



以台灣扣件產業角度 解析AI應用

台灣扣件產業出口實績在2023年大環境衝擊之下突然急速凍結，2023年相比2022年營業額衰退1,540,583千美元、下降了25.09%，出口重量減少了376,549公噸、下降了23.42%，綜合而言減少了約四分之一的產能與銷售金額。考慮美金與新台幣的匯率換算之後，2019年出口統計是每公斤87.482元新台幣，2023年每公斤是114.661元新台幣，每公斤銷售金額是上升了31.068%，拜2022年新台幣開始貶值所賜，實質上彌補了扣件業者業績衰退的部分損失。在表一2019年~2023年台灣鋼鐵扣件(7318)出口資料統計表中，自2019年中、美貿易戰開戰之後，中國的訂單開始轉往台灣，以及2022年歐盟對於中國的螺絲產品的反傾銷稅影響之下，2021年與2022年台灣扣件業者非但沒有受到Covid-19疫情影響，反而是創下近幾年的高峰，無論是出口量與產值都是屢創佳績。相比2021年、2022年黃金兩年而言，2023年台灣扣件業者經營是相對困難，這個狀況也持續延伸到2024年第一季。對外，台灣扣件產業面臨歐洲的經濟持續低迷、美國的通貨膨脹與銀行的高利息、俄羅斯與烏克蘭戰爭至今還持續進行，以色列與哈瑪斯戰爭尚未平息。對內，民進黨無法主控的新國會、民進黨2025年非核家園的實現、電費上漲的壓力、兩岸關係在賴清德總統上任之後能否保持平穩，以及東南亞新興國家的競爭、歐洲CBAM碳邊境稅等等，台灣扣件業者面臨不得不變的壓力，在2022年大事記中OpenAI旗下人工智慧聊天機器人ChatGPT正式上線，2023年世界正式走入AI的年代，是一次新的企業經營變革的開始，AI會對於未來產業產生如何的影響？台灣扣件業者不可不知！

人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 亦稱機器智慧，指由人製造出來的機器所表現出來的智慧，人工智慧可以定義為模仿人類與人類思維相關認知功能的機器或電腦，人工智慧具備自我學習和解決問題的能力。電腦具備感知其環境並能與其互動，能夠提高該項功能的成功機會，人工智慧也能夠從過去的經驗中學習，做出合理的決策，並快速回應，在有學習功能之下，人工智慧(AI)能夠修正錯誤，逐步達到趨向完美的工作能力。

在惠達雜誌2022年第197期「台灣扣件產業如何運用智慧生產提升經營體質」一文中，作者寫道18世紀末第一次工業革命，人類擺脫了人力與獸力的限制，採用水力及蒸汽作為生產製造與運輸的動力，1920年代第二次工業革命於電力系統的發展，利用電力取代了水力與蒸氣成為生產動力來源，並且邁入利用機器進行生產製造的階段，1970年代第三次工業革命開始進入生產自動化與精準化時代，採用電子裝置及資訊技術來提高產能，將原本純機械的產品變成以機械為主，輔以電機、電子到電腦，程式化設定操作的機器設備和車輛。2011年的漢諾威工業博覽會提出的工業4.0，在智能化的感知方面向前邁出一大



表1、2019年~2023年台灣鋼鐵扣件(7318)出口資料統計表

年度	千美元	重量(公噸)	美元/公斤	當年12月31日 新台幣匯率	換算 新台幣/公斤	當年大事記
2019年	4,316,160	1,479,292	2.918	29.983	87.482	1. 中美貿易戰開始。 2. 香港反送中運動。
2020年	3,968,861	1,363,250	2.911	28.097	81.799	1. 中美貿易戰持續中。 2. Covid-19肺炎疫情燃燒全球。 3. 英國正式脫離歐盟。
2021年	5,319,169	1,610,698	3.302	27.717	91.533	1. 中美貿易戰持續中。 2. 喬·拜登就任第46任美國總統。
2022年	6,140,351	1,607,481	3.820	30.663	117.128	1. 中美貿易戰持續中。 2. 歐洲對中國螺絲開徵反傾銷稅。 3. 俄羅斯、烏克蘭戰爭開打。 4. 南西·裴洛西訪問台灣。 5. 中國環臺軍事演練，中國飛彈飛越台灣。 6. 區域全面經濟夥伴關係協定(RCEP)協議正式生效。 7. OpenAI旗下人工智慧聊天機器人ChatGPT正式上線。
2023年	4,599,768	1,230,932	3.737	30.684	114.661	1. 中美貿易戰持續中。 2. 美國通貨膨脹引起銀行利息大幅上升。 3. 美國矽谷銀行(SVB)因發生存款戶擠兌而宣告倒閉。 4. 以色列、哈瑪斯戰爭開打。 5. 聯合國氣候變化綱要公約第廿八次締約方會議(COP28)。

步，結合海量的數據庫運作，串連物聯網 (Internet of Things, IoT)、機聯網、雲端運算、大數據分析與人工智慧等技術達到高度自動化，使生產環境具備自我感知、自我學習、自我決策、自我執行以及自我適應的能力，如上做出了完整的說明。

上述的觀點都是以製造業觀點來說明科技與生產技術的進步，整合系統將企業生產所需的核心業務如訂單、供應商、物管、生產、設備保養、品質良率管制等流程整合在一起，並將工廠各種管理資訊視覺化，各線成品完工數量、品質檢驗站不良品數據分析、監視器畫面、機台參數管控、異常警報都能在螢幕顯示，能夠有效降低生產管控風險、提升生產效率，本文將不再贅述，請讀者參考惠達雜誌第197期該篇文章。

本文將討論如何將AI應用在企業其他的經營面向，聊天生成預訓練轉換器 (Chat Generative Pre-trained Transformer, ChatGPT)，是OpenAI公司開發的人工智慧聊天機

器人程式，於2022年11月推出，ChatGPT是以文字方式互動，而除了可以用人類自然對話方式來互動，還可以用於甚為複雜的語言工作，包括自動生成文字、自動問答、自動摘要等多種任務，ChatGPT可以根據輸入的問題自動生成答案，還有編寫和除錯電腦程式的能力，所有人可以免費註冊，並在登入後免費使用ChatGPT與AI機器人對話，目前市面上已經有許多AI的應用網站，整理部分如表二。

表2、AI的應用網站

項目	名稱	功能	網址
1.	ChatGPT	根據輸入的問題自動生成答案，還有編寫和除錯電腦程式的能力。 應用: 公司商業文書處理與翻譯	https://chat.openai.com/
2.	Bing Image Creator	只需要輸入描述影像的指令，AI就會依據內容自動生成圖片內容。 應用: 公司產品照片編輯	https://www.bing.com/images/create?toWww=1&redig=6E696DD96B2C469CB0A447A78D3749A2
3.	Claude AI	擅長處理文字，可以生成包含文件、信件、問答等大量內容，可將工作流程自動化，它能夠根據使用者下的指令，有邏輯地解決任務。 應用: 司法文件解讀、合約制定	https://claude.ai/login?returnTo=%2F
4.	剪影	影片剪輯軟體，能夠快速上手包括剪接、文字、轉場等多種強大功能。 應用: 公司宣傳影片製作	https://www.capcut.cn
5.	Luma	3D圖片產生器 應用: 產品的機構設計	https://lumalabs.ai



筆者嘗試輸入“在未來科技世界中，一顆透明的螺絲象徵著希望和實踐。”在Bing Image Creator中，得到圖1、螺絲帶來的希望。



圖1、螺絲帶來的希望

自這些大量的商業文書翻譯、市場分析、商業文書撰寫在AI應用軟體上市之後，將企業AI人工智慧應用在工作場所將會易行簡單，未來企業經營智慧化可以區分為：智慧製造、智慧辦公室、智慧碳排放管理等3大類，整理如圖2、人工智慧將是企業經營的核心。

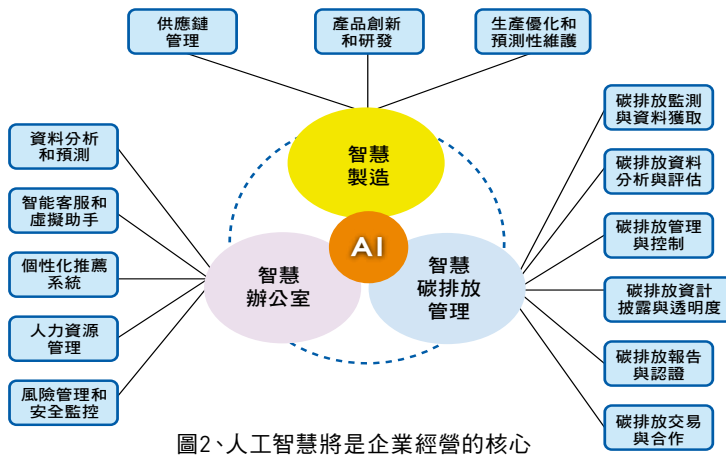


圖2、人工智慧將是企業經營的核心

企業所需的AI人才分為「設計AI」和「應用AI」兩種，前者是指懂演算法設計、模型訓練的專業資訊人員；後者是擅長使用AI相關軟體，如ChatGPT、Bing Image Creator、Claude等，能夠改善現有作業效率，並非需要資訊專業背景，**台灣扣件業者應積極引進「擅長應用AI相關軟體」的專有人才，快速提升AI的應用能力，可以加速企業增加競爭力。**在企業運用AI的三大領域，分別是智慧製造、智慧辦公室、智慧碳排放管理分別說明如下：

1. 智慧製造:

- 產品創新和研發：** 利用AI技術進行產品設計、優化和創新，加速研發週期，提高產品品質和性能，並滿足市場需求和客戶期望。
- 生產優化和預測性維護：** 使用AI技術監測和優化生產過程，提高生產效率和品質，並實現預測性維護，減少設備故障和停機時間，降低成本。
- 供應鏈管理：** 應用AI技術優化供應鏈規劃、庫存管理和物流運輸，實現供需匹配、減少庫存積壓、降低物流成本，並提高交付效率。

2. 智慧辦公室:

- 資料分析和預測：** 使用AI技術對大量資料進行分析和挖掘，使企業瞭解客戶需求、市場趨勢和業務模式，並預測未來的發展趨勢。這有助於企業做出更明智的決策和規劃。
- 智能客服和虛擬助手：** 借助自然語言處理 (NLP) 和機器學習技術，開發智慧客服系統和虛擬助手，能夠自動回答客戶問題、處理投訴、提供個性化的服務，提高客戶滿意度。
- 個性化推薦系統：** 利用機器學習和資料採擷技術，根據使

用者的偏好、歷史行為和興趣，向客戶推薦個性化的產品、服務或內容，提高銷售和行銷效果。

- 人力資源管理：** 應用AI技術優化人力資源管理流程，包括招聘、培訓、績效評估和員工福利管理，提高人力資源利用效率和員工滿意度。
- 風險管理和安全監控：** 利用AI技術對企業內部和外部的風險進行監測和預測，幫助企業即時識別和應對潛在風險，並加強資料安全和網路安全防護。

3. 智慧碳排放管理:

- 碳排放監測與資料獲取：** 利用感測器、監測設備等技術，對企業或組織的各項活動產生的碳排放進行即時監測和資料獲取，包括能源消耗、生產過程、運輸環節等。
- 碳排放資料分析與評估：** 對採集到的碳排放資料進行分析和評估，包括排放量、排放來源、排放趨勢等方面的分析，以深入瞭解碳排放情況及其影響因素。
- 碳排放管理與控制：** 基於資料分析結果，制定合理的碳排放管理策略和控制措施，包括節能減排措施、碳排放限額管理、碳交易等，以降低碳排放水準並實現碳減排目標。
- 碳排放資訊披露與透明度：** 主動向利益相關方披露碳排放資料和管理情況，提高資訊透明度和社會責任感，增強企業或組織的形象和信譽。
- 碳排放報告與認證：** 定期編制和發佈碳排放報告，對企業或組織的碳排放情況進行認證和審核，以確保資料的準確性和可信度。
- 碳排放交易與合作：** 參與碳市場交易，購買和銷售碳排放配額，或與其他單位進行碳排放合作，共同實現碳減排目標，促進碳市場的健康發展。

人工智慧發展的資料科學主流已從過去的專家系統、資料探勘，演進至機器學習 (machine learning) 與其進階的深度學習 (deep learning) 階段，並已經應用在企業營運活動之中，機器學習與深度學習應用落實的關鍵在於大量資料的即時處理能力，在巨量資料快速累積，人工智慧技術日進千里的進展下，過去無法獲知的產業、社會、自然界之間的各種規則與關聯性，乃至個人喜好、行為模式等，都可透過智慧分析進一步獲得，未來人工智慧技術發展對產業、社會帶來的衝擊與影響將無法避免，台灣扣件業者必需正視與即早因應。

對台灣扣件產業的衝擊而言，未來低碳、彈性與速度將是決勝關鍵，在智慧企業經營的概念下，所有生產設備、人員、流程與客戶商業檔案資料等將連結在一起，各種設備互聯互通、隨時監控周遭環境，發現問題即時排除，再結合市場客戶的喜好與訂單、銷售、庫存等資料進行最佳化分析，以大量客製化生產取代大量規格化生產 (多種少量生產模式)，提高產品附加價值，其中關鍵在於，運用巨量資料、人工智慧分析，形成協同運作系統，改善企業的整體運作流程，達到更貼近目標客戶的需求。在快速因應市場變化的目的之下，同時必須考量低碳排放的因素，因為低碳生產流程與低碳供應鏈模式的改變，原有的價值鏈結構亦將隨之改變，為快速且確實掌握創造新價值的契機，必須有正確的資料收集與分析及應用，快速應用AI的便利性，將是企業新的核心競爭力之所在。

