

建模背景

在汽车工程领域，发动机排量是影响车辆燃油经济性的关键因素之一。通常情况下，排量越大，发动机在单位时间内燃烧的燃油越多，从而导致更高的油耗。为了在设计和测试阶段对油耗表现进行初步预估，工程师常采用经验性建模方法，建立输入变量（如发动机排量）与输出性能指标（如百公里油耗）之间的定量关系。该模型可用于早期能效评估、动力系统匹配分析以及整车经济性优化。

建模公式

该模型采用线性关系描述发动机排量与百公里油耗之间的关联，其表达式为：

$$\text{fuel_consumption} = 4.5 + 0.6 \times \text{displacement}$$

其中，displacement 表示发动机排量，单位为升 (L)
, fuel_consumption 表示估算的百公里油耗，单位为升每百公里 (L/100km)。该模型假设在典型工况下，油耗随排量呈线性增长趋势，适用于初步工程估算与模拟分析。