

全程執行總報告摘要表

內容摘要：

一、預定工作目標

本計畫旨在通過整合 ERP 與 SCM 系統，提升企業供應鏈管理的效率、資訊透明度及自動化水平。具體目標包括完成供應商基本資料、到貨與未到貨數據、採購單交貨狀態的即時串接與同步，確保供應鏈管理的精準度和即時性。

此外，計畫將建立供應商交貨行事曆提醒功能及物料移轉流程標準化設計，確保供應鏈各環節的高效運作。為提升數據交換的準確性，計畫將制定並驗證標準化的資訊串流格式及 API，確保不同系統間的無縫對接。

在客戶需求管理方面，本計畫將利用 AI 技術進行需求描述的自動化翻譯與產品規格轉換，並確保系統具備高準確率的自動化處理能力。為實現生產流程的自動化，計畫還將設計自動化管理系統，涵蓋 QRCode 驗收及自動化入庫流程，確保生產效率的最大化。

在資訊安全方面，本計畫將針對二期廠房的資訊安全架構進行規劃，並透過資安會議與白皮書的發佈，推動供應鏈體系內的資安標準化。

最後，計畫將納入溫室氣體管理，完成碳排放資訊的串接與測試，確保企業在環保標準上的合規性與持續改進。這些工作目標的實現，將全方位提升企業供應鏈的效率、透明度和資訊安全水平。

二、重要成果與目標達成情形

本計畫在供應鏈管理、智慧機械應用、人工智慧技術導入及資訊安全強化等多個方面取得了顯著成效，成功解決了現有系統中的多項挑戰，提升了企業整體運作效率。特別是在供應鏈資訊串流的整合、智慧機械應用的推廣、人工智慧技術的應用，以及資安防護方面，本計畫取得了重要進展。此外，計畫還包括了對溫室氣體管理的應用與串接。以下將詳細說明各項成果與目標的達成情形。

A. 供應鏈資訊串流

本計畫的首要重點是提升供應鏈的資訊串流管理，以確保企業能夠即時掌握供應鏈中的物料流動、交貨狀況及生產進度。過去，由於系統間數據不互通，常導致物料交付延誤和生產進度不穩定的情況。為了解決這一問題，計畫成功實現了 ERP 與 SCM 系統的數據串接，並完成了多項關鍵功能：

- 到貨量與未到貨量數據串接：即時同步供應商到貨狀況，提升了物料管理的精準度。
- 供應商基本資料同步：建立供應商的即時資料庫，使企業能隨時掌握供應商的最新資訊，確保供應鏈的穩定性。
- 採購單交貨狀態串接：將採購單交貨狀況即時更新至系統中，幫助企業準確追蹤交貨進度並及時調整生產排程。

這些措施大幅提高了交期管理的準確性，顯著改善了過去因資訊不對稱導致的交期延誤問題。此外，計畫還設計了供應商交貨行事曆提醒功能，通過視覺化標示供應商交貨的準時性（如 Green表示準時，Red 表示延遲），幫助企業更靈活地掌握供應鏈狀況。

B. 智慧機械應用

智慧機械技術的應用是本計畫的一大亮點，特別是在生產自動化和品質管理方面。傳統的生產設備往往依賴人工操作，效率低且易於出錯。而智慧機械的導入則顯著提升了生產效率與產品質量控制的穩定性。

計畫中實現了多項關鍵功能，包括：

- 自動物料管理系統：通過設計供應商交貨驗收的 QRCode 流程，企業能夠自動化追蹤物料入庫情況，減少了人工驗收的錯誤。



- 智慧機械檢測與維護：將智慧機械與物聯網技術相結合，建立了實時的機器健康狀況監測系統，確保機器能夠在最佳狀態下運行，並及時進行預防性維護。

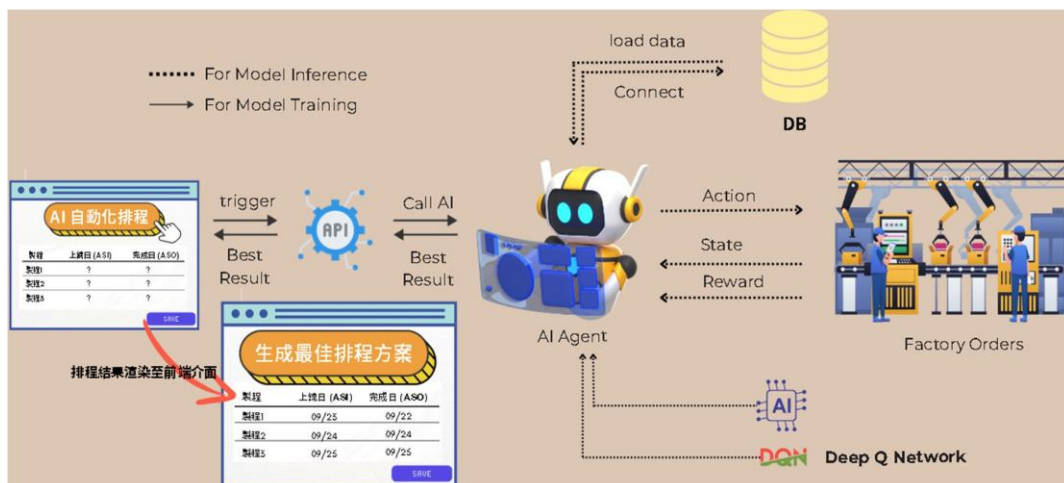
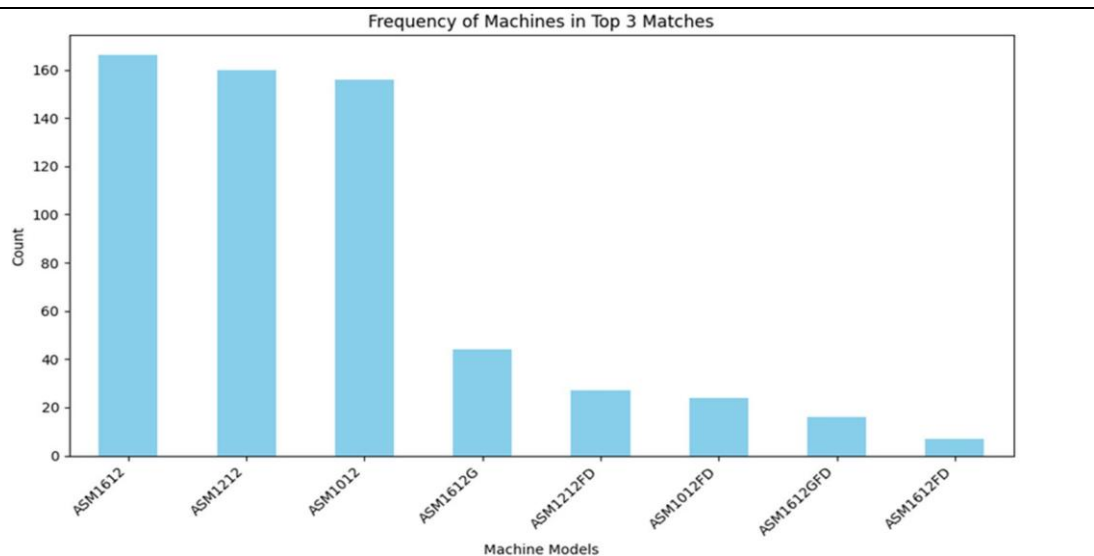
這些智慧機械技術的應用不僅提高了生產效率，還顯著降低了生產過程中的故障風險，幫助企業在提高產品質量和降低生產成本方面取得了良好成效。

C. 人工智慧技術應用

人工智慧(AI)技術的導入是本計畫另一項重要成果，尤其是在需求預測與生產排程的優化方面。本計畫通過 AI 技術的應用，成功解決了過去因需求預測不準確而導致的訂單損失及庫存過剩問題。具體而言，計畫通過 AI 製程規格關聯分析技術，建立了銷售需求與生產規格之間的精準模型。AI 技術能夠快速分析市場需求的變動，並及時調整生產計劃，從而大幅提高了需求預測的準確性，降低了過去需求掌握不確定性導致的損失。

此外，AI 還應用於供應鏈排程優化。通過學習歷史數據及生產條件，AI 能夠自動調整生產排程，

最大化資源利用率並減少生產瓶頸。這使企業能夠在需求變動的情況下保持生產靈活性，顯著提升了供應鏈運作效率。



D. 資訊安全強化

隨著供應鏈數位化的推進，資訊安全成為企業不容忽視的重點。本計畫在資安防護方面也取得了重要進展，尤其針對供應鏈中的資訊交換和智慧機械的網路安全防護進行了深入規劃與實施。計畫中，通過對供應商（如羅翌、台典、傑晃）的資安訪視，企業成功識別了供應鏈中的潛在資安風險，並通過實施以下措施加強了整體資訊安全：

- 機台弱點掃描：定期對智慧機械進行弱點掃描，及時修補系統漏洞，避免黑客攻擊造成的生產中斷或數據洩露。
- 供應商資安教育訓練：針對供應商進行資安知識的培訓，提升其對資訊安全風險的認知與防護能力，確保供應鏈各環節的數據安全。



此外，計畫還舉辦了資安會議，發佈了供應鏈體系資安防護建議白皮書，推動供應鏈整體資安意識與能力的提升，進一步鞏固了供應鏈數位轉型的安全基礎。

E. 室氣體管理

為響應全球環保趨勢，本計畫在供應鏈管理中引入了溫室氣體排放資訊的管理與串接。利用 Google Map API 及供應商的地址，自動化統計原物料運輸公里數，引用環境部環境資料開放平台的碳足跡排放係數資訊 (https://data.moenv.gov.tw/dataset/detail/CFP_P_02)，將碳排放資訊納入 SCM 系統，並完成了碳排放數據的串接測試，幫助企業在進行生產規劃時考慮碳排放因素，

直接材料-運輸(原物料)											
日期	品號	品名	規格	廠商名稱	重量	採購量	單位	運輸方式	運輸起點	運輸終點	距離(km)
2022/1/3	M2E0040	底座加工區	SF-41xx	傑昇	9310	1	PCS	貨運	大里	草屯	19
			NF系列二代硬軌滑								
2022/1/3	M2E006A	滑座加工區	座	鈞典	1065	1	PCS	貨運	大里	草屯	21

從而在達成減排目標的同時，提升了企業的社會責任形象。

年度溫室氣體查證資料(進貨單公里數)

本計畫的成功實施，特別是在供應鏈資訊串流、智慧機械應用、人工智慧技術與資訊安全等方面，顯著提升了企業的運作效率與競爭力。這些成果不僅優化了供應鏈管理流程，還強化了企業在數位轉型過程中的資安防護能力。未來，隨著碳排放管理的進一步落實，企業將在環保合規性和可持續發展方面取得更多突破。這些成就為企業的長期發展奠定了堅實基礎。

三、計畫執行架構

本計畫的執行架構聚焦於現有系統的盤點、技術可行性評估、方案規劃與實施驗證，並強調各階段工作的協同整合。首先，針對現有供應鏈管理系統（SCM）、企業

資源規劃系統（ERP）、產品生命周期管理系統（PLM）等進行詳細盤點，確保所有設備和軟體授權在技術整合中能順利運行。此外，透過現有流程的深入分析，明確識別出提升系統效能與優化運作的具體需求，確保實施規劃符合企業長遠發展目標。供應鏈體系數位串流轉型計畫的執行架構涵蓋系統建置規劃與應用技術導入，重點在於利用智慧機械、人工智慧（AI）技術及供應鏈資訊整合，解決生產過程中的多項管理問題，提升整體運作效率。

首先，計畫透過智慧機械-精實管理的導入，及時將品質規範文件與供應商串接，供應商並即時透過數位化串流回饋品質檢驗紀錄結果，實現委外生產與品質管理的自動化，減少對人工操作的依賴，提升供應鏈生產的穩定性及產品品質。

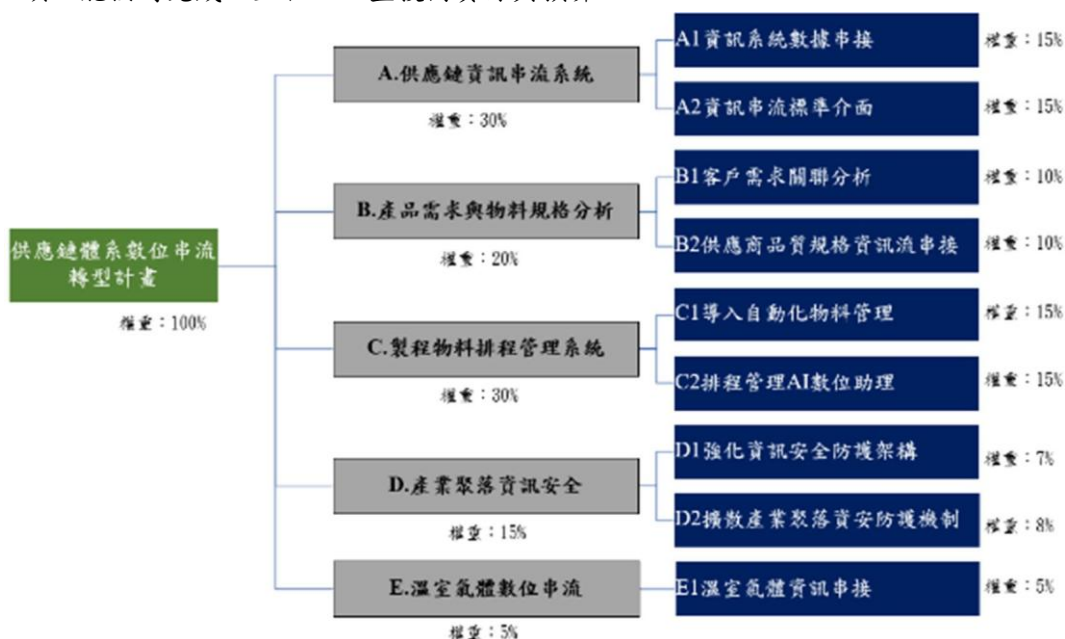
其次，計畫中引入了 AI 技術，應用於生產排程與需求預測。AI 能夠根據歷史數據進行生產需求的預測與分析，並自動調整生產計畫，解決傳統排程管理中的效率問題，提升資源配置的準確性和生產靈活性。

最後，針對供應鏈資訊的傳遞與整合，計畫將 ERP 與 SCM 系統進行串接，實現供應鏈中供應商與客戶的資訊透明化。這不僅加速了供應鏈數據的傳遞，還提高了交期管理的準確性，解決了過去供應鏈資訊傳遞緩慢的問題。

整體執行架構旨在優化從供應商到客戶的完整供應鏈流程，確保每個環節都能通過技術整合與數位化管理，提升運作效率並增強企業競爭力。

技術可行性與成本效益分析是計畫執行中的重要環節，評估了 SCM 功能的增強與資安防護的技術可行性，以確保在未來的計畫內達到經濟效益與未來可擴展性。同時，對風險進行了深入評估，並制定相應的風險緩解策略，確保項目推進過程中的穩定性與安全性。

在詳細技術方案設計中，確保系統架構、數據交換標準、API 接口的設計能支援現有流程與未來擴展需求。此外，計畫進度與資源分配也明確制定，以確保各工作項目能按時完成，並合理配置技術資源與預算。



概念驗證（POC）的執行範圍涵蓋了生管部門及產線品檢區，選擇鑄件組裝產線作為試點，驗證排程管理系統在實際生產中的應用效果，並確保自動生成的製程報表準確反映生產進度。

最後，專案合作廠商如騰柏科技、三甲科技及逢甲大學分別負責系統整合、資安防護與 AI 技術支持，並定期通過跨部門會議進行協調與問題解決，確保計畫順利推進並達到預期的業務效益與技術成果。

四、研究成果達成情形

本計畫在規劃驗證階段已完成多項關鍵成果，特別是在供應鏈管理、品質控制、排程優化及資訊安全等領域的驗證作業中，成功證實了系統設計的可行性與目標效益的實現潛力。

首先，針對供應鏈資訊串流平台的驗證，成果顯示鑄件的平均交期成功縮短 2 至 3 天。通過此平台，

供應鏈中的數據傳遞效率大幅提升，具體表現為鑄件的平均交期由 35 天縮短至 32 天。這一結果證明了系統對提升交期管理及供應鏈協同運作的有效性，並且為後續系統全面導入提供了有力支持。在品質管理方面，驗證結果顯示物料返修率降低了 30%。這是通過對產品需求和物料規格的深入分

析，並結合智能化分析工具，成功實現對潛在品質問題的提前預防。此一改善表明，未來透過系統化管理，將能進一步減少不良品的返修率，從而提高整體產品品質與生產穩定性。

在排程管理的驗證部分，結合 ERP 系統的智慧排程功能，證明每月可減少 160 天的製程延遲（各模組累計總天數）。這表明，通過智慧排程，生產過程中資源的配置與生產步驟的協調得到了顯著優化，有助於解決過去因排程不當造成的延誤問題。驗證結果顯示，該功能在生產環境中具有高度的適應性，能有效提升生產計劃的靈活性與準確性。

資訊安全方面，計畫使用 Nessus 弱點掃描工具進行的驗證成果顯示，系統對潛在安全風險的防護能力顯著增強。完成了資訊資產的盤點與風險評鑑，並且在驗證過程中成功應用於供應鏈管理系統，進一步提升了整體資安水平。隨後進行的供應商資安會議與資安演練，則進一步驗證了企業在應對安全風險時的反應能力與應變流程的可操作性。

五、重要檢討與建議

在本計畫的執行過程中，公司在技術整合、人才培育及業務運營方面取得了顯著進展，並在多個領域展現出明顯的效益。然而，通過深入檢討與分析，仍發現若干關鍵領域存在改進空間，這些方面需要在未來的建置階段進一步優化，以確保計畫效益的持續提升。

1. 技術面檢討與建議

本計畫成功導入供應鏈資訊串流平台與智慧排程系統，顯著縮短了鑄件交期並減少了製程延遲。然而，隨著系統逐步擴展至更多供應商和生產線，數據負荷將大幅增加，系統在數據交換的即時性和穩定性方面可能面臨挑戰。因此，建議在後續階段中進行更深入的壓力測試與性能優化，尤其是在高負載環境下的系統表現，確保系統能在大規模應用中保持高效穩定運行。

同時，智慧排程系統在優化生產過程方面展現出顯著效益，但其應用範圍仍需擴展至更多產品線及供應商。未來應加強技術整合，將此系統推廣至更多生產環節，進一步提升整體生產運營的靈活性與效率，從而最大化系統的價值。

2. 人才面檢討與建議

計畫的實施過程中，公司技術與管理人員在供應鏈數位化、智能化技術應用方面的專業能力得到了顯著提升。然而，部分員工對新技術的掌握能力仍有待加強，特別是在跨部門協作和快速應變能力上。未來建置階段中，建議公司通過系統性技術培訓，提升員工在數位化技術的應用能力，並進一步強化跨部門的協作，提升團隊應對技術挑戰的整體能力。

此外，應積極加強內部人才梯隊建設，培養具備領先技術背景的人才，以應對未來技術變革所帶來的挑戰。這將確保公司在快速變革的市場環境中保持技術領先地位，並為長期業務發展奠定堅實基礎。

3. 業務面檢討與建議

本計畫顯著提升了公司在業務運營方面的效率，特別是在交期管理與生產效率的提升上，強化了公司在市場中的競爭力。然而，部分業務流程與新技術的整合度仍有改進空間，尤其是在應對快速變化的市場需求方面，業務流程的彈性尚不足。建議公司加速業務流程的數位化升級，實現技術與業務流程的深度融合，從而提高業務彈性與市場反應速度。同時，應進一步利用數據分析技術，進行精確的市場需求預測，支持業務擴展，從而增強公司在市場中的靈活性與競爭優勢。

4. 短、中、長期規劃

短期規劃：應優先強化供應鏈資訊串流平台的穩定性與智慧排程系統的靈活性，並擴展至更多產品線與供應

商。同時，應持續加強資安防護，確保系統在數據量增加及供應鏈擴展過程中的安全性與穩定性。此外，應強化內部數位工具的應用，促進跨部門協作與數據共享，從而提升公司整體的運營效率。中期規劃：

重點放在內部技術人員專業能力的提升，通過持續性技術培訓，強化員工對新技術的掌握能力，並逐步推動公司全方位的數位轉型，包括生產管理、業務流程及客戶服務的數位化。這將有效提升公司在市場變動中的應變能力，並提高內部數據處理的效率。

長期規劃：在長期規劃中，應持續推進智慧製造與供應鏈智能化發展，實現全自動化與智能化的供應鏈管理。同時，公司應逐步推動全球業務佈局，提升在國際市場的競爭力，通過先進技術與全球供應鏈整