

## 遥控器失效

### 故障描述:

一辆 2009 年产东风日产骐达 1.6 L 轿车, 标准配置(无防盗功能), 行驶里程 550 km。该车的原车遥控器失效, 操纵遥控器时门锁没有反应。

### 故障诊断:

- 1). 首先检查遥控器是否损坏或有进水现象, 确定遥控器正常后, 又检查了遥控器电池, 用万用表测量得到遥控器电池正、负极之间电压在 2.5~3.0 V, 属正常范围。笔者初步怀疑是遥控器信息在车身控制单元 BCM 中丢失。如果是这样, 重新手动匹配遥控器可能会排除故障。手动匹配遥控器的步骤如下。
  - (1) 关闭所有车门。
  - (2) 在 10 s 内将钥匙在点火钥匙锁芯中插拔 6 次以上(随后危险警告灯将闪烁 2 次)。
  - (3) 将钥匙插入点火钥匙锁芯并转到 ACC 位置。
  - (4) 按一下遥控器上的任一按钮, 随后危险警告灯将闪烁 2 次, 这时最初的 ID 码被擦除, 新的 ID 码被输入。
  - (5) 打开驾驶员侧车门, 匹配结束。

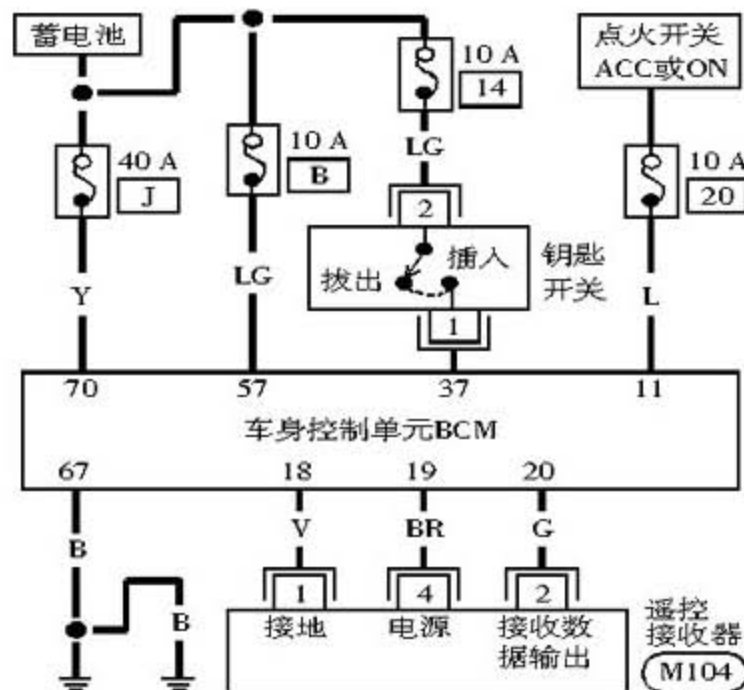


图 1

- 2). 按上述步骤匹配遥控器, 但是进行到第四步时失败, 按下遥控器的按键后危险警告灯无反应。根据电路图(图 1)可知, 车门遥控接收器线束插头 M104 的

2号端子为接收信号的数据输出端。笔者使用示波器测量2号端子与接地之间的信号波形，无信号输入时(不操作遥控器)，为一列周期为0.2 s的稳定波形(图2)；当按下遥控器任一按键时，波形无变化。正常情况下波形的周期应当在按下遥控器的瞬间减小(图3)。这说明有可能是车门遥控接收器接收不到遥控器的信号。

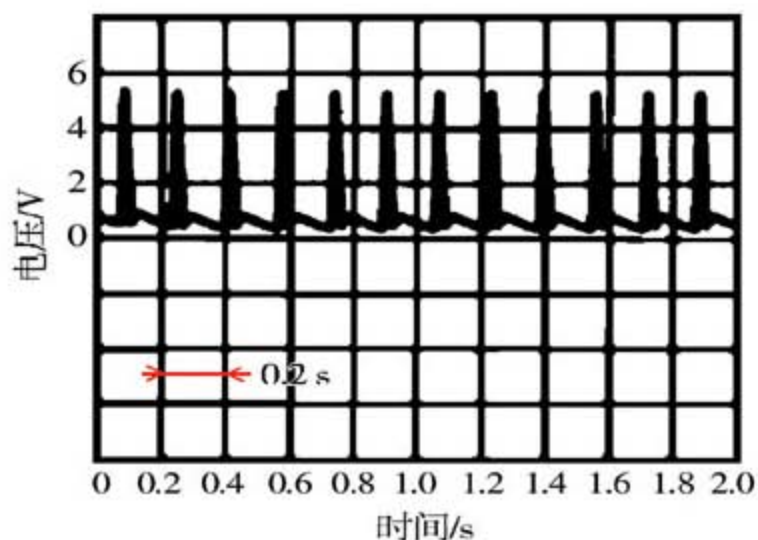


图 2

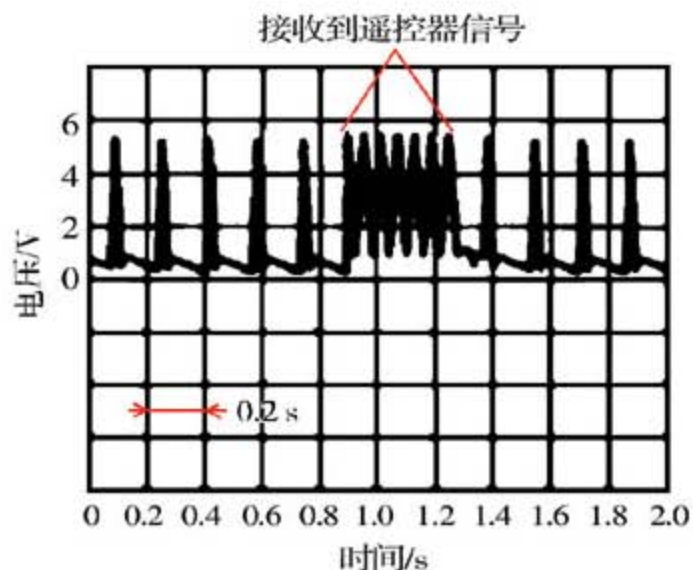


图 3

- 3). 是车门遥控接收器自身故障还是其线路发生故障?笔者首先对相关线路进行检查,用万用表测量车门遥控接收器线束插头M104的4号端子(供电端)对地电压为4.5 V左右,属于正常范围,然后测量M104的1号端子(接地端)与接地之间导通情况,结果导通。笔者继续测量车身控制单元BCM与车门遥控接收器(图4)之间各条线路的导通情况,结果各条线路都是导通的。这说明线

路中不存在问题，于是笔者更换了一个新的接收器以确定是否其自身故障，但更换后故障依旧，说明接收器也不存在问题。



图 4

- 4). 此时矛头指向了车身控制单元 BCM，难道 BCM 有故障导致信号不能被及时处理？笔者决定先更换一个新的 BCM，以确定 BCM 是否有问题。装上新的 BCM 后再次匹配遥控器，故障依旧，说明原车 BCM 也无故障。这样看来，车门遥控接收器根本没有接收到来自遥控器的信号，从而导致遥控器失效。
- 5). 笔者已经检查过遥控器是正常的，接收器也没有问题，却为何收不到信号？正在迷惑之时，该车用户向笔者反映了一个情况，成为解决问题的关键。
- 6). 用户反映该车遥控器有时能用，笔者据此猜测遥控器发射的信号应该是受到了某个电气元件的干扰，导致信号不能被车门遥控接收器识别。原厂配件一般不会出现这种问题，所以笔者把检查重点放在了用户自行改装和加装的配件上。经检查，用户把手动空调改装成了自动空调。于是笔者断开自动空调的供电后，再次匹配遥控器，故障依旧。之后笔者将用户自行加装的元件依次去掉，并对遥控器进行匹配。在拔掉一个车载 MP3 后，匹配遥控器成功，车门遥控接收器收到信号，遥控器恢复正常。当重新插上 MP3 时，遥控器再次失效。至此，故障原因查明，是加装的车载 MP3 对信号产生了电磁干扰。
- 7). 故障排除：拔掉车载 MP3，重新匹配遥控器后故障排除。