

## 摘要

关键词：关键词1，关键词2，关键词3

## 1 问题复述

### 1.1 问题背景

生鲜商超中的蔬菜类商品具有显著的易腐性特征，其保鲜期通常极短，且品相会随销售时间的增加而持续变差。对于大多数蔬菜品种而言，如果当日未能售出，次日便无法继续销售，这直接导致了高昂的损耗风险和对每日精准补货的迫切需求。为了应对这一挑战，商超通常会根据各类商品的历史销售和需求情况进行每日补货。

然而，补货决策的制定面临多重复杂性。蔬菜的进货交易时间通常在凌晨3:00至4:00之间，这意味着商家必须在不确切了解具体单品和其进货价格的情况下，做出当日各蔬菜品类的补货决策。这种固有的不确定性构成了决策过程中的核心挑战，我们需要结合附件中各品种的各方面数据，建立一个有效的模型来指导商超的补货决策。

### 1.2 问题一

蔬菜类商品的不同种类间可能存在一种内在联系，例如某些蔬菜可能在销售上存在着竞争、替补或相互依存的关系。我们需要对各蔬菜品种的销售分布进行分析，得出各蔬菜品种之间的规律及其相互关系。

### 1.3 问题二

蔬菜类商品通常以品类为单位进行补货决策。为了得到最大收益，实现最优补货决策，需要我们对蔬菜的销售情况与成本加成定价的关系进行

平衡。以过往数据为基础，为未来一周的蔬菜品类的日进货总量和定价策略给出最优方案。

### 1.4 问题三

### 1.5 问题四

## 2 问题分析

### 2.1 问题一分析

### 2.2 问题二分析

### 2.3 问题三分析

### 2.4 问题四分析

## 3 符号说明

## 4 数据预处理

## 5 模型假设

## 6 模型求解

### 6.1 问题一模型求解

### 6.2 问题二模型求解

### 6.3 问题三模型求解

### 6.4 问题四模型求解

## 7 模型检验

## 8 模型优点和展望