

温度传感器

1. 作用

发动机 ECU 接受冷却液温度传感器信号负责喷油脉宽、暖机、点火提前角、自动变速器变矩器锁止和超速挡的控制以及空调的控制，同时也用于控制冷却液风扇、空调等，其作用不容小视（如图 1 所示）。主要作用有：

- (1) 负责控制混合汽浓度，温度越低，混合汽越浓；温度越高，混合汽越稀。
- (2) 负责控制暖机时发动机转速，40℃以下转速为 1500r/min，40～70℃转速为 1100r/min。
- (3) 负责控制散热器风扇，85℃以上开始低速旋转，105℃开始高速旋转。
- (4) 负责控制自动变速器 56℃以上变矩器进入锁止工况，70℃变速器允许进入超速挡。
- (5) 负责控制空调，120℃空调退出控制。



图 1 冷却液温度传感器

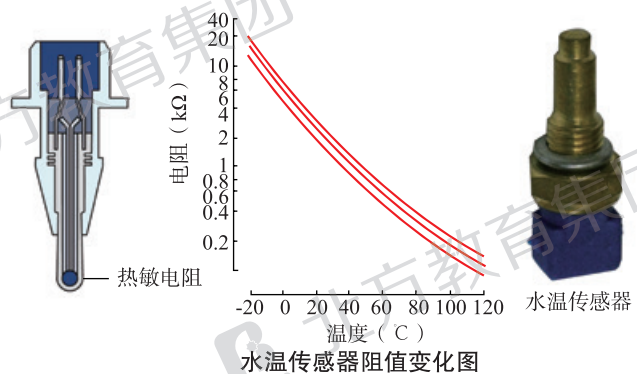


图 2 水温传感器阻值变化图

2. 结构原理

冷却液温度传感器安装在发动机缸体或缸盖的水套上，与冷却液直接接触，其阻值与温度的曲线，如图 2，水温传感器阻值表如表 1 所示。

表 1 水温传感器阻值表

冷却液温度 (°C)	电阻值 (KΩ)	冷却液温度 (°C)	电阻值 (kΩ)
20	-10 ~ 20	40	0.9 ~ 1.3
0	4 ~ 7	60	0.4 ~ 0.7
20	2 ~ 3	80	0.2 ~ 0.4

3. 损坏后对系统的影响

在冷机条件下，发动机起动困难，怠速运转不稳定，且加速时动力不足。
在热机条件下，发动机起动、怠速运转和加速时动力都正常；发动机故障指示灯常亮。

原因是：当发动机 ECU 检测不到冷却液温度传感器的正常信号时，为维持发动机运转，发动机 ECU 便执行安全保险功能。这时，发动机 ECU 取其存储器中储存的冷却液温度代用值（80℃～90℃）作为冷却液温度值。因此，在发动机为冷机时，发动机 ECU 控制的喷油量中缺少了与发动机温度低相关的增加量，以致混合气较稀，发动机便产生起动困难等故障现象。