

Lean Thinking with Examples

丰田生产系统

JIT(准时化生产)

生产节拍

5S

Stop the Line (自动化)

单件流

7种浪费

现场管理

工作单元

IE分析

标准作业

5W

路宁

精益制造

精益企业

价值流

看板

持续改进

Lean简介

- 历史
- Toyota Production System
- Why Lean
- Lean就是识别和消除**浪费**（不产生附加值的活动）的技术
- Lean和Agile软件开发的关系

大量生产时代的后遗症

- 量产效应
- 喜欢大，集中
- 以设备和部门为中心

都缺乏对最终用户价值的重视，是局部优化。

5 Lean Principles (Steps)

帮助你发现和消灭浪费

- 1) 价值
- 2) 价值流
- 3) 流动
- 4) 拉动
- 5) 尽善尽美

要点：以一个产品，一个功能或一项服务出发考虑问题。

Tools to find waste

- 库存
- 批量和排队（等待）
- 不均衡（周期性）
- 复杂和繁琐
- 强调符合原则和规定
- 同时拥有所有权和使用权
- 归根结底：未完成的工作都涉嫌浪费

切记，发现浪费的时候先别想着消除它。

Eliminate Waste

- 各行业的具体做法十分类似
- 两种类型的浪费
- 消灭毫无意义的浪费，将不可避免的浪费减少到最小。
- 对于无法避免的浪费，一般要：
 - 积极对待，配备少而精的人
 - 由个人的任务变为团队的任务
 - 将工作自动化，区分人和机器的职责
 - 工作提前做，频繁做

汽车生产与软件项目开发（1）

汽车生产	软件开发
为满足某一地区，某一时期内需求的汽车生产	一个软件开发项目
一辆或一小批量车	一项或几项软件功能
工序1→工序2...工序n→组装	分析→设计...测试→集成
以工序为中心的大量生产方式	瀑布式开发
单件流生产或小批量生产方式	以几项功能为目标的迭代式开发

汽车生产与软件项目开发（2）

汽车生产	软件开发
3天从用户订车到提货	一个迭代从用户需求到功能部署
需求看板	Story
看板生产方式	测试驱动开发
现场管理	Story Wall, Burn Down Chart
Stop the Line（自动化）	持续集成，自动化测试
全能小团队，可快速更换工装的小型设备	全能小团队，简单设计
7种浪费	有对应的7种浪费

What we learned?

Q&A