

## 建模背景

在电子商务运营中，广告投入是影响销售额的重要因素之一。为了量化广告投入对销售额的边际效应，并考虑实际中常见的边际收益递减规律，建立一个能够反映非线性关系的预测模型具有重要意义。该模型可用于辅助营销决策，优化广告预算分配，从而提升整体运营效率。

## 建模公式

基于实际业务特征与简化假设，构建如下预测模型：

\$\$

$$\text{sales} = 500 + 2 \times \text{ad\_spend} - 0.001 \times \text{ad\_spend}^2$$

\$\$

该模型为一个二次函数形式，其中常数项反映基础销售额，线性项表示广告投入的初始拉动效应，二次项则用于刻画随着投入增加所带来的边际效益递减现象。通过该模型，可以有效模拟在不同广告预算下的预期销售表现，为资源配置提供量化依据。