

## 建模背景

在旅游休闲管理与服务质量优化中，游客满意度是衡量景区运营效果的重要指标之一。为了科学预测和评估满意度随时间的变化趋势，需建立一个能够反映满意度动态演变的数学模型。该模型旨在模拟在引入新设施或服务的条件下，游客满意度如何随时间演进而增长。通过引入差分方程的方法，可以实现对满意度状态的逐日预测，为景区管理提供量化决策支持。

## 建模公式

满意度的增长过程采用一阶线性差分方程进行建模，其形式如下：

$$s_{t+1} = s_t + 0.1 \cdot f - 0.02 \cdot s_t$$

其中， $s_t$  表示第  $t$  日的游客满意度值， $f$  表示每日新增的设施或服务数量。该模型体现了满意度随新增设施正向增长的同时，也受到当前满意度水平的负反馈调节，模拟了边际效益递减的现实机制。