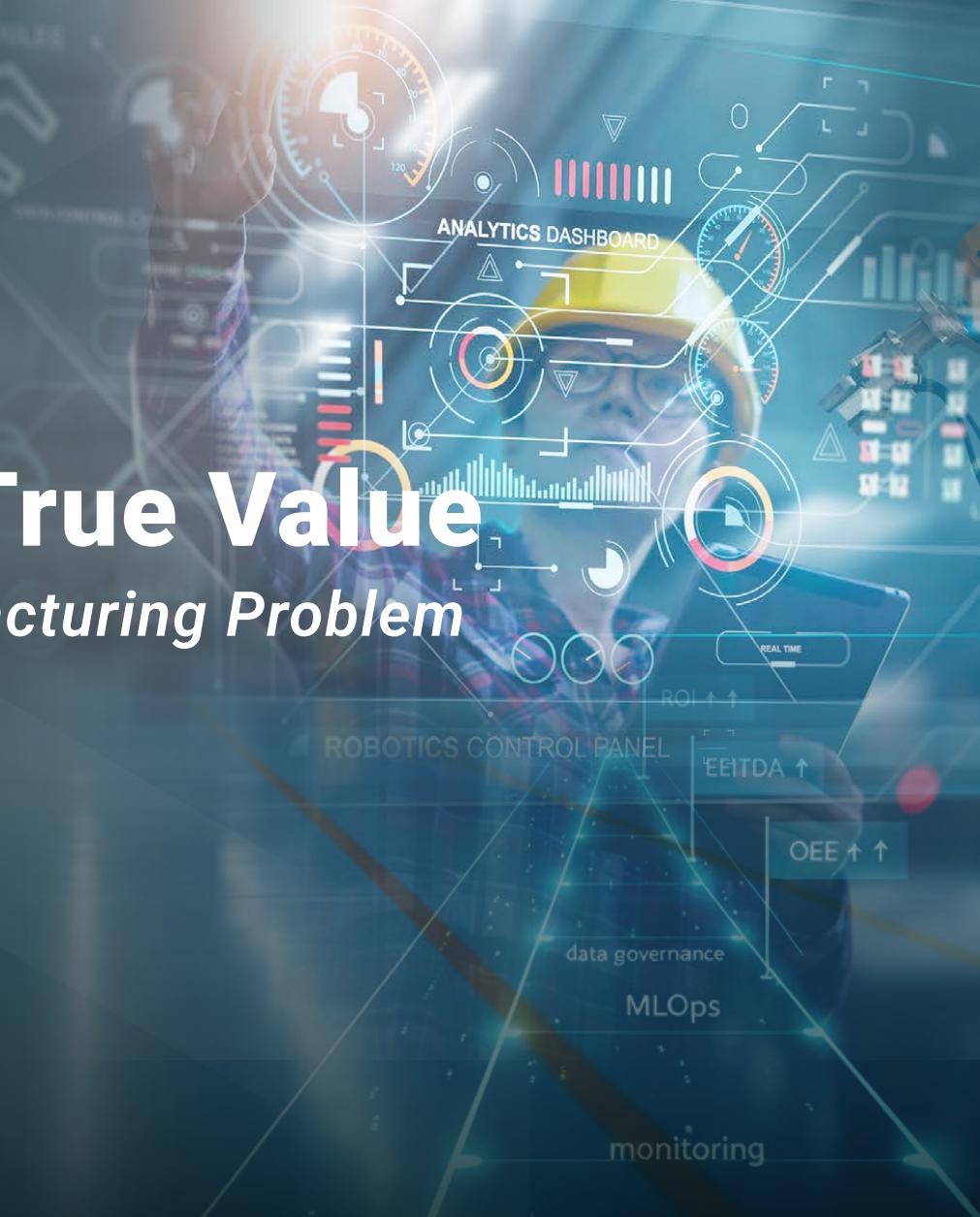
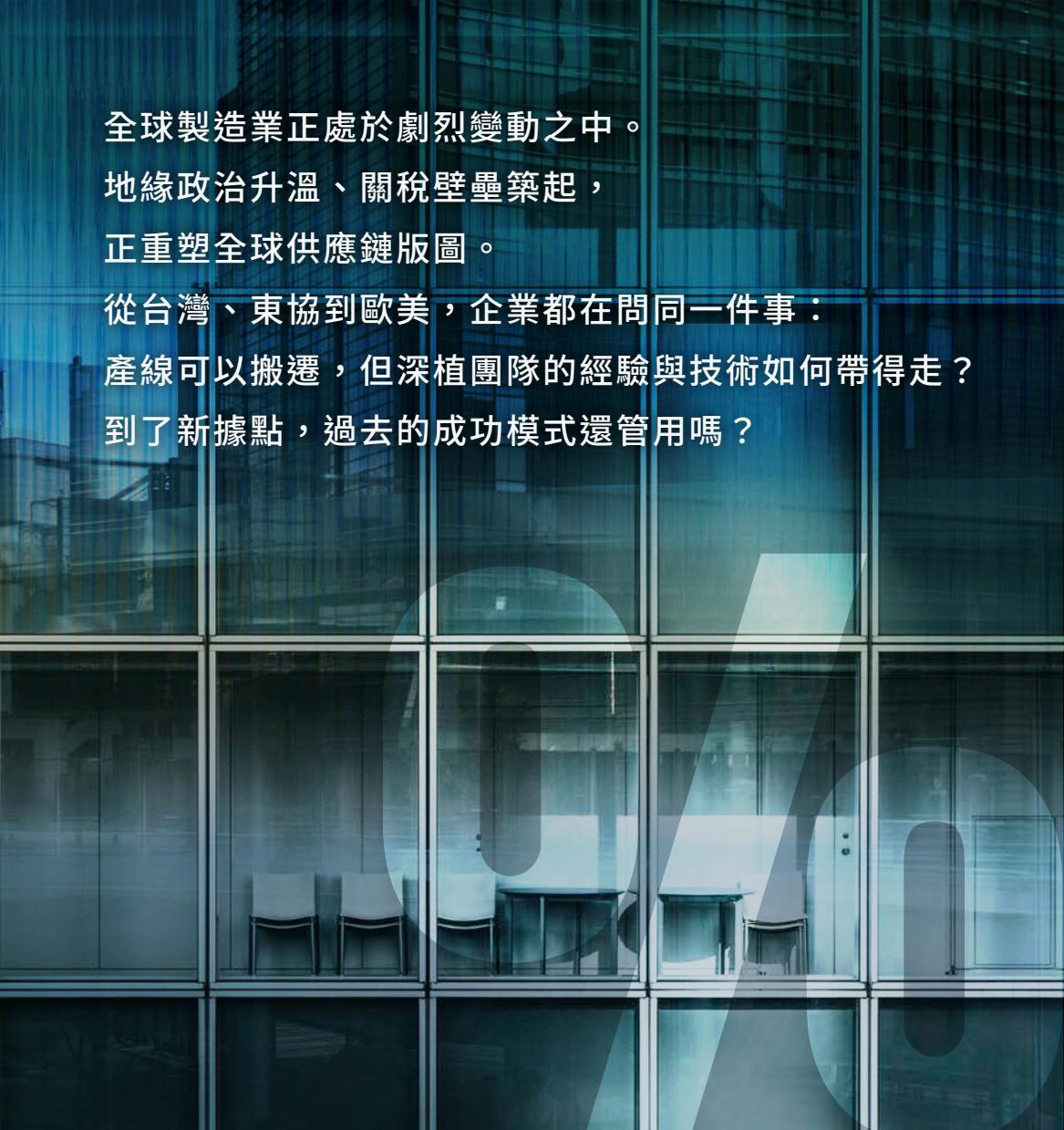


Goes Beyond PoC : From AI Adoption to True Value

Domain Twin to a Real World Manufacturing Problem



全球製造業正迎來前所未有的變局



全球製造業正處於劇烈變動之中。
地緣政治升溫、關稅壁壘築起，
正重塑全球供應鏈版圖。
從台灣、東協到歐美，企業都在問同一件事：
產線可以搬遷，但深植團隊的經驗與技術如何帶得走？
到了新據點，過去的成功模式還管用嗎？

現場常見的情況是：

投入大量預算，卻只換來零散專案。導入期長、跨部門協調難，真正能擴散全組織的案例少之又少。AI亦然，專案週期冗長、共識難聚，最終往往停留在單點應用，看得到卻吃不飽。關鍵往往不在技術，而在如何將專家腦中的經驗系統化沉淀，轉為可重複運用的資產，並在不同場域快速複製與放大。

Profet AI相信，知識不該隨人員流動而消失，經驗也不該因工廠搬遷就被切斷。因此我們提出Domain Twin™概念，把一線專家的領域know-how提煉成可以被傳承、擴散的數位資產，不只是一套工具而是一套完整方法，協助企業在動盪中維持穩定與成長。

本手冊匯集實戰經驗，邀您共探製造業如何在變局中，讓經驗不退休、知識不斷電。

全球企業AI導入概況： 從PoC到價值實現

自2023年生成式AI掀起浪潮以來，企業對AI的看法，已從好奇嘗試，迅速變成關乎競爭力與生存的核心議題。

AI不再只是單一部門提升效率的工具，而是推動組織轉型、重整市場版圖的重要引擎。最新的麥肯錫調查顯示，88%的企業已在至少一個業務功能中規律使用AI（2024年為78%）；但多數仍停留在實驗或試點階段，僅約三分之一開始在企業層面擴張。同時，生成式AI的規律使用也持續上升（從2024年的71%提升至79%），而23%的企業已在業務流程開展AI代理應用、另有39%正在試驗，顯示採用重心正往可行動的代理式系統移動。



企業在至少一個
業務功能中使用AI



已經在固定流程中
規律地採用生成式AI



知識型工作者
在工作中使用AI工具

但在漂亮的導入數字背後，現實並不樂觀。麻省理工學院研究指出，高達95%的生成式AI專案，未對企業損益表帶來明確影響，許多專案卡在試點階段，停留在所謂的Pilot Purgatory，無法真正規模化。

這在製造業更明顯，許多企業投入大量資源，卻只換來一座座專案孤島，無法把單點成功變成可複製的組織資產。因此，企業導入AI的關鍵問題，正從「要不要用AI？」轉為「如何用AI持續、可規模化地創造價值？」。

將AI從一次性專案 轉化為「持續貢獻商業價值」的能力

企業需要的並非少數包裝亮麗的AI故事，
而是能跨越PoC試點、持續前行的實戰能力。

「很難把AI變成穩定的財務成果」已是普遍現象

BCG在2025年9月的報告 The Widening AI Value Gap指出，高達60%的企業投入巨資，卻沒有從AI拿到實質價值，真正做到規模化創造AI價值的公司只有約5%。

麥肯錫2025年的全球AI調查也顯示，雖然88%的企業已在至少一個業務功能使用AI，但能重塑流程、持續捕捉價值的仍是少數。

這說明，企業缺的不是更多一次性的AI專案，而是一種可複製、能穩定貢獻ROI與EBITDA的系統化能力。

這也是Profet AI推出Domain Twin™的出發點：把一線同仁的實戰經驗、資深人員的判斷、以及長年累積的運作默契，提煉成可共享、可重複使用的領域知識大腦。當這個大腦建立起來，成功做法就不再綁在某一條產線、某一位老師傅，而是可以快速複製到不同產線、廠區，甚至跨國據點，讓AI從偶爾出現的亮點，變成每天都看得到、算得出的核心能力。



突破PoC

Domain Twin™ 如何落地成「可複製的做法」

導入工具已非難題，真正的挑戰在於成效的「長久」與「可複製」。

數據顯示，多數企業仍受困於實驗階段：

42% 工具已到位，方法論未到



IBM 指出，42% 的大型企業已實際部署AI，另有40% 仍在試驗 (IBM Newsroom)。這說明競賽的勝負已不在於「有沒有工具」，而在於能否走出實驗室，將AI落地為日常營運的標準做法。

45% 成熟企業，懂得「養專案」



Gartner調查更點出關鍵差異：在高AI成熟度的企業中，45% 的專案能穩定運行至少三年，且63% 會設定清晰指標。這證明能長跑的贏家，靠的不是單點模型，而是把成功做法「制度化」的能力。

\$6,320 億，高額投資，低度沉澱



IDC 預測，2028年全球企業在AI的年度支出將飆升至 6,320 億美元。若缺少一套可規模化的方法論，這些鉅額投資將難以沉澱為穩定回報，最終只會淪為昂貴的「一次性煙火秀」。

\$1,091 億，資本的期待，超越 PoC



資本市場的訊號也一致。2024年美國民間AI投資達 1,091 億美元，資金期待的早已不是下一個華麗的PoC，而是可以被快速擴散、穩定複製的營運能力。

突破PoC

Domain Twin™ 如何落地成「可複製的做法」

核心問題在於，現場老師傅的經驗、班組長的關鍵判斷，以及跨廠區累積的默契，這些最重要的隱性知識，要怎麼被穩定複製與放大？

卡住企業轉型的並非技術，而是成功經驗的複製速度

在傳統模式下，每蓋一座新廠，就得再走一遍漫長又昂貴的爬坡期：重新摸索製程、培訓人員、不斷試錯。很多時候，連已經踩過的雷、走過的冤枉路，都得重來一次。

Domain Twin™ 的價值，在於把這些高成本的隱性經驗變成帶得走的資產。不只保留哪一組參數、哪一套做法有效，也把失敗過的設定、無效的對策一併整理進去，讓後來的產線不用再重複同樣的錯誤。

今天在 A 產線（例如台灣總部）證實有效的參數、條件與調整歷程，明天就能快速部署到 B 產線（如美國、墨西哥或東歐新廠），大幅縮短學習曲線，讓新廠一啟動就接近穩定生產，而不是從零摸索。

有了這種能力，企業面對市場與產地配置的變化，才真正具備隨地啟動、快速獲利的彈性；不只是分散地緣風險，也是從賣產能走向輸出 know-how、經驗與服務的關鍵路徑。

與其一再從頭做 PoC，不如把走過的成功方法和失敗教訓打包成可複製的標準，帶著走、往外擴散，讓每一季的成果都能被預期、被量化，而不是運氣好的偶發亮點。

Domain Twin™ 正是為此而生的智能體

它不只是一套軟體，而是一整套把隱性知識變成可管理資產的機制，將一線判斷邏輯、資深主管的決策模式與各廠區的最佳做法，整理成全公司共享的做法包與共同大腦。這正好對準全球製造業當前的痛點。在關稅、地緣政治與供應鏈重組壓力下，過去單一據點、大規模、重資產的模式已不再可靠，未來的領先者必須走向多點布局、高彈性、輕資產的營運體系。

AI 総效再進化 從「單點優化」邁向「全球營運複製」

過往，當企業試圖將A廠的成功AI應用（無論是品質檢測、設備預測性維護，甚至是供應鏈優化模型）複製到B廠時，往往因為老師傅的經驗無法同行、人才培養語言斷層與資質差異上導致新廠必須從零開始摸索，付出高昂的學習成本與時間。

Domain Twin™ 徹底突破「知識複製」瓶頸

它扮演著「企業知識大腦」的角色，將這三大關鍵要素，重構為一條清晰的價值鏈：

1 數位知識資產化

不僅培育人才，更將「人才智慧」提煉為可攜帶、可複製的數位大腦，從隱性經驗轉化為企業共享的顯性資產。

2 全球營運能力複製

當企業在美國、墨西哥或印度建立新廠，Domain Twin™ 可將「最佳AI方案」一鍵部署。B廠無須從零學起，直接繼承A廠成功經驗，實現「落地即奏效」。

3 多元AI解決方案

這個「數位知識大腦」承載了總部A廠已被驗證的「最佳AI應用實踐」。

這些應用範圍極廣，可以包含：

智慧生產優化

高效能製程參數、良率提升
模型、設備故障預測。

品質與研發加速

自動化檢測標準、新材料 /
新產品開發輔助。

永續營運管理

能源消耗優化、碳排放預測
與管理。

供應鏈韌性強化

需求預測、庫存優化、風險
預警。



針對導入AI逾一年的**221**位客戶進行調查(總客戶數323家)，
統計出導入後的平均效益指標

38% 關於透過AI改善
個 並完成驗證的提案

76% 個AI賦能的人

PROFET AI
2025客戶調查

81% 領域專家體認出AI對
他們現行工作有所幫助

380 個AI模型數量

AI賦能後，專家能更快速結合自身知識與模型積累，專注於新技術開發與問題處理；
面對複雜模型與大數據，也能與IT及資料科學家更高效協作。

製造業應用



生產製造參數優化



減少調機時間
16%

Challenge

多變數製程（如壓力、溫度），間具高度交互作用，傳統仰賴經驗試錯，導致調機冗長且成本高昂；加上人員經驗落差，難以實現標準化。

Profet AI Solution

利用 Domain Twin™ 平台的自動化機器學習模組，製造團隊能快速探索並建構多製程參數模型，找出關鍵指標的最佳組合。

系統能根據即時資料調整建議設定，協助工程師於短時間內完成最佳化調參，大幅降低試驗次數與調機成本。

同時，過往成功的製程設定與決策邏輯會可以沉澱於 AILM，建立可重用的製程知識庫。

預測性品質管理



良率提升
3%

Challenge

製程轉換或新產品導入初期，常因參數未完全穩定導致良率波動。

傳統品管多屬事後分析，無法及時介入；且各廠區品質規則分散，缺乏統一知識框架，導致良率波動難以控制。

Profet AI Solution

以歷史製程與品質數據建模，提前預測指標趨勢。

AI即時辨識異常並建議調整，協助工程師於量產前優化，避免良率波動。

經驗數據化與 知識傳承



培訓時間縮短
30%

Challenge

傳統製程調機與問題排解高度依賴資深工程師經驗，口述經驗與非結構化筆記難以形成可再利用的知識資產，導致新人往往需數月甚至一年以上才能獨立操作。

當人員流動或產品轉換頻繁時，知識難以完整移轉，導致技術落差擴大、學習曲線延長。

Profet AI Solution

透過 Profet AI 的 Domain Twin™ 整合平台，能將製程參數、品質知識與操作經驗轉化為可被模型理解與再訓練的數據結構。AI Studio 助理可在新人操作過程中即時提供參數建議與決策依據，成為「在場導師」般的智慧輔助工具。

同時，AILM 可持續記錄不同人員的操作與調整經驗，形成組織層級的知識記憶庫，確保技術能持續累積並延展。

不良要因分析



一年節省成本
117 萬

Challenge

在製造現場中，當發生不良品時，傳統分析往往需仰賴人工拆解與檢驗流程，不僅耗時且成本高。

NG品送分析與反饋常出現延遲，問題在跨部門流轉過程中容易失焦，導致改善時效不佳。

工程與維修人員需投入大量時間進行檢測與比對，而數據分散在不同系統中，也使得異常追溯與根因分析難以系統化執行。

Profet AI Solution

透過 AutoML 平台自動建構不良要因分析模型，整合製程參數、測試結果與維修紀錄，找出影響缺陷發生的關鍵變數與組合關係。

系統可即時比對現場數據與歷史案例，快速推論可能的異常來源，協助工程師以數據為依據判斷最可能的根因，減少人工送樣與拆解時間，解決耗費人力的問題並即時回饋產線以提升良率也節省複測工時與材料報廢成本。

配方開發流程優化



減少實驗次數
75%

Challenge

在配方研發過程中，研發團隊設計超過50組新配方，但受限於成本與實驗條件，每次僅能進行約12次實驗。

由於配方變因眾多（如物理與化學特性、分子鏈長、熔點、沸點等），變數間存在高度交互作用，傳統試驗需大量反覆測試與人工比對，傳統DOE方法難以在有限實驗中快速掌握最佳配方組合，且過度仰賴資深人員經驗，知識難以系統化沉澱。

Profet AI Solution

Profet AI利用PCA降維與分群分析功能，協助研發團隊在大量未測試樣本中快速找出潛在的最佳邊界，並據此建議最具代表性的實驗組合，縮減實驗規模與時間。

完成小規模試驗後，進一步自動建模並反推最佳配方。並以AILM管理整個實驗記錄與流程，減少重工並確保版本可追溯；AI Studio則輔助工程師搜尋學術期刊、專利與歷史案例資料，提供新設計方向與外部知識支撐，透過整合平台加速配方開發及知識留存。

HR智營平台



80%

提高人員
作業效率

Challenge

HR日常被繁瑣行政（如考勤、履歷篩選）與跨系統數據整合佔據，難以專注於人才策略；且隨著組織擴張，跨國管理與培訓一致性面臨挑戰。

Profet AI Solution

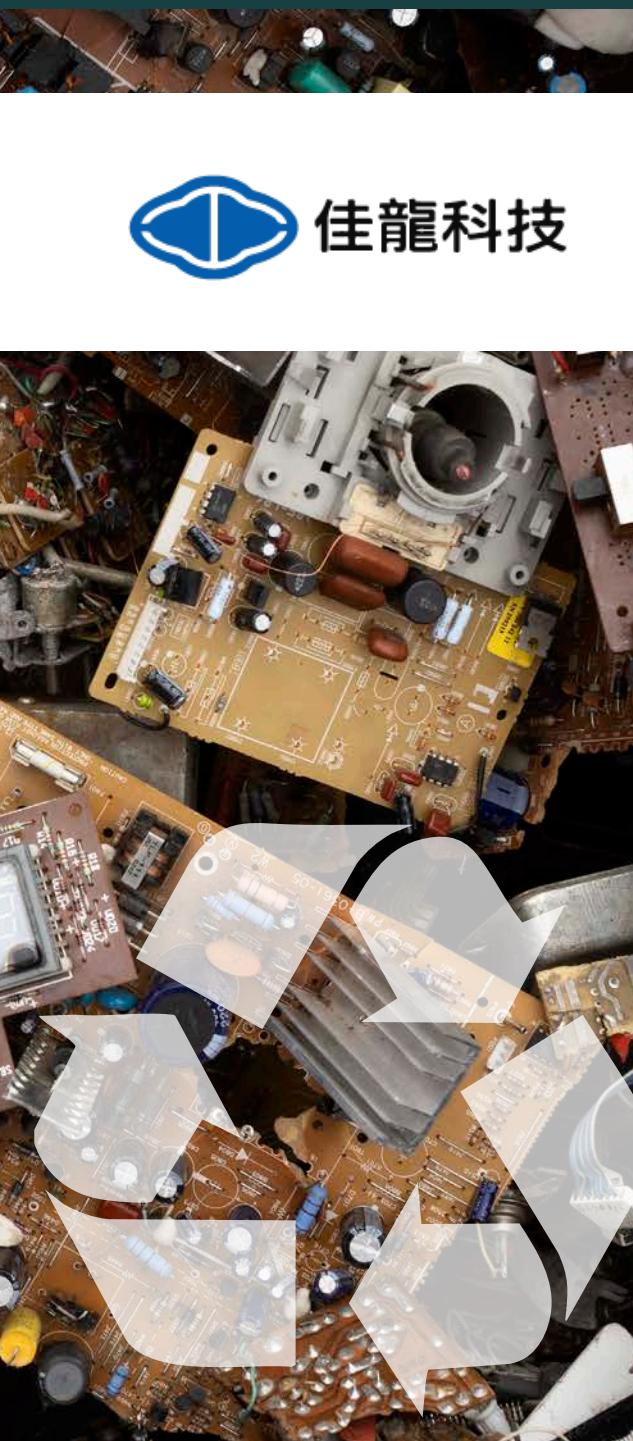
Profet AI以Domain Twin™ 打造全方位HR智營平台。系統內建預訓練的AI助手，可快速導入企業內部使用，支援從招募、配置、培訓到留任的全流程優化。

在培訓與發展階段，AI會依據職能需求與歷史學習成果，推薦合適課程並追蹤學習進度，協助HR精準管理培訓投資；同時也能分析員工流動風險，提前發出預警。並在新人入職階段時，即時回答內部政策、SOP與FAQ問題，縮短培訓時間。

讓HR能即時監控人力趨勢、加快部門效率、並以更高透明度支援企業決策。

Case Studies





佳龍科技為台灣首家環保科技股票上市公司，長期致力於推動永續製造與迴圈經濟。

在產品線繁多、製程複雜的情況下，過去高度仰賴資深師傅經驗調機與分析，缺乏統一數據模型，導致知識難以複製與管理效率受限。

為了提升透明度與效率，佳龍攜手Profet AI，導入AutoML與Domain Twin™技術，將關鍵製程知識數據化、系統化。

- 三個月內完成跨部門AI教育訓練，讓研發、生產、品質團隊共同掌握模型應用能力。
- 將Profet AI平台整合至既有製造管理系統，讓知識流通不再侷限於個人經驗。
- 建立可複製的AI導入流程，為後續擴展至海外工廠奠定基礎。



提升研發與生產效率



流程透明化



推動永續與迴圈經濟



身為全球知名的墨水設備與噴頭供應商，泓瀚科技在面對少量多樣的生產型態時，逐漸走到轉型關鍵點。董事長特助呂郁霖指出，製程參數與原料批次一有波動，就可能出現「同樣製程、結果卻完全不同」的狀況。過去多半仰賴老師傅經驗與有限資料庫做決策，在客製化需求愈來愈高的情況下，要同時兼顧品質穩定與效率，愈來愈吃力。

接觸Profet AI後，泓瀚預見AutoML在縮短開發週期與提升效率的潛力，決定導入數據驅動的製程優化流程。透過匯入歷史數據與現場參數進行AutoML建模，團隊能更快找出瓶頸，並用模型結果縮小問題範圍，加速確認改善方向。

呂郁霖指出，傳產轉型關鍵在於數據缺口與心態。若規章仍滯留於紙本或腦中，AI便無用武之地；唯有落實數據電子化，才能讓經驗具體展現價值。

在組織內部，年輕同仁對AI接受度較高，資深師傅一開始則抱持懷疑。隨著一次次驗證與實驗成果累積，大家逐漸看見，AI不是取代經驗，而是讓經驗更具體、可傳承、可複製。



良率提升 20%



製程時間縮短 10%



決策由經驗轉向數據驅動



南港輪胎創立於1959年，從代工一路走到自有品牌，也親歷汽車產業從燃油轉向電動。產品涵蓋轎車、越野與冬季胎，規格超過三千種，但在少量多樣的生產模式下，傳統手動排程與紙本紀錄已難以支撐效率。副理張富傑坦言，如果再用舊方法，只會被效率拖垮。

南港全面檢視研發、生產至接單預測流程，尋找自動化切入點。導入AutoML平台後，於關鍵節點建立預測模型。以「壓接地預測」為例，將上千筆模具設計與尺寸數據建模後，只要輸入設計參數，就能即時預測接地長寬，實驗週期從12天縮短為3.5天，試模成本明顯降低。在冬季胎膠料開發上，AI模擬不同配方在低溫下的模量變化，協助工程師提前預測性能，部分取代實際雪地測試，加快研發。

在胎面餘長設定方面，模型可依環境與原料條件自動給出參數建議，減少退料與重工，每年節省上百萬元加工費。同時透過訂單預測模型，業務能更早掌握市場變化，排產與備料更有依據。從倚賴經驗到以數據決策，南港不僅縮短研發週期，也讓傳統製程在AI協助下重獲彈性與效率，為邁向數位化輪胎時代打下基礎。



縮短近4倍實驗週期



節省百萬元加工費



提升排產與備料效率



MINTH GROUP

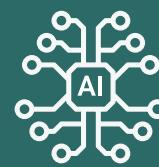


敏實集團（Minth Group）是全球領先的汽車零部件供應商，服務超過70個品牌、擁有逾70家工廠。面對汽車產業電動化與智慧化浪潮，敏實深知傳統優勢難以支撐未來競爭，遂提出以「AI+」為核心的全球數位化戰略。目標是從製造強者轉型為數據驅動的智慧企業。

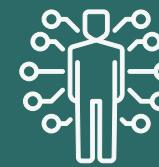
2024年，敏實與Profet AI攜手啟動深度轉型計畫，不從技術談起，而從共識出發——讓全員理解AI、相信AI、並願意使用AI。從管理層到生產線，超過八百人次參與AI培訓工作坊，學習如何以痛點為起點，運用Profet AI的AutoML與Domain Twin™平台建立模型並驗證成效。

在推動過程中，敏實從64個內部提案中篩選出10個成功案例，讓AI真正進入研發與生產現場；同時培養出57位能自主建模的AI專才，並建立內訓師制度，使知識得以在全球工廠間複製。

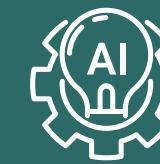
這場轉型不僅提升了製程與品質效率，更重要的是改變了企業文化——從依賴經驗到以數據決策，讓AI成為跨部門共通的語言。敏實相信，AI的價值不僅在於技術導入，而在於讓人願意使用技術。當理解與信任成為文化，AI便不再是外來的工具，而是企業持續成長的新思維。



64件AI導入專案



內部AI專才培育



800人次參與AI工作坊



身為市佔超過八成的化學濾網領導品牌，鈺祥企業攜手 Profet AI 以 Domain Twin™ 為核心，推出全球首創的 Clean Air as a Service (CaaS) 訂閱模式，從傳統供應商蛻變為智慧服務夥伴。這套模式讓海外新廠即使沒有資深工程師在場，也能快速複製產能、提升機台稼動率；AI 系統同時負責濾網壽命預測、污染風險監控、需求預測與自動排程，協助客戶以近乎零庫存運作，濾網總使用與持有成本可降低約 40%，並自動產出 ESG 關鍵指標，提升永續報告透明度。

實務上，AI 模型可提前約 3 天預警氣體分子污染風險並給出最佳更換時機，協助晶圓廠守住約 99.9% 製程良率。在真實案例中，CaaS 成功避免單次百萬級潛在良率損失，並能依製程條件推薦最適濾網規格與週期，使前期測試與規劃時間縮短約 80%，大幅降低錯配風險。

鈺祥強調，關鍵不只在技術，更在組織心態：從被動交付者逐步轉為以客戶價值為核心的顧問角色。未來，鈺祥與 Profet AI 將持續推進「AI 數據治理 × 再生製造」雙軸策略，把 CaaS 複製到美國、日本與歐洲等半導體重鎮，持續將老師傅的隱性知識系統化與數位化，帶動全球供應鏈邁向 AI 與永續並行的新階段。



商業模式創新



加速全球佈局



降低營運風險



Intelligence that Moves