

建模背景

在电子商务环境中，用户购买转化率是衡量商品页面吸引力和用户购买意愿的重要指标。为了更准确地预测和优化转化率，需要综合考虑多个动态和静态因素的影响。本模型旨在通过构建一个经验性函数关系，描述商品价格、折扣力度、用户停留时间、库存数量以及商品评分对转化率的综合影响。该模型可为电商平台的运营策略提供量化支持，提升用户转化效果。

建模公式

模型采用多变量函数形式，表示为：

$$\text{ConversionRate} = 0.5 \cdot e^{-0.1 \cdot \text{price}} + 0.3 \cdot (1 - e^{-0.5 \cdot \text{discount}}) + 0.1 \cdot \ln(1 + \text{time}) + 0.05 \cdot \sqrt{\text{stock}} + 0.05 \cdot \text{rating}$$

该表达式综合考虑了价格敏感性、折扣激励效应、用户参与度、库存心理影响以及商品口碑的作用，各项系数反映了各因素在整体转化率中的相对权重。通过该模型，可以对不同商品和营销策略下的用户转化行为进行量化评估与预测。