



DevOpsDays

Taipei

主題： 開啟DevOps之路的系統思維

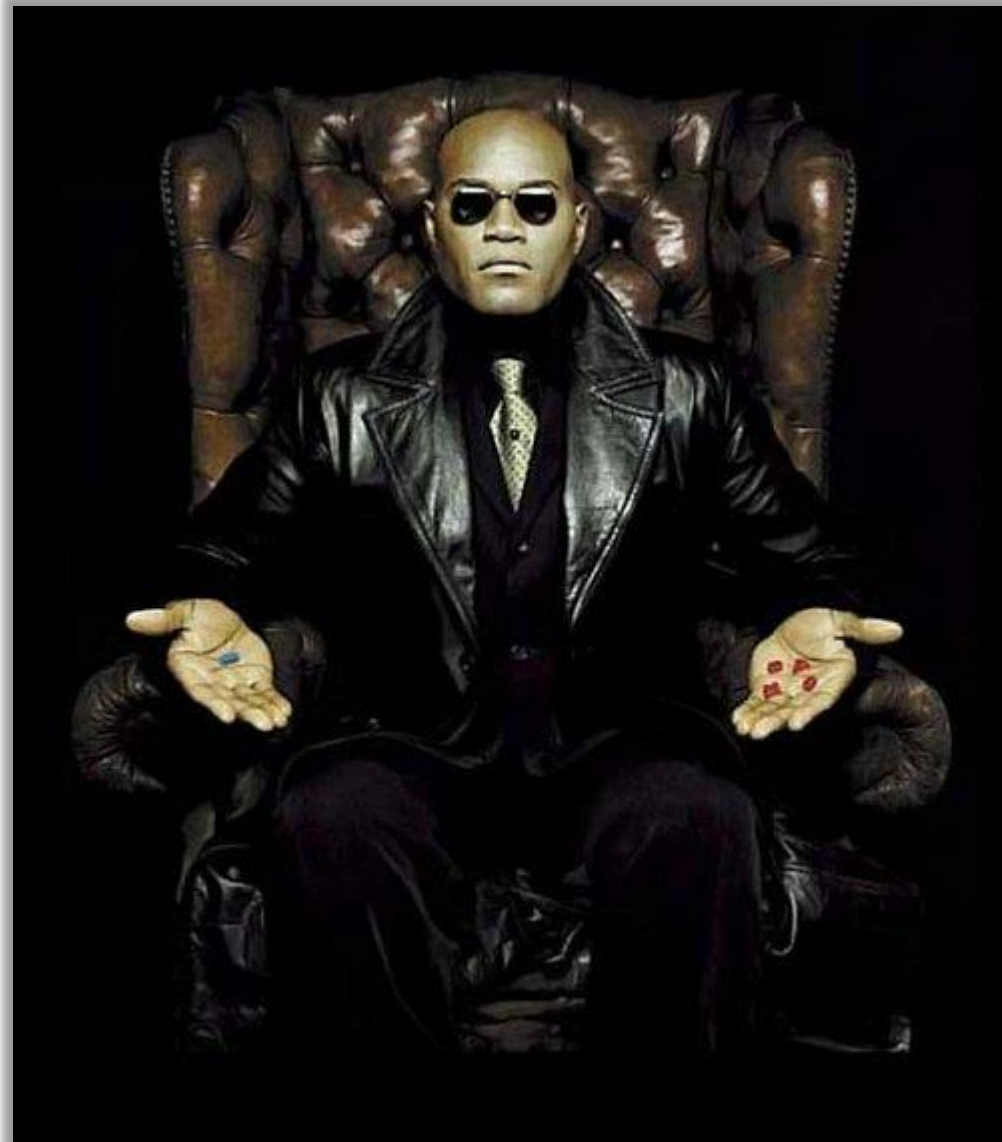
李智樺

https://1drv.ms/f/s!AtlpfGB0RrJoh-ociE_KECVIIPn3Ag



你的選擇又是什麼呢？

選擇藍色藥丸
繼續沈醉在虛幻世界中



選擇紅色藥丸
面對殘酷的真实世界



Real World 真實世界



Real World 真實世界

Vertical columns of green Japanese text, likely representing digital data or code.

Real World 真實世界



「非線性」世界裡， DevOps的系統性思考及實踐

一分耕耘，一分收穫

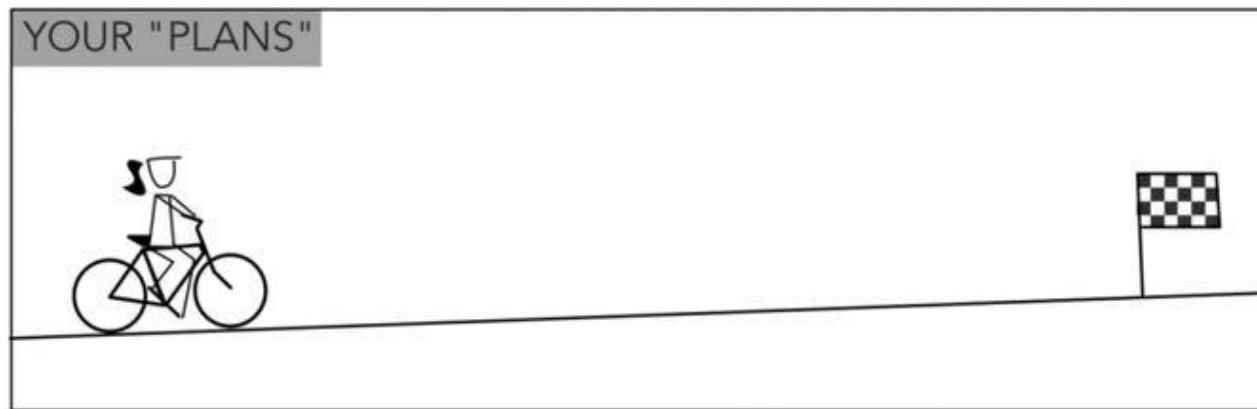
二分耕耘，二分收穫

·
·
·

十分耕耘，十分收穫

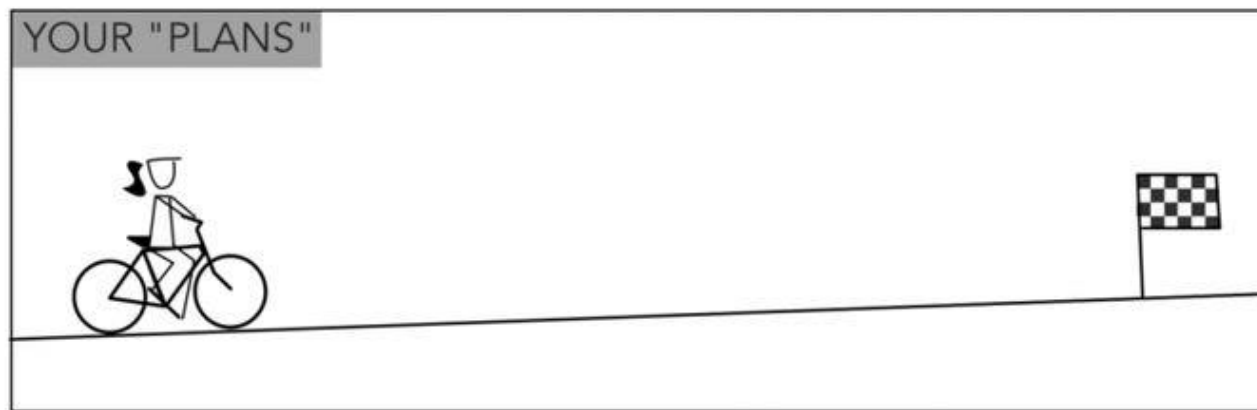
線性 vs 非線性

線性

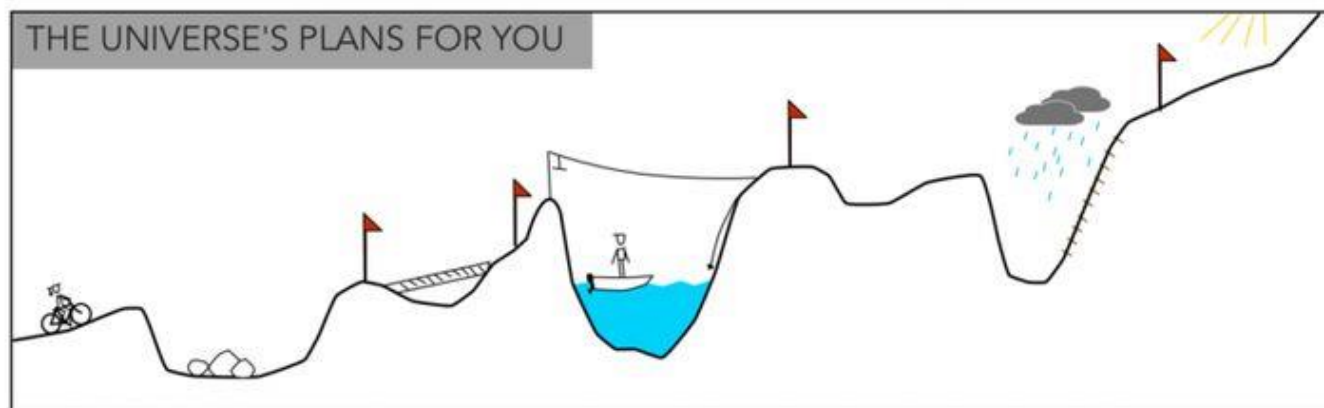


線性 vs 非線性

線性



非線性
真實世界



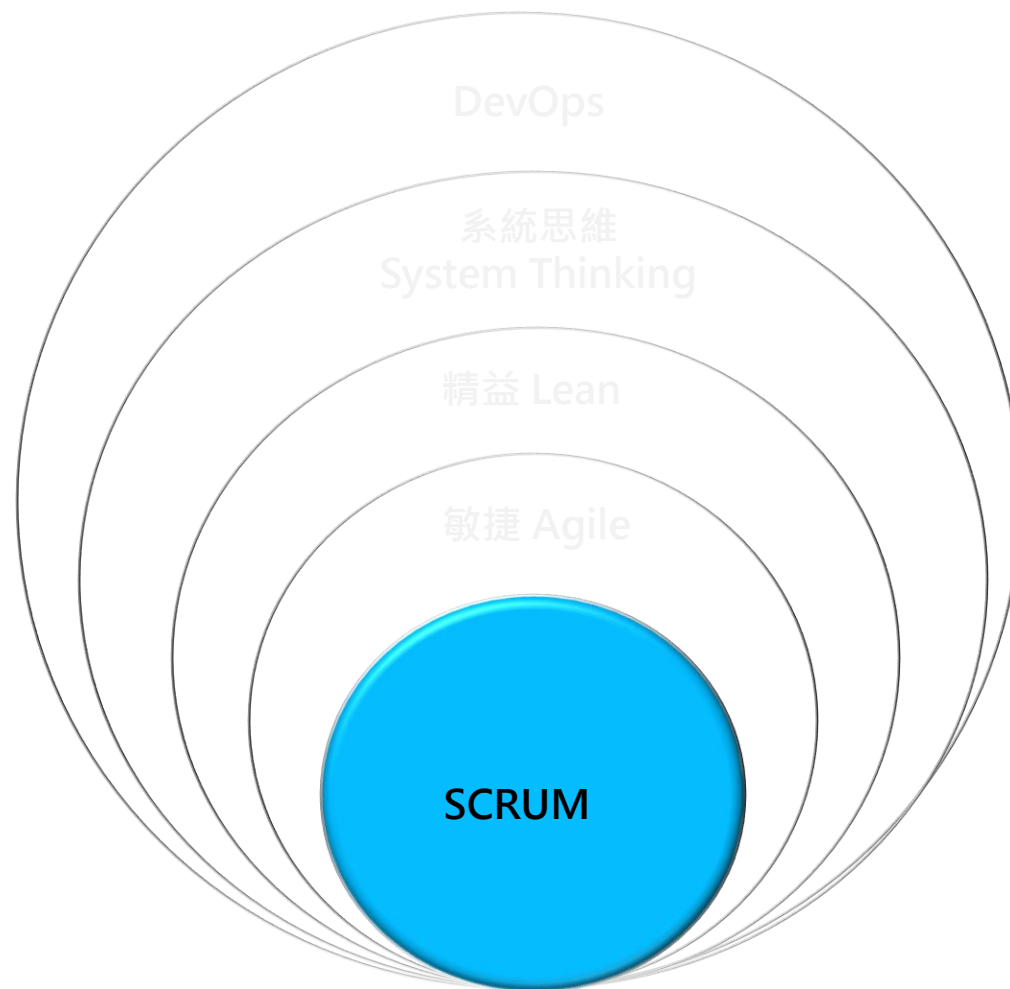
DOGHOUSE DIARIES



實行 **DevOps** 從哪裡開始？

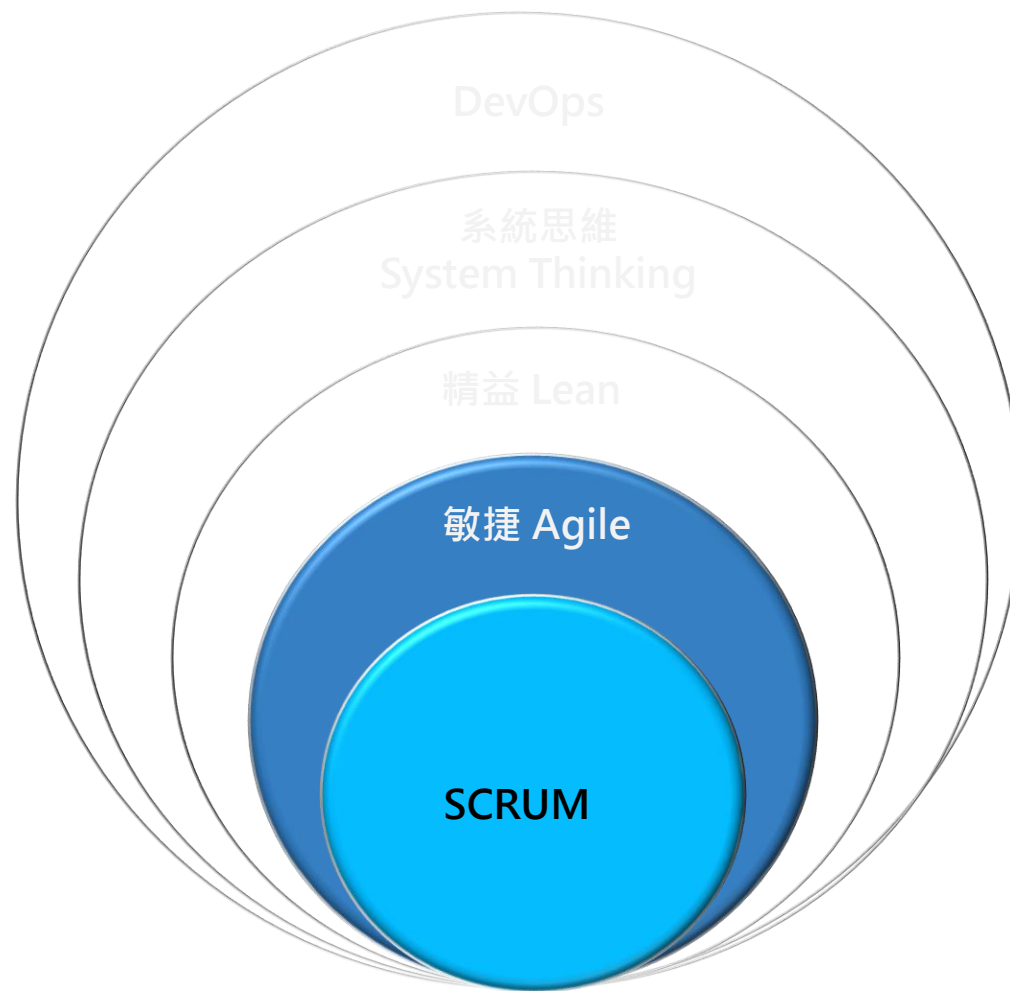
實行 **DevOps** 從哪裡開始？

從**敏捷**開始！

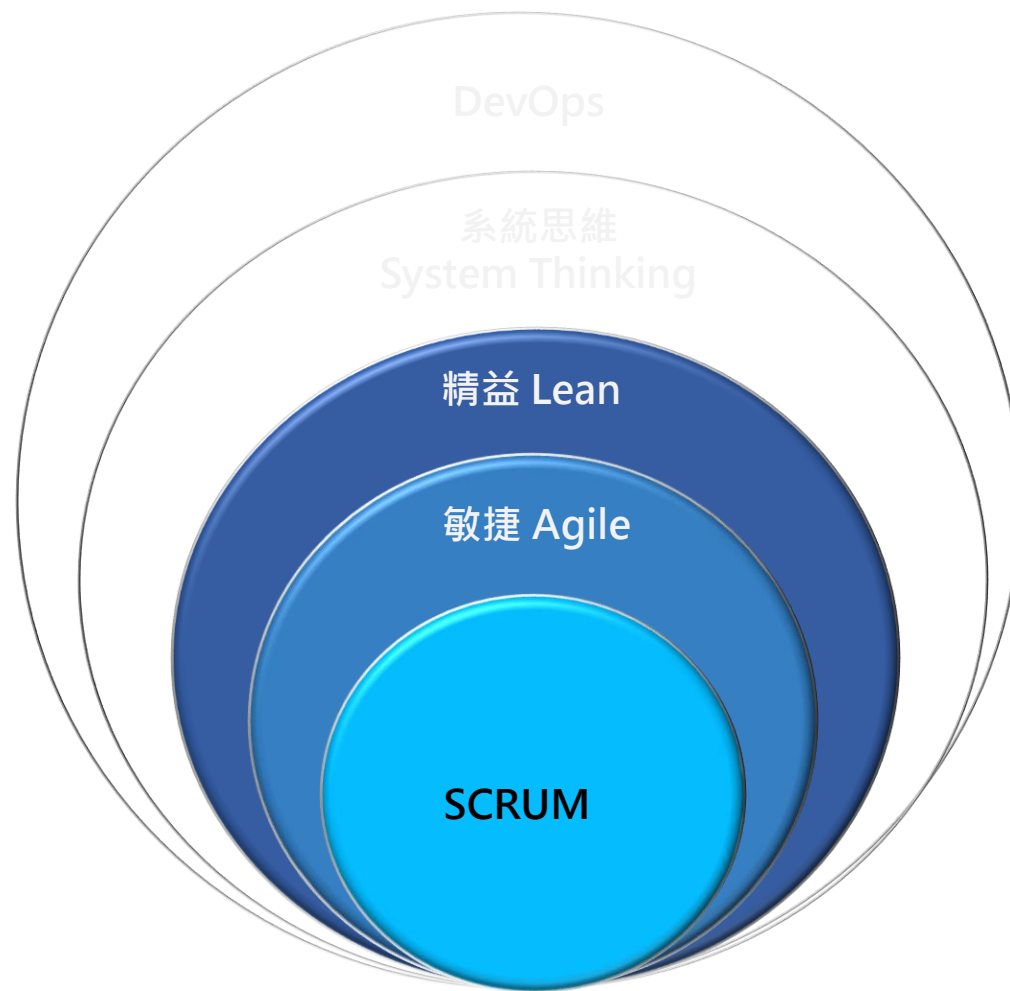


SCRUM

創於
2001
年，
目的
在對
付
需求多變
的
開發作業



敏捷宣言
於
2001
年
，
針
對
「專案開發」



精益創業
Lean Startup

2012

年

,

精實創業

用

小

實驗

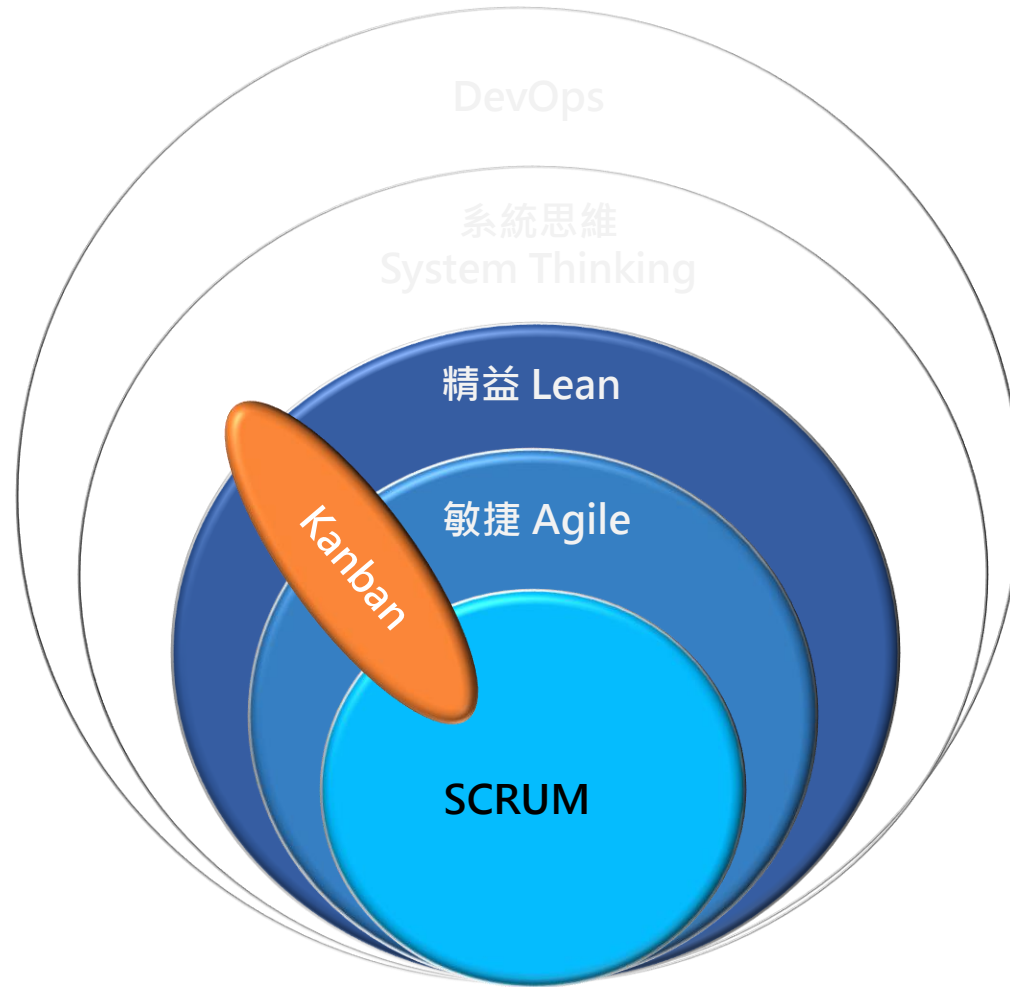
玩

出

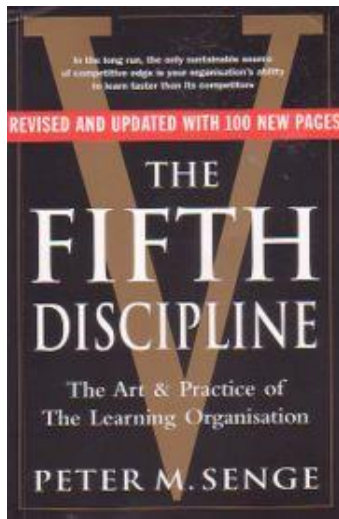
大事業

「MVP」

Minimum Viable Product

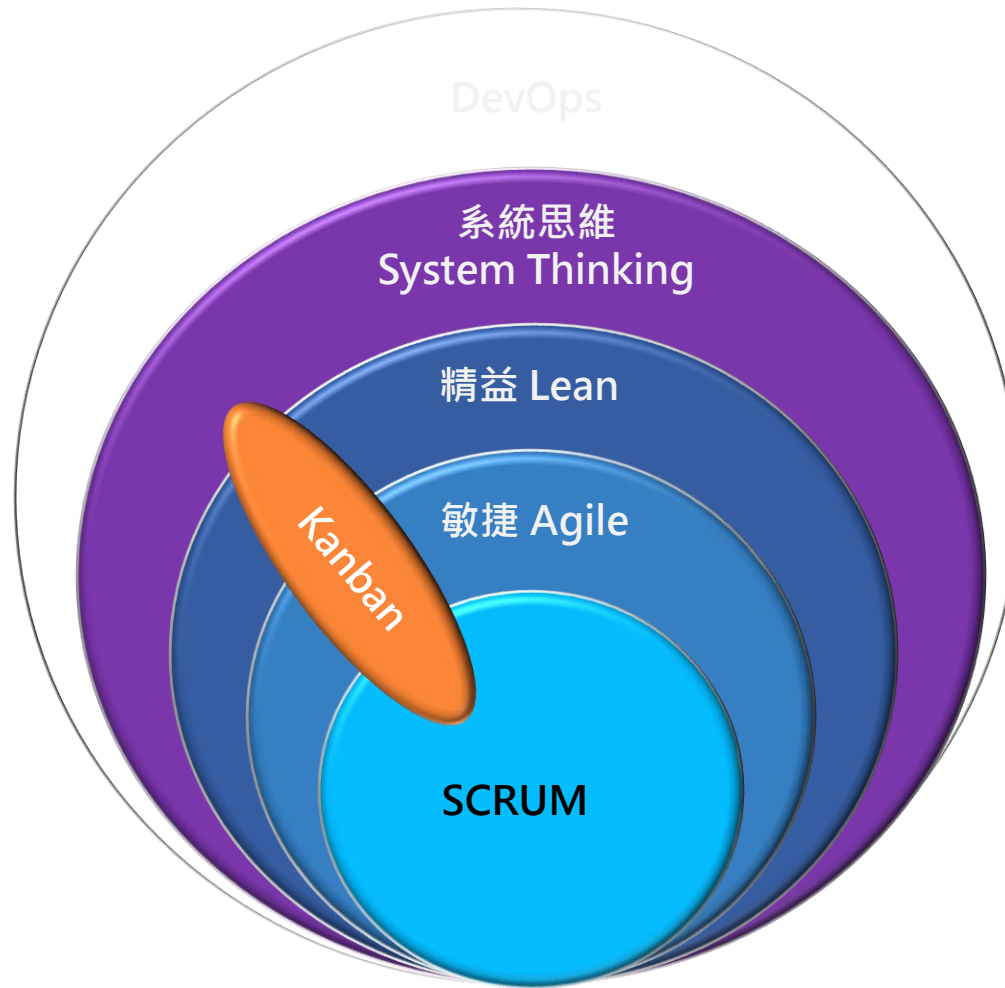


Kanban Method
看板方法
2010
年
，
By
David Anderson
再
創
精益風潮
首推
消除
浪費



作者：彼得·聖吉
學習型組織之父

“21世紀的管理聖經”

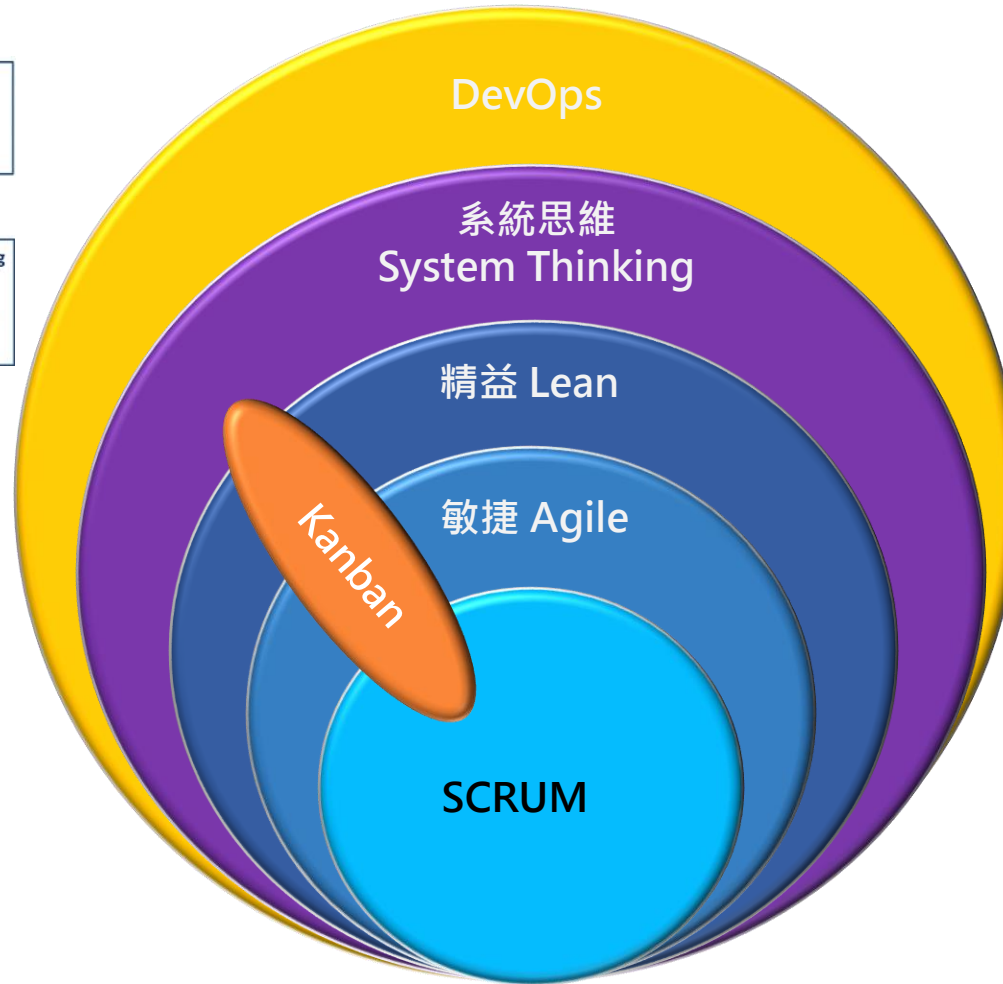


系統思維
System Thinking
1990
年，
其中
第五項修練
正是
「系統思維」

The 3 Ways: The principles underpinning DevOps



第一步

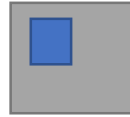


The Three Ways
2012
年
By: Gene Kim
,
其中
第一步
正是
「系統思維」

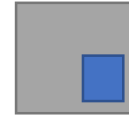
1

看板方法之我思故我在

專案透過看板來簡化系統的複雜性



運用看板來顯示專案開發的整個過程

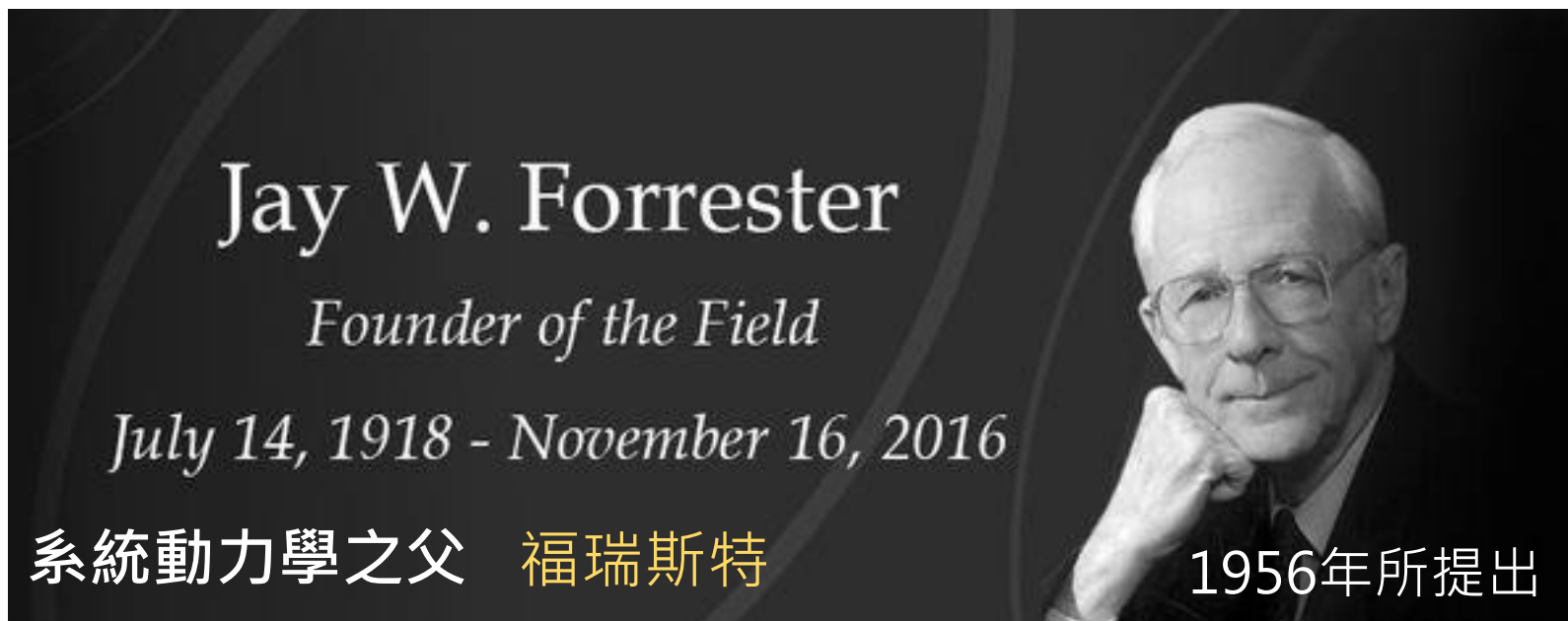
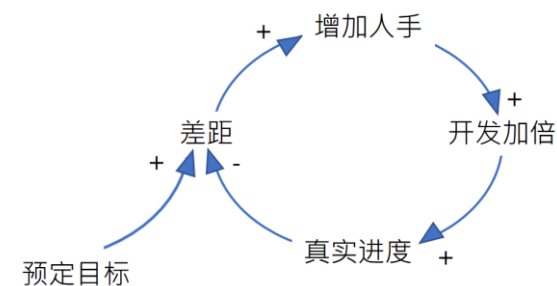


看板是系統在流程上一種簡化的表徵

高德拉特的限制理論（Theory of Constraints，TOC）正是主張一個複雜的系統隱含著簡單化。而看板正可以顯示出這種簡化的「**限制**」所在。

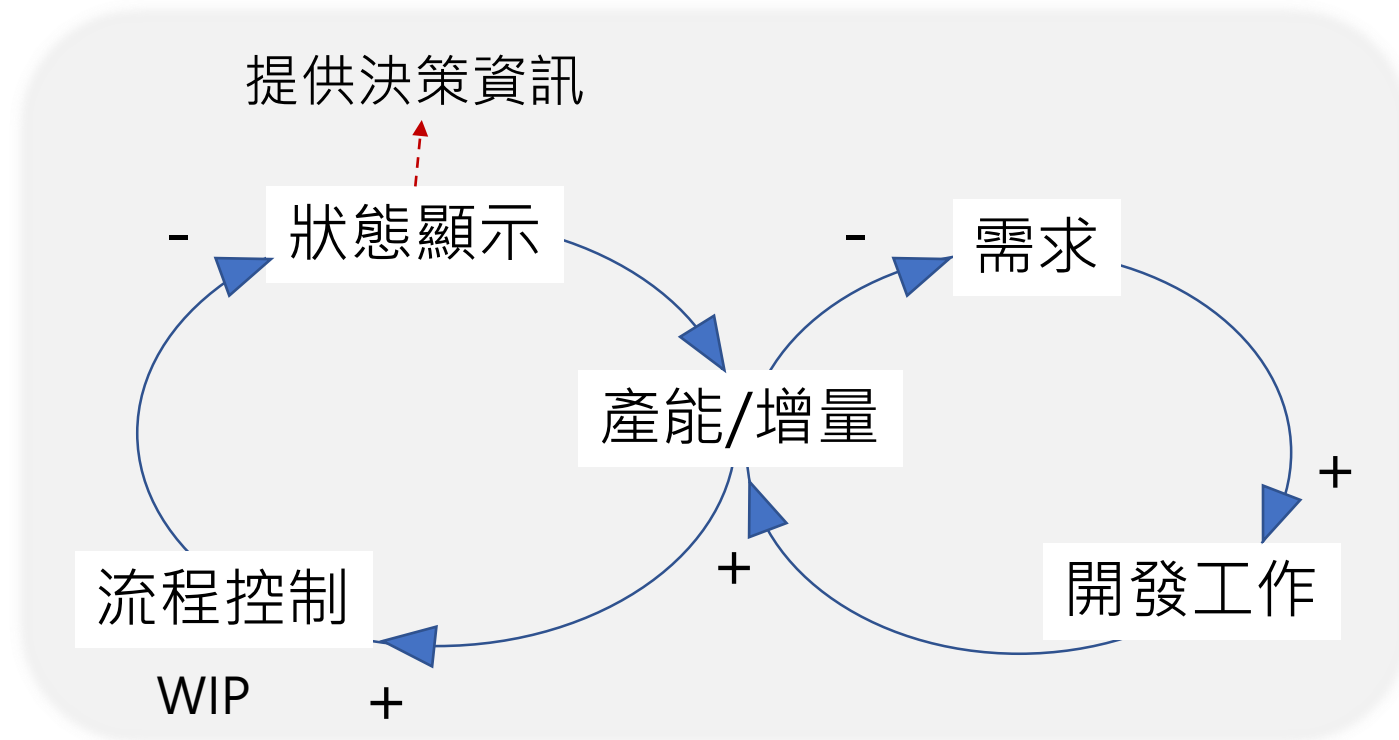
因果回饋圖 CLD: Causal Loop Diagram

這樣畫圖, 就不會落入線性思考的陷阱



看板為何還要系統思維？

當我們拿看板來做為決策的依據時



看板的系統回饋圖

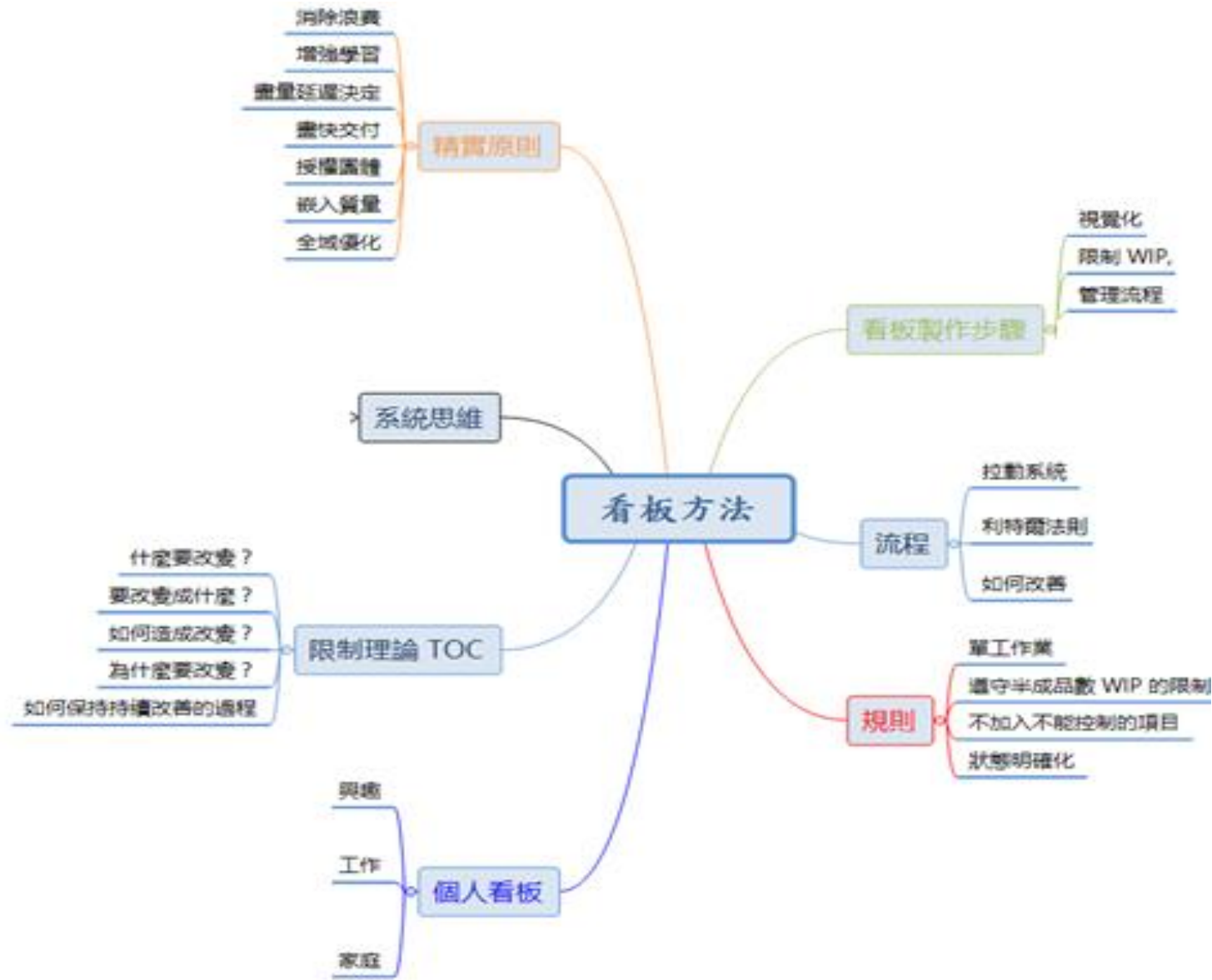
看板方法之我思故我在

啟: 分類
 承: 繼承
 轉: 原則
 合: 連結

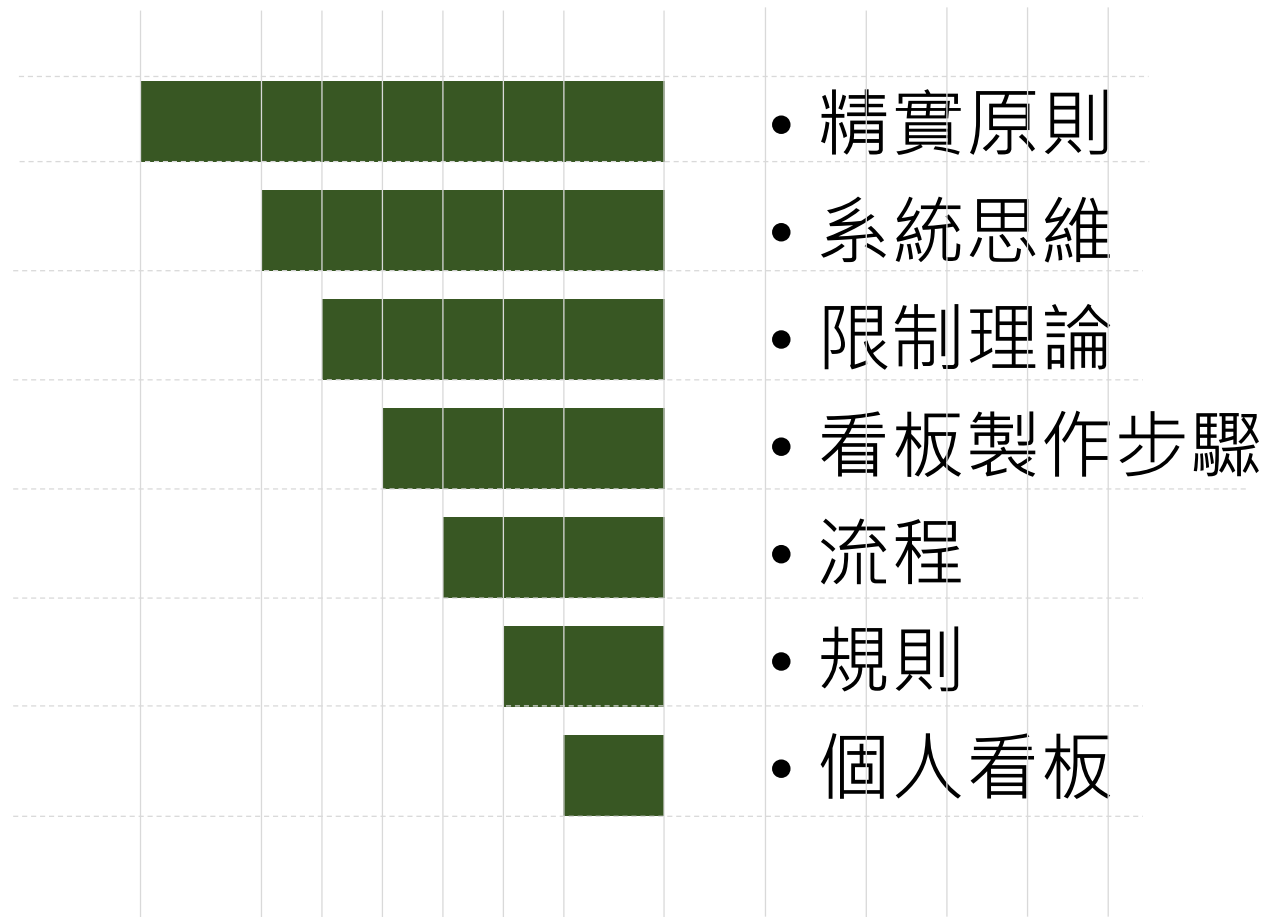


從建立知識體系開始

看少一些，忽略掉細節，看見全貌



陳列式分析



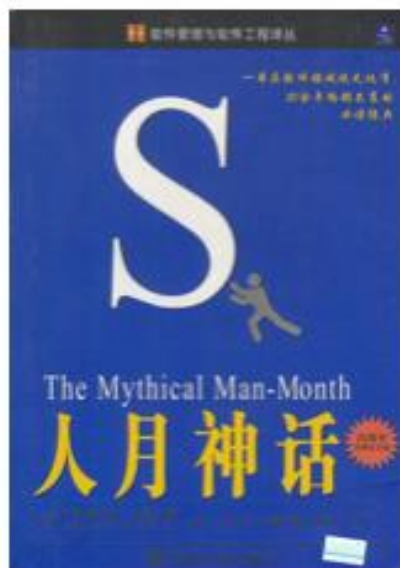
展示一、



用系統思維來解答人月神話的問題？

項目來不及了，
這時候加人有沒有用？

人月神话



作者: [美] 弗雷德里克·布鲁克斯

出版社: 清华大学出版社

译者: 汪颖

出版年: 2002-11

页数: 369

定价: 29.80元



問題？

差距

預定目標



真實進度

系統思維 分析表

澄清問題

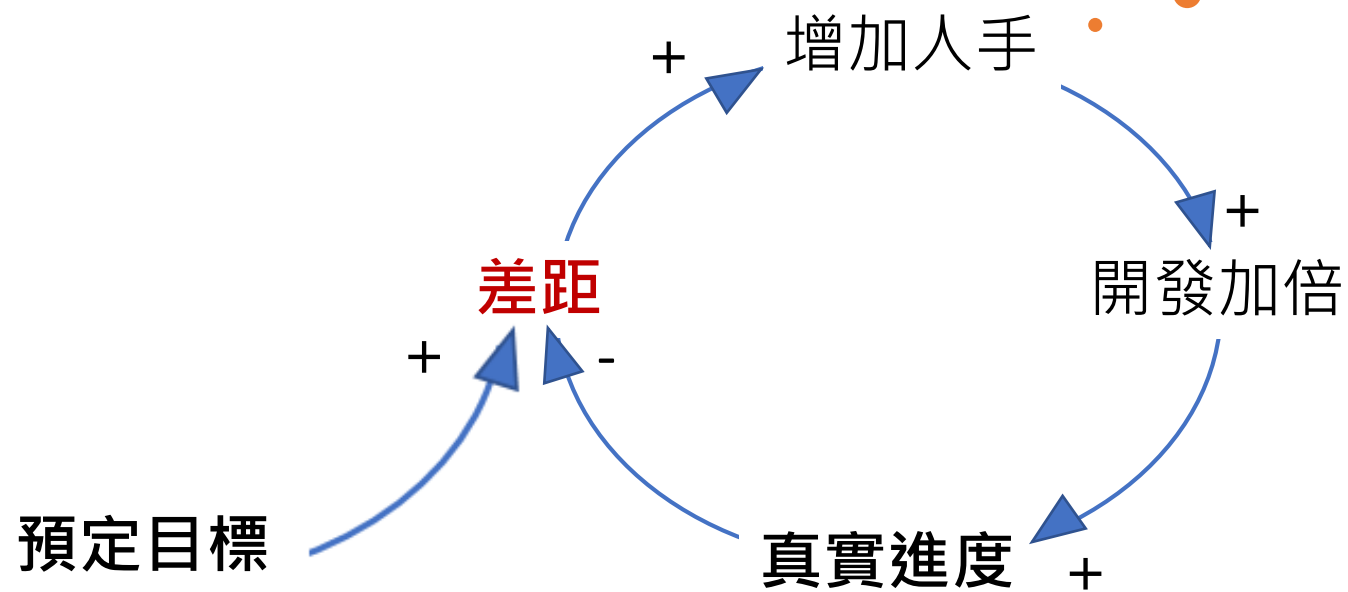
→ 陳列相關因子、元素
←

利害關係者	議題	基模 Pattern
PM + 團隊成員	增加人力	目標趨近 目標侵蝕 目標侵蝕 + 飲鴆止渴(1)
主管 + 團隊成員 + PM + 業務	主管 + 團隊 成員	目標侵蝕 + 飲鴆止渴(1) + 飲鴆止渴(2)

目標趨近 基模

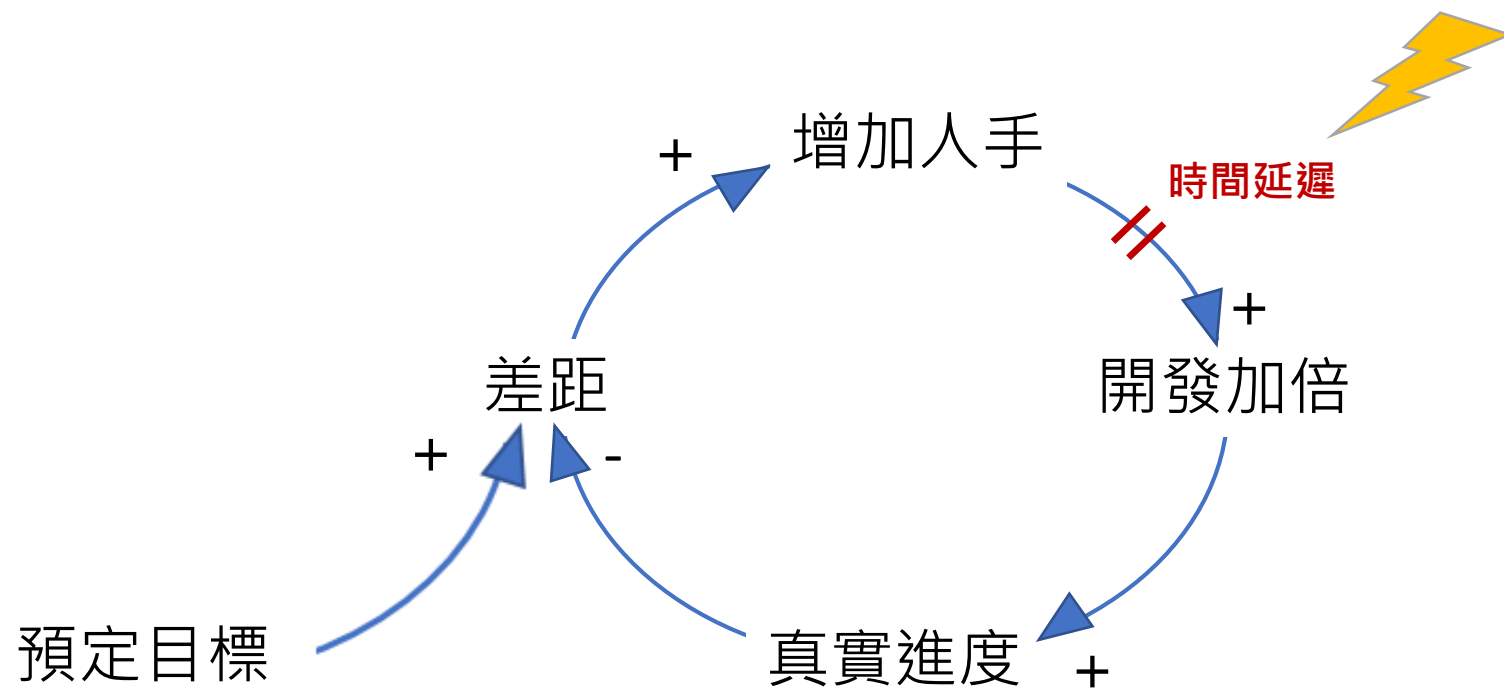
》專案預定目標來不及了，這時候加人有沒有用？

解決方法



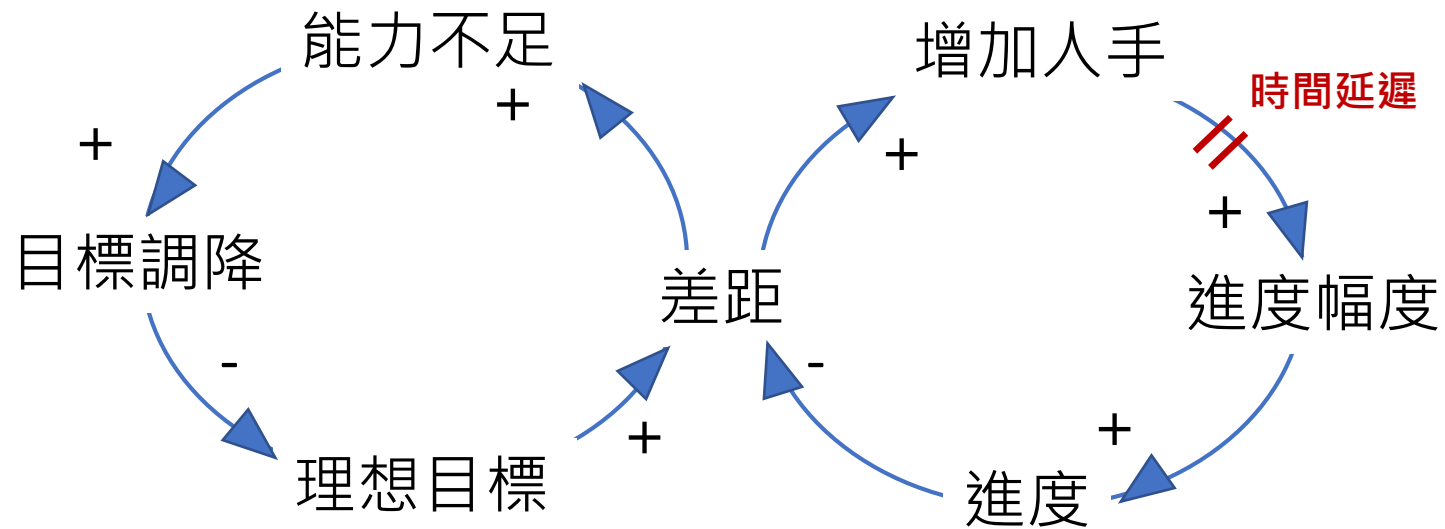
目標趨近 基模

》專案預定目標來不及了，這時候加人有沒有用？

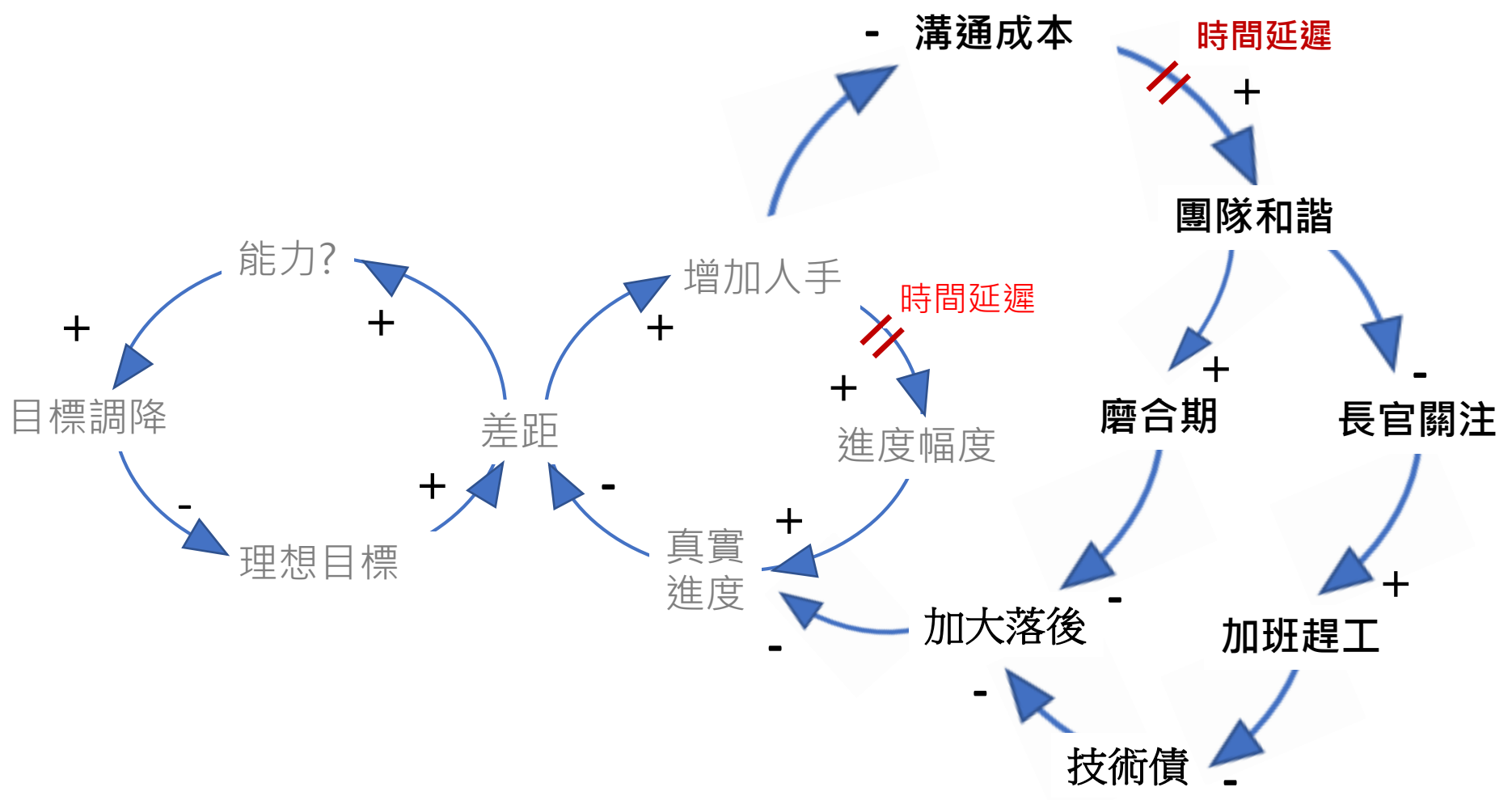


目標侵蝕 基模

》進度不如預期只好調降目標來，並懷疑能力不足？



飲鴆止渴 基模



展示二、

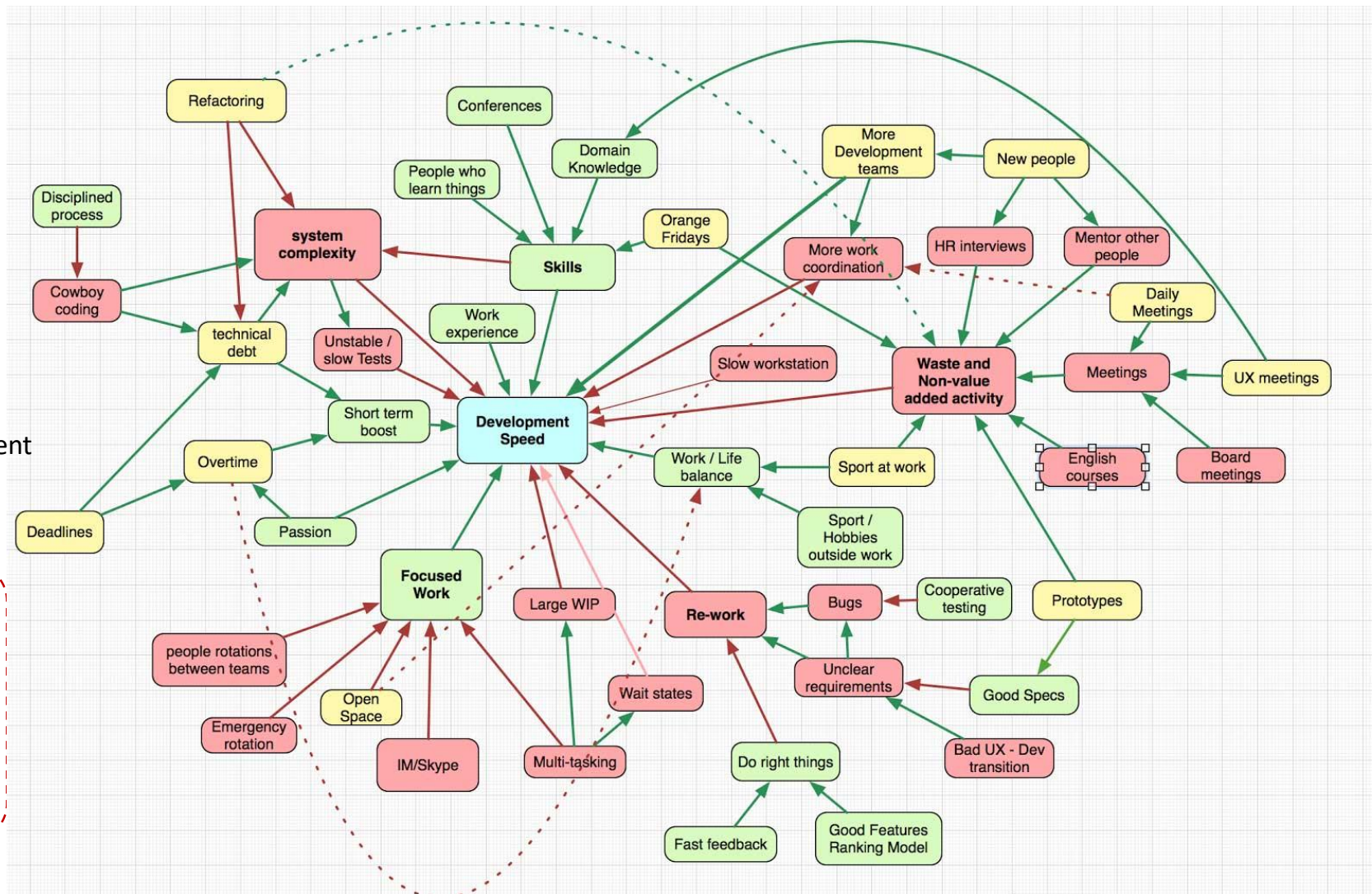
影響開發速度的系統圖示

Green means that an activity increases speed

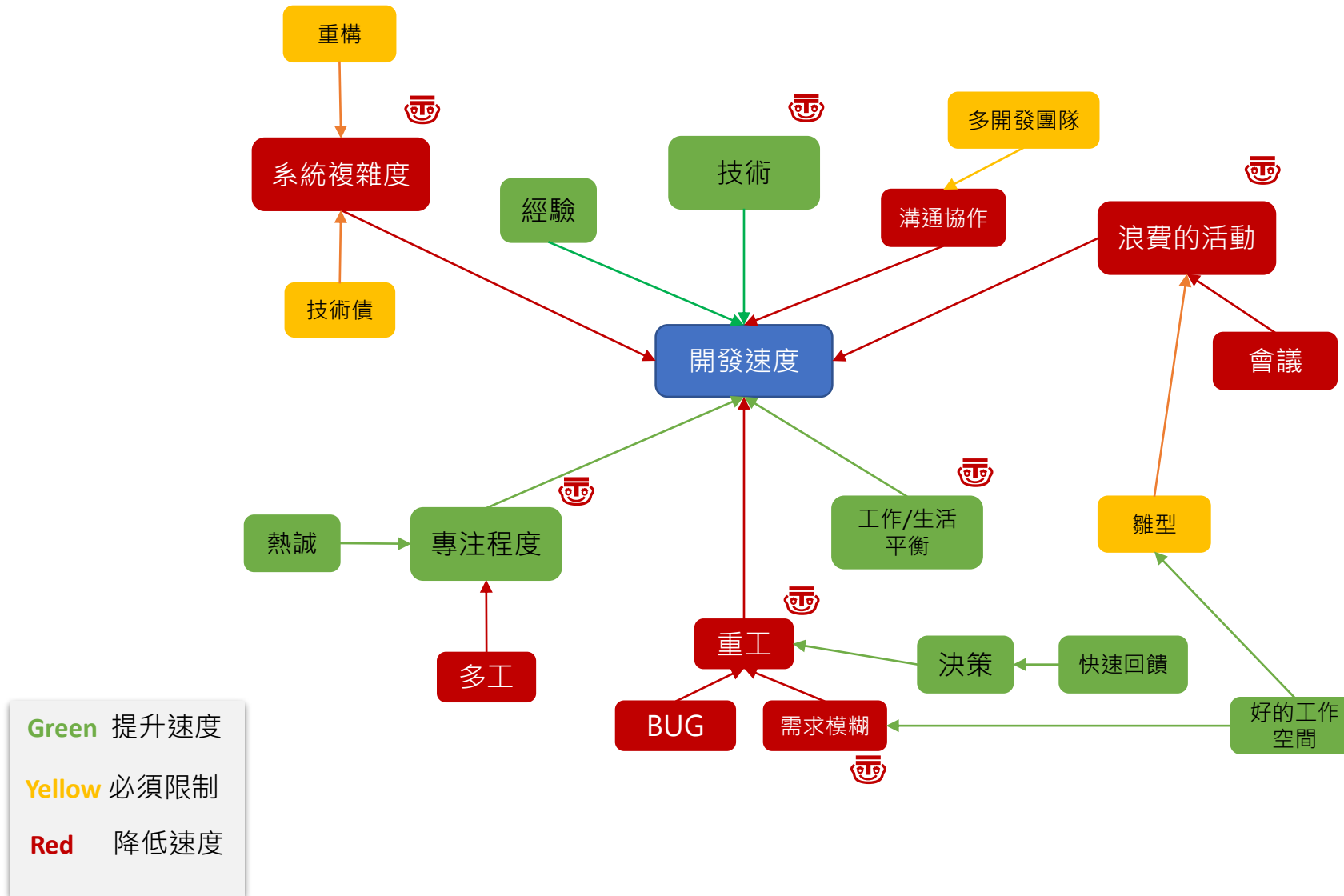
Yellow indicates that some maximum exists

Red shows things that slow down development

Skills?
+
Hire people who like to learn new things



影響開發速度的系統圖示



再來分類一下...

影響開發速度的主要因素如下:



- **系統複雜度**

- 無法測試, □重構, □技術債, □不嚴謹的coding 習慣, □期限的壓力, □架構不良



- **浪費的活動**

- 會議太多, □面試太多, □一直在教人, □花太多時間在協調上, □工作環境不優, □工作機器效能不佳, □英文閱讀能力不佳



- **團隊的技術能力**

- 相關領域的知識, □學習能力, □經驗, □研討會, □美好的週五,



- **專注的程度**

- 多工, □數位干擾, □輪值, □緊急事件, □協調性工作太多,



- **個人生活的平衡**



- **重工** □BUG, □需求模糊



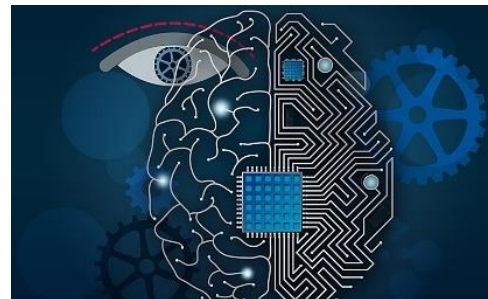
- **溝通不良** □多團隊開發,

2

系統思維 System Thinking

系統思維是一種競爭力

1. 新科技撼動的是整體性的改變。
 - AI、大數據
2. 洞悉社會、文化內在的結構及運作機制。



BLOCKCHAIN

系統思維的障礙

- 別被表象所疑惑
- 在非線性的世界裡，不要用線性的思維模式
- 恰當地劃分邊界
- 看清各種限制因素
- 無處不在的時間延遲 Queue
- 有限理性 - 衡量

別被表象所疑惑

遇問題，先看見趨勢

別被表像所疑惑



薩提爾女士.冰山理論

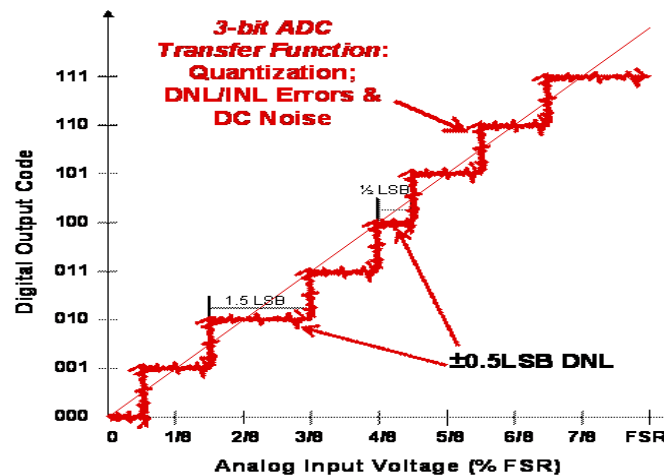
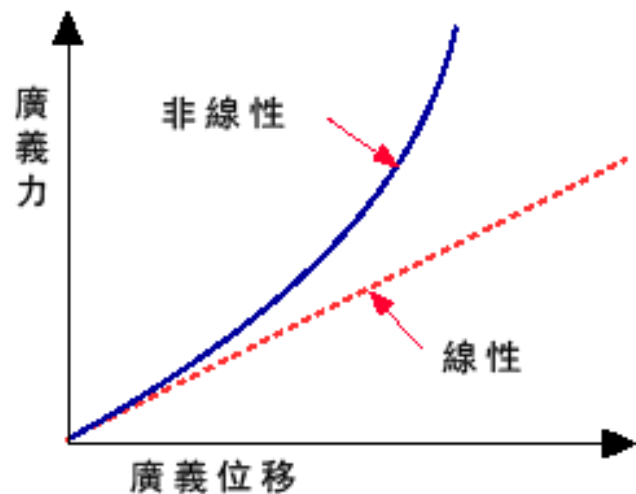
Virginia Satir

1916.6.26—

1988.9.10



在非線性的世界裡，不要用線性的思維模式



雜訊底限能夠隱藏ADC臺階回應的真實非線性形狀

在物理科學中，如果描述某個系統的方程其輸入（引數）與輸出（應變數）不成正比，則稱為**非線性**系統。由於自然界中大部分的系統本質上都是**非線性**的，因此許多工程師、物理學家、數學家和其他科學家對於**非線性**問題的研究都極感興趣。

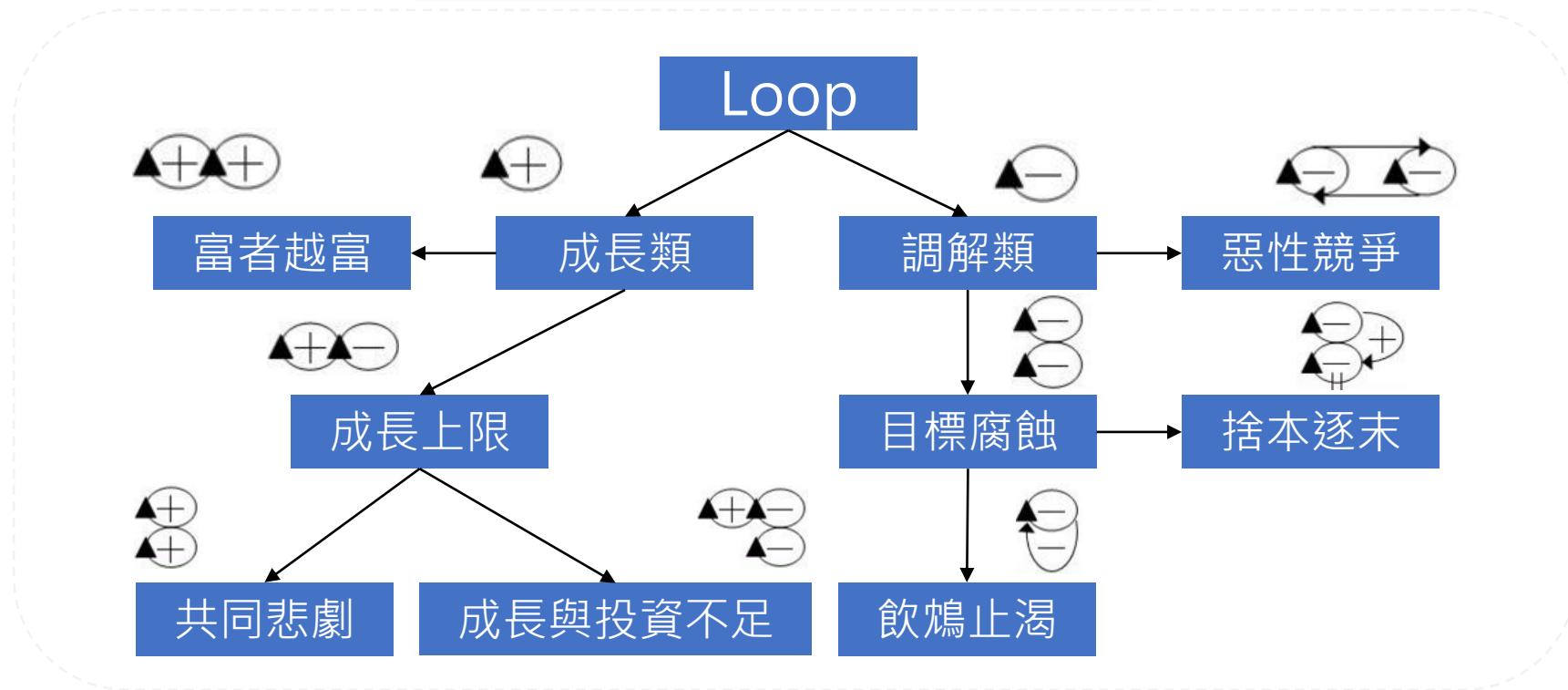
系統思維

System Thinking

因果關係

因果回饋

系統基模 Systems Archetypes



恰當地劃分邊界



盜夢空間 *Inception*

看清各種限制因素

【單一的原因只會引發單一的結果】

你是「邏輯思考」還是「直覺思考」？

【問】

$$9 = 72$$

$$6 = 30$$

$$8 = 56$$

$$5 = 20$$

$$7 = 42$$

$$3 = ?$$

【答】

A. 10

B. 6

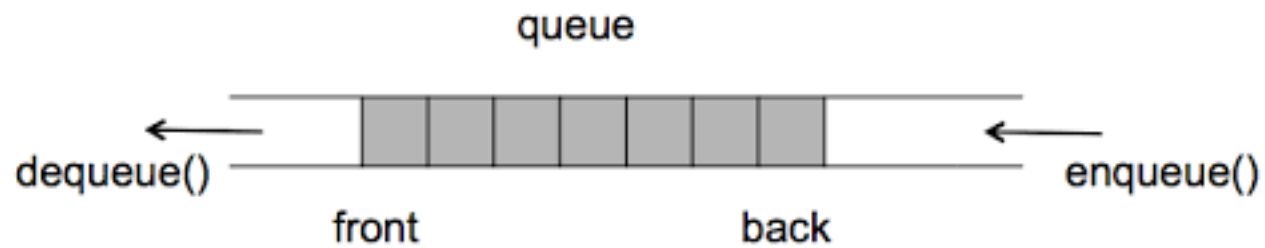
C. 9

D. 14

在給定一段時間內，最大的關鍵約束是什麼？

無處不在的時間延遲

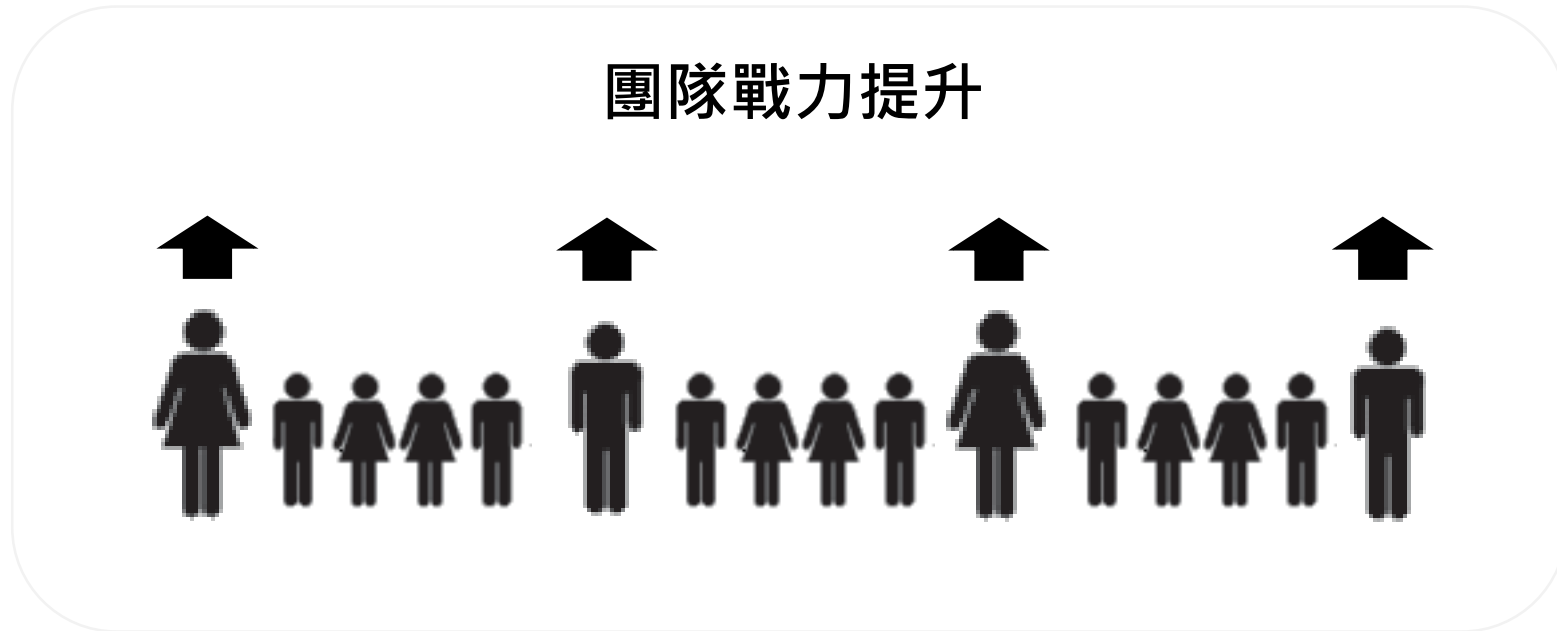
Queue、Buffer 都是不可缺少的緩衝



在一個系統中，較長的時間延遲同長都會有預見性。

有限理性

人們會基於自己所掌握的有限資訊為依據來做決策。



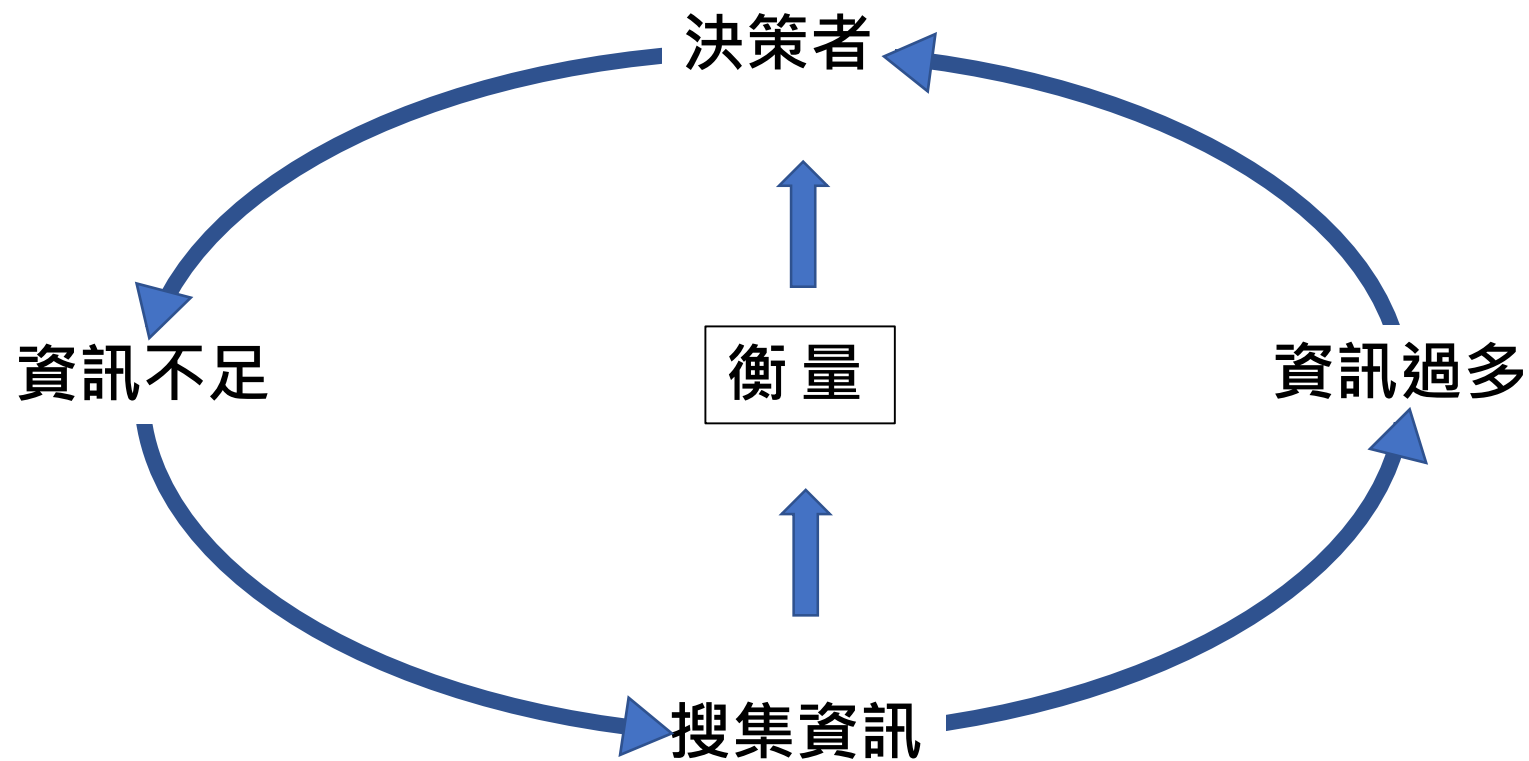
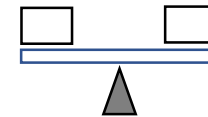
衡量：減少不確定性

2

系統思維與決策

範例: 衡量 – 決策者的看板

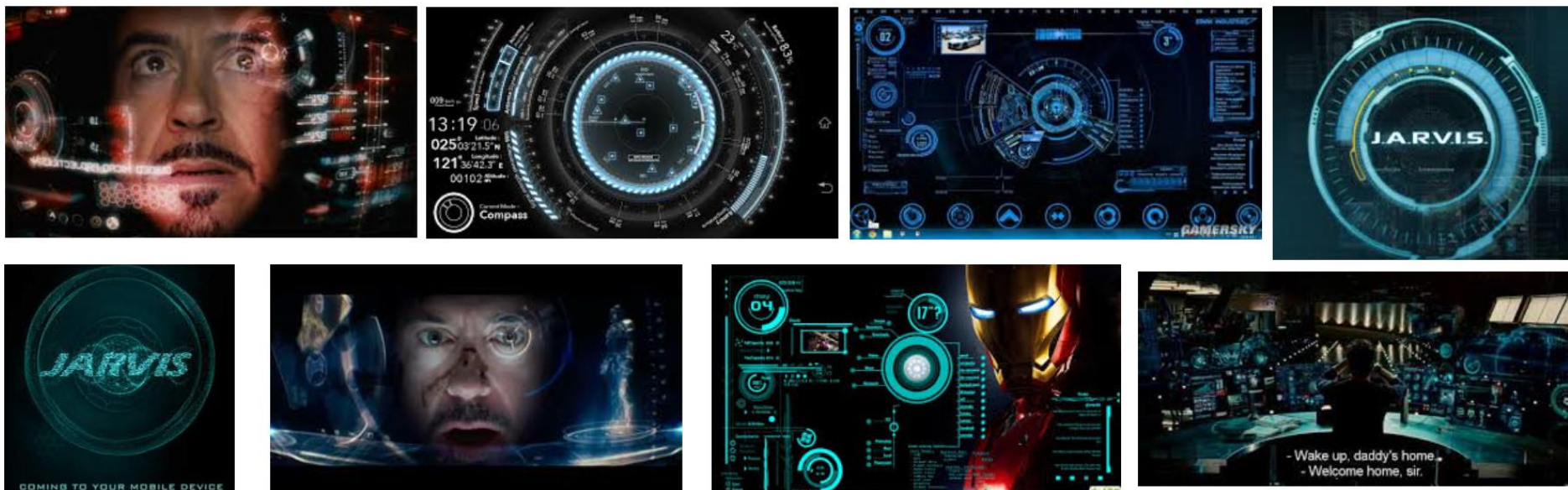
《 主管房間裡的看板 》



以決策者為考慮的看板



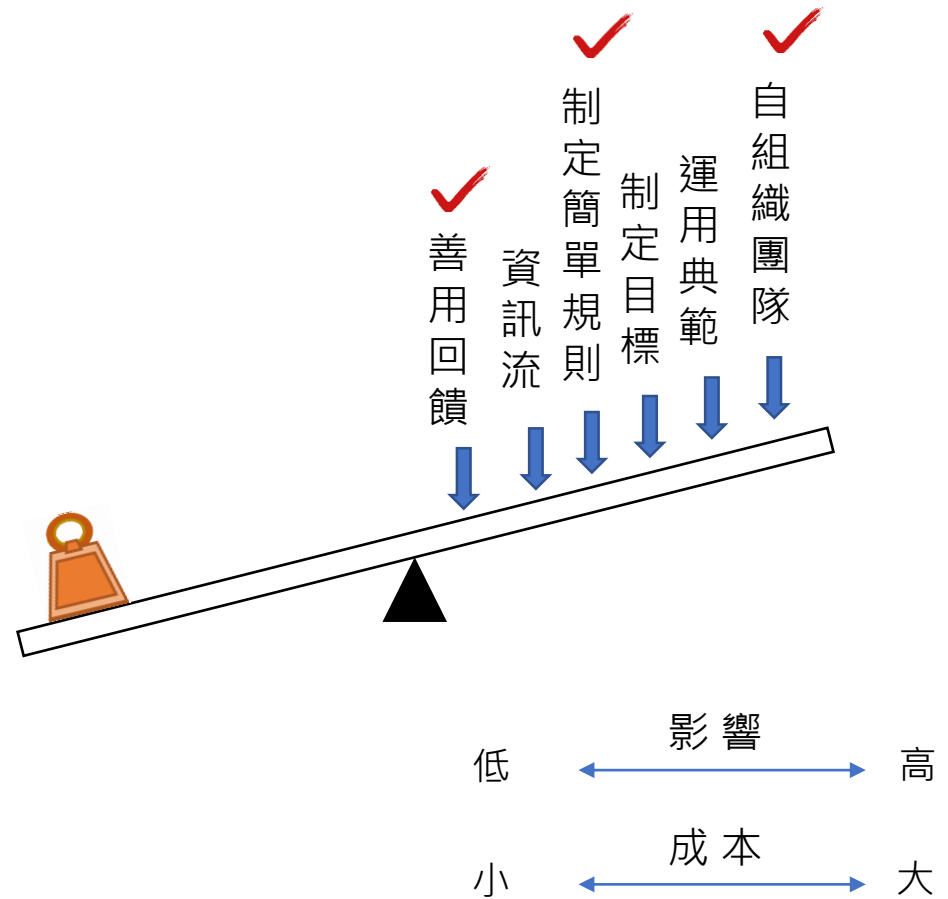
資料化決策



面對AI、大數據
重點是；問對問題

重要的槓桿點

- 自組織團隊
- 運用典範(模仿、超越)
- 制定目標
- 制定簡單規則
- 信息流
- 善用回饋

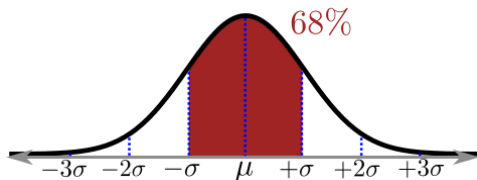


衡量 Measure

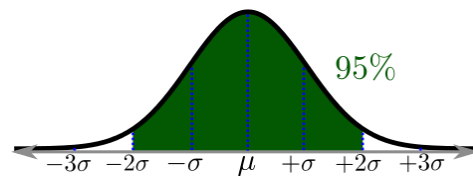
》 過往的習慣：紅、黃、綠燈號 或是採用 1到 5 的分級制



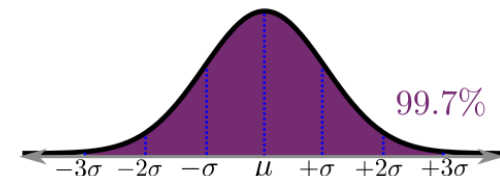
- 費米問題：恩裡科·費米 Enrico Fermi ◦ 
- 常態分佈曲線：又名高斯分佈 Gaussian distribution



68% 信心度



95% 信心度



99.7% 信心度

- 蒙地卡羅模擬法：Monte Carlo method，也稱統計模擬方法

問題與回答

