



利 用 精 益 看 板
管 理 不 确 定 性
战 胜 稀 缺 心 态

吴穹

wuqion@agilean.cn

利用精益看板
管理不确定性
战胜稀缺心态

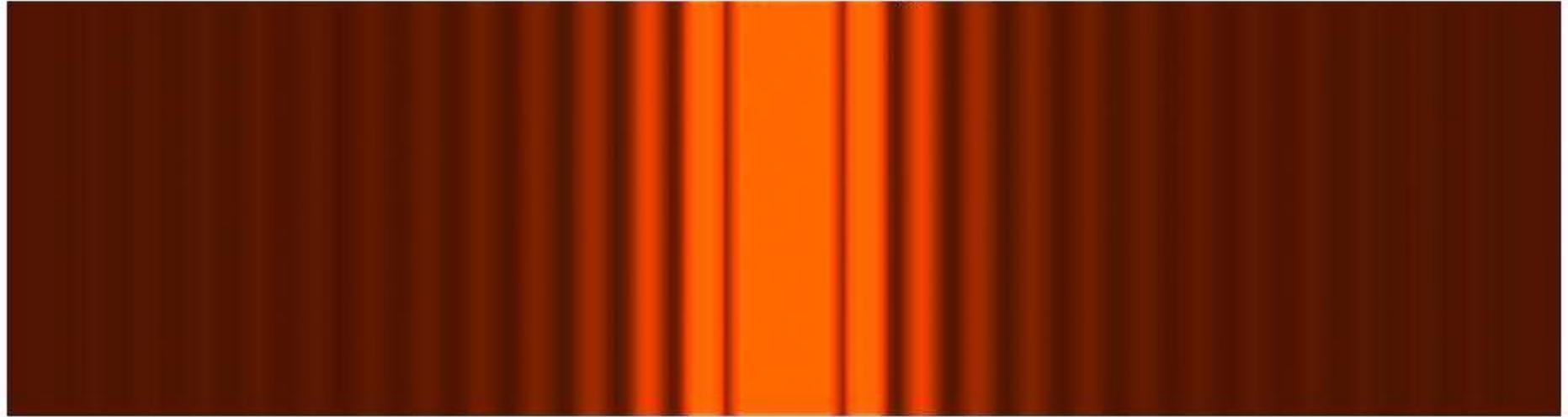
下一代
软件开发
SOFTWARE
DEVELOPMENT

我们生活在一个不确定的世界

- 在量子力学里，不确定性原理（uncertainty principle，又译测不准原理）表明，粒子的位置与动量不可同时被确定，位置的不确定性越小，则动量的不确定性越大，反之亦然。



Diffraction of a single slit



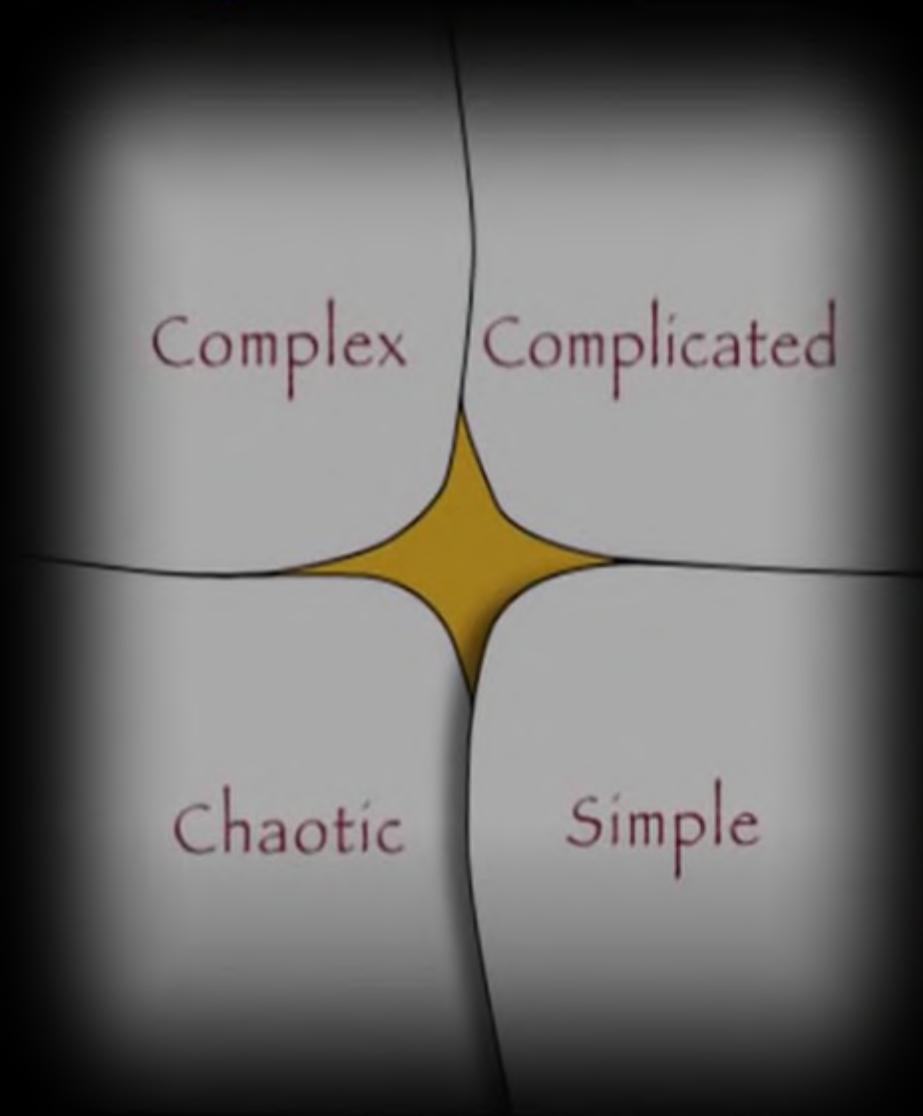
研发不确定性实例

- 有些需求实现后，没有用户使用
- 需求细节需要不断变化调整
- 软件规模估算很难准确
- 软件缺陷难以根除
- 人员能力呈现幂率分布，差异巨大

不确定性管理

- 在内部管理上，华为将工作分为确定性和不确定性两类：
 - 对不确定性工作以结果为导向，
 - 确定性工作则考核效率、效益。
- 郭平说：
 - 在前沿的研究领域要强化对不确定性的投入，多批次、多路径、高强度地投资，在这个过程中允许犯错，寻求突破。
 - 相对研发活动，生产活动要讲求效率，杜绝管理松散和管理无序，不允许犯低级错误。

The Cynefin Framework



A decision-making framework that recognises the causal differences that exist between system types...

... and proposes new approaches to decision-making in complex social environments.

确定性管理模式试图消灭不确定性

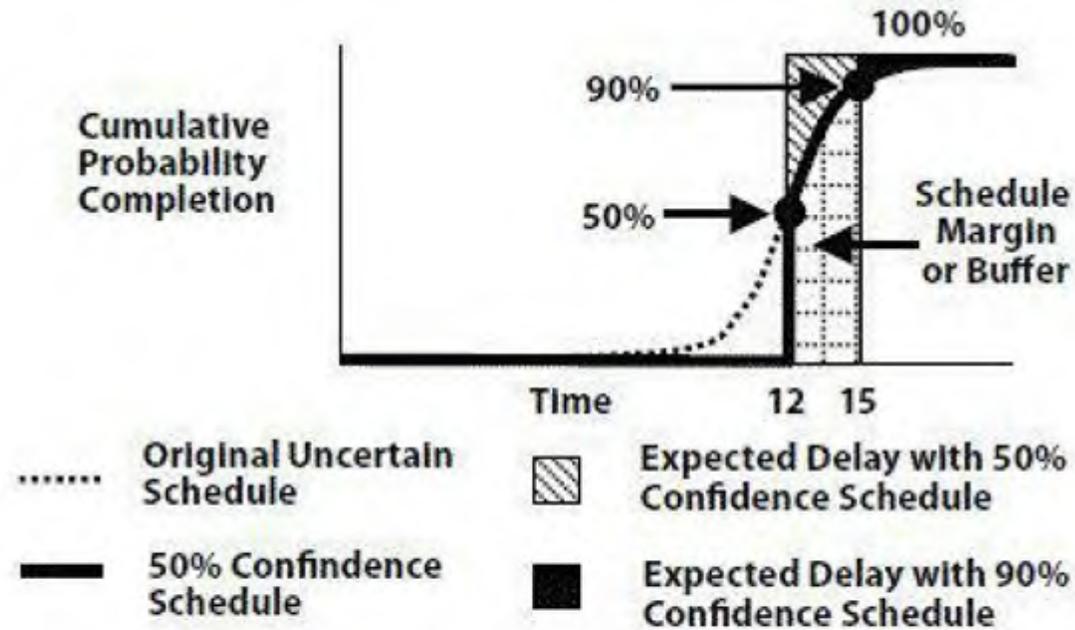
- 65%的程序员希望消灭不确定性*
- 这些手段往往都加剧了摩擦和拥堵



Zero
Defects

要求精确估算进度并考核偏离率

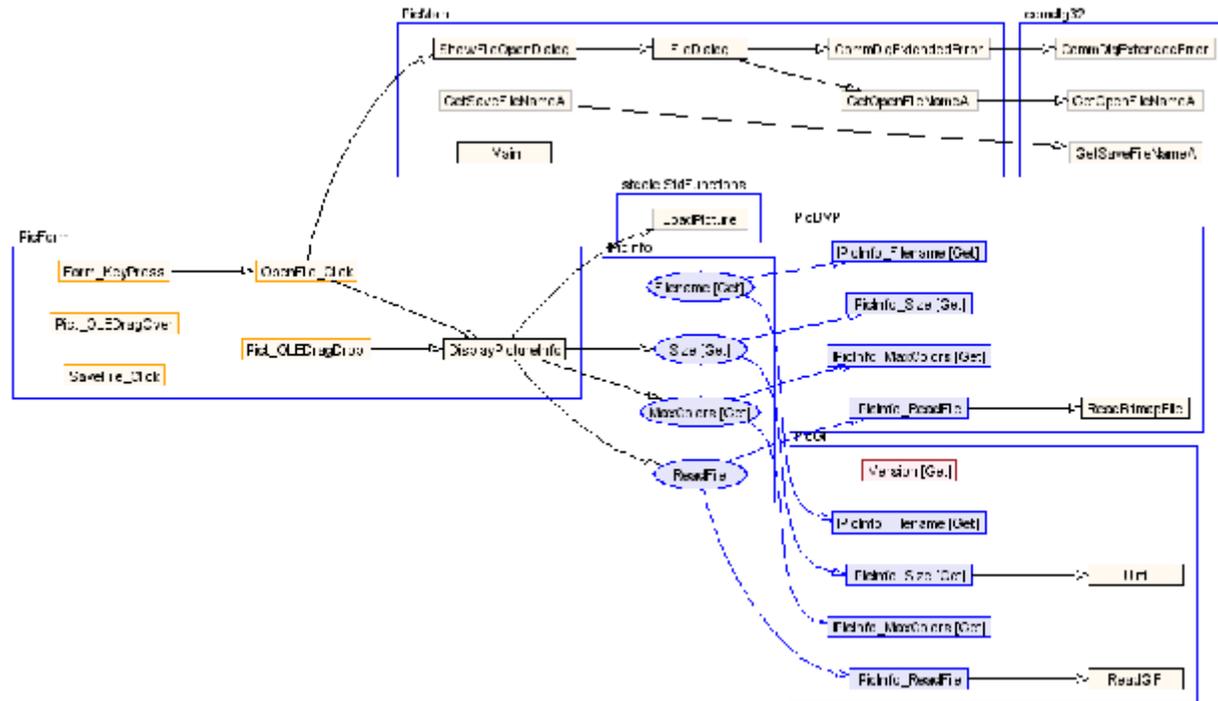
- 团队只好预留空间，这将导致合同游戏、延迟交付和任务并行



Time buffers trade cycle time for reduced variability in cycle time.

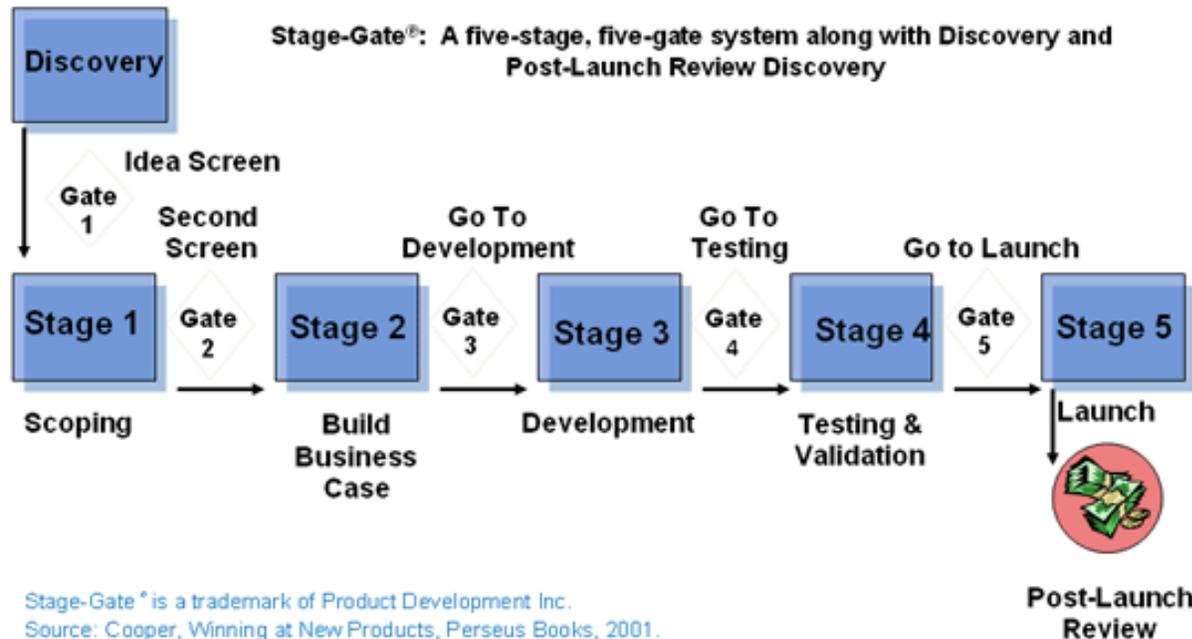
详细分析依赖并预先安排资源计划

- 通过详细设计来确定关联系统，获取关联系统精确排期
- 但是分析难免会有遗漏，遗漏的关联系统已经排满了任务



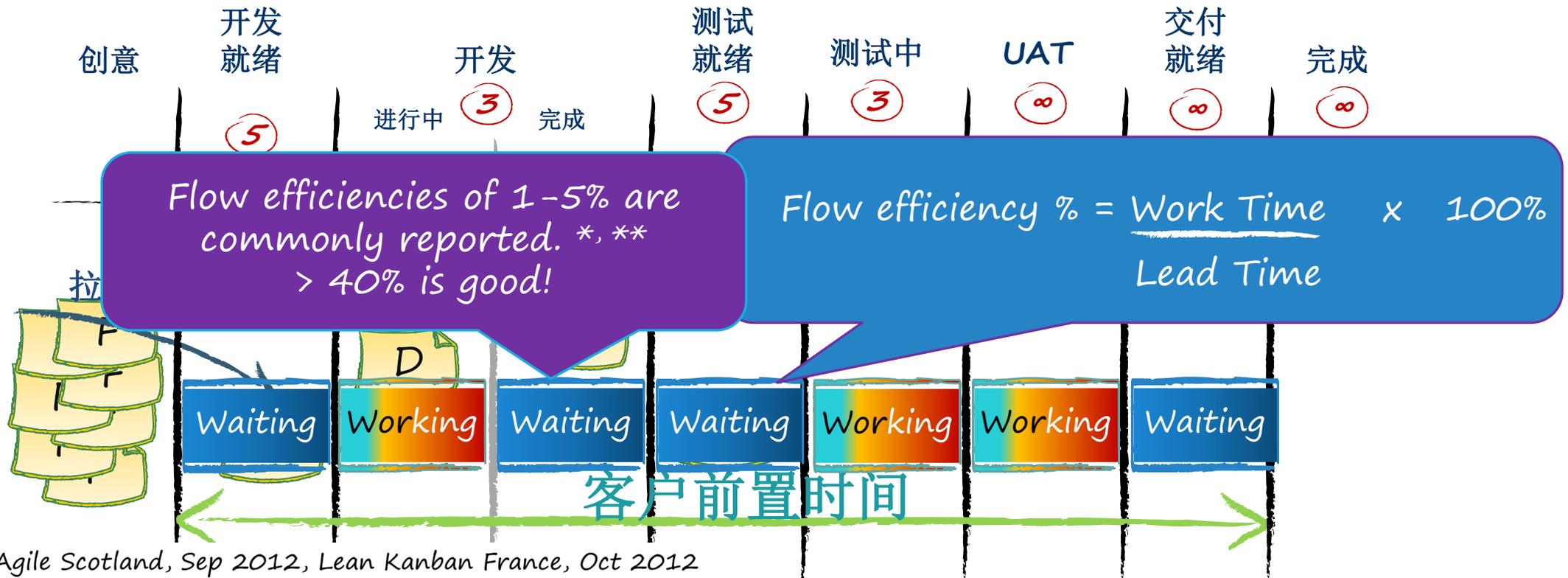
用复审和测试流程来消灭缺陷

- 每发现一个生产缺陷，就要查根因，定措施，评审测试越加越多
- 要从经济的视角来看，新增一个Review Gate可能会消解一些质量风险，但是，也会延迟上线时间，要从经济角度分析优劣



确定性管理方式引发严重拥堵

- 软件开发的流动效率通常只有1-5%

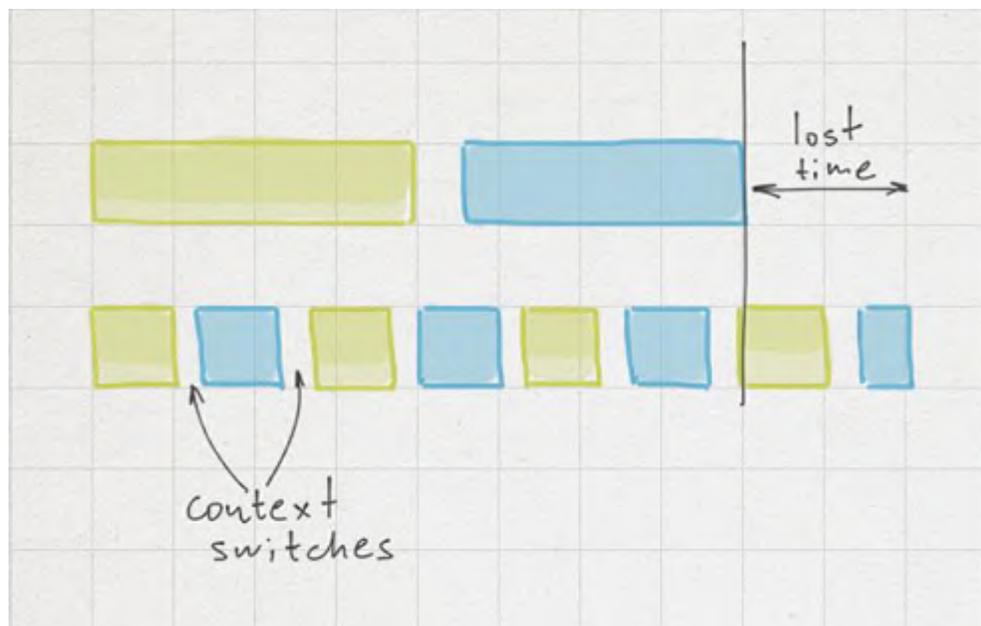


* Zsolt Fabok, Lean Agile Scotland, Sep 2012, Lean Kanban France, Oct 2012

** Hakan Forss, Lean Kanban France, Oct 2013

拥堵将导致时间稀缺

- 针对86名程序员，将近1万个小时的统计表明，程序员一般需要10-15分钟才能从一个打扰中恢复过来，重新开始编码*
- 大多数程序一天只有两个小时不被打扰的时间



稀缺的概念

Poverty Impedes Cognitive Function

Anandi Mani, Sendhil Mullainathan, Eldar Shafir, Jiaying Zhao. Science 341, 976. August 2013.

Scarcity: Why Having Too Little Means So Much

Mullainathan, Sendhil & Shafir, Eldar. Henry Holt. 2013.



稀缺

- 稀缺是“拥有”少于“需要”的感觉，
 - 对稀缺的感觉取决于可用的资源和我们自身的体验
- 稀缺会带来专注红利，过分关注会带来管窥负担
- 稀缺会俘获大脑，降低带宽（包括认知能力和执行控制力）
 - 这种俘获存在于潜意识之中，不可控制
 - 这种俘获也会影响我们对周遭世界的认识
- 稀缺会让我们觉得不幸福
- 长期稀缺会形成稀缺心态，它会改变我们的思维方式，影响我们的决策和行为方式
- 稀缺心态会进一步延续并加剧稀缺

稀缺的正面作用-专注红利

- 当稀缺俘获大脑时，人们的注意力会集中在如何以最有效的方式去利用自身资源上
- 实验：雇佣本科生花三周时间完成文章校对工作
 - A组三周末一起提交三篇
 - B组每周提交一篇
 - 结果B组迟交更少，校对出更多错误
- 佯装稀缺是很难做到的

过分关注会产生管窥负担

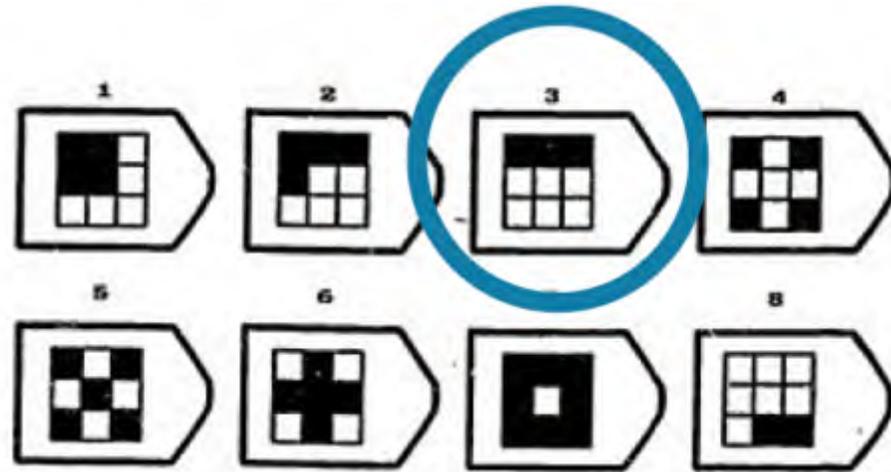
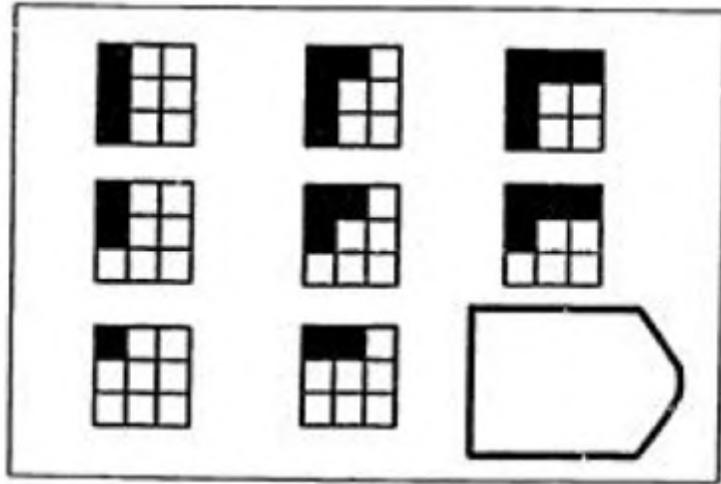
- 稀缺导致“管窥”之见，只能一门心思地专注于管理手头的稀缺
- 管窥负担：因没有对管窥心态的成本与收益进行评估而产生的心智负担与不利影响。
- 例子：紧急生产修复，修复一个缺陷，产生其他缺陷

稀缺会产生前摄干扰，抢占带宽

- **前摄干扰：**当我们心里想着其他事情时，就会将其置于思想中心，而产生忽略行为。
- **带宽指代心智功能中宽泛而彼此相关的两类元素**
 - **认知能力：**解决问题、获得信息、进行逻辑推理等能力，其中最突出的是“**流体智力**”，即在进行抽象思维和推理时，在无须特定学习或体验的情况下解决问题的能力
 - **执行控制力：**其作用存在于我们管理自身认知能力的过程中，包括计划、关注、发起并抑制行为和控制冲动等

认知能力

- 认知能力中的流体智力可以利用瑞文推理测验来测量 (Raven's matrices)



执行控制力

- 执行控制力拥有多个层面，自我控制是一种一个重要方面。
- 自我控制力对执行控制力有很强的依赖性。



Press the **SAME** side
as the heart

Press the **OPPOSITE**
side of the sun

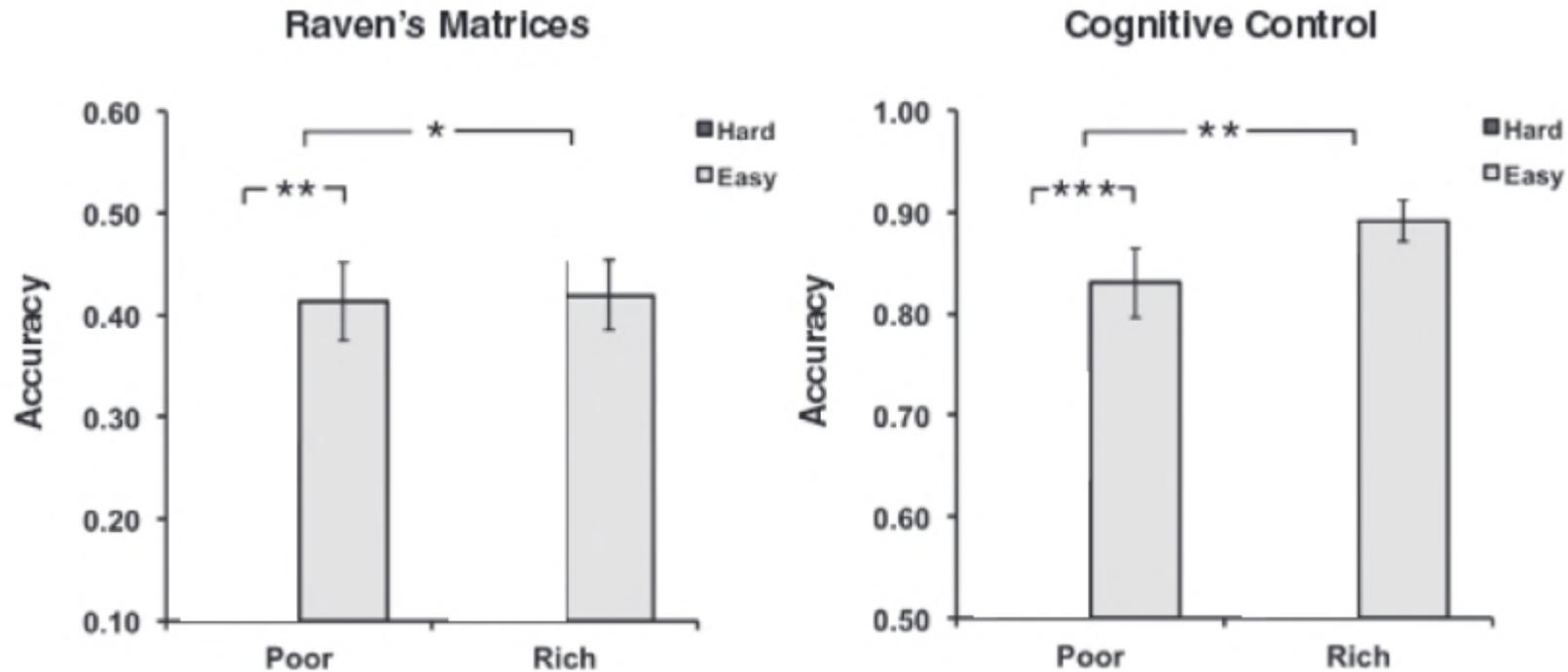


新泽西修车实验

- 实验内容：
 - 挑选穷人和富人进行对比试验
 - 问参与者一个问题：
 - 你的车坏了，需要X元来修理。你可以全款或贷款修理，也可以先不修（未来可能坏的更严重）。你会如何决定？
 - 再测试时他们的测试他们的认知能力和执行控制能力

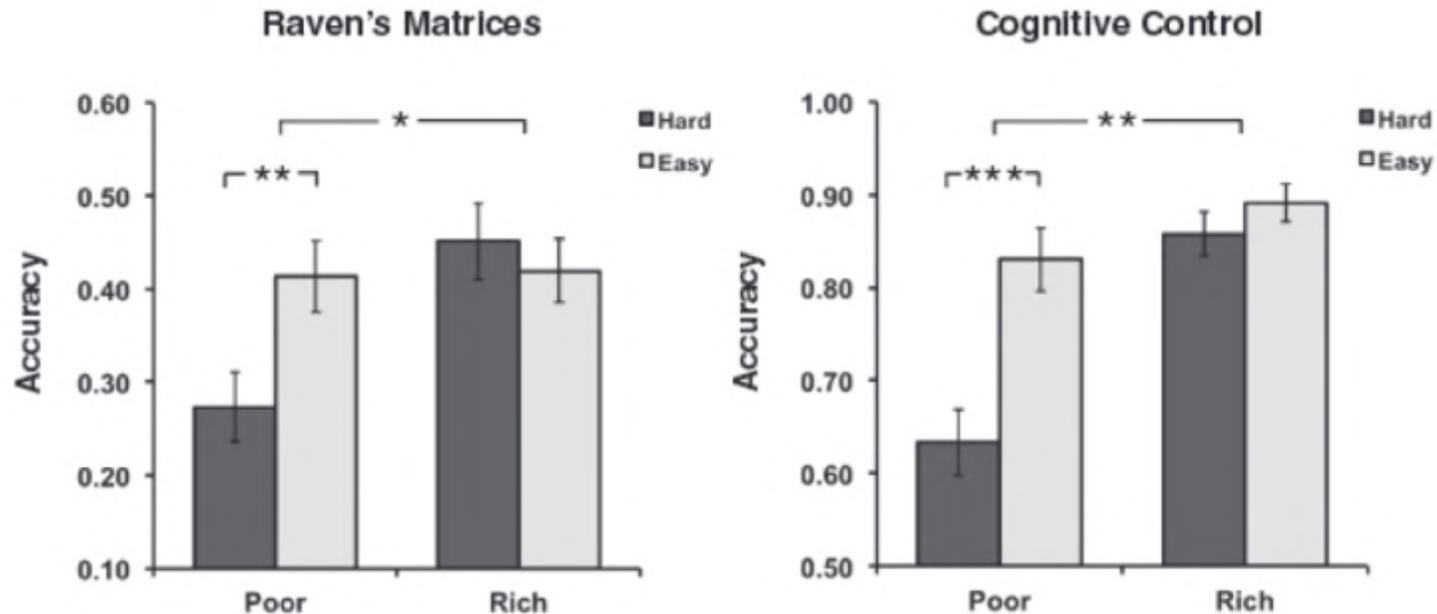
新泽西修车实验-简单模式

- 修车金额为150\$, 对穷人富人来讲都没有压力, 测试结果没有显著差异



新泽西修车实验-困难模式

- 修车金额为1500\$, 对穷人产生压力, 穷人的表现显著变差
- 穷人相当于IQ减少13-14分, 控制执行力测验会多20%的错误, 影响甚至超越了一夜未眠的影响

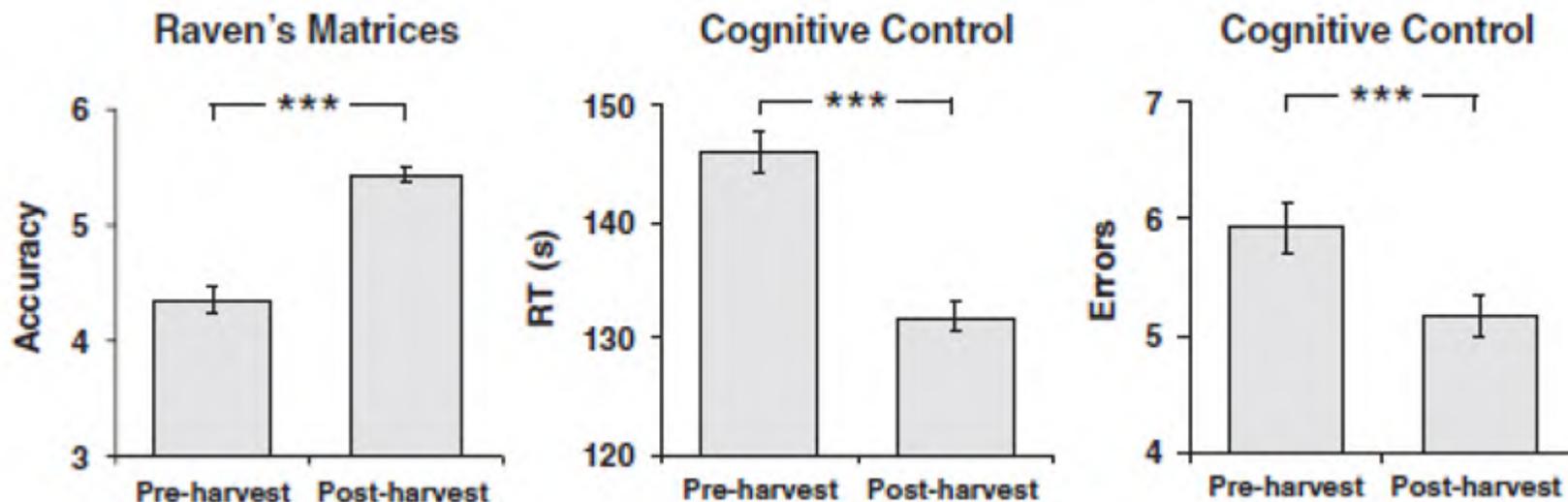


印度甘蔗农夫试验

- 针对印度54个村庄，464名甘蔗农夫来进行实验
- 他们60%的收入来自甘蔗，甘蔗收获前他们典当东西、借钱度日，经常付不起账单，处于金钱稀缺状态
- 每个农夫在收获前和收货后会进行两次实验进行对比
- 甘蔗全年可以收割，一个农夫的收获时间可以完全不同于另一个农夫，因此，实验结果与实验进行日期无关；
- 为了控制学习效应（第2次实验结果优于第一次，因此学会了），有100名农夫作为对照组，只参与收货后实验，实验结果表明他们的表现和试验组农夫没有差异，因此，证明学习效应不足以影响实验结果

印度甘蔗农夫试验

- 收获前的甘蔗农
 - 在瑞文推理测验中，少答对25%的问题
 - 在执行控制力测验中，响应速度慢11%，而且会犯下多15%的错误
- 即便没有前摄干扰，贫穷（稀缺）状态就会削弱流体智力和控制执行力



稀缺心态

- 长期稀缺会形成稀缺心态，它会改变我们的思维方式，影响我们的决策和行为方式
- 稀缺心态的恶果：
 - **借用：** 当人们面临资源稀缺时，就会通过借用相应的时间或金钱来应对突发事件。从长远来看，借用会进一步加剧稀缺。
 - **现时偏见：** 将未来的利益为代价，过高地估计即刻的收益。
 - **敌视余闲：** 面对太多等待去做的事情，人的第一反应就是讲时间表排的尽可能紧凑，以便将所有事情都安排进去。如果你安排得不够紧凑，就会感觉好像没有尽力去做事情一样。
 - **杂耍常态化：** 持续从一项重要任务转移到另一项重要任务，只能局部性、暂时性地解决问题。
 - **忽视未来：** 将重要却不紧急的事物搁置，这种倾向不仅有关于时间，也有关于金钱的。
 - **无力规划：** 但我们为了解决眼下的难题而极度专注时，就无法有效地规划未来。

稀缺心态-借用

- **借用：** 当人们面临资源稀缺时，就会通过借用相应的时间或金钱来应对突发事件。从长远来看，借用会进一步加剧稀缺。



稀缺心态-现时偏见和敌视余闲

- **现时偏见**：将未来的利益为代价，过高地估计即刻的收益。
- **敌视余闲**：面对太多等待去做的事情，人的第一反应就是讲时间表排的尽可能紧凑，以便将所有事情都安排进去。如果你安排得不够紧凑，就会感觉好像没有尽力去做事情一样。



稀缺心态-杂耍常态化

- **杂耍常态化**：持续从一项重要任务转移到另一项重要任务，只能局部性、暂时性地解决问题。



稀缺心态-忽视未来、无力规划

- **忽视未来：** 将重要却不紧急的事物搁置，这种倾向不仅有关于时间，也有关于金钱的。
- **无力规划：** 但我们为了解决眼下的难题而极度专注时，就无法有效地规划未来。



战胜稀缺心态

- 稀缺是环境造就的结果，更有可能通过一些措施来加以改变
 - 让警报来的更早一些
 - 管理余闲：余闲不能太少，也不能太多
 - 将有效的带宽最大化，而非将工作的小时数最大化
 - 解决稀缺从富足入手

不确定性认知

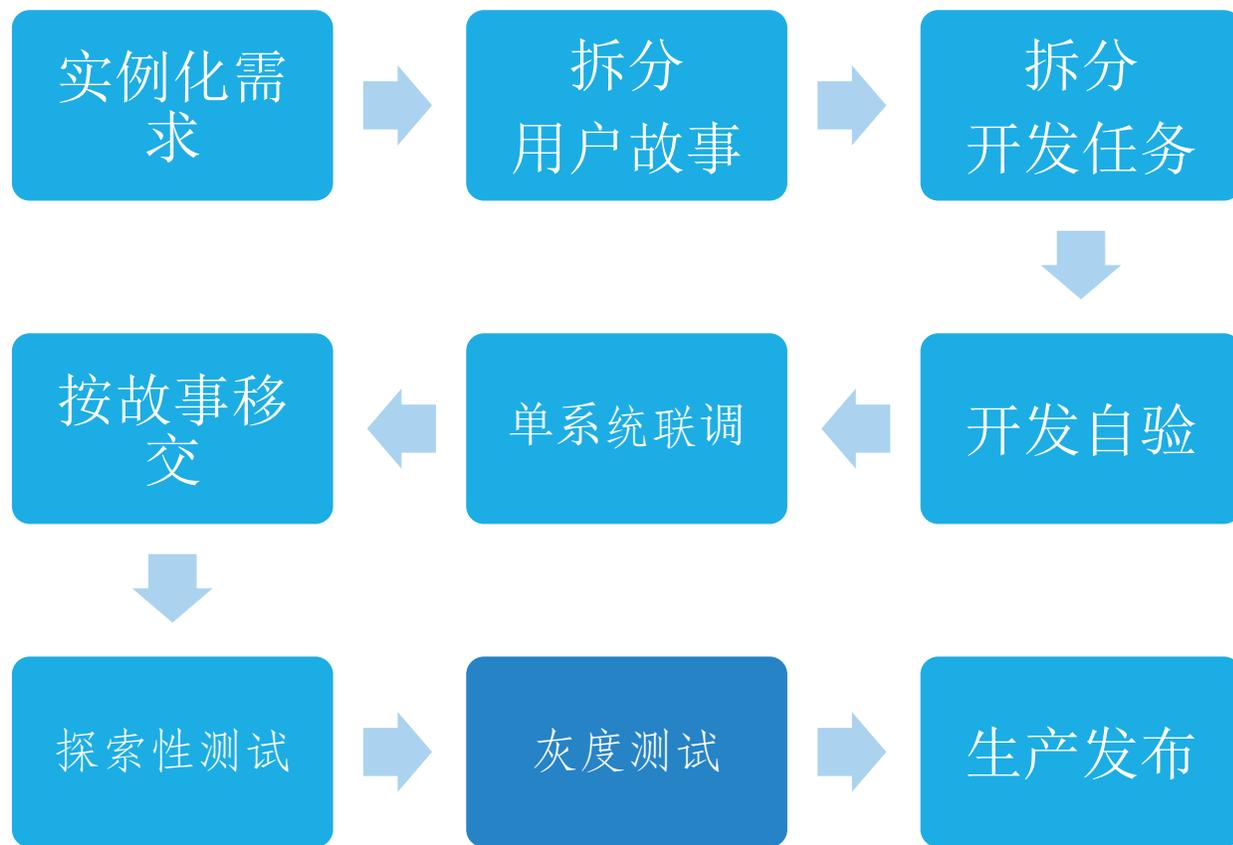
- 不确定性可以消减，但无法根除
- 可以将不确定性引向低成本领域
- 不确定不代表不可知，不确定中也有规律
- 提升响应能力，可以应对不确定性
- 降低极端不确定事件影响，而不是预防它们的发生
- 可以从不确定性中获益

战术沙盘-透明任务和资源结合情况，应对交付过程不确定性



- 看板将事和人的匹配对应关系透明出来
- 卡片上名字表示责任人，一个人可以有多个负责卡片
- 放照片表示我今天会花时间处理这张卡片
- 照片可以在一天内多次移动

质量内建的研发流程





透明质量不确定性，打造质量内建流程

透明上游不确定性

计划 / 设计

执行阶段

收尾阶段

零售收单一组看板

任务 准备 案例执行 风险/其他 报告 功能点 回顾

上游情况

任务池

11

12

1

2

看板规则 阻碍区

公共事项

自动化
轻文档
其他

0

1

0

3

0

1

0

0

3



战役沙盘：透明协作不确定性

战役沙盘：透明计划不确定性

网络

中间平台

核心

第一周
6.15 - 6.17

第二周
6.21 - 6.23

第三周
6.29 - 7.1

第四周
7.6 - 7.10

第五周
7.13 - 7.17

战役沙盘：透明计划不确定性

该沙盘展示了从6月15日至7月17日的计划执行情况。计划分为五个阶段，每个阶段包含具体的任务、负责人、日期和状态。任务卡片分为黄色（计划中/完成）、红色（延期/取消）和绿色（待办/进行中）。

阶段	日期	任务/负责人	状态
第一周 (6.15-6.17)	6.15	手机登录 (3)	延期
	6.15	手机登录 (3)	延期
	6.15	手机登录 (3)	延期
	6.15	手机登录 (3)	延期
	6.15	手机登录 (3)	延期
	6.15	手机登录 (3)	延期
	6.15	手机登录 (3)	延期
	6.15	手机登录 (3)	延期
	6.15	手机登录 (3)	延期
	6.15	手机登录 (3)	延期
第二周 (6.21-6.23)	6.21	手机登录 (3)	延期
	6.21	手机登录 (3)	延期
	6.21	手机登录 (3)	延期
	6.21	手机登录 (3)	延期
	6.21	手机登录 (3)	延期
	6.21	手机登录 (3)	延期
	6.21	手机登录 (3)	延期
	6.21	手机登录 (3)	延期
	6.21	手机登录 (3)	延期
	6.21	手机登录 (3)	延期
第三周 (6.29-7.1)	6.29	手机登录 (3)	延期
	6.29	手机登录 (3)	延期
	6.29	手机登录 (3)	延期
	6.29	手机登录 (3)	延期
	6.29	手机登录 (3)	延期
	6.29	手机登录 (3)	延期
	6.29	手机登录 (3)	延期
	6.29	手机登录 (3)	延期
	6.29	手机登录 (3)	延期
	6.29	手机登录 (3)	延期
第四周 (7.6-7.10)	7.6	手机登录 (3)	延期
	7.6	手机登录 (3)	延期
	7.6	手机登录 (3)	延期
	7.6	手机登录 (3)	延期
	7.6	手机登录 (3)	延期
	7.6	手机登录 (3)	延期
	7.6	手机登录 (3)	延期
	7.6	手机登录 (3)	延期
	7.6	手机登录 (3)	延期
	7.6	手机登录 (3)	延期
第五周 (7.13-7.17)	7.13	手机登录 (3)	延期
	7.13	手机登录 (3)	延期
	7.13	手机登录 (3)	延期
	7.13	手机登录 (3)	延期
	7.13	手机登录 (3)	延期
	7.13	手机登录 (3)	延期
	7.13	手机登录 (3)	延期
	7.13	手机登录 (3)	延期
	7.13	手机登录 (3)	延期
	7.13	手机登录 (3)	延期

手机登录

战役沙盘：透明产能分配情况

BACKLOG	需求类别	人力占比		产品		待实现	研发	完成
		前端	后端	商务授权	厨房加工			
	A类							
								
	B类							
	D2类							
	Site实施							
	D1类							

Return on Investment

- ▶ Implementations at Huawei, Ping An & CMB have each cost around the equivalent of 3 full time employees salaries
- ▶ Huawei are seeing improvements in productivity in the range of 10-50% with an average of 25% across more than 10 product units
- ▶ Improvements at Huawei are the equivalent of 1250 engineers they didn't need to hire
- ▶ **Return on investment** is 300->400:1 or **>30,000%**

Kanban at Hewlett-Packard 2006



- ▶ Virtual Kanban “pull” system – no visual boards!
- ▶ 700% productivity improvement!
- ▶ Lead time on new generation of laser printer firmware dropped from 21 months to 3.5 months
- ▶ 4.5 day working week
- ▶ Timeframe – less than 1 year
- ▶ Cost – almost nothing – no coaches, no training, no consultants

总结

- 在复杂情景下，应用确定性管理手段会导致拥堵和稀缺
- 应考虑将精益看板方法应用于更多需要不确定性管理的场景
- 以流动效率为抓手来思考改进方向

欢迎关注公众号“精益领导力”

