

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。为了更准确地反映实际影响因素对满意度的作用，建立一个非线性模型来量化“天气舒适度”和“人流量”对游客满意度的综合影响。该模型旨在捕捉温度对满意度的非线性响应以及人流量对游客体验的抑制效应，从而为景区管理提供数据支持与决策依据。

建模公式

$$\text{Satisfaction} = 100 \cdot e^{-0.05 \cdot (\text{temp} - 22)^2} \cdot \left(1 - \frac{1}{1 + e^{-0.2 \cdot (50 - \text{crowd})}} \right)$$

该模型由两个主要部分构成：第一部分刻画了天气舒适度对满意度的影响，呈现出以22℃为中心的钟形曲线特征，反映温度越接近人体舒适区间，满意度越高；第二部分通过S型函数模拟了人流量增加对满意度的抑制作用，表现出随着人群密度上升，游客体验显著下降的趋势。两个因素的非线性交互关系由此得以有效建模。