

别克GL8手动换挡模式失效

◆文/北京 通用老中医

故障现象

一辆别克新GL8, 行驶里程1200km, 客户报修该车手动换挡模式失效, 换挡拨片操作无效。

故障诊断与排除

接车后进行电脑检测, 连接MDI用GDS2软件调取故障码, 无DTC显示, 同时各个模块通讯正常。调取相关数据流(图1),



图3 线束插头断开

对比同款正常车辆数据并查阅相关电路图(图2)得知: 在点火开关打开时, BCM的X2插头11号脚向自动变速器换挡杆S3插头的3号脚提供一个电压信号, 信号电压经过三个电阻, 此时BCM内的电阻上电压最小; 当控制降挡时, 降挡开关按钮闭合, 信号电压只经过两个电阻, 此时BCM内的电阻上电压升高; 当控制升挡时, 升挡开关按钮闭合, 信号电压只经过一个电阻, 此时BCM内的电阻上电压再升高。

经分析, 只有在BCM的X2插头11号脚和自动变速器换挡杆的S3插头3号脚之间导线断开的情况下, BCM内的电阻上电压最大, 但是没有形成回路。此车的数据流显示关闭可能与此相关, 拆检换挡杆发现线束插头断开(见图3), 修理线束插头和针脚后该车功能恢复正常, 数据流变化与开关输入同步。

维修小结

本案例的维修依托电控输入的原理, 首先检查输入信号, 利用诊断仪中对应的数据流进行监测、排查和判断, 再通过对电路图进行分析, 推断出故障位置。非侵入式诊断结束后进行拆检, 最终确定故障位置。

参数名称	控制模块	数值	单位
自动变速器手动换挡按钮	车体控制模块	关闭	
已按下刹车踏板	车体控制模块	不活动	
已达到刹车踏板最新的行程位置	车体控制模块	否	
刹车踏板从原点位置踩下	车体控制模块	否	
学习期间, 刹车踏板位置传感器电压	车体控制模块	否	
刹车踏板位置传感器学习	车体控制模块	否	
已学习刹车踏板位置传感器基准位置	车体控制模块	是	
学习期间, 刹车踏板位置传感器低电压	车体控制模块	否	
学习期间, 刹车踏板位置传感器移动	车体控制模块	否	
刹车踏板位置传感器	车体控制模块	1.02	伏
刹车踏板位置传感器基准	车体控制模块	4.92	伏
计算的刹车踏板位置	车体控制模块	0.00	伏
计算的刹车踏板位置	车体控制模块	0	%
制动变速器换挡电磁阀驱动器指令	车体控制模块	不活动	
驻车开关状态	车体控制模块	开启	
手刹车状态	车体控制模块	已应用	
牵引控制开关	车体控制模块	不活动	
已检测驻车连接	车体控制模块	否	

图1 调取故障车辆相关数据流

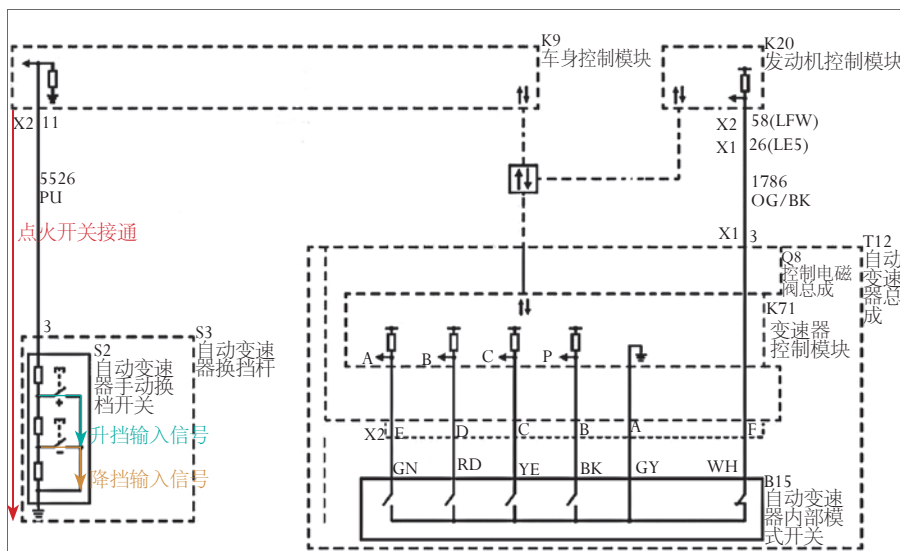


图2 电路图

专家点评——焦建刚

本案例故障的原因不是很复杂, 没有基本的手动换挡开关信号就谈不上档位模式的切换问题。作者对系统的了解比较透彻, 但是从整个故障排除的过程分析, 缺乏一定的数据说明, 比如现有的数据流中关于自动变速器手动换挡按钮开关的信号显示关闭, 虽然开篇就讲了电脑BCM对S3插头供电的问题, 作者没有对此进行重点说明, S3是什么作用, 与换挡开关有什么关系, 都比较模糊, 缺乏连贯性。

最后, 再说S3插头脱落的原因, 是装配的问题还是加装系统的问题, 文章中没有交代, 车主能够接受这样的结果吗? 如果故障原因不清楚, 如何做好后续的维修工作, 如何与客户打交道等一系列的问题也值得探讨。