

# 20241017 隨經濟期中報告

20240912 w2

## 第一章 第一性原理

背景：工業轉網路時代

活在過去比較重要?活在當下、活在未來?

### 「活在過去」

→經驗文化傳承（這個概念是假設未來與過去相同，倘但過去若和未來不同呢?）

→若只想著過去，那你只能活在永恆的過去，就像高速公路收費員，當初認為的公務員鐵飯碗也有翻車的一天

但活在過去行的通嗎？

→唯一不變的就是什麼都會變，你要跟著時代走而不是活在過去。

### 「活在現在」

→真實的存在就是當下。

黑道白道 抄筆記 黑道砍錯人 因為不抄筆記(笑話)

真正聰明的學生更注重理解，上課拼命抄筆記而忽略的台上講師「當下(現在)」的授課，也很難完全理解老師的授課意涵和知識核心。

### 「活在未來」

→今天很殘酷 明天很殘酷 後天更美好 但大多數的企業會死在明天晚上

從今天看明天→所有政府企業看到明天都長的一樣（但如果後天看明天，那就很美好，避開殘酷的明天，到達美好的後天。）

→就樣當年的視窗軟體，在現在或在未來又能活多久？

### 「重視長線利益多於短線利益」

類似放長線釣大魚。以股票為例，當沖不是錯但就是投機，穩定眼光長遠的投資人會傾向選擇合適的投資標的，慢慢等待股價發展，**活在未來的利益中並非現在又或是過去的投機，目標放長遠可能會得到更多的利益或好處。**

### 大家認為對的對

→安全穩地性高利潤較低、例如現在大家認為nvidia是對的、文獻探討/論文第二章/事實或真理、去唸研究所是對的

### 你認為對的對

→利潤高、你的個人研究，裡面包含你"個人"提出的論點、ABtest

### 兩種對哪個更重要？

其實意涵就是「**找到對你而言真正有價值的東西**」，類似上面說的「**重視長線利益多於短線利益**」，如何判斷選擇的好壞？要看**全面發展、實質價值、對你而言的適配度**。

就像假設大家認為現在進入股市好，那是不是代表股市有利可圖？

但大量資金進入股市後，一不注意就容易套牢被割韭菜，**又或許你本身的投資習慣或偏好根本不適合投資股票？**

**「要找到自己的賽道。」**

通過上面投資例子可見，選擇的優劣和個人的條件與思維也有很大的關聯性，重要的是找到自己的賽道，並在這個賽道中找到**「有利可圖、穩定且尚未被挖角的寶藏賽道」**。

## 未來十年有甚麼變化？但因為變化是常態

所以是不是可以換個角度思考.....**應該要問未來十年有甚麼不會變？**

### 世界越複雜、管理越簡單

→面對多維度的世界我們需要把問題簡單化，**舉例頭過身就過原則**，會開車的人都知道開車除了技巧要到位，還要用腦子去分析路況，才能躲避障礙順利通行，而台北市交通尖峰時刻總是車水馬龍，這時候就要把複雜的交通判斷技巧丟掉，以頭過身就過原則去駕駛，**不然你只會困在這複雜的車陣中無法脫身。**

**電子商務，掌握簡單原則**→更低成本→更多價格→更快的物流

雖然沒有跟大公司合作，但掌握微型企業與一人公司的商業價值，去創造更多無限可能與關係鏈。

## 結論：掌握簡單原則→面對複雜世界會更加游刃有餘。

就像 電動車 的 第一原則 就和 油車 不相同：

電車	電池馬達
油車	汽油渦輪

## 老師說...

成功的方法就是當你找到：**只有你認為對的對，也就是所謂的敏捷，洞察先機**。我們的一生都在不斷的推翻自己的認知、創造新問題、學習中成長，不停地去探索思考也是找到我們認為對的對的一部分，因為前述提及，**世界一直在改變，我們要活在未來**。

老師嘔心瀝血的寫了內容豐富知識含量很高的文章放在臉書，但卻乏人問津沒人按讚，而安心雅在社群媒體隨便發一篇「晚安」配上照片的貼文在兩分鐘卻獲得上萬點讚。是因為網紅**選擇相信情緒感染、烘托、拉近與觀眾的距離**，讓網紅 K O L 想要傳遞的訊息更廣的傳播、影響更多的人。

碩士論文就是不停的在經歷三種層次的思考：

## 找到問題、做實驗、做出結論→證明你的思考是對的。

### QA 小組討論

- 在隨經濟下的生涯規劃你要如何從後天看明天呢？
  - 從更長遠的未來看未來**，我們認為可先**制定長遠且永恆不變、持續性的目標(後天)**，再**規劃出具體(明天)步驟**，依序執行，持續迭代，所以**保持彈性並持續性的觀察環境變化**是重要的，如何**與時俱進**就是我們該面對的課題。
- 甚麼是大家認為對的對，你認為對的對為何，要如何證明你認為對的觀念是對的？
  - 大家都認為的對(x):社會主流，社會普遍認為可以解決需求的方式。
  - 例如我們認為的對(y):每個人同的視角、價值觀，不被大眾接納的想法。
  - 如何證明:相信自己，不怕失敗，持續突破並保持彈性**，不理會大眾目標，以自己的觀點去判斷對於你來說重要的、正確的事，**持續學習以堅定自我**。
- 未來十年，有那些東西擁有不會變，你的belief
  - 人口的少子化、整體高齡化
  - 本組認為**人類對於真實互動與情感交流的需求是不會改變的**。即使根據科技發展，出現虛擬互動、AI，人們仍需與他人建立**真實的情感連結和關係**，就像機器不可能完全的取代人。

- c. 本組的BELIEF：**人類天生具有社交的需求**，不會隨著時間改變。
- d. 我個人當然也認同上面討論出的觀點，**不過個人私以為，我的信念就是：永恆不變、大道至簡。**

#### 4. 大家都認為X時，我認為的Y是甚麼，你要如何證明你是對的？

E.G.

X:大家都認為英文很重要

Y:我們認為中文更重要

證明:依照現況，因中國商品價格低廉，使得外國企業與中國進行貿易往來，而運用與協商對象相同語言會拉近彼此之間的距離，故我們認為協商者需要學習中文，可以使貿易更加順利。

## 20240919 w3

### 演講課程 講師分享

#### Office 365 的字幕使用

- 可以使用「一律使用字幕」

#### 大型語言模型（LLM）的重要性

- **運算精準度提升**：大型語言模型LLM，一個好的LLM讓機器對人類語言的理解力提升，機器對自然語言處理NLP的結果更精確。
- **多語言無障礙溝通**：LLM有能力快速在不同語言切換。

#### AI 發展的歷程

- **數據累積**：**大量數據**是AI發展的基石（無論是**沉澱數據**還是**收集數據**都是）
- **機器算力提升**：更強大的**硬體計算能力**使得AI技術更加成熟和穩定。

#### AI的出現讓資管的優勢會逐漸消失

我們和企管，科管的差別會越來越少

未來被AI影響的行業：**金融、製造、醫療、服務、科技**等等其實全部都會。

#### AI 在企業中的應用

- **生成式AI的應用**

- 產品開發、市場分析、客戶服務、人力資源管理、供應鏈管理等

## 市場分析與策略規劃

- **市場趨勢分析**：快速分析大量、複雜的業界動態，以**因應市場需求**，最後期望**準確預測市場動向**，幫助執行者**決策分析**。
- **效率市場策略**：根據AI與大數據分析制定決策和適合的市場策略，提高企業競爭力。

## 客戶服務

- 利用AI提升客戶互動效率、利用自動化AI助理將繁瑣重複的工作取代，讓人工服務可以應用在更有價值的地方。

## 人力資源管理

- 整合應聘、培訓、績效評估等HR流程。

## 會提出問題的人更適合與AI合作

### AI 應用的挑戰

- **資安問題**：資料隱私及資料外洩風險，數據蒐集與運算可能造成機密資料外洩，導致企業與客戶損失。
- **金管會的限制**：必須遵循金監管嚴格要求，在行動上受限許多，且執行新政策或導入新技術前也要依循法規限制。

## AI的目的是解決問題：需明確商業目標。浪費時間=浪費金錢。

**做研究是學校在做的，企業就是實作，並非要創造出更強的IT，而是要創造商業價值，AI可以在學校做研究，但企業是拿AI來用的。**

### 企業導入AI的三大難題

1. 對AI的認知不清晰，目前保持觀望態度。
2. 企業主對於AI的幻想或組織中的過度渲染？組織轉型目標對於企業接受度需有策略性。
3. **決策者與執行者（員工）之間的認知差距。**

### 組織文化中的AI認知

- 與AI協作是跨部門的任務

- 有些員工在認知上並不認為是整體的概念。

而是員工認為AI是IT部門的責任？其實企業引進技術會需要獲得整體責任認同。

## 跨部門合作與數據整合

- 建立系統式思考架構
- 從小項目入手，實現跨部門資料整合，企業需把複雜資料進行「解構」（也和降維的概念滿類似的），降維過的資料可以更好的分析應用，可以擷取企業需要的部分進行應用。

## 組織轉型與顧客旅程

- 持續改進SOP流程，迎合新的工作方式，重視顧客的整體體驗。

## 你會選新手還是老鳥？

如果你是老闆，假設你的機器壞了，你面前有兩個技師，你會選擇新手還是老鳥？

新手便宜 新手會遵循操作SOP

## 顧客旅程（Customer Journey）

購買商品時顧客所有的流程和感受

顧客與品牌或企業之間的互動過程，從最初的認識到最終購買以及售後服務。

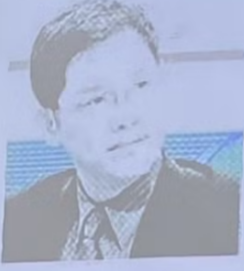
1. 認知階段：首次聽說品牌或產品。
2. 考慮階段：顧客通過廣告、朋友推薦而對商品更認識，並考慮是否購買。
3. 決策階段：顧客實際做出購買決定。
4. 購後體驗：購後使用產品或服務，也可以是對售後維修、評價等動作。

## 服務藍圖（Service Blueprint）

一個視覺工具，表示企業內部如何支持顧客旅程的各個階段，幫助企業找到優化產品製作流程的機會，進而提升客戶體驗品質。

1. 前台活動：顧客能直接看到的，如門市販售服務、客服電話。
2. 後台活動：顧客看不到的，如物流、技術支持。
3. 支援過程：企業內部的（顧客看不到）其他系統和資源如何協同工作來交付服務。

盧希鵬教授  
AI能做什麼？AI不能做什麼？



- 1. 要有信仰：混沌世界不是“Seeing is believing”（眼見為實）而是“Believing is seeing”（信則見）。
- 2. 要有彈性：隨時願意重新學習和調整方向。
- 3. 能演繹未來：例如，AI 手機相片語音技術的流行。
- 4. 要打破現有系統框架：用創新的思維來面對未來。
- 5. 要聽見市場聲音：只有市場能告訴你真相。
- 6. 懂得購買別人的時間：善用專家和團隊的力量。
- 7. 能與陌生人互動：促進跨界交流與合作。
- 8. 重視社群：相信弱連結的力量，促進行業內外的交流。
- 9. 能激勵人：激勵和鼓舞團隊成員，共同推動創新。
- 10. 成為一個打不倒的人：面對挑戰和困難不氣餒，韌性比能力更重要。

如果是在今日報有專題。  
有些同學不知道，因為羅老師是我真的真實的偶

結論：

個人

- 你得學會「自問自答」
- 慢下來，才會快
- 目前：解題高手，提問菜鳥
- 未來：提問高手，解題高手（AI 協作）

看一下，那我來做一個結論，做一個結論你要學會自問自講，  
分享給大家。

## 台灣的科技業的創新和應用為何弱於歐美國家

臺灣為何都只有代工、製造業？

強項：在於應變強、衝力少（製造業）

弱項：創新、應用、市場小（應該前要往國際）

台灣科技業在全球扮演著關鍵的角色，尤其是**代工與製造業**，例如半導體領域的領導者台積電。然相較於歐美國家，台灣在**創新與應用**層面的表現相對較弱，主要是受限於長期的代工模式、資源環境不足、品牌概念欠缺、企業文化過於保守以及政府政策支持的有限。



## 1. 產業結構

- 早期依賴**出口導向型經濟**，專注於代工（OEM），忽略品牌和創新。

## 2. 研發資源不足

- 企業對研發投入少，創業環境不成熟。

## 3. 品牌與市場能力

- 缺乏自主品牌發展，市場推廣能力不足。



# 20240926 w4 新經濟中的有限資源

## 第二章 時間的價值

### 第一原理：「時間(交易成本)會解構產業」

#### 1. 適者生存與強者生存的區別

適者生存。

但，不適者就不能生存了嗎？還是只有強者能生存？

- 傳統觀點認為適者生存，但實際上，強者往往能在競爭中存活。

#### 2. 交易成本與產業解構



一旦交易成本降低之後，產業就會被解構。

當企業對外的交易成本不斷降低時，組織成本會不斷減少

- 除了考慮公司**內部的生產成本**，也**考慮公司的交易成本**（公司與外交易的成本）。
- **重要！！產業解構的產生流程！！**
  - 當**交易成本降低**時，企業更多的**選擇委外**處理需求，這個動作會導致一企業**對外部資源的依賴性增加**，並**導致組織內部結構發生變化**，**產業解構**的起因就是由此產生。

#### 1. 交易成本降低對**產業解構**的影響：

- 隨著交易成本的下降，產業結構會逐漸被解構，**導致舊產業的消失和新產業的誕生**。這反映在**技術進步、勞動力變化、以及全球市場環境的動盪改變**。
- 例子：
  - **雲計算**：企業不再需要自行管理昂貴的伺服器，透過將資源與計算轉移至更靈活的雲端服務，來降低與伺服器中溝通和運算的成本。這也促成了**遠端遙控和邊緣運算技術**的普及，進一步降低計算時間和成本。
  - **電子商務**：隨著軟硬體普及、基礎設備完善，讓舊有**B2C**之間的交易方式、**企業的成本結構發生變化**，進而使人類的生活型態發生改變。以商業而變化而言，通過電子商務，**顧客能以更低的價格購買**寵物飼料，**店家以更低的成本進貨、出售**，降低了買賣雙方之間的交易成本，成為傳統零售店的巨大競爭對手。
  - **數位典藏**：數位化圖書資源**降低了讀者對圖書館的需求**，減低圖書館與讀者之間的交易成本，進而**導致圖書館的角色可能逐漸淡化或消失**。

#### 2. **人口結構變化**對產業的影響：

**少子化、高齡化時代的來臨，工作人口降低，但被扶養人口越來越高。**

因此，很多過時產業開始消失。

- **少子化和高齡化**將是必然趨勢，**工作人口減少，養育人口增加**，產業需求發生變化。隨著勞動力減少，一些行業會消失，進而**推進新的行業或產業結構改變**。

#### 3. 資源有限，慾望無窮

- 由於資源有限，但人類需求和慾望無窮，**企業須有效分配資源並降低交易成本**，應對市場變化。

#### 4. 舊產業消失與新興產業發展

- 當行業的交易成本不斷下降，許多行業將不再具備競爭力並逐漸消失。

**企業希望可以降低與客戶之間的交易成本**，但是當各行各業的交易成本不斷的降低，許多產業、行業別就會消失掉，**「從後天看明天」精準預測有哪些行業會消失**，同時挖掘有潛力的新行業的，掌握先機，找到你認為對的對。

- 例子：
  - **農業時代**不需要程式設計師，但現在的**數位時代**需要。
  - 隨者自駕車技術與邊緣運算、物聯網的技術純熟，在未來新興行業或職業如**自動駕駛汽車操作員**或**AI倫理顧問**等可能會出現，而**傳統駕駛職業**可能消失。
  - **區塊鏈**技術的應用可能改變金融與法律行業，創造出**新興的數位合約與加密貨幣顧問職位**。

#### 5. 工業時代與網路時代的轉變：

- 世界正在從**工業時代**的結構過渡到**網路時代**的超連結。
- **工業時代強調生產效率與規模經濟**，而現在將重點放在如何透過網路與科技降低交易成本，並利用**弱連結**在全球市場中創造價值。
- **弱連結與超連結的發展**讓企業能快速連結消費者與合作夥伴，打破了地理和行業限制。

#### 新增補充案例：

- **Uber與Airbnb**：通過平台降低了司機和屋主與消費者之間的交易成本，顛覆了傳統計程車和旅館行業。這些傳統行業在某些市場中逐漸萎縮，而平台經濟正在蓬勃發展。
- **自動化與機器學習**：隨著人工智慧的進步，許多需要人工操作的工種可能會被自動化技術取代，例如製造業中的流水線工作，並催生出與自動化技術相關的新興職業。

### QA 隨經濟第一原理：時間將解構產業

#### 1. 少子化，哪些工業時代的職業會消失，又會產生哪些職業？

- a. **流水線員工、重複性（勞動）工作者、可被自動化（機器人）取代的工作。**

- b. 更多的綠能科技、再生能源相關、心理健康與自動化機器人的維修、技術人員，因為AI與機器人的需求、機會增加，所以未來這類型行業需求會越來越多，且更多的數位化、科技使人類心理健康的變化更快速，更多的心理健康受到重視。

## 2. 你跟學校的交易成本有哪些？交易成本降低後，校園會消失嗎？

- a. 交通通勤時間、繁瑣的行政流程（一個行政流程需要跑好個處室才能蓋章）、固定的上課時間（須配合教授、學生、地點的時間）、排隊成本（排隊等電梯、買午餐）
- b. 校園不會消失、因為還是有需要實體上的課程，如體育課、實作課，我們認為若是改線上、數位化，僅代表能更加便利的學習，不代表校園會消失，若校園的機制全部消失，則會喪失與人面對面溝通建立深度情感連結的機會，且實體互動的連結性也高於線上互動的體驗感與回饋程度。

## 第三章 連結的價值

### 第二原理：「弱連結將重組產業」

#### 強連結

工業時代的核心，依賴國際通路與渠道，第一性原理 強連結的簡單原則 國際通路、渠道 強連結。

#### 弱連結

知識經濟時代的特徵，建立在第二性原則之上，可以透過網路和工具進行即時連結。

### 1. 弱連結與強連結的思維差異

- 物流公司雖然有3000個司機，看似人力充足，但是面對淡旺季之間會面臨人力與資源調度問題，像是過年旺季司機不夠、淡季閒置；而foodpanda採取弱連結模式，通過彈性調度讓資源更具備彈性盡可能完整利用、減少閒置，大家都要叫外送時foodpanda的司機就都上班搶著接單，司機來應對旺季需求。
- 與過去的快遞系統不同，foodpanda的計算薪水和調度模式屬於「弱連結」。

### 2. 弱連結的第二原理：解構產業

農業 工業 經濟知識 互聯網時代

- 新興產業如何能用更少的人力達到更多的成果？**答案是透過「弱連結」。**
- **工業時代：**強調**財務資本**（投資需要大量資金）。
- **知識經濟時代：**強調**智慧資本**（投資需要知識）。
- **社會資本：**建立在朋友的結構上，**強調節點與連結之間的組合。**

### 3. 弱連結優劣與實例

知識經濟 弱連結 萍水相逢 第二性原則

- **弱連結的優勢：簡化人際關係**
- 在現實世界中認識人類困難，但互聯網、網路世界卻讓人際關係變得簡單，**弱連結在此處取代了強連結的第一性原理。**
- **日本娃娃代購沒商機，怎麼辦？利用弱連結開發新通路**
  - 傳統代理商進口的模式中缺乏商機，而老闆透過物聯網將日本娃娃上架到墨西哥，這是一種弱連結的應用。
- **淘寶，通過客戶評論讓買家關係更緊密，企業與顧客互利共生買到最適合的商品**
  - 淘寶透過互聯網管理弱連結，買家能輕易找到賣家並查看評價，好的商品就可以通過評價廣為宣傳，成為無成本宣傳。
- **餐廳推薦App**
  - 平台填補了企業與消費者之間的結構洞，消費者可通過網路查看陌生人的評分、照片及菜單，屬於弱連結。

### 結構洞，掌握結構洞—即掌握機會與控制權。

當兩個節點應該連結但尚未連結時，便存在一個「**結構洞**」，**掌握(填補)這個結構洞**，就等同於**掌握了許多機會和控制權**，要知道「**能力打不過位置**」，洞察先機很重要。

### 教育的目的是思維改變，而不是強制記憶。

#### 1. 互聯網時代的競爭優勢

- **工業時代的競爭優勢來自核心能力。**
- **互聯網時代競爭優勢轉變為「位置」，即網路位置、生態位置與結構洞的掌握。**
  - 例子：房屋仲介公司填補了買房者與賣房者之間的結構洞，從而獲得商機。

- 超連結hyperlink → flow心流 (神迷)
- 六度分割，三度影響
  - 三度影響之內的都是強連結，三度影響之外的都是弱連結。
  - 你的朋友的朋友的朋友（即三度影響之外）便屬於弱連結，透過參加三度影響外的朋友聚會來擴展人脈，妳的男友可能就是這樣認識的
  - 弱連結相對強連結能夠產生較大的社會流動和命運改變。
  - 西方國家的華裔父母通常會鼓勵孩子通過學習來實現圈子跨越、去打入西方的社交圈，若是一輩子待在中國城的強連結中（社群內部關係）無法促成變化，而透過上更好的學校認識新的人事物，透過弱連結改變社經地位。
- 弱連結不僅在於信息傳遞，還能形成情緒感染。
  - 開玩笑的例子，臉書之中朋友如果胖了你也容易變胖，都會影響與傳染，快樂與悲傷也會。
  - 弱連結可以讓訊息在網絡中的快速傳播，像安心亞的晚安或館長的謾罵，具有強烈情緒感染力的行為，能迅速吸引大量粉絲追隨。
  - 情緒感染與知識品質
  - 知識、好品質、低廉、方便的背景襯托、情緒感染
    - 相對來說，資訊品質或知識性內容，由於缺乏情緒感染，較難通過弱連結傳播。
    - 湖南長沙的床邊故事（情緒感染與知識），起初只是一個EMBA的學生用一整天的時間把五分鐘的床邊故事講好（好品質）並收取低於市場的低廉訂閱價格（低廉），透過弱連結與價格戰的效果，當你的觀眾聽到好的內容之後就會透過弱連把她分享出去，且中國的小額付款相當簡便（背景襯托），且在受眾基數大時，此時最便宜又最好的東西重播速度會相當快速，累積的財富也會倍數成長。

## 2. 先談單一維度極大化，再談穿越維度

### 單一維度極大化，洞洞維度到天邊。

穿越維度不代表跨出舒適圈，先培養單一維度極大化，再透過弱連結把優勢發揮。

- 多樣化的結構洞存在於不同的產業環節中，例如房地產行業中的裝修、維護、裝潢等。因此，除了填補第一個結構洞外，還需要找出潛在的結構洞，並建立

起完整的產業生態。

- 但前提是你的「能力」已經達到最高化，要成功穿越結構洞，首先需要在某一維度上達到極致，這是「單一維度極大化」的概念。
  - 阿里巴巴是電商網路極大化，透過電商的成功拓展至金融網路，進一步擴大了影響力。

### 3. 位置與能力的關聯

**有了能力就要多想想位置，有了位置就要想著...如何提高你的能力？**

- 如何自在的穿越所有維度？讓企業與自身更具競爭力，無非是持續檢視自身狀態，拿到能力後，應思考如何掌握位置；掌握位置後，則要考慮如何提升能力。
- **互聯網時代，位置決定價值**
  - 過去可能是著重在核心能力與價值考核，但如何找到位置和提升能力呢？
  - **只要你找不到就有結構存在，類似需求缺口**
  - **掌握關鍵位置的外國CEO**，該ceo在中國做生意，並在北京跟當地官員吃飯，官員問他有沒有甚麼問題可以幫忙解決，他就說他想要和一個中國女生結婚，這個CEO掌握了外商跟官方的窗口以後，所有的外商都需要通過CEO與中國官員溝通協調。

### 4. 經濟隨時隨地可產生，結構洞的價值，網路社會的數位轉型就是打破現實社會的不流動

- **網路的本質就是社會流動，倘若社會不流動那就無法改變。**
- 每個人都有其獨特的社會網路與人脈結構，結構洞則是其中的機會來源。填補結構洞不僅可以創造價值，還可以**促成社會流動**。
- **網路社會的數位轉型**打破了現實社會中的不流動性，推動了社會流動和變化。
  - 例子包括學校的轉型，例如**招收外籍生或交換生計劃，促進國際交流**。

### 5. 弱連結作為創新與流動的驅動力

- **強連結就是近親繁殖，弱連結就會有物種多樣性**，而弱連結則能帶來新的視角和資源，推動創新和流動。要發揮弱連結的作用，必須首先在自己的領域達到極致，然後透過弱連結將自身的優勢擴大到其他領域。

### 6. 從企業角度利用結構洞進行轉型

- 企業需要找到其在網路中的**位置**，並**通過填補結構洞來促進社會流動**。



- 例如手機整合了電信和軟體網路，推動了新型產業模式的誕生，謹記**所有單一網路做久之後都會飽和**，就像前面中國城的例子，**跨出單一網路往更大的網路邁進之後，就會將不同的結構洞與結構洞跨領域結合起來。**
- 成功的跨界者（如林志玲）在其核心領域（如模特）達到極致後，再跨越到其他領域（如演員、主持人）才會有成效。

## 總結：如何運用弱連結與結構洞重組產業

- 在互聯網時代，產業競爭已經從「能力」轉向「位置」，找到你的網路位置、掌握結構洞，將成為創造競爭優勢的關鍵。
- 首先達到**單一維度極大化**，再穿越不同維度的結構洞來擴大自身影響力，這樣可以不斷構建跨領域的生態系統，進而促進社會流動和產業變革。

## QA 隨經濟第二原理：弱連結將重組產業

### 1. 分析自己的強弱連結？

- 強連結：大學或研究所同學、同事、研究所指導教授、出國交換遇到的
- 弱連結：鄰居、社團遇到的人、路人、演講者、**搭訕你的人與被你搭訕的人、四川大學的:學長幫幫忙(APP)網路中男性對女性的id會更容易幫忙、當兵的鄰兵**

### 2. 企業如何利用弱連結來獲利

- KOL互惠：企業尋找KOL互惠活動，將樣品寄送給YTB作影片分享介紹、讓許多粉絲更認識產品與信任KOL的信任去增加對產品的吸引力
- 發放試用品、企業架設官網、發放試用品

### 3. 你的結構洞：一個群找弱連結的地方

- 英語口說平台：把可以提供口說練習的外國人放在上面，讓想要練習口說的臺灣人
- coursera或其他同領域的研究論壇
- 求職平台：將自己的履歷登入上去讓更多企業看到，讓曝光率提升，也可以和更多企業建立連結
- 參加比賽或研討會：研究生可以參加這些活動或講座，認識同領域但沒交集的專業人士或研究人員，為自己往後的研究提供一個弱連結的創造機會
- 月老廟、讀書會、青年旅館、志工活動、酒吧(信義區的)、洗頭躺在你旁邊的人、遊戲戰友



## 第四章 數據的價值 個人化與弱連結管理

### 第三原理：數據是為了管理前兩項原理

1. 收集數據
2. 沉澱數據

個人化數據是沉澱出來的：數據並不是簡單收集而來的，而是在日常生活中沉澱出來的結果。當我們使用標準化的產品，參與使用後便產生個人化數據。

收集數據則是通過標準化流程或者是刻意執行某些動作、收集行為取得的資料，像是問卷調查、街頭訪問等，而這種收集數據在收集過程或是設計問卷可能會對結果產生影響，所以較不這麼客觀可信。

**個人化≠客製化：個人化不是設計產品來適應每個人，而是透過累積人類行為產生沉澱數據，來提供更精確的服務。**

### QA 隨經濟第三原理：數據

#### 1. 你現在產生了哪些沉澱數據？如何提供個人化的服務？

沉澱數據是由使用者的行為、習慣、偏好等數據累積下來的資料，可能是瀏覽紀錄、購物行為、社交互動等。例如，你在平台上的搜尋記錄、點擊率、交易行為等，都會成為沉澱數據的一部分。

而上述這些沉澱數據，購物網站可能可以透過分析資料來推薦使用者想要購買的產品，這就是大數據的含金量。

**當資料量到達一定的規模，加上準確的演算法和適當的分析，企業就可以預測或者是解釋使用者接下來的行為或是偏好。**

透過收集和分析這些沉澱數據，企業能更靈活地調整他們的產品和服務，使之更加符合使用者的個別需求。

#### 2. 客製化 vs. 個人化：哪一種比較好？設計一套學校如何提高個人化服務？

客製化與個人化兩者各有其優勢：

**客製化，著重在於分析與設計需求。**

**個人化，則在於讓個人參與，沉澱出需求。**

- **客製化 (Customization)** 完全依照使用者要求特別製造出一個產品或服務，因此高度專屬。需要耗費大量資源來完成，例如客製化手機殼、客製化顏色色布、油漆、室內設計等等。
- **個人化 (Personalization)** 非主動、而是被動分析使用者需求，而是讓機器分析使用者行為與沉澱數據，經由機器和算法自動提供符合使用者需求的建議或體驗。它更具規模效益、成本較低。

整體看來很難區分兩者哪個比較好，這和需要進行客製或個人化的產品服務有所不同而有相異的回答，就像客製化軟體的優點大概是通過不斷確認需求來設計出最符合使用者的理想軟體，但是個人化推薦有時候則會因為算法不同推薦出不符合使用者期待的建議（就像Youtube的推薦影片，不見得每一次都是你感興趣的內容。）

**我覺得未來趨勢更傾向於個人化，因為個人化能根據實際行為和需求即時調整服務，而不是預設方案。**

**如何設計一套學校的個人化服務？**

1. **持續優化**：利用各項機器設備蒐集學生的沉澱數據，並加以分析，例如教室裝設攝影機分析不同學生的學習習慣、監督學生們的學習進度、興趣科目、課堂參與度等，並且根據成績、課堂表現導師回饋與學生自評來動態調整課程內容和學習策略、給學生學習的建議。
2. **個人化推薦**：背景設定在大學生，是可以**自由選課**的情況，並結合上述的**回饋系統**和輔導室的**心理測驗、職業生涯規劃測驗**，加以分析上述收集的沉澱學習資料，基於學生的學科興趣和能力，提供個性化的課程推薦、符合每位學生的**未來規劃與個人興趣發展**。

### 3. 如何利用數據來管理弱連結？

**網路數據分析**：通過大量的資料去分析每位使用者的現有關係與潛在關係，例如客戶資料用這種方法來繪製關聯圖，幫助企業找到適合的廠商或合作對象、並分辨較有價值的弱連結。

## 第五章 世界是活的 自組織與他組織

### 第四原理：世界是活的

自組織的數量會越來越多 他組織會越來越少

**自組織的管理是靠互動而不是控制**

把寵物當寵物養 他的行為就會偏向寵物？

種什麼因結什麼果，如果你把人當機器人管，人就會有機器人反應

**什麼是創新？當兩個不相關的東西，變成相關，就是跨界，就是創新。**

組織有兩種：他組織與自組織。

**他組織：靠外部指令所形成的組織，像是電子寵物、聽話、可控制的組織。**

**自組織：是有生命、有意識與行為表達，像是我的狗，我無法控制牠，必須與之互動，培養默契。**

以電子商務為例，其所面對的環境是活的，是一種自組織，會自己演化。

## 如何管理自組織？

自組織系統是簡單規則和隨機性的組合，就如同前面提及的概念，當世界變複雜，一切就要依循簡單原則，當一個複雜系統產生移動而超出渾沌邊緣時，就會跨越界線而發展出不同的系統，此時跨領域的碰撞，常是創新的開始。

## QA 隨經濟第三原理：自組織與他組織

1. 我如何過他們的生活？
2. 學校如何去中心化？你喜歡嗎？
3. 病毒是去中心化網路，要如何消滅去中心化的網路？

## 20241003 w5

## 個案研究HBR：人臉辨識加強的是安全還是偏見？

### 出場人物

貝絲／主任	疑慮：將安全性檢查委託給自動化系統是否適當
	他覺得人臉辨識出現在兒童空間令人毛骨悚然，但技術長執意要使用這項系統，所以貝絲同意測試三天（期間是內部員工的非正式測試），且在其間系統表現相當穩定
查爾斯／技術長	認為繼續使用人臉辨識系統來阻止傷害事件是必要的
瑪麗亞／家長	幼兒園家長卻被系統阻擋禁止進入
安東尼／安全主管	
譚雅／律師	

## 起因

三個月前有**精神病的婦人趁警衛和接待員離開櫃檯時闖進機構嚇壞兒童**

## 背景

美國持續存在**學校槍擊事件和該城市的高犯罪率**，以及**精神病院婦女造成的恐慌影響還未消散**，所以安全性檢查的需求是必要的

## 真實情況

有**五次不準確的警報**，而造成烏龍警報的主要原因是因為人臉辨識的訓練數據大多都是白人和男性，所以對有色人種和女性臉部特徵存在辨識困難，且這與**幼兒之家想要傳達給孩子們關於公平和統理心的理念相違背**。

## 貝絲思索人臉辨識是否會保障安全？是否會面臨其他問題？

## 法律隱患

俄亥俄州隱私法上路，可能會讓人臉辨識面臨控訴，但貝絲提及**若撤掉系統產生幼兒之家的安全隱患該怎麼辦？**若真的出現攻擊事件，**如何解釋明明有人臉辨識這項安全檢查卻未啟用？**這同時也會讓幼兒之家面臨訴訟（**安全防護不足**）

## 解決方案

- **技術層面**
  - 先關閉系統，修正系統不準確的技術問題
  - 接待處安裝三部高解析度相機（確保拍攝到不同角度的臉孔）
  - **高功率燈解決女性和深色皮膚臉孔的辨識困難**
  - 接待處的告示牌上標記【基於安全目的會拍攝您的照片】，隨著臉孔的建檔越多，系統辨識的準確度也得到提升
  - **降低警報音量**，但貝絲擔心這樣會有聽不到警報的問題
- **社區與法律層面**
  - **擬致歉信(先前沒有完善通知)**給社區與家長，告知系統目前的修復情形和安全檢查的必要性

## 後期成效

- 在夏季演奏會使用系統，並在歌唱活動期間關閉警報功能，但讓通知系統持續保持啟用狀態（能警示但不影響活動進行）

- 後期烏龍警報：未登記的家長闖入中心引發警報、已登記的家長帶孩子去廁所也引發警報

## QA

### 1. 貝絲和警衛有妥善處理這種情況嗎？他們可以用不同的方式做哪些事情？

- 面對系統的問題時，可以改進的地方有：
  - **提前溝通**：應該在測試之前與家長和員工進行充分的溝通，進行充分對內對外的會議與討論，讓大家了解系統的目的和運作方式，增加透明度。
  - **持續監控與回饋**：建立一個持續的反饋機制，可以建立群組（作為幼兒園與家長的直接溝通的渠道）讓家長在經過人臉辨識時的反饋與改進建議、或意見進行蒐集，提高問題解決的速度與增加幼兒園與家長的連結，增強雙方信任，或許也比較能解決（或降低）後續的法律問題（的可能性）。
  - **應急計劃**：制定完善的應對 S O P，讓所有工作人員都知道在警報響起時該怎麼做、穩定孩童們的狀態，減少混亂與增加掌控。

### 2. 洛杉磯馬丁路德金恩社區醫院對人臉辨識安全軟體進行五個月的測試，該系統已 100%可靠性和0停機時間運作

- 幼兒園短暫三天的測試的確存在**測試期太短**的問題，建議管理層應該更重視優化人臉辨識準確率的部分，和技術總監多加溝通關注軟體的優化情況，對這項安全機制有更完整的了解，也更能預防未來可能出現的問題。

### 3. 麻省理工學院和微軟測試，人臉辨識系統如何有效辨識性別，發現淺膚色男性準確度高、深膚色女性正確率偏低（66%）

### 4. 美國校園槍擊事件累積與持續發生

### 5. 皮尤研究中心發現只有36%人相信科技公司會負責任的使用人臉辨識

- 一項科技服務推出後確實會有一段大眾的適應接受期，針對新的科技服務如何全面管理與接受度工作則更需要被重視。

### 6. 你認為人臉辨識是保護幼兒之最有效的方式嗎？該進行哪項技術調整和採用甚麼溝通策略？

- 個人認為人臉辨識系統並不是保護幼兒的最有效方式。**
- 雖然人臉辨識能增強校園安全性，但目前的背景下：**試用期不夠久、辨識結果不準確性、對於種族潛在的偏見，以及未來可能引發的法律和道德問題，都使得這項技術的使用存在顯著風險。**
- 技術調整：**

- i. **資料集多樣性**：確保訓練資料集涵蓋不同種族、性別和年齡，提高系統辨識準確性。
  - ii. **系統持續優化**：設立專門的技術小組，定期檢查和更新系統，並修正辨識率低的特定群體問題（對症下藥）。
- d. **溝通策略**：
- i. **對外的公開座談討論**：系統測試或使用前，積極規畫多場社區座談會，讓家長、員工和其他利益相關者表達建議，增強透明度和信任感、重視所有人的感受，包含對園內小朋友的教育工作也要重點規劃，因為小朋友也是這項系統的重點對象。

## 專家建議：

決定是否啟用一項新政策或科技軟體時要考慮的層面相當廣，短則是成本預算考量、長則是系統成熟度、員工接受度與整體帶來的利益分析。

1. **該技術是否解決目前的問題？**
2. **該技術是解決問題的最佳方法嗎？**
3. **使用該技術時是否不會產生新問題？**

以上三點都是可以檢視的疑問句，除了權衡利弊、考量適應程度以外，也可以同時尋找更好的應對方案，或許不一定非要選擇使用人臉辨識這項工具。

例如現在許多演唱會、博覽會都會在身分驗證及訂單確認後寄送內含入場qrcode的email給參加者，這種身分驗證方式也是低成本且準確率高的進出入人員控管方式，只要**確保開放訪客或家長進出的出入口只有一個，且對所有出入口都嚴加控管人員進出或是安裝闖入警報**，相信就可以用最簡單穩定準確率高的方法進行人員控管，保障幼兒之家的校園安全。

另一位專家提到的新隱患確實是上述三個提問中相當重要的部分：

## 系統的安全性確實存在問題，有更新優化的需求。

不成熟的人臉辨識系統可能帶來更多烏龍警報，且系統本身存在誤判可能性，有可能會把不能進入的人放進幼兒之家，短期之內不適合使用該技術，可以藉由更改回人工判別的方式繼續維持幼兒之家的校園安全性，於未來系統穩定、各項人員訓練完備、

與街坊鄰居、家長孩子們都做好相對應的溝通措施和緊急SOP完善規畫後再啟用也不遲。

## 20241017 w7

### 演講內容：AI驅動下的數據支援手段與數據服務

每一次演講都是一個結構洞，透過抓住機會讓自己可以掌握弱連結，**網路位置比能力重要**，老師分享十幾年前他與同學就業選擇的差異，同學在台積電，老師在台科大（？），年薪就差了不知道幾倍以上（**同學的薪水是年報上的新台幣九位數**），所以選擇比能力重要。

#### 講師：顏慧貞

IBM工作、有三個小孩

**職涯規畫是要找到自己擅長的地方**：鑽研特定領域？斜槓？與人溝通？需要去自我探索，找到適合發展的方向。

**職場會遇到很多事，每天都在改變，複雜世界需要簡單原則管理。**

1. **企業AI及數據運用趨勢**
2. **企業實現業務價值的AI案例分享**
3. **達到AI運營下的三大能力與技術分享**

### 企業AI及數據運用趨勢

1. 企業面臨比從前更**困難的人才留用**與業務上的**管理決策**，期望透過AI應用提升**組織能力**，**降低風險與成本**，賦能企業創造競爭優勢。

企業隨時都在找人才，**人才流動快速**，且企業對人才的需求也不斷變化，與之前的**求職情況完全不同**。

1. **企業缺乏適任人才**
2. **需求波動難以預測**
3. **供應鏈風險與生產管理複雜度提升**

#### **Q：IBM實體人資員工有幾位？**

只有一位，其他HR現在分散在不同的部門。因為IBM同時有**AI ask HR**的系統取代傳統**哦的HR形式**，將繁瑣的HR工作簡化，增加工作效率與**減少人工需求**。



而原本任職在HR的員工，可以到其他部門做為業界專家去回答工程師對於軟體、使用者需求釐清的確認者，以從旁協助參與的角色，或是回答購買公司HR軟體的顧客對於軟體使用在實際層面的顧問或銷售、PM等等。

2. Chatgpt推廣應用程度可預期，GAI技術採用速率將超越智慧型手機，企業面臨不擁抱AI就會被淘汰的關鍵點。
  - a. 2022生城市AI突破年，隨著chatgpt問世及AI技術革新，正加以**重塑產業營運與價值創造形式**的改變。

#### b. 企業應思考

##### 業務規劃面

舉採購為案例，將GAI應用在整理與廠商合作接洽的業務交流

##### 系統技術面

**透過AI讓技術層面的限制打破，加快成果生產、學習能力強**

3. AI應用已經從評估其進入導入期，且逐步證實**AI成熟度與財報呈現直接相關**。

**所有企業已經盡可能的導入AI，但實際應用程度仍有待進步。**

但大部分都說自己要導入、或已經結合實際公司業務，**但AI是否真的進入到公司的內部營運？**考慮到**資安問題、AI的準確度**（是否可以完全放手讓AI去做），**答案是，還在觀望**，導入和實際結合營運的情況還是有落差，簡單來說就是沒有真的達到減少營運成本和有效應用場景，決策者就會延緩AI的引進或是權限開放給AI的部分就會有限制。

4. 企業主仍持續努力在將AI應用規模化到實際場域應用，而非僅止於實驗結果。

- a. 企業仍持觀望態度，老闆想做而不敢做，如何幫助他們應用AI，實際應該考量的點：

#### i. 缺乏實際使用AI的關鍵場景

沒有使用的情境，就變得不一定硬要用AI

#### ii. 對AI產出結果心存疑慮

#### iii. 難以兼顧效益隱私與資安隱患

而實際上確實有資料因為AI管理不當而外洩，如chatgpt對某些問題確實存在亂回答的情況，IBM有自己的LLM、chatbox，許多公司也會為了避免機密資料外洩但又要使用AI軟體所以發展出自己的AI模型供公司內部使用。

#### iv. 人才與組織重塑面臨考驗

5. 製造業的作業情境中充滿各種AI場景，企業應思考如何導入AI才能加速與極大化綜效，讓AI發揮企業運營價值。
- a. IT的應用較多的是compiler編譯程式
  - b. 行銷類似分析消費者偏好，推銷東西、提升銷售率與降低行銷成本，幫助觸及到真正的TA
6. **+AI → AI+**
- a. 企業看待AI的角度，從對作業加值，轉為從AI視角思考業務，也就是從人為出發點變成由AI為出發點，開始思考可能性、發展性、應用性、適應性。
7. 人工智慧是現在進行式，並將持續浪潮，企業百花齊放的使用AI，但仍未達到企業及AI的應用規模分為0-1 / 1 - 10 / 10 -100 / 1 - 10 / 10 -100
- a. 對AI熟悉度不同的企業分級，分為0-1 / 1 - 10 / 10 -100，給定適合的建議
8. IBM的轉型歷程可以分為四個階段，但其實，這個過程並不順利。
- a. **AI企業資料轉型**
  - b. **資料驅動轉型**
  - c. **AI&自動化驅動轉型**
  - d. **AI為中心驅動轉型**
- IBM在轉型中也面臨了員工認知不同、系統分散串聯不對等的情況，IBM選擇淘汰無法串連的部分，這就讓IBM盡可能的以更輕量的方式轉型，IBM將自己的定位放在具有完整性、系統性的軟體服務公司，但轉型需要面對的企業流程標準化、資料整合的需求是相當龐大的。
9. IBM致力推行everyday AI，並不是著重在節省成本，而是將焦點放在更多的效益，讓合作的客戶思考，到底想要透過用AI獲得甚麼程度的協助，推薦適合的產品或服務給客戶
10. 企業多將AI應用在三大面向，提高企業效益
- a. **客戶體驗**：個人化分析、智慧理專、產品分類、客訴回應，與人的需求與外部趨勢結合產生AI價值
  - b. **數位員工**：取代繁瑣重複性工作
  - c. **專屬分析師**：用大量資料透過算法達到預測、讓製程條件更順利，提高良率
11. 生成式AI與分析式AI
- a. **生成式AI**

聽的懂人話，但不一定給你精準的回答，透過關鍵字搜尋給你回應，不一定與運營有關聯

## b. 分析型AI

- i. regression
- ii. 機器學習
- iii. 深度學習

致力於分析大數據資料，給出有意義的結果，協助人類找到資料中的價值

## 企業實現業務價值的AI案例分享

### 1. 智慧分析應用

- a. **導入ML、DL進階AI分析能力，優化製程監控，用數據說話減少人工誤差、增加效率**

- b. 智慧圖像辨識

- c. 機台維修專家

經驗傳承，讓維修的手法和準度提高，成為一個大型的維修經驗資料庫與工具坊。

- d. 機台多維度AACD辨識

- e. 智慧視覺檢測

如工廠流水線員工，白班跟晚班的作業人員在視覺疲乏的情況可能不相同，在人工判別時就會出現問題，通過智慧視覺檢測隨時協助作業員進行品管或作業員身心狀況跟進。

- f. 智慧巡檢 (smart fam)

就像有些工作場域不適合人工去監控，太熱或者是太危險的工作場域如果結合自動化的AI，隨時進行現場監控，AI也可以精準監測如溫度、數據等，不會有人工輸入錯誤的問題，**AI主要是想要降低重複性的作業並非完全取代人類，因為當新的pattern出現，AI還是不會，這時候就要經由人類去讓AI學會。**

- 2. IBM與賣資料的公司合作，結合採購與Alchatbox挑選出最適合的供應商，讓成本效益最大化

## 達到AI運營下的三大能力與技術分享

1. 人工智慧於策略面賦能**客戶需求預測與採購談判**，於日常營運面透過**智慧培訓與流程自動化**提升組織效率，實現智慧辦公室
2. 智慧製造中，也有AI將產品研發成立結合到製程上，美國奇異GE：以AI執行分析決策，人工和AI結合，透過模擬、分析、預測等，提升產品研發設計、生產製造、設備維護，達到能在**最短的時間（例如15分鐘）內做出最多的考量與模擬**，降低錯誤率，提升工作流程與準確度、效率
3. **上雲與生成式AI趨勢**，對數據分析應用能力帶來考驗
  - a. 數據上雲、生成式AI、企業AI的各種AI model建置本身就很難做，如何設計出好的AI，**資料蒐集的困難度、零時差的數據統整與硬體設備提升，資料（是否乾淨）、硬體、軟體的結構是否穩定？全都是實際應用可能面臨的挑戰**
  - b. **期待很美好但實際資料無法應用**，就會讓AI技術只能使用在研究上，職場根本無法整合發揮效益
4. **AI協助企業營運**的關鍵因子是**組織協作、技術整合**
5. **AI要能被信任！！！！重要！！！！**

- a. **必須先確認可信任的資料來源**

企業要從最完整最適合分析的資料去談哪個場域適合加入AI

- b. **可信任的模型**

分析模型的穩定性與偏移度，是否會產生幻覺，利用監控與KPI去判斷模型的品質

- c. **可信任的程式與應用流程process**

- d. **核心→governed trusted AI可治理與信任的AI**

6. **AI的治理**

- a. **從人與組織、成熟的AI與科技技術、適當的流程、好的維護平台出發**，去坦討如何治理AI，誰來管？管多深？怎麼管？法規有沒有規範？
  - b. 過去案例中也存在**機器人有種族歧視**的語言，AI產品回復竟然慫恿人類做出不適當的行為，對於**性別、學歷、能力的歧視與不公平**，AI真的公平嗎？隱私是否可以被保障？這些疑慮都可以通過**數據蒐集並控制與調整不適合的模型**，優化AI model，絕對不是用了就放著不管了。

- i. **治理實施**

系統化的機制與流程

- ii. **建章立制**

### iii. 風險與何規

**KPI：達到符合可解釋性、公平性、透明性、隱私性、穩固性等各項穩度指標**

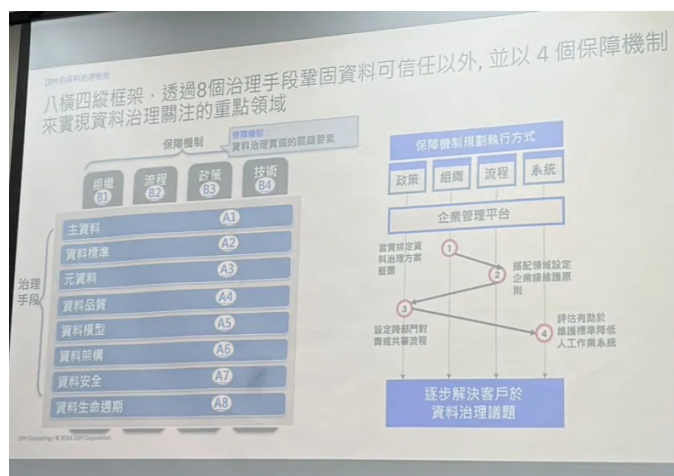
7. 資料治理議題，資料已經成為企業策略優勢的重要來源之一，好的資料才能有好的產出，如何做好資料治理：
  - a. 通過組織去定義誰來管資料，如何取得、如何應用、標準流程、監管與數據平台
  - b. 談資料的自動化、智慧化與虛擬化
8. 提及模型建模，資料科學家有80%的時間都在處理資料蒐集。
9. 資料賦能 科技賦能

資料被證明有價值，未來資料都需要被授權才可提取，而做研究分析需要確保資料很好拿、資料很安全、隱私被保障。

**資料定義與保存需要統籌管理的機制**，例如銀行業務，客戶修改資料假設於分行或個人設備上更新，系統**所有的相關資料都要同步更新**，讓資料修改與更新所向披靡。

**資料名詞定義**：在實務上所有名詞都需要被定義，例如加工成本？是要加工甚麼？甚麼會被歸為成本等。





## 10. 智慧分析應用

- 數據規畫、多層數據應用、支援前台業務：以高度自動化一擴充的架構設計，及時匯流、轉制分析、方便技術部門建制模型，給行銷同仁使用相關的資料。
- 數據中台**就是一大關鍵，如何將所有資料調度成功、儲存、統整

擁有完整的資料蒐集機制與好的模型好的流程才能讓AI有好的發展與應用。

## QA 如何去判斷資料是否對應到問題？關於模型的建制與資料科學家的優勢與實際協作的情形

如何協助客戶達到期望AI的效果，資料科學家可能對於**用甚麼模型很熟練**，但**domain knowledge**會和**通過和其他部門學習**（如透過詢問製程的員工該領域的關鍵工作或相關資料）、**user一起討論來完備**，組織小組去探討模型需求、資料關聯性、與應用意義等，而IT部門或許扮演**提供適合資料資源**的角色。

**大數據團隊、大數據資料家**，這些是摸過很多模型和處理數據經驗的人，**CDOE 數位長、數據長**，或是可以詢問顧問：主要做**需求釐清與方案詳細設計、規劃、問題定義等工作**