

建模背景

为了更好地理解与预测游客在特定旅游景点的满意度变化趋势，构建了一个基于关键环境与服务因素的动态模型。该模型旨在模拟游客满意度随时间的变化过程，考虑了气温、人群密度以及服务质量等三个主要影响因素。通过量化这些变量对满意度的综合影响，建立了一个差分方程模型，从而为景区管理与游客体验优化提供理论依据。

建模公式

满意度变化率 ΔS 由以下公式定义：

$$\Delta S = 0.3 \cdot \left(\frac{10 - C}{10} \right) - 0.2 \cdot \left(\frac{|T - 25|}{25} \right) + 0.5 \cdot \left(\frac{S}{10} \right)$$

其中：

- C 表示人群密度（人/平方米），值越低表示景区越舒适；
- T 表示当日平均气温（℃），最适宜温度设定为25℃；
- S 表示景区服务评分（满分10分），反映服务质量与便利程度；
- 系数 0.3、0.2 和 0.5 分别表示各项因素对满意度变化的相对权重。

该模型假设满意度变化率由三部分构成：人群密度带来的负面影响、气温偏离最适宜值所导致的体验下降，以及服务质量带来的正向提升。通过该模型可以预测在不同天气和服务条件下，游客满意度的动态变化趋势。