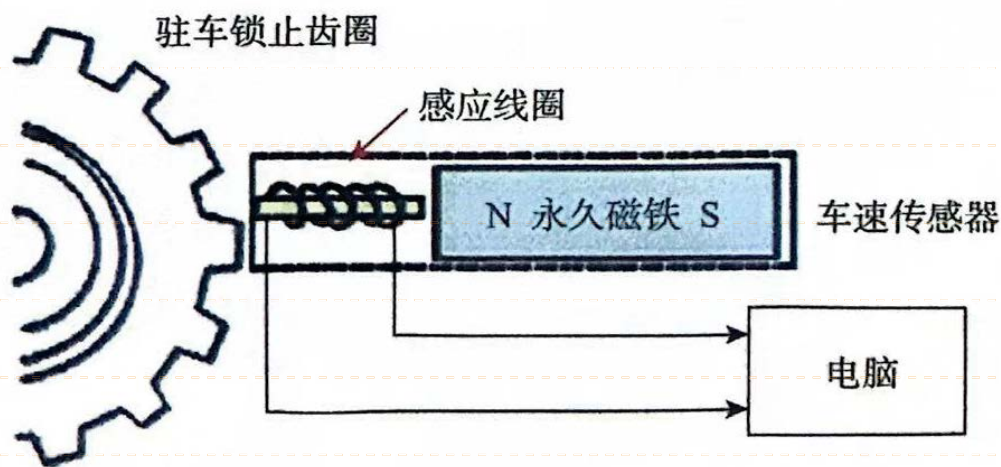
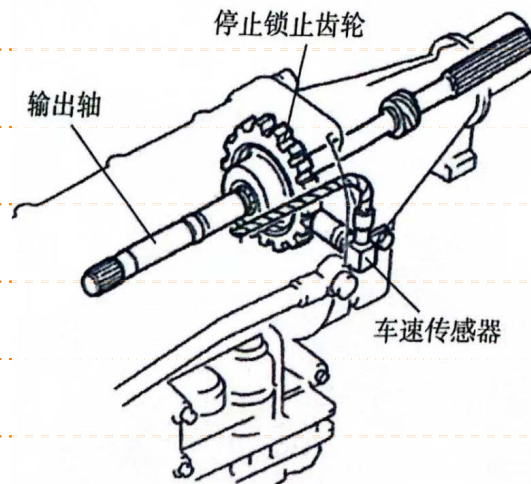


## 一、作用

车速传感器是自动变速器的核心输入信号，用于实时监测车辆行驶速度，并将信号传给TCM（变速器控制模块），是决定换挡时机、锁止控制、油压调节的关键依据。

## 二、分类

- 磁电式：2线，无源，正弦波，低速弱，静止无信号。
- 霍尔式：3线，有源，方波，全工况稳定，静止有信号（主流）。
- 光电式：少见，怕脏。



## 三、各传感器的作用

### 1. 输入轴转速传感器（ISS / 涡轮转速传感器）



- 监测输入轴 / 涡轮转速
- 与车速传感器配合，计算变矩器打滑率，判断变矩器是否正常
- 用于精确控制换挡时序，提升换挡平顺性
- 信号异常 → 换挡冲击、打滑、报故障码

## 2. 变速器油温传感器 (TFT / ATF Temp)

- 监测自动变速器油温度
- 低温：延迟锁止、提高油压，保护变速器
- 高温：进入热保护模式，限制扭矩、提前锁止，防止烧片
- 信号异常 → 冷车不走、热车保护、换挡异常

## 3. 发动机冷却液温度传感器

监测发动机冷却液的实时温度，将温度信号传给 ECU（发动机控制单元），是发动机冷启动、热车、正常运转、故障保护的核心依据。

## 四、控制开关的作用

控制开关是驾驶员的“指令按钮”：告诉 TCM 现在要省油、要动力、要安全起步还是要手动控制，让变速器听话干活。

## 五、电磁阀的种类及作用

### 1. 换挡电磁阀 (Shift Solenoid)

作用：

- 控制换挡阀动作，切换油路，实现升挡 / 降挡（如 1 → 2、2 → 3、3 → 4）。
- 常见为开关式电磁阀（ON/OFF），通电 / 断电改变油路。

### 2. 主油压调节电磁阀 (Pressure Control Solenoid, PCS/PC)

作用：

- 调节主油压大小，根据负荷、温度、挡位实时调整。



- 保证换挡平顺、离合器 / 制动器不打滑。
- 多为 PWM 占空比控制（线性电磁阀）。

### 3. 变矩器锁止电磁阀（TCC Solenoid）

作用：

- 控制变矩器锁止离合器（TCC）的结合与分离。
- 锁止后实现刚性传动，提高效率、省油。
- 多为 PWM 线性控制，实现平顺锁止。

### 4. 蓄压器 / 缓冲控制电磁阀（EPC/ACC Solenoid, 部分车型）

作用：

- 控制蓄压器背压，调节换挡缓冲力度。
- 减小换挡冲击，提升平顺性。

### 5. 冷却 / 润滑控制电磁阀（部分新型变速箱）

作用：

- 控制 ATF 流量，调节冷却与润滑强度。
- 低温减少流量，高温增大流量，保护变速箱。

## 六、电磁阀类型按控制方式分

1. 开关式电磁阀（ON/OFF）
2. 线性 / 占空比电磁阀（PWM）