

保时捷帕拉梅拉座椅加热功能失效

◆文/福建 陈育彬

故障现象

2010款保时捷帕拉梅拉轿车, 3.6L, 四个座椅的加热功能失效, 每次压下座椅加热按钮后, 按钮指示灯会点亮1s, 然后熄灭, 无法实现加热功能。但是四个座椅通风功能正常。

故障诊断与排除

仔细分析线路图可知, 该车前排座椅加热和通风功能由前自动空调控制单元控制, 后排座椅加热功能和通风功能由后空调控制单元控制。前空调控制单元具有诊断功能, 后空调控制单元不具有诊断功能, 前空调控制单元与后空调控制单元通过LIN总线进行通讯。

技术人员使用保时捷专用检测仪PIWIS II对前部自动空调控制单元进行检测, 故障码为008011:座舱传感器; 008013:座舱传感器; 008015:座舱传感器”。尝试清除故障码, 发现这三个故障码均无法清除, 说明故障码为当前存在, 如图1所示。令人不解的是, 座舱传感器到底是什么传感器呢? 保时捷原厂仪器所提供引导性故障查询中的检测计划过于简单, 没有对该故障码作详细说明。仔细对照线路图中的各种传感器, 均没有与之相对应的座舱传感器。遇到这种故障码模糊不清的情况, 如果靠盲目拆卸或猜测显然是行不通的。针对客户反映的故障现象, 现在我们需要分析的是, 该车四个座椅加热功能是否与该故障码有关系。倘若故障现象与故障码有直接的关系, 维修人员必须先排除这三个故障码; 如果没有直接关系的话, 则不需要考虑这些故障码了。

根据线路图分析, 四个座椅加热功能均失效, 可能原因如下: ①四个座椅加热器损坏, 如短路或断路; ②加热器按钮损坏; ③前部空调控制单元的电源或搭铁线不良; ④前



图1 故障码

部空调控制单元损坏; ⑤其他监测传感器信号不良, 例如车内温度传感器信号不良, 车外温度过高等。

使用仪器读取四个座椅加热按钮的数据流, 数据变化均正常。拆下后部座椅, 测量两个座椅加热器的电阻均为 2.2Ω 。检测时发现, 拆下左后座椅加热器及通风温度传感器、通风电机的插头后, 压下左后通风按钮时, 该按钮指示灯点亮1s左右就熄灭了, 现象与加热按钮一样。经过进一步测试, 发现其中一个座椅的通风温度传感器断路后会直接影响该座椅的通风功能, 但不会影响加热及其他座椅的通风功能。由此联想到, 如果车内温度传感器信号不良, 也可能会直接影响到四个座椅加热功能失效, 例如车内温度过高, 座椅加热就停止工作。

通过对车外温度和车内温度传感器的数据流进行分析, 车外温度数据显示为 18°C , 而车内温度的数据流却显示“无效测量值”(图2), 即无法读取车内温度。于是拆下组合



图2 数据流



图3 车内温度传感器

仪表右下方的小块饰板(车内温度传感器如图3所示), 发现车内温度传感器的插头松动, 重新固定好该传感器的插头, 空调内部温度传感器的数据显示正常, 四个座椅加热按钮也能正常工作。由此可见, 故障码中的座舱传感器也就是车内温度传感器, 该传感器信号是四个座椅加热器正常工作的必要条件。

专家点评——张宪辉

本案例的故障现象很清楚——前后四个座椅的加热功能失效, 同时作者也读取到了硬性存在的故障信息——座舱传感器, 所以很自然地将故障现象与故障信息联系起来加以分析和排查, 这是再寻常不过的诊断思路了。但事实上, 该故障的排除却费了不少周折, 其关键是作者没有理解“座舱传感器”的真正含义, 这一点作者也很清楚。这就提出了一个问题, 目前, 大量的进口汽车、包括部分合资车型, 其诊断工具的信息表达都是在外文的基础上汉化而来的, 其文字表述的准确性存在许多不足, 所以才出现本案例中的情况。针对这一现实情况, 一是希望大家通过维修手册熟悉和了解这些故障信息以及这些故障信息的生成条件、元件的位置和作用; 二是可以人为设置元件故障, 逆向认识元件与故障信息间的对应关系。

对于本案例作者后续的故障原因分析和排查流程, 笔者提出几点个人看法:

(1)四个座椅加热功能同时失效, 并且前座椅加热由前空调控制单元控制, 后座椅加热由后空调控制单元控制, 这些信息说明: 四个座椅加热器同时损坏以及空调控制单元损坏的可能性极小, 可先不考虑。

(2)“每次压下座椅加热按钮后, 按钮指示灯会点亮1s, 然后熄灭”, 这表明座椅加热按钮是有反应的, 故障几率也不大。

(3)鉴于上述两条的分析, 还是传感器的故障可能性较大, 由此, 问题又回溯到故障信息“座舱传感器”。因为, 座椅加热功能受控于空调系统, 所以, 故障的排查重点应放在与空调系统相关的温度传感器上。M