

全程執行總報告摘要表

內容摘要：

一、預定工作目標

- 解決供應鏈串流不易
建立區塊鏈食品安全生產履歷，提高食品安全和供應鏈透明度，確保訊息的完整性和不可篡改性。
導入智慧感測器和物聯網技術進行供應鏈監控，優化生產排程，提高生產效率和交付率。
- 提升品質管理
引入微波真空乾燥技術，提高乾燥效率和產品品質，降低次品率和生產成本。
使用 AI 技術進行品質檢測，提高品質檢測準確率至 95% 以上，實現堅果原料智能識別與分級，降低人工辨識誤差。
- 改善人力短缺問題
開發果乾加工智慧人機協作方案，提升生產效率，減少人力需求。
- 提升銷售需求預測
整合各平台消費者數據，建立特徵標籤資料庫和元素拆解分析 API，進行精確的需求預測。
利用機器學習模型提高需求預測準確度至 90% 以上，降低庫存成本約 30%。
- 提升資訊安全
建立資訊安全管理組織，引入區塊鏈資料安全運算系統，確保數據的安全性和完整性，提升公司整體資訊安全程度。

二、重要成果與目標達成情形

- 供應鏈資訊整合與協同

為了提升食品安全和供應鏈透明度，計畫將建構區塊鏈生產履歷，涵蓋兩項不同產品的資料建置，並整合供應鏈生產回報系統。透過區塊鏈技術的導入，所有的生產資料將具備不可篡改性和完整性，以確保產品的品質和安全性。驗證資料的採集範圍將被精確規劃，並建立多個數據來源，包括網路行銷數據及實體店行銷數據，以提供更全面的市場洞察。預期藉由此方案導入，整體效益提升的信心指標將達到 90% 以上

在技術實施方面，計畫也引入智慧感測器和物聯網技術，對供應鏈進行實時監控
，改善生產排程與物流管理，進而提升生產效率和交付準時率。此外，

將設計資料庫結構以支持區塊鏈架構，解決供應鏈資訊串流不易的問題，確保從原料到成品的每一個環節都能被準確追溯和監管。透過這些措施，期望全面優化食品生產過程，確保食品安全的高標準，並提升整體供應鏈的運作效率。

建立一個透明且可靠的食品生產履歷系統，讓消費者能即時查詢食品來源、加工過程與安全檢驗結果，提升消費者對食品安全的信任，並確保食品企業生產流程的合規性與數據完整性。

- 智慧製造與自動化設備

提升堅果加工自動化與智能化程度，結合智慧人機協作技術與堅果原料智能識別與分級系統，達到生產效率的最佳化。透過機台聯網技術，實現對設備啟動、停止、蒸煮時間等資訊的即時傳輸，確保資料可依設定的間隔時間準確更新，並在監控平台上動態顯示。藉此提升設備總體效率（OEE）達 15% 以上。同時，計畫將調整電磁波的輸出頻率、振幅及相位，以創造最佳的加熱場型，從而大幅提高受熱物品的均勻度。

為了優化生產流程，將進行人機協作的規劃和導入步驟設計，使操作員能夠與 AI 系統無縫互動。AI 系統將能夠自動檢測食品原料的品質（包括果乾和堅果的大小、顏色、形狀及表面瑕疵），並進行即時分類，幫助人員進行判斷。此外，根據原料品質或生產環境的變化，AI 系統可自動調整加工參數或配方，以確保最優的產品質量

在加工期間，協助指導廠商申請產銷履歷加工驗證，以突顯與其他廠商的差異化

- 增加產品的市場競爭力。透過這些技術措施，能大幅降低生產人員的平均搬運工時，達到 87.5% 的減少目標，同時提升整體生產效益，促進智慧製造的發展。

- 人工智慧驅動生產鏈優化

透過固定模組建置，實現堅果照片的自動化取樣與收集機制，優化 AI 影像分級系統。首先，導入固定式影像擷取機構取代傳統的人工照片收集，並建立標準化的照片收集流程，確保影像數據的質量與一致性。計畫預計蒐集 100 張堅果照片，並將這些數據分為訓練集（70%）、驗證集（20%）和測試集（10%）。訓練集將用於訓練 AI 模型，驗證集調整模型的參數，而測試集則評估模型的準確性與穩健性，以達到分級精確度 90% 以上的目標。

在優化過程中，將擴大標註數量，結合人員即時分類，不斷改進 AI 影像分級模型，使其具備上線應用的穩定性與精確性。此外，計畫對產線設備進行全面的感測器布建規劃，針對溫度、溫溼度及火力等物理參數，安裝適當的感測器以進行即時監控

。透過物聯網技術對設備狀態進行監控，系統能自動偵測並回報異常情況，提高生產的可靠性和安全性。

研究將進一步分析溫度、濕度及其他環境數據的布件位置，並將所收集的數據應用於設備運行優化和 AI 模型的調整，確保整個生產流程的精度和效率。最終，這些技術措施有助於提升生產線的自動化水平，實現智慧製造的目標。

- 全方位資安防護

為企業構建全方位的資安防護，整合多種安全服務和功能於單一設備中，避免依賴分散獨立的安全系統，進而簡化資安管理流程。透過單一管理控制台，企業能更快

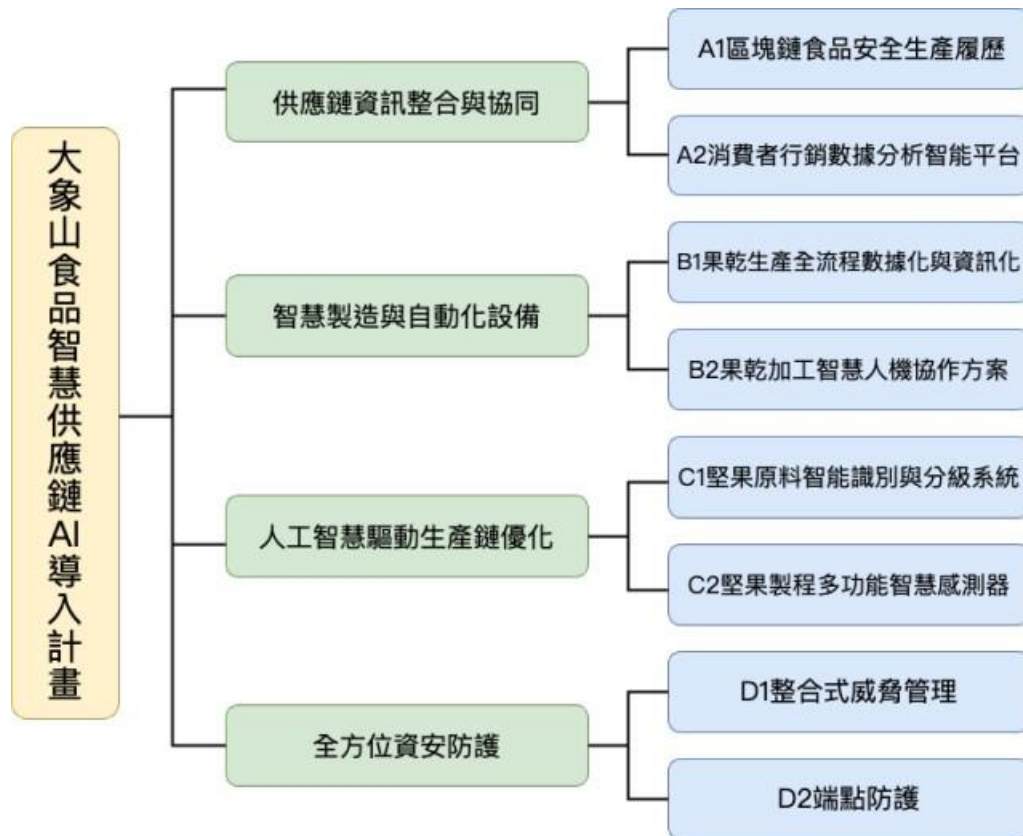
、更高效地監控系統安全和威脅，確保網路環境的穩定性與資料的安全性。資安規劃將涵蓋多個層面，包括應用程式控制、入侵防護系統、防毒、防垃圾郵件、以及網頁過濾等功能，為企業提供多重的防護。

為了進一步加強資安，將依據資安檢測規範進行網路架構的詳細檢視與系統弱點分析，並提供改善建議，以降低潛在風險。此外，密碼認證管理和資料儲存管理規範將被建立，確保敏感資訊的妥善保護，防止未經授權的存取。

針對公司內部網路，所有連網的電腦、行動裝置及其他設備都將被視為端點。這些端點在存取公司網路和資料時，會被納入資安監控範圍。透過統一的管理控制台，系統能夠持續監控端點安全性，實施存取政策，並及時回報可疑活動，幫助解析存取操作是否構成威脅，從而阻止未經授權的第三方接觸公司敏感或有價值的資料。

這些措施以整體企業角度進行規劃，強化企業內部的網路資安架構，提升資安事件的應對能力，為公司創造更安全的營運環境。

三、計畫執行架構



四、研究成果達成情形

- 區塊鏈導入技術盤點與資料蒐集規劃成果：
 - ✓ 提升產品透明度與追溯能力
建立兩項產品的區塊鏈生產履歷，確保關鍵生產資訊的不可篡改紀錄，
增強產品的透明度和可信度。
 - ✓ 增強供應鏈管理效率
實現即時數據回報，支持快速決策，避免資料遺漏和人為錯誤，減少監管和合規成本。
 - ✓ 創造長期營運效益與競爭優勢
提高生產效率和縮短交付時間，提升客戶對產品品質的信任，增強公司在市場上的競爭力。
 - ✓ 區塊鏈導入的生產履歷效益評估
通過消費者對食安透明化信心問卷調查，評估區塊鏈技術導入對提高消費者信心的影響，目標信心指標達到 93.33%，保消費者對產品的信任感明顯增強，提升市場接受度和品牌形象。

- 消費者行銷數據分析智能平台規劃成果

- ✓ 建立消費者行銷數據分析智能平台

整合來自網路及實體店的行銷數據，進行全面的數據分析。資料庫設計將確保數據的組織與管理高效，支持即時數據查詢與報告生成，使公司能針對不同消費群體制定精確的行銷策略，提升行銷活動的投資報酬率。

- ✓ RFM 分析提升專櫃表現

利用 RFM 分析評估專櫃的銷售金額與交易客次，針對高頻高金額專櫃進行集中行銷推廣或提供 VIP 服務，提升市場地位；對低頻低金額專櫃設計促銷活動以刺激消費。

- ✓ 時間序列分析引導行銷策略

當銷售趨勢上升時，透過強化顧客互動、提升忠誠度及即時推廣促銷，進一步推動銷售；當趨勢下降時，需調整策略進行精準行銷與收集顧客反饋，增強品牌形象與信任度。

- ✓ 提高行銷活動的成本效益

整合多支付方式與強化電子支付推廣，降低行銷成本的同時提升營收，實現業務增長和可持續發展的長期目標。

- ✓ 強化食安管理體系與業務表現

透過提高消費者信任度和數據驅動的行銷優化，公司可強化食安管理體系，創造差異化優勢，推動業務增長，提高品牌的長期競爭力，實現可持續發展。

- 機台聯網：

- ✓ 提升生產效率與數據化管理

透過技術提升與設備優化，實施機台聯網技術，涵蓋設備的啟動、停止、蒸煮時間等關鍵資訊，實現自動化數據收集與管理，並在監控平台動態顯示。批次式微波設備應用於果乾生產，結合全流程數據化與資訊化，精確調整加熱時間、功率和環境控制參數，確保烘焙均勻性，減少不合格品。

- ✓ 節能減碳與降低運營成本

利用即時環境感測和自動調節系統，根據生產條件調整功率和環境參數，提高設備能效，降低能源消耗，同時達到節能減碳的永續經營目標。

- ✓ 顯著縮短製程時間與提升 OEE

將大象山果乾的製程時間從 6-12 小時縮短至 0.5-1 小時，提升設備總體效率(OEE)約 15%，大幅提高生產效益。

- ✓ • 人機協作：

優化人機協作流程，提升自動化水平進行詳細設計及導入先進自動化設備，使人工操作與機器運作高效配合，實現生產

流程的標準化與最佳化，降低生產人員平均挑選堅果工時達 83%/次以上，顯著提升勞動效率

✓ 安裝、調試與人員培訓

包括人機協作設備的安裝、調試及操作指導，幫助員工快速適應新流程，

減少重複性工作，提高生產一致性和產品品質，降低人力成本。

✓ 促進數位化轉型，增強市場競爭力

透過減少人工干預和提高資源利用率，提升生產效益及市場應變能力，為企業未來的持續發展奠定堅實基礎。

• 影像資料收集：

✓ AI 影像辨識分級規劃，提高自動化精確度與效率

建置固定照片取樣模組，設計標準化的影像收集流程，蒐集 100 張堅果照片用於 AI 模型訓練與測試，目標將分級精確度提升至 90%以上。

✓ 減少人工誤差與成本，縮短生產週期

自動化分級提升準確性和一致性，減少人為因素影響，節省人力成本，加

快分級速度，提升整體生產效率。

✓ 推動智慧製造發展，增強市場競爭力

應用 AI 技術建立透明的品質標準，提升產品客觀分級和市場信任度，同時降低成本，增強產品品質及營運效益，奠定技術創新基礎。

• 堅果製成感測器設置

✓ 感測器布建規劃，提升生產線智能化與精準度

設置高精度感測器監控關鍵製程中的溫度、濕度、火力等參數，確保生產

條件穩定，並提供精確數據作為生產決策依據。

✓ 結合物聯網技術，自動化資料收集與設備預防性維護

實現即時回報與異常偵測，減少設備故障及停工損失，提高運行效率，降低維護成本，並延長設備使用壽命。

✓ 提升產品品質一致性與市場競爭力

精確控制生產條件，靈活應對市場需求，確保產品高品質，增強品牌信任

度，同時推動智能製造發展，為技術升級與創新奠定基礎。

• 設備監控與資訊安全：

✓ 建立資訊安全管理體系與政策規範

制定資訊安全政策，明確資安目標與責任，為員工提供行為準則，涵蓋資安檢測、密碼認證管理及資料儲存規範等內容，以提升系統與設備的安全性。

✓ 實施定期資安檢測與網路架構評估

定期進行全面資安檢測，及時修補漏洞，並評估網路架構以識別安全盲點，提出改善建議，確保公司資安風險降低和防護能力增強。

✓ 提升資安防護能力與客戶信任感

強化資安管理框架，提高對資安風險的應對能力，降低資安事件發生機率，增強企業競爭力，並為未來的數位轉型與創新提供保障。

• 系統安全強化

✓ 系統弱點掃描與風險評估

對公司 IT 基礎設施進行全面掃描，涵蓋軟硬體與網路設備，識別未更新系統、配置錯誤及已知漏洞等潛在風險，並量化其對業務運營的影響。

✓ 改善建議與安全防護強化

根據掃描結果，提出系統更新、配置強化及安全策略調整等具體建議，增強防護體系並提升抵禦新興資安威脅的能力。

✓ 建立弱點管理流程與持續發展保障

建立系統性的安全評估與管理框架，減少資安事件風險，提升客戶信任度，並促進業務持續運營及數位轉型。

五、重要檢討與建議

針對本次計畫內容，提出重要的檢討與建議，以提升公司的整體效率、資訊安全及市場競爭力：

檢討 1：資安防護的全面性

對於資安健檢及漏洞弱點掃描的報告，需特別注意在不同層面（如系統、網路、應用程式等）的全面防護。資安策略不應僅聚焦於單一方面，而是需構建多層次的防禦體系。

檢討 2：人員資源配置與技能培訓

多個報告中提到的自動化及 AI 技術的應用，需考慮員工的技能水平與資源配置。如果員工對新技術的掌握不足，可能影響計畫的推進及效益的實現。

檢討 3：持續改進與回饋機制缺乏

雖然已提出改善建議，但若缺乏持續的改進與回饋機制，則無法有效評估措施的成效。應建立定期檢討和改進的流程，確保策略的動態調整。

建議 1：

1. 加強資安防護的多層次策略

建議定期審核資安政策，結合風險管理框架（如 ISO 27001），以全面性地識別和緩解潛在的安全風險。

2. 重視員工的資安意識

定期舉辦資安意識宣導及培訓，提升全體員工的資安防護能力，確保在日常工作中能夠自覺遵循資安政策，減少潛在的安全風險。

建議 2：

針對新技術的導入，應定期開展技能培訓或是教育訓練，提升員工的技術能力，同時根據需求適當調整人力資源配置。

建議 3：

實施持續改進與回饋機制：建立一個定期檢討的機制，針對各項計畫的執行效果進行評估，根據反饋結果及時調整策略，以確保公司能夠快速適應市場變化。

透過以上檢討與建議的實施，公司將能夠更有效地推進各項計畫，提升整體運營效率與市場競爭力，並在日益複雜的市場環境中保持穩定增長。

計畫摘要

大象山食品
股份有限公司



大象山食品智慧供應鏈AI導入計畫

- **供應鏈效率低下**：缺乏即時資料分析和生產履歷管理工具，導致生產流程低效，產量和供應交期不穩定，無法及時響應市場需求。
- **裝置仰賴人工操作**：傳統烘培裝置耗電量大，加熱不均，區域性焦化，脫水效率低，導致品質不一，烘焙過程未即時監控，無法即時補償，提升產品良率。
- **堅果分級效率低**：仰賴供應商提供原料，人工篩選效率不佳，成效差，錯誤率高導致次品率和生產成本提升，良率僅有79%。

計畫內容



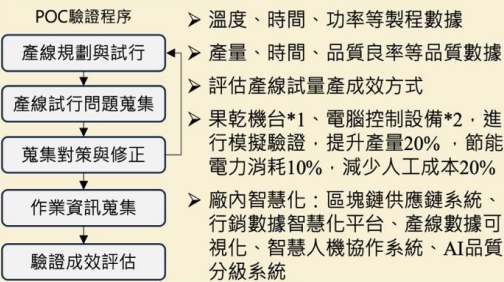
解決方案

- **區塊鏈食品安全生產履歷**：使用區塊鏈技術，記錄和保存生產和供應的數據，增加消費者對食品生產透明度的信任，提升產品價值。
- **果乾生產全流程數據化與資訊化**：規劃機台聯網技術，涵蓋設備的啟動、停止、蒸煮時間等關鍵資訊，實現生產數據的自動化收集與管理。
- **堅果原料智能識別與分級系統**：AI堅果影像辨識分級進行詳細的規劃，提升堅果分級自動化的精確度與效率。提高分級工作的準確性和一致性。

▲ 計畫執行摘要

顧問規劃執行過程

SI：中揚資訊



本計畫資安架構圖

資安SI：眾至科技

資料調研

管理系統盤點
端點資安防護措施規劃

資安檢測

防火牆安全設定檢視
網站檢測
網路與主機弱掃
滲透測試

網路安全

IPS入侵防禦系統
網路流量監控
保護機制觸發設計

資料安全

資料備份
事件服務及應變處理
追溯攻擊來源

達成效益

	搬運料時間 (包含等待)	產量	品質良率	耗能	生產成本	Lead Time	整體設備 效率	結案後一 年ROI
導入前	4小時/人	100公斤/時	92%	31kWh	7,000千元	120天	70%	48%
導入後	180秒/人	120公斤/時	95%	15kWh	6,800千元	80天	85%	

▲ 計畫執行效益

區塊鏈驗證運作流程

1 建立區塊鏈平台

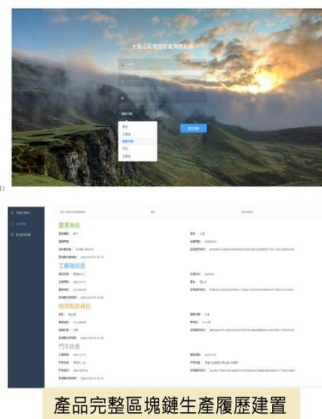
生產環節數據（原料來源、加工過程、檢驗結果等）上鏈存儲

2 數據即時記錄

整合 IoT 設備自動記錄生產環節數據，確保數據準確性與即時性

3 系統測試

確保消費者能透過掃描產品 QR code 查看完整的生產履歷與檢驗數據



▲ 大象山區塊鏈運作流程

註：

1. 全表至少3,000字以上，表格若不敷使用，請自行加列使用。
2. 請單獨提供具代表性之成果照片5張(請以JPG檔案，解析度300dpi或檔案大小1MB以上)
3. 以上資料將列入當年度計畫成果對外公開