



任务 2.4 案例 节气门位置传感器故障检修

一、故障现象

一辆 99 款桑塔纳 2000GSI 时代超人轿车，故障现象为加速不良，无故障代码。

二、故障检查与排除

故障诊断与排除:在没有故障代码的情况下，可能是电控系统没有故障，也有可能是电控系统有故障，但自诊断系统监测不到。根据这种分析，首先对燃油压力进行了检测。从结果看，燃油系统油压正常。接着用 VAG1552 检测仪的数据流功能检查了节气门位置传感器和空气流量传感器的动态数据流。

在节气门从怠速位置缓慢打开到全开位置时，吸入的空气量和喷油时间随节气门开大而均匀增加，一切正常。在快速踩下加速踏板时，吸入空气量的数据值正常，但节气门开度角数据值变化出现了异常。从怠速位置开启到 45° 左右范围内，数据值提高迅速；在 $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 范围内数据值提高较慢，即数据值变化滞后于节气门实际开度角变化。

由此可以判断，由于节气门位置传感器工作特性发生了变化，灵敏度下降，对节气门快速开启反应迟钝，ECU 发出错误的指令，使喷油器不能迅速响应节气门开度变化，喷油滞后，从而造成发动机转速提高缓慢，加速不良。更换节气门位置传感器，经路试，故障现象消失。



三、故障分析

节气门位置传感器是将节气门的开度，即发动机负荷的变化转变为电信号输送给 ECU。ECU 根据此信号，来判断汽车所处的工况，及时对喷油量进行修正。如果节气门位置传感器工作特性不良，就会造成 ECU 对当前汽车所处工况判断上的错误，使喷油量的调节与汽车工况不适应，从而产生故障。