路图分析可知，这个电源是直接供给诊断端口的。既然是直接提供的电源，那么为何仪表会显示发动机控制系统的故障呢?通过该车的案例分析可以确定，维修手册中的电路图与原车是不相符的。另外，如果设计人员为诊断接口单独提供电源，该车的故障将更容易排除。

LAUNCH