

## 空调无法制冷

### 故障描述

一辆行驶里程约 1.8 万 km 的长安马自达 3 2.0L AT 轿车。车主反映：该车行驶过程中打开空调一段时间后，空调不制冷，吹出的风为常温。故障现象并不经常出现，一般几天才发生一次。

### 故障诊断

接车后，对该车进行常规检查，并未发现异常。进行多次路试，故障现象终于重现。根据故障现象，经过仔细思考和分析，判断故障可能由以下几个方面造成：

- 散热风扇间歇性停止工作，造成压缩机停机或冷凝器散热不良
- 节温器间歇性无法打开，冷却液温度过高导致压缩机停机
- 空调电路控制系统故障或者发动机控制单元 PCM 内部温度过高。

首先连接故障诊断仪，读取故障码，并通过资料记录器观察数据流，未发现异常。接下来对散热风扇控制线路部分进行检查和测试，并对 PCM 以及风扇控制模块进行检测，结果也全部正常。随后检查空调控制线路，也未发现故障。此时维修陷入僵局。

通过查阅维修手册等相关资料，认为应将怀疑重点放在节温器上。再次路试，当试车 15 km 左右时发现出风口温度渐渐上升。冷却液温度表指示偏高。此时下车检查，发现散热风扇并未停止工作，且压缩机吸合、断开的频率很快。又发现上下冷却液管路温差很大，且冷却液压力超出正常范围。对冷却系统进行排气后试车，故障未能排除。根据以上现象，最终判断这一故障是由于节温器有时不能正常开启而造成的。更换节温器后故障排除。