

# 上汽名爵5气囊故障引起危险警告灯异常闪烁

文/上海 高介兵

## 故障现象

一辆2012年的1.5L上汽名爵5进厂维修, 累计行驶3000km, 做首保的同时车主报修危险警告灯在刚打开点火开关的时候就开始闪烁, 但是用危险警告灯开关能正常控制其闪烁。

## 故障诊断与排除

在该车进行首保时, 笔者反复关闭和打开点火开关, 发现在点火开关打开的同时, 该车的所有转向灯都开始闪烁, 仪表里面的转向指示灯在通过自检后, 也随之一起闪烁。

经检测, 按一下危险警告灯开关, 危险警告灯正常熄灭, 再按一下开关又正常打开, 也就是说开关能够正常工作, 根据电路图(图1)得知该车的危险警告灯开关共四根线, 一根是一直有电的熔丝过来的12V电源线, 一根搭铁线, 一根通往仪表的线, 还有

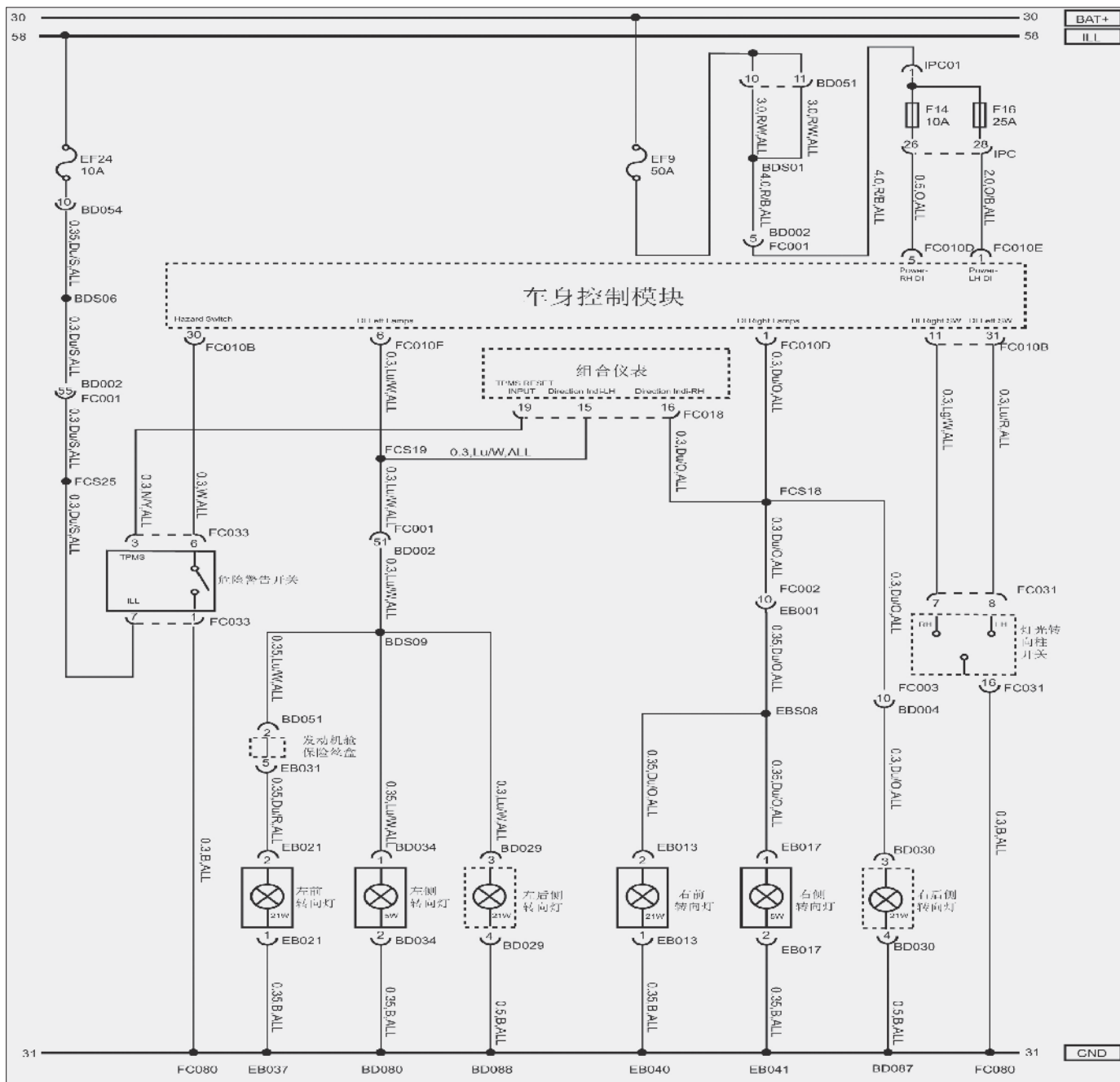


图1 名爵5转向灯、危险警告灯电路图

一根通往车身控制模块的信号线;转向灯开关有三根线,其中一根是搭铁线,另外两根通往车身控制模块,其所有的转向灯的电源都是来自车身控制模块,并且没有单独的闪光继电器。

由此可以看出,此车转向和危险警告灯的控制模式(包括灯光、摇窗机等)有别于传统的车型,它的灯光开关输出的不再是电流的通断,而是开或者关的信号,车身模块就像一个大脑,接收到开关或者其他传感器的各种信号,经过运算然后做出相应的动作,控制各用电器工作。当然,大功率执行器的控制需要经过相关的继电器来卸荷。在这里首先需要考虑的是,在点火开关刚打开时候,是什么影响车身模块使其错误的发出了让危险警告灯闪烁的指令。

首先连接名爵专用检测仪器T5,检查车身控制模块,没有故障码,在实时显示中(数据清单)检查危险警告灯的实时状态,开关可以用手正常控制,在反复开关点火开关的时候,危险警告灯的开关状态没有发生改变,开关这部分的问题可以排除,那么还有什么会引起危险警告灯的异常闪烁呢?门锁开关的状态、燃油惯性开关的状态和车身防盗是否激发以及车辆运行处于其他非正常

的状态都可能影响到危险警告灯的闪烁,当然,这些都是在特定的情况下才能引起危险警告灯的闪烁,用T5的实时显示功能可以轻松地将这些情况排除。

在想不到其他可能影响危险警告灯闪烁的情况下,我们开始怀疑车身控制模块出现故障,于是检查车身控制模块的线束接触性能,根据电路图检查了跟车身控制模块相关的所有熔丝和接地点,都没有发现问题,难道是车身控制模块自身损坏了吗?可是车子才做首保,累计行驶了3000km,会不会在其他系统出故障的情况下,车身控制模块以危险警告灯闪烁的形式提示驾驶员注意呢?于是在维修手册中寻找资料,但是没有找到其他影响危险警告灯异常工作的相关说明,将试乘试驾车与本车的控制模块对换,但故障依旧没有解决。

于是笔者决定采用最原始的方法,一个一个的拔掉熔丝,希望相关系统熔丝被拔掉后而退出工作,危险警告灯不在随着点火开关的打开而闪烁,从而判断是该系统有问题干扰了车身控制模块的运行。在拔到第5个熔丝(气囊)以后,再打开点火开关的时候危险警告灯不再闪烁,这时发现一个奇怪的现象,气囊熔丝都拔掉了,

说明其存在故障,但是气囊故障指示灯不亮。仔细检查仪表盘,发现在气囊故障指示灯的位置被人贴了一小块黑胶布,再加上每次看仪表的时候的注意力都被转向指示灯所吸引,所以忽视了气囊故障灯实际上也是点亮的,也就是说,气囊控制单元存在故障码并且不能被清除。

把第5号熔丝装复,用T5检查该车气囊系统,发现一个含义是“模块使用次数超过极限”的故障码。经验告诉我,这是一个修复的气囊控制模块。换句话说,这是一辆在其他地方维修过的事故车。仔细检查该车身和装饰后,发现车子曾经出过比较严重的事故,原来模块虽然被有关技术人员做过修复处理,但是并不成功,在气囊模块中记录了气囊已经起爆过的信息,进行修复作业的时候这信息没有被清除掉,在每次刚打开点火开关的一瞬间把这一信息通过CAN线传出,而车身控制模块在通电后的第一时间通过CAN线得到气囊传出来的信息后,错误地认为刚刚发生了事故,立即控制危险警告灯闪烁,以提醒驾驶员和后来的车辆注意避让。

询问驾驶员后,他承认了我的一些猜测,于是更换该车和气囊相关的所有附件,故障被彻底排除。

## 专家点评——熊荣华

现在的中高级车上使用的电脑越来越多,为了减少通讯线路,一般都采用CAN及光纤通讯,好比现代家庭,电话线、电视线、上网线都集中在一起,即三网合一。

使用网络技术的汽车,其故障现象与故障原因可能是“风马牛不相及”或者“群死群伤”,故障原因一般是供电、线路或节点三方面引起。好比发动机处于“跛行模式”,自动变速器就可能不升挡,空调也不能工作,如果只是“头痛医头,脚痛医脚”,则不能将故障修好。

本文的作者能跳出传统的修车模式,说明他能够不断学习、不停探索,知其然而知其所以然,最终解决了别人不能解决的问题,这也是维修企业需要的既有理论又有实践经验的高手。当然,从整个维修过程中可以看出,作者也存在粗心之处。传统的汽车危险警告灯异常闪烁,与供电电压低、门锁开关、防闯开关、继电器、控制开关等有关,中高级车还与防盗系统、安全气囊或者超速信号等有关。如果我们一打开点火开关,仔细观察仪表,没有安全气囊灯点亮(正常情况下点火开关打开就应该点亮几秒后熄灭),也许会更快地发现问题。

在我的维修经验中,曾经遇到一辆凌志SL400,该车打开点火开关后,发动机故障灯不亮,启动后也不亮,仔细观察,也是仪表盘上的发动机故障灯位置被人贴了一小块黑胶布,这委实是没有诊断仪也不懂电脑控制技术的传统高手所为。借此机会,也提醒广大车主,不要到没有电脑诊断仪的地方去修车,没有电脑诊断仪接修电脑故障车是自欺欺人的。要知道,我们现在开的车上,从前到后,从左到右,从上到下到处都是电脑控制,汽车已经变成了四个轮子的移动电脑,我们手握的集控方向盘,变成了操作电脑的键盘。没有经过专业培训的人,去修现代汽车,不是伤车,就是伤自己(柴油高压喷射、混合动力高电压都会伤人)。