

建模背景

在旅游休闲领域，合理预测城市公园的游客人流量对于资源调度、设施管理以及游客体验优化具有重要意义。为了实现这一目标，构建了一个基于多因素影响的代数预测模型。该模型综合考虑了基础游客数量、天气状况、节假日效应以及公园活动等关键变量，并通过最大容量限制确保预测值在实际可承载范围内。该模型适用于城市绿地管理、景区运营以及公共服务规划等应用场景。

建模公式

$$\text{estimated_visitors} = \min(\text{base_visitors} \times \text{weather_factor} \times \text{holiday_factor} \times \text{event_factor}, \text{capacity_limit})$$

其中各变量定义如下：

- **base_visitors**: 公园在常规情况下的平均游客数量
- **weather_factor**: 天气影响因子，反映天气对游客出行意愿的影响
，取值范围为 [0.5, 2.0]
- **holiday_factor**: 节假日因子，若为节假日则取值为
1, 非节假日为 0
- **event_factor**: 活动影响因子，表示特殊活动对游客吸引力的增强程度，取值不小于 1
-

`capacity_limit`: 公园的最大承载能力，用于限制预测游客数量的上限

该公式通过乘积形式体现多因素的协同影响，并通过最小值函数确保预测值不超过公园实际可承载的最大游客数量。