

# CAN-BUS 故障检修思路

## 故障描述:

汽车多路信息传输系统故障的原因一般有三种:

- 一是汽车电源系统引起的故障;
- 二是汽车多路信息传输系统的链路故障;
- 三是汽车多路信息传输系统的节点故障。

## 故障诊断:

### 1). 汽车电源系统故障引起的汽车多路信息传输系统故障

汽车多路信息传输系统的核心部分是含有通讯 IC 芯片的电控模块 ECM, 电控模块 ECM 的正常工作电压在 10.5~15.0V 的范围内。如果汽车电源系统提供的工作电压低于该值, 就会造成一些对工作电压要求高的电控模块 ECM 出现短暂的停止工作, 从而使整个汽车多路信息传输系统出现短暂的无法通讯。这种现象就如同用微机故障诊断仪在未起动发动机时就已经设定好要检测的传感器界面, 当发动机起动时, 往往微机故障诊断仪又回到初始界面。

### 2). 节点故障

节点是汽车多路信息传输系统中的电控模块, 因此节点故障就是电控模块 ECM 的故障。它包括软件故障即传输协议或软件程序有缺陷或冲突, 从而使汽车多路信息传输系统通讯出现混乱或无法工作, 这种故障一般成批出现, 且无法维修。硬件故障一般由于通讯芯片或集成电路故障, 造成汽车多路信息传输系统无法正常工作。对于采用低版本信息传输协议回点到点信息传输协议的汽车多路信息传输系统, 如果有节点故障, 将出现整个汽车多路信息传输系统无法工作。

### 3). 链路故障

当汽车多路信息传输系统的链路(或通讯线路)出现故障时, 如: 通讯线路的短路、断路以及线路物理性质引起的通讯信号衰减或失真, 都会引起多个电控单元无法工作或电控系统错误动作。判断是否为链路故障时, 一般采用示波器或汽车专用光纤诊断仪来观察通讯数据信号是否与标准通讯数据信号相符。

### 4). 通过对以上三种汽车多路信息传输系统故障的分析, 可以总结出该系统一般诊断步骤为:

- A). 了解该车型的汽车多路传输系统特点(包括: 传输介质、几种子网及汽车多路信息传输系统的结构形式等)。
- B). 汽车多路信息传输系统的功能, 如: 有无唤醒功能和休眠功能等。
- C). 检查汽车电源系统是否存在故障, 如: 交流发电机的输出波形是否正常(若不正常将导致信号干扰等故障)等。

- D). 检查汽车多路信息传输系统的链路是否存在故障,采用替换法或采用跨线法进行检测。
- E). 如果是节点故障,只能采用替换法进行检测。

LAUNCH