

各个出风口均不出风

故障描述:

一辆 2009 年生产的发动机型号为 N52、排量为 2.5L 的宝马 325i 轿车，配备 IHKA，已行驶 118375km。客户反映在使用空调时发现各个出风口均不出风，故进厂检修。

故障诊断:

- 1). 根据客户描述现象打开空调控制面板，调节风扇转速时检查，除了空调出风口不出风，其余功能操作均能正常显示。连接汽车故障诊断仪进行车辆测试，无故障码。
- 2). 根据故障现象并结合前面所分析的 E90 车辆旧 KA 的输入 / 输出控制原理初步判断可能的故障范围包括：空调控制单元、风扇输出级、空调控制单元与风扇输出级信号线路、风扇电动机、风扇输出级到风扇电动机控制线路、风扇输出级电源搭铁线路、风门电动机 LIN 总线、接线盒电子装置 (JBE)。
- 3). 根据涉及到的电路图逐一进行测量。利用电压法检查 F88 熔丝及插脚连接状态，正常；断开输出级插头 X18722，测量供电线 (2 号针脚) 供电电压，正常；测量搭铁线 (1-2 号针脚)，有电压，搭铁线正常；断开 JBE 插头 X14271，利用适配器 630410 测量 X14271 的 23 号针脚与输出级 X18722 的 4 号针脚，发现不通；进一步利用适配器 630410 测量 JBE 插头 X14272 的 18 号针脚与空调控制单元插头 X01198 的 5 号针脚也不通。根据以往的经验怀疑电路图和实车不符，测量 X14272 的 23 号针脚与输出级 X18722 的 4 号针脚以及 X14271 的 18 号针脚与空调控制单元插头 X608 的 5 号脚，导通；断开输出级端风扇电动机插头，测量风扇电动机电阻为 $0.1\sim 0.3\Omega$ ，正常；直接给 MOT+ 和 MOT- 供电，出风口能出风，风扇电动机功能正常。
- 4). 将风扇输出级端风扇电动机插头、输出级插头 X18722 复位，从 X18722 的 4 号针脚后面引出一根线搭铁，出风口以极限位置 (恒定风速) 出风，初步判断风扇输出级极限功能正常。进一步拆下风扇输出级和空调控制单元替换到相同配置的车辆上进行试验，正常；利用适配器 614480 和 621343 测量空调控制单元插头 X01198 的 1 号针脚到 8 个风门电动机 LIN 总线，均能导通，LIN 总线正常。
- 5). 至此，可以判断空调控制单元、风扇输出级、空调控制单元到风扇输出级的控制线路、风扇电机、风扇输出级到风扇电机控制线路、风扇输出级电源搭铁线路、风门电动机 LIN 总线均正常。
- 6). 最后就剩下 JBE 未测量，但从出现故障的概率来讲，一般 JIBE 是不会损坏的，所以在查修时就没有怀疑 JIBE 损坏。为了验证这一判断，将 JBE 相关的两个

针脚（X14271 的 18 号针脚和 X14272 的 23 号针脚）挑出，直接利用跨接线将两个针脚短接，空调出风正常，且能进行风速的调节。因此，可判断故障原因是 JIBE 损坏。拆下 JBE，发现 X14271 的 18 号针脚已经弯曲，重新修复后，试车一切正常，故障彻底排除。

维修总结：

根据最终的故障部位，不难看出这是一个人为故障。应该是之前检查其他故障时，需要拔插 JBE 的插头，由于修理工偷懒不拆除相关饰板，在看不见的情况下直接用手凭着感觉操作，从而导致本故障的发生。通过本故障提醒修理人员，在查修的过程中一定要严格按照维修手册的要求进行操作，不能贪图省事，导致更大的损失，那就得不偿失了。

LAUNCH