

供应链优化

复习指导

目录

正文

1. 经济订货批量(EOQ - Economic Order Quantity)

D	P	Q	RC	HC
Demand	Price	Quantity	Repeat Cost	Holding Cost
需求	单价	数量	再订货成本	持有成本

总成本TC = 进货成本 + 订单成本 + 存储成本

$$= D \times P + \frac{RC \times D}{Q} + \frac{HC \times Q}{2}$$

注：

- 订单成本 = 每次下单固有成本RC × 每年订单次数 $\frac{Q}{C}$
- 存储成本 = 年均库存量 $\frac{Q}{2}$ (在储满与出清之间) × HC

总成本曲线的极小值等于其导数为0的时候

2. 价格弹性

$$E = \left| \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} \right|$$

- 当 $E > 1$ 正常商品，要薄利多销
- 当 $E = 1$ 特性如价格降低10%，价值上升10%
- 当 $E < 1$ 刚需产品，奢侈品

3. 古典定价模型

1. 需求定价法
2. 成本定价法

3. 竞争定价：以竞争情况定价

4. 交互定价：一单一议

4. 物流配送

节约里程法：

1. 画出配送中心与配送地点之间的矩阵图和距离

2. 用 $a + B - c$ 的方法求出节约的里程，画出矩阵图

3. 选定车型和运输路线

4. 计算原始路线的运费

5. 合并吨位 - 拼车恩惠，第1次优化->第n次优化，知道达到吨位极限

6. 计算结果，得出结论

5. 供应商选择

层次分析法（AHP）

- 应用前提：供应商差异不明显

- 目标层
- 准则层
- 方案层

步骤：

1. 建立递阶层次结构，例如课件中产品架构等六项为准则层，甲乙丙公司为方案层

2. 构造两两比较判断的正交矩阵

3. 用方法跟（几何平均法）计算各准则权重

1. 计算矩阵A各行元素乘积，得到n行一列矩阵B->列H

1. 计算矩阵B中每个元素的n次得到矩阵C($=b_i^{(\frac{1}{n})}$) -> 列I -> 特征向量

1. 对矩阵C进行归一化处理($\frac{c_i}{\sum C_i}$)，得到矩阵W_i，即所求权重向量 ->列J

4. 求最大特征值即特征根

1. 用MMULT

2. λ_{max} 特征根 $\sum A w_i$

5. 一致性检验。 $CR = \frac{CI}{RI}$ = 决策者判断思维的一致性/平均值随机一致性

1. $CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}$ ，CI越小，一致性越大

2. RI与判断矩阵A的阶数相关，阶数越大，一致性随机偏离越大

3. $CR < 0.1$ 时，该判断矩阵通过一致性检验

6. 构造不同准则下各方案的判断矩阵，得到甲乙丙公司相对各准则的权重

7. 计算各层因素相对于目标层权重，例甲公司 $\sum_{i=1}^n$ 价相对与准则i的权重

最大方差 = 特征根

6. 规划求解