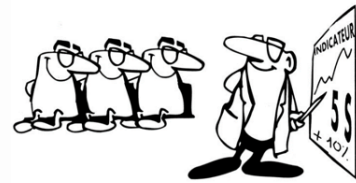


## 目录

- ☐ 连续流的目的是什么？  
What is the purpose with Continuous Flow?
- ☐ 连续流的对立面是什么？  
What is the opposite of Continuous Flow?
- ☐ 生产的四个状态是什么？  
What are the four states of production?
- ☐ 我们怎么创造连续流？  
How do we create Continuous Flow?
- ☐ 连续流的目标是什么？  
What is the goal of Continuous Flow?

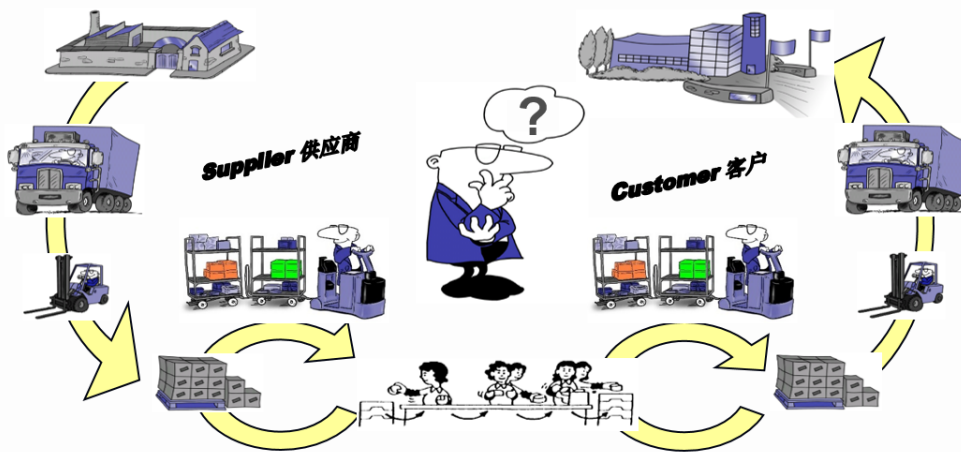


# 一. 连续流的目的

*Purpose of Continuous Flow*

连续流又称连续数据流，数据流是实时的、连续的、有序的项的序列(由到达时间隐含表示或显式地由时间戳指定)，并按照数据项到达的顺序控制。数据流到达的频率是不被处理系统所控制的，它们是不可预测和随时间变化的。

- 1、连续流(ContinuousFlow)是通过一系列的工序，在生产 and 运输产品的时候，尽可能的使工序连续化。
- 2、即每个步骤只执行下一步骤所必需的工作



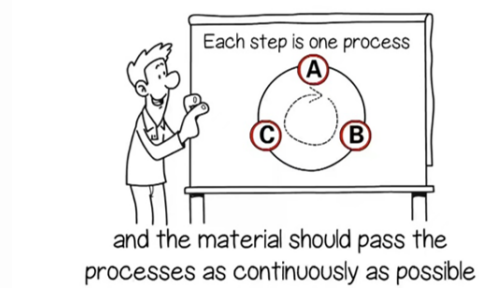
# 一. 连续流的目的

*Purpose of Continuous Flow*

满足客户的需求，创造平稳的生产以不断地提升标准；

在尽量短的节拍时间，制造尽量少的废品的状况下，产品以连续流动的方式工作，这个方式贯穿我们所有的价值流，从供应商到客户

- **What they want**他们需要什么
- **When they want it**他们何时需要
- **In the quantity they want**他们需要的数量



## 二. 连续流 VS 停滞

Continuous flow vs. Stagnation



### 停滞 (Stagnation)

- 不移动或流动  
(Not moving or flowing)
- 静止的堵塞物  
(Foul from standing still)
- 没有前进或发展  
(To fail to progress or develop)

### 连续流- (Continuous flow)

连续流反应技术是被业界公认的**21**世纪颠覆性的技术，其优势在于该技术可以提高对热效应的处理能力、增强混合能力和更大的操作窗，从而能够开发出更安全、高效、稳健和可持续的合成生产工艺，并且在生产中所带来的效益不仅限于提高工艺安全性，还包括实现更高效、更低成本的工艺，从而降低下游加工成本和人力成本。

### 三. 生产有四种状态

There are 4 states of production

**Stagnation 停滞**

Inspection 检验

Transportation 运输

Raise Cost 增加成本  
(Non Value Added Jobs)

(不能增加价值的工作)

Processing 加工

Add value to the  
product

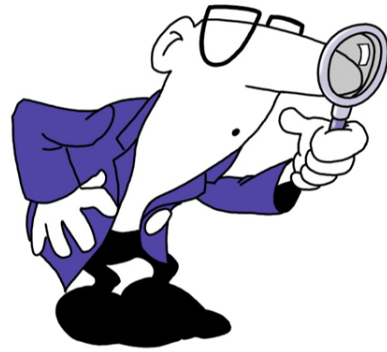
给产品增加价值

### 三. 生产有四种状态

There are 4 states of production

达到连续流的第一步是发现

我们通过观察在哪里  
而发现它



学会发现停滞

### 三. 生产有四种状态

There are 4 states of production

达到连续流的第二步是找到原因

*Why?* 为什么?

这样才能消灭  
或减少它



原因是什么?

## 四. 我们如何创造连续流?

How do we create Continuous Flow?

连续流意味着我们安排好生产的过程，流动可以尽量少的被打破，以此我们可以在一个平稳地节奏下生产。

必须三个流来做到这一点

- 信息流
- 物料流
- 操作工流（标准化的工作）

The goal of the continuous flow is to



**No 1 Less no 1 More**  
than requested



标准化的信息流，让我们拥有可以在正确的时间作出正确决定的信息

- 平准化，让生产伸展地尽可能的平稳
- 看板卡作为物料需求的信号
- 每天对过程的跟踪来探测偏差，并且能够尽快的对问题作出回应

## 4.2. 物料流 Material Flow

You can achieve the continuous flow in different ways as

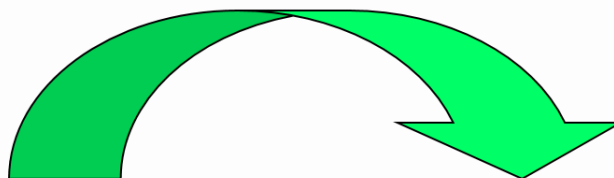


通过一步步地减少浪费，我们可以在尽量短的节拍时间内创造物料流。为此，我们可以使用以下四方面

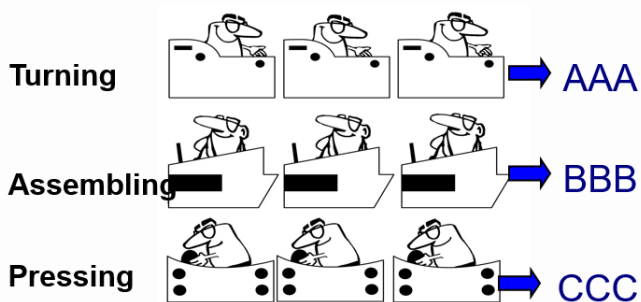
- 在所有的过程之间拉动以降低工作量
- 以工艺流程来安排设备
- 多元一工序的生产线组织
- 多频次交付



# 4.2. 物料流 Material Flow

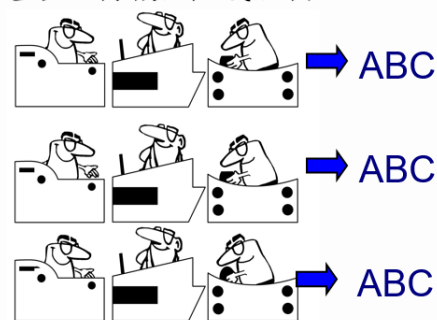


**Conventional Organization**  
传统的生产线组织



**Multi Process Organization**

多元工序的生产线组织



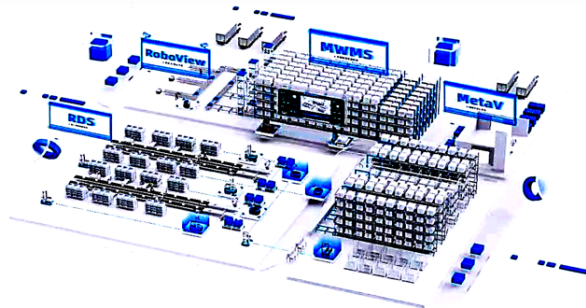
Turning Assembling Pressing

## 4.3. 操作工流 (标准化的工作)

Operators flow (standardized work)

通过对操作工培训以及给他们合适的工具，我们能创造出有着高灵活度的工位并能高效地生产。为此，我们需要：

- 根据节拍时间同步化加工过程
- 创造出灵活的单元/生产线
- 培训操作工能在多元-工序的生产线工作
- 培训操作工执行换线任务
- 每道工序的工作标准化，操作工的数量取决于客户的需求



## 五. 连续流的目标

The goal of Continuous Flow

连续地将原料输入生产系统，连续地产出产品，整个过程采用自动化进行控制。尽可能的避免人工操作，减少人员的可能。

- 更平稳地生产
- 减少过程中的工作
- 提升换线的技能
- 缩短节拍时间
- 减少需求的空间
- 提高质量（更快的发现错误）
- 降低成品库存
- **Decreased LMPU**
- 标准化工作-降低

