

## 建模背景

在旅游休闲场景中，游客满意度是衡量景区服务质量与游客体验的重要指标。为了更准确地预测游客满意度，模型需综合考虑多种外部因素，如天气状况和人群密度。这些因素对游客主观感受具有显著影响，并且存在一定的不确定性。为此，构建一个包含随机扰动项的满意度预测模型，以模拟实际环境中不可控变量对满意度的影响，从而提升模型的真实性和实用性。

## 建模公式

满意度预测模型的基本表达形式如下：

$$\text{satisfaction\_score} = 70 + 2 \cdot \text{weather\_score} - 1.5 \cdot \text{crowd\_level} + \text{random\_noise}$$

其中，`random_noise` 表示在  $[-5, 5]$

范围内随机生成的扰动项，用于模拟现实环境中未被显性变量捕捉的随机性影响。最终的满意度评分被限制在  $[0, 100]$

范围内，以保证输出结果的合理性和可解释性。