

## 课堂笔记

油量传感器是一种用于测量车辆或设备燃油箱中剩余燃油量的装置。它通常安装在燃油箱内部，将油位信息转换为电信号，传输给仪表盘上的油量表，以便驾驶员或操作人员实时了解剩余油量。

### 一、常见类型

#### 1. 浮子式油量传感器

最常见类型

利用浮子随油面升降，带动可变电阻（滑动变阻器）改变电阻值。

电阻变化引起电流变化，从而驱动油量表指针或数字显示。

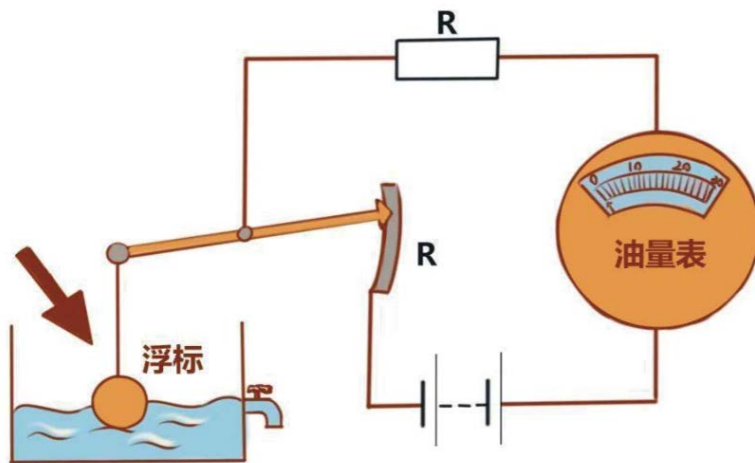
缺点：机械结构易磨损，精度受油箱形状和车辆倾斜影响。

#### 2. 电容式油量传感器

利用燃油与空气介电常数不同，通过测量电容变化来判断油位。

无活动部件，可靠性高，适用于复杂油箱形状。

常用于高端车辆或航空领域。



### 二、工作原理（以浮子式为例）

浮子连接一个滑臂，滑臂在可变电阻（通常为弧形电阻轨道）上滑动。

油位高→浮子上升→电阻减小→电流增大→油表显示“满”。



油位低→浮子下降→电阻增大→电流减小→油表显示“空”。

通常与仪表盘组成一个简单的分压电路。

### 三、常见故障及表现

故障现象	可能原因
油表始终显示满格	传感器短路、浮子卡在高位
油表始终显示空格	传感器断路、浮子脱落或卡在低位
油表跳动不稳	电阻轨道磨损、接触不良
加油后油表无变化	浮子卡滞、线路故障