

2008 马自达 6 行驶时各种指示灯突然点亮且发动机熄火

故障描述:

一辆行驶里程约 3.8 万公里,配置 2.3L 发动机和手/自一体变速器的 2008 款马自达 6 轿车。用户反映:该车行驶时仪表板的各种指示灯突然点亮,发动机熄火。重新起动,车辆一点反应都没有。

故障诊断:

- 1). 对故障症状进行确认,发现无论将变速杆放在 N 位或 P 位,起动时发动机都没有反应。打开点火开关,仪表板的充电指示灯、机油压力警告灯、发动机故障灯等均能点亮,自动变速器档位信息显示正常。检查蓄电池、供电电缆、起动机的插头和熔丝,都没有问题。找到起动机继电器,打开点火开关,短接起动机继电器的触点开关,起动机运转,但发动机没有着车迹象。使用汽车故障诊断仪对发动机系统进行自诊断,通信中断,看来动力系统控制模块 (PCM) 有问题。
- 2). 检查 PCM 的工作电源和接地回路是否正常。查阅电路图,得知 PCM 有两个电源,一个是常火电源,另一个是点火开关控制的电源。经检查发现,点火开关控制的电源熔丝 (15A) 熔断。用万用表测量该熔丝对地电阻约为 $0.5\ \Omega$,说明熔丝后部的线路或部件有短路现象。该熔丝用于 PCM 和点火线圈供电,PCM 损坏的可能性较小,于是先检查点火线圈。该发动机采用独立点火系统,每缸都有一个点火线圈,经过测量,发现 2 缸点火线圈短路。进行更换处理,故障彻底排除。

维修总结:

由于 2 缸点火线圈短路,导致点火线圈供电的熔丝烧断,而该熔丝又同时为 PCM 供电,因此发动机无法起动。检测点火线圈的要点是测量端子之间的电阻,通过对比测量值便可找到故障部件,排除故障。