

應用生技研討暨產學技術媒合會

食品產業智慧生產與數位轉型

財團法人食品工業發展研究所

楊炳輝

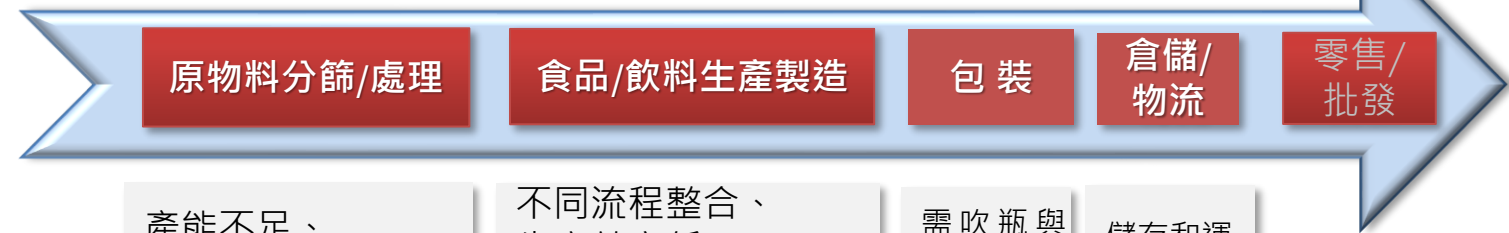
中華民國 111年10月20日

簡報大綱

- 壹、食品製造供應鏈導入智慧科技之契機
- 貳、科技如何協助食品製造精進升級
- 參、中小型食品產業數位轉型推動
- 肆、結語

1. 食品產業供應鏈需求與痛點

食品業供應鏈 (飲料、水產品、肉品、穀物產品、烘焙食品)



□ 企業痛點

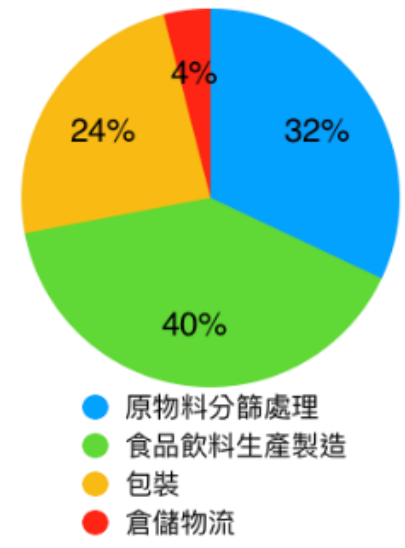
產能不足、 產品品質不一、 人工處理、 屠體量測不易	不同流程整合、 生產效率低、 舊設備升級困難、 生產成本高能耗大 、 生產流程複雜	需吹瓶與 充填不同 設備、 PET瓶生 產彈性低	儲存和運 輸彈性低
-------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------

□ 應用技術

整線自動化技術、 大數據、聯網、 機器人	MES、熱成像攝影、 虛擬化伺服器、AI、 數位化系統 、感測器	多工自動 化單機、 聯網	自動化棧 板
----------------------------	---	--------------------	-----------

□ 創造效益

提高分級精準度、 降低生產成本 、 減少人工投入、 精準生產管理	提高生產力簡化製程、 生產可視化 、 對環境友善、 減少停機頻率	減少廠房 占用空間、 減少包材 損耗	減少倉儲 空間
--	--	-------------------------------------	------------



需要突破性的生產模式：(1)設備具有感知與智慧；(2)機聯網；
(3)製程可視化；(4)設備自動化；(5)生產彈性化

2.傳統工廠導入智慧工廠之自我檢視

食品產業因製程特性，八成以上廠商仍屬人力導向，先行評估廠內自動化程度，再規劃投入自動化或導入智慧化

食品工廠(85%)
人工為主、自動化程度低

▲設備硬體自動化評估與建置

- 硬體符合食品之衛生要求
- 有無感測元件

▲製程與設備控制自動化整合

- 製程管制點建立 (無管理文件)
- 控制程序撰寫標準化

▲整廠機械設備控制平台整合

- 不同品牌設備，不同通訊標準難以溝通
- 通訊環境優化 (無線傳輸取代有線)

設備 “如何智慧化”

食品工廠、食品機械廠(15%)
具備自動化程度基礎

▲工廠資訊資料庫建立與提升

- 生產資訊儲存與分析資料庫
- 物料與設備維修保養之優化管理

▲工廠彈性製造管理系統

- 藉由即時生產資訊，運用管理系統，達到高效能生產

▲產業專家total solution服務

- 整合食品、機械、資訊等領航廠商，建構食品產業智慧化升級之輔導能量

食品工廠 “如何智慧製造”

建置
感測層
與程序
數據
傳輸

管理
系統
導入
與
資料庫
分析
處理

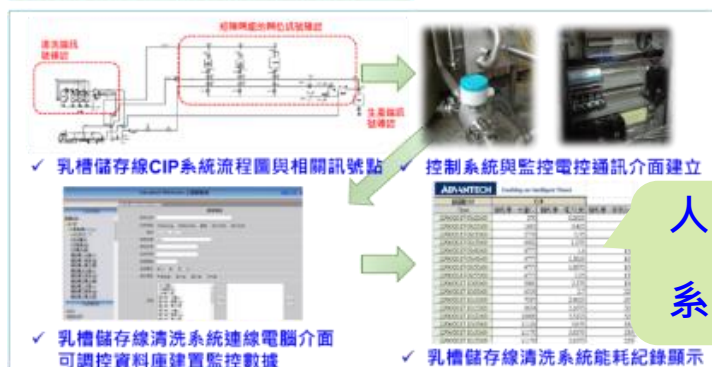
3.不同製程階段之智慧製造情境

製程	缺口說明	智慧製造情境
<p>原物料管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 產品品項多且配方複雜，人工領料、秤料、揀料等為紙本作業，易有人為錯誤風險 	<ul style="list-style-type: none"> 原物料/成品之條碼管理、履歷追蹤與電子化紀錄 配方、工單與倒料資訊覆核
<p>生產製造</p>	<ul style="list-style-type: none"> 製程參數與生產數據多以人工記錄或存於單機，不易追溯管理 產線設備訊息孤島，設備間訊息不互通亦無法即時取得 	<ul style="list-style-type: none"> 製程參數自動記錄與歷史資料庫建置 智慧生產排程管理 不同製程設備整合聯網，動態監視生產執行情形 
<p>產品內外包裝</p>	<ul style="list-style-type: none"> 具半自動化包裝設備，包裝後須人工品檢 產品多樣性、包裝規格多元，仍須人工分類揀貨裝箱 	<ul style="list-style-type: none"> 線上包裝品質檢測與異常排除 產品彈性包裝與輸送：機器手臂協作整列、包裝等功能

4.不同次產業之智慧製造情境

- 飲料及乳品產業(連續式製程)：製程參數感測裝置建置、製程系統整合等數位化或智慧化提升居多

儲乳線自動定位清洗與智慧監控系統



人工抄表
↓
系統報表

單機控制
↓
整線管理

異常未知
↓
能耗分析

導入製程整合監控與分析技術

生產管理可視化與能源監控系統建置

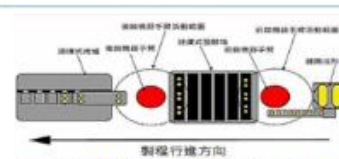


- 烘焙及調理、罐頭產業(批式製程)：客製自動化加工設備、產品包裝、裝箱堆棧自動化等可輔助人員作業或節省人力之需求

導入機械手臂與感測層整合

烘焙製程自動化製程設備系統整合

本計畫目標利用兩台六軸機器手臂，串聯麵團成型機、連續式發酵箱、麵團落盤機及連續式烤爐



人力搬運
↓
製程串聯

5. 工廠智慧化/數位化之效益

使食品公司供應鏈系統數位化，減少資源浪費，提高營收能力。

做更多事情

- 過去蒐集數據只能作事後分析。
- 生產需求規劃對所有食品業者相當重要。

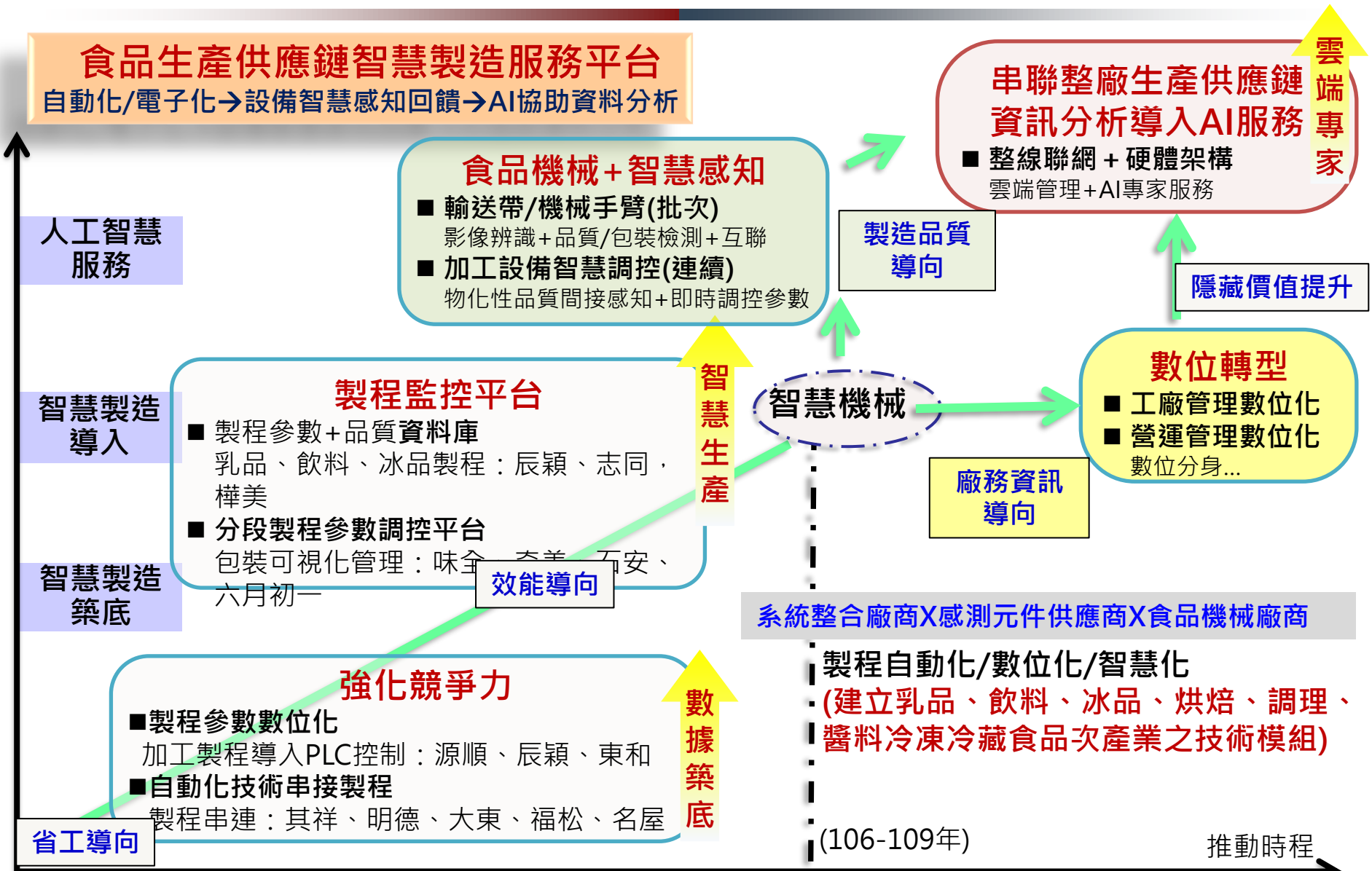
提高交貨能力

- 先進智慧化製造系統會優化生產排程。
- 滿足食品飲料可追溯性和合規性。

實現更多合作

- 透明度與可視化是消除傳統供應鏈中低效率的關鍵。
- 智慧化增加供應鏈資訊透明度，精準預測銷售端需求。

1. 食品供應鏈智慧製造進程



2.建置智慧工廠基本思維

不同設備數據整合

- 數據收集：
 - 用轉換器獲取訊號；
 - 通過製造商特定的協議取得訊號；CIP
 - 用服務器進行控制

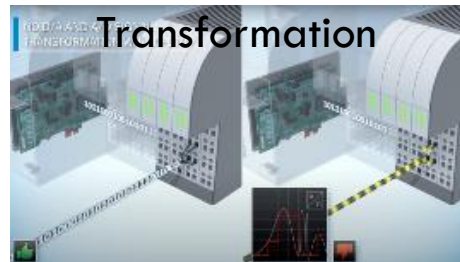


TANK



Efficiency

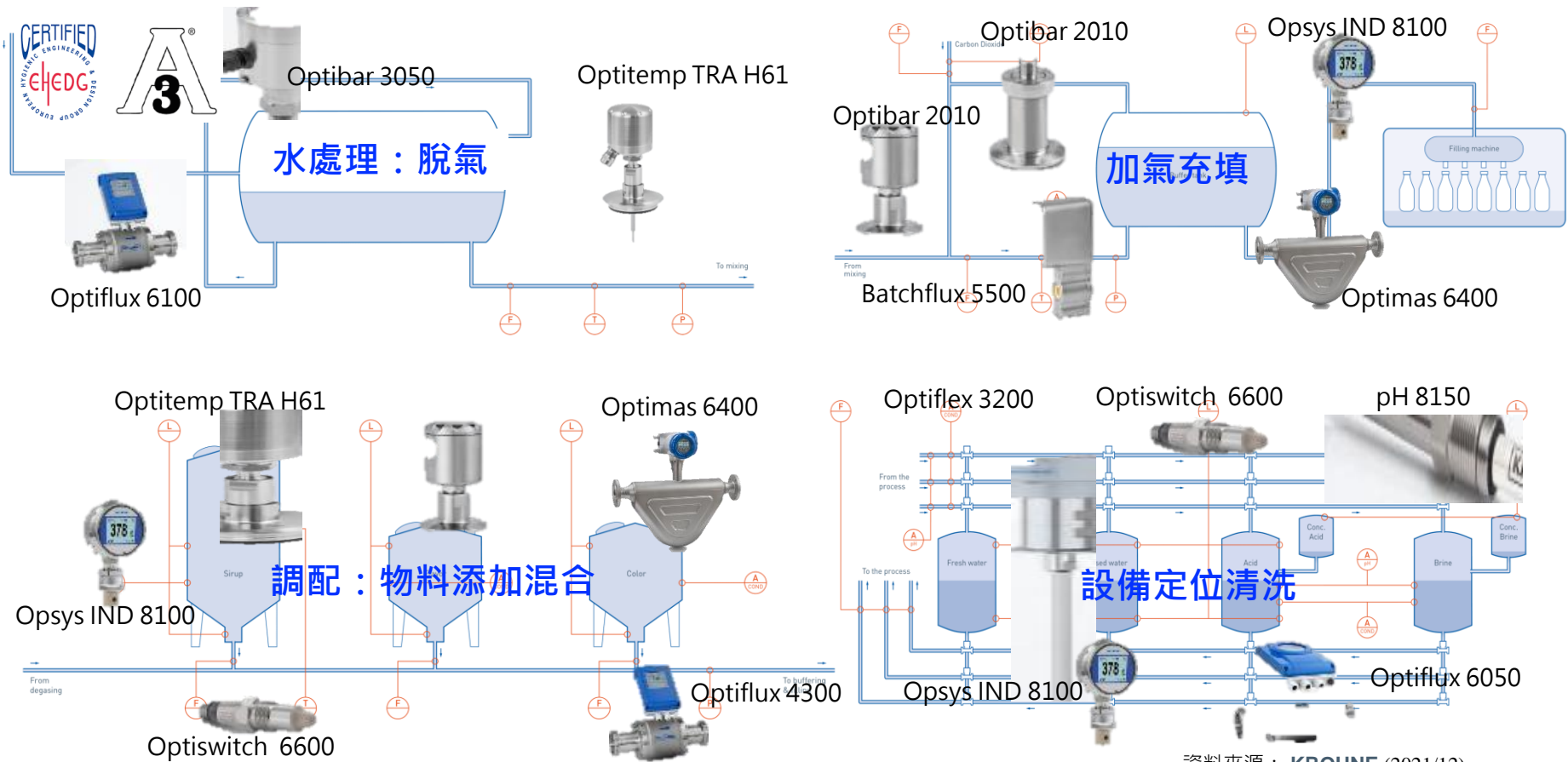
- 數據分類
- 數據解讀
- 工作狀態下機器數據的轉換
- 用架構方法將訊號關聯起來



單一設備智慧化→生產線智慧化→整廠智慧化
→整合供應鏈

2-1. 連續式製程(飲料產線)智能監控

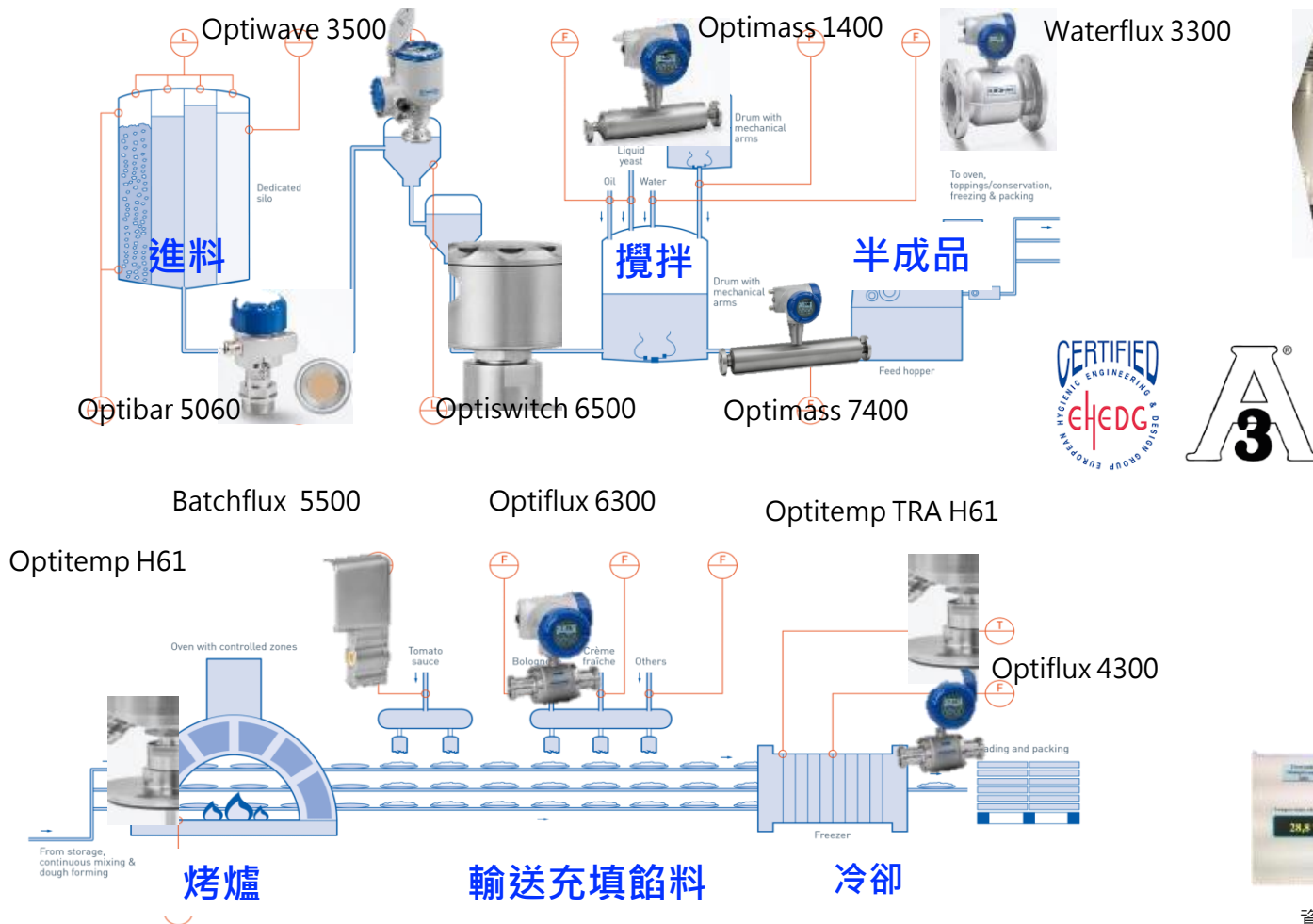
質量流量計 + 壓力監測 = 精準用量



資料來源：KROHNE (2021/12)

2-2. 批次製程(麵包生產線)智能監控

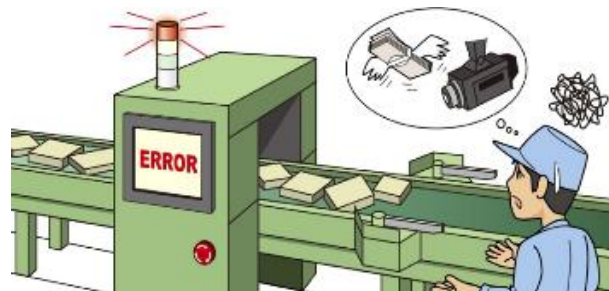
桶槽液位開關 + 溫度監測 = 熱負載控制



資料來源：KROHNE (2021/12)

2-3.製程與設備具備溝通能力的關鍵

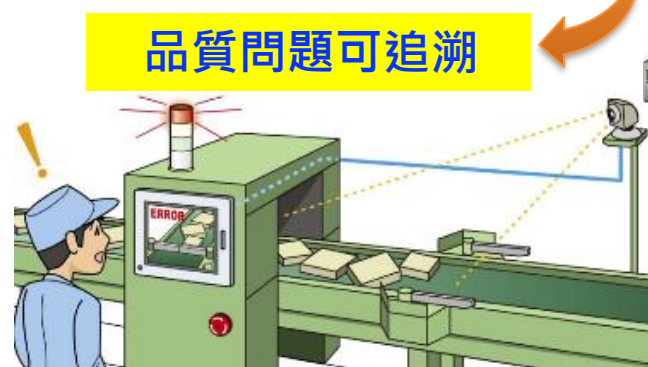
當設備會說話時...



損失無法解決...



廠長疲於奔命...



品質問題可追溯



有效利用工廠資訊/數據

數據分析/AI

品質監控/設備損耗預測



可視化遠程管理

3. 食品加工機械導入智慧元素

分年、分製程階段導入



3. 食品加工機械導入智慧元素

• 調配設備智慧化

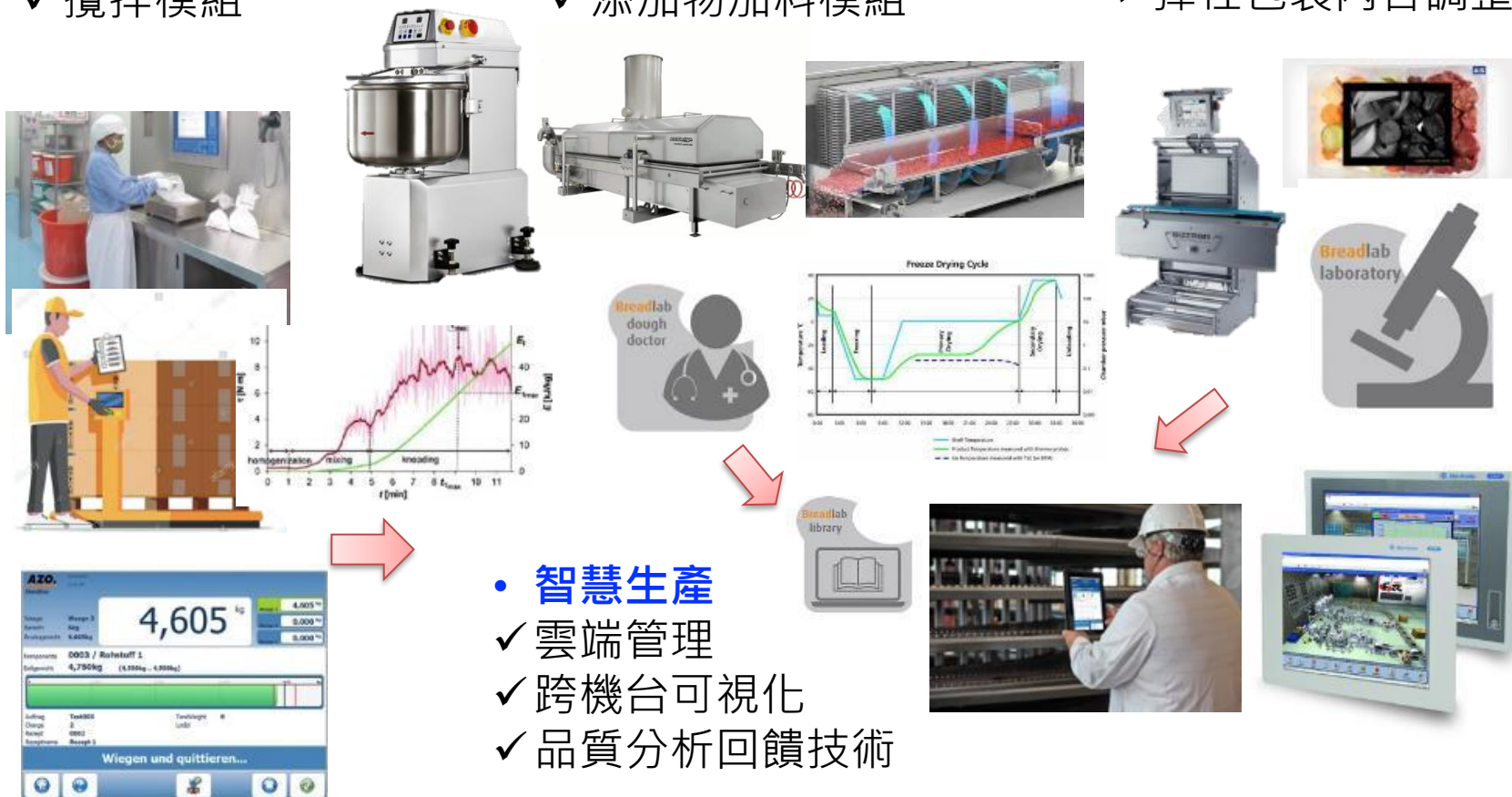
- ✓ AGV 無線傳輸應用方案
- ✓ 工單系統與秤料模組
- ✓ 攪拌模組

• 加工設備智慧化

- ✓ 半成品攪拌黏度品質
- ✓ 升降溫油炸/冷卻系統表現
- ✓ 添加物加料模組

• 包裝設備智慧化

- ✓ 成品品質與影像分析
- ✓ 外包裝瑕疵檢測
- ✓ 彈性包裝內容調整



• 智慧生產

- ✓ 雲端管理
- ✓ 跨機台可視化
- ✓ 品質分析回饋技術

4.國內食品業推動實例

從分區製程問題導入平台技術



- 鯖魚自動化製程包裝設備開發
- 甜點罐頭自動化充填關鍵模組開發
- 線上清洗式黏稠漿體輸送平台建置



- 烘焙製程自動化製程設備系統整合
- 智慧化高速粉碎混合設備開發
- 少量多樣產品充填封蓋自動化設備

- 儲乳線自動定位清洗與智慧監控系統
- 液體殺菌製程數位化管理與品質監控
- 果汁線生產管理可視化系統
- 米製品之蒸製品質監控系統建置

技術解決問題

人力需求/自
動化

感測回饋/特
殊機構

品質紀錄/
監控回饋

次產業應用

- 水產罐頭
- 甜點罐頭
- 醬料罐頭

- 烘焙業
- 飲料

- 乳品業
- 熱充填飲料
- 果汁飲料
- 米粉製品業

4-1. 果汁線生產管理可視化系統

As is

小量多樣生產模式
無法精準掌控成品數量



殺菌



成品桶

成品體積??
估算值



充填包裝

8種產品品項、
7種包裝規格

- ⊗ 時有聯繫錯誤，損耗物料成本
- ⊗ 包裝量過剩，短效期、允收限制，造成呆品報廢
- ⊗ 出貨量不足，追加生產導致加班人事成本、重複管損等

To be

數據數位化與製程整合
實現彈性製造管理

單機控制 → 整線管理

- 要料履歷、人機介面規劃
- 殺菌與充填包裝製程整合
- 資料分析軟體建置



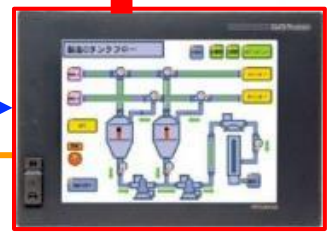
殺菌



成品桶



充填包裝

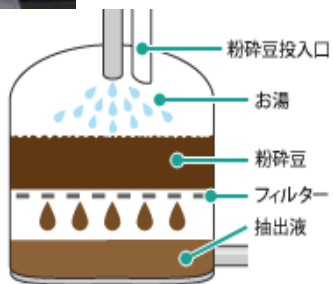


資訊流

- ⊙ 降低加班人事成本\$3.5萬/月
- ⊙ 減少換線物料損耗\$4萬/月

4-2.咖啡萃液生產線可視化管理系統

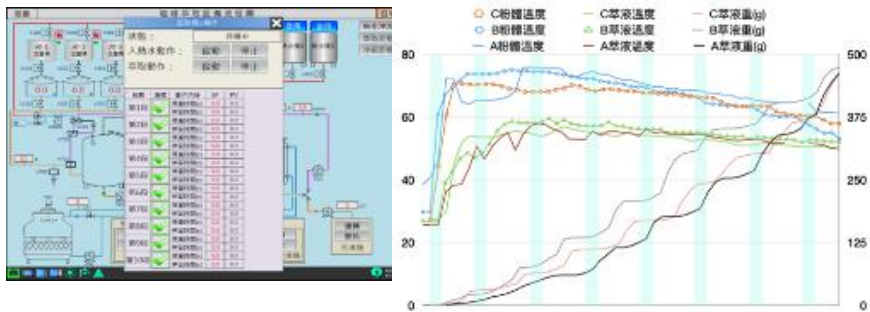
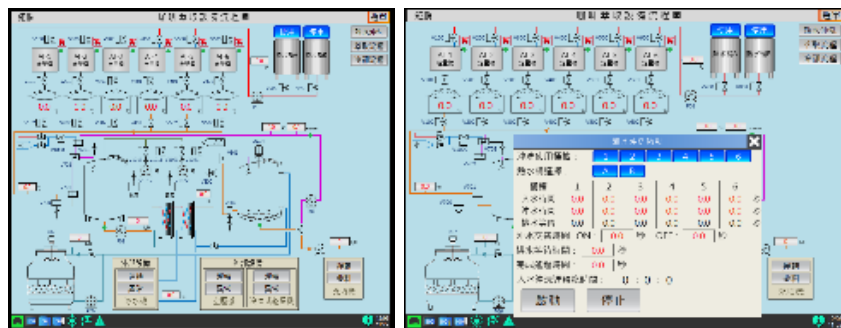
As is 手動操作、無標準化時序控制



- 沖泡採**手動操作滴濾**，數據均是由人工記錄，無法穩定咖啡萃液品質
- 繁雜多桶槽人工清洗，經常**增加清洗與生產浪費**，甚至設備衛生問題
- 每天產量已達極限，無法滿足擴店需求

To be 智能萃取與時序控制系統

- 咖啡手沖職人經驗**智能化**生產程序



✓ 職人經驗智能化

✓ 萃取品質標準化曲線

多段萃取特徵擷取結合品評標定→虛實整合

4.3 殺菌釜智慧監控平台

As is

感測層不足、人為經驗評估



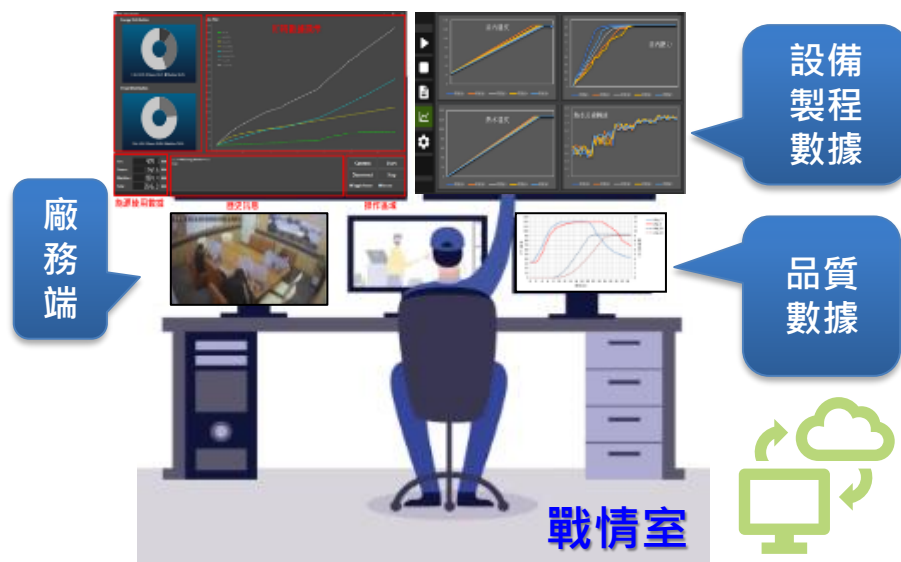
- 人為經驗評估產品殺菌條件設定，且因原料變異需每日至少一釜次試製避免損耗



- 殺菌釜僅能調閱數據，出現異常時現場人員無法判斷與決策，且無監控能源損耗

To be

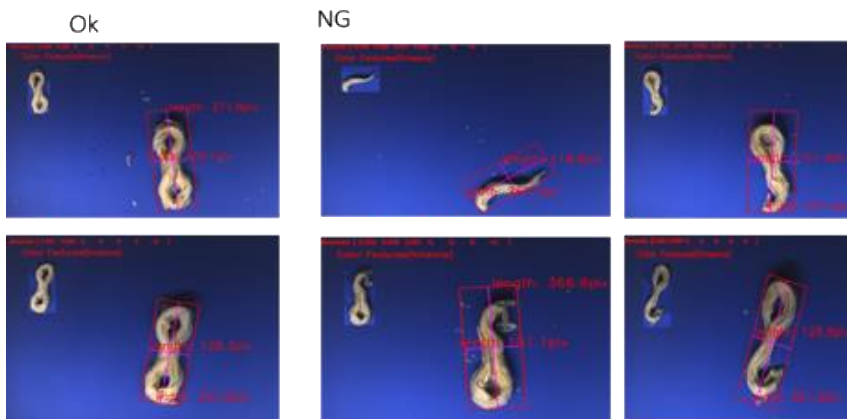
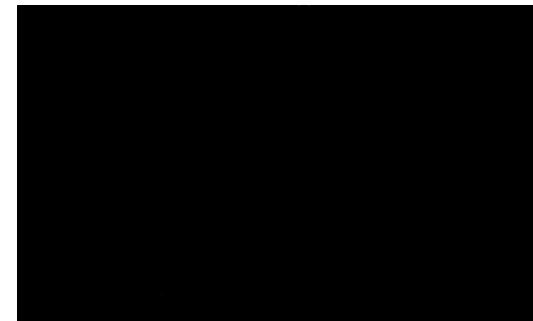
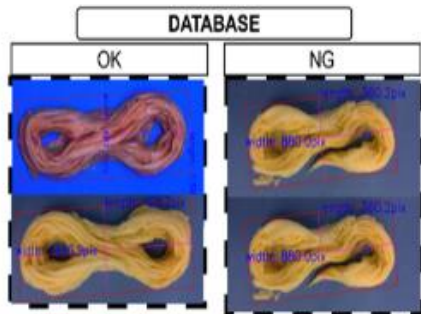
殺菌釜智慧監控平台



- ✓ 控制系統與遠端監控介面之網路串聯
- ✓ 軟袋厚度與釜壓調控包裝密封品質分析

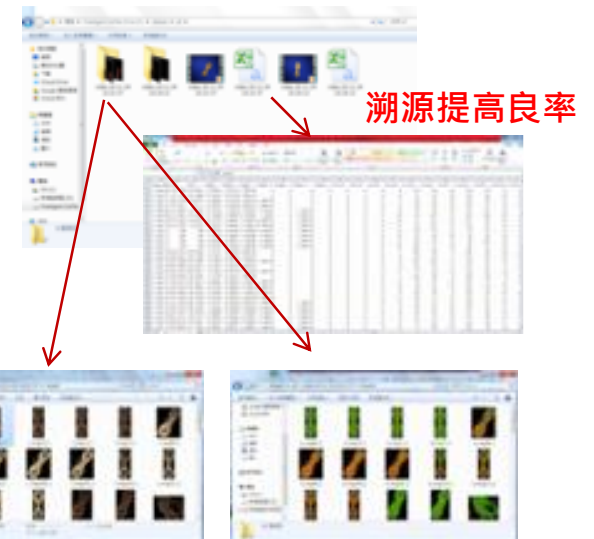
4-4. AI影像分析用於烘焙製程

影像監測平台



現僅簡易特徵→匹配即時剔除系統的
辨識速度

數據庫→更多影像特徵與製程品質
之關聯性



溯源提高良率

4-5. 生產製程系統資訊整合平台

As is

- 依賴人員作業
- 各製程設備為獨立監控
- 打印錯誤或未檢出發生率約5%，客訴

To be

- 降低該產線3名人力
- 生產區內資訊垂直整合
- 正確率99.5%以上，無客訴



人工檢選



人工裝袋



包裝袋封口



各站獨立監控



人工擺盤



人工檢測



日期位置錯誤

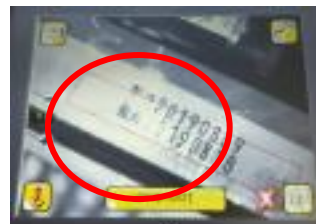


日期漏印



日期key錯

- ✓ 打印、封口、金檢等機台控制與通訊方式標準化→架構工廠全產線可視化資訊平台

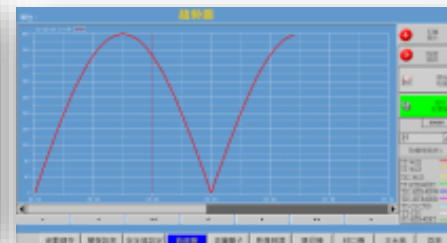


NG



OK

- ✓ 光學檢測與製程同步化調控



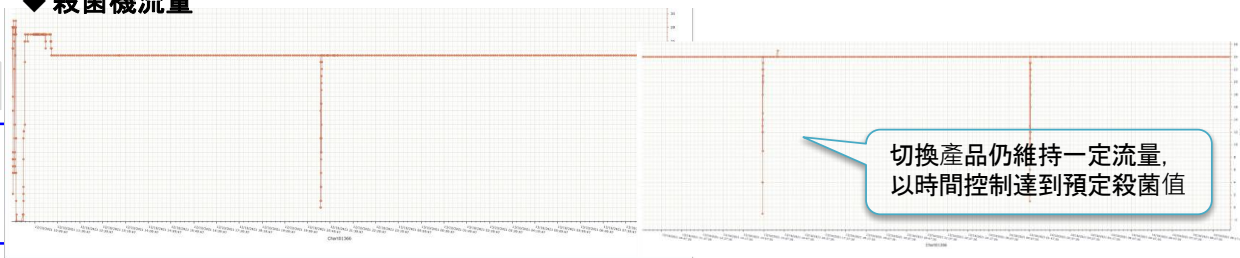
- ✓ 中控可視化介面建置、資料庫與警報異常分析

4-6. 飲料殺菌充填製程智慧管理

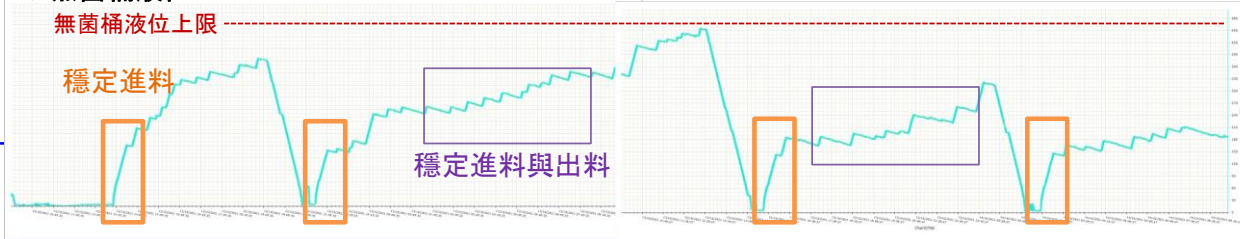


◆ 殺菌與充填製程數據分析、可預測性

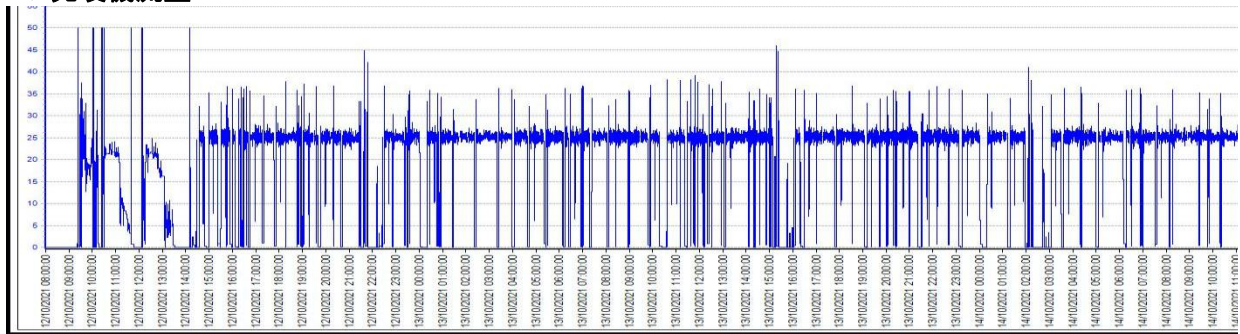
◆ 殺菌機流量



◆ 無菌桶液位



◆ 充填機流量

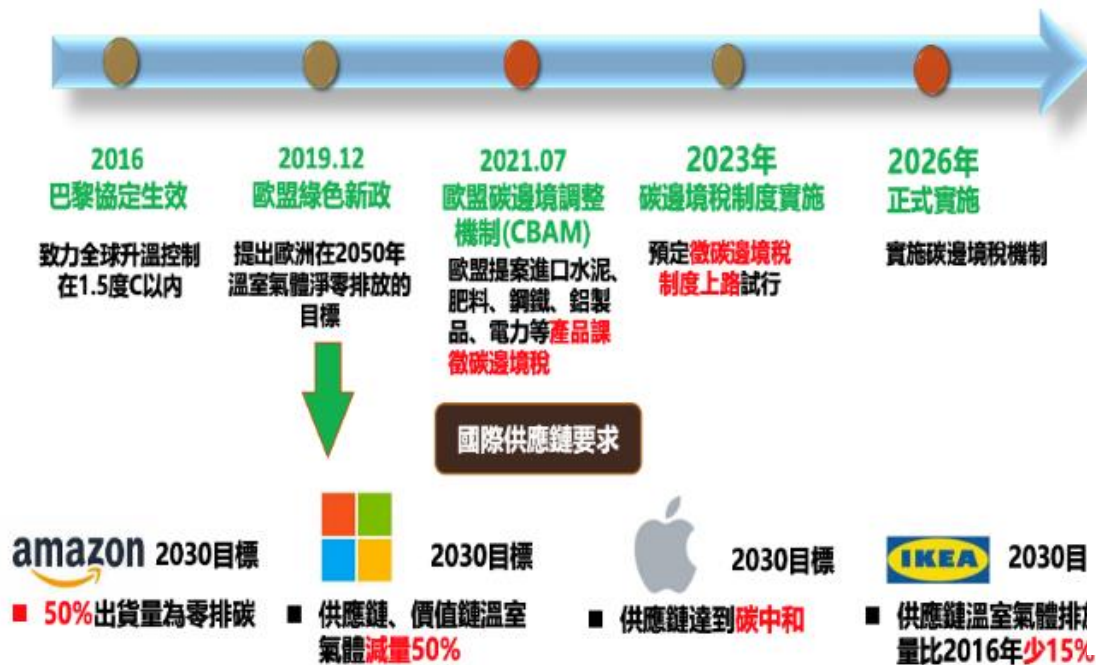


5. 食品產業淨零碳排

◆ 國際趨勢：

- 全球已有**128個國家**宣布「淨零碳排」目標，其中以歐盟最為積極，其氣候目標為2050年前成為全球第1個**氣候中和大陸** (climate-neutral continent)。
- 響應全球淨零碳排目標，國際品牌陸續提出要求供應鏈落實減碳，將供應鏈碳足跡及減碳績效列入公司採購重要指標。

各產業龍頭致力推動淨零排放轉型



5. 食品產業淨零碳排

國際食品廠碳中和目標及因應行動案例

碳路徑面向	廠商名稱	碳中和目標	廠商動態
低碳產品開發	Danone	2050	跨域研發 植物基產品 (植物奶、冰淇淋等)及替代配方調整。
	General Mills	2050	投資 植物基海鮮 公司Gathered Foods，爭取植物基食品市占率。
協力上游減碳	Nestlé	2050	透過非基改育種技術，研發 低碳咖啡品種 ，與原種Robusta咖啡豆相比，每顆咖啡樹平均產量增加50%，每杯咖啡二氧化碳排放減少30%。
	Pepsi	2040	與英國CCm技術公司合作，將 馬鈴薯皮轉為肥料 種植馬鈴薯，有效減少種植過程產生70%碳排放。
擴大綠色包裝採用	McCain Foods	2050	2030年使用的馬鈴薯100%來自 再生農業 ，同時降低25%碳排放(馬鈴薯種植、儲存及運輸)
	Coca-Cola	2040	使用 回收PET瓶再製 成包裝瓶(rPET)；紙板 取代塑膠 收縮膜等。
	Macphie	2050	與Tetra Pak公司合作，將調理醬包及甜點的外箱 包材改為含87%植物基材質 ，減少碳足跡11%。
最小製程碳排	Carlsberg	2030	使用 木纖維製成啤酒瓶 ，與啤酒接觸的內層使用100%可回收生物基PEF薄膜，是全球第一個不含聚合物的生物基PEF飲料瓶。
	Suntory	2050	投資1,300萬英鎊設置高速裝瓶生產線， 減少40%水及能源消耗 。
減低配送儲存碳排	Unilever	2039	冷卻設備 製冷劑(三氟甲烷)改以氨或二氧化碳等替代材料；試行 綠色氫能 作為製程燃料，加速採購可使用再生綠能的生產設備。
	Mars	2050	與國際物流公司DHL合作在英國設兩座 智慧物流倉儲 ，倉儲能力提升50%，減少7.7%碳排放量。
	Campbell Soup	2050	透過數位工具 優化配送路徑 ，提升配送效率；使用海運、鐵路等相對低碳運輸模式，減少碳排放量。

資料來源：食品所ITIS團隊分析整理(2022/05)

5. 食品產業淨零碳排

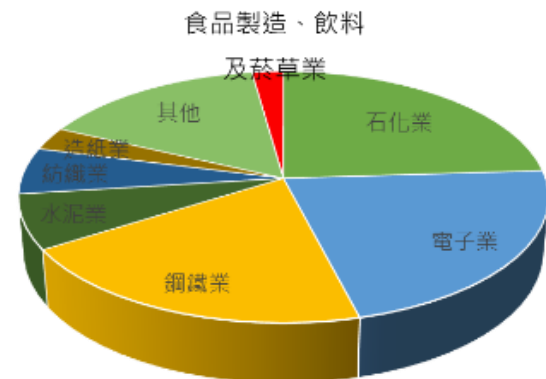
◆ 食品產業碳排放現況與減碳挑戰



經濟部「邁向淨零2x2先低碳後零碳架構」



3.26百萬噸/2.21%



製造部門各行業碳排放佔比

- 食品製造、飲料及菸草業溫室氣體排放量推估約3.26百萬噸，佔製造部門約2.21%。其中食品中小企業貢獻製造碳排放量約8成。
- 依據產值與產品生命週期推估前五大碳排量之次產業：冷凍食品、飲料、肉類加工、調味品、油脂等。
- 各次產業對於碳管理認知較為缺乏與參差，又食品供應鏈複雜且碳排透明度低，不易投入碳排分析與減碳行動。

A. 配方設計與製程優化

植物肉、植物奶、原料替代、少添加、常溫等技術輔導 → **減少畜牧業與冷鏈儲運碳足跡**

植物蛋白纖維交聯特性設計水分控制與 植物肉組織間隔化水分控制與產品開發技術



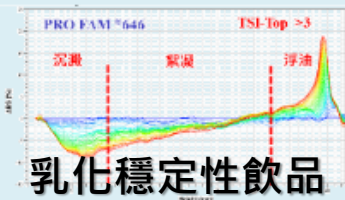
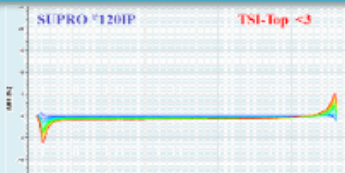
植物蛋白質 熱安定性植物肉 常溫調理植物基食品

- 植物肉商業滅菌後可維持纖維結構。解決傳統滅菌後口感軟爛，無纖維感之問題。使殺菌後具良好質地與多汁口感。

✓ 豬肉乾 → 植物肉替代，減碳77%

✓ 少油、減糖 → 無添加，減碳1.5%

含油植物蛋白飲品之混合乳化製程調控技術



植物蛋白質

乳化穩定性飲品

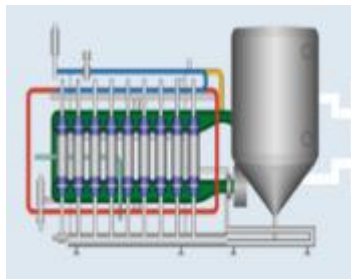
設備開發 常溫流通

- 藉由混合乳化製程調控技術協助業者快速開發植物奶新品以及生產過程中容易結塊、凝絮與分層之問題。
- 常溫流通技術，降低冷鏈成本，提升產品儲放及使用便利性。

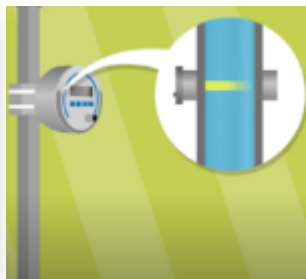
✓ 牛奶 → 植物奶替代，減碳63%

✓ 米蛋白 → 在地食材替代，減碳1-3%

B. 製程設備優化與能源管理技術



解決方案



管路與桶槽定位清洗系統

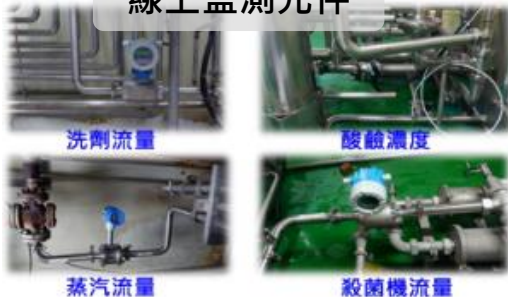
導入清洗品質監測與可視化介面 建立清洗參數資料庫與效能分析優化

As is

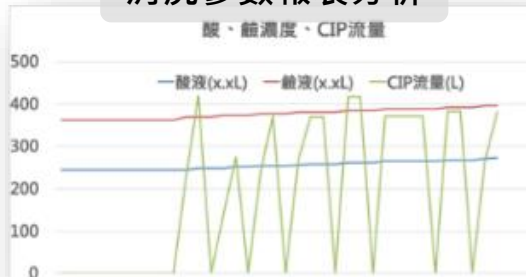
- 缺乏清洗製程參數線上監測元件，造成數據不足以進行後續分析優化。
- 清洗程序不連貫，造成清洗時間冗長
- 清洗參數不合理，造成酸鹼液用量大，廢水排放量高。

To be

線上監測元件



清洗參數報表分析



改善飲料廠調配系統清洗製程，
每天可節省150噸水量

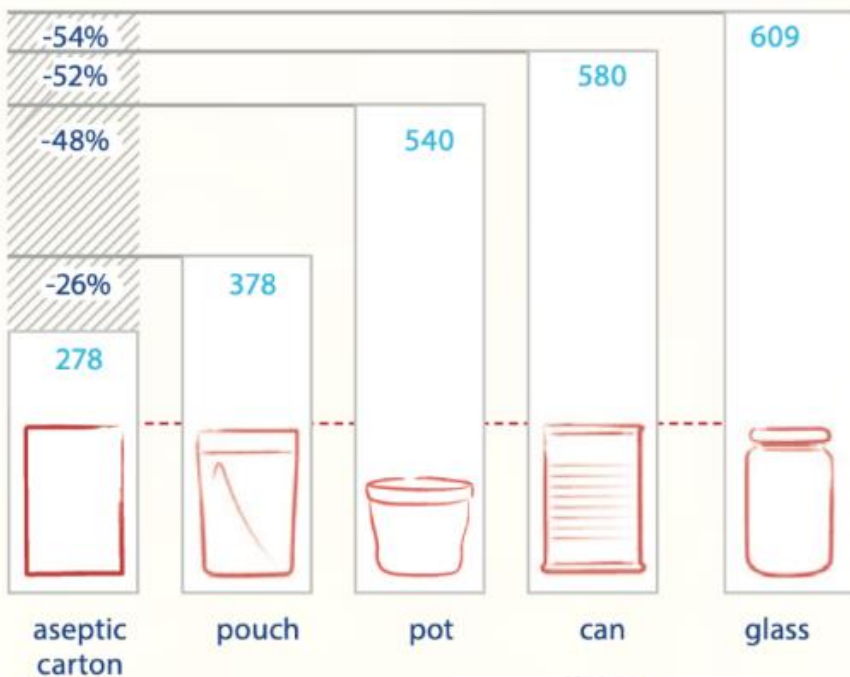


改善冰品陳化桶過度清洗情形，
每天減少50%酸鹼洗劑量與
14噸水量

- ✓ 鍋爐裝設進氣控制或改燒天然氣
→ 0.25-2% 碳排
- ✓ 焙炒機(二重釜)製程設備優化技術
→ 減少碳排0.5%
- ✓ 冰水主機改水冷滿液式，減少電力
→ 降低碳排3%
- ✓ 冷凝水回收技術或CIP優化技術
→ 減少0.2%-2% 碳排

C. 包材輕量化與回收應用技術

包材減碳與產業化應用技術 → 尋找替代或減塑技術



1. 金屬罐頭 → 軟性包裝殺菌製程應用技術



2. 塑料包裝 → 包裝輕量化減塑技術、功能性積層包裝袋開發、吸氧瓶蓋包裝之開發及啟動技術

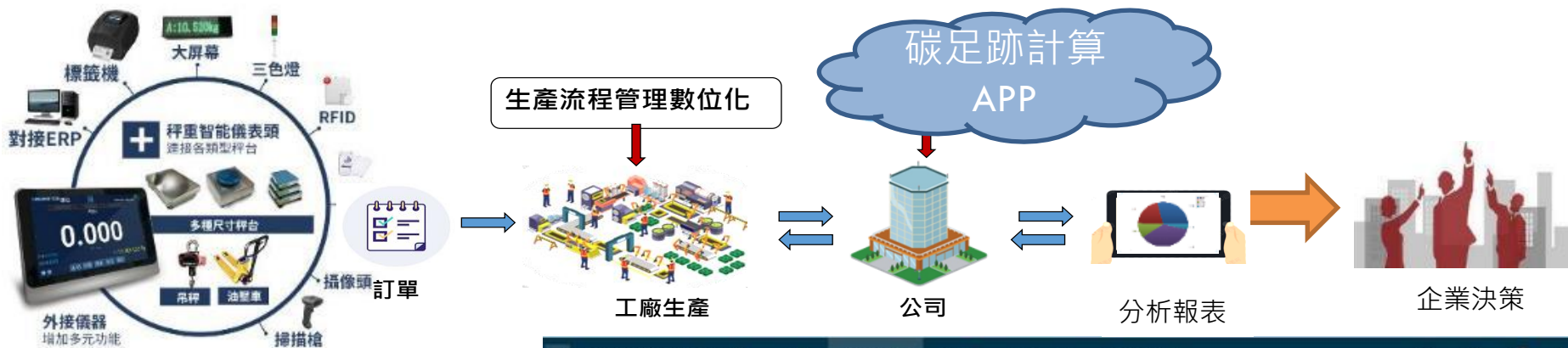


3. 塑料包裝 → 微生物降解廢料再利用技術

- ✓ 可回收包材替代 → 減少2%碳排
- ✓ 軟性包材常溫流通技術 → 減少運輸與冷鏈成本，降低碳排26%
- ✓ 包材製程優化與減塑技術 → 減少3.3%碳排

D. 資訊科技導入食品供應鏈減碳技術

藉由工廠管理數位化強化工單排程，主動管控訂單，降低原料損耗與精準生產



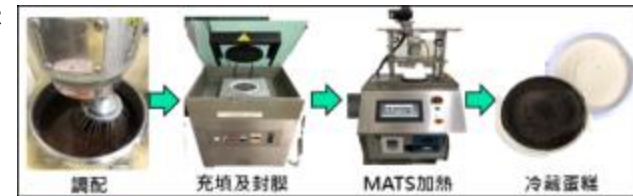
- ✓ 智慧空壓機監控→減少運轉時數與降低0.5%-2.3碳排
- ✓ 智能冷庫倉位優化→減少電損，降低1%碳排
- ✓ 超市鮮食產品庫存水位確認→減少物料浪費，減碳2-3%

E. 新穎替代方案

- 微生物組在食品產業之創新應用→以微生物組技術投入傳統發酵食品，建立科學化工業釀造製程技術，解決製程不穩定問題，避免物料與能源損耗。



- 微波複合電磁加熱殺菌技術(MATS)於烘焙產品之應用→藉由微波與電磁複合加熱來提高加熱速率與均勻性，透過感測器分析數據趨勢，進行樣品溫度調整，合理運用能源組合來提高產品品質。



- 射頻乾燥量測系統建構與乾燥製程評估→階段循環加熱模式可保乾燥溫度穩定性與效能，利用機器學習建置射頻乾燥製程分析與乾燥終點預測之流程，降低能源損耗與製程良率。



- ✓ 微波復熱取代傳統烤箱→減少能源損耗，降低25%碳排
- ✓ 射頻乾燥傳統熱風乾燥→減少能源損耗，降低60-70%碳排
- ✓ 微生物製程穩定→減少物料浪費，降低碳排2.5-3%

國外中小企業數位轉型推動

新加坡



SMEs Go Digital政策

- ✓ 依員工數及未來發展潛力，優先推動之產業
- ✓ 依數位化程度，提供數位指南、數位化啟動包、補貼方案、專案管理服務及專人顧問服務
- ✓ 以食品產業為例，數位轉型路徑包括顧客體驗、優化營運、規模化整合生態系、全球市場及智慧商務拓展

日本



經濟刺激計劃

- ✓ 51.7兆日圓經費，加速數位化轉型
- ✓ 2+5領域拚數位化
- ✓ 以「強化競爭力」及「提昇效率化」進行數位轉型
- ✓ 改變營運模式中中小企業補助1億日圓

德國



Mittelstand-Digital政策

- ✓ 中小企業數位轉型累計投資10億歐元
- ✓ 協助資訊安全、數位行銷、商業流程數位化
- ✓ 主題培能-雲端計算、通訊、貿易、流程數位化
- ✓ 區域培能-提供市場情報、交流媒合、教育訓練、專家人脈、展示與測試環境場域

雲世代產業數位轉型推動架構

部會分工與領域規劃

(以中小企業重點產業評估與推動為主要，下世代中小企業需要之新興科技研發為輔)

中小企業重點產業評估與推動

政策工具、資源與平台

中小企業類別

(以合併報表20億年營收以下為原則)

小微企業類別

(以9人以下為原則)

製造業	零售暨服務業	農漁產銷	小微企業	中小企業數位轉型推動與幕僚	數位平台服務與科技研發
經濟部(衛福部)	經濟部	農委會	經濟部(教育部、原民會、客委會)	經濟部	經濟部 科技部

- ✓ 金屬(含航太、扣件)
- ✓ 食品加工
- ✓ 紡織
- ✓ 化妝品
- ✓ 橡塑膠
- ✓ 共通輔導補助(服務團、顧客消費數據應用、接班傳承優先補助等)

- ✓ 休憩服務
- ✓ 生活時尚服務
- ✓ 餐飲業
- ✓ 食品與日用品零售

- ✓ 外銷主力作物(含農業機械)
- ✓ 養殖漁業

- ✓ 城鄉數位轉型
- ✓ 在地特色老店升級
- ✓ 教育部數位機會中心
- ✓ 客庄產業數位升級
- ✓ 數位翻轉原民事業

- ✓ 計畫推動辦公室
- ✓ 執行任務型補助
- ✓ 擔任智庫幕僚研究
- ✓ 建構成功指標個案

- ✓ 企業對政府雲端可讀介面優化(中企處)
- ✓ G2B 單一入口(商業司)
- ✓ 產業數位轉型輔導支援平台-數位雲服務(工業局)
- ✓ 智慧製造軟硬整合與技術升級(科技部)

工業局-中小型製造業數位轉型

工業局-產業數位轉型輔導支援平台(數位雲服務)

優先產業先行，雲服務加速轉型

- 中小型製造業資源及能力較不足，透過**數位雲服務**，整合**資訊及顧問服務團隊**，協助跨越數位轉型門檻
- **雲服務串聯產業供應鏈**，協助中小企業**觸及新客戶、轉型新服務**，促進商模轉型，加速價值創新

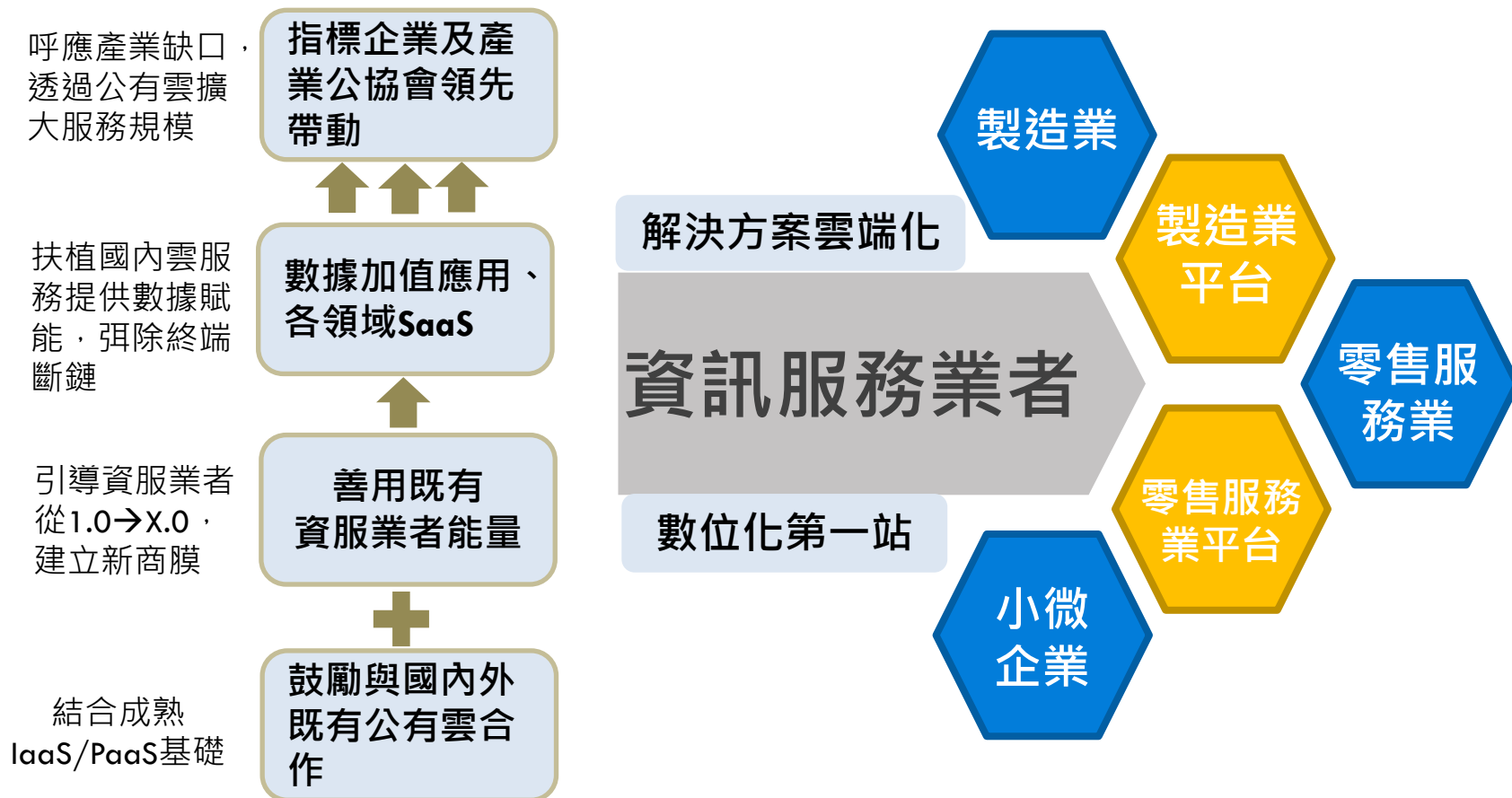


中小型製造業：指依法辦理公司登記或商業登記，實收資本額在新臺幣一億元以下，或經常僱用員工數未滿二百人之事業

數位雲服務推動規劃

■ 推動策略

鼓勵資訊服務業者發展公有雲SaaS服務，協助各產業應用數據，加速數位轉型。



註： SaaS (Software as a Service,軟體即服務):讓使用者可透過網際網路連接至並使用雲端式應用程式，常見範例為電子郵件、行事曆以及 Office 工具 (例如 Microsoft Office 365)
IaaS (Infrastructure as a Service,基礎設施即服務):提供消費者處理、儲存、網路以及各種基礎運算資源，以部署與執行作業系統或應用程式軟體
PaaS (platform as a service,平台即服務):雲端運算服務，提供運算平台與解決方案服務

數位雲市集即選即用

依企業營運目的，提供成熟、符合中小企業選購的雲端服務



數位化、數位優化到數位轉型

不同產業、轉型模式不同；同一產業、也會有不一樣的轉型模式

• 數位化

- ✓ 開始啟動數位科技、電子紀錄或資訊系統。

低度門檻

• 數位優化：

- ✓ 運用數位科技，強化企業的『**營運卓越**』。
- ✓ 運用數位科技，提升客戶的『**顧客體驗**』。

營運卓越

顧客體驗

• 數位轉型：

以數位科技大幅改變企業價值創造與傳遞方式的策略行動

- ✓ 『**突破新創服務、商業模式**』。

商模再造

產業數位轉型升級方向

服務 轉型

導入服務平台驅動服務增值



協助業者運用服務平台，促使服務能量提升、產品曝光增加、客戶媒合加速，進而開拓新國際訂單機會。

營運 轉型

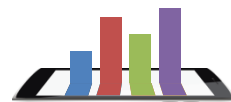
應用數據平台保留關鍵知識



協助業者運用雲端技術平台，保留流程數據與進行分析，加速產銷作業時間與建立傳承經驗資訊。

生產 轉型

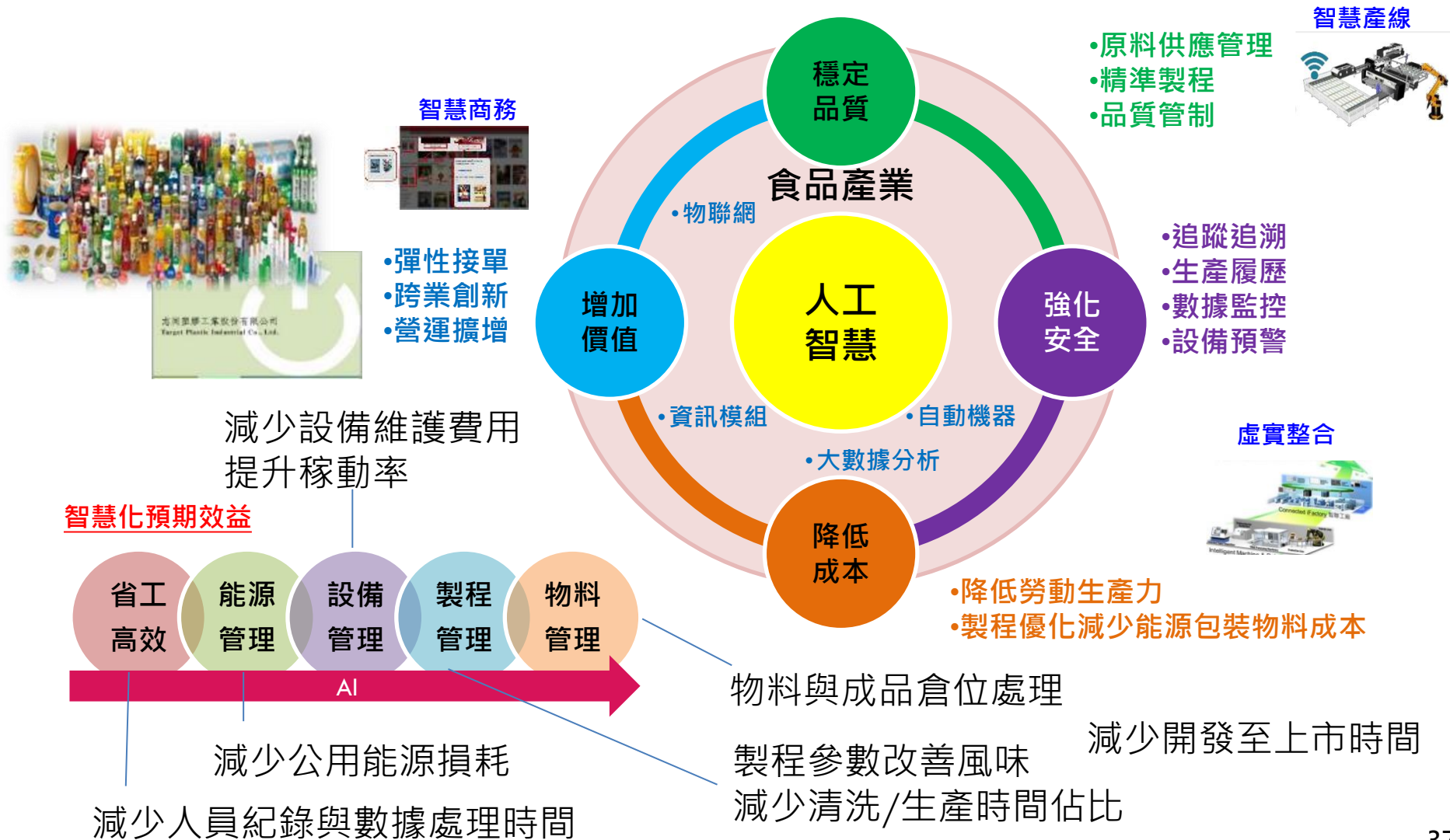
導入數位工具輔助製程升級



透過數位工具輔助製程升級，協助業者生產轉型，進而增加出口能量。

肆、結語

整合物料包裝生產供應鏈，結合市場資訊打造產業品牌價值



結語

打造數位轉型合作生態，加速轉型升級，再創新榮景

