

别克GL8不能启动

◆文/北京 通用老中医

故障现象

一辆别克2011款GL8豪华商务车, 配备3.0L LFW发动机和GF6变速器, 累计行驶里程65000km, 车主报修该车按点火开关按钮后没反应, 不能启动。

故障诊断与排除

接车后验证车辆故障, 用蓄电池搭电后车辆可以正常启动, 但车辆熄火后, 按动点火开关按钮, 供电模式无法改变, 始终处在ACC附件电源模式。仪表盘驾驶员信息中心显示请挂入P挡, 但是仪表挡位显示已经是P挡, 两者发生冲突。车辆没电是因为电源模式无法关闭。

连接MDI, 进入GDS2软件调取故障码, 没有故障记录, 各模块通讯正常。移动挡把位置, 仪表挡位显示随之改变, 说明挡

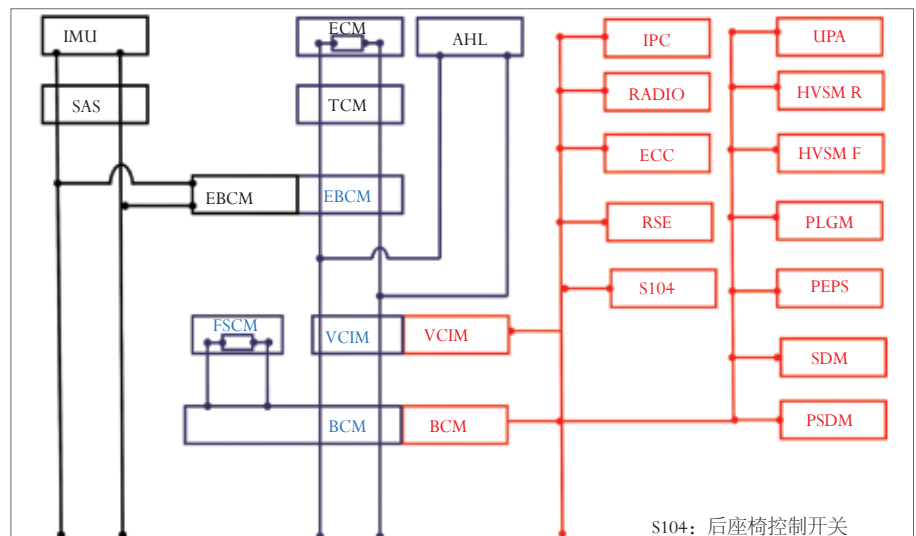


图2 车载网络总图

位开关的信号经过高速GM LAN和低速GM LAN网络后已经到达仪表模块(IPC), 网络通讯是正常的(图1、图2)。

仪表既然已经得到了挡位开关发出的P挡信号了, 为什么还要在驾驶员信息中心提示挂回P挡呢? 查看车身控制模块的

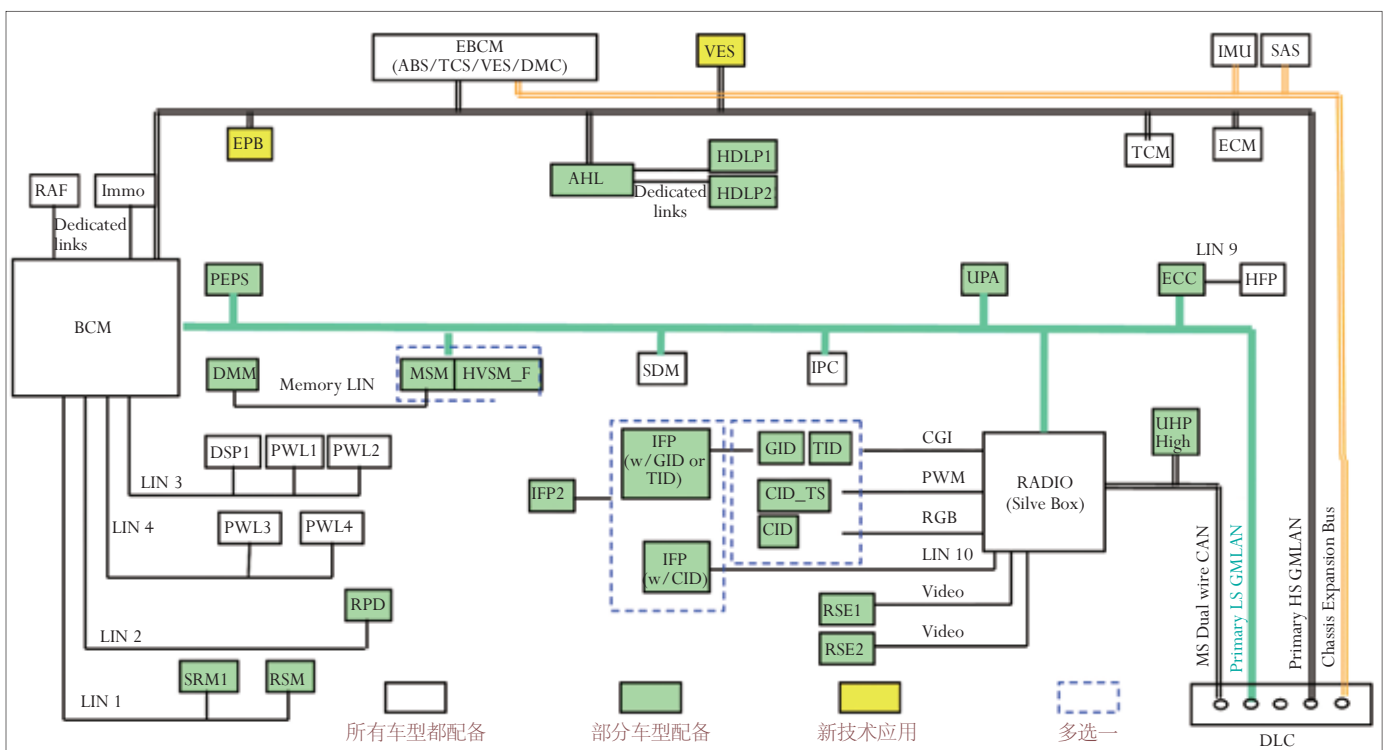


图1 Global A 数据网络结构图

数据流(图3)并对比同款车型的正常数据(图4),发现了问题所在:车身控制模块(BCM)没有接收到P挡信号,只有当BCM接收到挡把发出的P挡信号时才能转换电源的供电模式。

查阅变速器挡位锁止控制电路图(图5)找到故障点位置在挡把,拆下S3插头(图6、表1)进行跨接实验,跨接S3插头的6号

脚和2号脚后功能恢复正常,按动点火开关按钮,电源模式切换正常,数据流也恢复正常,说明挡把驻车信号开关损坏。

更换挂挡杆总成并重新给蓄电池充电后,功能恢复正常,数据显示也正常。

维修小结

本案例的故障特点是仪表(IPC)接收到

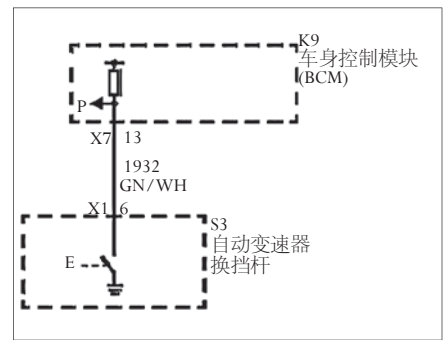


图5 变速器挡位锁止控制电路图

图3 车身控制模块的数据流

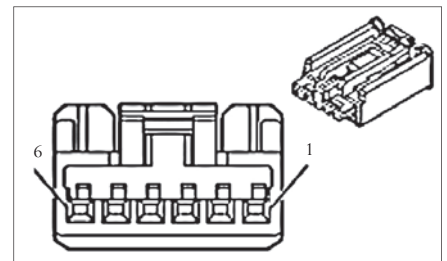


图6 S3自动变速器换挡杆结构示意图

表1 S3插头的针脚定位

连接器部件信息		线束: 仪表板线束 OEM 描述	
针脚	导线颜色	电路号	功能
1	—	—	未使用
2	0.35BK	1550	搭铁
3	0.35PU/YE	5526	触动式加挡/ 减挡开关信号
4	0.35PU/BK	7553	驻车锁止电磁阀控制
5	—	—	未使用
6	0.35D-GN/WH	1932	驻车输入信号

两个P挡信号,一个是挡位开关经过低速GM LAN和高速GM LAN传过来的,另一个是挂挡杆总成经过BCM传过来的。所以在诊断的时候,还是本着“输入→控制→输出”的原则进行诊断,通过数据流进行分析,发现BCM没有接收到输入信号,人为给定输入信号后,功能恢复正常,最后锁定故障原件。

图4 同款车型的正常数据

专家点评——高惠民

读过该案例故障的修理过程,看到了作者对该车辆的供电模式非常熟悉,故障诊断思路清晰,检查方法得当。车辆要能正常接通各系统的电源有几个必要条件:首先是对钥匙的ID代码认证要通过,其次是挡位状态必须在P挡或N挡,如要启动发动机,还必须有制动开关信号。同样要关闭点火开关电源,挡位杆必须移至P挡位置,并且该信号还要送到车身控制模块。

别克FG6(6T45型)变速器模块集成在自动变速器总成内,由ATF温度传感器、液压手动阀位置开关、换挡电磁阀及控制ECU组成。液压手动阀位置开关信号通过CAN总线,送给发动机控制模块、仪表盘和车身控制模块,告知自动变速器的选挡状态,而挡位杆开关信号能让车身控制模块确认挡位杆在P挡位置,是解除挡位杆锁止和关闭车辆电源的依据。正是作者对这些工作原理清晰的认识,帮助其快速诊断故障的成功,提高了修理效率。同时文章也写得简练扼要,是一篇很好的技术报告。M