

AI機器人對未來產業的影響及因應



2025年9月

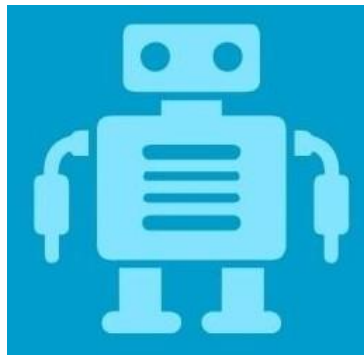
2025年全球機器人五大趨勢



實體型、分析型與生成式 AI



單一用途的人形機器人



永續發展與能源消耗



新的商業模式與客戶領域



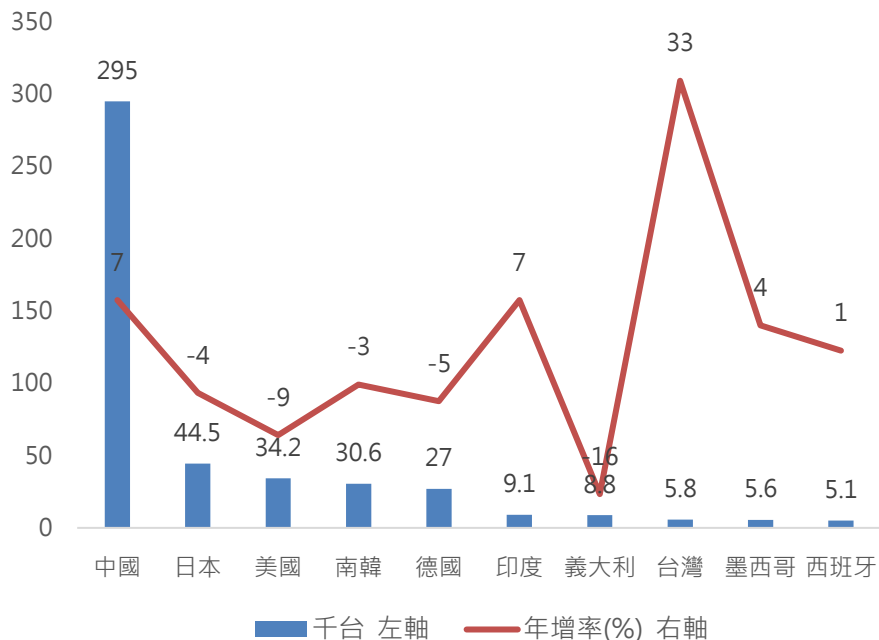
解決勞動力短缺的機器人



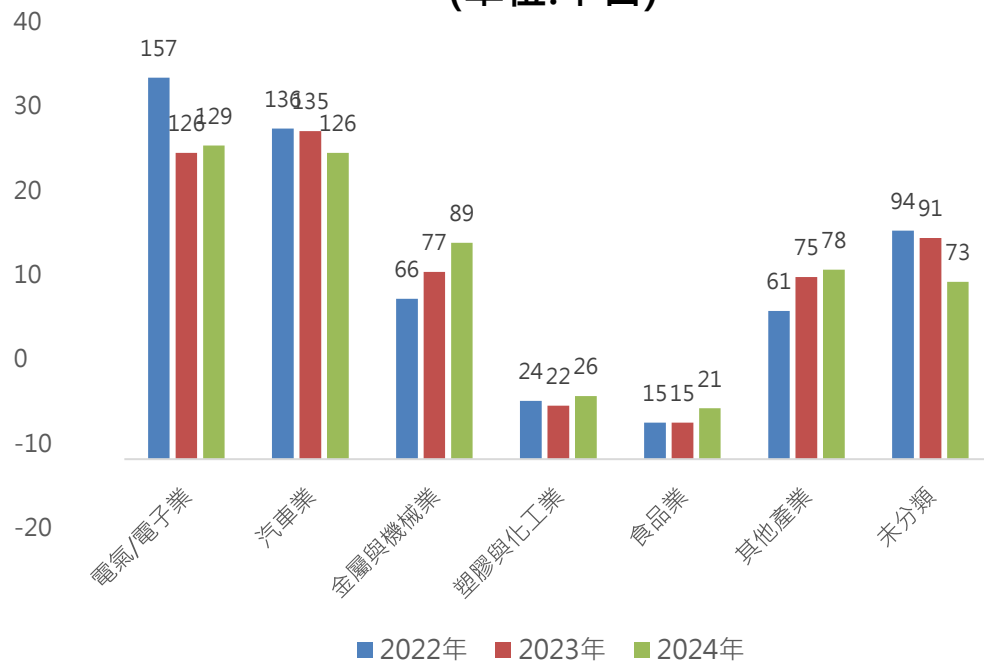
機器人發展現況



2024年工業機器人安裝量



全球各產業工業機器人年度安裝量 (單位:千台)



資料來源：World Robotics 2025

- 2024年全球安裝機器人數量將達到54.2萬台，是十年前的兩倍多。年安裝量連續第四年超過50萬台。從2020年的39.0萬台成長至2024年的54.2萬台，複合年增率為8.5%。中國市場是全球工業機器人出貨量成長的主要驅動力。
- 在產業面向，傳統大宗的汽車與電子仍是最大應用領域，但增長乏力甚至下滑；相對之下，食品、塑膠化工與金屬機械產業需求快速攀升，成為推動市場的新動能。整體而言，全球市場正從「高度集中於汽車與電子」逐漸走向「多元化應用」，顯示工業機器人正全面滲透更多產業場景。

AI在不同產業的潛在未來應用



產業	人工智慧的潛在應用	影響
衛生保健	個人化醫療、疾病診斷、藥物開發	改善患者治療效果，提升治療效果
汽車	自動駕駛汽車、交通優化	道路更安全，交通擁擠減少，排放降低
零售	個人化購物體驗、庫存管理	增加銷售額，提高營運效率
金融	詐欺偵測、風險管理	安全性更高，營運更有效率
教育	個人化學習、自動評分	改善教育成果，提高營運效率
製造業	預測性維護、品質控制	減少停機時間，提高產品質量，降低成本
農業	精準農業、作物監測	提高產量、減少浪費、提高營運效率
能源和公用事業	預測性維護、電網優化	更可靠、更有效率的能源生產與分配

Rashid, A.B. and Kausik, M.A.K. (2024) AI Revolutionizing Industries Worldwide: A Comprehensive Overview of Its Diverse Applications. *Hybrid Advances*, 7, Article 100277.

- 人工智慧擁有巨大的潛力，將在不久的將來徹底改變醫療保健、金融、交通運輸和其他產業等許多領域。在醫療保健領域，人工智慧有望實現早期疾病診斷、個人化患者護理，並為醫療專業人員提供診斷和治療計劃方面的支援。同樣，人工智慧還可以協助詐欺檢測、股市預測、金融營運自動化等等。
- 此外，人工智慧驅動的自動駕駛汽車旨在減少事故、交通擁堵和運輸成本，從而有望提高效率。人工智慧有望對醫療保健產生重大影響，根據基因數據和病史提供個人化治療方案，從而實現更有效的干預並改善患者預後。從整體來看，幾乎可以在所有工業領域看到人工智慧的未來。

AI 機器人對各產業的影響



產業領域	主要應用	預期效益	代表案例/數據
汽車與電子製造	零組件組裝、品質檢查、精細作業	提升生產力、降低不良率、突破人力限制	市場佔比約 60%，AI 強化視覺、可擴展性與智慧擺放
物流與供應鏈	揀貨/包裝、庫存管理、配送路線規劃	24 小時運作、降低錯誤率、提升透明度	Amazon、UPS、FedEx；高績效企業營收高出平均 15%
醫療保健	手術輔助、診斷監測、病患照護、藥物研發	提升診斷精準度、減輕醫護負擔、加速新藥開發	醫療機器人市場 CAGR 17%；AI 影像分析超越部分專科醫師
零售與電商	自動化結帳、個人化推薦、客服機器人、最後一哩配送	提升顧客體驗、降低營運成本、強化品牌忠誠	沃爾瑪、Target、Hilton、Starbucks；全通路整合加速
農業	精準農業、智慧灌溉、無人機噴灑、收割/分級	提升產量（+30%）、降低用水與藥劑、解決缺工	全球農業機器人市場 2025 年突破 200 億美元
交通運輸	自駕車、自動卡車、智慧交通、港口/倉儲作業	降低事故風險、節能減排、提升資產回報	Waymo、Tesla、Amazon、DHL；AI 預測維護降低成本 30%



(1)從硬體供應走向整合解決方案，切入新興產業場域

- ✓ 目前，全球AI機器人應用已從汽車、電子製造延伸至食品、農業、醫療與物流等領域
- ✓ 台灣企業應將既有的ICT、感測器、機電整合優勢，與產業 know-how 結合，推出「垂直應用解決方案」。例如：醫材廠商可結合AI機械手臂進行精準手術設備研發，農機廠商可跨入智慧農業採收系統。

(2)多元市場布局，推動RaaS等創新服務模式

- ✓ 在美中科技戰與供應鏈重組下，台灣過度依賴單一市場風險日益升高。以工具機為例，出口至中國的比重已從過去56%驟降至30%以下。台灣企業應積極拓展東協、印度與歐美，建立多元市場布局，以降低地緣政治與單一市場依賴風險。
- ✓ 中小企業是台灣製造業的主體，但高昂的機器人投資成本常使其卻步。「機器人即服務 (RaaS)」成為解方，透過租賃取代購置，企業僅需支付使用費即可獲得自動化效益。

(3)以ESG與低碳製程滿足國際供應鏈需求，同時培育AI人才

- ✓ 根據ABB數據，透過最佳化設計與節能控制，機器人能耗最高可減少30%，代表AI機器人不僅能提升效率，也能協助企業達成 ESG 目標。
- ✓ AI 與機器人領域的競爭本質上是人才競賽。目前台灣每年培養的AI專業人才，遠低於中國與美國。為了不被邊緣化，台灣必須推動產學合作，例如建立跨校AI機器人聯合研究中心，培養「軟硬整合」型人才。

簡報結束 敬請指教

TIER

<http://www.tier.org.tw>

