

## 建模背景

在房地产市场分析中，预测新房销售数量是评估市场趋势和政策影响的重要任务。本模型旨在通过构建一个一阶线性差分方程，模拟某城市新房销售数量随时间的变化情况。模型基于两个关键的宏观经济变量：房价趋势的变化率和银行贷款利率。通过这些输入变量，模型能够反映市场情绪、购房成本以及金融环境对房地产销售的综合影响。

该模型适用于季度层面的短期预测，并可作为政策制定者、房地产开发商和市场分析师的辅助决策工具。通过调整输入变量，可以模拟不同经济情景下的销售表现，从而为市场调控和投资策略提供依据。

## 建模公式

模型采用如下差分方程形式：

$$S_t = S_{t-1} \cdot (1 - \alpha \cdot \text{interest\_rate}) - \beta \cdot \text{price\_trend}$$

其中， $S_t$  表示第  $t$  个季度的新房销售数量，

$S_{t-1}$

为上一季度的销售数量， $\text{interest\_rate}$

为银行贷款利率（%）， $\text{price\_trend}$

表示房价趋势的变化率（%）。参数  $\alpha$  和  $\beta$

分别表示利率和价格趋势对销售数量的影响强度，模型中设定为经验取值。