

導入數位職能地圖方案

友達光電培訓 AI 智慧製造人才

動機與挑戰

- 積極轉型軟硬整合解決方案廠商，同時強化智慧製造的體質

友達光電（達碁科技）成立於 1996 年，為全球光電解決方案領導廠商，擁有製造完備大中小尺寸面板的各世代生產線。友達光電為 TFT-LCD 設計、製造及研發公司，2008 年起更開始進軍綠能產業，提供客戶高效率太陽能解決方案。

在面板產業陷入低谷之際，友達光電近幾年積極轉型，全面迎戰高附加價值的應用場域，例如電競、商業、車用、工業、醫療和穿戴式裝置等。此外，也從光電核心出發，整合上下游加速新事業投資，多角化經營拓展至四大事業，包括循環經濟、大健康、智慧零售及智慧製造。尤其在智慧製造議題上，從組織架構到高階人事都做了變化，為了運籌 AIoT 趨勢下的布局，除了積極轉型軟硬整合解決方案廠商，也強化智慧製造的體質。

觀察全球製造業面臨的困境，大致有少子化、個人化、流行快、品質高、價格低、關稅障礙、人力短缺、產品短周期、供過於求、高庫存、低毛利、人才不足等，讓製造業積極往工業 4.0 靠攏，也因此帶動智慧製造議題的風潮。議題拉回台灣，因為中美貿易戰加上中國 LCD 業者削價競爭，使得整體面板產業供過於求，殺成一片紅海，面板正處於逆風的時刻。

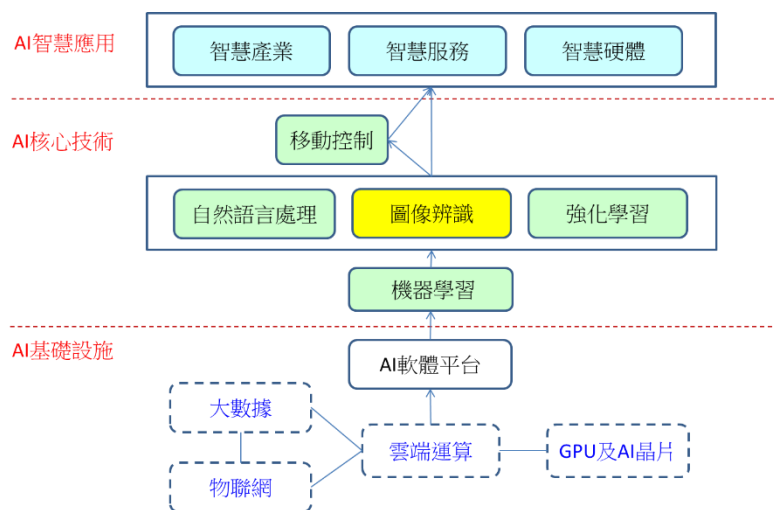
友達視智慧製造為服務，將製造流程打造成一個生態體系，從設備妥善、製程優化到效率提升，包含（1）設備進行數量異常偵測、異常分析及數量預測和優化；（2）即時監控、即時通知、動態排程優化、長期預估及製程優化；（3）透過圖像辨識技術，做到全方位的產品品質監測，提高產品良率，分階段逐步實現智慧工廠的目標。

從數位轉型發展階段來看，影像辨識與處理技術將扮演重點角色，無論是生產現場的情況偵測，到面板製造良率的診斷判別，都與此關鍵技術緊綁，這也成為友達鎖定須急速提升的首要能量。

策略與方向

● 轉型關鍵為人才，發展數位人才職能培訓地圖，以培訓內部 AI 人才

人才發展是面臨數位轉型重要的關鍵！友達在初期課程設計時就已提出，達成製造效率的提升是課程規劃的主要目標。過去三年的時間，友達在 AI 的科普教育和數據科學教育上所做的基層人員訓練已經達到良好的成效，現在將人才培育鎖定在公司內部前 5% 的高階工程師進行影像數位化的實際上機訓練，目的是將這批完訓的種子部隊投入智慧工廠的各個需求領域，帶領基層同仁實際執行人工智慧的各項製造專案。資策會在與友達多次互訪中也深感友達轉型決心，雙方決定攜手合作，期間內資策會數位轉型 ACE 顧問針對友達工程師進行能力盤點，發展適合友達人才的職能培訓地圖，並依據廠內期待轉型的方向逐步排出學習樹狀架構，如圖 1 所示。經過多次討論，優先以圖像辨識能力做為教育訓練的首部曲。



▲ 圖 1 AI 人工智慧學習地圖

資料來源：資策會，2020 年

影像辨識技術在智慧製造的用途無遠弗屆，課程中設計大量的實際案例操作，並在開課前事先鼓勵友達各部門的派訓工程師將內部遇到的瓶頸問題提出與講師討論，相關的 AI 內容已設計在教材內，並於課堂上一一起與其他部門學員一同腦力激盪。總計 42 小時的課程內容，除了上午時段的理論扎根之外，下午大多會安排有實作練習，學員在學會扎實技術理論後可以馬上導入實際案例中應用。課程最後並設計有分組專題與發表，主管也會到場聆聽提問，互動中也激盪出許多新的想法與應用。

成效與價值創造

- **成立智慧管理辦公室，培養各階層 AI 人才，建構以數據驅動的企業文化**

在液晶面板的生產流程中，從原料、製程到成品的螢幕、外觀都需要用到 AOI 設備來檢測，但因傳統 AOI 檢測作業上，為了不讓瑕疵物件被放過，通常會嚴格設定條件，除了漏檢 (Leakage) 問題，也常常導致許多誤殺 (overkill) 的情形，因此，還是必須要設有複檢人員再次檢測，這也是許多製造業廠商想導入 AI 來提升檢測效率的原因。以高科技製造業近來開始在品管流程上大力引進 AOI 技術來談，為了增加檢驗效率，友達近期開發了一個 Smart AOI 平台，以影像辨識應用於工廠內數百台的 AOI 設備上所蒐集到的數千萬筆影像資料進行機器學習，再將訓練好的模型部署到 AOI 機台中，輔助機台提升判斷精準度。而導入 AI 後的挑戰，則是需要透過不斷更新資料、演算法的開發、硬體算力的提升，才能在多變的生產環境中持續且有效的解決問題。

另外，為讓友達人具備 AI 腦袋，公司特別成立「智慧管理辦公室」，全方位推廣 AI 技術的應用範圍與成效，廣納員工提出的創新想法。這次的課程合作是個很愉快的經驗，也得到友達許多單位的全力支援，雙方正期待著下一次合作的機會。

成功關鍵

- **友達讓員工具備 AI 腦袋，從內部人才培養轉型開始，更特別成立「智慧管理辦公室」，全方位推廣 AI 技術的應用範圍與成效**