

用遥控器无法锁车门

故障描述:

一辆行驶里程约 8 万 km 的 2009 年广州本田飞度轿车。用户反映：用遥控器锁车时，车门无法锁上。

故障诊断:

- 1) . 接车后：询问用户得知，该车之前更换过全车锁。检查过程中发现，操作该车遥控器开锁键时车辆门锁均能打开，而操作闭锁键时车辆各门锁无反应，同时还发现车内顶灯长亮、仪表板上的车门指示灯点亮。仪表、车门指示灯亮与遥控不能锁上是否是同一个故障导致？于是按照仪表板的车门指示灯点亮的线索去排查故障。
- 2) . 连接故障诊断仪查看车门参数变化，确定 4 个车门的门控开关均正常。怀疑是否更换全车锁的缘故，导致驾驶人侧门锁出现问题。拆下该门锁并进行观察，结果并未发现异常。之后又对该门锁线束进行测量，结果也正常。
- 3) . 故障现象确实有些莫名其妙，在上述检查无果的情况下，只能根据遥控不能闭锁的异常点排查故障。把车门全部紧闭（包括发动机室盖和行李箱盖），按下遥控器的闭锁键，各门锁开关无反应；但是按下遥控器开锁键时，各门锁开关均能响应；按下遥控器任何按钮，遥控器上的按键指示灯都能闪烁（从而推断出遥控器有电，并且每个按键都正常工作）。难道是遥控控制单元的信号接收有问题？连接诊断仪，观察遥控接收信号参数变化，结果正常。
- 4) . 检查中控锁，发现在用中控锁锁车门时正常，但是车门锁上时，顶灯不能熄灭（正常情况，中控锁完全锁上时顶灯立即熄灭）。发现这个现象后，借助相关电路图对故障原因进行分析。
- 5) . 由电路图分析可知，发射器（遥控器）发出的信号被车内的遥控控制单元所接收。该控制单元通过 B-CAN（浅绿色）与仪表控制单元、MICU 控制单元相连。遥控器只能开锁却不能闭锁的情况下，有可能是遥控控制单元发出的信息有误，导致 MICU、仪表控制单元有问题使信息共享错误。根据由简单到复杂的顺序，采用替换法先更换了遥控控制单元，故障依旧；又把 MICU、仪表控制单元进行更换，故障依然没有解决。
- 6) . 检查到此突然想到，会不会是哪个门锁的锁芯开关损坏导致车辆不能闭锁？如果拆开所有门锁检查锁芯开关是很复杂的，于是想到用模拟锁芯开关损坏的方法进行验证。具体操作方法如下。

- 7). 找一辆新车, 打开驾驶人侧车门, 其他车门关闭。把驾驶人侧的门控开关按下(模拟门锁关闭), 按遥控器的开锁和闭锁键, 看车辆的反应是否和故障车的现象一致, 这样就可以验证故障车相应车门的锁芯开关了。按照这个思路进行操作, 发现当按遥控器的开锁和闭锁键时, 该车的中控锁都能动作, 而且车顶灯能正常熄灭, 这与故障车的现象不一致, 很显然不是驾驶人侧的门锁锁芯开关损坏。
- 8). 接下来验证左后门门锁的锁芯开关是否正常, 检测方法和上述基本一致。在新车上, 把左后门的车门打开, 其他门关闭, 把门控开关按下, 按遥控器的开锁和闭锁键, 这时发现车辆正常开锁和闭锁, 并且顶灯能正常熄灭, 这种结果和故障车的现象也不符合。随后打开行李箱盖, 其他所有车门关闭, 按下遥控器的开锁和闭锁键, 发现新车出现了与故障车一样的故障现象, 由此可以推断, 行李箱盖锁的锁芯开关损坏。
- 9). 拆下故障车辆的行李箱盖锁, 把锁芯开关的插头拔下(相当于模拟行李箱盖锁锁芯关闭的状态), 再测试遥控器的开锁和闭锁键, 结果车辆门锁一切恢复正常, 而且车顶灯、仪表板上的车门指示灯熄灭。更换行李箱锁总成后检查, 故障彻底排除。

维修总结:

在这个案例中, 其实可以注意到以下现象: 如果任何一个车门打开, 车内顶灯是亮的; 而如果所有车门都关闭, 但中控锁不锁的情况下, 顶灯也是亮着的, 不过此时如果仔细观察, 可以发现车内顶灯亮的程度比打开车门时的情况要暗一些。所以如果注意到了故障现象的细节, 按照这个思路去分析, 很快便能找到问题的关键—锁芯开关, 故障排除也就更快捷了。

另外还需要说明的是, 行李箱锁其实有两个功能: 一是锁芯开关的功能; 二是门控开关的功能。这就是行李箱锁锁芯损坏, 导致不能中控上锁, 并且仪表板显示有车门没关的原因了。