

建模背景

在市场营销分析中，预测产品的销售表现是制定有效策略的重要环节。为了量化关键因素对销售量的影响，构建了一个基于线性关系的预测模型。该模型综合考虑了广告投入、产品价格、市场需求指数以及竞争对手价格等因素，旨在通过输入变量的变化预测产品在市场中的销售数量。

模型的目标是提供一种直观、可解释的方法，用于评估不同市场条件和运营策略对销量的影响，从而辅助企业进行决策优化。

建模公式

该预测模型的表达式如下：

$$\text{sales} = 1000 + 2 \cdot x_1 - 0.5 \cdot x_2 + 800 \cdot x_3 - 0.3 \cdot x_4$$

其中：

- x_1 表示广告投入，单位为万元；
- x_2 表示产品价格，单位为元；
- x_3 表示市场需求指数，取值范围为 0 到 1；
- x_4 表示竞争对手的产品价格，单位为元。

模型输出值表示预测的产品销售数量（单位：件）。各项系数体现了各因素对销量的相对影响程度，正系数表示正向影响，负系数表示负向影响。