



## 捷达

### 怠速间歇性不稳且偏高

**故障现象:** 一辆捷达2V自动挡轿车, 车主报修怠速间歇性不稳且偏高, 在其他修理厂更换过汽油泵后故障依然存在。

**故障诊断与排除:** 该车来我厂后, 首先用电脑读取故障码, 没有故障码存储, 用手感觉该车排出的尾气比较均匀。清洗节气门并进行基本设定后, 和车主试车2小时, 故障未出现, 以为故障已经排除。

此时车主说该车有些费油, 于是用尾气分析仪进行检测, HC浓度为400(万分之一), 燃烧效率为13%。卸下火花塞间隙跳火方向正常, 更换高压线后测试HC浓度, 结果下降到100, CO<sub>2</sub>增加15%, 此时车辆突然抖动, 随后我们插上解码器读数据流, 故障现象消失, 车辆抖动的数据没有看到。接好汽油压力表, 在车辆抖动时, 油压很稳, 怠速平稳时读了一下数据流, 发现点火提前角有些滞后, 正时数据(28到87)正常, 氧值在

0.2~0.8之间波动, 氧0.5%, 未发现混合汽过浓或过稀, 数据分析发现电脑有意在降低发动机转速, 分析到这里用数据记录功能等待故障的出现, 抓到的故障时的数据流见图1。检查真空系统, 听到通往空调的单向阀响应后发动机的故障开始出现, 更换单向阀和真空管, 故障排除。

**维修小结:** 该案例是MAP传感器数据异常引起的怠速抖动与转速偏高, 节气门和喷油脉宽与点火提前角已做出补偿反映, 通过尾气分析排除点火系统的故障。结合汽油压力表排除油泵的故障, 通过数据分析MAP数据异常, 故障点可能是发动机的真空系统和MAP传感器故障。(文/马铁雨)

## 一汽大众新宝来 不能启动

**故障现象:** 一辆2010款新宝来, 车主报修不能启动。

**故障诊断与排除:** 检查发动机控制

单元的备件号为06A 906 023 B, 版本号SIMOS 9.2, 经检测故障车辆存储了4个故障码, 分别是“16645, 喷油器N30对地短路”、“16648, 喷油器N31对地短路”、“16651, 喷油器N32对地短路”和“16654, 喷油器N33对地短路”。

检查燃油泵熔丝已熔断, 以电流表代替熔丝, 测量工作电流达到10A以上, 说明燃油泵线圈有短路故障。该熔丝同时为喷油器和燃油泵供电, 控制单元监控喷油器收不到正电压, 认为各喷油器对地短路了, 其实真正原因是正极断路。

更换燃油泵和燃油泵熔丝后故障排除。(文/李玉茂)

## 北京现代名驭CNG出租车 高压气管与发动机存在干涉

**故障现象:** 一辆名驭CNG出租车高压气管与发动机存在干涉现象。

**故障诊断与排除:** 将车开入工位停好后, 拆卸蓄电池的负极, 关闭钢瓶安全阀。后将车辆举升, 分离氧传感器连接器, 拆卸排气管前节。拆卸副车架后部4个固定螺栓, 松动前部的2个固定螺栓(不要拆卸以防止发动机等脱落并保证井字梁处操作空间), 拆卸变速器后面机爪穿心螺丝、左右三角板、减震叉螺栓, 将管路的固定卡固定螺栓用棘轮扳手松开, 将高压气管安装到管夹槽内。

检查安装好的高压气管与发动机是否存在干涉, 如果有干涉再调整位置。安装固定卡螺栓(由于操作空间有限2号固定卡螺栓不是很好装, 可改用稍短点的螺丝), 然后按照拆卸的相反顺序进行安装、调试, 并对车辆重新进行四轮定位即可排除故障。(文/李俊)

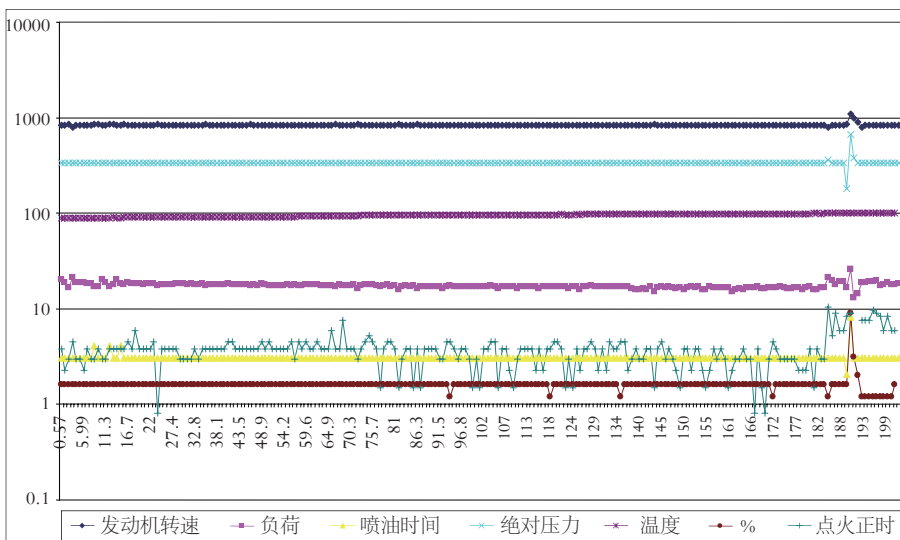


图1 故障时的数据流

## 2011款雪佛兰科帕奇

### 有时打不着车

**故障现象:** 一辆2011款2.4L雪佛兰科帕奇, 行驶里程26000km, 车主报修有时打不着车, 有时发动机故障灯亮。

**故障诊断与排除:** 用GDS2+MDI检查发动机控制模块设置了3个故障码, 分别是“P069E, 燃油泵控制模块(FPCM)请求MIL照明”、“P2635, 燃油泵流量性能”和“P0171, 燃油调整系统稀”。

2011款2.4L科帕奇的发动机燃油供给系统采用无回路电子燃油系统(图2), 是一个微处理器控制燃油输送系统, 将燃油从油箱运送到燃油分配管。它是传统的机械燃油压力调节器的电子替代品, 燃油箱内的限压调节阀提供一个附加的过压保护措施, 通过发动机控制模块(ECM)指令期望燃油压力, 并且通过一个GMLAN串行数据信息传输给燃油泵流量控制模块。燃油供油管上的燃油压力传感器提供一个闭环燃油压力控制所需的燃油泵流量控制模块的反馈。

燃油泵流量控制模块是一个高速GMLAN网络上的模块。燃油泵流量控制模块从ECM接收到期望的燃油压力信息, 同时控制位于油箱内的燃油泵, 以达到期望的燃油压力。燃油泵流量控制模块向燃油泵输送一个25kHz脉宽调制信号, 同时泵速根据该信号变化的占空比而改变, 燃油泵最大供应电流为15A。

当燃油泵控制模块确定燃油泵控制系统内发生影响排放的故障时, 会在发动机控制模块中设置故障码DTC P069E, 并使用串行数据网络向ECM发送故障指示灯点亮请求。

检测燃油压力在怠速时有时正常, 在400kPa左右, 有时又下降到200kPa, 分析很可能是电动燃油泵滤网堵塞或油泵磨损导致燃油压力波动过大。因为有时燃油压力过低, 引起混合汽过稀并且已超出了ECM和燃油泵流量控制模块的调节极限, 所以最终设置了P2635燃油泵流量性能和P0171燃油调整系统稀两个故障码, 更换电动燃油泵总成后故障排除。(文/刘勤中)

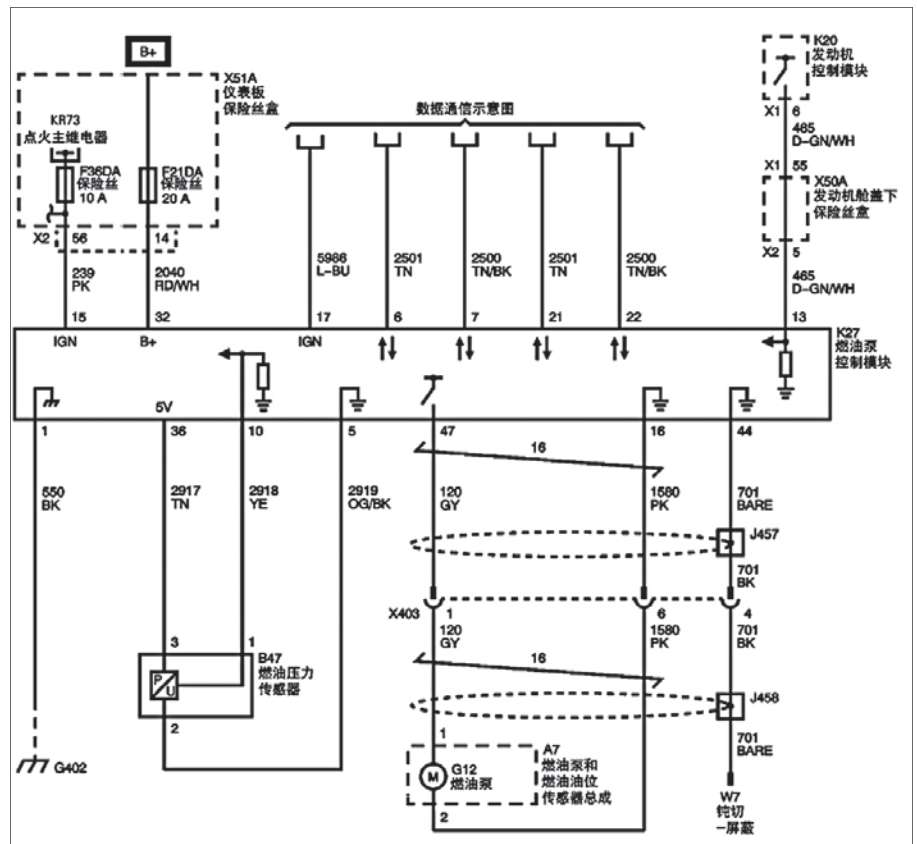


图2 无回路电子燃油系统

## 大字典雅

### 油表指示不准确

**故障现象:** 一辆2002款的大字典雅, 累计行驶160000km, 车主报修油表指示不准确, 汽车静止停放一段时间后, 油表指示为实际油量。汽车行驶时, 油表指针逐渐下降并且偏低。

**故障诊断与排除:** 拔下后座位下面汽油泵总成插头, 1号针脚搭铁, IG-ON油表指针从低逐渐升高到最高位置, 由此证明油表及线路正常。测量汽油位置传感器, 阻值能逐渐变化, 测量1号针脚电压为7.5V, 正常。举升汽车发现油箱底部凹陷, 经整形后故障依旧。拔下炭罐真空管, 怠速时有真空吸力, 正常应在发动机中小负荷(1200~1500r/min)时有真空吸力以便油蒸汽吸入汽缸燃烧。

发动机运转时, 炭罐电磁阀漏气, 时间一长, 发动机真空吸力经炭罐电磁阀把汽油箱吸瘪, 油箱内部为负压, 车辆行驶时随节气门开度加大发动机真空度增大, 油箱内负压也增大, 油箱底部凹陷加大, 汽油面下

降, 油泵被抬高, 汽油浮子下垂, 油表指针逐渐降低。当汽车放置一段时间后, 油箱内负压消失, 油箱在自身弹力作用下变形稍微恢复, 此时打开点火开关, 油表指示为油箱内实际油量。更换炭罐电磁阀并进行油箱整形后故障消失。(文/王振龙)

## 丰田逸致

### 喇叭有时不响

**故障现象:** 一辆丰田逸致汽车, 车主报修喇叭有时不响, 需要把按键左右摇动才正常。

**故障诊断与排除:** 该车喇叭是靠气囊支架的弹簧片与方向盘支架接触搭铁构成回路给喇叭通电以使喇叭正常工作的。由于方向盘支架整体表面氧化, 气囊弹簧片也有发黑的氧化现象, 从而导致导电性变差, 造成喇叭不能正常工作。

将弹簧片和方向盘支架的氧化膜用细砂纸和WD-40除锈剂清理干净, 然后在其接触点上涂上一层导电膏, 提高导电性, 减少氧化膜的生成。(文/鄧长宽)