

# 电动车窗故障

## 故障描述:

故障现象: 故障车是一辆 2005 年款北京吉普 2500 越野车, 用户反映该车左前门电动窗主开关不能控制其他 3 个车门的玻璃升降, 而其他 3 个车门的升降开关能够控制本车门的玻璃。维修人员怀疑是主开关的问题, 但更换后故障没有排除。

## 故障诊断:

- 1). 接车后, 开始时认为该车的电动玻璃升降器控制系统与传统的控制系统是一样的, 但后来才发现, 这两种玻璃控制系统根本不相同。传统型玻璃升降控制系统原理图, 该控制方式大量应用在没有总线控制系统的车辆上。在这种玻璃升降控制系统中, 其他 3 个车门的开关(副开关)都必须经过驾驶员侧主开关构成回路, 其中 1 条线或 2 条作为电源线, 另外 2 条或 1 条是通过主开关的接地控制线。玻璃升降是通过副开关中的双刀开关分别接通电源达到上升和下降的目的, 而主开关控制时也是同样的原理。
- 2). 在检查该车时, 发现该车的电动玻璃升降器控制系统电路与传统的玻璃控制方式接线不同, 各车门上的玻璃升降开关只有一条地线, 而且没有回到主开关而是直接接地, 各车门的玻璃升降开关之间还多了 2 条较细的线分别与其他车门的升降开关相连。从电路图上可以看到, 各个车门玻璃升降开关用虚线的方框图表示, 并没有标出内部结构。实车检查后发现, 该车的玻璃升降开关与传统类型的玻璃升降开关不同, 而是一个集成控制模块。查找资料后得知, 2005 年款北京吉普装备的是温州德科生产的电动玻璃升降器控制系统(零件号码后缀为\*AB, 银色面板)。该系统包括 4 个控制模块, 分别控制各个车门的玻璃升降和电动门锁。左前车门上主开关的控制信号通过 2 条数据总线发送, 再由其他 3 个车门开关模块识别接收。系统总线网关是右前门玻璃升降开关模块, 2 条总线(紫/白、棕/白)上的电压是 10.8V 左右, 而且 2 个后门的开关模块因为信号识别不同不能互换。至此, 终于了解其系统结构原理。
- 3). 因为右前门开关模块起到网关的作用, 所以首先应该检查其工作是否正常。检查后发现, 由于右前门开关模块的插头接触不良导致总线上没有信号, 主开关的控制信息也就无法传送, 也就不能控制其他 3 个车门。而各个车门开关模块可以独立控制本门的玻璃升降, 所以仍然能正常工作。将插头妥善处理, 试车故障排除。该车的玻璃升降控制采用了简单的总线控制方式, 这大大减少了系统中导线的使用, 又为扩展实现多种功能提供了可能。而且, 这种简单总线也没有 CAN 总线和 LAN 总线那么高的要求, 在中低档车上应用不失为很好的方法。

- 4). 通过该案例的分析，我们可以充分了解传统开关控制型和总线控制型电动玻璃升降系统的基本原理，维修人员在实际维修中应该灵活理解，以达到举一反三的目的。

LAUNCH