

# 雨刮器也不工作

## 故障描述:

故障现象：一辆 2005 年款广州本田奥德赛 MPV，行驶里程 8 万 km。用户反映车辆停驶一夜后，早晨发现前挡风玻璃洗涤器不喷水，雨刮器也不工作。

## 故障诊断:

- 1). 首先确认故障。按下前挡风玻璃洗涤器开关，洗涤器不喷水且无电机工作声音，正常情况应该是在喷水的同时雨刮器来回动作。操纵雨刮器开关，发现前雨刮器无间歇挡和除霜挡，而中高速挡工作正常。询问用户确定该车最近没有在其他修理厂维修过，检查车身外观，前保险杠左内侧喷水壶及喷水电机无碰撞痕迹，清洗液量正常。
- 2). 在继续检修故障之前，有必要先了解该车雨刮系统的控制过程。该车车身电气采用了多路集成控制系统 MICS，雨刮器系统的开关控制模块、多路集成控制模块 MICU 以及继电器控制模块由一条单线的通信回路进行数据的发送和接收。组合开关控制模块监视着雨刮器开关，例如当雨刮器开关接通低速挡时，组合开关控制模块就会将此信息发送到通讯回路，继电器控制模块接收到此信息后，为继电器提供接地信号，从而接通雨刮电机的电路，前风挡玻璃洗涤器的工作回路与此类似。
- 3). 首先使用本田专用故障诊断仪 HDS 检测多路集成控制系统 MICS，调出故障码 B1080，含义为继电器控制模块和多路集成控制模块 MICU 的供电电路 IG1 输入错误，且故障码无法清除。根据上面介绍的雨刮器系统控制过程进行分析，初步确定前风挡玻璃洗涤器不喷水及雨刮器工作不良可能由故障码提示的原因引起，首先应该对此故障码进行排查。导致此故障码存储的常见原因包括：仪表板下继电器盒内的 NO. 21 熔丝熔断；MICU 故障；继电器控制模块故障；相关供电及搭铁线路故障。

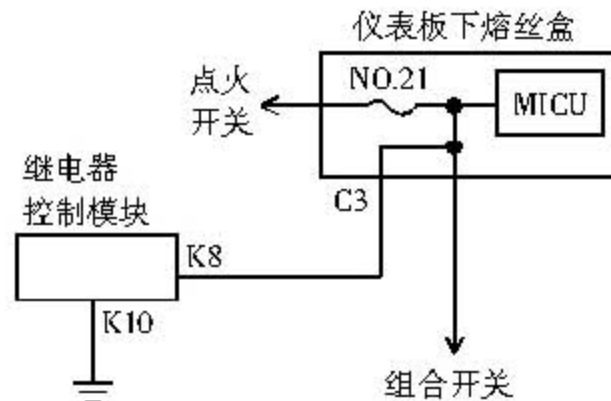


图1 雨刮器控制示意图

- 3). 根据雨刮器控制电路图(图 1), 首先检查仪表板下继电器盒内为 MICU 供电的 NO. 21 号熔丝(7.5 A), 供电正常。利用 HDS 对执行器进行功能测试, 结果喷水电机工作正常, 且雨刮器各挡位工作正常。既然能够用故障诊断仪 HDS 进行功能测试, 则说明 MICU 及继电器控制模块功能正常, 网络通信回路也没问题。接下来查看数据列表, 检测组合开关相关控制信号有没有输出到通信回路, 检查结果正常, 那么组合开关控制模块也是正常的, 问题应该在线路上。
- 4). 先检查各控制模块的电源及搭铁回路。关闭点火开关, 拆下发动机舱内继电器控制模块, 断开继电器控制模块的 10 线线束插头 K, 检查该模块的电源及搭铁情况, 结果插头 K 中的 10 号端子与车身搭铁正常。打开点火开关, 测量插头 K 中的 8 号端子与搭铁之间的电压为零, 而正常应为蓄电池电压。人为给插头 K 中的 8 号端子供电, 结果雨刮器可以正常工作, 该端子电压是由继电器盒内的 NO. 21 熔丝通过插头 C 的 3 号端子提供, 那么问题就是继电器模块到仪表板下熔丝盒之间的导线断路。拆开转向盘侧仪表板下熔丝盒, 检查 C3 端子电压正常, 继电器控制模块插头 K8 号端子与仪表板下熔丝盒 C3 号端子之间断开。仔细检查发现, 左前减振器座通往防火墙之间的线束被老鼠咬断(图 2)。



图 2

- 5). 故障排除: 修复 K8 到 C3 之间断路的线路, 清除故障码后, 前挡风玻璃洗涤器及雨刮器工作正常, 故障排除。

## 维修总结:

现代汽车大多都应用了车身网络控制系统, 那么在排除故障时不能只注重传统的思路, 应该对其系统原理有充分的了解, 才能着手进行维修。该车由于老鼠咬断线路, 造成继电器控制模块供电不良, 从而无法接收到开关控制模块发送到网络通讯回路上的前挡风玻璃洗涤器开关信号, 继电器控制模块就没有为其继电器提供接地信号, 从而无法接通雨刮器及喷水电机的电路, 才导致了该故障的出现。那么您也许会问, 为什么雨刮器存在该故障时中高速挡还能正常工作呢? 这

是因为，为了保证行车安全，在车身控制局域网络上的前照灯和雨刮器回路上增设了一个备用回路，以防止网络线路或控制模块故障时影响系统的运行，所以有该故障时雨刮器的中高速挡还能正常工作，以保证雨天行车安全，这也算是该车人性化设计的一个反映吧！

LAUNCH