

# 零备件库存管理优化系统

## 简 介



上海凌鼎管理软件有限公司

2008 年 8 月

## 一、应用背景

备件管理是设备管理工作的一项重要内容，即在保证生产需要的前提下，尽量降低备件成本和减少备件储备资金。它直接影响设备的维护、检修、抢修工作，与企业的正常生产和经济效益密切相关。

备件管理工作对企业经济效益的影响有明显性和潜在性两方面。明显性表现在备件管理中备件消耗量及备件库存量的多少，直接反映出企业生产成本的高低和占用企业流动资金的多少，在备件价格较高的情况下，这一作用较为明显；潜在性表现在合理的备件库存可以保证故障设备能及时抢修以及维持正常的维修工作，节省时间，减少生产上的间接损失，从而提高企业的经济效益。

## 二、系统功能

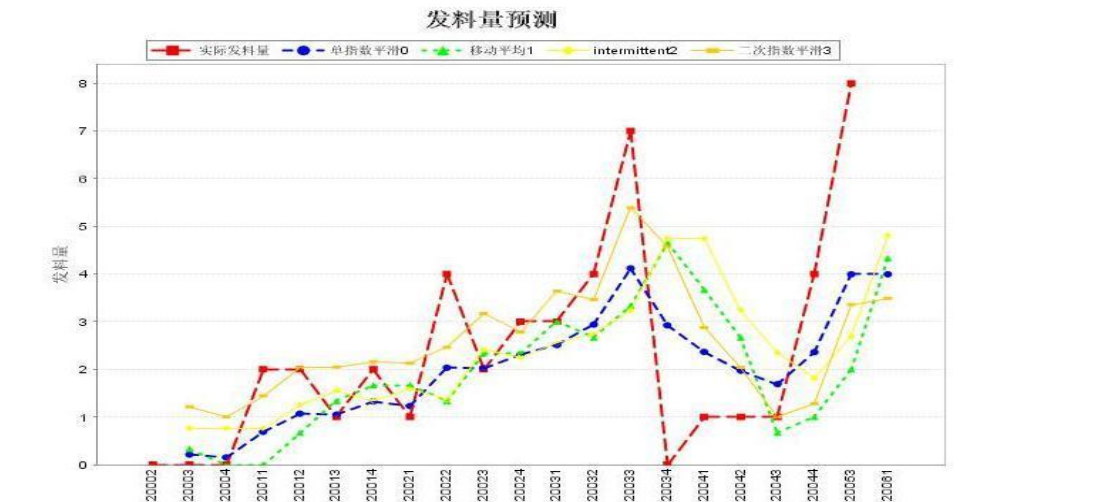
系统由零件参数维护、库存维护、库存成本总体控制和系统管理 4 个功能模块构成。各模块的功能描述如下：

### 1 零件参数维护

通过系统自动定期更新发料记录保持数据的完整性和及时性；根据历史数据，系统自动选择预测精度最高的预测方法，计算下一周期各零件发料的期望值和预测误差，管理人员也可以自行观测和选择预测方法；根据发料预测，系统确定各零件的库存策略和参数；

预测模型	预测参数	当前预测值	预测标准差	加入参数
单指数平滑预测模型	0.290000	3	1.425	加入模型
移动平均预测模型	3.00	4.33	2.201	保存
intermittent预测	0.40	4.81	2.106	保存
二次指数平滑	0.29	3.49	2.398	保存

帮助 查询 修改 重新计算  
库存 预测误差图 发料量预测表  
累计误差图 库存金额-服务水平交换图



## 2 库存维护

自动定期更新库存信息，根据库存策略，当零件库存水平到达订货点时，提示管理员订货，并计算订货量。

### (1) 订货点-订货量策略：

- 根据总周转库存—总订货次数曲线确定订货量。
- 根据总安全库存—服务水平曲线确定每个零件的安全库存和定货点。

### (2) 基准库存策略：

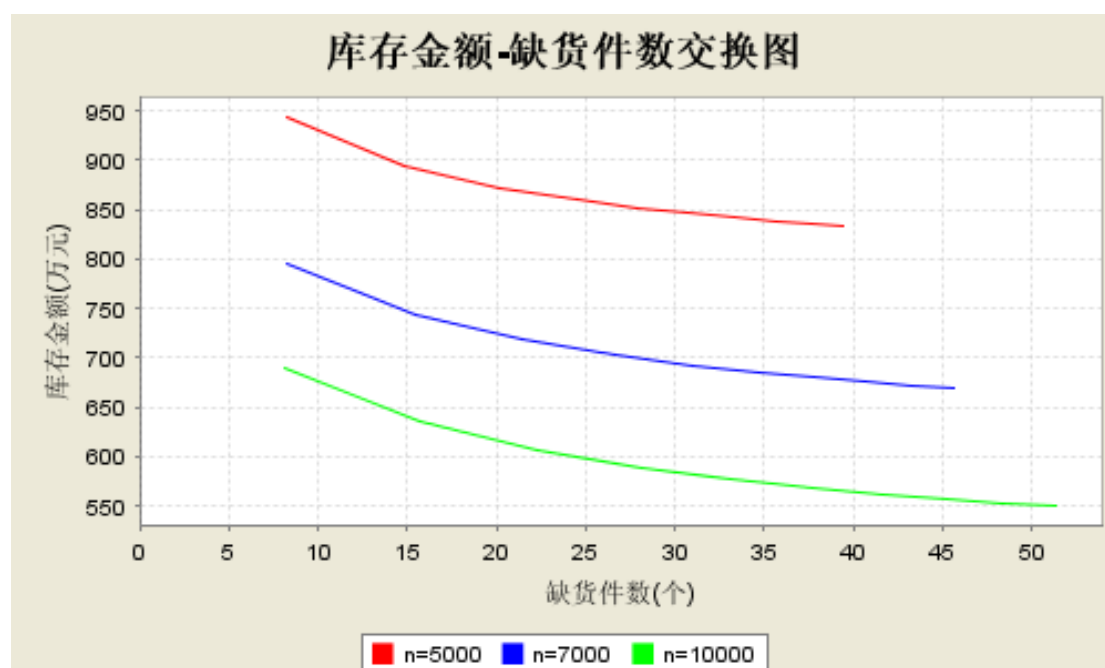
- 根据总安全库存—服务水平曲线确定安全库存和定货点。
- 可以根据每个零件的安全库存-缺货概率曲线调整安全库存。

### (3) (库存下限，库存上限) 策略：

- 根据总库存成本—服务水平—总订货次数曲线确定零件的订货成本、库存成本和缺货成本。
- 以总成本最小为目标运用优化算法计算零件的库存上限和下限。

## 3 库存成本总体控制

运用总库存成本-服务水平曲线分析不同成本对应的服务水平，帮助管理者确定总体服务水平，合理分配库存金额，优化库存结构；估算在此服务水平下各零件的单位库存成本，订货成本和缺货成本。



### 三、 用户收益

1. 根据零件的使用金额和频率，对零备件进行合理分类，针对不同零件采用适合其特性的管理方法；
2. 针对零备件的使用特性开发了多种需求预测方法，系统自动拟合预测参数，选择预测误差最小的方法对未来需求进行合理预测；
3. 根据用户设定的服务水平和库存金额，通过交换曲线的方法合理分配库存金额，优化库存结构；
4. 为每种零件设定了库存策略及参数，当库存到达订货点时提醒管理员订货，并计算订货数量。

系统上线以来，不仅业务员的工作效率大大提高，而且取得了良好的经济效益，在保障供给的同时，每年可节约库存金额 200 万元左右。