

建模背景

在城市交通管理与规划中，理解并预测道路上的平均通行时间对于缓解交通拥堵、提升出行效率具有重要意义。本模型旨在模拟在特定城市道路条件下，平均通行时间与交通流量之间的线性关系。假设在无拥堵状态下，基础通行时间为15分钟，且随着交通流量的增加，通行时间呈线性增长趋势。具体而言，每增加100辆车/小时，平均通行时间增加1分钟。该模型可用于初步评估交通流量对通行效率的影响，为交通调控提供理论依据。

建模公式

$$\text{Travel Time} = 15 + 0.01 \times \text{Traffic Flow}$$

其中，输入变量为交通流量（单位：辆/小时），输出变量为平均通行时间（单位：分钟）。该公式反映了在理想线性关系下，城市道路上通行时间随交通流量变化的趋势。