

製造業 AI 導入指引

AI/智慧化輔導診斷書

2025

公司名稱	虛構精密機械股份有限公司(範例)
案件編號	

主辦單位：經濟部產業發展署

主責業務組：☐民生化工組 ☒金屬機電組 ☐電子資訊組

☐知識經濟組 ☐永續發展組

輔導團機構名稱：台灣區電機電子工業同業公會(範例)

諮詢診斷人員：智慧製造轉型公會 張中謀秘書長、清交大學電機暨

AI 學系 陳升偉副教授(範例)

完成日期：中華民國 114 年 4 月 1 日

一、公司基本資料

公司名稱	虛構精密機械股份有限公司	統一編號	12345678
製造業類別 (領域別)	☒ 金屬機電產業 ☐ 金屬次產業 (金屬材料、金屬製品〈手工具、螺絲螺帽、模具、表面處理〉) ☒ 機械次產業 (工具機、工業用機器人、光電半導體設備、智慧機械、產業機械、冷凍冷藏設備) ☐ 運輸工具次產業 (汽車、機車、自行車〈含電動車輛〉、航空器、軌道車輛、船舶) ☐ 重機電次產業 (風力發電設備、壓縮機、冷暖氣機) ☐ 離岸風電次產業 (風力發電產業發展、離岸風電設備) ☐ 電子資訊產業 ☐ 通訊次產業 (路由器、數據機、網路交換機) ☐ 半導體次產業 (積體電路、半導體封裝及測試、分離式元件) ☐ 電子次產業 (被動元件、印刷電路板、電子零組件) ☐ 光電次產業 (發光二極體、太陽能電池、光學儀器及設備) ☐ 智慧硬體次產業 (電腦及週邊設備、顯示器及終端機、工業電腦) ☐ 民生化工產業 ☐ 化學材料次產業 (塑膠、合成橡膠、塗料、肥料、其他化學製品) ☐ 生技醫藥次產業 (藥品、醫用生物製品、中藥、醫用化學製品) ☐ 應用材料次產業 (玻璃、耐火材料、其他非金屬礦物製品) ☐ 紡織次產業 (紡紗、織布、紡織製成品、不織布) ☐ 食品次產業 (肉類加工、水產加工、保健營養食品、其他食品) ☐ 其他：_____		
主要產品服務	客製化金屬零件、精密機械組件		
員工人數	☐ 9 人以下 (微型企業) ☒ 201~1000 人 (大型企業) ☐ 10 人~200 人 (中小企業) ☐ 1001 人以上 (巨型企業)		
實收資本額	200,000 仟元	年營業額	民國 113 年， 80,000 仟元
*AI 投資額 預估	114 年與 AI 相關投資額 <u>3,000~5,000</u> 仟元 (包含軟體/硬體/導入專案/新聘人事等)，較 113 年增加 <u>1,000</u> 仟元。		
聯絡人姓名	王大明	部門/ 職稱	生產部/經理
電子郵件	wang.damin@example.com.tw	聯絡電話	04-2222-3333 #444
聯絡地址	台中市虛構區虛構工業區一路 1 號		

二、掌握企業課題及目標盤點

受訪單位/人員 (名單可自行增加)	部門一：生產部 部門二：品管部	訪視日期	114 年 3 月 17 日
公司經營目標明確化	姓名/職位：生產部/王大明經理 姓名/職位：品管部/林美麗協理 全公司或部門期望透過推動智慧製造、數位轉型達到什麼目標？ 提升生產良率、降低生產成本、強化產品品質，以提升市場競爭力，並期望能成為高單價客製化金屬零件製造領域的領導者，提升歐美市場佔有率，年營收成長率達 15%。		
選定經營目標相應範圍(痛點需求與發生場域) *請依據不同場域及痛點分開填寫，依痛點數量自行增加/刪除	製造業重點場域 研發 採購 製造 品管 物流倉儲 業務行銷 產品規格整合 軟體程式生成 專利佈局分析 供應鏈風險 供應商評估 替代料建議 製程參數回饋 生產排程優化 設備維修指引 製程缺陷分析 不良跟因分析 品質報表彙整 物流追蹤與預測 智能檢貨系統 市場趨勢分析 客戶需求預測 痛點一【研發】：<u>新產品研發設計耗時，設計參數調教模擬不易，難以快速回應客戶需求</u> 發生場域： A. 生產端： ☒ 產品研發設計 ☐ 供應鏈管理 ☐ 生產製程 ☐ 品質檢測 ☐ 設備維護 ☐ 廠務管理 ☐ 工廠碳排能耗 B. 非生產端： ☐ 行銷 ☐ 人力資源 ☐ 營運管理 ☒ 業務開拓 ☐ 客戶服務 ☐ 物流倉儲 ☐ 其他： ☐ 其他： 痛點二【採購】：<u>原物料價格波動，難以掌握採購成本</u> 發生場域： A. 生產端： ☐ 產品研發設計 ☒ 供應鏈管理 ☐ 生產製程 ☐ 品質檢測 ☐ 設備維護 ☐ 廠務管理 ☐ 工廠碳排能耗 B. 非生產端： ☐ 行銷 ☐ 人力資源 ☐ 營運管理 ☐ 業務開拓 ☐ 客戶服務 ☐ 物流倉儲		

☐其他： ☐其他： _____

痛點三【製造】：產線製程參數設定不佳且無監控機制，無即時停機導致產品良率不足

發生場域：

- A. 生產端： ☐產品研發設計 ☐供應鏈管理
☒生產製程 ☐品質檢測 ☐設備維護
☐廠務管理 ☐工廠碳排能耗
- B. 非生產端： ☐行銷 ☐人力資源 ☐營運管理 ☒業務開拓
☐客戶服務 ☐物流倉儲
- ☐其他： ☐其他： _____

痛點四【品管】：生產製品的人工檢測效率低落且品質不穩定

發生場域：

- A. 生產端： ☐產品研發設計 ☐供應鏈管理
☐生產製程 ☒品質檢測 ☐設備維護
☐廠務管理 ☐工廠碳排能耗
- B. 非生產端： ☐行銷 ☐人力資源 ☐營運管理 ☐業務開拓
☐客戶服務 ☐物流倉儲
- ☐其他： ☐其他： _____

痛點五【物流倉儲】：遇客戶臨時急單或砍單，物料庫存難掌控

發生場域：

- A. 生產端： ☐產品研發設計 ☐供應鏈管理
☒生產製程 ☐品質檢測 ☐設備維護
☒廠務管理 ☐工廠碳排能耗
- B. 非生產端： ☐行銷 ☐人力資源 ☐營運管理 ☐業務開拓
☐客戶服務 ☒物流倉儲
- ☐其他： ☐其他： _____

	痛點六【業務行銷】：<u>業務報價難因應客戶規格與市場情勢驟變情況，做到快速且準確的報價</u> 發生場域： A. 生產端：☐產品研發設計 ☐供應鏈管理 ☐生產製程 ☐品質檢測 ☐設備維護 ☐廠務管理 ☐工廠碳排能耗 B. 非生產端：☐行銷 ☐人力資源 ☐營運管理 ☒業務開拓 ☐客戶服務 ☐物流倉儲 ☐其他：☐其他：_____
	痛點七【人資】：<u>使用生成式AI工具，強化客戶服務與教育訓練，補強技術員工老化、語言問題與經驗不足問題</u> 發生場域： A. 生產端：☐產品研發設計 ☐供應鏈管理 ☐生產製程 ☐品質檢測 ☐設備維護 ☐廠務管理 ☐工廠碳排能耗 B. 非生產端：☐行銷 ☒人力資源 ☐營運管理 ☐業務開拓 ☒客戶服務 ☐物流倉儲 ☐其他：☐其他：_____
	痛點八【碳排】：<u>缺乏完整精準的碳排放數據與碳足跡數據化管理</u> 發生場域： A. 生產端：☐產品研發設計 ☐供應鏈管理 ☐生產製程 ☐品質檢測 ☐設備維護 ☐廠務管理 ☒工廠碳排能耗 B. 非生產端：☐行銷 ☐人力資源 ☐營運管理 ☐業務開拓 ☐客戶服務 ☐物流倉儲 ☐其他：☐其他：_____

三、製造業 AI 成熟度量表評估(合併線上量表結果)

評量結果		
公司名稱：虛構精密機械股份有限公司	統編：12345678	填答日期：2025/04/11
AI 成熟度等級：Conscious AI		
公司已有基本對 AI 應用與導入效益的基本認知，清楚了解 AI 潛在應用方案與數位轉型價值，但尚未準備充足基礎數據、AI 導入預算、AI 人才等發展資源，亦未制定具體 AI 導入策略。此階段應聚焦數據蒐集與彙整、人才培訓與專家諮詢，進一步釐清公司營運目標與需要 AI 介入改善之營運痛點，逐步建立公司可嘗試推行的 AI 實證應用，累積 AI 試行的開發導入經驗。		
五大構面個別分數： 一、數據與基礎設施(25%)：12 分 二、企業 AI 投入資源(20%)：9 分 三、企業 AI 策略規劃與管理(20%)：8 分 四、製造業 AI 系統維運(20%)：10 分 五、企業 AI 數位轉型營運效益(15%)：5 分		
改善建議與推薦政策資源資訊		
Conscious AI	公司發展 AI 數據與基礎資源準備度不足 參考政策資源資訊： ※AI 專家輔導團：由製造業 AI 化專家進廠提供公司營運痛點與 AI 導入需求之免費諮詢診斷服務。 https://aimfg.org.tw/consultant ※AI 人才培訓：提供 AI 線上課程、學習券、企業內訓等資源與補助資訊。 https://aimfg.org.tw/course_news/list ※AI 導入指引：介紹公司導入 AI 應用的建議評估程序與重要指標。 https://aimfg.org.tw/ai_guide	

一、數據與基礎設施	
1-1 數位化程度	1. 貴公司目前各製造業相關 E 化資訊系統的採用情況如何？

矩陣題組	公司資訊系統	a. 尚無導入規劃或評估中	b. 系統尚在建置中	c. 系統已導入使用中
	1.1 製造執行管理相關系統(MES)	☐	☐	☒
	1.2 設備機台管理相關系統(EMS)	☒	☐	☐
	1.3 製造排程管理相關系統(APS)	☒	☐	☐
	1.4 原料配方管理相關系統(RMS)	☐	☐	☒
	1.5 倉儲管理相關系統(WMS)	☐	☐	☒
	1.6 產品生命週期管理相關系統(PLM)	☐	☒	☐
	1.7 企業資源客戶管理相關系統(ERP)	☐	☐	☒
	1.8 供應鏈管理相關系統(SCM)	☐	☐	☒
	1.9 客戶關係管理相關系統(CRM)	☒	☐	☐
	1.10 企業商業智慧決策管理相關系統(BI)	☐	☒	☐
1-2 機聯網程度	2. 貴公司目前工廠的產線或廠務設備是否可連接網路並自動收集數據？			
單選	☐ a. 產線廠務設備大多仍須人工操作，尚未自動化。 ☐ b. 大多產線廠務設備仍只落在自動化控制階段，設備尚未機聯網。 ☒ c. 全部產線廠務設備中，只有少數關鍵產線的主要機台設備有機聯網。 ☐ d. 全部產線廠務設備中，已有多條關鍵產線設備與廠務設備已機聯網，並有單機或整線可視化應用。 ☐ e. 全部產線廠務設備中，已有多條關鍵產線與廠務設備皆已機聯網，並可做雙向遠端操控。			
1-3 數據彙整程度	3. 貴公司系統數據的蒐集及數據串接整合程度如何？			
單選	☐ a. 公司營運狀態，大多尚未採用數位化系統，未累積數據資料。 ☐ b. 公司有資訊系統，而系統多獨立運作，未有串接。 ☒ c. 公司不同資訊系統已部分進行數據串接，應用與數據可互通。 ☐ d. 公司資訊系統已導入串接外部第三方系統資料，並建立公司「數據管理平台」集中彙整各方數據。 ☐ e. 公司已可靈活使用內部資訊系統資料，且已建立「數據儀表板」做數據可視化分析，可用於做企業經營策略分析。			

1-4 伺服器運算能力	4. 貴公司目前主要使用哪些伺服器運算與儲存資源環境來支持 AI 相關應用？
單選	☐ a. 未使用伺服器或運算設備提供 AI 應用服務。 ☒ b. 以「未含 GPU」之基本伺服器或運算設備，進行數據存取與提供公司 AI 應用服務。 ☐ c. 自建或透過雲端服務取得具備 GPU 算力之伺服器，佈署公司自有 AI 應用服務。 ☐ d. 自建並透過雲端服務，採 Hybrid 混合雲的資訊架構，取得具備 GPU 算力之伺服器，訓練且佈署 AI 模型，發展公司自有 AI 應用服務。 ☐ e. 自建並透過雲端服務，採 Hybrid 混合雲的資訊架構，取得具備 GPU 算力之伺服器，並且在工廠地端有自建邊緣運算終端設備，訓練且佈署 AI 模型，發展公司自有且即時的 AI 邊緣運算應用服務。
二、企業 AI 投入資源	
2-1 資金投入	5. 貴公司因應導入 AI 做數位轉型，預計年度規劃多少資源進行 AI 相關投資？(包括軟體/硬體/專案/新聘人事等)
單選	☐ a. 尚未有 AI 人才聘雇、軟硬體或應用發展相關規劃。 ☐ b. 已有增聘 AI 相關人才規劃，未有相關軟硬體或應用發展預算。 ☒ c. 已有 AI 相關軟硬體或應用投資規劃，但無 AI 相關人才投資規劃。 ☐ d. 已有 AI 人才聘雇、軟硬體及應用發展相關投資規劃。 ☐ e. 已有專責部門與預算投入 AI 人才、軟硬體或應用投資規劃。
2-2 人才培訓	6. 貴公司是否建立教育訓練機制，提供員工 AI 相關教育訓練課程資源？
單選	☐ a. 目前無 AI 課程培訓需求與相關規劃。 ☐ b. 公司尚未提供 AI 相關培訓資源，唯主管鼓勵員工自主學習 AI 相關知識與應用。 ☐ c. 公司尚未建立內部 AI 相關培訓資源，但鼓勵員工自主參加外部 AI 培訓課程，並有提供小額課程補助。 ☒ d. 公司初步建立 AI 相關培訓機制，鼓勵員工參加外部培訓課程，另外並提供內部 AI 課程培訓，只提供少數重點員工培訓機會。 ☐ e. 公司已建立完整 AI 人才培育機制，定期提供各職類員工內部上課或外部培訓機會。
2-3 AI 技術人力	7. 貴公司推動導入 AI 是否聘任如 AI 演算法、模型訓練、軟體開發工程師等相關 AI 技術人才？
單選	☐ a. 公司沒有專門的 AI 技術人員編制。 ☒ b. 公司沒有專門的 AI 技術人員，但由資訊管理單位負責 AI 應用的評估、開發與維運。 ☐ c. 公司在資訊管理單位內編制了少量 AI 技術人員，負責 AI 應用的評估、開發與維運。

	☐ d. 公司已在資訊管理單位內設立 AI 團隊，專責 AI 應用的評估、開發與維運。 ☐ e. 公司已建立獨立於資訊管理單位之外的 AI 技術部門，擁有多位 AI 專業人才，負責組織整體 AI 技術發展、應用推動與系統建置。
三、企業 AI 策略規劃與管理	
3-1 企業 AI 推動策略	8. 貴公司目前在 AI 發展策略的規劃情形如何？
單選	☐ a. 公司未制訂、宣布 AI 相關的發展策略。 ☐ b. 公司正開始規劃數位轉型相關策略。 ☒ c. 公司已有數位轉型策略，但並未特別規劃 AI 相關應用。 ☐ d. 公司已有數位轉型策略，並且清楚規劃 AI 應用扮演角色。 ☐ e. 公司已有獨立的 AI 發展策略方向，並有明確與企業營運策略結合的發展目標。
3-2 AI 推動組織	9. 貴公司是否設立推動 AI 數位轉型的專責部門或單位？
單選	☐ a. 目前無相關單位或部門。 ☒ b. 由資訊或特定部門設立 AI 工作小組，彙整各別部門對 AI 需求與工作進展。 ☐ c. 成立跨部門 AI 工作小組，定期與高階主管匯報 AI 相關需求與工作進展。 ☐ d. 已有以高階主管帶領的 AI 推動工作小組，制定年度 AI 工作目標，並定期追蹤進度。 ☐ e. 已有以高階主管組成正式專責的 AI 推動委員會及推動組織，並制定年度工作規劃目標，定期檢視進展。
3-3 數據治理制度	10. 貴公司針對數位化系統蒐集的數據資料有建立哪些管理機制？
複選	☒ a. 有建立數據管理專責人員或團隊，設定數據維護責任歸屬。 ☒ b. 有建立數據索引，以利資料檢索。 ☐ c. 有建立數據格式標準，以利數據彙整與可互通。 ☐ d. 有數據清理、錯誤處理的數據品質監測機制。 ☒ e. 有數據存取權限、存取日誌記錄或加密保護等數據資訊安全機制。 ☐ f. 有符合國際區域如 GDPR 等去個資機敏性等數據隱私法規。 ☐ g. 有建立數據生命週期管理，規範數據存儲與刪除流程。 ☒ h. 有建立歷史數據版本控管與恢復追溯機制。 ☐ i. 以上皆無。
3-4 可信賴 AI 管理	11. 貴公司是否有針對 AI 系統開發與使用層面相關的準則/規範/政策？
複選	☐ a. 透明性-使用者能理解並追蹤 AI 的決策過程。 ☐ b. 安全性與韌性-AI 必須安全可靠可錯誤檢測，不易出錯或被攻擊。 ☐ c. 可問責性-確保 AI 推論行為可追溯團隊負責與錯誤修正等處理。

	☐ d. 公平性-確保 AI 推論中立不歧視、不造成偏見。 ☐ e. 隱私與數據保護-確保 AI 處理的數據符合隱私與保護法規，不濫用個人數據。 ☐ f. 人類監督-AI 不能完全自主決策，需有人類監督，具備緊急介入機制。 ☐ g. 社會與環境責任-AI 決策應對社會與環境帶來正面影響，而非加劇問題，企業應避免技術濫用。 ☒ h. 以上皆無。
四、製造業 AI 系統維運	
4-1 AI 應用導入深度	12. 貴公司是否已將 AI 導入實際業務流程？
單選	☐ a. 公司尚未投入 AI 研究或規劃。 ☐ b. 部分流程正在探索導入 AI 可能性，但尚未實際應用。 ☒ c. 部分流程開始進行 AI 試行驗證(PoC)，但尚未導入正式業務流程。 ☐ d. 有部分業務流程與場域已導入 AI 應用。 ☐ e. 多數業務流程與場域均已導入 AI 應用。
4-2 AI 應用領域落地程度	13. 貴公司目前在哪些業務場域已開始導入 AI 試行專案或已實際落地為 AI 應用？
複選	☐ a. 產品研發設計 ☐ b. 生產製程 ☐ c. 供應鏈管理 ☒ d. 品質檢測 ☒ e. 設備維護 ☐ f. 廠務管理 ☐ g. 工廠碳排能耗 ☒ h. 業務客服 ☐ i. 營運管理行銷 ☐ j. 人力資源 ☐ k. 物流倉儲 ☐ l. 以上皆無
4-3 技術開發管道	14. 貴公司導入的 AI 系統，大多以何種方式取得 AI 技術支援？
單選	☐ a. 公司尚未應用 AI 技術與平台服務。 ☒ b. AI 系統服務基本上多外購，或委請 AI 技術服務業者提供整體解決方案。 ☐ c. AI 系統服務小規模可自建，但大部分委外 AI 技術服務業者供應。 ☐ d. AI 系統服務主要自建，少部分進階 AI 關鍵技術與 AI 技術服務業者或外部專家共同研發。 ☐ e. 公司已累積深厚 AI 技術研發能量，AI 系統服務基本上皆可內部同仁自行研發。

4-4 AI 系統維運更新	15. 貴公司已導入的 AI 系統，目前系統的維運與更新狀態如何？
單選	☐ a. 公司尚未有 AI 系統需要維護。 ☐ b. AI 應用系統已上線運作，但主要依賴開發團隊或 IT 部門臨時維護，缺乏整體 AI 維運架構。 ☒ c. AI 應用系統已上線運作，公司已建立基本的 AI 維運流程機制(如日常監控、錯誤修正)，但尚未進行自動化監控或 AI 模型持續優化。 ☐ d. AI 系統已納入企業 IT 維運資訊架構，具備 AI 技術監控(MLOps/AIOps)與優化機制，並能根據業務需求定期更新 AI 模型與數據。 ☐ e. AI 系統已整合自動化模型監測、異常預測、數據回饋機制，具備 AI 持續學習、優化自身模型自適應調整能力，無須人工頻繁介入，AI 自動化維運已趨成熟。

五、企業 AI 數位轉型營運效益

5-1 AI 導入應用效益	16. 貴公司導入 AI 系統是否有滿足預期營運效益，達成 AI 數位轉型業務目標？
單選	☐ a. 尚無導入 AI 的規劃，或尚未評估 AI 導入效益。 ☐ b. 目前難以評估 AI 導入效益。 ☒ c. 目前初步評估 AI 導入效益，但效益不如預期，須持續優化。 ☐ d. 目前導入的 AI 試行專案或應用服務，已產生初步營運效益。 ☐ e. 目前已明確量化 AI 導入效益，普遍導入效益高，達成 AI 數位轉型目標。
5-2 導入 ROI 投報率	17. 貴公司投入資金、資源發展 AI 是否有達成 ROI 投資報酬率設定的目標？
單選	☐ a. 尚無導入 AI 的規劃，或尚未估算 ROI 投資報酬率。 ☒ b. 已有研究，但 ROI 仍難以量化評估。 ☐ c. 已有估算方法，但 ROI 不如預期。 ☐ d. 已有估算方法，ROI 效益有達基本預期。 ☐ e. 已有估算方法，ROI 有顯著效益。

A. 公司經營目標與痛點

A-1 公司營運痛點發生場域	18. 貴公司除現階段已導入的 AI 應用，還有哪些營運痛點或業務場景規劃下一步導入 AI？
複選	☒ a. 產品研發設計 ☒ b. 生產製程 ☒ c. 供應鏈管理 ☐ d. 品質檢測

	☐ e. 設備維護 ☐ f. 廠務管理 ☒ g. 工廠碳排能耗 ☐ h. 業務客服 ☐ i. 營運管理行銷 ☐ j. 人力資源 ☐ k. 物流倉儲 ☐ l. 其他：
A-2 公司導入 AI 面臨挑戰	19. 貴公司無論目前 AI 應用的進程如何，您認為公司在應用 AI 或執行 AI 專案上，主要面臨哪些挑戰？
複選	☐ a. 尚無 AI 應用需求 ☒ b. 導入 AI 的金額成本太高 ☒ c. 缺乏相關技術人才 ☒ d. 目標效益難以量化 ☐ e. 風險難以評估 ☐ f. 組織文化不支持創新 ☐ g. 擔心公司資料外洩 ☒ h. 公司資料尚未進行整合 ☐ i. 領導階層對於 AI 認知不足 ☐ j. IT 基礎建設不足 ☐ k. AI 系統的穩定性和可靠性不足 ☒ l. 維護和升級成本過高 ☐ m. 能源成本耗費過高，不符合企業的節能減碳目標 ☐ n. 其他：

B. 公司填答部門同仁

次產業別	請問貴公司於製造業所屬的主要次產業別？(依據行政院主計總計行業分類)	
單選	☐ 非 C 類製造業 ☐ C08 食品及飼品製造業 ☐ C09 飲料製造業 ☐ C10 菸草製造業 ☐ C11 紡織業 ☐ C12 成衣及服飾品製造業 ☐ C13 皮革、毛皮及其製品製造業 ☐ C14 木竹製品製造業 ☐ C15 紙漿、紙及紙製品製造業 ☐ C16 印刷及資料儲存媒體複製業 ☐ C17 石油及煤製品製造業 ☐ C18 化學材料及肥料製造業	☐ C21 橡膠製品製造業 ☐ C22 塑膠製品製造業 ☐ C23 非金屬礦物製品製造業 ☐ C24 基本金屬製造業 ☒ C25 金屬製品製造業 ☐ C26 電子零組件製造業 ☐ C27 電腦、電子產品及光學製品製造業 ☐ C28 電力設備及配備製造業 ☐ C29 機械設備製造業 ☐ C30 汽車及其零件製造業 ☐ C31 其他運輸工具及其零件製造業 ☐ C32 家具製造業

	☐ C19 其他化學製品製造業 ☐ C20 藥品及醫用化學製品製造業	☐ C33 其他製造業 ☐ C34 產業用機械設備維修及安裝業
填答職級	請問您的職稱職級？	
單選	☐ a. C-Level(執行長/技術長/營運長/行銷長...) ☒ b. 部門中高階主管 ☐ c. 單位初階主管 ☐ d. 資深職員/一般職員(非管理職) ☐ e. 非工作者(學生/軍警/退休等)	
填答部門	請問您的部門？(若共同填寫可填多個部門)	
複選	☒ a. 製造相關部門 ☒ b. 資訊相關部門 ☐ c. 研發相關部門 ☐ d. 業務相關部門 ☐ e. 行銷相關部門 ☐ f. 總經理/執行長一級主管辦公室 ☐ g. AI 推動相關部門 ☐ h. 行政管理部門 ☒ i. 其他部門：品管部	
填答同仁	請問您的 E-mail？	
E-mail	wang.damin@example.com.tw	

AI 導入 必要性	1. 貴公司目前在 AI 發展階段尚屬哪個階段：44 分
	☐ A. Unknowing AI：企業對 AI 的認識還在初期，多數同仁可能聽過人工智慧，但不具備相關知識，也不知道如何應用。
	☒ B. Conscious AI：企業已具備基礎的 AI 知識，並大致了解 AI 的能力與極限，但是對於如何應用 AI 仍在評估中。
	☐ C. Ready AI：企業對 AI 應用已有一定理解與認識，同時具有明確應用 AI 的目標，或已進行 AI 專案試作。
	☐ D. Scaling AI：企業不僅具備 AI 技術與知識，且已能將 AI 成熟運用於不同部門與場景上。

2. 依「製造業 AI 成熟度量表」評量結果，貴公司因應「經營目標」期望導入 AI 解決方案，現階段應推動的數位轉型方向：

- ☐ (1)應優先進行「自動化」。(利用設備取代人力作業)
- ☐ (2)應優先進行「數位化」。(設備可拋轉數據進行檢視)
- ☒ (3)已具「自動化及數位化」能量，可進行「智慧化」導入 AI 方案。
(利用 AI 進行數據分析與應用導入)

(若公司下階段數位轉型方向為 (3)可進行「智慧化」導入 AI 方案，即需進行底下「四、AI 方案導入設計及建議作法」評估作業；

若只在(1)(2)階段，表示發展 AI 前的基礎環境準備度不足，譬如平台數位化、產線機聯網、數據蒐集程度...不足，「四」可改評估「智慧化服務」導入建議。)

AI 導入必要性說明：

公司目前已導入 ERP、MES 等系統，具備初步數位化基礎，部分關鍵產線的關鍵設備亦具備聯網能力，可收集生產數據。管理階層對於 AI 應用抱持開放態度，並願意投入資源進行 AI 轉型嘗試。因此，現階段適合導入 AI 智慧化方案，進行 AI PoC 驗證性專案，以解決公司營運痛點，並逐步累積 AI 應用經驗。

四、AI/智慧化方案導入設計及建議作法

(此表可依不同「痛點」個別填寫，依個別 AI/智慧化專案痛點需求自行增加、刪除表格，每一專案一張表)

【研發】專案名稱(痛點1)：新產品研發設計耗時，設計參數調教模擬不易，

難以快速回應客戶需求

步驟一：界定AI/智慧化導入需求背景	業務痛點 綜述	為協助企業部門導入 AI/智慧化服務，請詳細描述： (1) 業務背景與重要性 (2) 業務問題情境與痛點(Pain point) (3) 預期 AI/智慧化導入後之目標對象（如業管單位、使用對象等） (1) 業務背景與重要性： 公司在歐美各國的客戶對各類高端金屬零件及工具機等精密組件，因應不同設備機台客製化使用需求，客戶提出的產品規格需求動輒多種，規格又偶有變動，常會要求短時間提供產品設計圖以及試製打樣供客戶確認，公司為經營這些重點高端客戶，需縮短產品設計週期，以維護公司製造產品的市場競爭力。 (2) 業務問題情境與痛點： 目前工具機精密組件新產品設計，主要仰賴台灣總部的資深研發人員經驗與人工試錯，光是組件概念、繪圖設計與結構應力、振動等分析就須做多項模擬，提交第一批試製打樣給客戶的過程中，常需多次修改、反覆驗證，設計週期相當冗長與耗費研發人力，總部資深研發設計人員經驗難以傳承，又遇近兩年人力流動與同業挖角情況，研發設計與人力成本大幅提升，去年因此錯失歐洲重點客戶，影響年度營收超過 3%。 (3) 預期 AI 導入後之目標對象： 期望由 IT 部門、外部 AI 技術業者連同公司研發設計部門，共同研議生成式 AI 輔助工具協助產品研發設計人員的可能性，縮短同仁設計週期，提升設計效率。
	現有工作流程 盤點	針對上述痛點，現有之工作流程描述 (1) 業務部門因應客戶需求，提出產品規格需求與設計方向。 (2) 研發設計部門依據產品規格，進行產品結構設計、零件選型、參數設定等。 (3) 研發人員進行設計模擬與驗證，評估設計方案可行性。 (4) 若設計方案不符預期，需重新修改設計，反覆驗證。 (5) 設計方案定案後，產出設計圖與 BOM 表，進入試產階段。

步驟二：確認數據需求	AI/智慧化關鍵數據擁有情況	1. 已具備關鍵數據及檔案格式： (1) 結構性數據：CSV、EXCEL 檔、資料庫 SQL (2) 非結構性數據：圖片 JPG、影片 AVI、文本 PDF/DOC、語音等 (3) 半結構性數據：JSON、XML 結構性數據： ■ 歷史產品設計參數 (EXCEL 檔) ■ 零件規格資料庫 (SQL) 非結構性數據： ■ 產品設計圖 (CAD/DWG 檔) ■ 產品模擬驗證報告 (PDF) 2. 數據欄位與內涵說明 (選填)：(請針對以上具備關鍵數據，說明擁有數據欄位) ■ 歷史產品設計參數 (EXCEL 檔)：歷史產品設計之零件選用與參數設定資訊。包括產品型號、零件種類、零件規格、參數設定值等欄位。 ■ 零件規格資料庫(SQL)：零件規格詳細資訊，包含料號、零件名稱、零件規格、材料、尺寸、供應商等。 3. 數據品質 (選填)：(請簡述目前數據估算筆數，以及數據品質，譬如資料多處缺漏、內容描述不清、影像昏暗模糊等) 公司累積近三年產品設計數據，以及零件規格資料庫。但公司部分早期設計參數記錄不完整，需人工補全。
	關鍵數據缺口	關鍵數據缺口與不足之處：(請評估需求關鍵資料集目前整備度情況) (1) 缺乏關鍵數據集：說明導入 AI/智慧化需要的關鍵數據 (2) 數據量不足：需進行數據採集、數據生成、持續累積數據。 (3) 資料品質不足：未整理或缺失數據，需特殊處理或協助標籤。例如：資料是否已刪除個資機敏資料、是否用雜湊 hashing 處理。 (4) 需跨資料庫管理 ■ 數據量不足：歷史產品設計參數筆數較少，相較於零件規格資料庫，歷史產品設計參數筆數有限，可能影響 AI 模型學習效果。 ■ 數據檔案分散，需跨資料庫管理：設計參數、零件規格、設計圖、模擬報告分散儲存，需進行資料整合，建立統一資料庫。
	AI/智慧化應用情境	AI/智慧化解方的應用情境、架構與預期作法 (AI/智慧化成果運用方式與利益點，預計用在哪段系統流程？預期可做什麼？如影像辨識、參數數據預測或什麼物件的辨識分類？) 預期 AI 應用情境：

		■ 於金屬零件、精密機械組件等新產品設計流程中，先整合歷史產品設計參數、零件規格資料庫、設計圖、模擬報告等數據，建立 AI 設計模型所需資料庫。 ■ 導入 AI 生成式模型優化輔助設計程序，研發部門依據產品規格需求，自動生成初步設計方案（包含結構設計、零件選型建議、參數設定建議）。研發人員再參考 AI 生成之設計方案，進行人工調整與優化，提升設計效率。系統可依據研發人員修改，持續精進 AI 模型，提升設計方案品質。
	AI/智慧化 導入目標設定	請說明導入 AI/智慧化解決方案後期望達到的量化/質化目標(Gain) (與背景綜述中欲解決的痛點扣合，如：將 5 人作業流程縮減至 2 人即可完成、將 20 天檢測時間縮短至 5 天、客服回覆時間從 2 小時降至 10 分鐘等)。 初步期望量化目標如下，會在於 PoC 專案規劃時做調整： ■ 新產品設計週期縮短：縮短 40%以上新產品設計週期。 ■ 設計變更次數降低：降低 30%以上設計變更次數。 質化目標： ■ 提升研發設計效率，釋放人力投入更多創新研發。 ■ 降低設計錯誤，提升設計品質與可靠度。 ■ 快速響應市場需求，提升產品競爭力。
	AI/智慧化 導入預期效益	預期量化效益： ☐銷售營收/利潤增加 ☒降低人力成本 ☐降低物料/設備維護成本 ☒研發設計速度加快 ☐設備故障率降低 ☐設備稼動率提升 ☐生產效率/產能提升 ☐生產週期縮短 ☐產品品質/良率提升 ☐教育訓練時間縮短 ☐人力流動率穩定 ☐能源利用率提升 ☐其他：_____ 預期質化效益： 預期透過 AI 輔助產品設計方案生成系統的導入，公司在研發設計能量上獲得顯著提升，不僅能更有效率地運用研發人力資源，將人力從繁瑣的基礎設計工作中釋放出來，投入更具價值的創新研發任務，藉由降低設計錯誤，全面提升產品設計品質與可靠度，進而強化產品競爭力，確保公司在市場上保持領先地位。
AI 導入成本 步驟四：初估	AI/智慧化 導入開發模式	導入 AI/智慧化建議委外、自建或聯合開發模式 ☐完全委外開發/採購項目： ☐自行投資項目：AI 輔助產品設計優化系統

		獨立 AI/智慧化團隊且自行研發 跨部門 AI/智慧化組織且自行研發 ■聯合開發項目： 獨立 AI/智慧化團隊並整合外部供應商資源 跨部門 AI/智慧化組織並整合外部供應商 採購外部產品機構設計軟體和 AI 技術業者合作的生成式 AI 研發設計軟體工具，再由公司內部 IT 資訊部門與軟體商共同將 GAI 軟體導入公司系統。
	AI/智慧化 導入成本評估	(計算方式可參考「附件：AI 導入成本估算表」，費用類型可能包括人力、開發、軟體、硬體、營運、系統整合、支援服務…等) ■人力費用：30 萬(客製化研發、專案管理) ☐硬體費用：沿用現有伺服器 ■營運費用：20 萬/年(系統維護、雲端服務) ■系統整合：20 萬 ■軟體費用：70 萬(AI 軟體授權、客製化開發) ■開發費用： ■支援服務：10 萬/年(技術支援、教育訓練) ☐其他： 粗估總成本：超過 150 萬元，開發需求時程：至少 4~6 月

【採購】專案名稱（痛點 2）：原物料價格波動，難以掌握採購成本

步驟一：界定 AI/智慧化導入需求背景	業務痛點綜述	為協助企業部門導入 AI/智慧化服務，請詳細描述： (1) 業務背景與重要性 公司主要生產各種檢測產品，相關檢測產品開發所使用原物料之採購作業將影響公司利潤，故公司長期關注原物料供應商之相關物價成本。 (2) 業務問題情境與痛點(Pain point) - 目前原物料採購價格容易受市場波動影響，採購人員難掌握預測價格，難以預估採購預算，影響整體成本控制。 - 雖可提前採購相關原物料，但有時因應客戶產品開發要求，造成庫存貨過多或是短缺，無法及時應付開發需求，也會造成開發成本難以掌握跟控制。 (3) 預期 AI/智慧化導入後之目標對象（如業管單位、使用對象等） - 採購部門：掌握原物料價格走勢，輔助採購決策，降低採購成本 - 財務部門：精準預估採購預算，有效控制成本支出 - 營運管理部門：降低原物料價格波動對生產之影響。
	現有工作流程盤點	針對上述痛點，現有之工作流程描述 - 採購人員定期蒐集原物料市場價格資訊（參考歷史價格、產業報告、新聞資訊等）。 - 採購人員依據預估價格與需求量，制定採購計畫與預算。 - 定期檢討採購績效，分析價格預估準確度，調整採購策略。
步驟二：確認數據需求	AI/智慧化關鍵數據擁有情況	1. 已具備關鍵數據及檔案格式： (1) 結構性數據：CSV、EXCEL 檔、資料庫 SQL (2) 非結構性數據：圖片 JPG、影片 AVI、文本 PDF/DOC、語音等 (3) 半結構性數據：JSON、XML - 結構性數據：歷史原物料採購價格 (EXCEL 檔)、歷史採購量 (SQL) - 非結構性數據：市場價格資訊 (JSON)、產業新聞資訊 (XML) 2. 數據欄位與內涵說明（選填）：（請針對以上具備關鍵數據，說明擁有數據欄位） - 歷史原物料採購價格 (EXCEL 檔)：採購日期、物料編號、物料名稱、採購價格、採購數量、供應商 - 歷史採購量 (SQL)：採購日期、物料編號、物料名稱、採購數量、訂單編號 3. 數據品質（選填）：（請簡述目前數據估算筆數，以及數據品質，譬如資料多處缺漏、內容描述不清、影像昏暗模糊等）

步驟三：確認 AI/智慧化應用情境與預期效益		數據欄位格式標準不一，品質仍不足。
	關鍵數據缺口	關鍵數據缺口與不足之處：（請評估需求關鍵資料集目前整備度情況） (1) 缺乏關鍵數據集：說明導入 AI/智慧化需要的關鍵數據 (2) 數據量不足：需進行數據採集、數據生成、持續累積數據。 (3) 資料品質不足：未整理或缺失數據，需特殊處理或協助標籤。例如：資料是否已刪除個資機敏資料、是否用雜湊 hashing 處理。 (4) 需跨資料庫管理 ■ 新聞資訊量大，但部分資訊與原物料價格關聯性較低，需進行篩選與過濾，資訊數據品質需維護。 ■ 歷史採購價格、採購量、市場價格資訊、產業新聞資訊分散於不同資料來源，需進行資料整合，建立統一資料庫。
	AI/智慧化應用情境	AI/智慧化解方的應用情境、架構與預期作法（AI/智慧化成果運用方式與利益點，預計用在哪段系統流程？預期可做什麼？如影像辨識、參數數據預測或什麼物件的辨識分類？） ■ 建議可以於原物料採購流程中，導入 AI 智慧化採購成本預測系統，輔助採購人員進行價格預測與採購決策。 ■ 其系統能整合歷史採購價格、採購量、市場價格資訊等數據，建立 AI 價格預測模型所需資料庫，並依據預測結果，產出價格預測報告，提供採購人員參考。 ■ 採購人員可依據原物料 AI 價格預測，調整採購策略，如調整採購數量、採購時機、議價策略等。
	AI/智慧化導入目標設定	請說明導入 AI/智慧化解決方案後期望達到的量化/質化目標(Gain)（與背景綜述中欲解決的痛點扣合，如：將 5 人作業流程縮減至 2 人即可完成、將 20 天檢測時間縮短至 5 天、客服回覆時間從 2 小時降至 10 分鐘等）。 1. 量化指標： ■ 原物料採購成本降低：降低 5% 原物料採購成本。 ■ 採購預算準確度提升：提升 10% 採購預算準確度。 2. 質化指標： ■ 強化供應鏈成本控制能力，提升企業利潤。
	AI/智慧化導入預期效益	預期量化效益： ■銷售營收/利潤增加 □降低人力成本 ■降低物料/設備維護成本 □研發設計速度加快 □設備故障率降低 □設備稼動率提升 □生產效率/產能提升 □生產週期縮短 □產品品質/良率提升 □教育訓練時間縮短 □人力流動率穩定 □能源利用率提升

		☐ 其他：_____
步驟四：初估 AI 導入成本	AI/智慧化 導入開發模式	預期質化效益： ■ 提升採購決策的品質與效率，強化整體供應鏈的成本控制能力 導入 AI/智慧化建議委外、自建或聯合開發模式 ■ 完全委外開發/採購項目： 建議可先採購現有市面之 AI 智慧化原物料採購成本預測系統（採購市面上成熟之預測系統，並進行資料介接與客製化調整） ☐自行投資項目： 獨立 AI/智慧化團隊且自行研發 跨部門 AI/智慧化組織且自行研發 ☐聯合開發項目： 獨立 AI/智慧化團隊並整合外部供應商資源 跨部門 AI/智慧化組織並整合外部供應商
	AI/智慧化 導入成本評估	（計算方式可參考「<u>附件：AI 導入成本估算表</u>」，費用類型可能包括人力、開發、軟體、硬體、營運、系統整合、支援服務…等） ■ 人力費用：20 萬(專案項目管理人員) ■ 軟體費用：200 萬(導入 AI 軟體系統) ☐硬體費用： ☐開發費用： ☐營運費用： ☐支援服務： ☐系統整合：100 萬(系統整合費用) ☐其他： 粗估總成本： 3.2 百萬元，開發需求時程： 6~9 個月

【製造】專案名稱（痛點3）：產線製程參數設定不佳且無監控機制，無即時停

機導致產品良率不足

步驟一：界定AI/智慧化導入需求背景	業務痛點綜述	為協助企業部門導入 AI/智慧化服務，請詳細描述： (1) 業務背景與重要性 (2) 業務問題情境與痛點(Pain point) (3) 預期 AI/智慧化導入後之目標對象（如業管單位、使用對象等） (1) 營運痛點背景與發生場域： 在檢測元件的生產過程中，目前面臨設備稼動率偏低(89%)、終端產品良率不足(82%)的問題。特別是品質穩定性不足，需要頻繁調整參數，影響整體生產效率。生產線缺乏完整的製程參數監控機制，導致問題多在成品檢驗時才被發現。 (2) 業務痛點描述與發生原因： 現有設備的預防性維護執行不足，多採取故障後才處理的方式，造成意外停機時間增加。由於缺乏即時監控系統，製程異常往往延遲發現，不僅造成良率損失，也增加了物料浪費。生產數據分散在不同系統中，工程師需要手動整合分析，無法即時因應製程波動進行調整。 (3) 預期 AI 導入後之受益/使用對象： ■ 生產部門：提升設備稼動率，降低異常停機時間 ■ 工程部門：實現製程參數即時監控與優化 ■ 品保部門：提前預知品質異常風險
	現有工作流程盤點	針對上述痛點，現有之工作流程描述 (1) 業務部門接收客戶訂單，彙整訂單資訊（交期、數量、規格等）轉交生產管理部門。 (2) 生產管理部門主管依據訂單資訊、產能狀況、物料庫存等，人工制定生產排程。 (3) 生產排程表以 EXCEL 或紙本形式發布至各生產單位。 (4) 生產過程中，若有急單或變動，由生產管理部門主管人工調整排程。 (5) 生產過程若發現設備異常情況，產線人員或主管主動進行部份停機，進行產線或故障問題盤查。 (6) 安排工程技術人員進行維修，維修測試完成再進行復機生產運作。

步驟二：確認數據需求	AI/智慧化 關鍵數據 擁有情況	1. 已具備關鍵數據及檔案格式： (1) 結構性數據：CSV、EXCEL 檔、資料庫 SQL (2) 非結構性數據：圖片 JPG、影片 AVI、文本 PDF/DOC、語音等 (3) 半結構性數據：JSON、XML ■ 結構性數據：製程參數記錄(SQL)、生產排程資料(Excel) ■ 非結構性數據：異常處理紀錄(PDF)、故障維修報告(PDF/DOC) 2. 數據欄位與內涵說明（選填）：（請針對以上具備關鍵數據，說明擁有數據欄位） 現有數據包含製程參數設定值、實際運行參數、設備狀態、故障代碼、維修時間、維修項目、良率數據等完整製程記錄。製程具備功率、速度、頻率等關鍵參數資訊。 3. 數據品質（選填）：（請簡述目前數據估算筆數，以及數據品質，譬如資料多處缺漏、內容描述不清、影像昏暗模糊等） 尚待評估
	關鍵數據 缺口	關鍵數據缺口與不足之處：（請評估需求關鍵資料集目前整備度情況） (1) 缺乏關鍵數據集：說明導入 AI/智慧化需要的關鍵數據 (2) 數據量不足：需進行數據採集、數據生成、持續累積數據。 (3) 資料品質不足：未整理或缺失數據，需特殊處理或協助標籤。例如：資料是否已刪除個資機敏資料、是否用雜湊 hashing 處理。 (4) 需跨資料庫管理 缺乏製程參數與良率關聯性分析資料 特殊異常案例的完整記錄數量不足
步驟三：確認 AI/智慧化應用情境與預期效益	AI/智慧化 應用情境	AI/智慧化解方的應用情境、架構與預期作法（AI/智慧化成果運用方式與利益點，預計用在哪段系統流程？預期可做什麼？如影像辨識、參數數據預測或什麼物件的辨識分類？） 智慧製程優化系統將建立完整的製程監控與預測平台。系統透過即時收集各製程設備的運轉參數與感測器數據，運用 AI 演算法進行分析與預測。 在製程控制方面，系統自動監測關鍵參數變化，當偵測到異常趨勢時，即時提供預警和優化建議。針對製程，導入自適應參數調整機制，根據實際良率表現自動微調製程參數。 在設備維護方面，建立預測性維護模型，分析設備運轉特徵，提前預知可能的故障風險，實現主動式維護管理。

	AI/智慧化 導入目標設定	請說明導入 AI/智慧化解決方案後期望達到的量化/質化目標(Gain) (與背景綜述中欲解決的痛點扣合，如：將 5 人作業流程縮減至 2 人即可完成、將 20 天檢測時間縮短至 5 天、客服回覆時間從 2 小時降至 10 分鐘等)。 1. 量化指標： ■ 設備稼動率從 89%提升至 95%以上 ■ 終端產品良率從 82%提升至 90%以上 2. 質化指標： 建立智能化製程監控管理系統，實現製程參數的自動優化，強化製程問題的追溯能力
	AI/智慧化 導入預期效益	預期量化效益： ☐銷售營收/利潤增加 ☐降低人力成本 ☒降低物料/設備維護成本 ☐研發設計速度加快 ☒設備故障率降低 ☒設備稼動率提升 ☒生產效率/產能提升 ☒生產週期縮短 ☒產品品質/良率提升 ☐教育訓練時間縮短 ☐人力流動率穩定 ☒能源利用率提升 ☐其他：_____ 預期質化效益： 提升產品生產良率以客戶滿意度提升、產線即時監控提升生產決策品質
步驟四： 初估 IV 導入成本	AI/智慧化 導入開發模式	導入 AI/智慧化建議委外、自建或聯合開發模式 ☒完全委外開發/採購項目： ■ AI 預測模型開發 ■ 設備聯網整合 ■ 自動化控制系統升級 ☐自行投資項目： 獨立 AI/智慧化團隊且自行研發 跨部門 AI/智慧化組織且自行研發 ☐聯合開發項目： 獨立 AI/智慧化團隊並整合外部供應商資源 跨部門 AI/智慧化組織並整合外部供應商
	AI/智慧化 導入成本評估	(計算方式可參考「<u>附件：AI 導入成本估算表</u>」，費用類型可能包括人力、開發、軟體、硬體、營運、系統整合、支援服務…等) ■ 人力費用：180 萬(AI：100 萬、系統：80 萬) ■ 軟體費用：80 萬

		☒ 硬體費用：20 萬	☒ 開發費用：150 萬
		☒ 營運費用：10 萬	☒ 支援服務：50 萬
		☒ 系統整合：70 萬	☐ 其他：
		粗估總成本： 560 萬元，開發需求時程： 至少 12 月	

資訊工業策進會／範本

【品管】專案名稱（痛點 4）：生產製品的人工檢測效率低落且品質不穩定

步驟一：界定 AI/智慧化導入需求背景	業務痛點綜述	為協助企業部門導入 AI/智慧化服務，請詳細描述： (1) 業務背景與重要性 本公司位於台中的工廠，長年專注於客製化金屬零組件與精密機械模組的生產製造，服務對象涵蓋工具機、自動化設備、半導體支援系統等領域。隨著歐美客戶需求逐漸朝向高精度、快速交期、小批量多樣化的方向發展，生產產品品質的穩定性與可追溯性已成為競爭關鍵，尤其包括精密夾治具、線性滑軌、連桿關節件等高單價的機械模組製品，特別受歐洲幾家大客戶要求其品質。 (2) 業務問題情境與痛點(Pain point) 目前檢測工作高度依賴人員經驗，準確率僅約 70%，一但樣品量大或排程緊湊，容易出現誤判與漏檢，進而導致客訴、退貨與重工。高度依賴資深品檢員，且新進人員需長時間訓練才能達標，造成組織學習與交接困難。 另外，公司品檢流程有人工作業易受疲勞與主觀判斷影響的狀態，由於長時間進行視覺判斷的作業，人員容易產生視覺疲勞與注意力衰退，進一步壓低整體檢測品質與一致性。不同檢測人員之間對瑕疵的「接受尺度」與判定標準落差大，缺乏客觀化標準。 隨著公司今年受惠歐洲幾家大廠的訂單來源，接單量穩定成長，現行檢測模式無法有效支撐新增產線或多樣化產品同步處理的需求，成為整體製造效能瓶頸之一，產能無法彈性擴充，限制接單與交期彈性。現有的人工檢測方式需進行調整，尋求更有效的解決方案。 (3) 預期 AI/智慧化導入後之目標對象（如業管單位、使用對象等） ■ 品管部門：提升檢測效率與準確度 ■ 生產部門：即時掌握品質狀況
	現有工作流程盤點	針對上述痛點，現有之工作流程描述 目前品質檢測主要依賴人工作業，檢測人員需要再逐一檢視產品組裝完成後之狀況 ■ 成品下線後進入人工目檢 ■ 使用基本量測工具進行手動量測 ■ 檢測數據手寫記錄或輸入 Excel ■ 出現爭議時需重複送檢或主管覆核

步驟二：確認數據需求	AI/智慧化關鍵數據擁有情況	1. 已具備關鍵數據及檔案格式： (1) 結構性數據：CSV、EXCEL 檔、資料庫 SQL (2) 非結構性數據：圖片 JPG、影片 AVI、文本 PDF/DOC、語音等 (3) 半結構性數據：JSON、XML ■ 結構性數據：檢測記錄、良率統計數據、品質管理資料。 ■ 非結構性數據：產品瑕疵照片、品質檢驗報告。 2. 數據欄位與內涵說明（選填）：（請針對以上具備關鍵數據，說明擁有數據欄位） 包含檢測時間、批次編號、瑕疵類型、瑕疵位置、檢測結果、檢測人員等 3. 數據品質（選填）：（請簡述目前數據估算筆數，以及數據品質，譬如資料多處缺漏、內容描述不清、影像昏暗模糊等） 尚待研議
	關鍵數據缺口	關鍵數據缺口與不足之處：（請評估需求關鍵資料集目前整備度情況） (1) 缺乏關鍵數據集：說明導入 AI/智慧化需要的關鍵數據 (2) 數據量不足：需進行數據採集、數據生成、持續累積數據。 (3) 資料品質不足：未整理或缺失數據，需特殊處理或協助標籤。例如：資料是否已刪除個資機敏資料、是否用雜湊 hashing 處理。 (4) 需跨資料庫管理 目前缺乏整理標準化的瑕疵檢測樣本數據，現有的瑕疵圖像缺乏完整分類。 雖已累積基礎的檢測記錄，但異常案例樣本及挑錯完整記錄數量不足，需要進一步擴充案例的資料蒐集。 目前相關資料僅提供品管單位保管與參考，並無跨部門使用
步驟三：確認 AI/智慧化應用情境與預期效益	AI/智慧化應用情境	AI/智慧化解方的應用情境、架構與預期作法（AI/智慧化成果運用方式與利益點，預計用在哪段系統流程？預期可做什麼？如影像辨識、參數數據預測或什麼物件的辨識分類？） 建議可以導入智慧化的視覺檢測系統，從整體生產線的運作流程開始進行全程監控。透過高解析度鏡頭能即時擷取產品影像，並於 Edge 端透過 AI 模型自動分析並識別品質異常，也可透過整合公司內部系統，實際提供即時數據回饋與分析，發現異常時可預警並記錄詳細資訊，而管理人員可透過視覺化平台監控整體品質。

	AI/智慧化 導入目標設定	請說明導入 AI/智慧化解決方案後期望達到的量化/質化目標(Gain) (與背景綜述中欲解決的痛點扣合，如：將 5 人作業流程縮減至 2 人即可完成、將 20 天檢測時間縮短至 5 天、客服回覆時間從 2 小時降至 10 分鐘等)。 1. 量化指標： ■ 期能初步將檢測品質由原本的 7 成提升至 8 成 ■ 縮短 1/3 的檢測時間 2. 質化指標： ■ 提升品管檢測標準的一致性與可靠度，整體效率提升
	AI/智慧化 導入預期效益	預期量化效益： ☐銷售營收/利潤增加 ☒降低人力成本 ☐降低物料/設備維護成本 ☐研發設計速度加快 ☐設備故障率降低 ☐設備稼動率提升 ☐生產效率/產能提升 ☐生產週期縮短 ☒產品品質/良率提升 ☐教育訓練時間縮短 ☐人力流動率穩定 ☐能源利用率提升 ☐其他：_____ 預期質化效益： 藉由提升產品檢測的品質穩定，提高產品良率，提升客戶對產品之滿意度。
步驟四：初估 IV 導入成本	AI/智慧化 導入開發模式	導入 AI/智慧化建議委外、自建或聯合開發模式 ■ 完全委外開發/採購項目： 建議可先採購現有市面上之視覺檢測系統，透過長期之瑕疵檢測資料收集與分析，後續再依據需求調整參數或自行研發。 ☐自行投資項目： 獨立 AI/智慧化團隊且自行研發 跨部門 AI/智慧化組織且自行研發 ☐聯合開發項目： 獨立 AI/智慧化團隊並整合外部供應商資源 跨部門 AI/智慧化組織並整合外部供應商
	AI/智慧化 導入成本評估	(計算方式可參考「<u>附件：AI 導入成本估算表</u>」，費用類型可能包括人力、開發、軟體、硬體、營運、系統整合、支援服務…等) ■ 人力費用：20 萬(專案項目管理人員) ■ 軟體費用：100 萬(導入 AI 軟體系統) ☐硬體費用： ☐營運費用： ☐系統整合：50 萬(系統整合費) ☐開發費用： ☐支援服務：

用)

☐其他：

粗估總成本： 170 萬元，開發需求時程： 至少 6 個月

資訊工業策進會／範本

【物流倉儲】專案名稱（痛點5）：遇客戶臨時急單或砍單，物料庫存難掌控

步驟一：界定AI/智慧化導入需求背景	業務痛點綜述	為協助企業部門導入 AI/智慧化服務，請詳細描述： (1) 業務背景與重要性 公司生產的滾珠螺桿、精密軸、導軌與定位板等各種精密機械產品，長期因應產品研發期程，而需有相關製程之備料程序，但長期因應合作客戶如有砍單或急單狀況，加上製程所需之原料種類繁多，導致庫存掌握不易，部分原料庫存過甚或不足情形。 (2) 業務問題情境與痛點(Pain point) 目前公司已建置 ERP、MES、SCM 等系統，從企業資源整合到生產製程的監控，再到供應鏈的管理，但多數需依靠人工 key in 資料並定期審視核對資料準確度，如遇客戶卡單或急單之需求過多時，將無法及時掌控生產原料之數量，若無法及時補齊原料，將嚴重影響後續交貨時程。 (3) 預期 AI/智慧化導入後之目標對象（如業管單位、使用對象等） ■ 倉儲部門：降低庫存成本，優化物料管理。 ■ 生產部門：即時掌握品質狀況 ■ 業務部門：更精準預估交期，提升客戶滿意度。
	現有工作流程盤點	針對上述痛點，現有之工作流程描述 因應缺料以及交期問題，必要時須尋找替代料的供應商，以致共用料安全庫存難掌握 (1) 依據訂單預測與歷史經驗手動備料 (2) 物料入庫與庫存資訊人工登錄 (3) 業務、倉儲與生產部門定期開會，彙整 Excel 報表進行資訊對齊 (4) 每日以手動方式調閱各系統資料（ERP/MES/SCM）進行排程 (5) 製造流程依排程執行，如遇缺料則需先中斷 (6) 聯繫倉儲或業務緊急調料或改單。
步驟二：確認數據需求	AI/智慧化關鍵數據擁有情況	1. 已具備關鍵數據及檔案格式： (1) 結構性數據：CSV、EXCEL 檔、資料庫 SQL (2) 非結構性數據：圖片 JPG、影片 AVI、文本 PDF/DOC、語音等 (3) 半結構性數據：JSON、XML ■ 結構性數據：CSV 格式的庫存及廠商記錄、 ■ 非結構性數據：原料照片(JPG) 2. 數據欄位與內涵說明（選填）：（請針對以上具備關鍵數據，說明擁有數據欄位） ■ 包含原料名字、原料規格、訂貨時間、數量、廠商聯繫資料…等

步驟三：確認 AI/智慧化應用情境與預期效益		3. 數據品質（選填）：（請簡述目前數據估算筆數，以及數據品質，譬如資料多處缺漏、內容描述不清、影像昏暗模糊等） 尚待研議
	關鍵數據缺口	關鍵數據缺口與不足之處：（請評估需求關鍵資料集目前整備度情況） (1) 缺乏關鍵數據集：說明導入 AI/智慧化需要的關鍵數據 (2) 數據量不足：需進行數據採集、數據生成、持續累積數據。 (3) 資料品質不足：未整理或缺失數據，需特殊處理或協助標籤。例如：資料是否已刪除個資機敏資料、是否用雜湊 hashing 處理。 (4) 需跨資料庫管理 目前缺乏標準化與即時登錄原料存取資訊。 相關資料僅提供廠務單位保管與參考，並無跨部門使用。
	AI/智慧化應用情境	AI/智慧化解方的應用情境、架構與預期作法（AI/智慧化成果運用方式與利益點，預計用在哪段系統流程？預期可做什麼？如影像辨識、參數數據預測或什麼物件的辨識分類？） 公司可導入「AI 智能安全庫存預測與異常警示系統」，透過整合 ERP、MES、SCM 等系統資料，並結合 AI 時間序列分析演算法、需求預測模型，進行歷史訂單、季節性趨勢與客戶行為分析，自動預測未來各品項的備料需求與建議安全庫存量。當庫存低於安全門檻或有突發訂單異動時，系統將即時發出警示，並提供補貨數量與時程建議，協助採購快速反應。 同時，透過可視化儀表板讓業務、生產與倉儲部門同步掌握關鍵原料的現況與風險，縮短跨部門溝通時間，避免因缺料導致生產中斷或交期延誤。整體流程不僅提高物料管理效率，也有助於提升交期準確性與客戶滿意度，為企業建立更彈性且具前瞻性的供應鏈管理能力。
	AI/智慧化導入目標設定	請說明導入 AI/智慧化解決方案後期望達到的量化/質化目標(Gain)（與背景綜述中欲解決的痛點扣合，如：將 5 人作業流程縮減至 2 人即可完成、將 20 天檢測時間縮短至 5 天、客服回覆時間從 2 小時降至 10 分鐘等）。 1. 量化指標： ■ 降低原料存貨成本 5% 2. 質化指標： ■ 減少缺料如期達交，提升客戶滿意度。
	AI/智慧化導入預期效益	預期量化效益： ■銷售營收/利潤增加 □降低人力成本 ■降低物料/設備維護成本

		☐ 研發設計速度加快 ☐ 設備故障率降低 ☐ 設備稼動率提升 ☐ 生產效率/產能提升 ☐ 生產週期縮短 ☐ 產品品質/良率提升 ☐ 教育訓練時間縮短 ☐ 人力流動率穩定 ☐ 能源利用率提升 ☐ 其他：_____
步驟四：初估 AI 導入成本	AI/智慧化 導入開發模式	導入 AI/智慧化建議委外、自建或聯合開發模式 ☐完全委外開發/採購項目： ☐自行投資項目： 獨立 AI/智慧化團隊且自行研發 跨部門 AI/智慧化組織且自行研發 ■聯合開發項目： 獨立 AI/智慧化團隊並整合外部供應商資源 跨部門 AI/智慧化組織並整合外部供應商 台中金屬零件製造商在導入「AI 智能安全庫存預測與異常警示系統」時，與外部 AI 技術方案公司採聯合開發方式合作。 製造商負責提供歷史訂單、庫存與採購資料，協助說明業務邏輯與物料管理流程，並配合 ERP/MES 系統資料串接與內部 IT 整合。外部 AI 公司則負責資料清洗、建構預測模型、設計異常警示邏輯與可視化儀表板，並協助系統部署與後續優化。 雙方共同定義需求與驗證成效，由 AI 公司提供技術核心，製造商提供場域知識與系統落地，達成有效分工。
	AI/智慧化 導入成本評估	(計算方式可參考「附件：AI 導入成本估算表」，費用類型可能包括人力、開發、軟體、硬體、營運、系統整合、支援服務…等) ■人力費用：30 萬(內部專案管理及開發人員) ■軟體費用：70 萬(導入 AI 模組費用) ■硬體費用：30 萬(伺服器租用費用) ■開發費用：100 萬(模組開發費用) ☐營運費用： ☐支援服務： ■系統整合：70 萬(軟硬體系統整合費用) ☐其他： 粗估總成本： 300 萬元，開發需求時程： 8 個月

【業務行銷】專案名稱（痛點6）：業務報價難因應客戶規格與市場情勢驟變情況，做到快速且準確的報價

步驟一：界定AI／智慧化導入需求背景	業務痛點綜述	為協助企業部門導入 AI/智慧化服務，請詳細描述： (1) 業務背景與重要性 (2) 業務問題情境與痛點(Pain point) (3) 預期 AI/智慧化導入後之目標對象（如業管單位、使用對象等） (1) 業務背景與重要性： 這兩年公司所提供的關鍵金屬零件與精密機械組件產品多面向先進國際市場，面對來自全球客戶，尤其是歐美幾家大客戶提出的客製化規格需求，為滿足客戶需求，業務需即時回應並提供具競爭力的報價，以確保訂單不被其他競爭者搶走。快速且準確地完成報價評估，對企業爭取國際訂單與強化市場競爭力具有高度重要性，也是公司老闆列為今年度須克服的難題。 (2) 業務問題情境與痛點： 公司各國辦公室的業務，報價流程仰賴台灣研發團隊進行規格參數模擬與設計評估，並由業務蒐集與分析同系列產品競爭對手的類似產品報價資訊，流程繁瑣且耗時，來來回回動輒超過一兩週時間，特規甚至一個月以上。因資料散落在不同部門且缺乏整合，導致報價效率低落、資訊易出錯，加上公司面臨組織改組，缺乏各產品線完整的歷史報價資料作參考，更加劇跨部門、跨供應商間的溝通成本與風險。這些問題造成公司這兩年耗費大量人力溝通成本，也曾在近幾季競爭激烈的市場喪失商機與歐美大廠訂單。 (3) 預期 AI 導入後之系統服務主要目標對象： 預計可提升業務部門報價效率與準確度，快速響應客戶詢價，爭取更多訂單。公司的業務管理部門也可藉由掌握報價狀況，重新優化報價策略，提升整體業務績效。
	現有工作流程盤點	針對上述痛點，現有之工作流程描述 公司業務部主要報價流程簡述： (1) 各國業務辦公室接收客戶詢價單，確認產品規格、數量、交期等需求。 (2) 業務人員依據產品規格，向研發、採購、生產等部門詢價，蒐集成本資訊。 (3) 業務人員彙整各部門回覆之成本資訊，參考歷史報價紀錄與市場行情，人工制定報價方案。

		(4) 業務主管審核報價方案，確認報價價格與利潤空間。 (5) 業務人員將報價單回覆客戶。
步驟二：確認數據需求	AI/智慧化關鍵數據擁有情況	1. 已具備關鍵數據及檔案格式： (1) 結構性數據：CSV、EXCEL 檔、資料庫 SQL (2) 非結構性數據：圖片 JPG、影片 AVI、文本 PDF/DOC、語音等 (3) 半結構性數據：JSON、XML ■ 結構性數據：歷史報價紀錄、產品 BOM 表、原物料採購價格、市場行情資訊 ■ 半結構性數據：客戶詢價單(PDF) 2. 數據欄位與內涵說明（選填）：（請針對以上具備關鍵數據，說明擁有數據欄位） ■ 歷史報價紀錄：歷史報價單詳細資訊，包含客戶、產品、價格、報價日期等 ■ 產品 BOM 表：包含零件組成、零件編號、用量、單位成本等 ■ 原物料採購價格：原物料採購價格記錄，包含價格、供應商等 ■ 市場行情資訊：外部市場同類型產品價格資訊 3. 數據品質（選填）：（請簡述目前數據估算筆數，以及數據品質，譬如資料多處缺漏、內容描述不清、影像昏暗模糊等） 歷史報價紀錄只有近兩年部份報價紀錄，資訊欄位仍多有缺漏。 其他產品 BOM 表、原物料採購價格、客戶詢價單等數據，多有格式不一致議題，仍需大量時間做跨部門料整合
	關鍵數據缺口	關鍵數據缺口與不足之處：（請評估需求關鍵資料集目前整備度情況） (1) 缺乏關鍵數據集：說明導入 AI/智慧化需要的關鍵數據 (2) 數據量不足：需進行數據採集、數據生成、持續累積數據。 (3) 資料品質不足：未整理或缺失數據，需特殊處理或協助標籤。例如：資料是否已刪除個資機敏資料、是否用雜湊 hashing 處理。 (4) 需跨資料庫管理 公司各部門歷史報價紀錄、產品 BOM 表、原物料採購價格、市場行情資訊、客戶詢價單分散於不同資料來源，需進行資料整合，建立統一資料庫。
AI/智慧化應用情	步驟三：確認 AI/智慧化應用情境	AI/智慧化解方的應用情境、架構與預期作法（AI/智慧化成果運用方式與利益點，預計用在哪段系統流程？預期可做什麼？如影像辨識、參數數據預測或什麼物件的辨識分類？） 為解決報價痛點，老闆指示 IT 部門同仁導入一套 AI 智慧報價系統，整合產品規格、歷史估價資訊、原料價格波動及即時國際情勢等關鍵

		數據，運用 AI 迴歸模型，分析歷史報價、成本結構、市場行情等，預測合理報價範圍。 業務人員在收到客戶新需求時，只需輸入相關規格，即可透過系統獲得報價因子分析與建議報價範圍，提供業務人員參考，快速產出報價單。公司期望此系統大幅縮短報價回應時間、提升準確度，並降低人力成本與訂單流失風險，成為第一線業務人員的即時決策輔助工具，進而強化企業整體營運效率與市場反應力。
	AI/智慧化導入目標設定	請說明導入 AI/智慧化解決方案後期望達到的量化/質化目標(Gain) (與背景綜述中欲解決的痛點扣合，如：將 5 人作業流程縮減至 2 人即可完成、將 20 天檢測時間縮短至 5 天、客服回覆時間從 2 小時降至 10 分鐘等)。 量化指標： 目前可能朝幾個方向規劃量化指標，譬如 人工報價時間縮短 70%、報價準確度達 85%、提升 10% 訂單成交率。 質化指標： ■ 提升業務報價效率與彈性，快速響應客戶詢價。 ■ 降低人工報價錯誤，提升報價品質與可靠度。
	AI/智慧化導入預期效益	預期量化效益： ☒銷售營收/利潤增加 ☒降低人力成本 ☐降低物料/設備維護成本 ☐研發設計速度加快 ☐設備故障率降低 ☐設備稼動率提升 ☐生產效率/產能提升 ☐生產週期縮短 ☐產品品質/良率提升 ☐教育訓練時間縮短 ☐人力流動率穩定 ☐能源利用率提升 ☐其他：_____ 預期質化效益： 導入 AI 智慧化報價生成系統後，預期公司的業務部門不僅能更有效率且彈性地回應客戶詢價需求，大幅縮短客戶等待報價的時間，更能藉由降低人工報價錯誤，確保報價品質與可靠度，進而強化業務部門的接單能力，為公司爭取更多訂單，擴大市場佔有率。
步驟四：初估 AI 導入成本	AI/智慧化導入開發模式	導入 AI/智慧化建議委外、自建或聯合開發模式 ☐完全委外開發/採購項目： ☐自行投資項目： 獨立 AI/智慧化團隊且自行研發 跨部門 AI/智慧化組織且自行研發

		☒ 聯合開發項目： 獨立 AI/智慧化團隊並整合外部供應商資源 跨部門 AI/智慧化組織並整合外部供應商 期望尋找外部 AI 資服業者，或整合外部供應商資源(與 ERP 或 CRM 系統供應商合作，透過釋出 API 做客製化開發，試圖將 AI 報價模組和現有系統做串接)
	AI/智慧化 導入成本評估	(計算方式可參考「<u>附件：AI 導入成本估算表</u>」，費用類型可能包括人力、開發、軟體、硬體、營運、系統整合、支援服務…等) ☒ 人力費用：20 萬 ☐ 硬體費用： ☒ 營運費用：15 萬/年 (系統維護、雲端服務) ☒ 系統整合：50 萬(與 ERP、CRM 系統整合) ☒ 軟體費用：30 萬(AI 軟體授權) ☒ 開發費用：50 萬(模型訓練、系統客製化) ☒ 支援服務：10 萬/年(技術支援、教育訓練) ☐ 其他： 粗估總成本：至少 175 萬元，開發需求時程： 9~12 月

【人資】專案名稱（痛點 7）：技術員工老化、對國外客服語言障礙與經驗不足

步驟一：界定 AI/智慧化導入需求背景	業務痛點綜述	為協助企業部門導入 AI/智慧化服務，請詳細描述： (1) 業務背景與重要性 (2) 業務問題情境與痛點(Pain point) (3) 預期 AI/智慧化導入後之目標對象（如業管單位、使用對象等） (1) 業務背景與目前遭遇痛點 因為是做全球銷售，technical support 的人員必須要有 knowledge 並且英文也要好。此外，還要做經銷商教育訓練，如產品特性以及問題處理等訓練課程。但是這一塊的人力一直補不起來，因為新進員工學習技術以及英文都需要時間培養。希望能建立自主訓練影片，並利用生成式 AI 來自動翻譯、彙整問題並且對應生成初步回答。 (2) 預期受益/使用對象： 客服人員、業務單位、經銷商管理、人資單位
	現有工作流程盤點	針對上述痛點，現有之工作流程描述 技術支援：客戶問題多透過電話或 Email，若複雜則轉給資深人員，知識紀錄常散落於 Excel 或不同系統。 員工訓練：新人多依賴資深員工口傳或翻閱舊文件，缺乏統一教學平台。 經銷商培訓：實體或線上課程需手動翻譯教材，耗時且容易有遺漏。
步驟二：確認數據需求	AI/智慧化關鍵數據擁有情況	1. 已具備關鍵數據及檔案格式： (1) 結構性數據：CSV、EXCEL 檔、資料庫 SQL (2) 非結構性數據：圖片 JPG、影片 AVI、文本 PDF/DOC、語音等 (3) 半結構性數據：JSON、XML ■ 產品訓練標準教材/影片、專有名詞對照表/資料庫、客戶服務記錄、問題分類、標準答案對應、客服流程定義等 ■ 以上多為非結構性數據，包括圖片 JPG、影片 AVI、文本 PDF/DOC、語音等 2. 數據欄位與內涵說明（選填）：（請針對以上具備關鍵數據，說明擁有數據欄位） 同上簡短說明 3. 數據品質（選填）：（請簡述目前數據估算筆數，以及數據品質，譬如資料多處缺漏、內容描述不清、影像昏暗模糊等） ■ 知識分散：文件、影片、客服記錄散落在不同系統或共享資料夾，缺乏統一管理。

步驟三：確認AI/智慧化應用情境與預期效益		■ 格式不一：文件格式多樣，影片可能無字幕或逐字稿。
	關鍵數據缺口	關鍵數據缺口與不足之處：（請評估需求關鍵資料集目前整備度情況） (1) 缺乏關鍵數據集：說明導入AI/智慧化需要的關鍵數據 (2) 數據量不足：需進行數據採集、數據生成、持續累積數據。 (3) 資料品質不足：未整理或缺失數據，需特殊處理或協助標籤。例如：資料是否已刪除個資機敏資料、是否用雜湊 hashing 處理。 (4) 需跨資料庫管理 ■ 針對特定冷門產品或罕見問題的知識記錄數據量不足。 ■ 需要投入人力對現有知識進行整理、清洗、去重、標註和更新；影片需要轉錄為文字並加上時間戳；需要建立流程確保新知識能及時納入。
	AI/智慧化應用情境	AI/智慧化解方的應用情境、架構與預期作法（AI/智慧化成果運用方式與利益點，預計用在哪段系統流程？預期可做什麼？如影像辨識、參數數據預測或什麼物件的辨識分類？） 利用生成式 AI 做知識庫整合，讓客服與經銷商能用自然語言提問；自動翻譯課程與文件，降低員工與經銷商語言門檻；新人訓練影片可加上字幕與重點摘要，縮短摸索時間。
	AI/智慧化導入目標設定	請說明導入AI/智慧化解決方案後期望達到的量化/質化目標(Gain)（與背景綜述中欲解決的痛點扣合，如：將5人作業流程縮減至2人即可完成、將20天檢測時間縮短至5天、客服回覆時間從2小時降至10分鐘等）。 1. 量化指標： ■ 客服案件回覆速度提升30%； ■ 新進員工達到獨立作業的時間縮短40%。 2. 質化指標： 利用生成式 AI 輔助教育訓練影片進行線上自動翻譯、彙整問題並且對應生成初步回答。
	AI/智慧化導入預期效益	預期量化效益： ■ 銷售營收/利潤增加 ■ 降低人力成本 □ 降低物料/設備維護成本 □ 研發設計速度加快 □ 設備故障率降低 □ 設備稼動率提升 □ 生產效率/產能提升 □ 生產週期縮短 □ 產品品質/良率提升 ■ 教育訓練時間縮短 □ 人力流動率穩定 □ 能源利用率提升 □ 其他：_____

		預期質化效益： 客戶滿意度提升、企業形象/品牌價值提升、工作環境提升/工作壓力降低
步驟四：初估 AI 導入成本	AI/智慧化導入開發模式	導入 AI/智慧化建議委外、自建或聯合開發模式 ☐ 完全委外開發/採購項目： ☒ 自行投資項目： 獨立 AI/智慧化團隊且自行研發 跨部門 AI/智慧化組織且自行研發 由廠商進行教育訓練後，再自行開發，整合外部雲端 AI 服務（如翻譯 API、LLM 等）以降低門檻。 ☐ 聯合開發項目： 獨立 AI/智慧化團隊並整合外部供應商資源 跨部門 AI/智慧化組織並整合外部供應商
	AI/智慧化導入成本評估	（計算方式可參考「附件：AI 導入成本估算表」，費用類型可能包括人力、開發、軟體、硬體、營運、系統整合、支援服務…等） ☒ 人力費用：30 萬 ☒ 硬體費用：40 萬 ☒ 營運費用：20 萬 ☐ 系統整合： ☒ 軟體費用：30 萬 ☐ 開發費用： ☐ 支援服務： ☐ 其他： 粗估總成本： 120 萬元，開發需求時程： 6 月

【碳排】專案名稱（痛點 8）：缺乏完整精準的碳排放數據與碳足跡數據化管理

步驟一：界定AI/智慧化導入需求背景	業務痛點綜述	為協助企業部門導入 AI/智慧化服務，請詳細描述： (1) 業務背景與重要性 (2) 業務問題情境與痛點(Pain point) (3) 預期 AI/智慧化導入後之目標對象（如業管單位、使用對象等） (1) 業務背景與重要性 公司目前的生產過程主要依賴電費支出來估算碳排放，這種方式雖在管理上簡便，但精確度不足且難以細分至設備和製程層級。隨著全球市場對碳排放和環保的要求日益嚴格，特別是半導體製程機台、雷射加工設備等美國市場，許多客戶要求提供更具體的碳足跡報告。此需求給公司在碳排放監控和報告準確性上帶來了壓力。 (2) 業務問題情境與痛點 公司在碳排放管理方面的主要痛點為「缺乏精準且完整的碳排放數據」。現行的估算方式僅能提供整體的碳排放數字，無法滿足客戶對碳排放的細分需求，也不符合國際標準的碳足跡數據格式。這一情況源於目前生產設備的聯網程度不足，無法實時收集每台設備的詳細能耗數據。此外，缺乏上游供應商的碳排放數據，使得供應鏈的碳足跡報告無法涵蓋到原材料的生產過程，導致報告精度不足，難以向客戶交付符合要求的綠色供應鏈報告。 (3) 預期 AI 導入後之目標對象 AI 導入後的主要使用對象包括品管部門（負責碳排放報告的準確性）、供應鏈管理部門（監控供應鏈的碳足跡透明度）和設備管理部門（負責製程的能耗優化），同時也將支持管理層在環保策略制定上做出更準確的決策。
	現有工作流程盤點	針對上述痛點，現有之工作流程描述 ■ 每月依據電費、天然氣帳單數據，參照排碳係數粗略換算台中廠整廠用電產生的整體範疇一、二碳排放總量。 ■ 部分關鍵設備可由人工抄錄運行時數或產量記錄。 ■ 公司碳盤查員以紙本或 Excel 記錄碳排估算資料，進行數據收集。 ■ 生成碳排估算報告（但內容過於簡略，缺乏細節，如產品別、製程別碳排）。 現場設備多數尚未聯網，無法取得單機耗電、氣體或耗材使用數據。另外，上游供應商未提供原料生產過程之碳足跡數據。

		隨歐美市場客戶對 ESG 報告標準提高，以上原有流程已無法應對審查與永續報告需求。
步驟二：確認數據需求	AI/智慧化關鍵數據擁有情況	1. 已具備關鍵數據及檔案格式： (1) 結構性數據：CSV、EXCEL 檔、資料庫 SQL (2) 非結構性數據：圖片 JPG、影片 AVI、文本 PDF/DOC、語音等 (3) 半結構性數據：JSON、XML 供應商物料交付記錄、產品別生產和報廢紀錄、原料與耗材使用數據、製程參數與工作時間 2. 數據欄位與內涵說明（選填）：（請針對以上具備關鍵數據，說明擁有數據欄位） ■ 產品產量和報廢數據：包括每日/每批生產數量、產品型號、製程途徑等資訊，以便進行生產效率和品質管理分析。 ■ 原料與耗材使用數據：包括金屬種類、重量、來源（進口/本地）、用量紀錄，用以評估原料碳足跡並納入 LCA 分析 ■ 供應商物料交付記錄：便於進行品質追蹤和供應商評估。 3. 數據品質（選填）：（請簡述目前數據估算筆數，以及數據品質，譬如資料多處缺漏、內容描述不清、影像昏暗模糊等） 目前累積約近萬筆訂單，每月排程約 100 筆，物料庫存記錄基本上多每日更新，但產能部分數據為人工預估有待提升，生產日誌每日每產線約 500 筆，資料相對完整可供追溯。但多缺乏產線設備的個別能耗數據。
	關鍵數據缺口	關鍵數據缺口與不足之處：（請評估需求關鍵資料集目前整備度情況） (1) 缺乏關鍵數據集：說明導入 AI/智慧化需要的關鍵數據 (2) 數據量不足：需進行數據採集、數據生成、持續累積數據。 (3) 資料品質不足：未整理或缺失數據，需特殊處理或協助標籤。例如：資料是否已刪除個資機敏資料、是否用雜湊 hashing 處理。 (4) 需跨資料庫管理 缺乏關鍵數據集： 為進行碳排放數據的精確管理和即時分析，AI 系統需要設備層級的詳細能耗數據和各製程的碳排放數據，這些數據目前尚未獲取。 目前公司僅以電費總值作為碳排放估算標準，缺乏詳細的能耗數據和生產過程中每台設備的碳排放資訊。還需供應商提供上游碳排放數據以便實現全程碳足跡追蹤。

步驟三：確認 AI/智慧化應用情境與預期效益	AI/智慧化應用情境	AI/智慧化解方的應用情境、架構與預期作法（AI/智慧化成果運用方式與利益點，預計用在哪段系統流程？預期可做什麼？如影像辨識、參數數據預測或什麼物件的辨識分類？） 可規劃導入「AI 碳排放智能監測與碳足跡建模系統」 透過結合工廠 IoT 感測設備、AI 演算法與碳資料平台整合，協助製造商自動化地收集、計算並視覺化廠內每個製程、每台設備甚至每一批產品的碳排放資訊。AI 模型可學習不同製程耗能模式，並推估每一單位產品、零組件所對應的碳足跡，進而自動產出符合國際標準（如 ISO 14067、GHG Protocol）的碳盤查報告。 ■ 實時監控與數據收集 利用 AI 對接工廠內各主要設備和製程的能耗監控裝置，即時收集每台設備的運行數據，如電力消耗、運行時長、溫度等。通過設備聯網將這些數據傳入 AI 系統，支持對生產能耗的分級監控，涵蓋到單一製程和設備級別，以便準確追蹤碳排放來源。 ■ 供應鏈碳足跡數據整合 為了實現全程碳排放監控，AI 系統將收集來自供應商的上游數據，特別是物料生產過程中的碳排放數據。AI 整合內外部的碳排放數據，分析供應鏈的碳足跡，生成符合國際標準的碳排放報告，便於向客戶展示產品的環保績效。 ■ 數據分析與異常檢測 AI 模型將定期分析累積的碳排放數據，識別能耗較高或異常的製程環節，並及時提醒管理層進行設備優化或製程改善，以降低整體碳排放量。同時，AI 系統會根據歷史數據自動生成減碳建議，支持企業長期的環保策略。
	AI/智慧化導入目標設定	請說明導入 AI/智慧化解決方案後期望達到的量化/質化目標(Gain)（與背景綜述中欲解決的痛點扣合，如：將 5 人作業流程縮減至 2 人即可完成、將 20 天檢測時間縮短至 5 天、客服回覆時間從 2 小時降至 10 分鐘等）。 1. 量化指標： ■ 碳排放數據精確度提升：將碳排放數據的準確度提升至 95% 以上，減少過去僅以電費計算所帶來的偏差，確保報告符合國際標準。 ■ 設備能耗監控覆蓋率：預期將 80% 以上的生產設備接入能耗監控系統，以便進行實時碳排放數據的收集和分析。 2. 質化指標：

		■ 滿足國際客戶對碳排揭露需求的高標準，強化公司在國際市場上的競爭力和品牌形象。 ■ 公司在環保合規方面達到更高水準，符合 ESG（環境、社會、公司治理）目標，逐步邁向綠色製造的可持續發展。
	AI/智慧化 導入預期效益	預期量化效益： ☐銷售營收/利潤增加 ☐降低人力成本 ☐降低物料/設備維護成本 ☐研發設計速度加快 ☐設備故障率降低 ☐設備稼動率提升 ☐生產效率/產能提升 ☐生產週期縮短 ☐產品品質/良率提升 ☐教育訓練時間縮短 ☐人力流動率穩定 ☒能源利用率提升 ☐其他：_____ 預期質化效益： 符合公司經營戰略目標、客戶滿意度提升、企業形象/品牌價值提升
步驟四：初估AI導入成本	AI/智慧化 導入開發模式	導入 AI/智慧化建議委外、自建或聯合開發模式 ■ 完全委外開發/採購項目： 委外 AI 技術/SI 系統整合廠商協助項目： ■ 碳盤查需求訪談與系統設計規劃 ■ 碳排預測與碳足跡演算法開發 ■ 設備/製程 IoT 感測器串接與能耗資料擷取 ■ 碳盤查平台或儀表板建置 ■ 符合國際規範的報表產出模組設計 ☐自行投資項目： 獨立 AI/智慧化團隊且自行研發 跨部門 AI/智慧化組織且自行研發 ☐聯合開發項目： 獨立 AI/智慧化團隊並整合外部供應商資源 跨部門 AI/智慧化組織並整合外部供應商 （計算方式可參考「附件：AI 導入成本估算表」，費用類型可能包括人力、開發、軟體、硬體、營運、系統整合、支援服務…等） ■ 人力費用：30 萬(專案管理、顧問諮詢) ■ 硬體費用：30 萬(智慧電表、IoT 感測器) ☐營運費用： ■ 系統整合：40 萬(串接 ERP/MES 系統、中介平台建置) ■ 軟體費用：40 萬(AI 分析平台、資料儲存平台、碳盤查報表模組授權) ☐開發費用： ☐支援服務：

☐其他：20 萬(員工培訓教育訓練、後續維護保固與技術支援)

粗估總成本： 160 萬元，開發需求時程： 9~12 月

資訊工業策進會／範本

五、建議作法與後續處理建議

輔導診斷結論	建議 AI/智慧化解決方案	建議導入 AI/智慧化潛在資服業者或解決方案名單 解決方案公司名稱：前瞻預智系統有限公司、智動排程股份有限公司、雲端智造科技有限公司 解決方案網址：https://www.xxxxxxxx.com.tw/
	《總結與建議》	經過構想評估、設計階段後，公司實務推動 AI/智慧化「驗證 PoC」專案階段之建議事項，以及推薦引入之政府計畫資源：(如何進行 PoC 驗證案規劃、公司 AI 成熟度狀態及下一步執行建議) 一、建議人才培育資源，AI 課程方案： <u>生成式 AI 基礎課程，以及針對此需求設計的應用與工具課程，訓練內部專案團隊。</u> 二、建議導入 AI/智慧化工具資源，雲市集工業館： ■ 睿元科技有限公司 - 智慧工安-AI 應用管理平台 (方案類別：工廠生產/AI 工具庫方案) ■ 達易智造股份有限公司 - 整廠雲端服務解決方案_設備監控管理 (EMS) (方案類別：工廠生產/雲端解決方案) ■ 歡揚資訊股份有限公司 - Vital Knowledge-AOAI 智能生成模型 (方案類別：企業營運/AI 工具庫方案) ■ 網擎資訊軟體股份有限公司 - MailCloud 生成式郵件溝通服務 (方案類別：企業營運/雲端解決方案) 三、建議協助申請升級轉型補助，計畫： <u>經濟部產業發展署—產業升級創新平台輔導計畫、申請產創條例 10-1 條 AI 產品服務投資抵減</u> 四、其他建議： (1) 分階段導入，循序漸進：建議優先導入 CNC 機台預測性維護 AI 系統與 AI 智慧化生產排程優化系統，此兩專案可快速提升生產效率與降低成本，效益較為顯著。後續再逐步導入 AI 輔助產品設計方案生成系統、AI 智慧化原物料採購成本預測系統、AI 智慧報價系統等專案，擴大 AI 應用範圍。 (2) 強化數據基礎建設：針對各 AI 專案所需數據缺口，積極進行資料

		蒐集、整理、標註工作，建立高品質 AI 模型訓練數據集。 (3) 建立跨部門 AI 專案團隊：成立跨部門 AI 專案團隊，整合生產、研發、業務、資訊等部門專業人才，共同推動 AI 專案，確保 AI 應用能符合各部門實際需求。 (4) 尋求外部專業顧問協助：針對 AI 技術門檻較高之專案（如 AI 輔助產品設計方案生成系統、AI 智慧化原物料採購成本預測系統），可尋求外部 AI 技術顧問或資服業者協助，加速導入時程並降低開發風險。 (5) 重視員工 AI 技能培訓：除技術人員外，亦應加強產線操作人員、業務人員等 AI 應用技能培訓，使其能有效運用 AI 工具，提升整體營運效率。
--	--	---

註：輔導團完成製造業廠商輔導診斷服務後，請 14 天內回饋診斷書予廠商，以做內部評估研議參考依據。

附件：AI/智慧化導入成本估算表

費用項目	計算項目	自建方案	委外
人力費用	- 自建：專案項目管理人員、執行人員、技術人員投入 - 委外：專案項目管理人員，加上委外費用	- 專案人員：人數×投入時間佔比×薪資 - 技術人員：人數×投入時間佔比×薪資 - 共計_____ \$	- 專案人員：人數×投入時間佔比×薪資 - 委外費用_____ \$ - 共計_____ \$
軟體費用	- 額外導入的資訊系統、資安軟體費用 - AI開發環境相關軟體工具費用 - 數據標記、預處理工具費用 - 模型選擇與設計、訓練與調參、評估與驗證、部署與整合相關工具費用	相關系統與工具費用	包含在整體方案費用
硬體費用	高分辨率相機、專用光源、光學感測器、移動平台等費用	_____ \$	包含在整體方案費用
開發費用	- 使用者介面、通訊介面開發費用 - 數據蒐集、清洗、標記作業費用 - 模型選擇與設計、訓練與調參、評估與驗證、部署與整合作業費用	納入技術人員投入時間	包含在整體方案費用
營運費用	- 數據儲存、運算費用，儲存可採雲儲存或本地儲存 - 運算可採租用算力或自建伺服器	每月_____ \$×月數	每月_____ \$×月數
系統整合	周邊系統整合費用，複雜度視情況而定	可能需請外部SI協助	包含在整體方案費用
支援服務	人員培訓、模型監控與優化、版本管理等	- 納入技術人員投入時間 - 相關工具費用	額外收費