

建模背景

为了评估和预测汽车在实际使用过程中的燃油经济性，建立了一个基于关键影响因素的线性模型。该模型以百公里油耗（L/100km）作为输出指标，综合考虑了车辆物理特性、行驶环境以及驾驶行为等因素对油耗的影响。通过合理设定输入变量及其对油耗的贡献系数，模型能够在一定程度上反映不同使用场景下的燃油消耗情况。

建模公式

$$\text{Fuel Consumption} = 0.5 + 0.001 \cdot \text{weight} + 0.3 \cdot \text{engine_size} + 0.005 \cdot \text{city_ratio} + 0.4 \cdot \text{ac_usage} + 0.2 \cdot \text{driving_style}$$

其中：

- weight 表示汽车质量（单位：kg）；
- engine_size 表示发动机排量（单位：L）；
- city_ratio

表示城市道路占比（取值范围：0~100）；

- ac_usage 是一个布尔变量，表示是否使用空调（1

表示开启，0 表示关闭）；

- driving_style

表示驾驶风格，分为三个等级：1（保守）、2（普通）、3（激进）。

该模型采用线性组合的方式构建油耗预测值，各项系数反映了各因素对油耗的相对影响程度

，可用于初步评估不同工况下的燃油消耗表现。