



深圳桑尔企业管理顾问有限公司

SHENZHEN 3A CONSULTANT CO., LTD.

# 精益生产与CELL生产方式 (Lean Production)

主讲：党新民

[WWW.SZ-3A.COM](http://WWW.SZ-3A.COM)

3A理念：现场 现物 现实

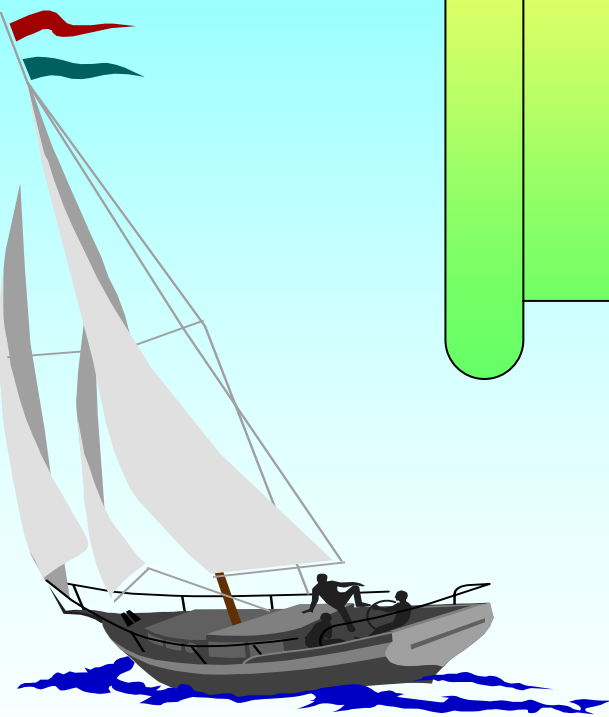
# 永续经营之根本

所谓管理，是指利用拥有的资源，建立过程控制，完成增加价值的转换（或称新的价值）过程。



产品价值  $\geq$  资源 + 管理成本

永续经营之根本——持续获得利润



# 三种经营思想

## 1、成本中心型

$$\text{售价} = \text{成本} + \text{利润}$$

成本上升要保持原有利润必须提高售价

垄断性的产品和垄断性企业多采用此方法

## 2、售价中心型

$$\text{利润} = \text{售价} - \text{成本}$$

成本保持不变，用售价决定利润

缺乏改善不思进取的企业采用的经营思想

为了保持高额利润，只生产很少的数量，但永远做不大

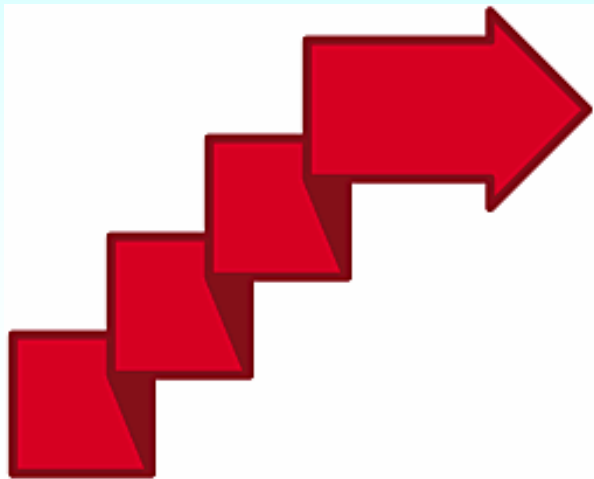
# 产品售价企业无法完全掌控



## 3、利润中心型

成本=售价-利润

在充分竞争的市场上，一般工业产品终是越来越便宜，为保持目标利润不变，追求成本越来越低同时率先降价，以强占市场份额，保持领先地位。



# 精益生产方式（LP=JIT+柔性）

## 精益生产方式(Lean Production)

- **Just In Time(JIT)**
- 在需要的时间，按需要的量，生产需要的产品  
+
- 柔性生产  
根据市场需求变化能及时（即时）柔性对应生产，



# 目 录

第一部分:认识工厂常见烧钱现象案例

第二部分:精益生产方式中生产管理体系

第三部分:精益生产的物料管理与采购管理

第四部分:精益生产在制造过程的3大要点

第五部分:装配行业正在兴起的柔性生产

第六部分:目前精益生产的发展----

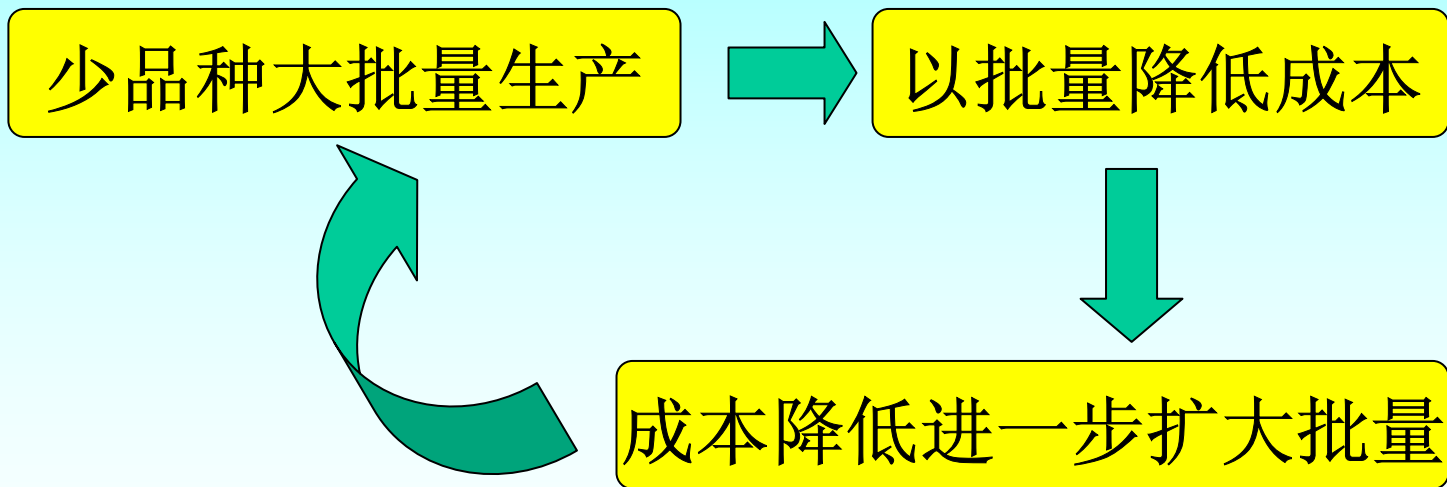
**VSM**价值流程分析



# JIT诞生背景

传统生产方式（消费旺盛，商品供应相对不足的时代）

福特汽车1980年以前。



# 传统生产方式问题点

## 传统生产方式：

- 1,少品种大批量生产方式是粗放式管理，将众多浪费问题藏匿在粗放生产的“海水”中。
- 2,少品种同消费多层次需求不符。

**JIT：**粗放式  精益求精式。  
有了浪费，立即暴露，彻底排除



# 什么是浪费

- 什么是浪费：
  - ◇不增加价值的活动，是浪费；
  - ◇尽管是增加价值的活动，所用的资源超过了“绝对最少”的界限，也是浪费。

只有识别了问题，才能改善

# 认识工厂常见烧钱现象

JIT要改善



丰田公司：为了彻底排除浪费，首先建立JIT生产方式

# 库存的浪费



某公司仓库管理科准备建立评价在库成本制度，统计了近3个月的数据如下：

1. 原材料月保管金额总计：**3000**万元 / 月

成品月保管金额总计：**5000**万元 / 月

2. 原材料保管使用面积：**4250**平方米 / 月

成品保管使用面积：**8250**平方米 / 月

该工厂建筑面积每月费用为：**25**元 / 平方米 . 月

3. 使用人员：原材料组 —— **30**名工人+**1**名职员

成品组 —— **15**名工人+**1**名职员

该公司工人平均费用**1250**元 / 月；职员**2560**元 / 月

## 仓库库存成本制度案例（续一）

- 4、每月仓库管理科的经费（例办公用品、清洁费用、电费）为 5 万元 / 月，请根据上述数据建立模拟成本。

# 以下全是库存浪费

- 零部件、材料的库存
- 半成品的库存
- 成品的库存
- 已向供应商订购的在途零部件
- 已发货的在途成品

# 浪费的产生与固化过程

问题发生

真正解决问题的  
长久对策

逃避产生浪费

回避问题

暂时增加库存应  
对一下

没办法应付了事

领导说的认可浪费

好象应该有必要

应该保持库存

习惯化惰性造成浪费

即成事实

库存已成习惯  
与应该

管理制度无意识浪费

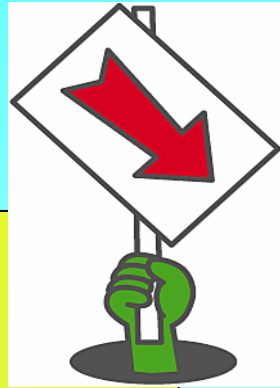
长期存在谁也不认  
为不合理

形成浪费

# 制造太多的浪费

- 制造量  $>$  市场需要：是浪费
- 前工序生产（投入）量  $>$  后工序用量

# 停滞（等待）的浪费

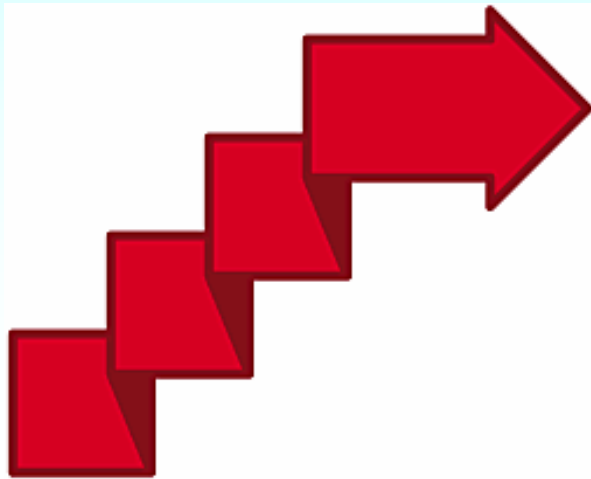


- 生产线的品种切换；
- 每天的工作量变动很大，当工作量少时，便无所事事；
- 时常因缺料而使机器闲置；
- 因上游工序发生延误，导致下游工序无事可做；
- 机器设备时常发生故障；
- 生产线未能取得平衡
- 有劳逸不均的现象
- 材料虽已备齐，但制造通知单或设计图并未送来，导致等待。



# 观念上：库存、停滞、制造太多 可能造成是企业负资产

- 辛辛苦苦一年才有10%纯利。
- 库存与在制品的金额占年度营业额30%以上，财务报表上是资产，但经营管理人员要将其认为是负资产



库存是万恶之源

# 搬运的浪费

搬运是一种不产生附加价值的动作。搬运的损失，分为放置、堆积、移动、整列等动作浪费。

# 动作的浪费

传统生产方式是粗放式管理，各工序存在大量在制品，即使动作稍慢，对生产也不会有太大的影响，就不会潜心研究动作浪费造成的效率低下问题。

# 管理浪费

- 所有的事后管理与补救管理
- 救火式管理
- 重复管理等



## 第二章、精益生产中生产计划管理体系——明确从接定单到产品出货生产管理体系

生产管理与制造管理分离：

生产规模一旦达到一定程度，生产管理必须专门化

生产部门同流通部门间的篱笆很高，两者间几乎没有顺畅的交流。

1、常常会发生因交货期脱节给顾客带来不便。

2、同时也会给企业内部造成库存过剩的问题。

将准备、生产、沟通三者相联贯进行一元化管理

生产管理供应链管理核心：

将准备、生产、沟通三者相联贯进行一元化管理，既企业全过程物流管理。注重由生产者到消费者的供应链管理（SCM=Supply Chain Management）。

# 什么是制造管理与生产管理？

所谓制造管理：

所谓生产管理：

# 生产管理内容

- 制订与确定生产计划与销售产品品种、数量规则
- 维护产品物料构成（BOM）一览表
- 对生产进度、订购材料等进行确认
- 同销售部确认，明确成品出货计划

# 生产管理管理项目

主生产计划达成率是生产管理的中心任务

- 仅使信息处理速度加快是不够的。最终，最为重要的是如何正确地将产品送到顾客手中。站在激活现货的立场上，按交货期进行管理，是生产管理的最重要目的。



## JIT生产计划的制定核心思想

- 抛弃以产推销，建立以销带产，将生产管理与制造管理分离，生产管理在不断追求降低库存、在制品以及库存在流通渠道的积压同时，使生产顺畅进行。

# JIT生产计划与销售之间规则

- **JIT生产计划**

周度生产计划+周次生产计划+翌日生产计划

周度生产计划制定：明确当周生产机型、数量，下周大致生产机型、数量等，以便制造、采购等部门准备。

周次生产计划：根据市场客户需求，完成品在库及最新实际生产进度，在周度计划的基础上改定，形成未来一周或几日的的生产计划。

# JIT周度生产计划的制定----- 滚动式生产计划

周度	市场营业部	生产计划	其它部门
N-1 周	18日N周订单截止 N+1周订单 $X \pm \alpha$ N+2周订单 $Y \pm \beta$	19日确定N周计划 大致提供N+1、 N+2周计划	采购 制造 仓库
N 周	18日N+1周订单截止 N+2周订单 $X_1 \pm \alpha$ N+3周订单 $Y_2 \pm \beta$	周五确定N+1周计划 大致提供N+2周、 N+3周计划	采购 制造 仓库

# 合同评审

致评审合同相关部门：

接市场部门3周19日为止的生产情报如下表，请各相关部门根据自己部门状况进行评审，并将结果记录在本表相应栏中，希望在3周19日前将本表返回生产管理部。

产品	N周	N+1	N+2
A	1250	500	1182
B	500	1000	600

制定人：          审核人：          日期：

# 合同评审

- 致生产部：
  - 对于上述N周、N+1周、N+2周的生产量，是否能完成。
  - 1、能完成    2、附加条件能完成    3、绝对不能完成
  - 若选2、3时，请简述原因与附加的条件等。
- 
- 制定人：          审核人：          日期：

# 合同评审

- 致库房：
- 对于上述N周、N+1周、N+2周的生产量，物料是否具备。
- 1、有 2、不足
- 若选2时，请附上品名及数量明细清单
- 制定人：          审核人：          日期：

# 合同评审

- 致采购：
  - 对于上述N周、N+1周、N+2周的生产量，物料是否具备。(可参考库房清单)
  - 1、能按时调达 2、不能
  - 若选1时，请附上预定到达品名\数量\时间\定单明细清单
  - 若选2时，请简述原因与附加的条件等
- 
- 制定人：      审核人：      日期：

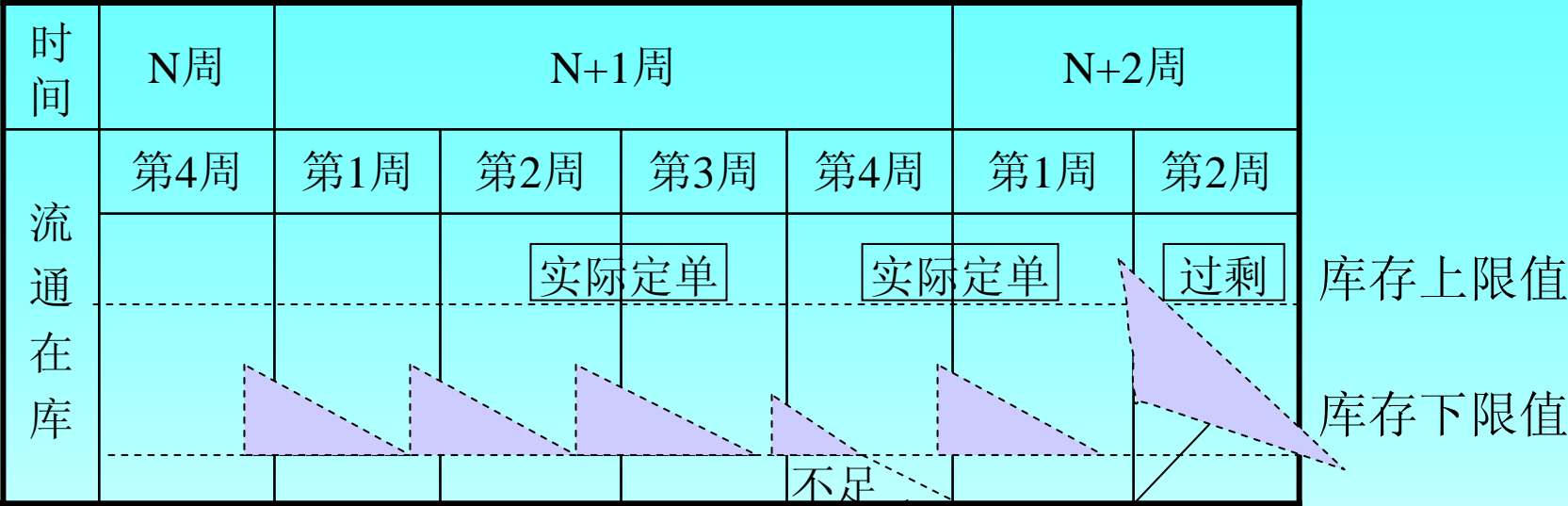
# 合同评审

- 致XX部：
- 对于上述N周、N+1周、N+2周的生产量，是否能完成。
- 1、能完成    2、附加条件能完成    3、绝对不能完成
- 若选2、3时，请简述原因与附加的条件等。

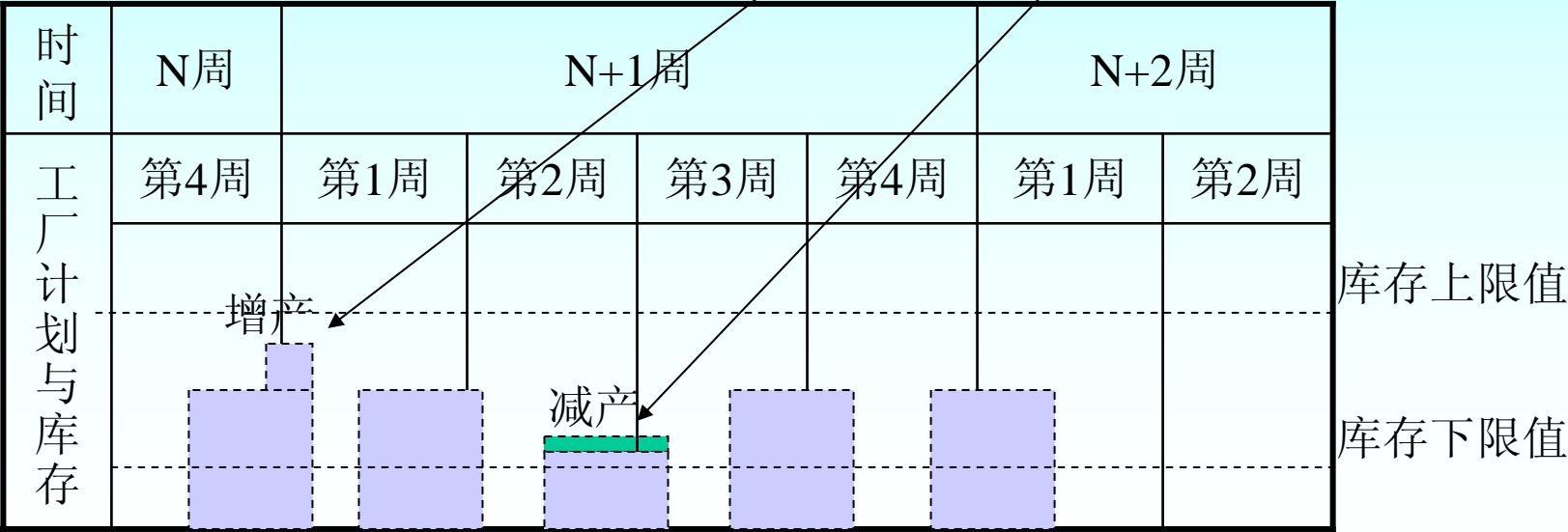
• 制定人：          审核人：          日期：



# 出某企业流通库存一览表



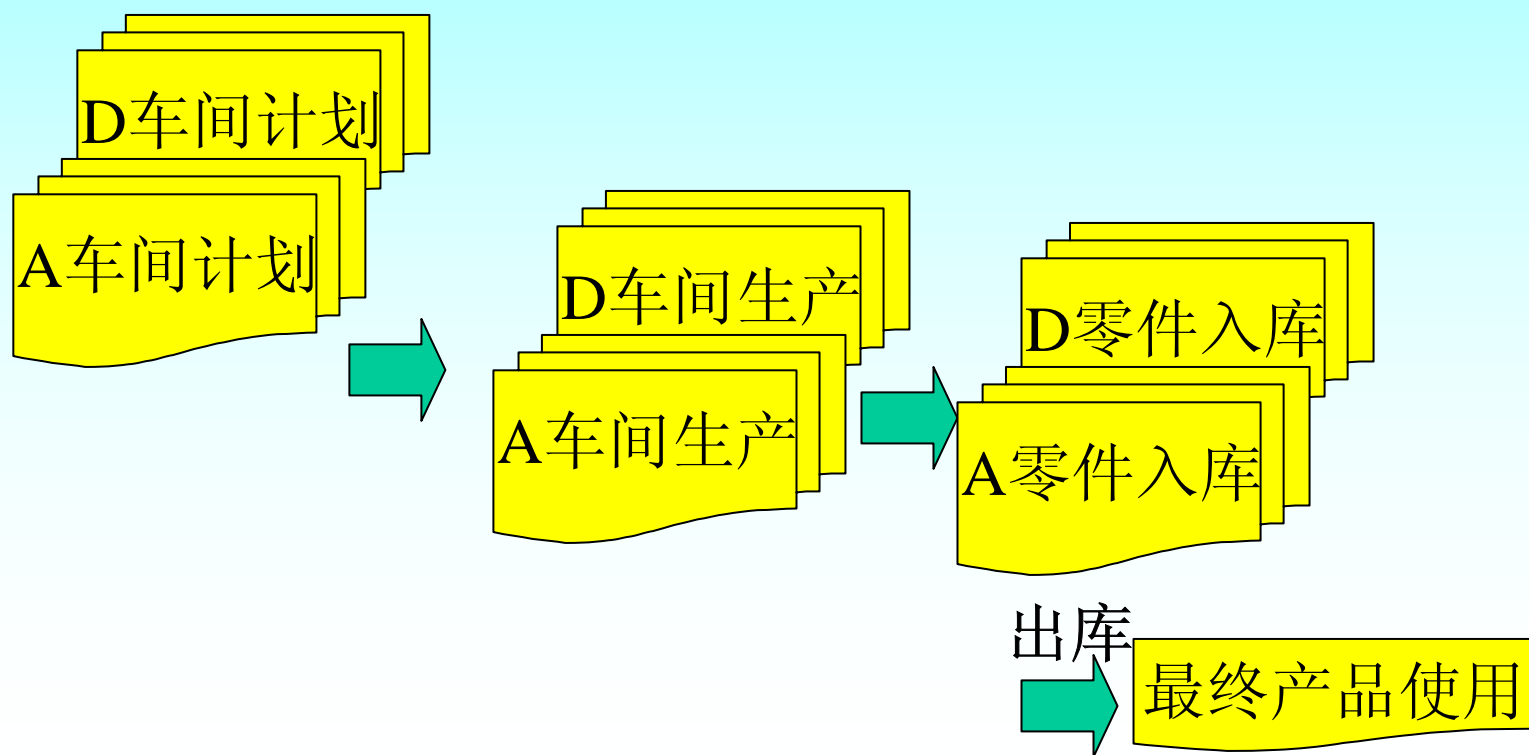
↓ 工厂库存及生产一览



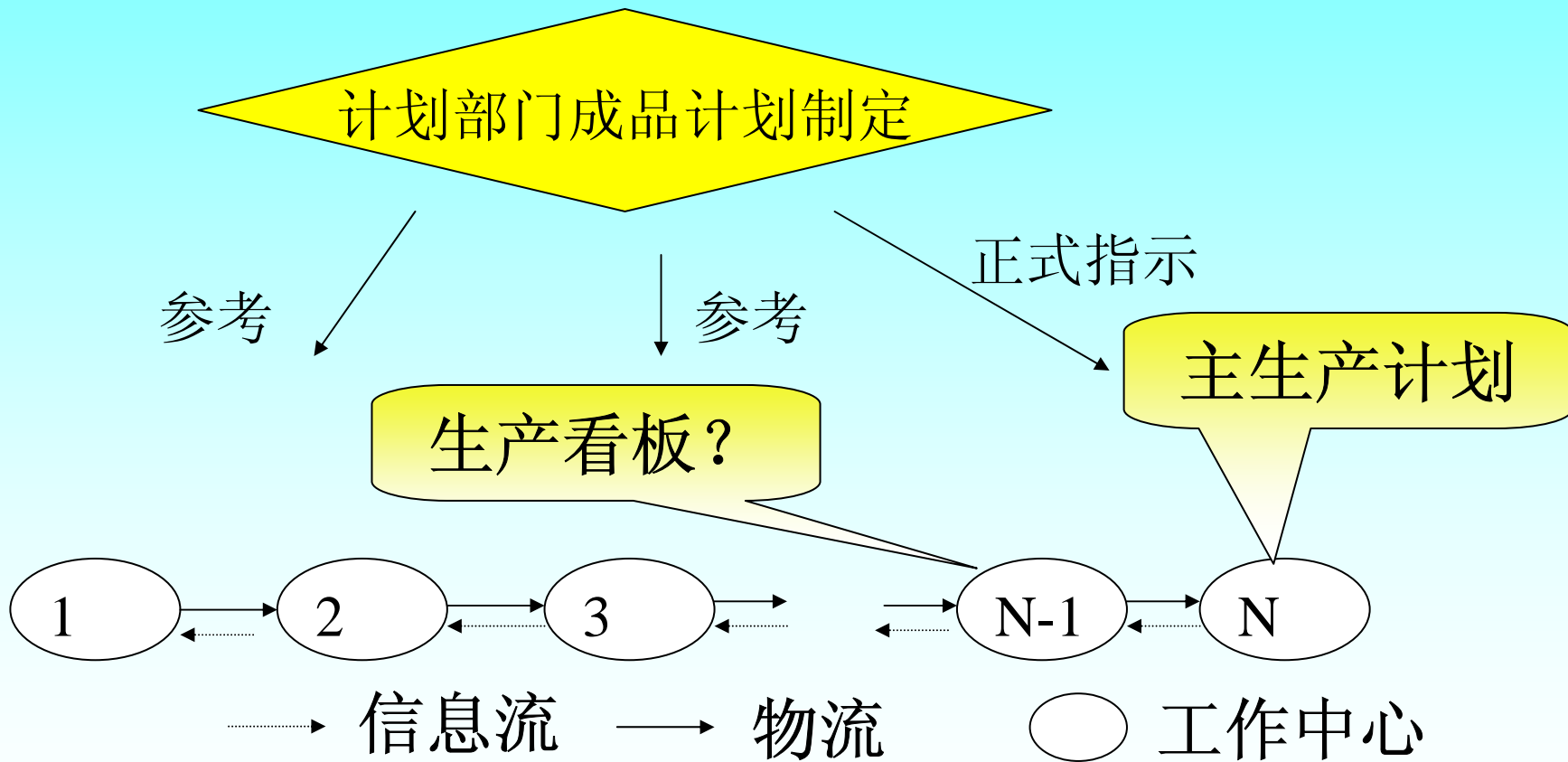
# 生产计划的编排两种思路

## 传统生产方式推进式（**Push**）生产计划

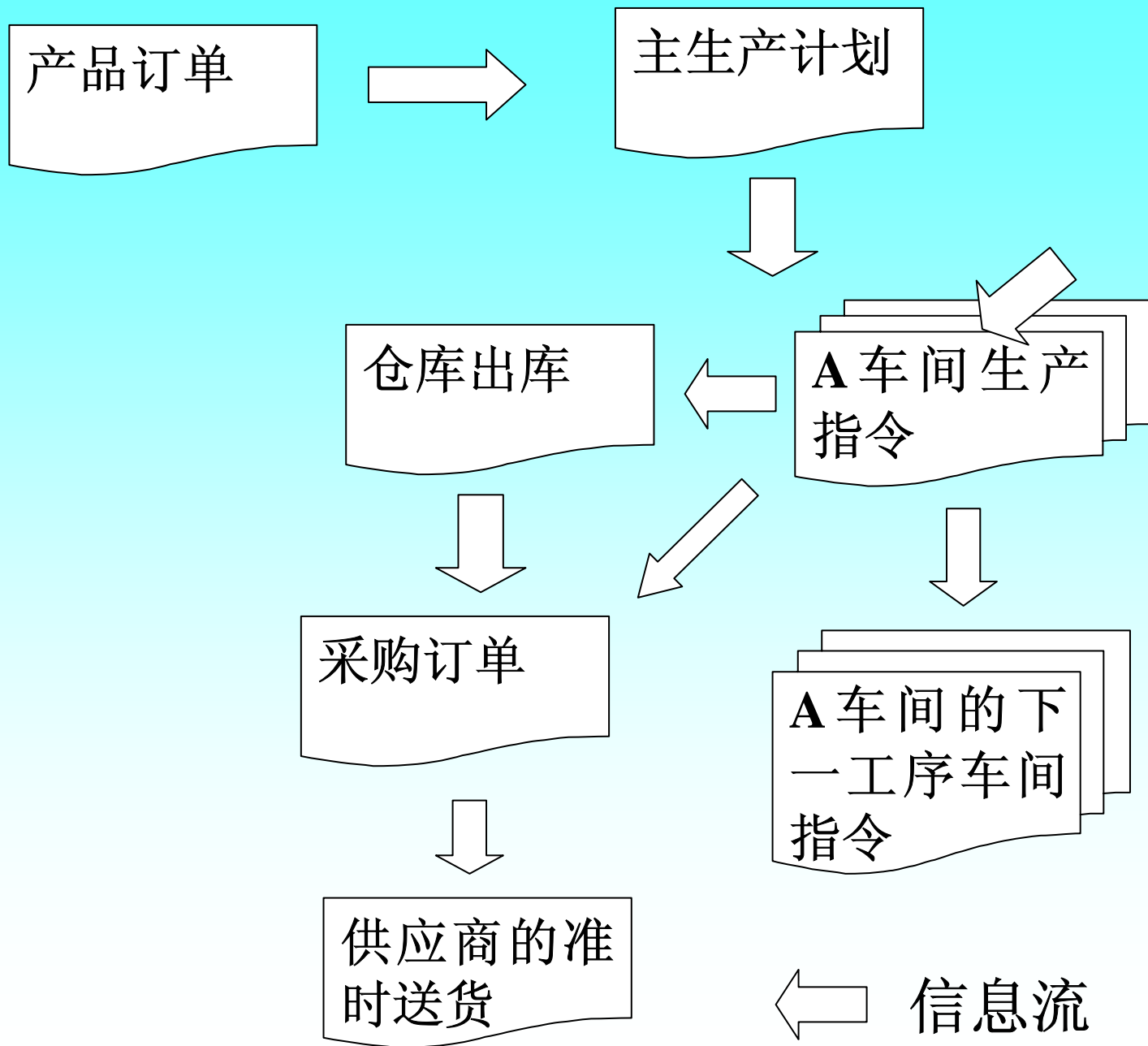
一，生产计划：既制定最终产品计划，也制定产品各配套车间的零件生产计划。



# JIT生产计划拉动式（PULL）

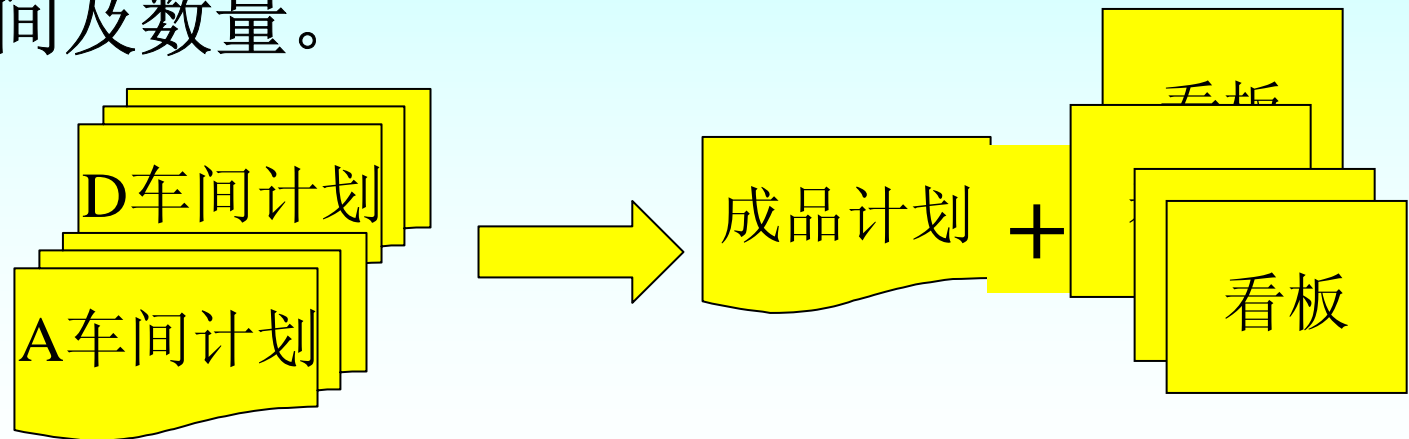


物流同信息流不分离,反向倒推



## JIT即日生产计划的制定与执行

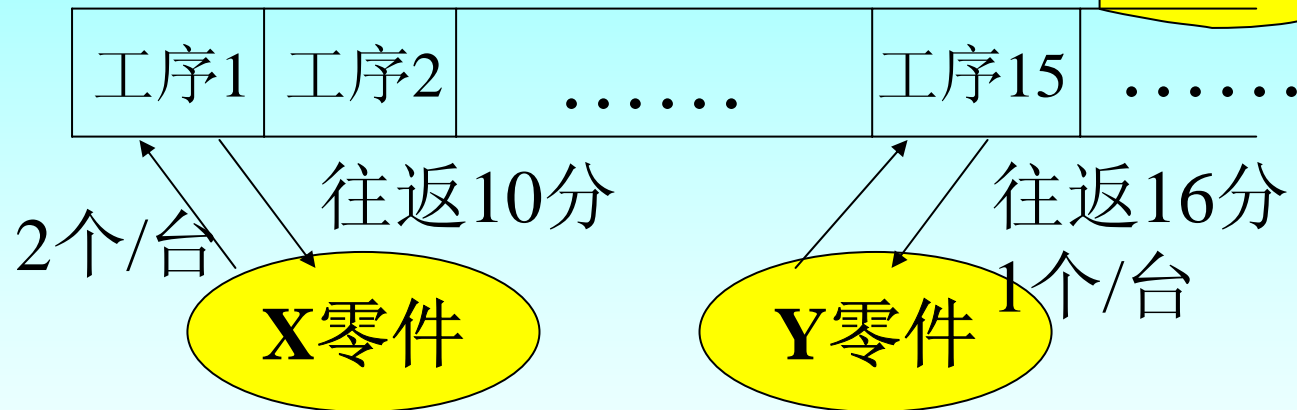
**JIT的既日生产计划：**公司生产计划部门**仅仅制定最终产品生产计划**。公司内各车间**零配件、单元生产**不制定生产计划，而是**依据最终产品生产需要的时间，由“看板”来指示**每日生产品种、数量和交付后续工序的地点、时间及数量。



# 零件生产“看板”指令事例

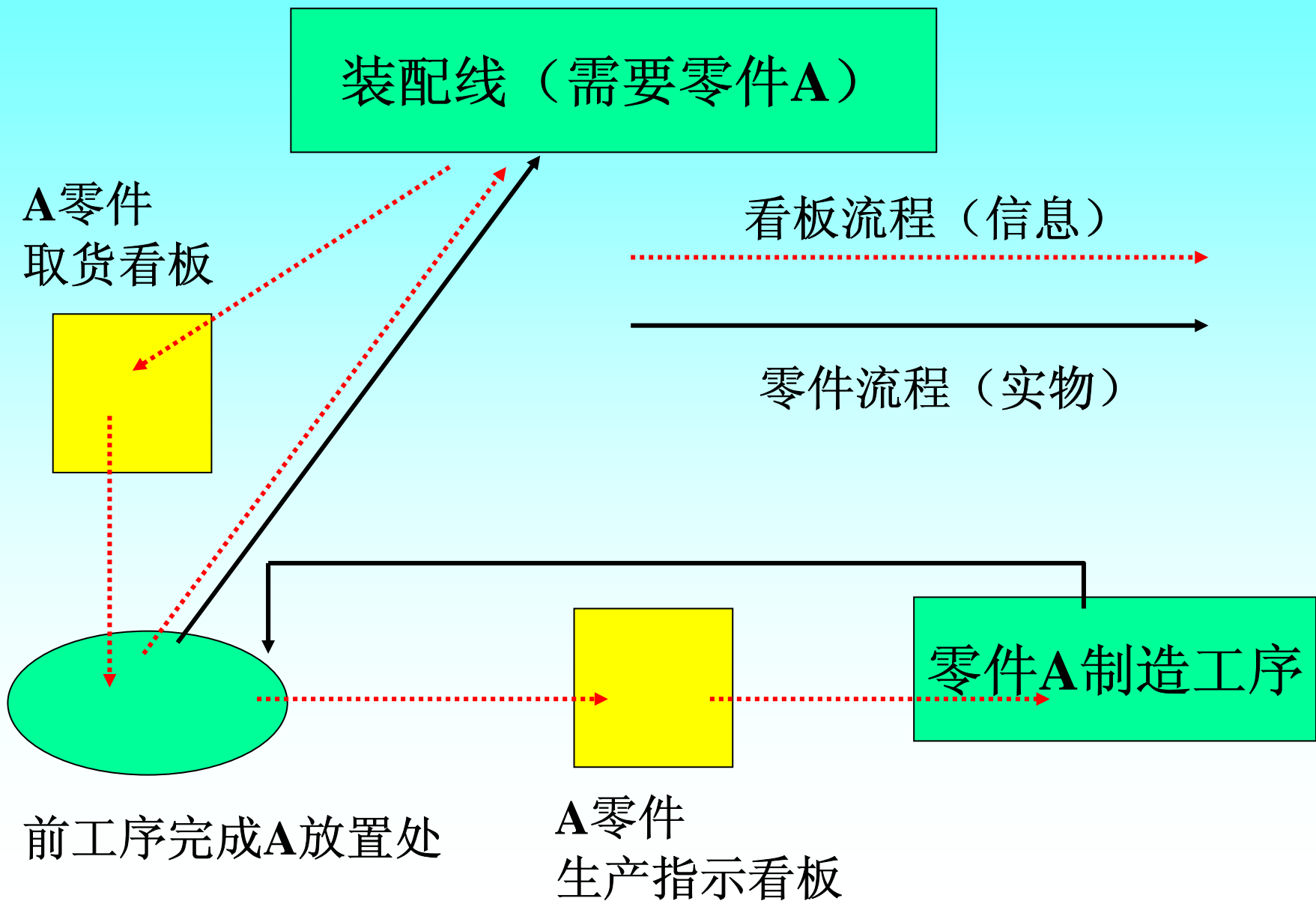
装配生产线：节拍**300秒**，  
下午**13:30**开始装配**B**型产品

今日计划  
A型：**50台**  
B型：**50台**

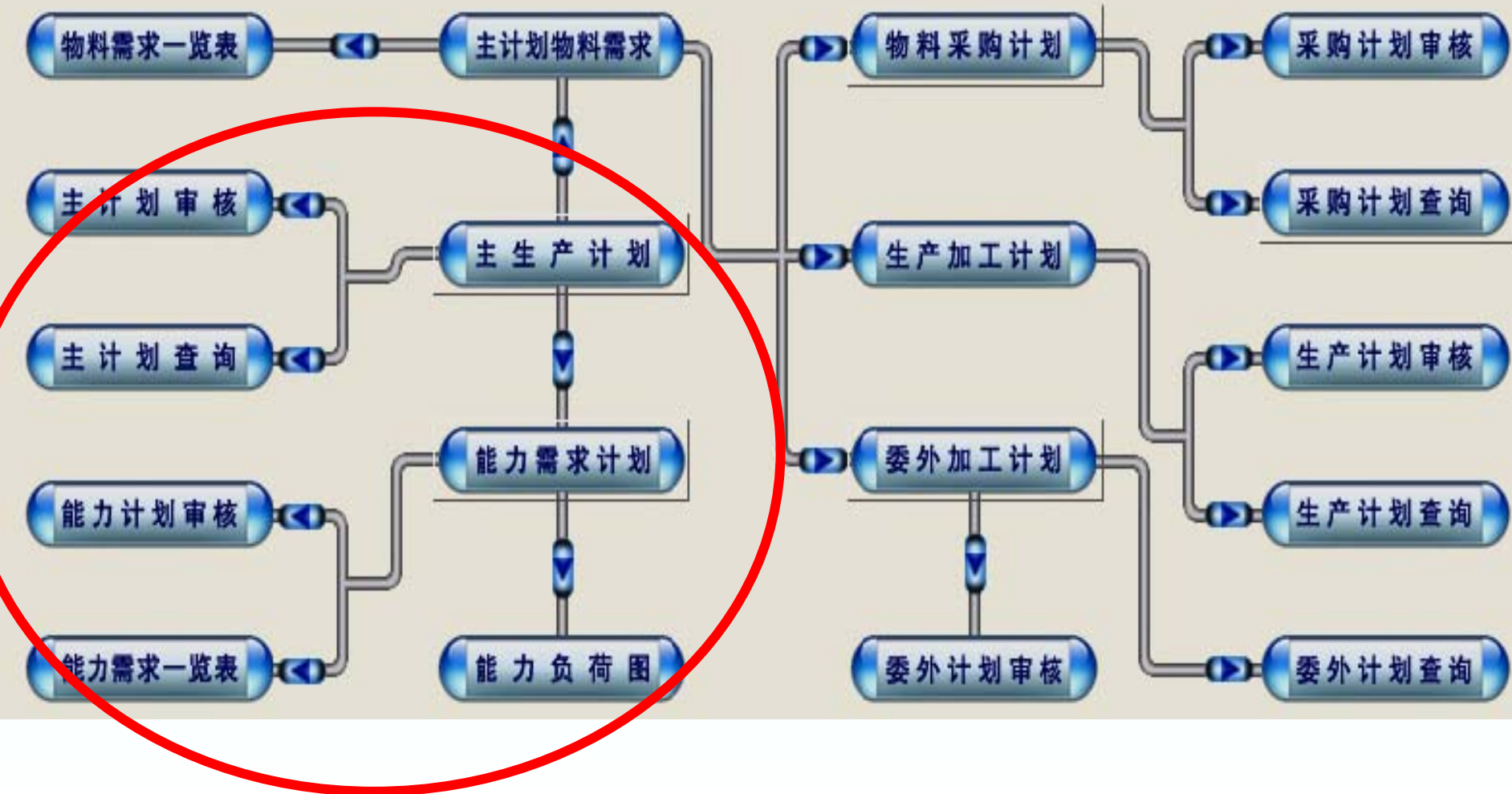


零件类别	每台使用量	装配线使用工序
X零件	2个/台	工序1
Y零件	1个/台	工序15

## 2张看板总结



# 3A-ERP生产管理子模块流程图





- 粗能力计划（Rough-cut Capacity Planning，简称 RCCP）
- 粗能力计划是对关键工作中心的能力进行运算而产生的一种能力需求计划，它的计划对象只是针对设置为“关键工作中心”的工作中心能力，计算量要比能力需求计划小许多。主生产计划的可行性主要通过粗能力计划进行校验。

# 讨论：主生产计划的编制原则

# 第三部分： 精益生产的物料管理与采购管理

# 企业目标-----

## 现在将来都赚钱的企业

### 三个财务指标

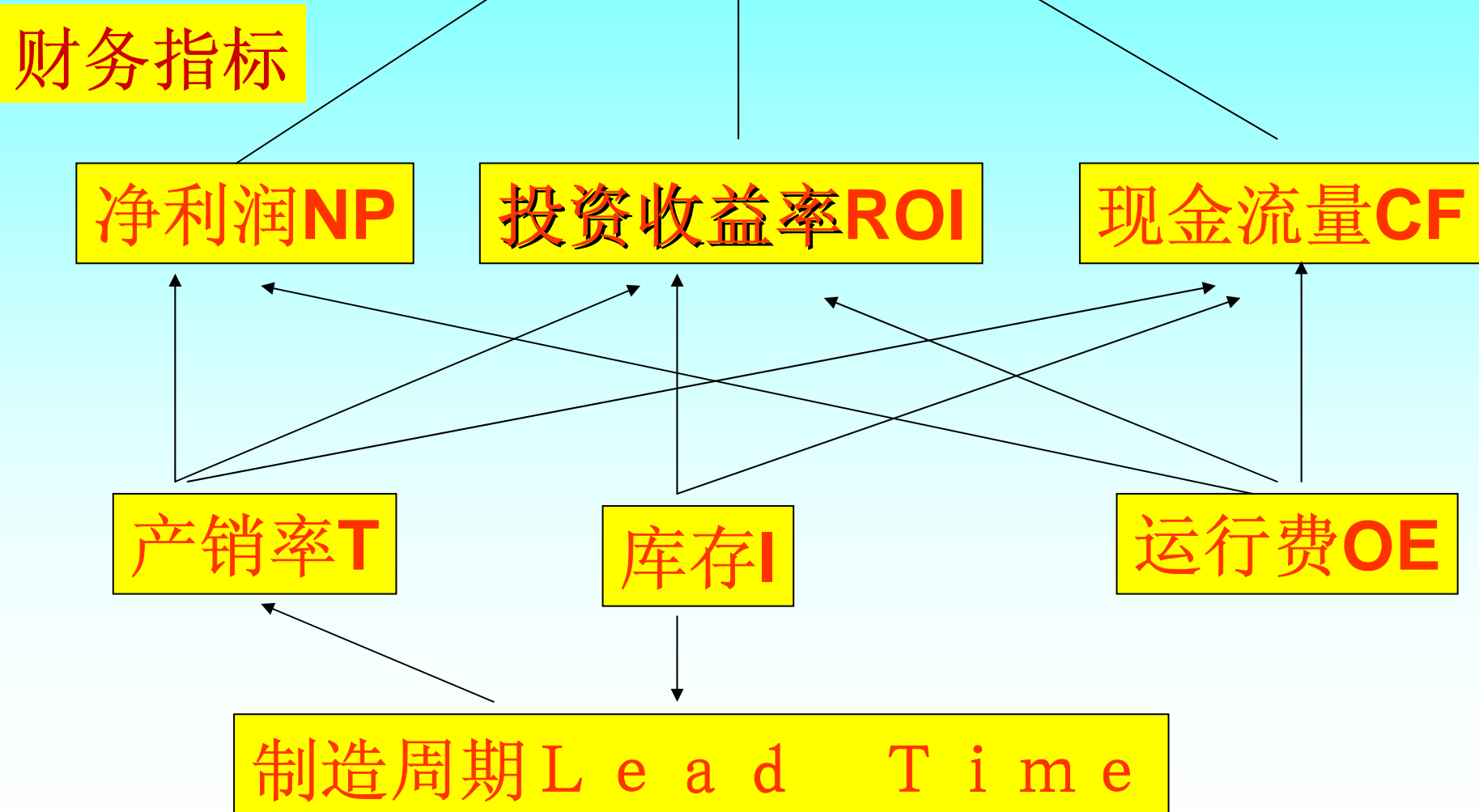
- 1、**净利润**（**Net Profit, NP**）：赚钱绝对量
- 2、**投资收益率**（**Return on investment, ROI**）  
一定时期收益与投资比
- 3、**现金流量**（**Cash Flow, CF**）：短期内现金  
收入与支出

# 工厂的实际作业三个指标

- 1、产销率（Throughput, T）：单位时间内生产并销售出去的量，通过销售获取现金的速度——**T要进入工厂的钱**
- 2、库存（Inventory, I）：一切暂时不用的资源——**I在工厂的占用与存放的钱**
- 3、运行费（Operating Expenses, OE）：将库存转化为产销量过程的一切花费，含直接费用与间接费用——**OE将库存I→产销量T要付出的钱**

# 企业目标-----

## 现在将来都赚钱的企业



# 回转率

回转率=上周周末库存金额/本周实际使用金额

例：2周周末物料库存金额：2千万元

3周当周使用物料金额：1千万元

物料回转率= 2千万元/ 1千万元=2周

# 事例：某企业辅助材料回转率

5月、6月份问题是：

月份	月末库存金额	当月使用金额	回转率
12	2700万元	-----	-----
1	2850万元	3900万元	
2	2985万元	3060万元	
3	3030万元	3090万元	
4	3400万元	3230万元	
5	3500万元	1900万元	
6	4188万元	2280万元	



# 物料管理的3个要点:

不断料

不呆料

不积料

# 安全库存量

定义:

一般的计算公式:

安全库存量=

# 最低库存量

定义:

一般计算公式:

最低库存量=

# 最大库存量

定义:

计算公式:

最大库存量=

订货量:

计算公式:

订货量= 一个生产周期时间需求量

讨论： 计算安全\最低\最大库存原则

# 计算安全\最低\最大库存原则

# 讨论： 如何降低库存方法



# 第四部分:**JIT**在制造过程实施的 三大要点

# 本次内容

- 一、 **JIT**在制造过程实施的三大要点
- 二、 如要实施三大要点企业目前要做什么？  
（建议）
- 三、 企业目前如何做？（建议）

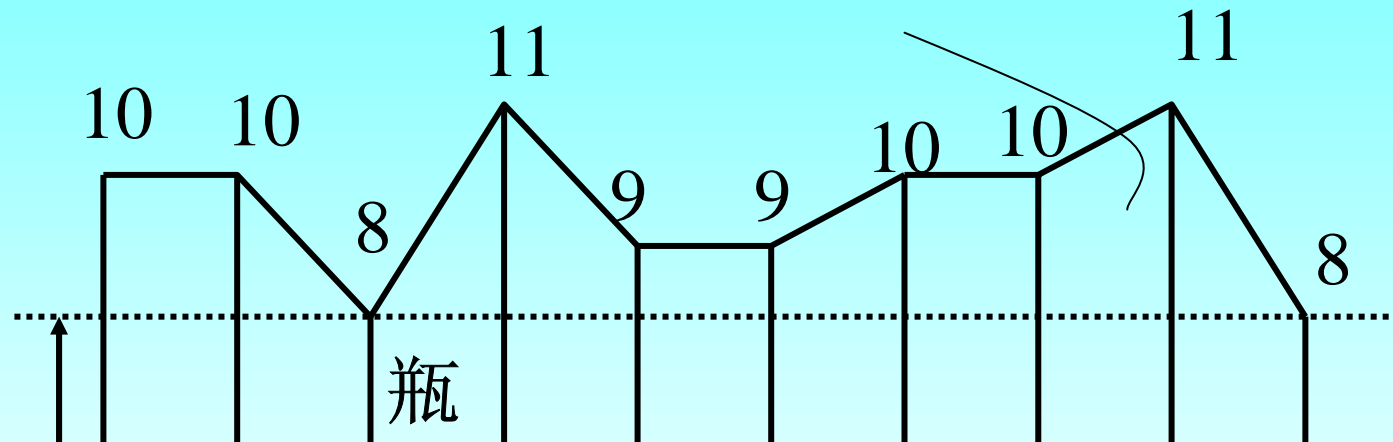
# JIT在制造过程实施的三大要点

- 在制造过程中追求：

- 1、产能力匹配与平衡  
(均衡化与匹配)
- 2、生产同期化
- 3、生产一个流

# 平衡生产（能力匹配）

不平衡时的库存、损耗



生产平衡率=(生产能力8/潜在能力9.6) ×  
**100%=83.3%**

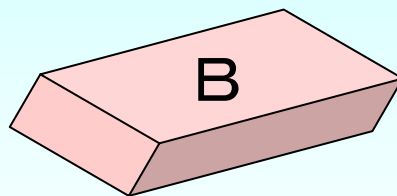
生产平衡损失率=1-生产平衡率=**16.7%**

生产损失=潜在能力-生产能力= **9.6- 8=1.6**

=潜在能力×生产平衡损失率= **9.6 × 16.7%**  
**= 1.6**

# 节拍Cycle Time(CT)

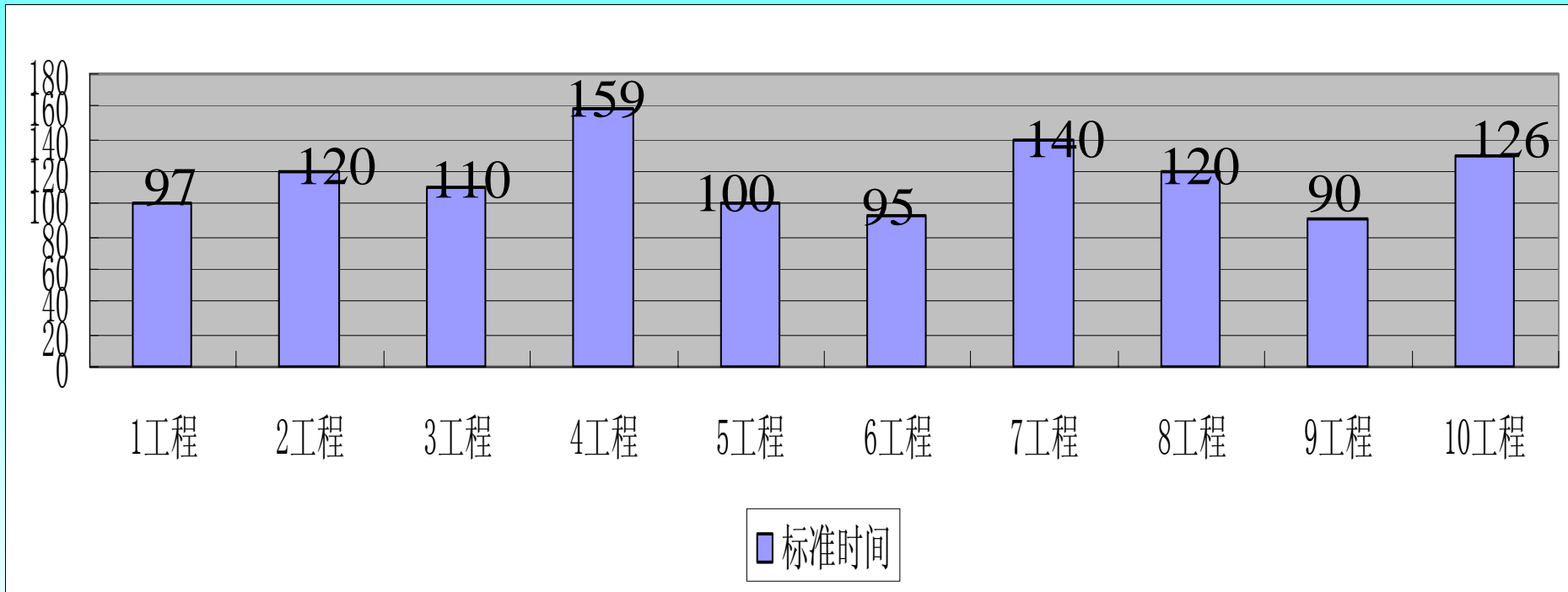
$$\text{线速} = \frac{\text{稼动時間(ex.27900秒)}}{\text{生産計劃台数}} \\ \text{或 目標台数}$$



# “秒”的重要性

- $27900\text{秒} / 800\text{台} = 35\text{秒} / \text{台}$
- $27900\text{秒} / 34\text{秒} = 820\text{台} / \text{日}$
- $27900\text{秒} / 30\text{秒} = 930\text{台} / \text{日}$
- $27900\text{秒} / 28\text{秒} = 996\text{台} / \text{日}$

# 流水线平衡率



$$\begin{aligned}\text{线速(节拍)} &= \text{运行时间} / \text{需要生产量} = 27900 \text{秒} / 175 \text{台} \\ &= 159.4 = 160 \text{秒}\end{aligned}$$

# 计算：流水线平衡度



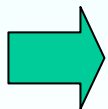
# 精益生产第二要点：生产同期化

- 个别效率与整体效率

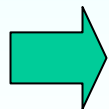
## 个别效率

- 将一件工作尽可能细分成许多小工作，让每一位作业人员仅从事一件细分的工作，同时为了激励作业人员的生产效率，又设定了各种激励奖金，以作业者个人效率为重点进行鼓励。

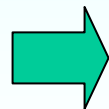
工序1  
100个  
10元



工序2  
120个  
20元

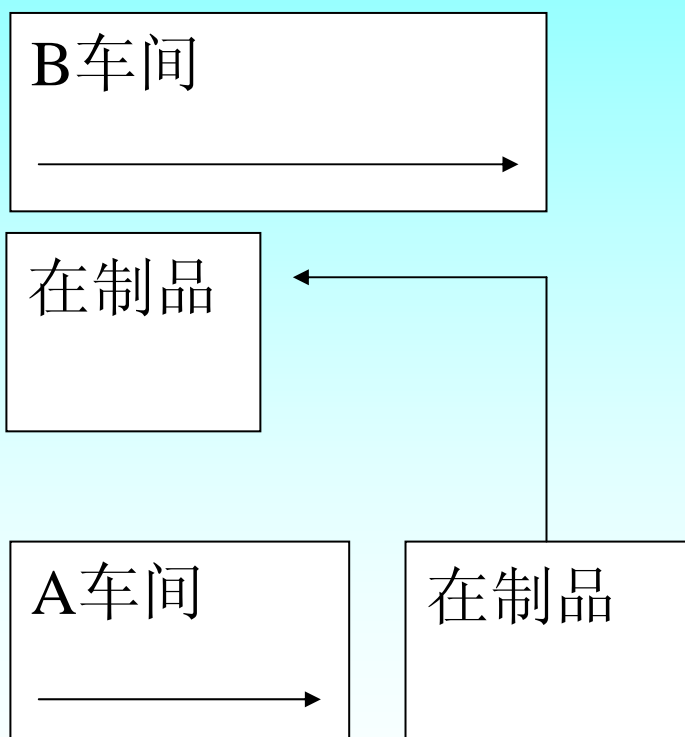


工序3  
95个  
—5元

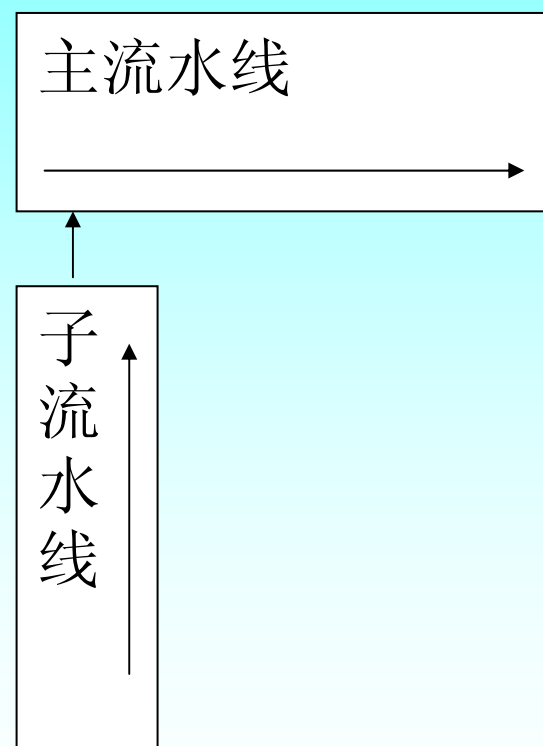


工序4  
100个  
10元

# 同期化的一种



传统



一个流

# 同期生产

- 不同车间要与主生产计划同步，不留库存，不要入库、保管、出库的过程
- 除主生产计划以外，其他车间不要调度员（统计员、计划员）安排生产计划
- 消除中间层，缩短前置时间（Lead Time），管理扁平化

# 一个流特点-----单件(单批次)生产

做一个、传送一个、检查一个单件(单批次)生产

在制品最小化，搬送最小化，生产时间最短，  
问题发现及时，品质成本低

## 二、如要实施三大要点企业目前要做什么？

1、物料生产车间等追求一个流  
——车间布局要改

2、设备装置为生产核心的车间  
-----设备效率\换模与调模时间（小批量\多品种）

3、装配线（人的效率  
——节拍、标准时间与动作分析）

4、品质不良追求极限

5、营造持续改善的文化

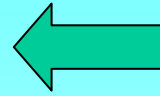


减少的人做配送

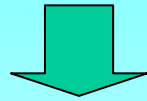
5 S 管理为基石

## 2、设备装置为生产核心的车间 -----设备效率\换模与调模时间

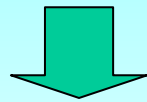
减中间库库存



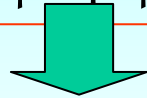
看板生产为工具



增加设备生产批次，减少每批次生产数量

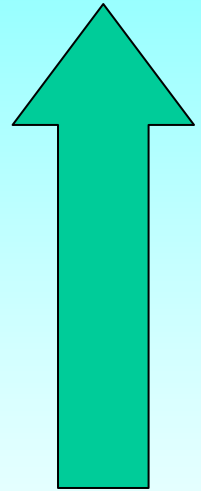


设备效率下降，产能不足



1、必须提高设备效率，产能不下降基础上，增加生产批次，减少每批次生产数量

2、现状的粗放式管理→精益管理



# 提高冲压\注塑设备效率着眼点

- 换模（含调试）时间必须缩短
- 在保证安全与品质条件下，冲压\注塑过程中人的辅助操作必须满足设备最快的冲程
- 生产信息流必须畅通，不依赖个人，要有清澈流程来控制
- 充分关爱基层员工，让他们充分参与管理，教育与鼓励他们投入改善

# 设备效率提升

- 常见的浪费设备无效使用的现象有哪些？



我们企业在设备浪费上有什么问题

# 设备损耗计算

稼动时间=运行时间

(某一日)

工作时间

475分

负荷时间

460分

15分

管理停止时间 (早晚令、5S等)

稼动时间

400分

60分

LOSS停止时间

故障停止 20分  
品种切换 20分  
品质故障停止 20分

有效稼动时间  
(生产量)

200分

120分

80分

点点停32次 (5分锺以下)

400个/日

价值稼动时间  
(最终良品)

196分

4分

速度低下耗费 (基准周期0.5分/个;  
实际周期0.8分/个)

392个/日

不良废弃品耗费 (8个)

计算：

# 产品快速切换常用方法

## Single Minute Exchange of Die

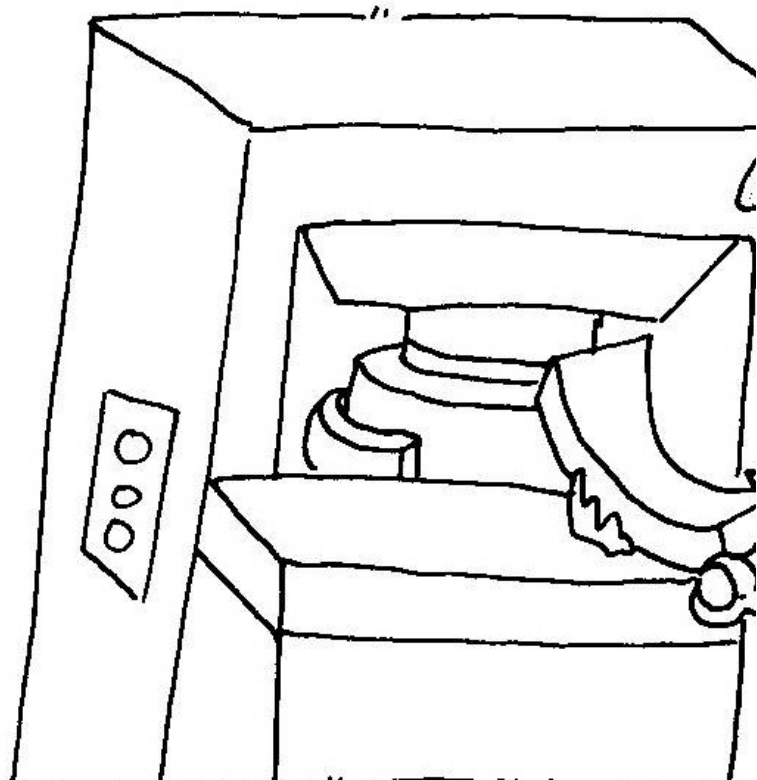
- **SMED**
- 精益生产实践 快速生产切换法

----- 「一分钟换模」

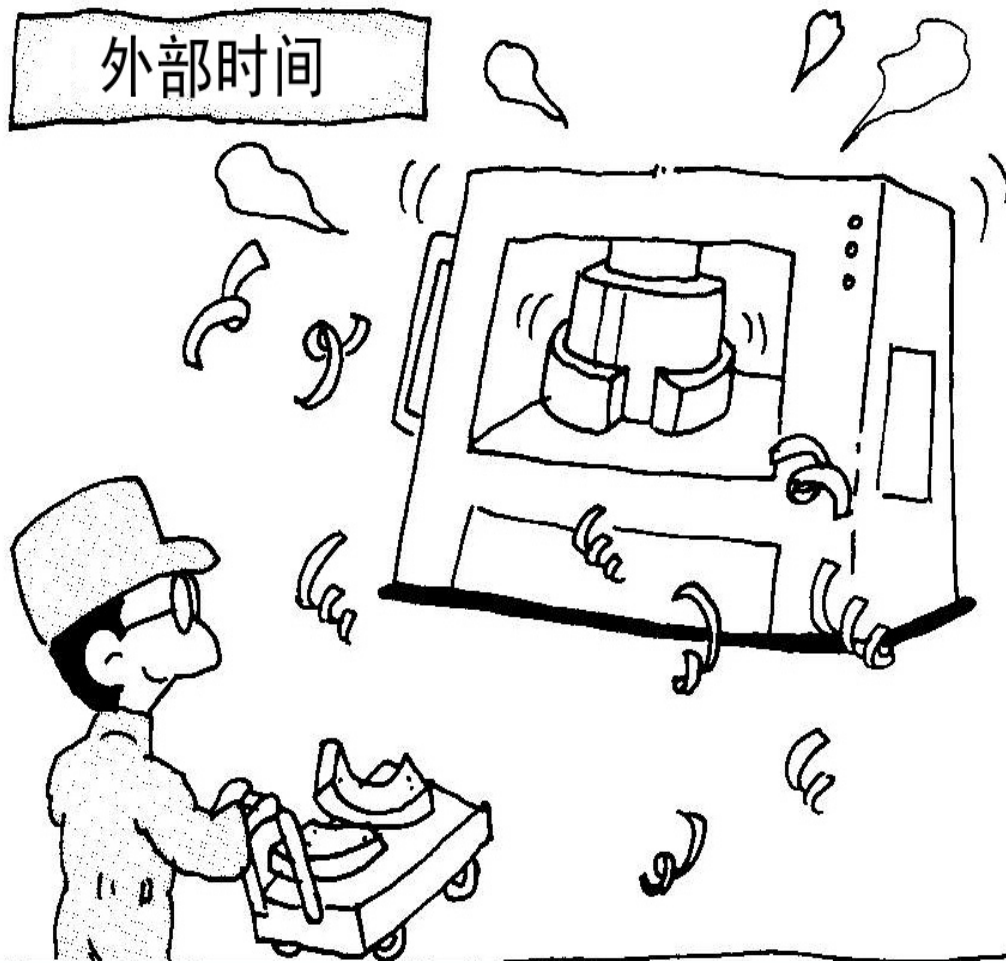
- 生产制造过程中的快速转换技术

# 品种切换（转换）时间

内部时间



外部时间



## SMED法有4个基本要求:

- 1) .严格区分“内部操作”和“外部操作” ;
- 2) .将“内部操作”转化为“外部换操作”;
- 3) .缩短内部操作时间 .
- 4) .彻底的5S管理

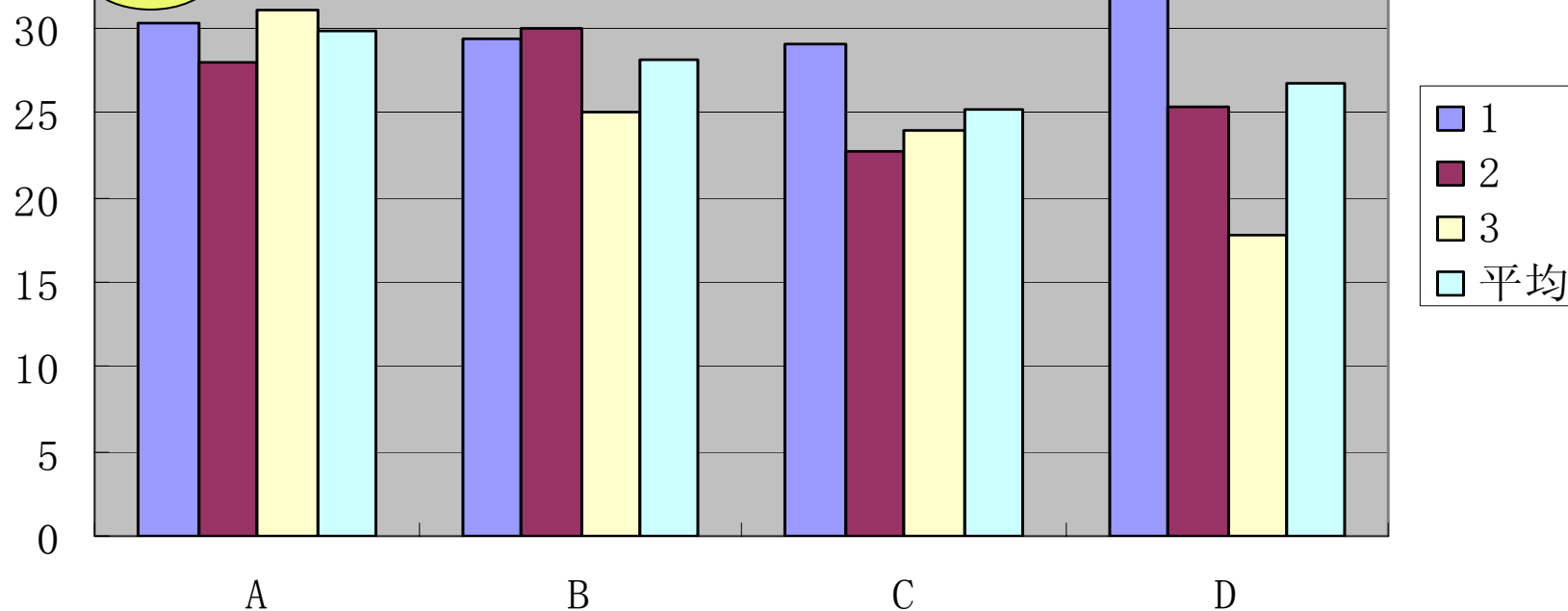
感想 \ 可以借鉴的

### 3、装配线（人的效率 ——节拍、标准时间与动作分析）



单位：秒

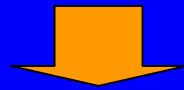
节拍？



	A	B	C	D
第 1 次	30.2	29.3	29	37
第 2 次	28	30	22.7	25.4
第 3 次	31	25	24	17.8
平均	29.73	28.10	25.23	26.73

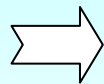
# 作用条件管理与标准化

制造：以规定的成本、规定的工时、生产出品质均匀、符合规格的产品。

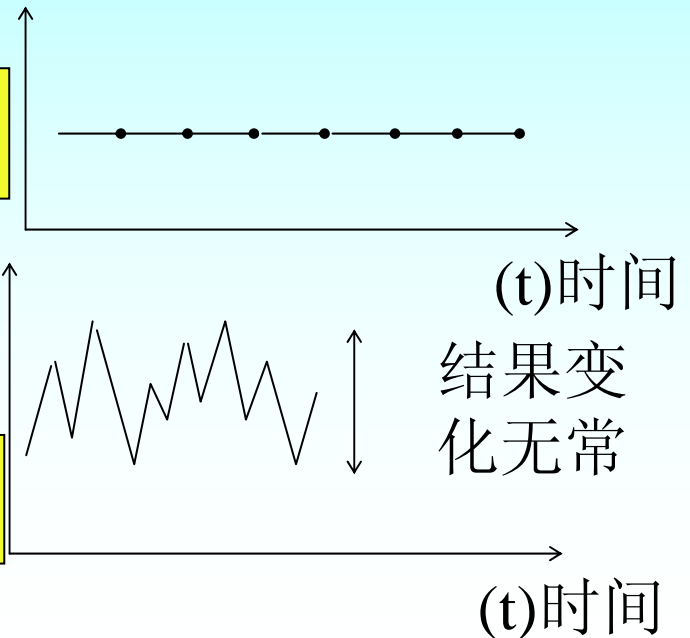


必须对作业进行管理

相同制造条件

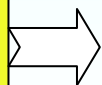


结果一致



尽可能创造出相同条件

制造条件变化



结果不一致

# 良好的标准制定之要求

目标指向：

标准必须是面对目标的：即遵循标准总是能保持生产出相同质量的产品。

准确：

说明必须准确以致每个人都能理解。

# 良好的标准制定之要求（续1）

数量化--具体：

每个读标准的人都能以相同的方式解析标准。

现实：

标准必须是现实的，可执行的。

修订：

需要时必须修订标准。

# 时间分析与标准时间的设定

## 动作分析

- 动作分析或称动作研究是对生产活动中的全部作业动作进行观测分析，研究人的各种动作浪费，从而寻求省力、省时、安全、经济的作业方法。是IE基础手法之一。
- 动作分析目的：



掐秒表比赛

- 1、事前知道从事生产的直接人工或成本
- 2、提高员工效率，降低人工成本
- 3、降低劳动强度

# 动作经济性原则

- 4个最基本的动作经济性
  - (1) 减少动作数
  - (2) 同时进行动作
  - (3) 动作的距离缩短
  - (4) 动作舒适

# 标准时间（Standard Time=ST）

标准时间5个必要条件：

- 1、方法：按照明确的作业方法与使用固定设备
  - 2、条件：在明确作业条件（例如环境）
  - 3、熟练度：进行操作的人具备中等偏上的熟练度与必要的技能
  - 4、劳动强度与速度：没有在肉体上、精神上不利的影响
  - 5、品质要求：达到规定的品质要求
- 在上述条件下完成单位作业量所需要的时间。

在对标准化生产工艺分析的基础上，科学合理的制定出完成单位作业量时，每道工艺对应时间，称标准时间。

# 标准资料法简介

- 通过时间研究对各种操作项目(例贴标签打螺丝)建立时间数据和经验值，或实验值（例如设备动作时间）
- 标准资料法，就是运用数据库中已经存储标准时间值，迅速而又经济地制订同类（或类似）作业的标准时间的方法
- 常见为标准资料=**PTS**法+经验值（实验值）



# 国际上通行标准时间算法——PTS法

预定动作时间标准法（**Predetermined Time System**），简称**PTS**法。

- 按照动作的性质将其分解成基本的动素（动作），同时事先明确其时间值，然后在将人所进行的全部操作分解为基本的动素（动作），然后查表得出正常时间，然后累加得出该操作标准时间。

# Modular Arrangement of Predetermined Time Standard

## MOD

- 将人的基本动作分为21种，
- 不同人做同一动作（作业条件相同）所需时间基本相同（ $\leq 10\%$ ）。
- 人身体不同部位做动作时，其动作所用时间值互成比例关系
- 人的级次最低、速度最快、能量消耗最小的手指动作的时间消耗值，作为它的时间单位

$$1\text{MOD}=0.129\text{ S}$$

- 模特法的21种动作都以手指动作一次(移动距离2.5cm)的时间消耗值为基准

上肢动作

移动动作 5 种

终结动作 6 种

抓握动作 3 种

放置动作 6 种

下肢动作

脚步动作 1 种

大腿动作 1 种

其它动作

动作 7 种

独立动作時計 4 种

可并行动作時計 3 种

附加因素

重量因素 1 种

# 实际案例

## 4、品质不良追求极限

# 品质预测类别

类 别	内 容
历史问题不再发生型	过去历史上发生了问题，预测在现在新产品上会不会再发生类似问题。包括设计、模具制作、制造生产过程等方面。
特性值评价	对能定量化的特性值，进行数据统计，评价工程能力 <b>Cpk</b> ，确定批量生产时的保证方法
公差、余裕度、位置评价	对很难能定量化规范公差、余裕度、重要的配合位置可适应的环境等，通过实验（上下限评价、环境评价等）确定。

# 品质预测活动具体推进方法

## 【工程内品质预测改善表】的活用

工程内品质预测表															
大机种															
NO	作业要素	部品番号	可能发生的不良项目				不良等级	有效排除方法				不良流出			
			易欠品	易装反	机种易装错	**		**	馱	操作	治具	其它	组立	机检	**

可能发生的不良预测

- ①现状问题摘出；
- ②作业分析，把可能发生的不良预测

组装时有没有更好作业方法排除呢？



# 精益的柔性生产



# 两个汽车企业的案例

- 一个汽车企业，设备自动化程度高，一个厂只能生产一款车型，十余年来，随产品品种增加为三种，有增加了两个厂，现在有三个厂。
- 一个汽车企业有一个厂，自动化程度不太高，每一、两年增加品种，6年来，用同一个厂同一条生产线生产4种品种。该企业投产当年就获利。

# 高智能的大型设备优缺点

- 优点：生产出的产品质量稳定性好  
大批量长期生产时成本低
- 缺点：投资大、固定费用高、赢利困难  
产品换代快时，回收投资慢、风险大  
多品种、小批量生产时，变更慢
- 中国优势：在相当长的时期保持人工费低

# 精益柔性生产2方面含义

- 1、生产量的柔性，允许让销售量自由变化的幅度。
- 2、时间的柔性，能够实现销售量自由变化的幅度所需对应的时间。

柔性的含义：柔性生产的柔性正比与销售能自由变化幅度，  
反比与能够实现销售量自由变化的幅度所需对应的时间

# 常见的柔性生产方式 ——以生产线为例

- 混合生产
- 固定+变动
- 细胞（C E L L）式生产
- 小推车式
- 一人生产方式
- .....

# 流水线生产优缺点

长 处	短 处
大量生产时，生产效率高。 （因分割工程，作业者对单一工序技能高）	生产量变动时，损耗大，工序再分割时间长，设备变动困难。
生产过程中，产品运送便利。 （特别是重量大的产品）	设备投资大，回收周期长，按最占地
生产线线是强制容易，大量生产时对计划的完成容易控制。	变换损耗大。
分割方式生产每个工序作业者时间短使得教育训练容易。	全面提高作业者技能较困难，全员参加改善活动较难。

自动化流水线生产方式特别适合  
长期大量  
连续生产单一品种的产品。

# 柔性生产方式四个方面的特征

- 决定产品组装、制造的生产线、生产设备必须具备根据客户要求即时对应的柔性。
- 生产计划必须准确根据市场客户情报来制订。一般公司的生产计划为月度计划，应将其过渡为周计划。
- 采购部门必须能根据周计划及时适量的调达零部件。
- 其他部门得对应速度要配合柔性生产变化

# 感想



## 六、VSM（价值流程图）方法诞生与运用

- VSM（价值流程图）方法是日本丰田、索尼、理光、佳能等优秀公司，在近几年为应对多品种小批量、产品换代快，采用的系统性改善情报（业务）流程、实物流程的方法。
- 上述几个日本大企业在日本经济低迷的环境下，近十年却保持连续增收（销售额）增益（利润），甚至其中很多年份以2位数增长。
- 我们在珠江三角洲的企业进行咨询时运用VSM法同样获得很好效果。例如富士施乐（深圳）公司咨询一年后，再同3A续签2年咨询

# VSM改善革新着眼点

## 以创造价值为着眼点

- 以创造价值为着眼点，把不产生价值、占用资源业务（情报）流程环节、实物流程环节删除
- 根据现状实际流程与数据，采用VSM（Value Stream Mapping：价值流程图）方法分析。

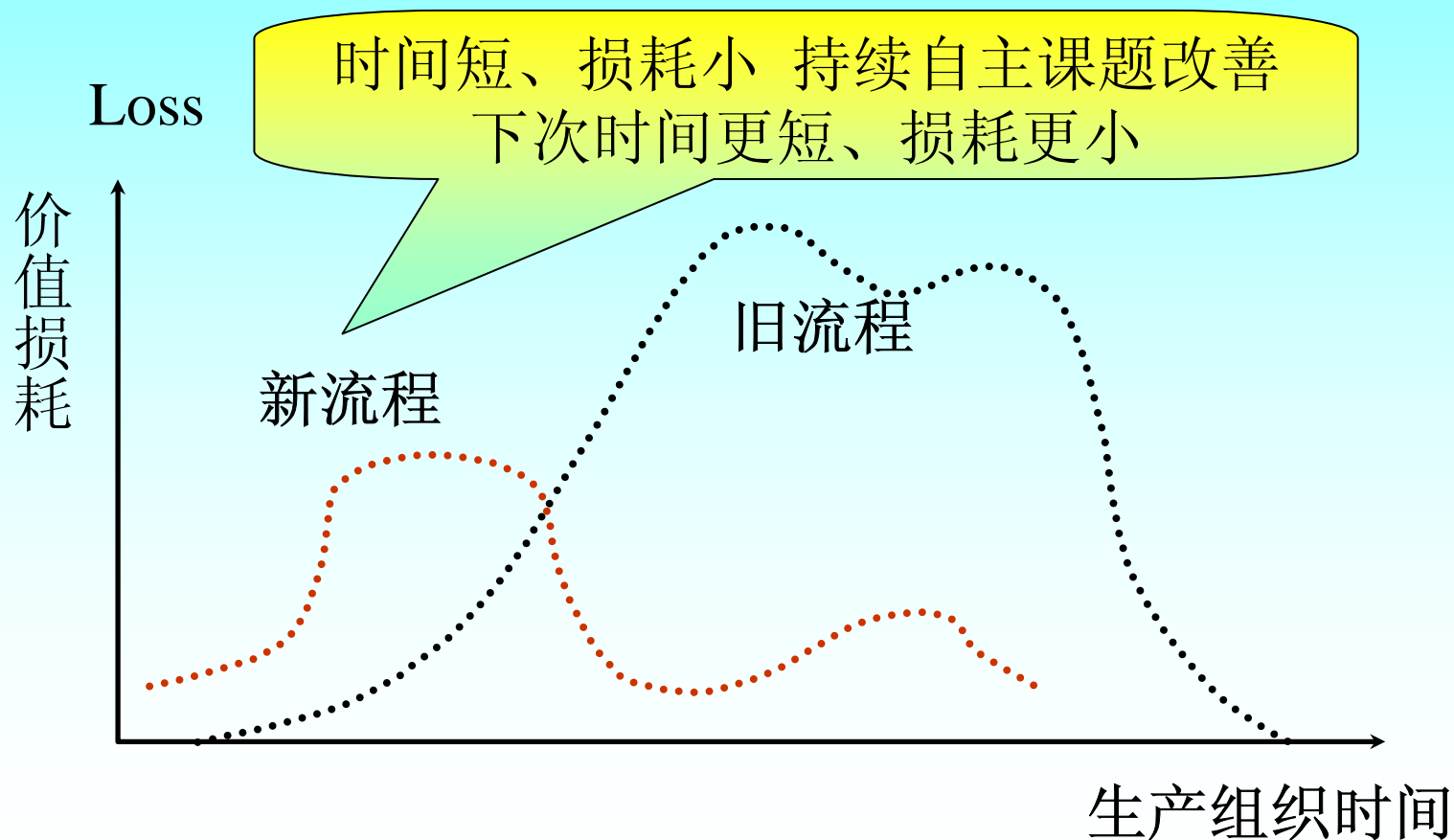
# 以时间为着眼点

- 在不增加资源的情况下，用缩短时间（Lead Time）为改善突破点，用最快速完成业务与生产。（后面文字中常把Lead Time用L/T代表）
- 从明确市场需求→生产计划制订→生产组织（采购、仓储）→生产制造→成品出货全过程的时间（Total Lead Time）出发缩短情报流时间、实物流时间
- 在采用VSM（价值流程图）方法同时，标注每个情报流环节、实物流环节运做时间（Lead Time）

# 以自主大课题改善为核心

- 通过VSM（价值流程图）方法，寻找出价值损耗、时间损耗（Loss）
- 在寻找出的众多损耗中，从迅速对应市场、顾客关心角度(Critical-To-Quality (CTQ))选择确定改善大课题
- 在经营层关注下，以中高层管理人员为主导推进改善大课题（改善大课题从初期顾问主导逐步过度到厦华管理人员为主导），基层员工个别自主提案。
- 每个改善大课题都提倡深入到现场，对具体事物问题（现物）具体分析，采取的方法现实可操作，即3A公司经营理念“三现主义”。反对生搬硬套用所谓的“标准格式”

# VSM（价值流程图）方法目的表述



# 实物、情报的价值流程图VSM

## 一、从创造价值与耗费时间着眼、识别浪费和排除浪费

- 1、从顾客价值角度出发那些是实际创造价值的活动
- 2、从材料到交到顾客手中商品的生产流程分析
- 3、虽不直接创造价值、但是产品立项开发、订单处理（顾客与供应商）、生产计划编排都是生产体系必要的活动

### 浪费的排除基本步骤

活动的流程化、可视化  
从后工序拉动 **PULL**

### 价值流的观点

不是个别工程改善而是构建基本画面；  
不是部分最适、而是全体改善。

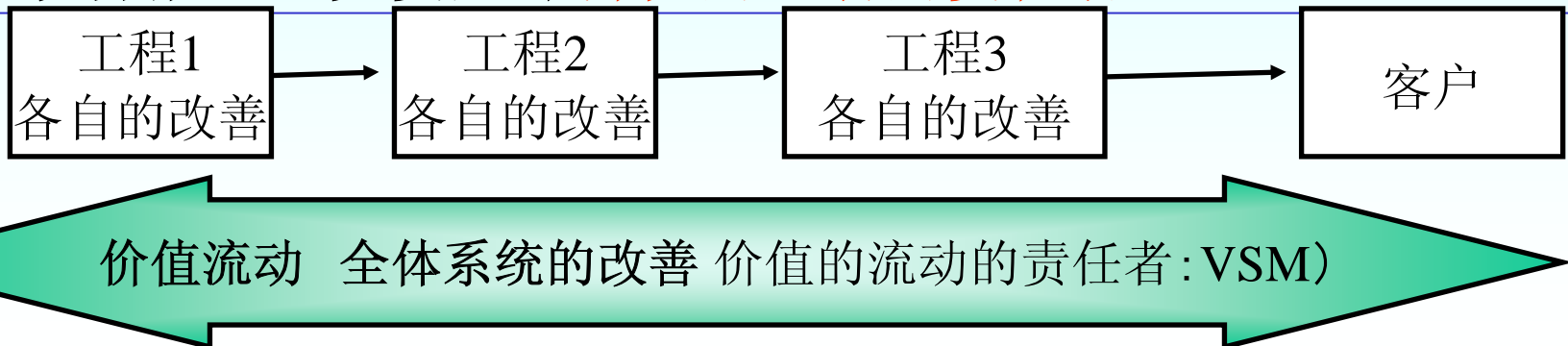
# 实物、情报的价值流程图VSM

沿着价值的实物流动和情报流动进行视觉化

- 1、实物和情报（业务）的流动从客户处开始追溯、沿着供应商生产的线路、
- 2、各个工序、业务处理环节都仔细注意并进行视觉描绘现状图·MAP)
- 3、主要的问题：时间、停滞、重复等必须标注。流动的理念是必要的)
- 4、价值应该怎样进行流动的，将来的状态价值流动图的描绘，将来价值流动图)从而明确系统改善目标与方向

# 实物、情报的价值流程图VSM

- 1、在价值流程图（Value Stream Mapping）完成后，开始进行改善课题推进，此时出现了价值的流动的责任者 **Value Stream Manager : VSM**
- 2、公司由各部门组成，但各部门并非同产品的价值的流动吻合，  
按价值的流动（Value Stream）的观点、无负责人。
- 3、为按价值的流动（Value Stream）的方式实施改善，培训和成立跨部门工作课题改善推进组（或称清除障碍小队），并任命改善推进组负责人即价值的流动的责任者。





# 价值流程图的有利点

- 1、超过了单一工序、单一业务环节，它是系统性考虑
- 2、实物流程、情报（业务）的流程放在同一张画面上系统分析，同时还是视觉化，
- 3、可以一次性将现状不创造价值的环节、耗费时间等浪费全部展现与暴露，便于寻找改善课题
- 4、它展示的动态实物流动与情报（业务）流动。它要求针对具体现实问题，采取现实对策。这意味着与之相关人员必须组成团队进行改善，排斥用一套标准资料套用。
- 5、流程图中的数字包含了每个环节用的时间（L/T）可以制造紧迫感、同时改善前/后可以进行测定

**3A将会用VSM法去发现问题、寻找改善课题。不采用事先准备一套标准资料去套用。**

# 总 结

第一部分: 认识工厂常见烧钱现象案例

第二部分:精益生产方式中生产管理体系

第三部分:精益生产的物料管理与采购管理

第四部分:精益生产在制造过程的3大要点

第五部分:柔性生产

第六部分: 目前精益生产的发展

----VSM价值流程分析

把过程变成创业！  
把敬业变成理念！

