### 企业资源规划与供应链管理系统 (Enterprise Resource Planning & Supply Chain System)

### 战渡臣

哈尔滨工业大学计算机学院教学委员会主任

18686783018, dechen@hit.edu.cn

# 第8讲 库存管理

### 战渡臣

哈尔滨工业大学计算机学院教学委员会主任

18686783018, dechen@hit.edu.cn

## 第8讲 库存管理

- 库存管理概述
- 库存管理的基础数据准备
- 库存记账
- 账实相符与账账相符
- 库存出库与限额发料/领料
- 库存管理的业务流程

### 战渡臣

哈尔滨工业大学计算机学院教学委员会主任

18686783018, dechen@hit.edu.cn

### 库存管理



#### 纷繁多样的库存

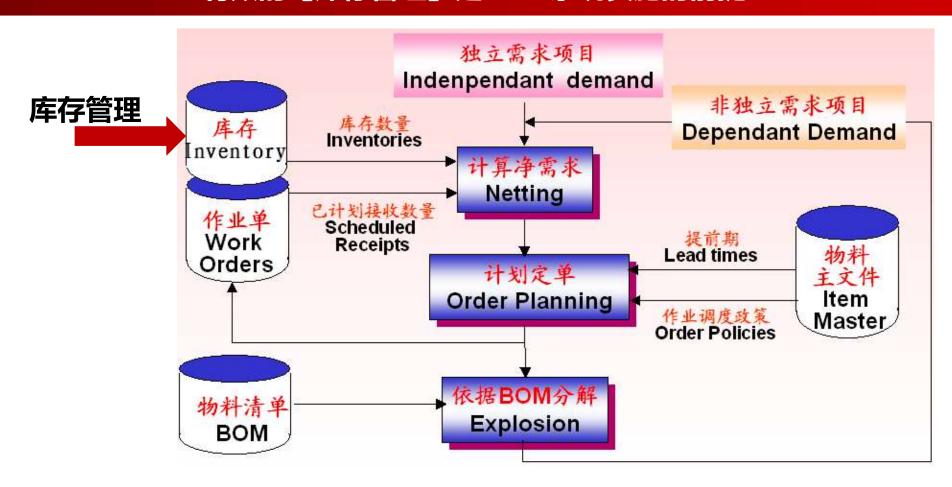
#### 物料分类管理

- ✓ 为充分利用仓储空间,企业一般按照物料的不同特性设置不同仓库,以管理不同类别的物料
  - ◆ **空间特性**(体积大小等),例如:大五金仓库、小五金仓库
  - ◆ **存储特性**(是否有保质期----需采用先进先出法处理、是否有危险----需特殊保管等)
  - ◆ **价值特性**(价值高的需采用严格的管理, ABC物料管理)
  - ◆ **制造特性**,例如:原料库、半成品库、产成品库
  - ◆ **形态与计量特性**(液、气、固态), 如燃煤库、钢板库等
  - ◆ 质量特性。例如,一级酒精库、二级酒精库
  - ◆ 其他
- ✓ 不同类别仓库、不同类别物料可能采用不同的管理方法, 拥有不同的管理特性

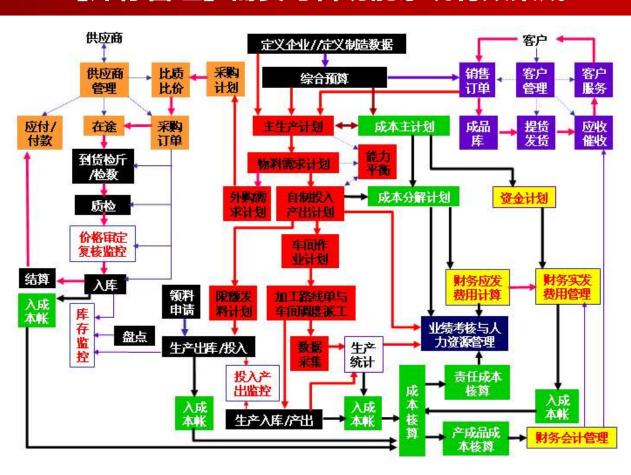
#### 库存管理的基本目标

- □ 明晰物料在仓库中保存的**品种、数量、位置、价值、持有时间**等
- □ 进行库存综合分析,以获取降低成本的途径和措施
  - ✓ 通过物料出入库分析,可以发现物料的供应与使用规律,较为准确的确定安全库存量。在保证生产前提下, 降低安全库存量
  - ✓ 通过物料持有时间分析,可以发现物料的积压和超储问题,及时处理,减少资金占用,提高资金周转率
  - ✓ 通过物料占用资金分析,可以对物料实施ABC分类管理
- □ 保证库存**实物数量-价值**(库存账)和财务**资产价值**(财务账)的一致性: 【**账账一致性**】
- □ 保证**实物**量(实物库存)与**信息**量(数据库)的一致性: 【**账实一致性**】
- □ 库存与财务、生产、采购、销售等系统的集成
- □ 库存监控

### 有效的【库存管理】是MRP系统实施的前提



### 【库存管理】需要与各功能系统有效集成



#### 库存管理学习要点

- 1. 库存管理的相关准备
- 2. 库存记账处理
- 3. 库存物料价格与物料差异处理
- 4. 入出库、财务报账与收付款的处理
- 5. 到货物资质量变化与结算的处理
- 6. 库存物资限额发料/领料的处理----定额、集中下料配料服务
- 7. 库存盘点与调拨
- 8. 存货核算
- 9. 库存监控及库存统计报表

### 战渡臣

哈尔滨工业大学计算机学院教学委员会主任

18686783018, dechen@hit.edu.cn

#### 物料属性数据:物料主文件

### 物料主文件

□ 物料技术属性: 型号(分类)、规格尺寸; 材质; 净重与毛重;

□ 物料计量属性: 计量单位、倍量与标准系数(例如采购是以包为单位,每包有一个单价,而使用时是以个为

单位,此时计量单位可设为个,倍量则设为1包的个数,标准系数则设为计量单位与包的换算关系)

□ 物料库存属性: 是否库存控制、是否批次控制、各种分类属性、是否特定物资、规定存储库房、有效期、

安全库存量、是否大批发料、盘点周期

□ 物料计划属性: 订购策略, 批量规则, 批量、期量, 自制/外购/外包、MPS项/MRP项, 合格品率, 虚拟件,

关键件

□ 物料采购属性: 批量、期量、采购方式(周期性/订单/定货点/随机)、采购限价

□ 物料销售属性:产品分类、批量、销售方式(预测性/订单性)

□ 物料财务属性: 财务分类/成本分类属性; 计划价格

□ 物料质量属性: 品质等级、检验方式、检验周期、合格品率

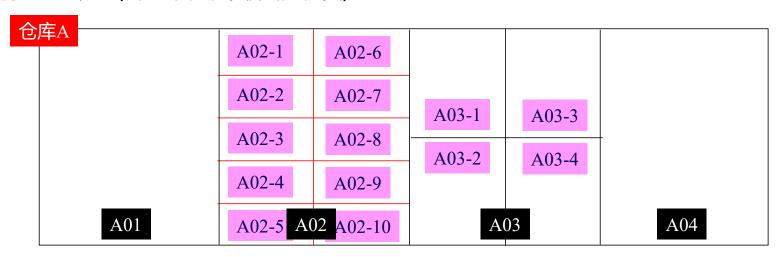
#### 库房空间的划分与编码

物料位置管理:仓库--库区--库位

- ✓ 企业一般设立若干仓库
- ✓ 每一仓库又划分为若干区间,不同区间可存放不同物料(库区);每一区间又可能划分为若干个物料

位(库位); 更细: 货区—货架—货层—货位

- ✓ 很多企业为提高库存利用率采用立体仓库技术
- ✓ 临时货区的设置(管理未检物资/其他物资)



#### 库房空间的划分与编码 ERP-物料编码 ERP-物料分类 (信息中心) (仓储员、成本/财务会计) ,新物资编码 ERP-物料各类属性建立 ● 物料主文件 物料分类码文件 (各部门负责各自需要属性) ■ 物料库存属性: 是否库存控制、是否批次 控制、各种分类属性、是否特定物资、规定 物料主文件 ERP-库房编码文件 存储库房、有效期、安全库存量、是否大批 (仓储员) 发料、盘点周期 特別 库房编码文件 规 库房位置码文件 定 入库开始 的 物 输入物料代码 入库单/流水账 ERP-分类物资存储定义 (仓储员) 判断 异常 确定库房码与位置码 处理 分类物资与库房码/ 用户修改库房 位置码对应关系文件 码与位置码 确定库房码与位置码 无特别规 定的物资

#### 物料计量管理

✓ 液体仓库: 一般通过带有刻度的容器存储液体。通过位于容器中液体容量刻度的变化来反映入 出库量。也有通过流量等反映入出量的。

✓ 固体仓库: 如燃煤类别,通过汽车衡、轨道衡、地衡等计量仪器来反映入出库量;

✓ 固体仓库: 如零件、规格材料等可通过计量件数、包数、体积数、批次个数等反映入出库量。

✓ 自动计量:由计量仪器产生数量信息

✓ 手工计量:由人工清点产生数量信息

✓ 入库计量与出库计量。多计量单位(可换算与不可换算)

### 战渡臣

哈尔滨工业大学计算机学院教学委员会主任

18686783018, dechen@hit.edu.cn

#### 库存账

### 物料项库存账与综合库存账

- ✓ 清点实物数量 → 记物料项库存账 →处理综合库存账
- ✓ 物料项库存账: 对每一种物料,记录清楚每一笔入、出的物料数量;同时记录清楚该物料当前时刻库存的总持有量。
- ✓ 综合库存账:按类别记录清楚持有该类别物料的总资产量,每一时段入出该类别物料的总资产量等。



#### 物料项库存账: 库存流水账与库存总账

### 库存流水账与库存总账(统称为库存台账)

□ 库存流水账: 记录每一次入库或出库情况//入库单和出库单管理

✓ 凭证号、日期、入库/出库标志、数量、计量单位、单价、总价

□ 库存总账:记录每一种物资在仓库中的总量

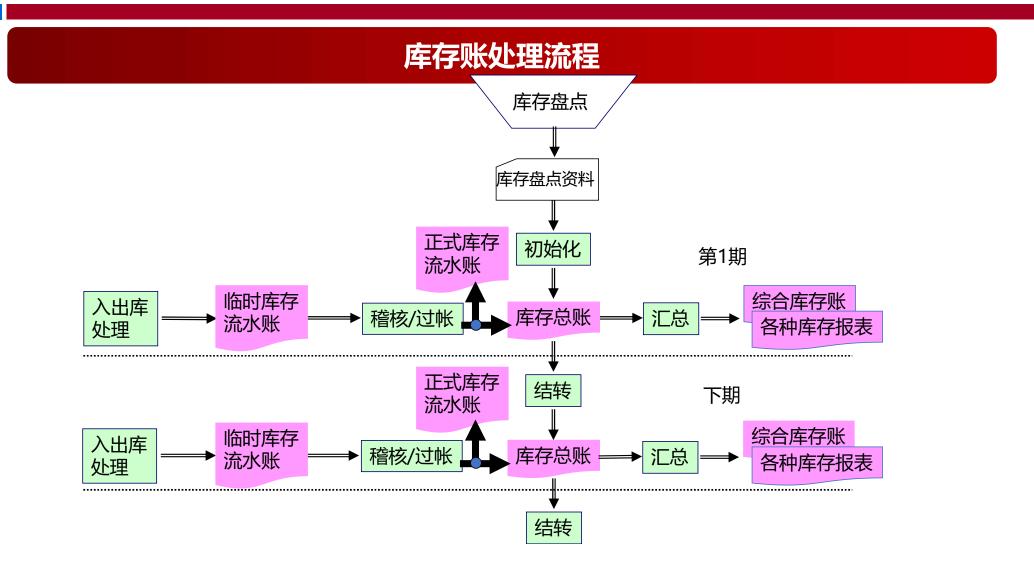
✓ 时间期别、期初数量/金额、本期入库总数量/总金额、本期出库总数量/总金额、本期期末数量/金额

#### 库存流水账示意

日期	入出	物料	数量	单价	金额
2004-03-01	λ	M0001	5张	1000.00	5000.00
2004-05-01	λ	M0001	20张	1000.00	20000.00
2004-05-02	出	M0001	10 张	1000.00	10000.00
2004-05-03	出	M0001	5张	1000.00	5000.00
2004-05-03	λ	M0001	30 张	900.00	27000.00
2004-05-08	出	M0001	20张	1000.00	20000.00

#### 库存总账示意

物料	库存总量	单价	金额
M0001	20 张	1000.00	20000.00
M0002			
M0003			
		(	



#### 库存物料价格与物料差异的处理

### 问题的提出(以外购原料/外购零件为例)

■ 入库: 一项物料, 多次入库可能有不同的入库价格(实际采购价)

■ 出库: 生产领用时, 该物项如何确定出库价格?

■ 入库的多价格, 在库存总账中如何正确记录?

	A	В	С	D	E	F	G	H
1	流水账	200		100				
2	凭证号	日期	入/出	物资编码	数量	计量单位	单价	金额
3	2005050025	2005.05.15	λ	M1	250	<del>3K</del>	1000	250,000
4	2005050030	2005.05.16	出	M1	80	张	?	?
5	2005050080	2005.05.24	λ	M1	200	3 <del>K</del>	1200	240,000
6	2005050085	2005.05.25	出	M1	80	张	?	?
7	2005050088	2005.05.27	出	M1	80	张	?	?
8	2005050090	2005.05.28	出	M1	80	张	?	?
9								
10	总账							
11	期别	物资编码	计量单位	期初数量	期初金额			
12	2005.05	M1	3 <del>K</del>	0	0			
13				本期入库数量	本期入库金额			
14				450	490,000			
15				本期出库数量	本期出库金额			
16				320	?	\		
17				期末数量	期末金额	)		
18				450-320=130	?			

### 库存物料价格与物料差异的处理

处理方式之一:以计划价格出库,期末处理材料差异 (第1期:期初值均为0)

	A	В	С	D	E	F	G	Н
1	流水账			1000				
2	凭证号	日期	入/出	物资编码	数量	计量单位	单价	金额
3	2005050025	2005.05.15	λ	M1	250	3 <del>K</del>	1000	250,000
4	2005050030	2005.05.16	出	M1	80	张	1000	80,000
5	2005050080	2005.05.24	λ	M1	200	张	1200	240,000
6	2005050085	2005.05.25	出	M1	80	张	1000	80,000
7	2005050088	2005.05.27	出	M1	80	张	1000	80,000
8	2005050090	2005.05.28	出	M1	80	张	1000	80,000
9								
10		期末账处理						
11		期别	物资编码	计量单位		期初数量	期初平均入库价	期初金额
12		2005.05	M1	张		0	0	0
13								
14					本期入库数量	本期入库金额	本期出库数量	本期出库金额
15					450	490,000	320	320,000
16								
17					本期出库数量	按平均入库价计算 的出库金额	材	料差异
18					320	100000 100000	348, 445-32	0,000= 28,444
19						期末数量	平均入库价	期末金额
20						450-320=130	490,000/450	130*490,000/450

### 库存物料价格与物料差异的处理

处理方式之一:以计划价格出库,期末处理材料差异(后续期别:期初值由上期结转)

22	流水账							
23	凭证号	日期	入/出	物资编码	数量	计量单位	单价	金额
24	2005060001	2005.06.01	入	M1	150	张	1100	165,000
25	2005060002	2005.06.02	出	M1	80	张	1000	80,000
26	2005060010	2005.06.03	出	M1	80	张	1000	80,000
27	2005060012	2005.06.05	入	M1	200	张	900	180,000
28	2005060013	2005.06.07	出	M1	80	张	1000	80,000
29	2005060014	2005.06.09	出	M1	80	张	1000	80,000
30	2005060018	2005.06.11	出	M1	80	张	1000	80,000
31								
32		期末账处理						
33		期别	物资编码	计量单位		期初数量	期初平均入库价	期初金额
34		2006.06	M1	张		130	490,000/450	141556
35					本期入库数量	本期入库金额	本期出库数量	本期出库金额
36					350	345,000	400	400,000
37					本期出库数量	按平均入库价计算 的出库金额	<b>*</b>	掛差异
38					400	405,463	405,463-	400,000=5,463
39			15		3	期末数量	平均入库价	期末金额
40						350+130-400=80	486,556/480	30*486556/480=81093

#### 库存物料价格与物料差异的处理

#### 处理方式之一: 以计划价格出库, 期末处理材料差异(小结)

- 入库以<u>实际入库数量、实际单价、实际金额</u>记账(**可能情况是实际金额<>实际入库数**量 \* **实际单价**)
- 出库以<u>实际出库数量、计划单价、计划价金额</u>记账(计划价金额==实际出库数量 \* 计划单价)
- ■期末计算材料差异
- 材料差异可以在期末一次性一笔记账。也可以将其按每一笔出库业务的实际出库数量分配 到每一张出库单中,可使成本计算更加准确。

#### 其他处理

#### 以移动平均价处理。

- ✓ 每一次入库后,更新物料的移动平均价。即:本次移动平均价 = (当前库存量\*上次移动平均价 + 本次入库金额) / (当前库存量 + 本次入库量)。该价格可记录在库存总账中。
- ✓ 当出库时,则从库存总账中取移动平均价进行出库记账。

#### 其他处理

### 不同特性物料管理的差异--价值管理差异

#### ✓ 原材料库存

- ◆ 入库价随采购而定, 准确但不一定相同
- ◆ 出库价与入库价的平衡: 如何确定出库价, 计算领用成本

#### ✓ 产成品库存

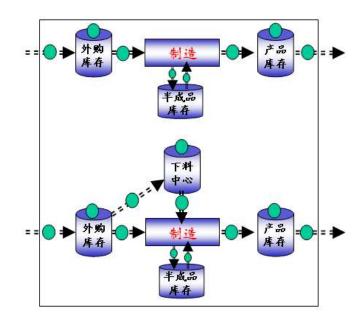
- ◆ 出库价随销售而定,准确但不一定相同
- ◆ 入库价与出库价的平衡: 如何确定入库价, 计算存货价值

#### ✓ 半成品库存

◆ 同一半成品多道工序多批次的入出库处理

#### ✓ 工具库存

◆ 工具可反复入库/出库。价值有两种: 固定资产(含折旧)和使用价值



#### 存货核算

- □ 以资产的形式,统计库存中的物资资产
  - ◆ 核算产成品的库存价值

如何确定库存中产成品的价格?(出库价按市场有多个,入库价只是计划价格)

◆ 核算原材料的库存价值

如何确定库存中原材料的价格?(入库价按市场有多个,出库价只是计划价格)

◆ 核算在制品的库存价值

如何确定库存中在制品的价格?(出库价和入库价均只是计划价格)

如何确定计划价格?

### 战渡臣

哈尔滨工业大学计算机学院教学委员会主任

18686783018, dechen@hit.edu.cn

#### 如何保证账实相符?

### 库存盘点

- □ 实物与库存总账的一致性保证方法
  - ✓ 库存盘点: 盘盈(实物量>库存总账量)/盘亏(实物量<库存总账量),用实物库存量冲销入账,使实物与库存总账—致</li>
  - ✓ 周期性盘点

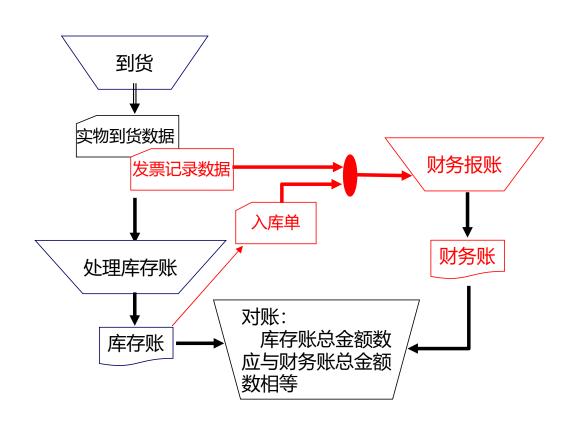
### 库存物资ABC分类

- □ 数量少、资金量大/价值大----A类
  - ✓ 数量需绝对准确, 重点管理对象, 盘点周期短
- □ 数量大、资金占用量小/价值小----C类
  - ✓ 数量大致准确, 非重点管理对象, 盘点周期长

### 如何保证账账相符? 库存账与财务账相符

### 库存账与财务账

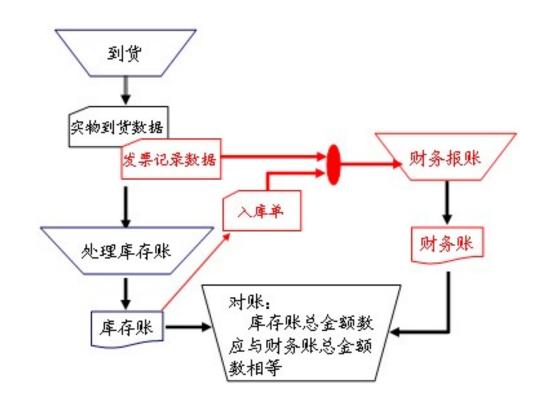
口 基本处理过程



#### 如何保证账账相符? 库存账与财务账相符

#### 库存账与财务账

- 口 问题的提出(以外购物料和外购零件为例):
  - 实物(货)与发票(票)没有同时到达
  - 实物数量与发票数量不一致
  - 一次发票对应多次到货
  - 库存账与财务账的不一致(不在相同期别处理)



#### 如何保证账账相符? 库存账与财务账相符

#### 库存账与财务账

- 口 解决方法:
- 实价入库与估价入库
  - ◆ 货到, 发票未到

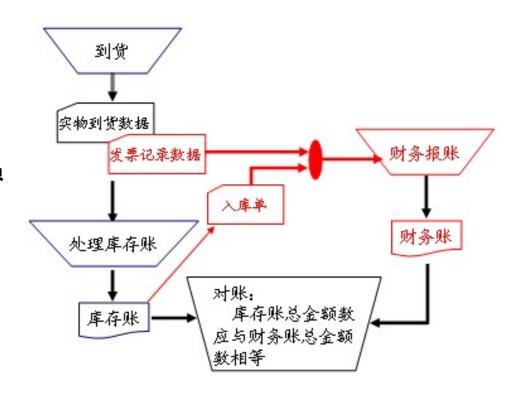
✓先估价入库;发票到后,先冲销估价入库记录(以负值来冲掉估价记录),再重新入库;

√先估价入库;发票到后,再补记差价记录。

(注:前者采购价格记录准确,后者采购价格记录不十分准确)

◆ 货票同到:按发票准确记账

■ 实物入库与发票入库

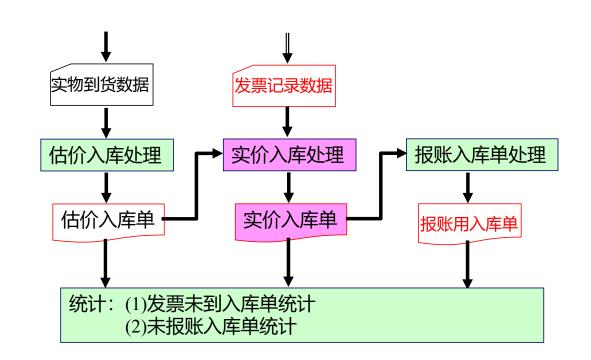


### 如何保证账账相符? 库存账与财务账相符

#### 库存账与财务账

#### 口 实现方法:

- 数量与单价的差异处理?
- 不同方法对流水账与总账的影响如何处理?



### 战渡臣

哈尔滨工业大学计算机学院教学委员会主任

18686783018, dechen@hit.edu.cn

#### 依据: 材料定额

材料定额是一种描述产品/零部件的材料需求标准的技术文件

□ 企业产品兰皮书中的材料定额✓ 一般以产品结构树的底层零件或毛坯来表述对原材料的需求

00				ي عدر	PA00	1						
	零部件				单台需 求数量	单件材料 定额	单台材料 定额		其他			
ZA1 00					2			53			S3	
	Z4110				4			53				
-00	8	Z#111			4			S1	S2		S3	
S			J&111	M0001	4	0.45m	1.6m	Г				
		Z#112			4			S2	S1	S2	S3	
(c) (c)			J#112	жооо2	4	0.65kg	2.4kg	Г				
		Z4113			100			S1	S2		В1	
- 15 A		8	J#113	жооо1	100	0.11m	10.5m					
50		Zá1 14			200			S2			В1	
			J±114	жооо2	200	0.51kg	105kg					
e) er		Wh211			200				1 1			
	Z41 20				6			S2			S3	
-0.0		WA211			300				1 15			
50		Z±1 22			18			S1			B1	
			J#122	жоооз	18	0.21t	3.6t					
Z#200	8				1			53			S3	
	Z#210				2			S1			S3	
	20	1 3									10 00 0	

注:零件-毛坯:原材料:单件材料定额,单台材料定额(以标准度量单位来衡量)

		Wa 221		100					
00	80	Wh222		100					
Z#300				1			S2		<b>S3</b>
	Z4113			3			S1	S2	В1
14	80	J <b>A</b> 113	N0001	3	0.11m	0.31m			
	Z#220			2			S2		В1
	89	Wh221		200					
2		Wh222		200					

#### 依据: 材料定额

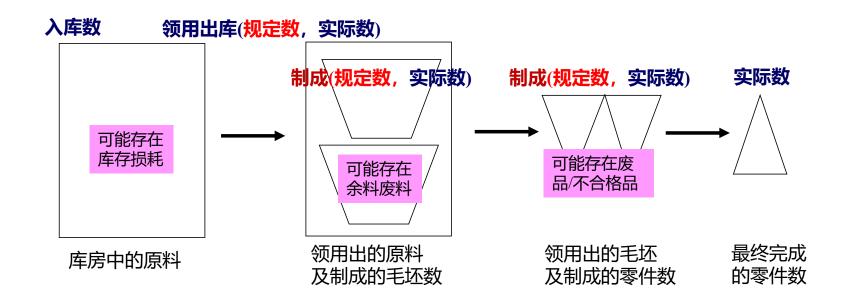
#### 材料定额的度量

- □ 折算成标准度量单位,如重量的Kg,长度的m等(不考虑物料的规格形状因素;比如对板状物料(板材)的需求,无论什么规格,都以标准的KG来度量;而对于管状物料(管材),无论什么规格,都以标准的m来度量
- □ 折算成原材料标准规格的数量(考虑到物料的规格形状因素)或者通过约束标准规格的原材料制成毛坯/零件的数目(被称为制成件数)来约束下料行为
- □可以按单一零件规定材料定额(单件定额)
- □ 也可以按产品需求该零件的总数量规定材料定额(单台定额)
- □ 如是单台定额,一般还要规定该定额物料能够形成的零部件(或毛坯)的数量



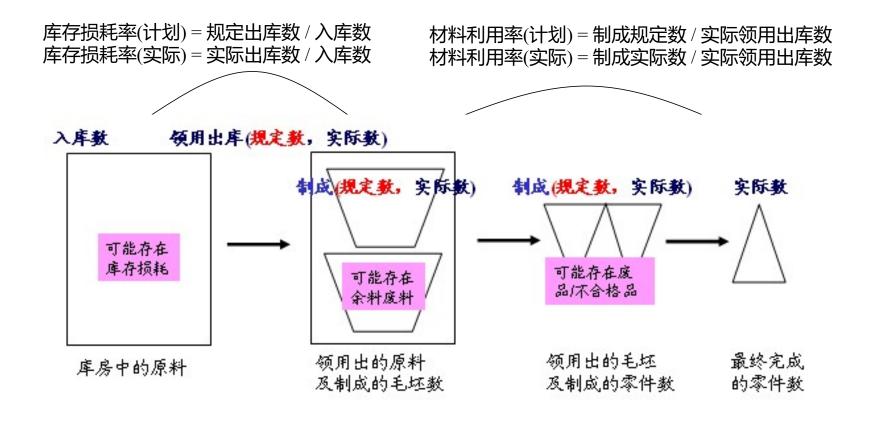
#### 材料领用处理过程

- 材料定额是描述制作某一成品或半成品/零件所需要原材料规定数量的文件。
- 材料定额反映了企业在零件制造方面的计划材料利用率。
- 在实际制造过程中,可能领用消耗的材料或多或少,以实际领用消耗数量可计算实际材料利用率。



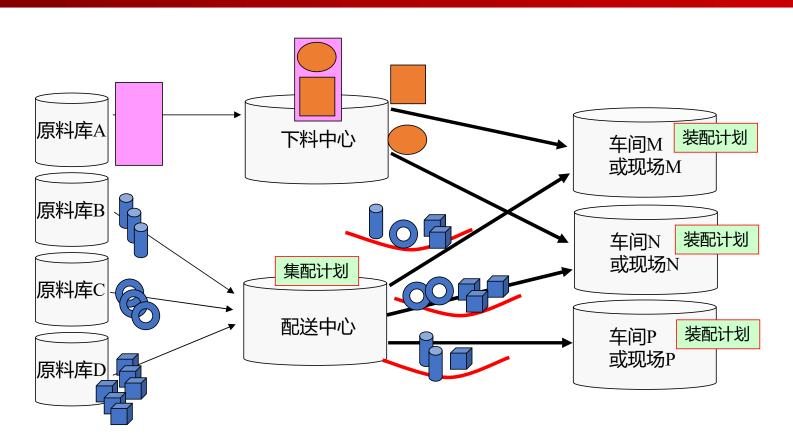
### 库存出库与限额发料/领料

#### 材料利用率



# 库存出库与限额发料/领料

### 集中下料与配送



### 战渡臣

哈尔滨工业大学计算机学院教学委员会主任

18686783018, dechen@hit.edu.cn

口入库

出库

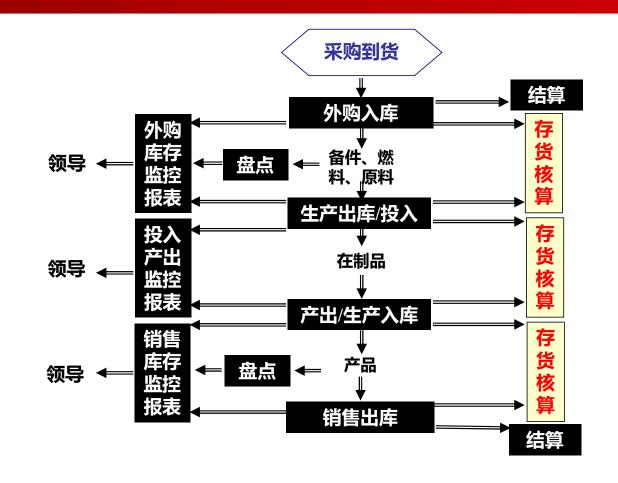
盘点

调拨

账务

监控

### 管理相关业务



### 入库单

#### 基本构成:

● 物料: 物料品种、质量等级、数量;

● 来源:供应商、批次:

● 存储: 仓库—库区—库位;

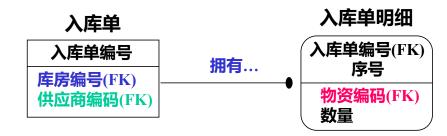
● <u>价值</u>: 计量单位、<u>购入单价</u>、购入总价、含税价、不含税价

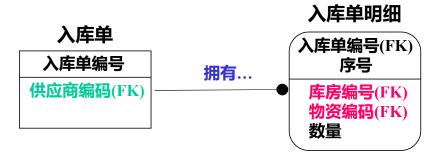


#### 入库单









### 出库单

#### 基本构成:

● 物料: 物料品种、质量等级、数量;

● 存储: 仓库—库区—库位;

● 去向: 领用单位(内部生产领料、外部销售出库);

● 价值: 计量单位、出库单价、出库总价



### 出库单



### 盘点单

#### 基本构成:

- 物料: 物料品种、质量等级;
- 存储: 仓库—库区—库位;
- 清点数量: 账面数量、实际盘点数量; (盘赢/盘亏)
- 物料状态: 正常、非正常
- 价值处理: 计量单位、单价、总价;



			M wdw.:20050300001				
盘点仓库	工具体	查点人员 · de	in g	<u> 在日期 2005</u>	-03-11	单要状态。素定	Ale .
物料資料:		物料名称:	1b	四烷倍		物料条码:	- 超版
10-15	物料偿码	物料名称	物料规格	PR.	<b>电面影</b>	家主教皇	实际申价
- 4	HOOT .	发挥	33×50×50	件	90,0000	98.0000	20,000000

#### 调拨单

#### 基本构成:

- 物料: 物料品种、质量等级、数量;
- 调入调出: 调入单位(仓库—货区—货位)、调出单位(仓库—货区—货位);
- 价值: 计量单位、週入调出结算单价、结算总价

		第 040720050300001					
			调拨日期 2005	-03-11	_		
申请单号	1-	申请人: 王卫	莹	申请部门: 总统	处	调出仓库保管	员: 王卫莹
调入仓库	成品库	调入仓库货区	一期库货区	调出仓库:成品	库	调出仓库货区	一期库货区
							近回
				▶模板	分页打印预	览 ▶整页打印预览	▶分页打印 ▶整页打印
序号	物料编码	物料名称	物料規格	物料材品	4位	申请数量	实际单价
10 P	003	活塞体	001뒾		件	10.0000	17.4400
i in No.					K)		D

								物	资	调拨单								
		字_		_4	号	调	\单1	· 立					计划	编号			_	
序号	物资	3 名 :	称	规	格	单	位	数	量	单价			金	j.	3	颈		
											+	万	千	百	+	元	角	分
			-															
_			_													_		
加成	%																	
合计()	大写)									¥								
供货单位	₩									发货票号								
18 18 1880 0										22.34 // 3								
调出单位	立公章	调)	(单位	7公司	章	财多	<b>5</b> 科2	2章										
										本调批				5.00		0.00		
												日表	₫, =	十日	内提	货有		
经办人		经办	人			经す	人人			效。								

### 存货核算报表

#### 基本构成:

● 物料: 物料品种、规格、型号

● 数量:期初数量、本期入出数量、期末数量;

● 价值:期初价值、本期入出价值、期末价值

#### 库存监控报表

● 监控数量变化:入出库量、差异分析

● 监控质量变化

● 监控时间变化: 超储、短缺、积压

● 监控价值变化:资金占用、ABC分类

● 监控领用变化



#### 库存参数管理

- 订货点、订货周期与订货数量
- 安全库存量: 超储、积压与短缺预警
- **持有周期与持有成本**(如占用资金在占用期发生的利息)**与采购成本**(注:不是指采购数量乘以采购价格得到的成本,而是指处理每一次采购的成本,如装卸、运输、搬运等的费用)
- 盘点周期
- 结转与核算期
- 材料利用率、余料/废料管理
- 库存资金占用率、库存资金周转率

#### 库存参数管理

- 满足需求前提下的零库存: 随机因素、需求预测与库存优化
- 非零库存下(预防损坏而冗余库存)的制造后管理及成本分摊问题
- 库存一致性问题:
  - ✓库存实物与库存账务的一致性,包括位置、数量、时间、价值的一致性
  - ✓物化资产(到货)与货币化资产(发票)不同管理方式的一致性
- 不同类型库存价值的计算问题(实际价格、准实际价格与计划价格)
- 材料领用分配及余料废料管理问题......
- 需要理解清楚的:
  - ✓ 物料价格与库存记账
  - ✓ 车间领料与限额发料
  - ✓ 集中下料/配料服务

### 库存管理系统实施方法

- 库存管理实施前的准备工作
  - 编码方法确定→ 物料编码 → 物料属性建立
  - 仓库编码 → 库房库区库位编码
  - 库存盘点
- 库存账务初始化→ 上线试运行(手工与计算机并存)
- 上线运行(甩掉手工)。