一、库存问题提出

二、库存管理方法论

三、有效控制库存的方法

四、库存补给策略

五、多周期库存模型

六、单周期库存模型

七、随机型库存模型

八、库存管理的有关问题

一、库存问题的提出

1、引言

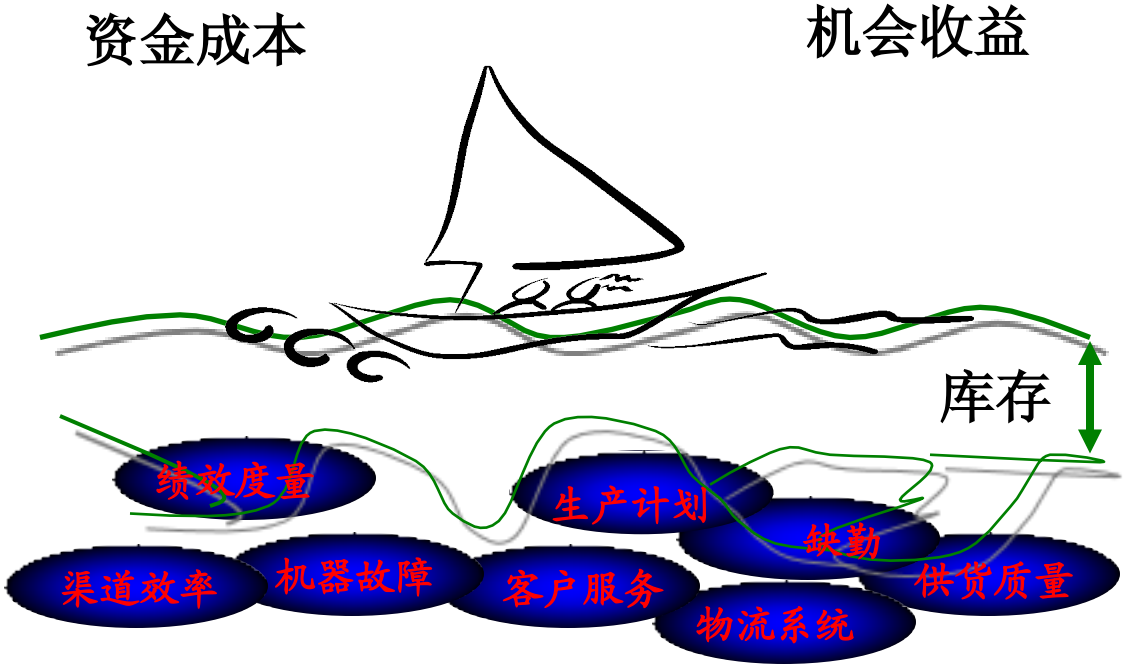
✓2012年，我国工业企业存货率为9.4%，远高于发达国家5%左右的水平。

✓我国工业企业流动资产周转次数为不到3次，远低于日本和德国9-10次的水平。

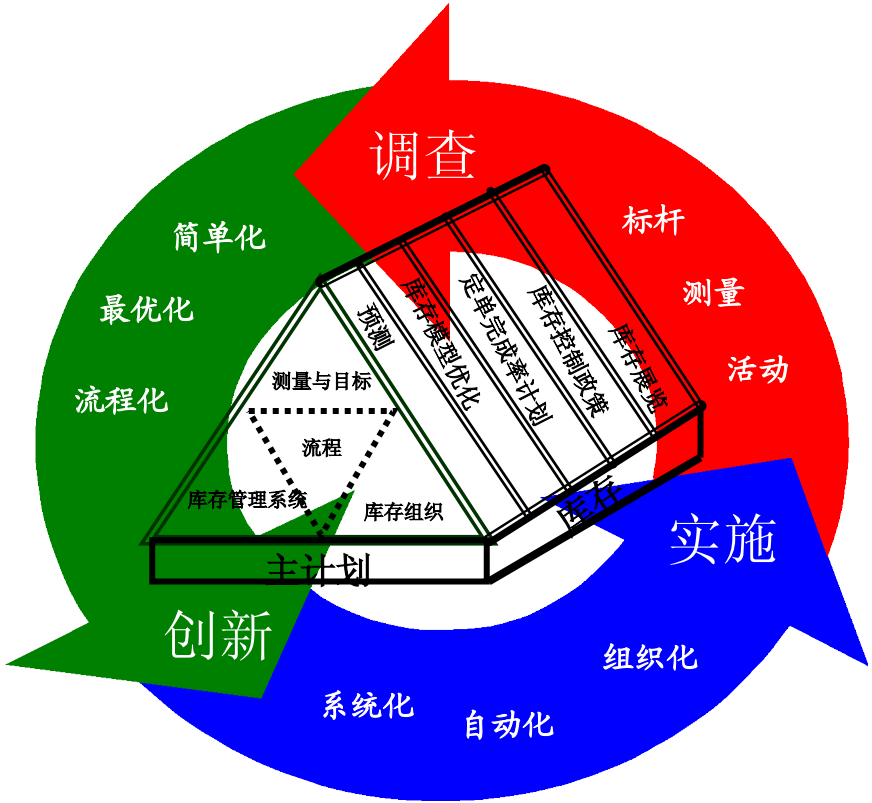
在制造业中，为了维持正常的生产，不得不库存各种原材料、在制品和产成品。平均库存成本占库存产品价值的30%-50%。这样，如果一个公司的年库存价值是2000万元，每年其库存成本将超过600万元。

在服务业，大型超市为了能使顾客满意，要商品充足、品种齐全。但过多的商品造成积压，甚至过期，带来过多的损失。

2.为什么需要进行库存管理?

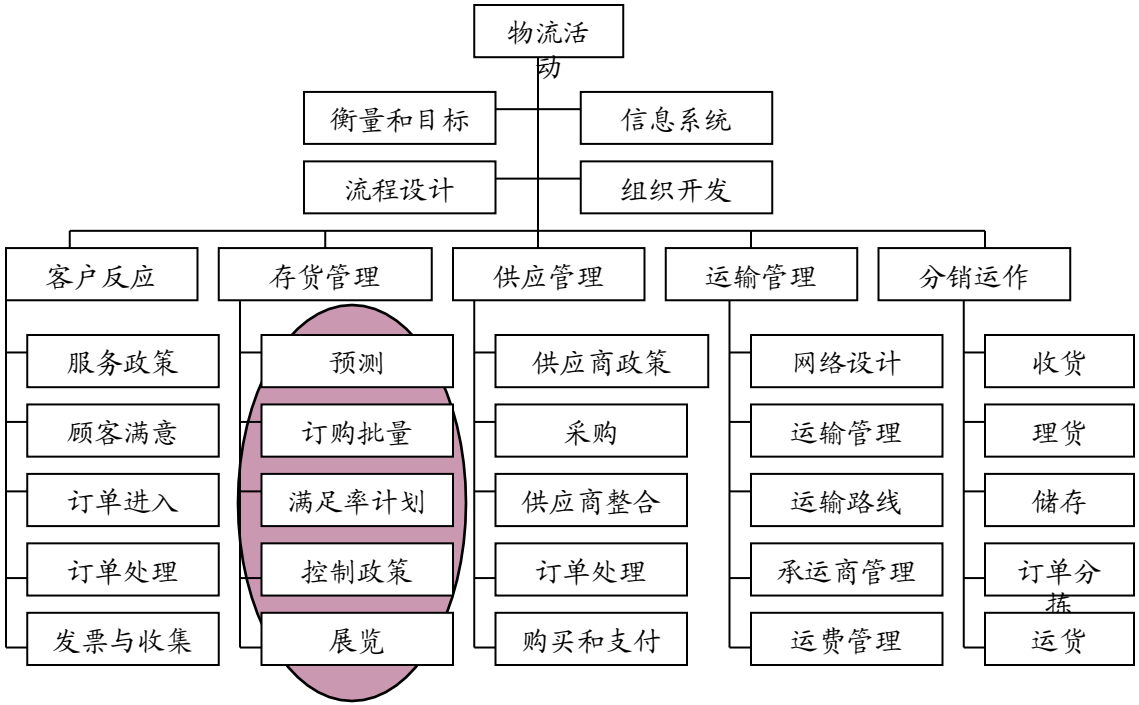


二、库存管理方法论



原理1：企业最大的威胁不是来自于竞争对手，而是来自于自己对自己的行为失去了可以测量的方法。

1、物流活动分解


物流活动
衡量和目标
信息系统
流程设计
组织开发
客户反应
存货管理
供应管理
运输管理
分销运作
服务政策
顾客满意
订单进入
订单处理
发票与收集
预测
订购批量
满足率计划
控制政策
展览
供应商政策
采购
供应商整合
订单处理
购买和支付
网络设计
运输管理
运输路线
承运商管理
运费管理
收货
理货
储存
订单分拣
运货

2、物流活动绩效度量

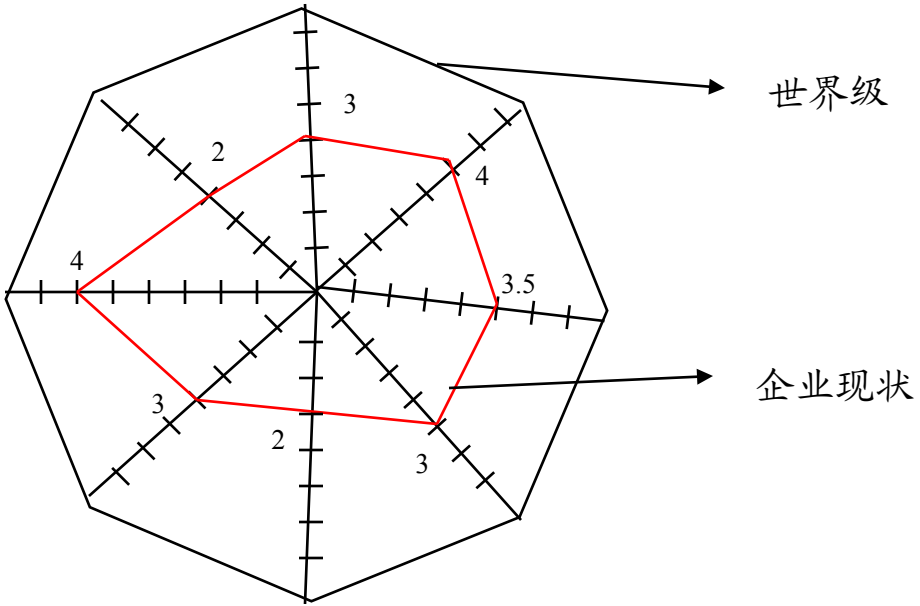
	财务指标	生产效率指标	质量指标	反应时间指标
客户反应	总反应成本 订单反应成本	每人/小时的客户订单	订单输入准确率 发票准确率	订单输入时间 订单处理时间
存货管理	总存货成本 每库存单位成本	存货周转率 库存单位	订单完成率 预测准确率	
供应	总供应成本 每订单供应成本	每人/小时订单数 每购买者的库存单位	无缺陷订单比率	采购订单周期
运输	总运输成本 每公里运输成本	每条路线的站点 车队的产出 运输能力利用率	按时到达的比率 损坏率	在途时间
配送中心	总仓库成本 每件的仓库成本 每平方米的仓库成本	每人/小时的单位 储存密度	存货准确率 拣货准确性 运输准确性 损坏率	仓库订单周期

库存运作的案例

DELL公司现在的库存运作时间为6-8天，相应的周转次数为61-48次。

以前，海尔公司平均库存时间长达30天，仅青岛本部企业的外租仓库就达到20余万平方米。“仓库革命”之后，平均库存周转时间减少了3／5，集团仓库占地面积仅为2.6万平方米。

3、标杆——库存绩效差异圈



库存的类型

- 原材料库存（Raw materials & purchased parts）
- 在制品库存（Work in progress）
- 成品库存 （Finished-goods inventories）
  - 制造商（manufacturing firms）
  - 零售商（retail stores）
- 运往仓库或顾客的在途物品

库存的功能



- 安全库存：为弥补不确定因素而建立的库存
- 批量库存：制造或采购超过立刻需要用到的量
- 缓冲库存：将设备之间的干扰降至最低
- 通路库存：充满运输网路和分销系统的库存
- 运输库存：两地之间的传输中的库存
- 预期库存：涵盖预估销售增加的趋势、计划中的促销活动、季节性波动、计划性的工厂设备停机维修、和假期等的影响
- 避险库存：避免免受到未來剧烈动荡的影响而建立的库存
- 投机库存：为了避免价格上涨而多购买的量

库存的作用

库存类型	+	---
批量库存	▪ 数量折扣 ▪ 降低准备成本 ▪ 降低运输、物料处理、管理成本	▪ 增加存储成本 ▪ 增加机会损失
安全库存	▪ 降低销售损失和缺货损失 ▪ 增加客户服务 ▪ 缩短客户反应时间和成本	▪ 增加存储成本
避险库存	▪ 降低销售损失成本 ▪ 降低加班成本	▪ 增加存储成本
预期库存	▪ 降低加班、外协成本 ▪ 提高制造能力利用	▪ 增加存储成本
通路库存	▪ 保证售点供应 ▪ 增加客户服务	▪ 增加存储成本 ▪ 增加机会损失
投机库存	▪ 降低物料成本	▪ 增加存储成本 ▪ 增加机会损失

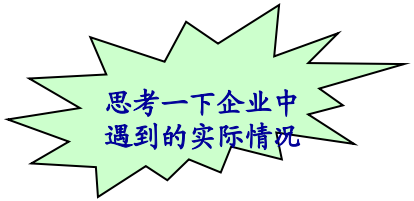
库存的绩效度量：参数

- 库存水平
- 缺货
- 计划参数
- 财务参数
- 需求参数
- 决策变量



原理2：绩效度量要求有真正算数的数字，
而不只是那些容易计数的数字

库存水平



- 手头库存（OHS）
- 净库存（NS）= OHS – UOB（缺货需补足数量）
- 净库存点（NIP）= OHS+UOO-UOB

订购数量或在制数量

问题：为什么需要进行区分？需要哪些基础？

计划参数

- 单位售价（USP）
- 单位库存价值（UIV）
- 存储成本比例（ICR）
- 采购成本（POC）
- 准备成本（SUC）

- 资金机会成本
- 存储、物料处理成本
- 过时、损坏
- 保险、税收

思考一下
如何计算

ICR在不同的国家和地区有所不同，与利率、物流效率以及产品的特性有很大的关系

采购管理成本有多高，我们统计过吗？分类过吗？

存储成本、采购成本计算

单位：元

购买价格	每单位6.50
单位运输成本	0.50
每次订货通讯费用	11.00
卸货的成本	25.00+每单位0.15
税金	每年每单位0.60
安排运输的费用	125.00
保险费用	每年每单位0.10
仓库租金	每月12000.00
平均存货损毁	每年每单位1.30
资金成本	每年20%
每月处理订购的费用	600

如何计算存储成本和采购成本？

存储成本计算

- 随平均库存数量变化的成本

税金	每年每单位0.60
保险费用	每年每单位0.10
平均存货损毁	每年每单位1.30
Total	2.00

- 随购买数量变化的成本

购买价格	每单位6.50
单位运输成本	0.50
卸货的成本	每单位0.15
Total	7.15

每年总的单位存储成本（ICC）= 2.00+7.15*20% = 3.43

采购成本计算

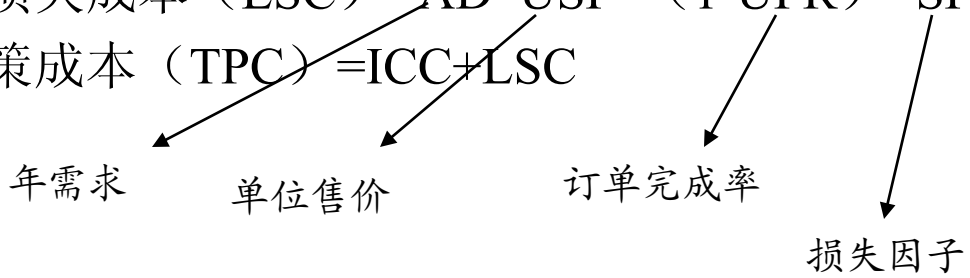
- 每次订货的成本

每次订货通讯费用	11.00
卸货的成本	25.00
安排运输的费用	125.00
Total	161.00

其他成本（如仓库租金）通常不随存货数量、购买数量、订货次
数的变化而变化，所以那些成本与决策无关，但是与长期决策有
关（财务角度），而且可以进行摊薄进行计算也可以。

财务参数

- 平均库存价值（AIV）
- 库存存储成本（ICC）= AIV*ICR
- 销售损失成本（LSC）=AD*USP*（1-UFR）*SF
- 总政策成本（TPC）=ICC+LSC



需求参数

- 年需求（AD）
- 预测的年需求（FAD）
- 提前期（L）
- 提前期需求（LD）
- 预测的提前期需求（FLD）
- 提前期需求的标准方差（SDLD）

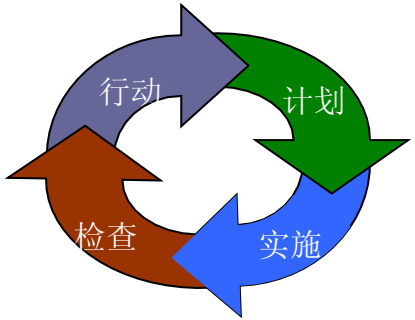
决策变量

- 经济订购量（EOQ）
- 订单完成率（UFR）
- 最优安全库存（SS）
- 再订购点（ROP）
- Order-up-to-level（OUL）
- 盘点期（RTP）

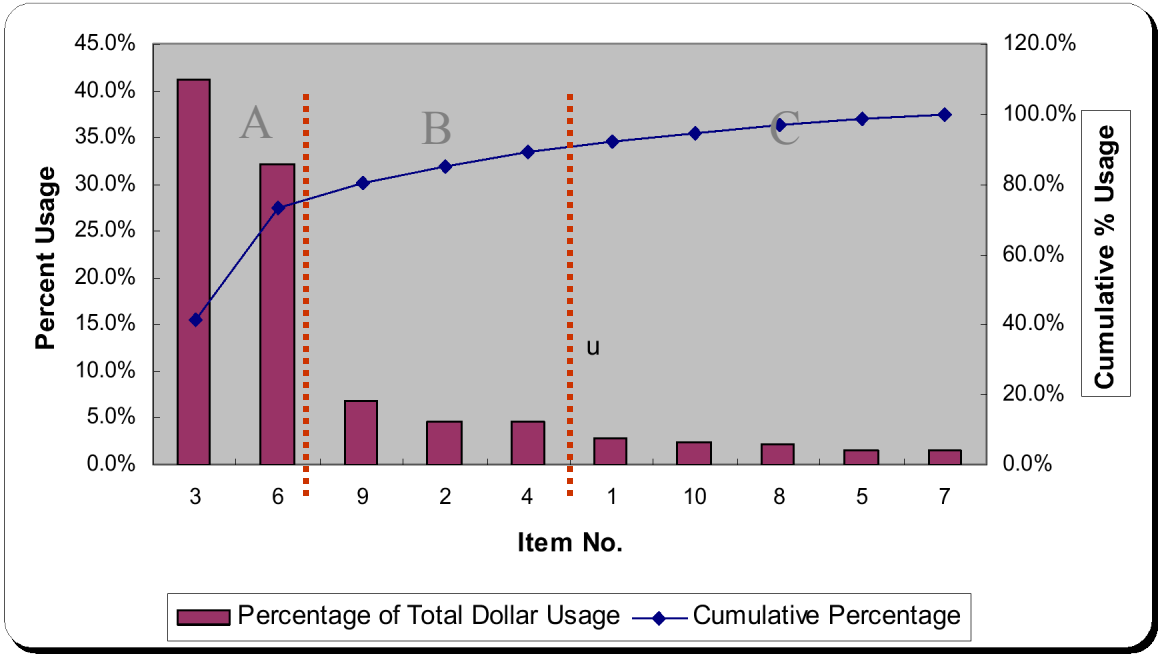
三、有效控制库存的方法

- ABC分类法 （原材料、成品）
- 定义严格的库存进出流程, 出入库方法
- 监督库存准确性: 循环盘点 + 定期盘点
- 定期进行库存分析, 制定行动方向

- 抓住重点
- 控制进出
- 检查结果
- 把握未来



1、库存ABC分类

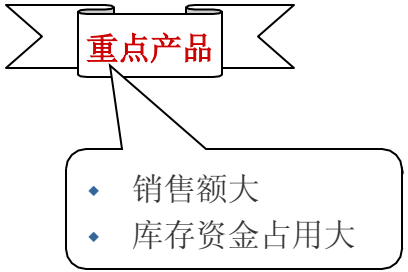

45.0%
40.0%
35.0%
30.0%
25.0%
20.0%
15.0%
10.0%
5.0%
0.0%
Percent Usage
120.0%
100.0%
80.0%
60.0%
40.0%
20.0%
0.0%
Cumulative % Usage
A
B
C
u
3
6
9
2
4
1
10
8
5
7
Item No.
Percentage of Total Dollar Usage
Cumulative Percentage

ABC分析 – 抓住重点

A 类 **占总销售额前80%的产品**

B 类 **占销售额后80%-95%的产品**

C 类 **占销售额最后5%的产品**



衡量指标

- **销售额**
- **利润**
- **存货价值**

定期回顾

- **每月**
- **每季**

统计基数

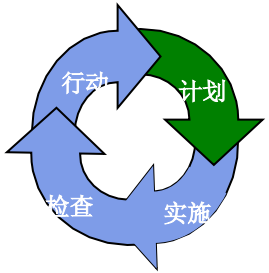
- **累计6个月的销量**



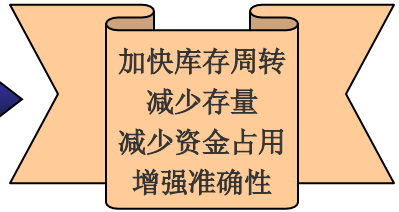
ABC分析 – 抓住重点

分类是用来决定：

- 订货间隔
- 循环盘点频率
- 最低存货



	订货频率	*盘点频率*	*安全存货*
A	1 星期	4 星期	尽可能小
B	2 星期	8 星期	3 星期
C	4 星期	12星期	8 星期



2、库存流程 – 控制进出

- **定义仓库/库位**
  - 物理库位
  - 逻辑库位
  - 如：产品库、坏品库、理赔库、礼品库
- **其它出入库**



❖ 出库方式

1. 坏品出库(出产品库)
2. 理赔出库(出理赔库)
3. 索赔出库(出坏品库)
4. 理赔预提(出产品库)
5. 礼品出库(出礼品库)
6. 产品调整(形态转换)
7. 报废出库(出产品库)
8. 经营部调拨出库 (出产品库)

移库

移库

移库

❖ 入库方式

1. 坏品入库(入坏品库)
2. 理赔入库(入坏品库)
3. 索赔入库(入产品库)
4. 理赔预提(入理赔库)
5. 礼品入库(入礼品库)
6. 产品调整(形态转换)
7. 经营部调拨入库(入经营部库)

3、盘点 – 检查结果

- 盘点准备

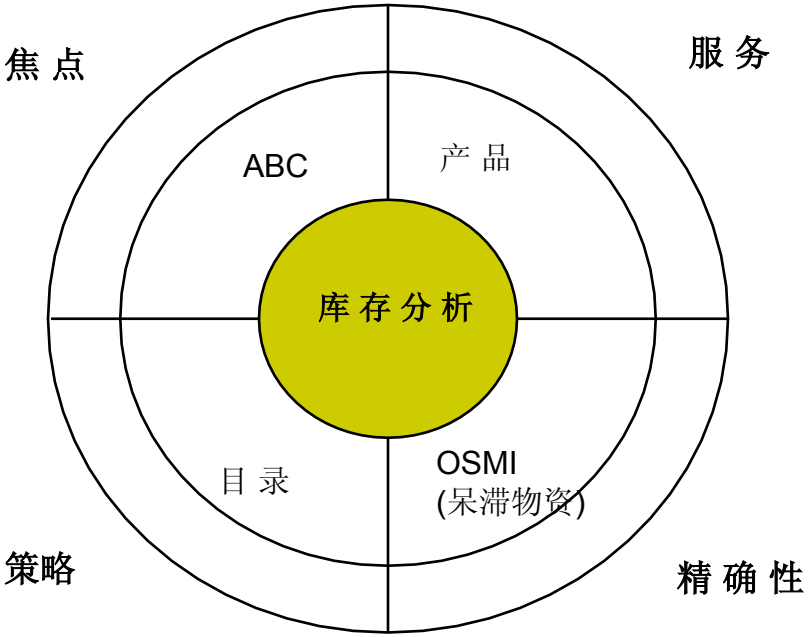
  准备盘点表(明盘或暗盘)

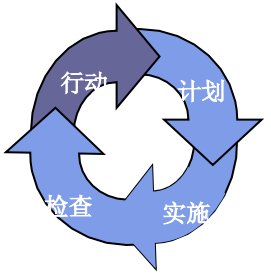
  人员的分组及安排

- 循环盘点
  - 化整为零
  - 循环不断
  - 关注重点
  - 仓库负责
- 定期盘点
  - 定期进行(每月、每季、每年)
  - 财务监控负责、业务仓库协助

- 盘点差异
  - 盘盈/亏数量、金额
  - 查找原因
  - 批准更新库存
  - 制定行动方案
- 库存准确度
  - =(|盘盈金额| + |盘亏金额|) ÷库存总金额 * 100%

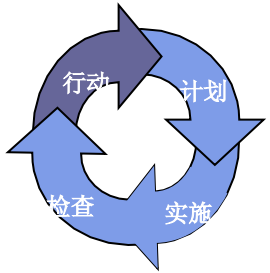
4、库存分析- 把握未来





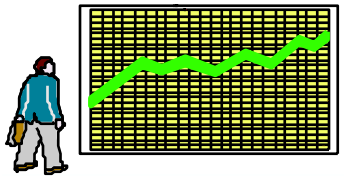
库存分析– 把握未来（续）

- **库存天数分析**
  - 库存天数＝当天库存金额/平均每日销售金额
  - 库存天数＝月末库存金额/本月销售金额 * 本月天数
  - 库存周转率 = 365/库存天数
  - 设定库存目标: 最低、最高库存天数（每月/季）



库存周转率

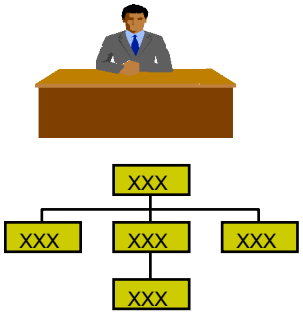
- **高库存分析**
  - 对所有货品按库存金额降序排列（每月）
  - 警惕高库存金额和高库存天数的产品
- **呆滞物品分析**
  - 一段时间内无销售的产品



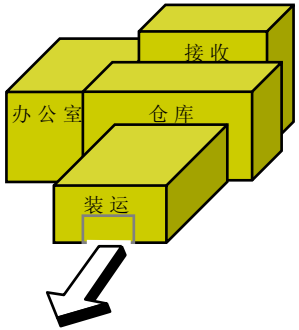
制定行动方案

5、库存控制回顾

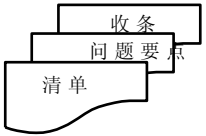
人



地点



文件



责任，权力，培训　有控制地进入，足够的人力　简单及时

四、库存补给策略

1 要解决的关键问题

关键要素

☆**不可控的因素**：需求、订货提前期；

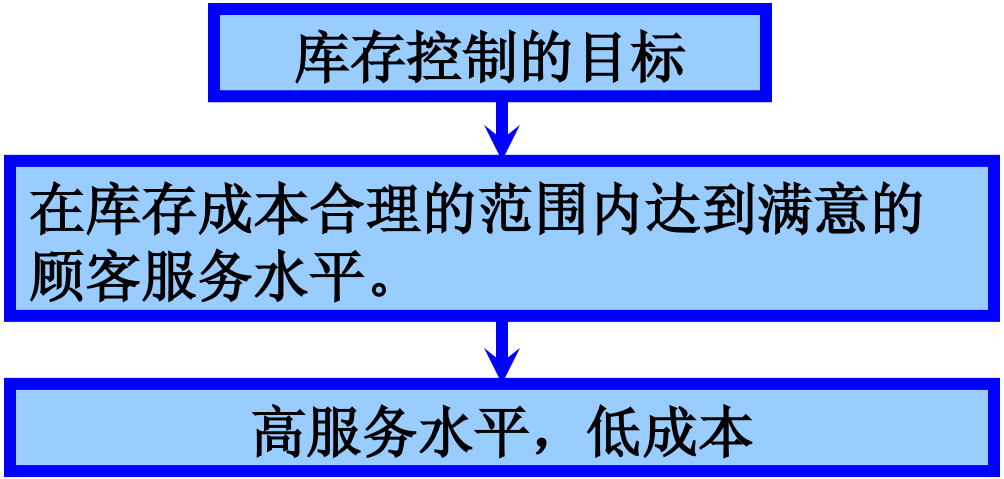
☆**可控的是**：一次订多少（订货量）、何时提出订货（订货点）；多长时间检查一次库存量。

☆多长时间检查一次库存量（订货间隔期问题）；

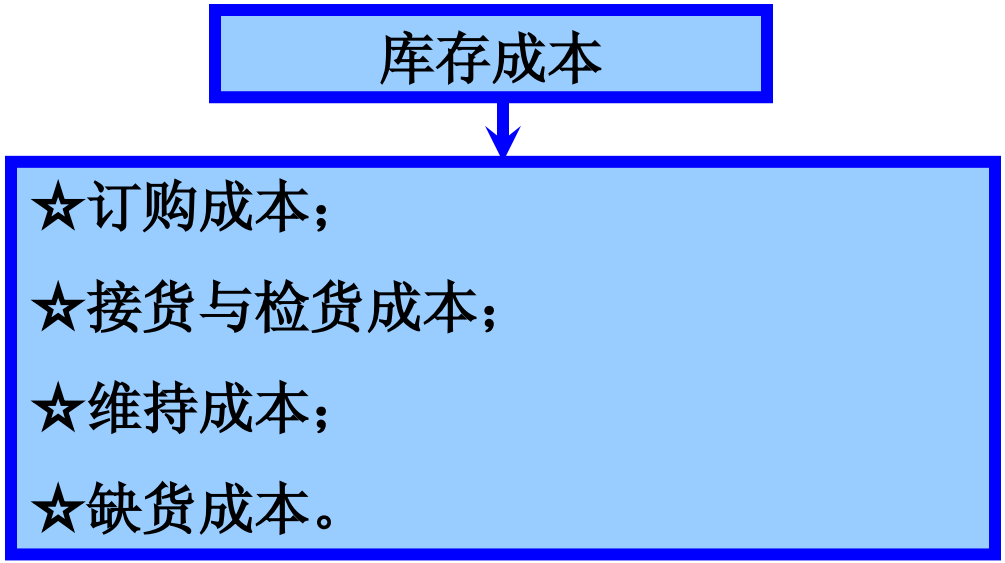
☆何时提出补充订货（订货点问题）；

☆每次定货量是多少（订货批量问题）。

2 库存目标



3 库存成本



订购成本

☆确定要购买物品（原料）规格；
☆寻求和识别可能的供应商及其所供应产品的价格；
☆估价和选择供应商；
☆商讨价格；
☆准备发放订单；
☆发放并传送订单给供应商；
☆追踪并确定供应商接到订单；

接货与验货成本

☆运货、提货；
☆准备并处理各种单据和文件；
☆检查货物是否有明显破损；
☆卸货；
☆给货品计算或称重以保证收到的货足量；
☆提取样品并送检；
☆检测货品以保证质量达标；
☆送货物到仓库。

维持成本

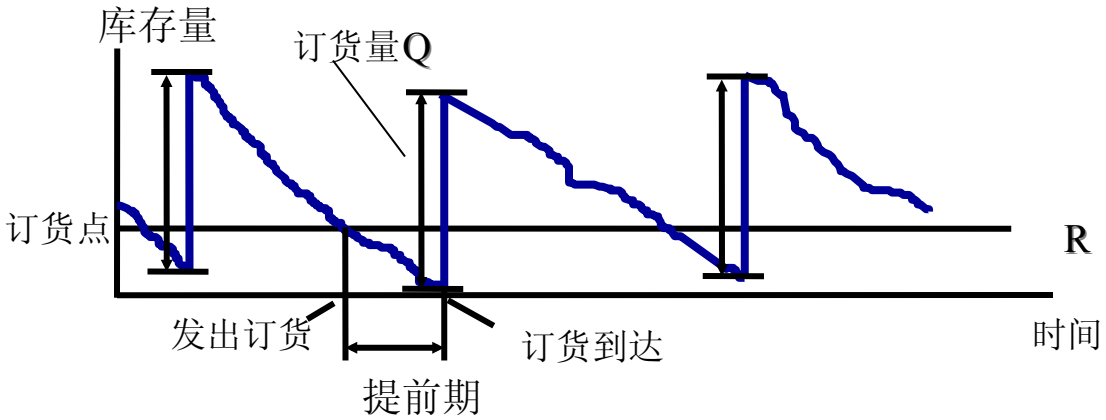
☆投资于库存的资金的利息丧失；
☆与库存物品、仓库及库存系统其他部分相关的机会成本；
☆税款及保险费用；
☆搬运货物进出仓库以及记录这一行为的成本；
☆偷窃；
☆为保护库存所安装的安全系统；
☆破损、腐烂；
☆即将过期及过时产品的处理；
☆ 贬值；
☆存储空间及设施；
☆管理（库存人员管理、周期性盘点）

缺货成本

☆销售机会和利润的损失；
☆顾客的不满及顾客的丧失；
☆对晚交货或不交货的罚金；
☆订货以补充所耗尽的存货；

4 定量订货系统

连续检查、固定订货量策略，即（Q,R）策略



☆订货点和订货量固定不变；

☆在日常生产活动中连续不断地检查库存水平，当库存量下降到订货点时就发出订货通知，每次按相同的订货量Q补充库存；

☆关键是要确定Q、R；

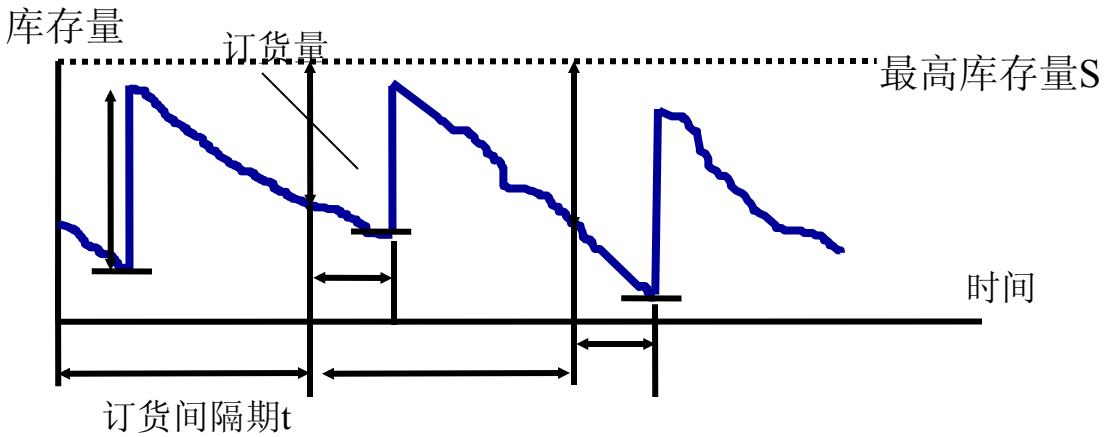
5 最大库存订货系统

☆连续检查、补充至最大库存量策略，即（R,S）策略

☆根据实际情况补充至最大库存量S，因此订货量可变

6 定期订货系统

周期性检查、固定目标库存量策略，即（t,S）策略



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/865124202020011224