

# 李宁混码装箱解决方案

## 问题定义：

根据历史特定时长（*需要与贵方讨论*）的销量，找到每个小类的最佳装箱数量/尺码比，使其能够尽量靠近全国各区域该小类的尺码比。

## 解决方案：

考虑到客户没有给定哪些小类输出尺码比、哪些输出装箱数量，所以我们期望做两套模型（流程和思想类似），为每个小类同时提供尺码比和装箱数量。

(一) 通过特定时长的历史销量分析每个区域小类的尺码比

小类 1	区域 1	尺码比 1——S1:M1:L1
	区域 2	尺码比 2——S2:M2:L2
	区域 3	尺码比 3——S3:M3:L3
	区域 4	尺码比 4——S4:M4:L4

注：尺码比以 S 码为 1

(二) 优化建模，考虑各区域小类销量作为权重，找到最佳尺码比

区域算出来的销量尺码，以第一个尺码为 1，假设区域 d 的尺码比是 1:S<sub>2d</sub>:S<sub>3d</sub>...:S<sub>Nd</sub>

**模型一：决策每个箱子下各尺码的装箱件数**

决策变量：特定小类箱容下，每个尺码的**装箱件数** X<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>...X<sub>i</sub>...X<sub>N</sub>

目标函数：最小化

$$\sum_{i, d} \text{区域销量权重} * |X_i - S_{id} \cdot X_1|$$

约束：

$$\sum_i X_i = \text{小类的特定容量}$$

模型输出：已知每个销量的箱容后，获取箱子里各尺码的件数

**模型二：决策每个小类的最佳尺码比**

决策变量：小类的最佳尺码比 1:S<sub>2</sub>:S<sub>3</sub>...:S<sub>N</sub>

目标函数：最小化

$$\sum_{i, d} \text{区域销量权重} * |S_i - S_{id}|$$

模型输出：每个小类的最佳尺码比

# 箱容限制

鞋 6 双或 12 双装，优先 12 双装，如果箱体特别大，降为 6 双装。[\(这里客户没有给出具体什么是“特别大”，所以可能 6 双和 12 双，我们都要跑一次模型\)](#)

表（二）

装箱数量 (件/条)	服 装 名 称					
10	棉风衣	棉茄克	棉裤	羽绒服	羽绒裤	
20	风衣（厚）	卫衣	卫裤	棉马甲	羽绒马甲	厚里长裤
30	茄克	牛仔外套	牛仔长裤	休闲长裤	编织衫	连衣裙
	运动上衣	运动长裤	风衣（薄）			
40	长袖 T 恤	单马甲	七分休闲裤	七分运动裤	七分牛仔裤	裤裙
	长袖衬衫	牛仔背心	裙裤			
50	短袖 T 恤	文化衫	比赛上衣	比赛短裤	短袖衬衫	短裙
60	吊带	背心	泳衣	泳裤		