

數位轉型，勢在必行

沒有傳統產業，只有傳統企業

資策會
洪毓祥 博士
數位轉型研究所副所長



PART 1

數位轉型定義

何謂數位轉型？

經濟合作暨發展組織



數位轉型的基礎是數位化，類比的資訊 (如聲音、圖像、文字等) 經過數位化轉換，便能簡單、快速且低成本地進行儲存、複製、傳輸和再處理。透過數位化及各項新興科技 (如機器人、雲端運算、人工智慧) 的組合使用，將會產生新的應用模式及價值，大幅提高產業及整體社會效率

世界經濟論壇



各種數位科技 (如雲端、行動、物聯網、大數據等) 在2010以後逐漸發展成熟，產生實際價值，且成本不斷降低，普及的速度及廣度前所未有。企業透過這些新興科技疊加運用，所產生的價值將會以指數成長，深刻改變當前企業的經營模式，產生全新數位化的產品/服務、營運流程、商業模式，帶來新的商業機遇及產業競爭態勢



數位轉型定義

數位轉型是以**數位科技與思維為本**，透過新興數位科技導入或整合，使得企業**提高營運效率、創造各類創新產品或商業模式**。

數位轉型的面向

產品/服務的創新

IoT、Cloud Computing,
Big Data, Artificial
Intelligence, ...

新興科技快速普及，
各產業領域透過數位
科技能推出多元的智
慧產品或服務

物流
機器人



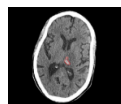
行動支付



自駕車



診斷輔助
系統



智慧路
燈



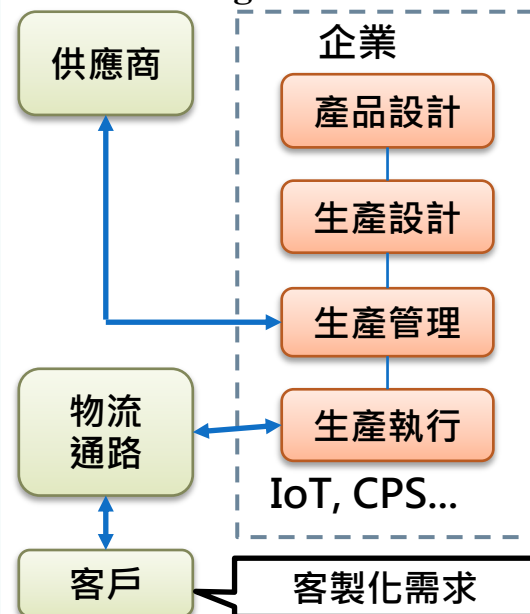
...

生產流程的創新

Analytics &
Predictions

串聯內外資訊，可預測
生產流程，甚至自主調
整，實現客製化大量生
產

Big Data



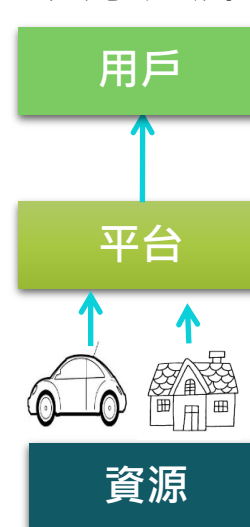
商業模式的創新

數位化帶動新興商業模
式崛起，產生如設備業
者藉物聯網，由賣斷產
品轉為期約服務；平台
業者媒合供需，無須擁
有資產

設備即服



共享經濟



國際成功案例

產品/服務創新案例

物流無人機



UPS在非洲盧安達以無人機運送血液包等人道救援物資，並測試直接從貨車上發射無人機進行送貨，且無人機會自動飛回貨車補貨

AI醫療監控



Cleveland Clinic

將加護病房中各項設備監測到的生理數據連接到人工智慧平台，由平台依數據自行判斷哪些病患很可能會心跳停止，並通報醫護人員介入處理

生產流程創新案例

客製化生產



BMW在生產流程全面智慧化，透過使用機器人和工業電腦控制技術。其產線可以達到讓顧客在車子進入生產線的六天前，都可以要求變更設計與配備。



島根工廠導入富士通的物聯網雲端平臺，生產數據可集中分析和視覺化，並即時監控。藉此能夠為企業客戶生產客製化的筆記型電腦

商業模式創新案例

共享經濟



U B E R

Uber透過行動APP及大數據分析，即時媒合駕駛及乘客，不擁有任何車輛，卻能提供載客服務

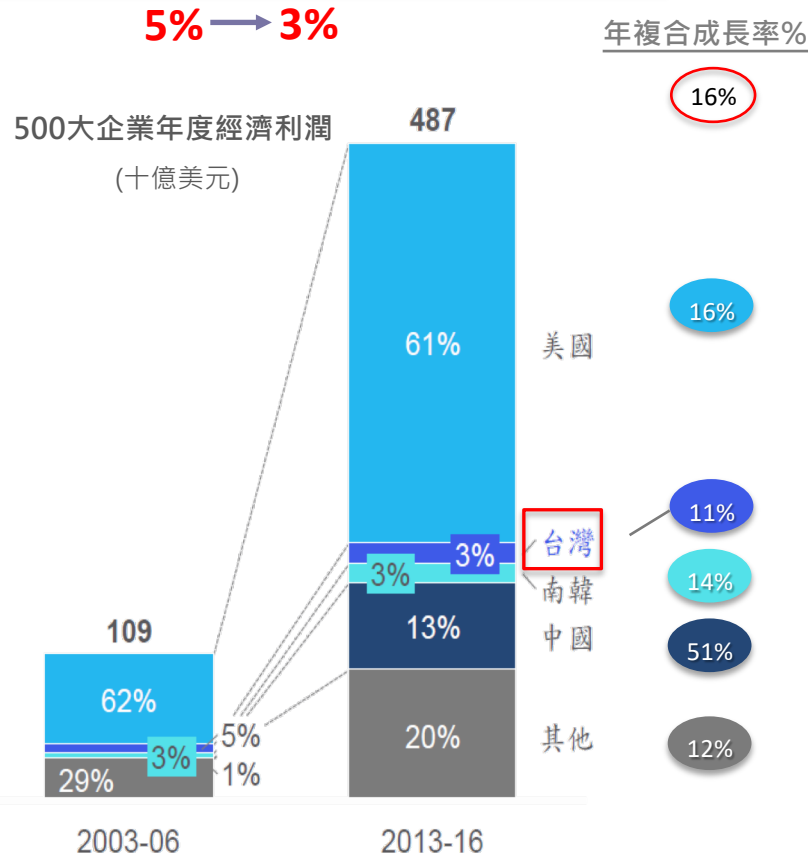
設備即服務



通用電氣(GE)將數據服務融入設備解決方案，透過其Predix平台整合數據，可偵測故障風險及提高效率

台灣數位轉化程度與國際比較

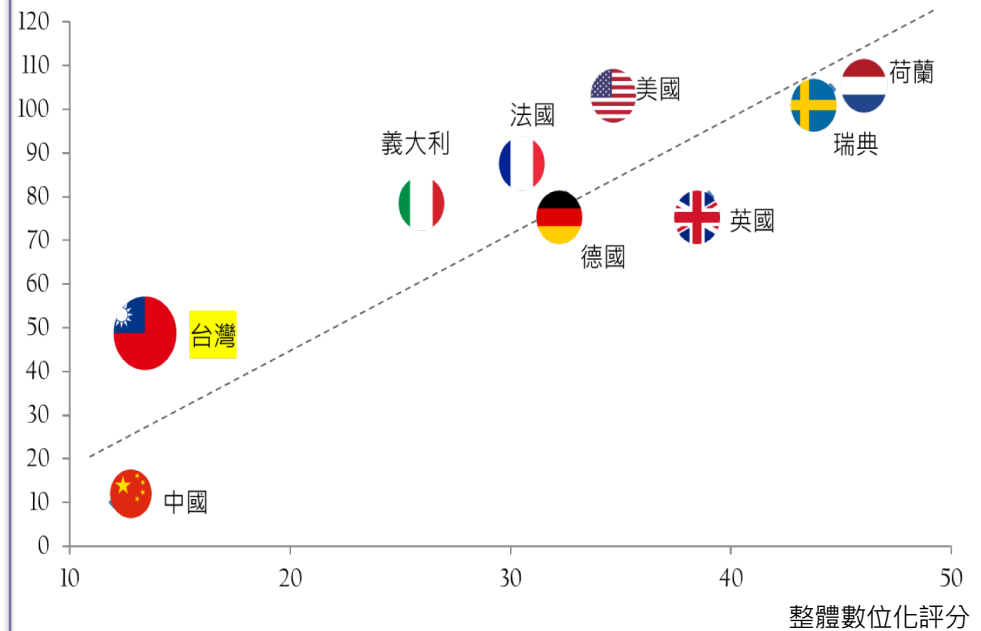
台灣全球總利潤占比萎縮



數位化程度落後歐美

當國家生產力較高時，該國跨產業的整體數位化程度往往也較高

2015年生產力水平
勞動人均GDP，千美元



台灣數位轉型現況

現況分析

產業想作、力有未逮

台灣多數中小企業**已認知到數位轉型的重要性**，且近**8成**已加入數位陣容，但多著重於行銷數位化，無足夠資金單獨投入人工智慧、雲端數據分析、精密機械、跨領域整合等科技研發。

根據微軟2017年《亞洲數位轉型調查》

- ✓ **83%** 台灣企業認為數位轉型是當務之急
- ✓ **76%** 同意新趨勢能帶來新的營收效益
- ✓ 僅**1/4**受訪企業具完備的數位轉型策略

資料來源:Microsoft

中小企業面臨轉型之困難與缺口

- ✓ 缺乏**政策支持及基礎建設**
- ✓ 缺乏數位思維人才
- ✓ 缺乏**跨產業技術合作**媒合機會
- ✓ 即使有資金，卻**找不到合適解決方案**而達不到目標

資料來源:WEF、經濟部中小企業處、Ipsos ASI

政策方向

行政院自106年度推動「數位國家・創新發展方案(DIGI+方案)」，**透過數位經濟幫助跨產業轉型升級**，並鎖定**智慧機械、亞洲矽谷、綠能科技、生醫產業、國防產業、新農業及循環經濟等5+2產業**。

預期目標

- ✓ 2025年我國數位經濟規模成長至新台幣6.5兆元
- ✓ 數位服務(軟體)成長至2.9兆
- ✓ 我國資訊國力排名從全球19名躍進至第6名

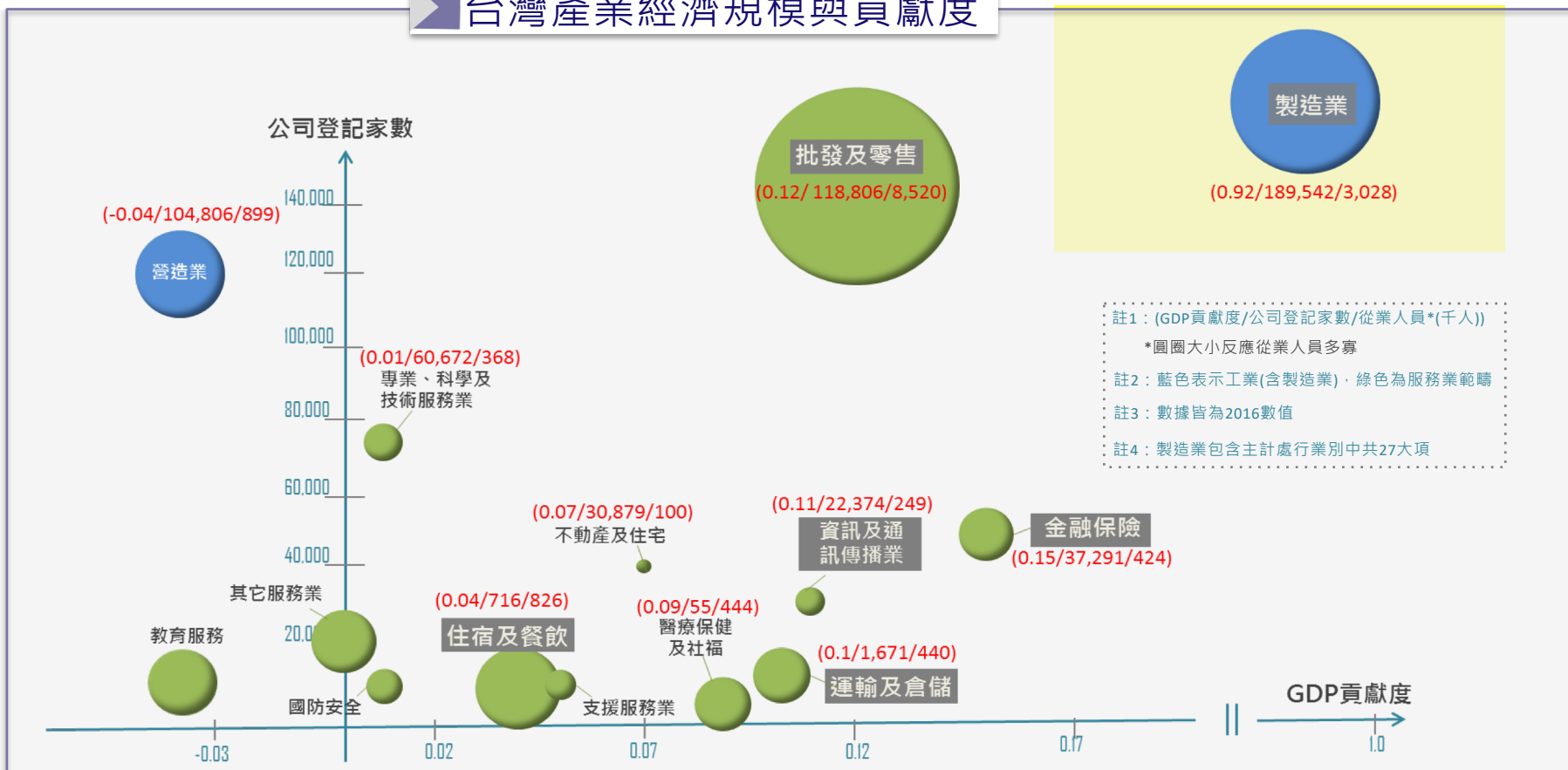
數位轉型可由製造業/零售服務為優先導入對象



策略思維1：

產業對經濟成長貢獻力道大，數位轉型後將對經濟層面影響大。

台灣產業經濟規模與貢獻度



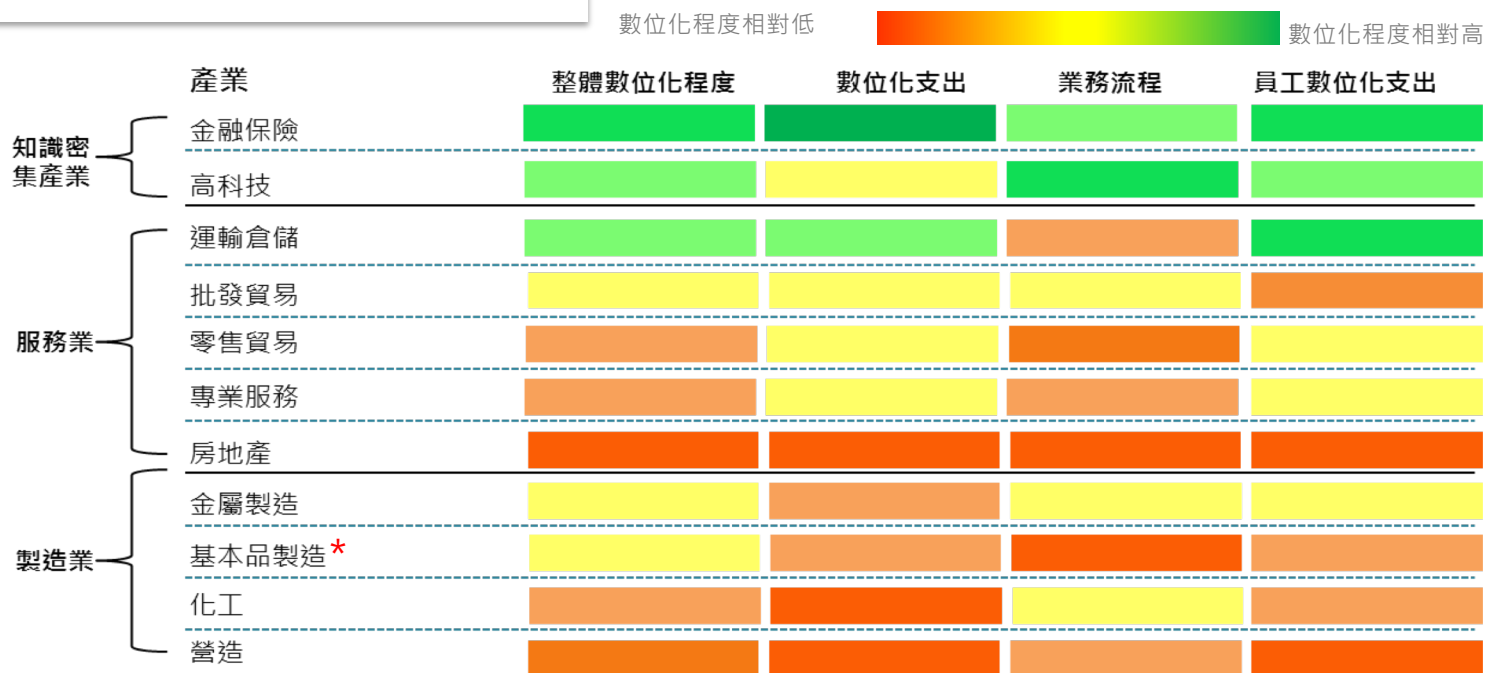
製造業之數位化有較大提升空間



策略思維2：

- 全球而言，製造業的數位化程度皆落後其它產業，數位轉型空間大
- 台灣化工數位化程度低於美國2.8倍；基本品製造低於美國2.1倍
- 產業數位化程度每提高1%，該產業的生產力將增加0.7%

台灣產業數位化指數



*基本品製造包含食品飲料、紡織、紙品和服飾等。

以中小型企業為首要推動主體



策略思維3：

- 中小企業的規模中，工業部門相較於服務業部門對產業貢獻度較高，因此**以中小企業中之工業部門(製造業)為首先推動對象**。
- 微型企業家數比例為台灣企業大宗，為擴大數位轉型應用，後續規劃**以微型企業作為技術擴散對象**。

2011年工商及服務業家數、生產總額及生產毛額				
單位：家；新台幣百萬元；%				
規模別/項目	家數	占比	名目生產總額	占比
工業部門	249,201	21.03	19,246,257	65.41
大型企業	1,693	0.14	11,967,015	40.67
中小與微型企業	247,508	20.89	7,279,241	24.74
-中小企業	98,701	8.33	6,568,826	22.33
-微型企業	148,807	12.56	710,415	2.41
服務業部門	935,610	78.97	10,176,417	34.59
大型企業	2,987	0.25	4,983,292	16.94
中小與微型企業	932,623	78.72	5,193,125	17.65
-中小企業	136,092	11.49	3,312,508	11.26
-微型企業	796,531	67.23	1,880,617	6.39
合計	1,184,811	100.00	29,422,673	100.00

資料來源：2015年中小企業白皮書

註：微型企業的最新資料目前僅在100年度(2011年)工商及服務業普查中有資訊

投入數位轉型可望為台灣產業帶來的效益(1/2)

	台灣高科技市場規模	總獲利	數位方案成效(%)	額外掌握的獲利	市值	新增市值
EMS/ODM	290	6-9	10-20	1.5-2	87	16-21
電子零件	65	2-2.5	10-30	0.5-0.8	51	2-10
半導體	65	7-9	15-25	1-2.3	189	~27
設備/OEM	30	0.5-1	10-30	~0.3	87	~11
總計	~450	16-	20-25	3.3-5.4	340	56-69

註：金額單位為10億美元

資料來源：麥肯錫2017台灣數位轉型報告，MIC整理，2018年6月

- 根據麥肯錫研究估計，台灣若進行數位轉型，高科技產業有機會將總獲利再增加33到54億美元，市值將增加560到690億美元、達到3,400億美元



投入數位轉型可望為台灣產業帶來的效益(2/2)

- 根據**微軟**的調查報告，至2021年前，數位轉型預期**亞太地區GDP至少有60%來自數位產品與服務，並有望為台灣增加150億美元GDP（超過4000億台幣）**，而且每年GDP成長率可望提升0.5%。儘管台灣已有77%的組織積極數位轉型中，但整個亞太地區僅7%的組織為領先者。

- 《解密數位轉型對亞太地區經濟影響》（Unlocking the Economic Impact of Digital Transformation in Asia Pacific）
- 資料來源：<http://news.ltn.com.tw/news/business/breakingnews/2350959>

PART 2

數位轉型關鍵技術與案例

數位轉型相關之技術

各調研機構對於數位轉型之關鍵技術

Gartner

Top 10 strategic technology trends for 2018

- AI Foundation
- Blockchain
- Cloud to the Edge
- Intelligent Apps and Analytics
- Intelligent Things
- Digital Twins
- Conversational Platform
- Immersive Experience
- Event-Driven
- Continuous Adaptive Risk and Trust

WEF

7 Technologies that transforming the industries

- Artificial intelligence
- Big data analytics and cloud
- Internet of Things (IoT) and connected devices
- Autonomous vehicles
- Custom manufacturing and 3D printing
- Robots and drones
- Social media and platforms

IDC

Third Platform Innovation Accelerators

- Internet of Things (IoT)
- Robotics
- Natural Interfaces
- 3D printing
- Cognitive systems
- Next-Gen security

CIO from IDG

12 Technologies that disrupt business in 2018

- Artificial intelligence for services
- Blockchain
- Cloud-to-edge computing
- Internet of Things (IoT)
- Smart health tech
- Video, videoconferencing, and VR
- Chatbots
- Voice control and virtual assistants
- Immersive experiences (AR, VR, mixed reality)
- Smart manufacturing
- Computer vision
- Containers and microservices

Cisico

Technology trends in 2018

- AI
- Internet of Things (IoT)
- Conversational Interfaces

MIC

數位經濟崛起之應用技術 2018/02

- 人工智慧
- 雲端運算
- 物聯網
- 大數據
- 移動應用
- 智慧科技/載具



企業家如何看「大人物智移雲」： 大數據與人工智慧為未來發展重心



Google 執行長 Sundar Pichai

「科技因為網路、手機過去20年歷經大變化，但重頭戲才要開始，下一波趨勢是人工智慧（AI）...策略將從行動優先（Mobile First）進化成AI優先（AI First）」

阿里巴巴 馬雲

「過去用電力餵養機器，但下一個20年，必須用數據來餵食機器...不論是中國政府提出的2035，還是德國的工業4.0，都是在往數據的方向走。」



Amazon 執行長Jeff Bezos

「未來所有大型科技公司都會投入AI，還有數以百計的新創公司會加入，未來會有更多運用AI的科技誕生。」

創新工廠 李開復

「在AI時代，程式化的、重複性的、僅靠記憶與練習就可以掌握的技能，將是最沒有價值的技能，幾乎一定可以由機器完成。」





企業家如何看「大人物智移雲」： 智慧科技、移動應用、雲端建構未來新世界



微軟 執行長 Satya Nadella

「我們將從行動第一、雲端至上移往由智慧雲(Intelligent Cloud)和智慧裝置(Intelligent Edge)構成的新世界」

NVIDIA 執行長 黃仁勳

「A I 會將資訊注入二千萬個雲端伺服器，上百億萬計的車輛及製造機器人中，最終高達一兆個物聯網裝置和感測器將會監控一切，從心跳到血壓、甚至設備內的震動，來監控必須維修的設備」



Google 台灣董事總經理 簡立峰

「跨領域的應用，應優先進行異業整合，像是智慧醫療、智慧照護、智慧製造、智慧汽車，並且還要世代整合，結合新舊產業，打通實體與數位產業，或是讓傳統產業可以網路化、數位化。」



廣達 董事長 林百里

「科技產業的發展趨勢是被大量數位化與微電子化，產品做的愈來愈輕薄短小，在英特爾創辦人葛洛夫時代，當時的經濟是十倍速時代，現在面對數位經濟，已經是超高速時代的來臨」



80

中央政策：推動產業翻轉升級

數位國家·創新經濟方案(2016/12/10)：

- 聚焦大數據、AI、區塊鏈、VR/AR 四大領域，以創新思維與前瞻技術帶來新一代殺手級應用，帶動**產業數位轉型與翻轉**。
- 面對數位經濟與物聯網(IoT)時代來臨，建構完善的產業生態體系加，**加速產業創新及優化產業結構**，進而掌握軟硬整合創新應用之契機，將是未來產業發展重點方向。

吳政忠專訪/5+2連結新科技翻轉產業(2018/08/18)：

- 製造業發展的重點在「創新」，**創新很大來源工具就是數位科技**。
- 以AI、大數據、區塊鏈、物聯網之Digi+為基礎，**翻轉台灣長期代工心態(Mindset)**。「代工心態」意味著**坐等訂單**，沒有訂單時就不知道要做什麼。
- 台灣過去做的都是「點狀」的，必須要有一個**翻轉**的商業或產業模式，串起「線」和「面」。若不從現在做全盤布局，海嘯一過來就會來不及了。

沈榮津部長：要幫所有台灣產業AI化(2018/01/10)：

- 打造在台AI產業只是第一步，重點在整合垂直應用，**透過對產銷的掌握解客戶需求**，做客製化服務，**幫助台灣產業轉型升級**，發揮AI產業化的價值所在。

龔明鑫次長：解決問題並發展應用(2018/04/13)：

- 國家的產業要學會「**解決問題**」、「**發展應用**」；台灣代工產業發展已到了一個極致，要想出一個新的成長動能，不能總靠著國際大廠代工。

數位轉型四大關鍵技術

根據多項研究機構等報告指出，2018年最關鍵之應用科技為**AI**、**大數據**、**區塊鏈**及**雲端技術**





John Deere 從農具銷售轉為服務增值轉型



JOHN DEERE

作法

美國John Deere迪爾公司為擁有百年歷史之農業機械和柴油引擎公司，很早意識到僅靠硬體銷售的傳統商業模式無法企使業長久存續，因此決定由原本販賣機器與機具維護之商業模式轉型為提供「**幫助農夫提高收益**」的增值服務模式。

1. 在自動駕駛拖拉機上裝設感測器，藉以監測土壤質量與農作物產量的管理效能
2. 自行開發**APEX Farm Management**雲端平台，集中收納**大量感測數據**，再利用IMS土壤分析系統執行所謂的大數據分析，從而綜觀土壤狀況、環境狀態、水與肥料等不同變數，產出最有利於農民增進收成的最佳配方

“從產品導向轉變以用戶中心，幫助農夫提高收益的增值服務，創造農業服務的新生態。”

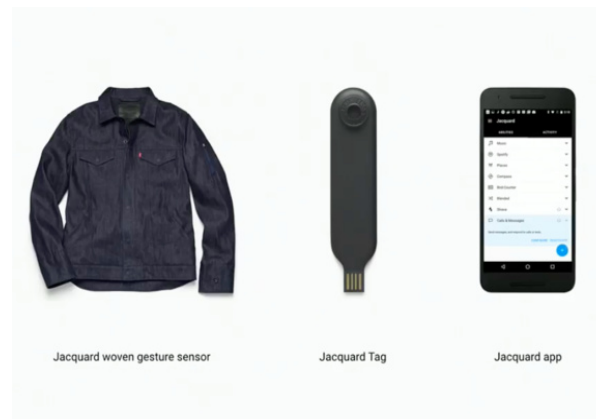




Levi's 與 Google 合作之智慧夾克

擁有164年歷史的Levi's 為了突破銷售困境，選擇完全跳出舒適圈的領域：科技。與 Google 合作共同推出「**Project Jacquard**」**智慧夾克專案**，讓單車族在不需要打開手機就可以控制手機的APP。

只要輕拍袖口就可以看時間、接電話，還可以控制音樂撥放。這是因為**袖口的部分採用可導電的纖維布料**，**透過扣環以藍牙與手機連接**，**識別觸控手勢加以控制**。





Gatorade以“智能瓶蓋創建”個人能量管家”

Gatorade美國開特力公司原為美國運動飲料第一品牌，市佔率約3/4，但因市場不景氣，成長停滯銷量下降10%。為了改善公司整體銷量成長，著手進行數位轉型，作法如下：



1. **以協助維護身體的機能為策略**：運動的前、中、後都需照料，開特力發展新的產品G-series，包含運動前喝的Prime；運動中解渴的Perform；運動後再服用的Recover。
2. **客製化個人水瓶設計**：根據不同球員的具體需求，在瓶蓋上定製球員的名字、號碼、以及球隊名字及標識
3. **開發智能瓶蓋為運動員的能量管家**：以智能瓶蓋內置傳感器以及數據傳輸模塊，直接與智慧型手機相連接，時刻監測用戶的飲水量。
4. **開發GX平台**：收集運動員個人運動數據，包含排汗、飲水量及過往運動紀錄，發展彈性訂製服務。

此舉使得營收由本來的45億美金成長至56億美金，保持美國運動飲料龍頭地位。





Rolls-Royce反轉營運模式，以服務引領同行

全球前三大商用噴射引擎公司——英國勞斯萊斯（Rolls-Royce）其在全世界生產了超過13,000台飛機引擎，並廣泛用於商用飛機，早在1962年率先在業界提出一個構想：**以飛行時數收費（Power by the hour）**的方式，由原先的「販賣引擎」轉換為「販賣飛行時數」的商業模式，包含租賃費用與維修管理服務都以飛行時數計算。

透過與微軟的Azure合作建構分析平台，**提供數據分析服務與務聯網管理平台、及時操作建議，以節約燃料預測維修需求、減少高成本的的停機檢測和延誤時間，實現效能最大化**，並提供更好的服務。

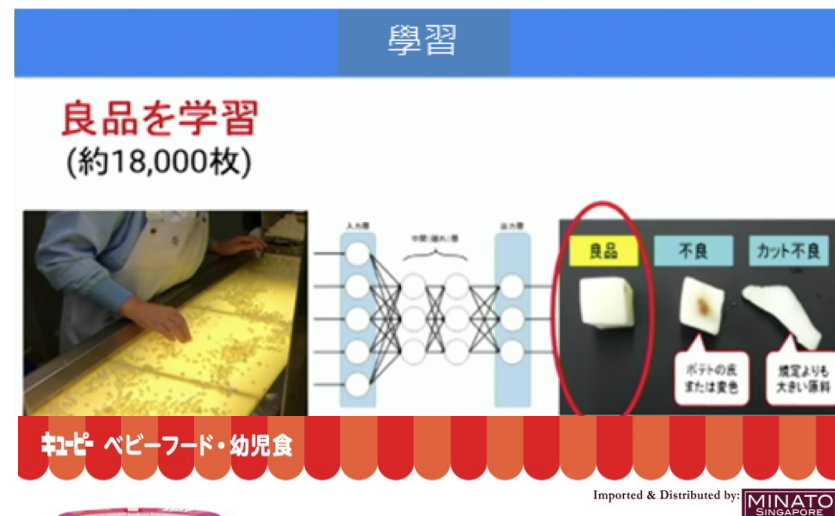
未來也持續將「人工智慧」帶入飛機引擎的感應器，分析飛行中所產生得億萬等級數據資料，並即時向機組彙報資料，提供操作建議。



日本Kewpie生產線導入機器學習，提升製程良率

創立於 1919 年的日本食品公司 Kewpie，是一家擁有 78 年歷史傳統企業，在嬰兒食品製造上希望提升安全性與擴大產量，打造全新的生產線，透過**導入 Google TensorFlow 電腦視覺 API**，針對壞損的馬鈴薯塊採用訓練機器辨識做異常檢測。

透過製程改良，以馬鈴薯為原料之嬰兒食品**生產力增加兩倍**，並**降低原料耗損率**，同時也**減少了人工檢測的人力成本、降低判斷失誤的風險**。未來還將擴張到雞蛋與穀物等製品。



kewpie
BABY FOOD

* Labels indicate the 7 allergens (wheat, egg, milk, soba, peanuts, prawn, crab)



Ingredients are easy to identify with the transparent base.



Food is compacted in a bottle.

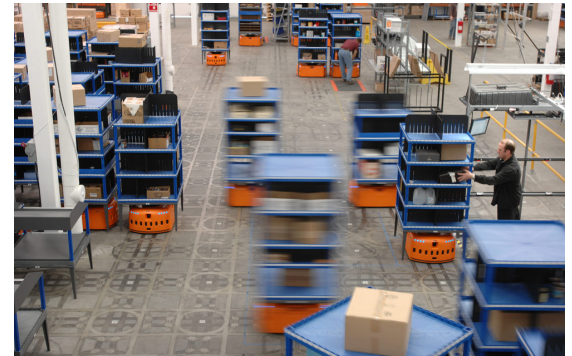


It is easy to scoop out the food from the bottle.



Amazon 倉儲與物流機器人化節省48%成本

Amazon在2012年併購倉庫物流管理機器人新創公司Kiva System，並將其納入旗下機器人部門 Amazon Robotics，隨後Amazon即開始在存貨倉庫大規模部署Kiva機器人，以提升倉儲執行效率。**透過AI的演算，Kiva機器人可計算出出貨與收貨中心間的最佳路徑，自行移動運貨架，且會閃避障礙物。**

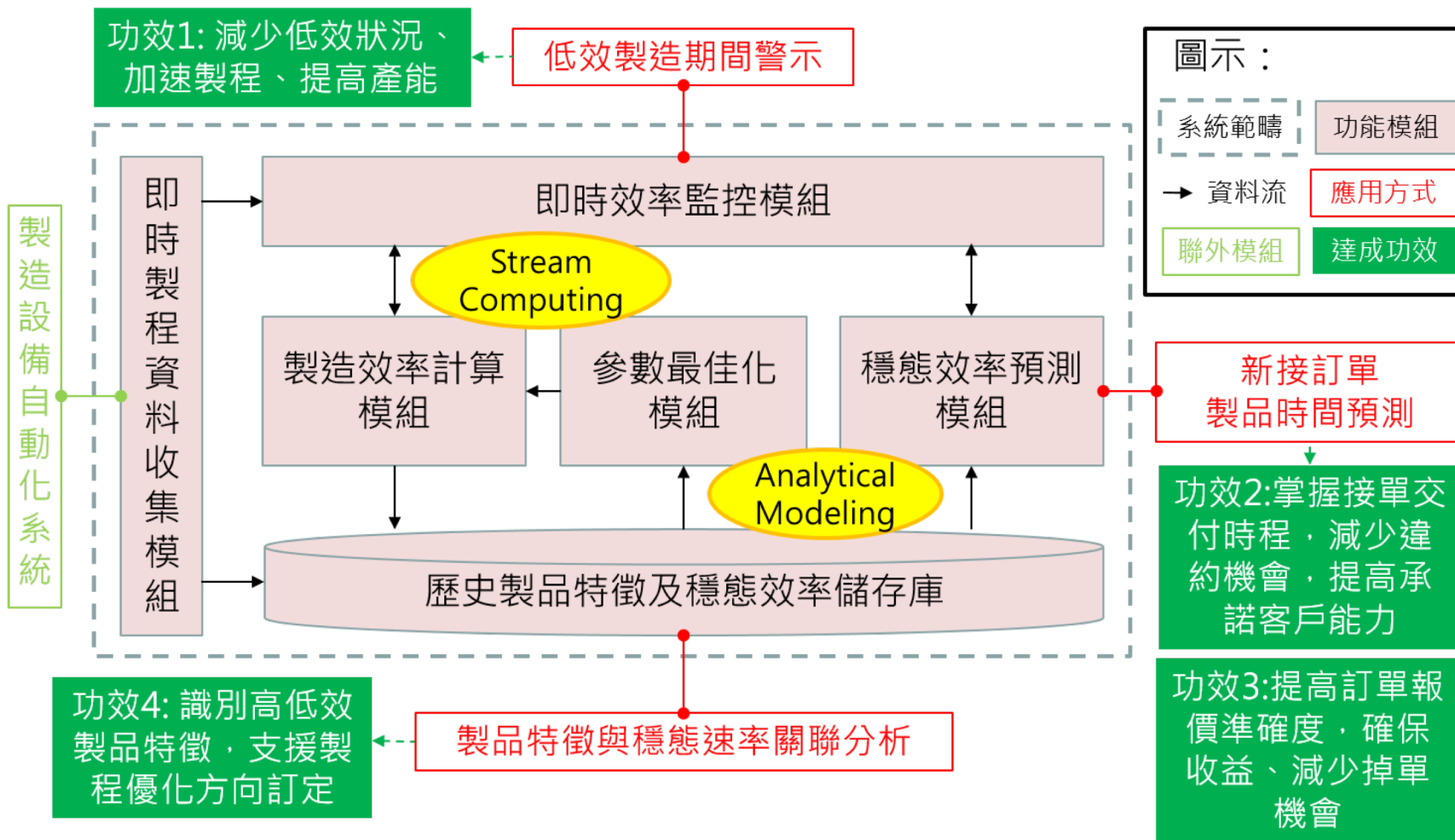


達成效益：

- 2016年Amazon已經導入超過3萬架機器人，**節省了48%的成本，每年共節省9.16億美元的營運成本**、降低大量的人工成本以及步行搬運的時間。
- 目前檢貨仍由人類執行，但Amazon正在開發檢貨機器人，未來當檢貨正確率夠高時，**Amazon倉庫內將不會再有人類進行相關工作。**

智慧製造合作技術模組

製造調理端



成功案例：封裝製程公司

導入前

生產資訊散布於個別系統，包含生產管理系統(PMS)、製造執行系統(MES)與物聯網(M2M)等，欠缺匯流、分析與運用，無法有效控管產品交貨時程，造成遲交/罰款等損失。

導入大數據分析

界定資料範圍、匯集處理

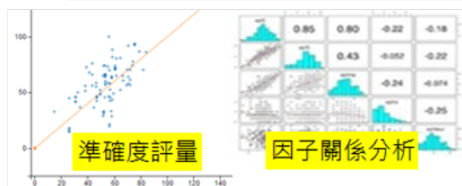
產品/機台/日誌/生產過程記錄



1. 掌控即時生產運作狀況
2. 提高客戶訂單達交能力
3. 提高機台利用率與產效

以統計方法

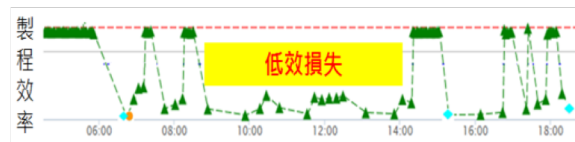
建立產效因子/預測模型，
交叉分析、評量/追蹤



建構製程產能/效益
大數據分析平台
與決策行動系統

Streaming Analytics

即時解譯/匯集/關聯
機台日誌、產銷記錄



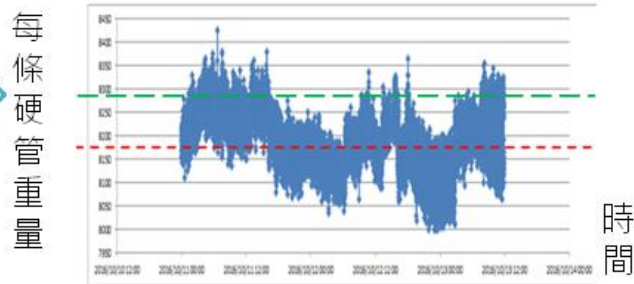
導入HDFS資料儲存庫及消息傳遞系統

導入後

1. 3分鐘內得知廠區即時生產運作狀況更新資訊，減省管理人力
2. 即時偵測機台無預警停機，提高設備OEE、減省新購機台
3. 有效預估新產品接單生產時程，準確度達90%以上，提高客戶訂單達交滿意度
4. 協助該廠提升6% 訂單報價準確度、建立標準製造速度
5. 業者導入本計畫技術R.O.I.為7.5個月，並預期未來可減少機台購置成本近億元

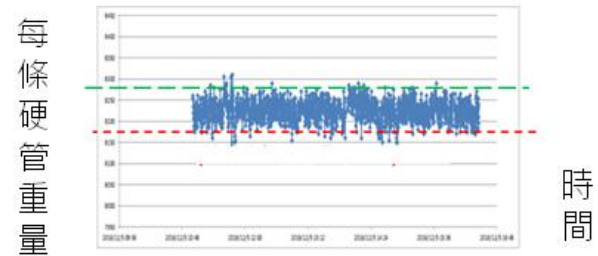
成功案例：塑膠製程公司

導入前



- 品質穩定變異大
- 觸及警示區進行人工調整(時間延遲)

導入後



- 不合規率大幅降低(<3%)
- 品質穩定變異小(降低30%)
- 25條產綫原料節省0.6%以上約每月30噸，年省2千萬元
- 重量平均值可依需求穩定控制
- 即時數據監控、機器設備動態自動調校(目前已兩條生產綫進行24HR無人自動控制生產中)

導入大數據分析

大量即時資料判讀：

- 25條產綫、約1年資料量、50億筆異質資料，每秒收取包含50個(以上)參數測量資料

整體設備效率(異常偵測)：

- 觀測全產綫異常情形
- 提供整體設備即時監控、分析

由歷史資料找出製程參數最適化組合：

- 利用過去廠區實際品質與參數設定資料，找出關鍵參數及最適(離散化)參數組合，建構經驗反應曲面(重量地圖)

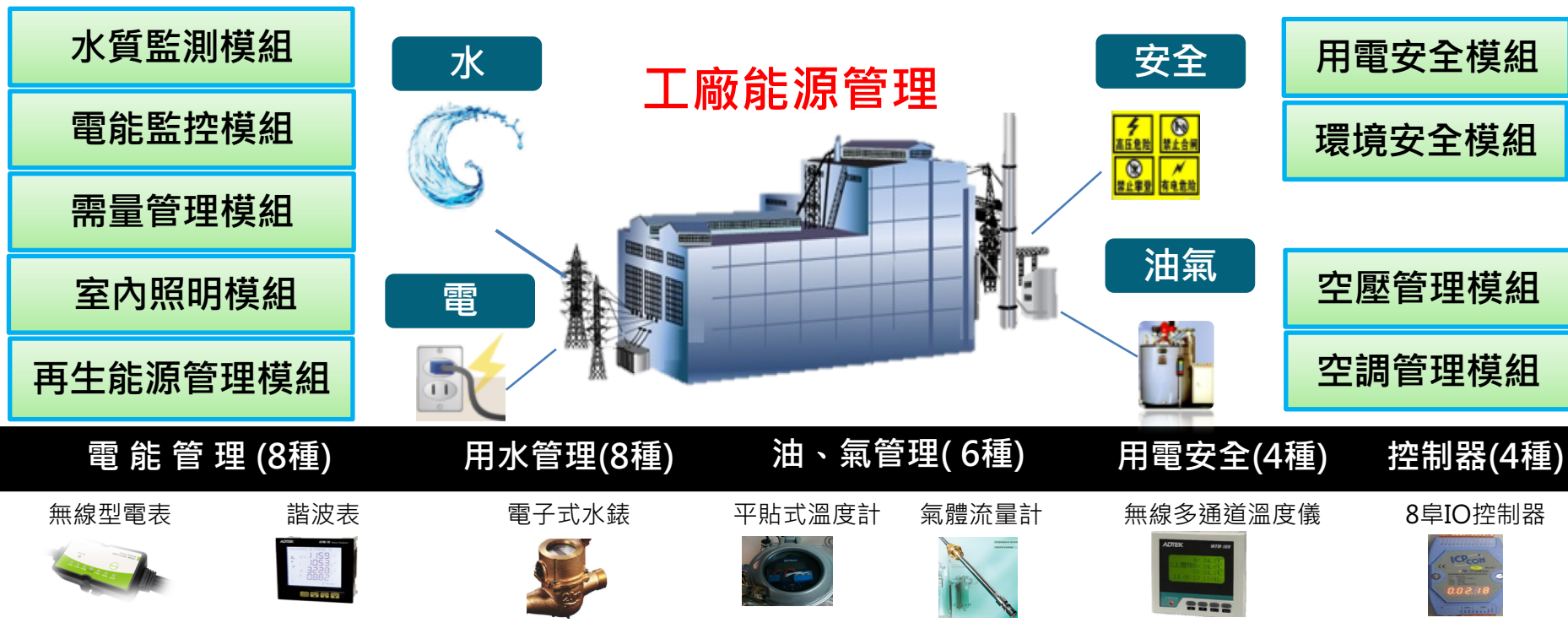
最適化動態調節建模即時監控調整：

- 利用即時監控主動察覺狀態改變，並依據製程參數進行動態建模調整，調整參數設定

工廠能源管理

工廠能源效率分析

- 提供工廠能源資訊匯集、儲存、處理、可視化技術
- 支援 30 類工廠設備聯網技術 (如：鍋爐、變壓器、空壓機等)
- 提供資訊處理與可視化技術達到簡便開發應用，
包括報表、商業、地圖、事件模板，並可依據工廠類型，進行能源效力分析與能源改善建議。



訂單趨勢智慧分析

• 文件自動剖析器

- 自動剖析訂單文件，快速擷取訂單內的關鍵資訊
- 根據多筆訂單文件，進行跨文件的數字與資訊驗證
- 提供文件轉換功能，可輸出簡易版的訂單資訊

• 訂單快速查詢系統

- 建立訂單資料庫，藉由文件自動剖析器自動匯整新進訂單
- 導入訂單與系統資訊，提供快速查詢介面
- 提供手機查詢功能，方便便場人員利用手機進行訂單確認與管理

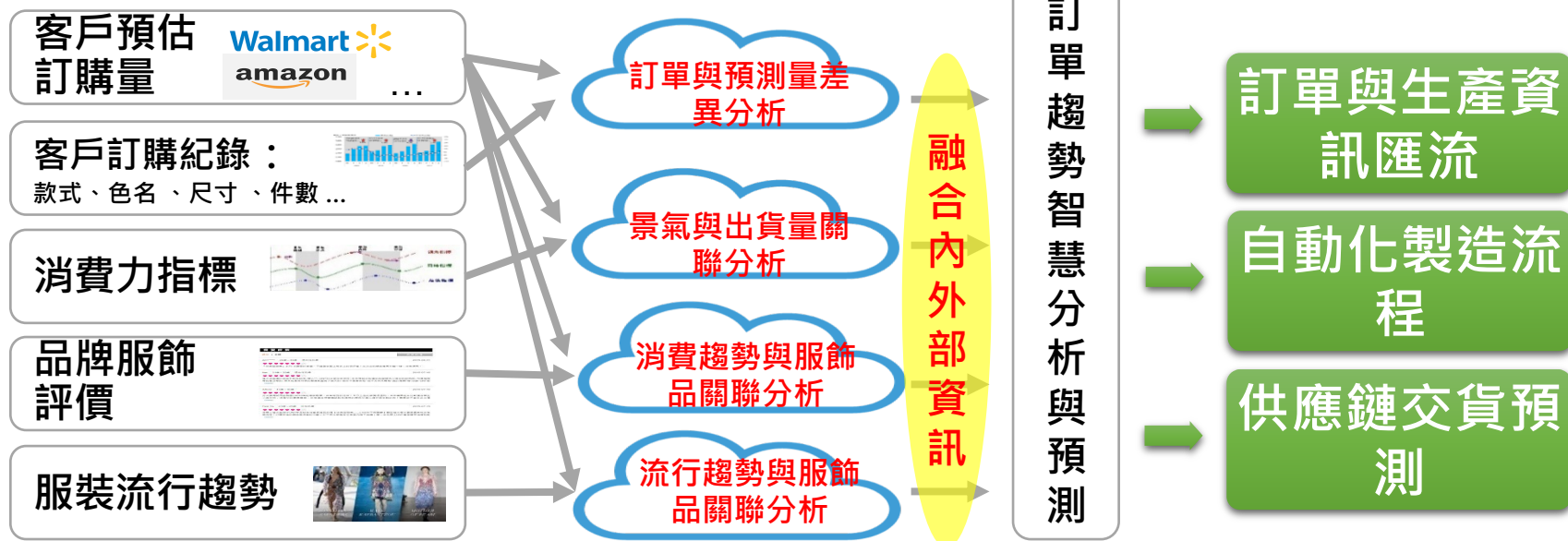
• 訂單趨勢智慧分析功能

- 訂單與預測量差異分析
- 景氣與出貨量關聯分析
- 消費趨勢與服飾品關聯分析
- 流行趨勢與服飾品關聯分析

• 分析效益

- 避免預估訂單與實際訂單常有落差，造成庫存成本與交貨期擠壓

訂單趨勢智慧分析



PART 3

C2B的逆商業模式趨勢與 衝擊及因應之道

未來你永遠不知道你的敵人是誰

數位經濟：生態系統的戰爭



U B E R

沒有車的
計程車業



airbnb

沒有房地產
的旅館業

skype™



沒有基礎網路
的電信業



Alibaba Group

沒有庫存的
零售業

facebook

不產內容的
媒體業

SocietyOne

自己沒錢的
信貸業

NETFLIX

沒有戲院的
影城



Google

靠別人打造
App王國

全球產業快速朝向C2B翻轉

■ **C2B定義***：以用戶(C)需求為起點的客製化生產與銷售(B)模式，供應鏈生態系會從線性變成網狀。C2B的核心價值在於取得數據與分析，串起客戶端到製造端的價值鏈，翻轉產業模式。

■ 借助C2B模式，翻轉代工心態：

- 1) 如何發掘消費者需求 ➡ **Sense**
- 2) 如何快速因應消費者需求 ➡ **Response**

■ C2B對台灣產業的機會：

- 1) 產業供應鏈完整，且98%由中小企業(SME)組成，彈性靈活，快速反應市場需求。
- 2) 消費者喜歡嘗試新型服務與商品，可作為試煉。
- 3) 資通訊大國，可利用AI、區塊鏈、大數據等技術，由硬體製造轉為軟硬整合，**翻轉產業型態，打造新型態服務。**

網狀供應鏈



透過供應鏈數位化降低個性化設計與製造的邊際成本，累積十億筆數據庫，自動匹配99%個性化西服訂製需求。



採用獨特的C2B大規模數碼化定製生產模式，為消費者提供立體的、全方位的家具解決方案。



開發智能瓶蓋為運動員的能量管家，根據不同球員的具體需求制訂個人化運動前、中、後的機能飲料。

*資料來源：盧希鵬 C2B逆商業時代

台灣產業遷徙面臨的困境

長期的「坐等訂單」代工式產業思維*，**不瞭解消費者需求**，故無法事先預測供應量，上中下游數位串連不足，對**市場變動反應不夠快**。

不知要賣誰？ 不了解顧客需求，難以掌握消費者喜好與趨勢
需要顧客數據與喜好分析

不知怎麼賣？ 不知道賣去哪？那些消費者買了？不擅利用國際通路
需要銷售數據與行為分析

不知做什麼？ 供應鏈反應不夠快，導致掉單、庫存過高壓縮利潤
需要生產流程數位化與即時化

困境

大量
數位
化能
力薄
弱的
SME

非翻轉不可，**SME影響3兆產業**

受影響之台灣產業之產值超過3兆元新台幣 (紡織成衣、食品、製鞋、資服、電商....等)，應協助翻轉商業或產業模式，降低產值大幅下降，避免台灣產業出走，接軌國際。

SME數位化困境之解決構想

運用軟體機器人及病毒式佈建模式，快速打造網網相聯SME數位協作網絡
讓自主決策的AI軟體機器人，負責企業間協作流程，需要時才通知負責人處理



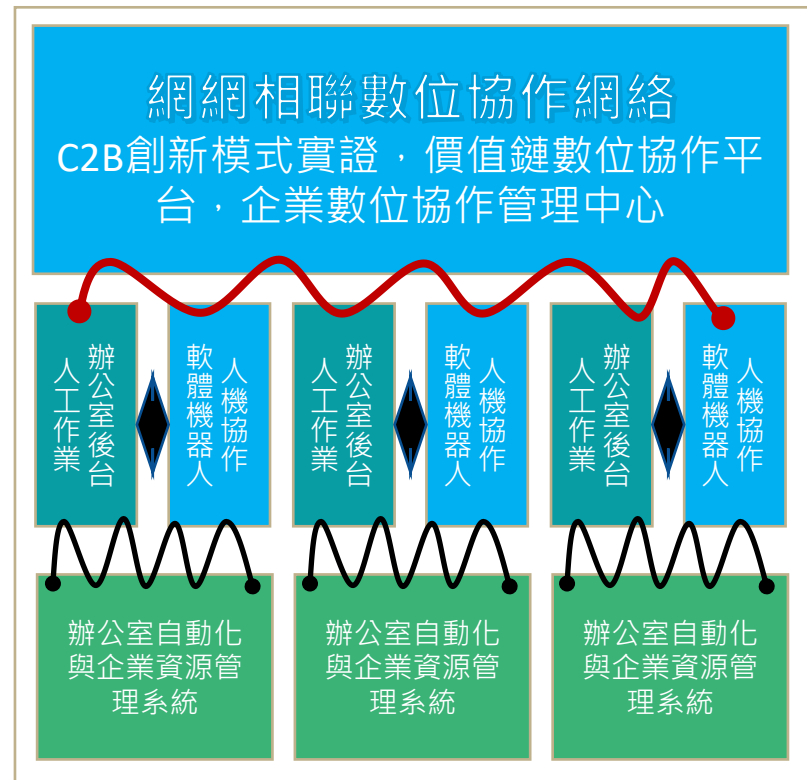
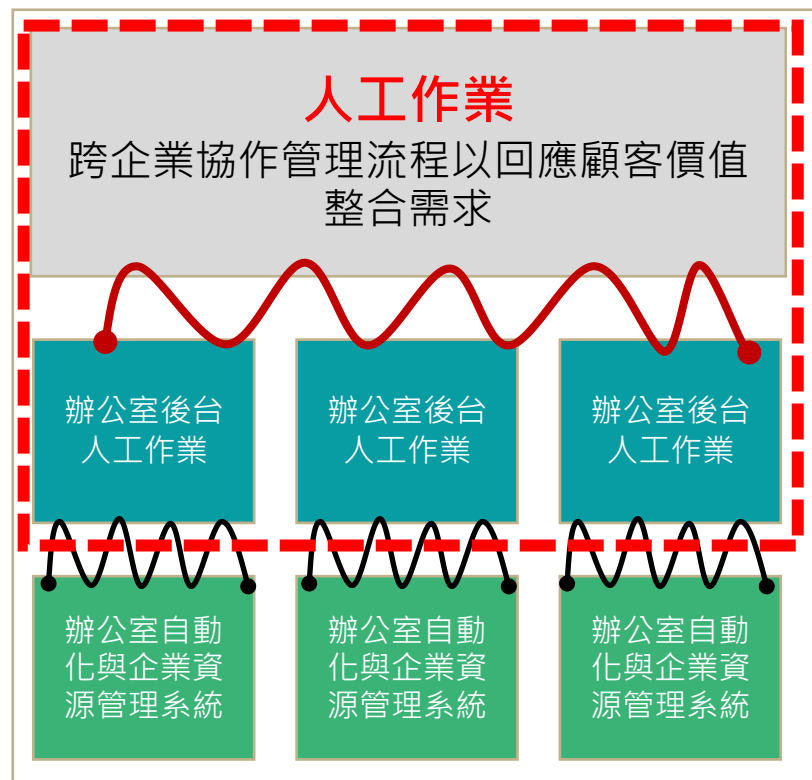
數據即時化

流程自動化

管理彈性化

決策自主化

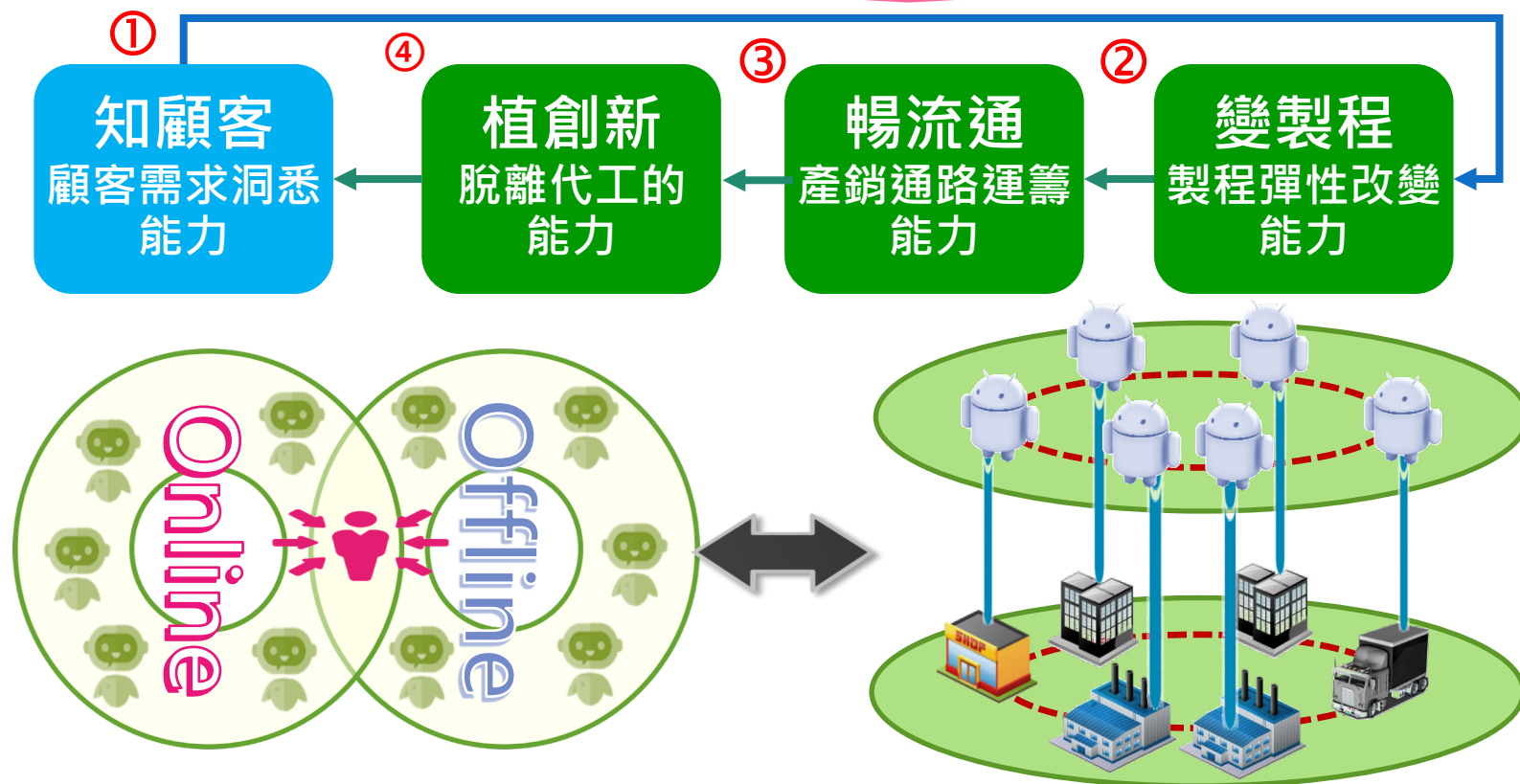
創新平台化



RPA(Robotic Process Automation)軟體體機人市場正以每年72%~90%速度成長，
主要驅動力來自於中小企業用於辦公室流程自動化。 Everest Group RPA市場研究報告2018

C2B產業翻轉推動策略作法

3. 產研共創數位協作典範實證 – 以產業、創業及地方跨界出題 x 法人專家解題模式，擴大推動C2B逆商業思維之翻轉商業與產業模式生態



△建構供需共創協作平台與實驗場域、建構完整產業面、成全創新基石、創建平台經濟

1. 研發消費者需求探知技術，建構跨國消費者數據服務網，協助SME掌握不同個性消費者行為與需求

2. 研發產業鏈數位協作網絡技術，建立先期實驗協作網絡，協助SME快速反應需求及產品創新

策略一：消費者需求探知技術

- 利用不同消費性格的軟體機器人，自動蒐集網路上的各種活動數據，有效掌握不同個性消費行為與需求，解決個人化資料與資料量不足之問題
- 結合貿協、商研院與數位行銷業者，廣佈全球軟體機器人探針，建立跨國消費者數據服務網，提供即時全球生活與消費數據服務

消費者性格分析模型
(2500種模型)



擬人多通路探針
(2500種擬人機器人)



新需求挖掘與預測
(消費需求準確率90%+)

- 多元使用者需求資料蒐集
- 即時分析消費者性格模型

- 擬人化數據蒐集與分析
- 機器學習與人工智慧(對抗型生成網絡演算法)

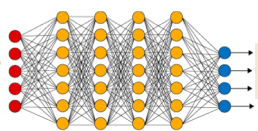
- 新品開發建議
- 動態促銷決策
- 多通路配銷決策

➤ 技術指標:

1. 支援2500種消費性格分析 (*Wayfair為2500種)
2. 消費需求探知準確率達90%



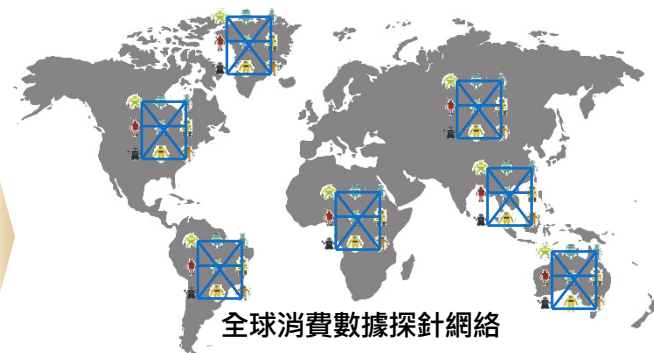
消費者們



消費族群



個性化Bots



全球消費數據探針網絡

策略二：產銷鏈數位協作網路

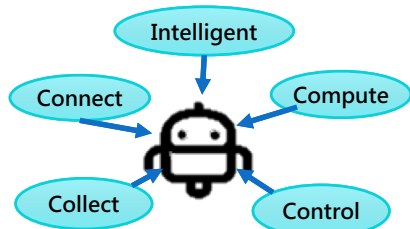
- 透過**智慧自動化流程軟體機器人**，(1)以24*7的協作方式提升人工作業效率、(2)異質數據彈性串連，不必修改現有資訊系統，快速無痛地建立數位化能力
- 研發數位協作網路，將**長鏈型產銷鏈改為網狀型產銷鏈**，使產銷需求可即時傳遞到供應鏈上的每個節點，**提升產銷反應速度**
- 結合領域法人(如自行車中心, 紡織所等)，建構**先期實驗數位協作網路**，展現數位協作效益

智慧流程自動化 (AI+RPA)

- 自動化工作流程設計
- 數據蒐集與分析
- 結構化與非結構化數據處理
- 機器學習與人工智慧決策

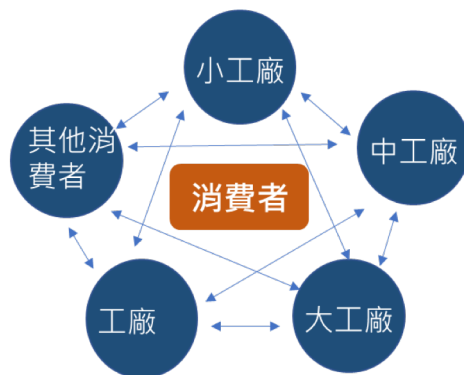
➤ 技術指標:

- 1.可容納100萬家以上業者
- 2.端對端交換延遲時間<1秒



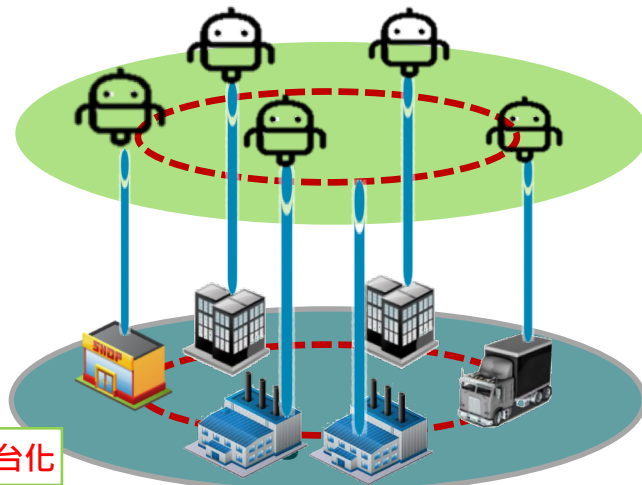
去中心化協作網路 (病毒式快速佈建)

- 授權與認證管理
- 即時P2P資訊交換
- 人機協同機制
- 智能合約自動執行
- 快速網絡佈建



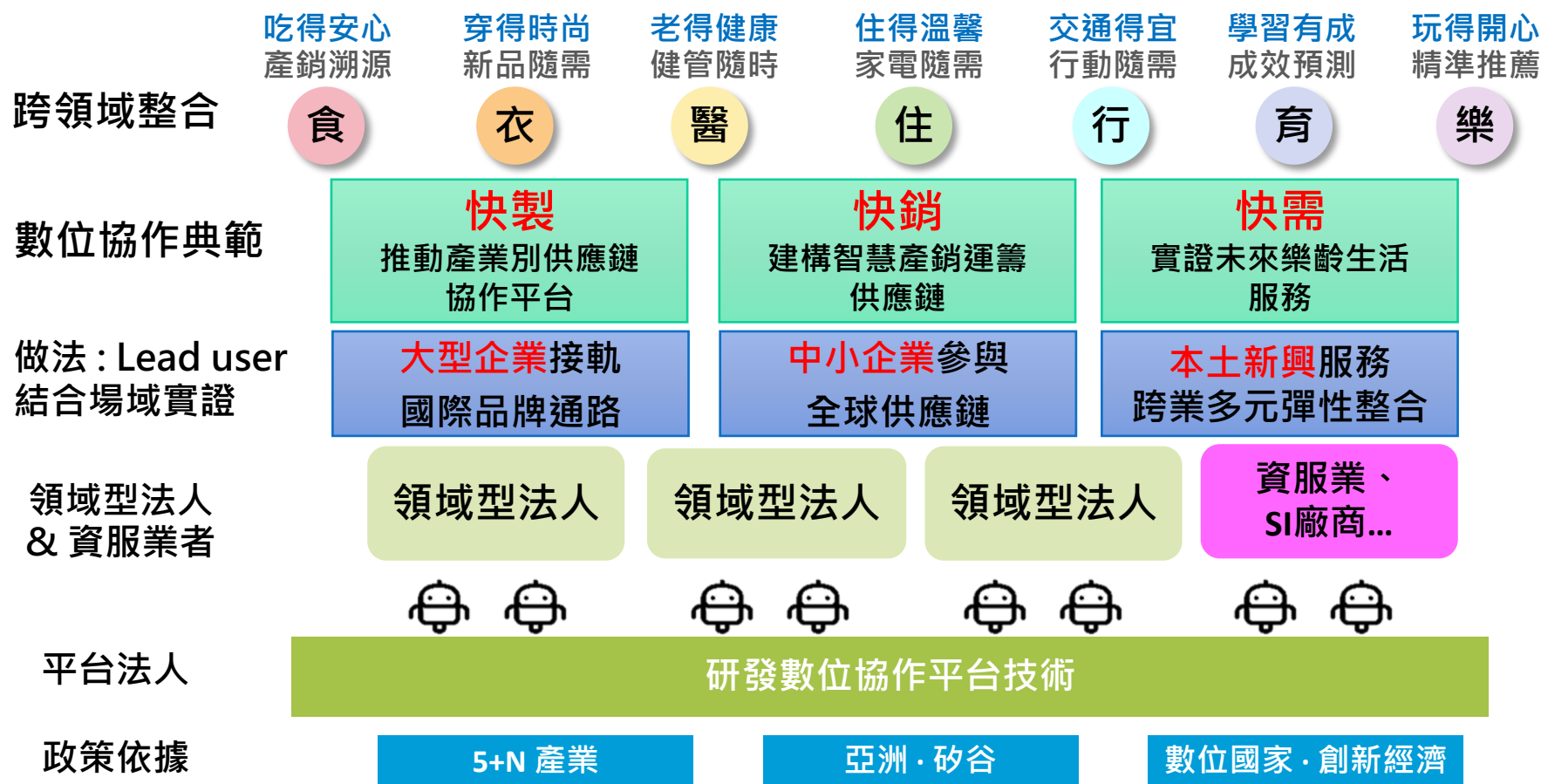
產業鏈活動數據共享 (創造新數據燃料)

- 工作流程數據
- 供應鏈活動數據
- 人員決策數據
- 數據開放共享機制



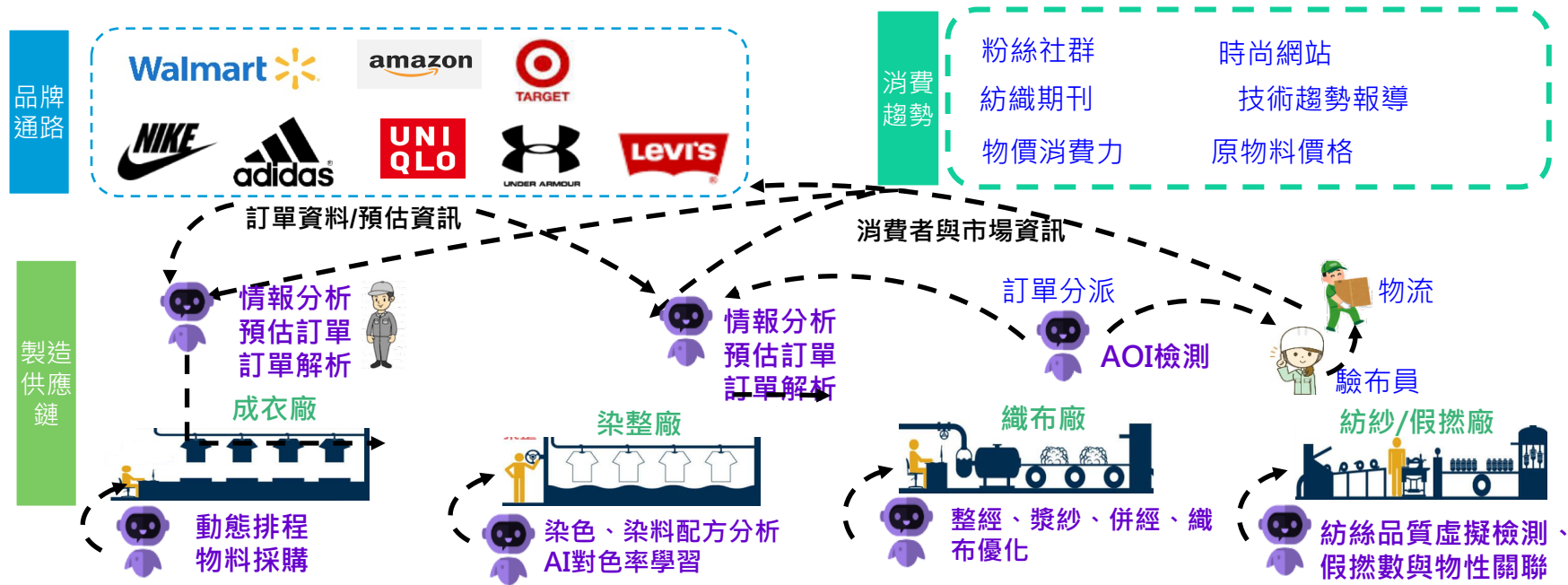
策略三：產研共創數位協作典範實證

- **產業、創業及地方跨界出題 x 法人專家解題**，由實際解決場域問題出發，研發關鍵技術、佈建實驗設施、**創造成功案例與發展解決方案**，結合 Lead user、供給端及資服產業擴大推動產業翻轉



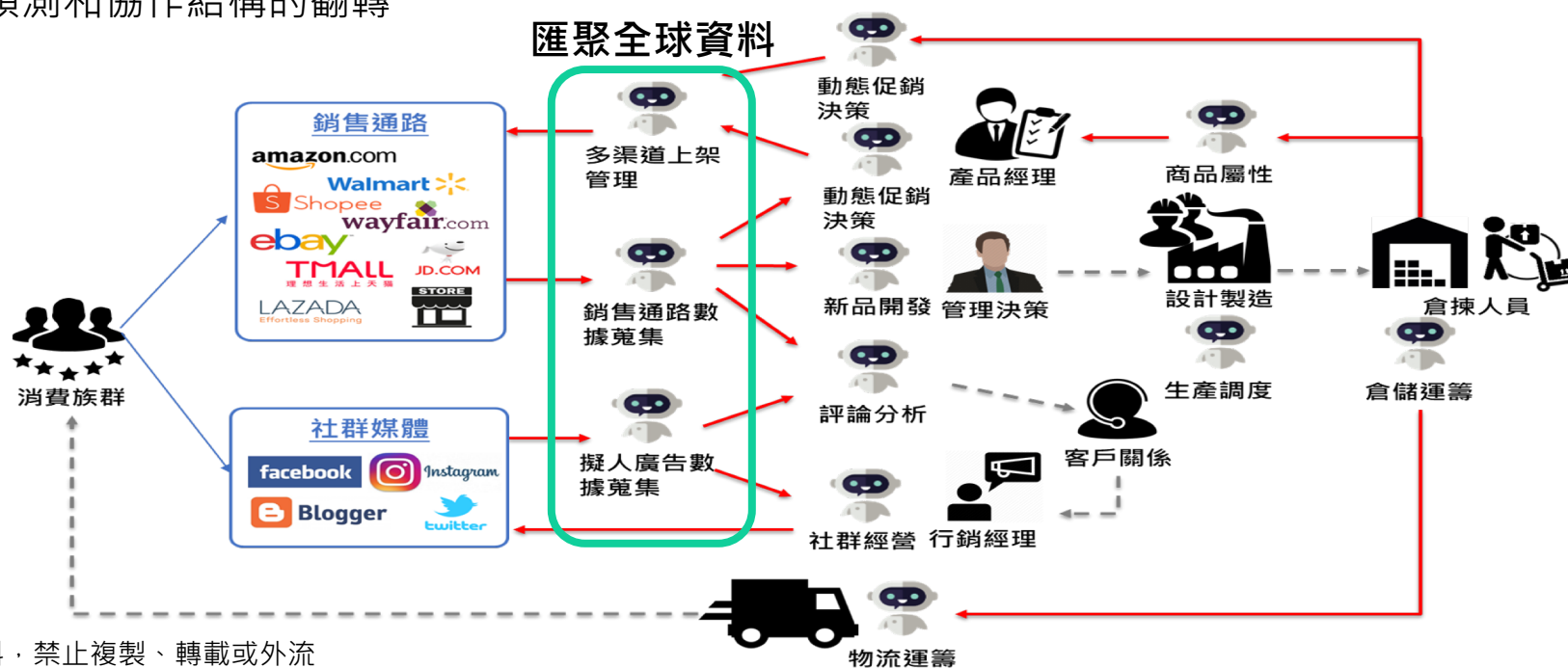
推動製造業C2B產業翻轉實證 (以紡織業為例)

- 推動作法：結合上游紡紗廠，中游織布染整廠，下游成衣廠，200家衛星廠，加入製造業數位協作網路
 - 在訂單流程以數位協作串連品牌業者與供應鏈，使訂單處理速度由2天→**2小時**，採購作業人力由60人→**2人**
 - 透過市場資訊分析流程以數位協作串連消費者與供應鏈，精準預估新產品開發，符合消費者需求，減少**30%**無效研發投資。
 - 在製造流程以數位協作串連供應鏈上下游，使全製程120~150天→**100天**，織布染整45~60天→**30天**
- 產品週期的縮短及短鏈的風潮，對根留台灣的政策有極大的挑戰。如何與國際大廠界接，協助有競爭力但低數位化的產業，打造200家敏捷迅速的產業協作，挑戰極高

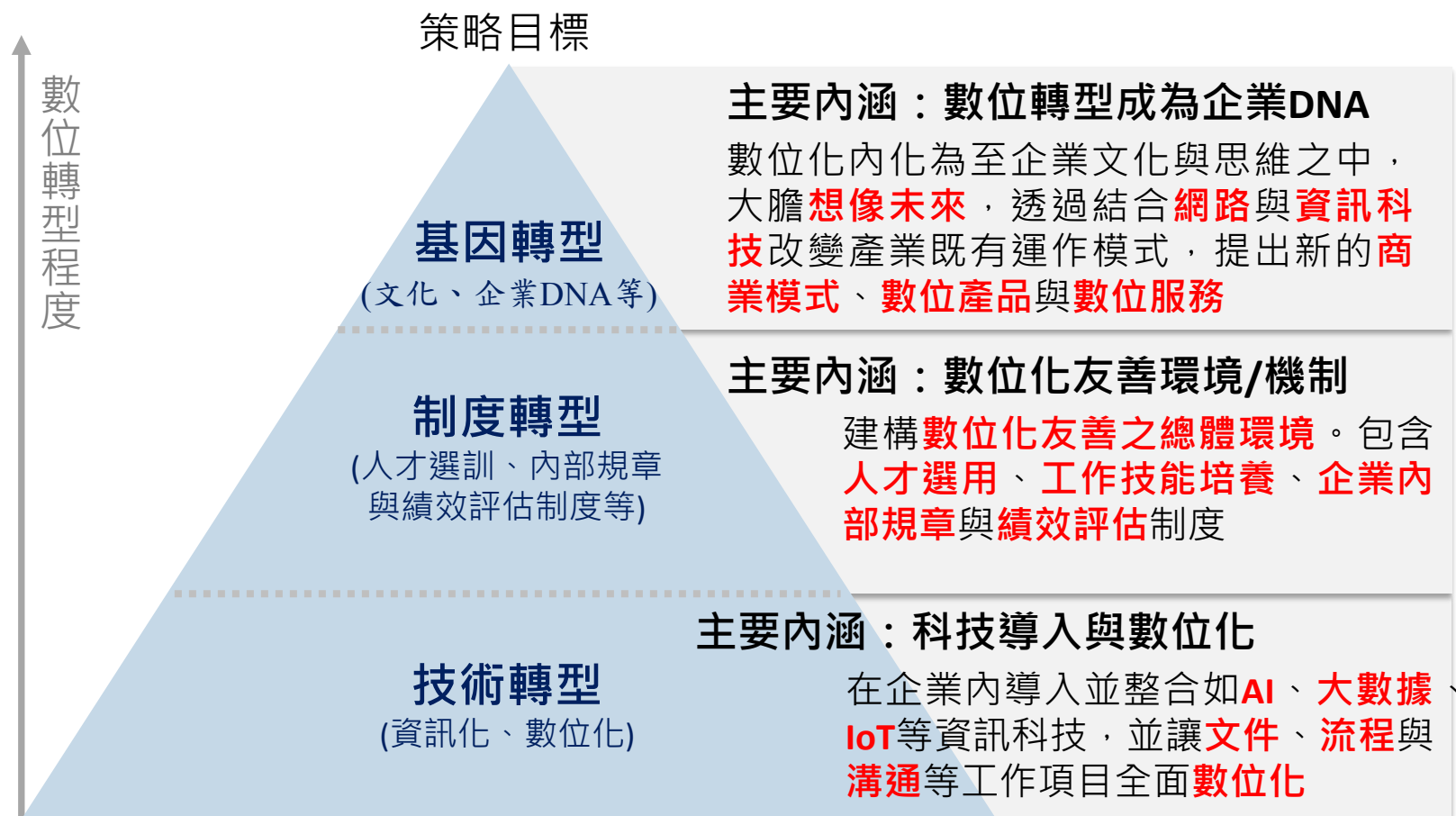


推動全球行銷業C2B產業翻轉實證 (以貿易商為例)

- 推動作法：結合家俱貿易中心廠與國內電信通路業者以及Amazon AWS，透過2家中心廠，帶動2000家中小企業共同加入數位協作網路
 - 藉由全球銷售通路、社群媒體與IoT裝置蒐集消費者大量個人化數據
 - 透過新品開發流程，以數位協作串聯銷售通路、社群與供應鏈，藉以精準預估需求，將庫存週期3個月→1個月
 - 透過多通路配銷數位協作，串聯銷售通路與供應鏈，藉以精準預估通路爆品差異，接單率從50%→70%
 - 在商品促銷流程，以數位協作串聯銷售通路與供應鏈，優化成本毛利結構，營收提升20%
- 研發流程的縮短、2000家供應鏈的協作，以及精準的預測尤其是在促銷期有賴於整體研發、預測和協作結構的翻轉



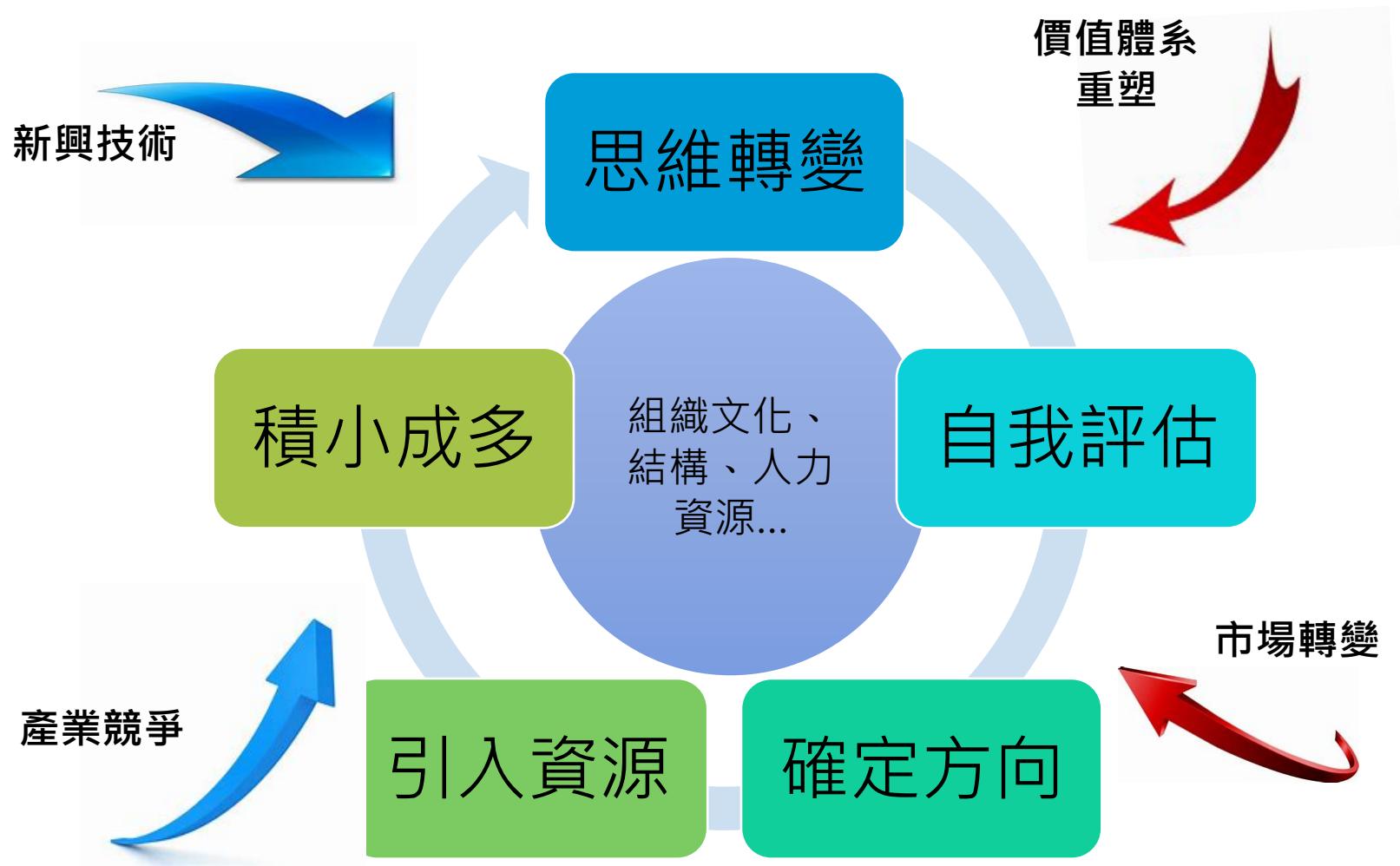
需從技術、制度及組織基因著手



資料來源：MIC，2018年6月

- ❖ 以技術轉型為基石，透過科技導入使企業邁向數位化，並逐步改變企業制度、文化與思維，帶動企業在數位時代提出各種新模式、新產品與新服務

數位轉型是一個持續的過程



Thanks

