

## 建模背景

在电子商务场景中，订单转化率是衡量营销效果的重要指标之一。为了更准确地反映广告投入与折扣策略对转化率的综合影响，构建一个非线性模型能够更好地捕捉实际业务中可能存在的边际效益递减、非线性增长等特性。该模型可用于营销策略优化、资源分配评估以及A/B测试效果预测。

## 建模公式

$$\text{转化率} = 0.5 \times (1 - e^{-0.01 \times \text{ad\_spend}}) + 0.3 \times \text{discount\_rate} \times (1 - \text{discount\_rate})$$

该模型综合考虑广告投入金额与折扣率两个关键因素对订单转化率的影响。第一项刻画了广告投入带来的边际效应递减特征，即随着广告投入的增加，其对转化率的提升逐渐趋于平缓；第二项描述了折扣率与转化率之间的非线性关系，反映出存在一个最优折扣区间以最大化转化效果。模型输出为0到1之间的数值，表示预测的订单转化率。