

## 建模背景

在农产品批发与零售业务中，准确预测特定产品在一定时间范围内的销售总量对于优化库存管理、制定营销策略以及提升供应链效率具有重要意义。该模型旨在构建一个基于多种影响因素的确定性预测机制，综合考虑市场需求、价格水平、季节波动、促销活动以及库存限制等关键变量，从而提供对销售总量的量化预估。

模型的核心目标是通过结构化输入变量，反映现实业务场景中的动态变化，帮助决策者在采购、定价与促销策略上做出更科学的判断，提升整体运营效率与盈利能力。

---

## 建模公式

销售总量的建模基于以下核心变量：基础需求量、单价、季节性影响因子、促销力度和库存总量。模型通过线性组合与限制性约束机制，模拟农产品在不同市场环境下的销售表现。

$$\text{销售总量} = \min(\text{base\_demand} \times \text{season\_factor} \times (1 + \text{promotion}), \text{stock})$$

该模型首先依据基础需求量与季节性影响因子确定一个基准销量水平，再通过促销力度进行正向调整，最终受限于实际库存总量。模型具有良好的可解释性与可调性，适用于中短期销售预测与业务规划场景。