

建模背景

为了对某旅游景点的每日游客数量变化进行建模，我们考虑游客数量的动态演变过程。该模型假设前一天的游客数量对下一天的游客数量具有持续影响，同时外部因素（如天气条件）也对游客数量产生调节作用。通过构建一个简单但具有实际意义的差分方程模型，可以模拟和预测在不同输入条件下游客数量的变化趋势。该模型适用于短期预测，并可为进一步的优化和扩展提供基础框架。

建模公式

模型采用如下形式的差分方程：

\$\$

$$y_t = a \cdot y_{\{t-1\}} + b \cdot x_t$$

\$\$

其中：

- y_t 表示第 t 天的游客数量；
- $y_{\{t-1\}}$ 表示前一天的游客数量，体现了游客数量的动态延续性；
- x_t 表示第 t 天的输入变量，例如天气舒适度指数；
- a 为自回归系数，表示前一天游客数量对当天游客数量的影响程度；
- b 为输入变量的响应系数，表示外部因素对游客数量的影响强度。

模型初始值设定为 $y_0 = 100$
\$, 并可基于不同输入变量模拟多日游客数量的变化情况。