

SmartAuto

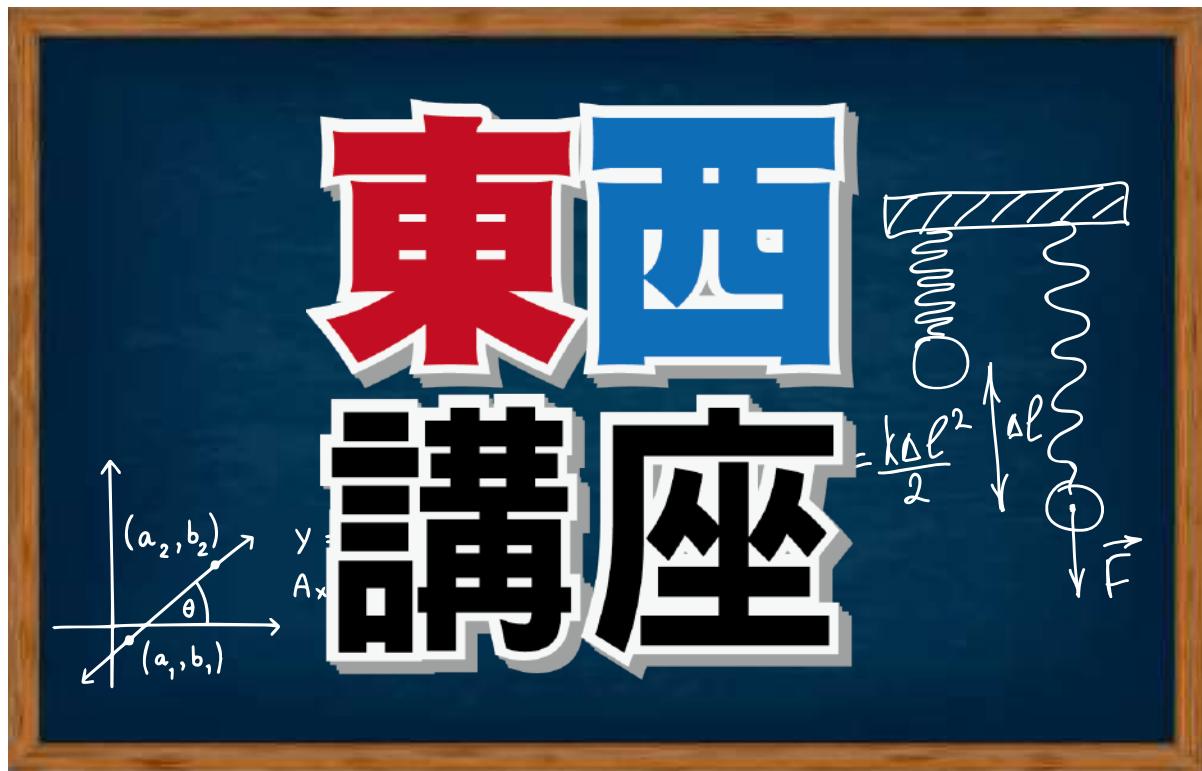
智動化

2025年8月

台北國際自動化
工業大展特刊



人
機
協
作
新
境
界



東西講座顧名思義就是以新創物品或物件為主題的小型研討會，所以各類新東西 (things) 都可以作為討論主題來舉辦講座。除新創產品之外，在一定期間內有利於社會所需的東西，都可以是一種新東西。

你也想分享自己的
專業與見解！

歡迎來信聯繫我們：
news@ctimes.com.tw

歡迎關注我們！

YT頻道



官方網站



FB粉專





SHIHLIN ELECTRIC
士林電機

· 自動化驅控系統
· 自動化工程整合
· 物聯網

智慧製造

全方位解決方案



士林自動化系列
產品及服務

代理產品



伺服馬達



變頻器



小型可程式控制器



物聯網閘道器



自動化全產品



感測器 雷射標誌機



安全元件



人機介面



溫控器



電力轉換系統 /
太陽能變流器



自動化工程整合



線性馬達



線性馬達



減速機



減速機

總公司
T.+886-2-28342662
自動化事業群
T.+886-3-5995111
台北分公司
T.+886-2-25419822

新竹分公司
T.+886-3-5905200
台中分公司
T.+886-4-24610466
台南分公司
T.+886-6-2018979

高雄分公司
T.+886-7-3160228
蘇州士林電機有限公司
T.+86-512-68432662
東莞/佛山/福建/天津/成都辦事處
T.+86-512-68432662



fa.seec.com.tw



LINE



FACEBOOK



授權經銷商



免費專線：0800-524045

手機請打：03-5995111#434

✉ faservice@seec.com.tw

CONTENT

2025 台北國際自動化工業大展特刊

- 6** 生產力再進化！協作機器人戰力翻倍
文／木言
- 14** 工業機器人 兼顧安全可靠
文／陳念舜
- 22** 一機多工，智慧升級機器人迎整合新紀元
文／陳念舜
- 32** 工廠與服務業的新勞力 機器人的真實應用現場
文／王岫晨
- 38** 台灣AI機器人聯盟成立的啟示
文／籃貫銘

如需進一步了解更多的自動化產業最新趨勢與廠商資訊，請連結2025智動化年鑑暨採購指南



掃描QRcode

SmartAuto
智動化

社長 黃俊義 Wills Huang

編輯部/

副總編輯 節貫銘 Korbin Lan
資深編輯 王岫晨 Steven Wang
陳復霞 Fuhsia Chen
陳念舜 Russell Chen

產業服務部/

主任 翁家騏 Amy Weng
執專 劉家靖 Jason Liu

發行部/ 資訊管理部/

主任 孫桂芬 K.F. Sun
專員 何宗儒 Dave Ho
會計 林寶貴 Linda Lin



粉絲專頁



影音頻道



新聞信箱

廣告索引

- 第一特頁** 士林電機廠股份有限公司
- 第三特頁** 士林電機廠股份有限公司
- 第五特頁** 明緯企業股份有限公司
- 第七特頁** 銀泰科技股份有限公司
- 第九特頁** 台達電子工業股份有限公司
- 17 泓格科技股份有限公司
- 19 全傳智能科技股份有限公司
- 21 力通自動化科技有限公司
- 25 惠祥貿易股份有限公司
- 27 固大電機有限公司
- 29 淳鈺企業有限公司
- 31 泰菱有限公司
- 35 晶功印刷電路有限公司
- 37 鵬驥實業有限公司
- 41 高紳國際股份有限公司
- 43 宜大電線有限公司
- 45 模甸科技股份有限公司
- 47 捷寶實業有限公司
- 封底 擎罡實業有限公司



SHIHLIN ELECTRIC
士林電機

綠巨能
SHIHLIN GREEN POWER

士林電機綠巨能
打造綠能系統全方位解決方案
SHIHLIN GREEN POWER - TOTAL SOLUTION PROVIDER

Breaker & Switchgear System

廠辦
房建

機械
工控

居家
弱電

太陽能
儲能充
電



開關選士電·用電更安全



真空斷路器
VCB



空氣斷路器
ACB



無熔線斷路器/漏電斷路器
MCCB/ ELCB/ MCB



電弧故障啟斷器
AFDD



突波保護器
SPD



自動切換開關
ATS (PC/ MCCB/ MS TYPE)



直流配電用低壓開關產品
DC MCB/ DC MCB/ DC SPD
DC SWITCH/ DC FUSE/ HVDC Relay



直流隔離開關
DC SWITCH
漏電斷路器 (A型/ B型)
ELCB (A Type)/
RCCB (B Type)



電磁開關/接觸器
MS/ MC (P/ N SERIES)



電動機保護斷路器
MMS



鋁軌式斷路器
DIN Rail Circuit Breaker



小型斷路器/漏電保護附件
MCB/ ELB



遠端控制開關
RCS



壁上開關插座/漏電保護插座
WALL SWITCH & SOCKET /
GFCI ADAPTER



多功能浴室暖風機/排風扇
VENTILATION FAN with
HEAT / COOL SYSTEM



Aiphone別墅型對講機
Aiphone Single Family Housings



繼電器
RELAY

(我愛士林士林)
產品諮詢專線 0800-52-4040

台北 TEL. 02-2541-9822 | 新竹 TEL. 03-599-5111

台中 TEL. 04-2461-0466 | 台南 TEL. 06-237-1246 | 高雄 TEL. 07-316-0228



生產力再進化！ 協作機器人戰力翻倍

在通用型人形機器人普及並大規模應用於產線之前，當下真正引領製造業與服務業變革、串連數位與物理世界的關鍵，則是「協作機器人」

文・木言



XTR 系列

- 支援320~600Vac輸入，適用於3Ø電力系統
- 超薄面寬 48~96mm (依機型)
- 具備150%~200%峰值功率輸出能力
- 高效 92~96%、低耗<2.5~3.1W (依機型)
- 40°C~+85°C超寬工作溫度範圍 (>+60°C 降載)
- 內建多台並聯可彈性擴充輸出功率 (XTR-480/960)
- 內建DC OK、OR-ing FET (XTR-480/960)，提升系統備援與併聯應用可靠性
- 保護功能：短路、過載、過壓、過溫
- 符合OVC III
- 可使用於高海拔5000米
- 輸出電壓可調 (12V : 12~15V、24V : 24~29V、36V : 36~42V、48V : 48~55V)

全新世代3Ø輸入 超薄高效耐用導軌電源

- 通過CB / TUV / UL / RCM / BSMI / CCC / EAC / BIS / KC / CE / UKCA多國 (註1)
- 62368-1 + 61010-1+ 61558-1多領域及防爆、船級、半導體設備多用途安規認證
- 提供多種端子台安裝選項
- PCB 防潮塗層保護，強化濕熱環境下的耐用性
- 5 年保固

註1：首批生產Label因取證時間較晚未標示CCC，量產後才會標示，明緯庫存品Label會有不同版本轉換期，如您需求CCC 請與明緯業務代表洽詢。

完整產品資訊，歡迎掃描QR Code ▶



明緯企業股份有限公司

 www.meanwell.com.tw
 (02)2299-6100
 info@meanwell.com

北區授權經銷商



銓品有限公司

108 台北市萬華區昆明街15-4號
TEL: (02)2381-5999

TCMI
CONTROL

台資自動化工業股份有限公司

248 新北市五股區五權七路14號8樓
TEL: (02)2298-2911

Y
耀毅企業股份有限公司

241 新北市三重區光復路一段80號10樓
TEL: (02)8512-4096

隨著生成式AI技術的突破，以及人形機器人（Humanoid Robot）從科幻走進現實，全球產業自動化的腳步正邁入一個全新紀元，其變革速度與深度已超越傳統工業4.0的範疇。當我們能用自然語言指揮機器、當機器人擁有與人類相似的形態時，「自動化」的定義也將被徹底改寫。

然而，在通用型人形機器人普及並大規模應用於產線之前，當下真正引領製造業與服務業變革、串連數位與物理世界的關鍵，則是「協作機器人」（Collaborative Robot, Cobot）。這些為人機協作而生的機器人，正深度融合虛實整合（Cyber-Physical Integration），同時逐步導入AI技術，不僅重塑了生產模式，更為應對少量多樣、極致客製化的市場需求，帶來了更多的製造彈性與可能性。

協作機器人的市場規模

根據市場研究機構《Fortune Business Insights》的研究資料，全

球協作機器人市場規模在2021年已達到13.5億美元，並預計在2028年將飆升至163.8億美元，年均複合成長率（CAGR）高達42.7%，顯見協作機器人正處於高速成長的階段。

而這股強勁的成長動能主要來自於中小企業對於自動化的高度需求，其主因為全球人口的老齡化和少子化，所造成的勞動力短缺；另一方面，由於協作機器人極高的投資回報率（ROI），也吸引了製造商不斷的導入。

中國：中國2023年的市場規模已超過人民幣14.8億元。受惠於政府對自動化和智能製造的大力推動，以及製造業、電子、汽車和物流等行業的旺盛需求，預計到2028年，中國協作機器人市場規模將突破人民幣70億元。

美國：2024年美國協作機器人市場規模約為 6.265 億美元，預計到2034年，該市場將飆升至126.1億美元，這主要是由於對物料搬運領域的需求增加以及建築業的蓬勃發

銀泰科技



8.20(三)~8.23(六)
台北南港1館4樓L731

SEMICON
TAIWAN

國際半導體展
9.10(三)~9.12(五)
台北南港1館1樓K2190

Hall 006
Booth No.H51
EMO
HANNOVER
22-26.09.2025

2025 精密核心 鑄就未來

PRECISION CORE BUILDS THE FUTURE

滾珠花鍵 SLT/SLF/STRA系列

精密螺桿花鍵 PBSA系列

致動器 KM/KMF系列

交叉滾柱軸承 CRB系列

滾珠螺桿 FSWS/FSVS系列

線性滑軌 SMA/SMB系列
鋼珠鏈帶式負重荷型/低組裝型

銀泰科技股份有限公司
PRECISION MOTION INDUSTRIES, INC
台中市神岡區大富路20巷71號
TEL +886-4-2528-2984
MAIL sales@pmi-amt.com.tw

銀鼎精密元件(上海)有限公司
PMI (SHANGHAI) CORPORATION
上海市嘉定區興榮路98號
TEL +86-21-3122-9799
MAIL pmi.shanghai@pmi-amt.com.tw



www.pmi-amt.com

展。美國市場的特點在於其領先的技術創新能力，尤其是在軟體開發和人機協作的易用性方面。此外，中小企業對自動化解決方案的採納率不斷提高，也成為推動市場增長的重要力量。

歐洲：歐洲2023年市場佔有率超過33%。若以2025年的預測數據來看，歐洲市場規模預計將達到6.356億美元。德國、法國和義大利等工業大國是歐洲市場的主要貢獻者，尤其是在汽車製造和金屬加工等領域，協作機器人的應用已相當成熟。

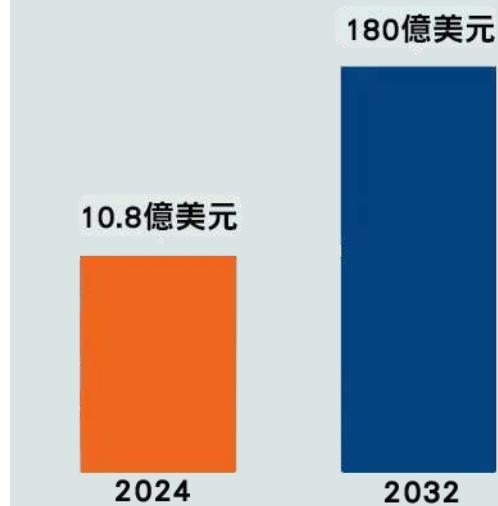
台灣市場雖小 位居供應鏈要角

雖然台灣的市場規模相對較小，但卻位居全球供應鏈的要角，以提供主要的零組件為主，從上游的伺服馬達、減速機等關鍵零組件，到中游的機器人本體製造與控制系統等。目前，協作機器人在台灣的應用主要集中在電子業、金屬加工業等製造領域，協助進行零件組裝、

取放、檢測等任務，以應對高精度與高產能的需求。

近期，台灣產業界更成立了「台灣AI機器人產業大聯盟」，目標在2030年將AI機器人整體產值推升至兆元規模，其中協作型機器人將會是重要的一項。這個新的聯盟的成立除了顯示從政府到產業界的共識外，也反映了台灣正積極整合其在半導體、精密機械與ICT產業的既有優勢，期望在下一波智慧機器人革命中搶佔關鍵地位。

北美協作機器人的市場規模展望



智慧物聯

整合全面 IoT 應用方案 推動產業智慧化升級

台達誠摯邀您蒞臨「2025 台北國際自動化工業大展」

體驗「AI 賦能 創變永續智造」

日期：**2025.08.20 - 08.23**

地點：南港展覽館一館 4 樓 (台北市南港區經貿二路 1 號)

展位：**M606**



工業自動化



YouTube

AI時代 協作機器人要如何協作？

協作機器人，顧名思義，是為與人類在共同工作空間中進行近距離互動而設計的機器人。相較於傳統工業機器人被固定在安全圍籬內，協作機器人具備先進的感測器與力回饋控制，一旦與人發生碰撞便會立即停止，確保了人機協作的安全性。

這項特性使得協作機器人能輕易地被導入現有產線，填補了全手動與全自動化之間的空缺。企業可將重複性高、具危險性或需高精度的任務交由協作機器人執行，而人力則可專注於更需要經驗、判斷力與創造力的複雜工作，實現「人機共舞」的最佳生產效益。

應用趨勢（一）： 虛實整合，打破物理疆界

虛實整合，特別是擴增實境（AR）、虛擬實境（VR）以及數位孿生（Digital Twin）等技術的成熟，正為協作機器人的應用帶來革命性的

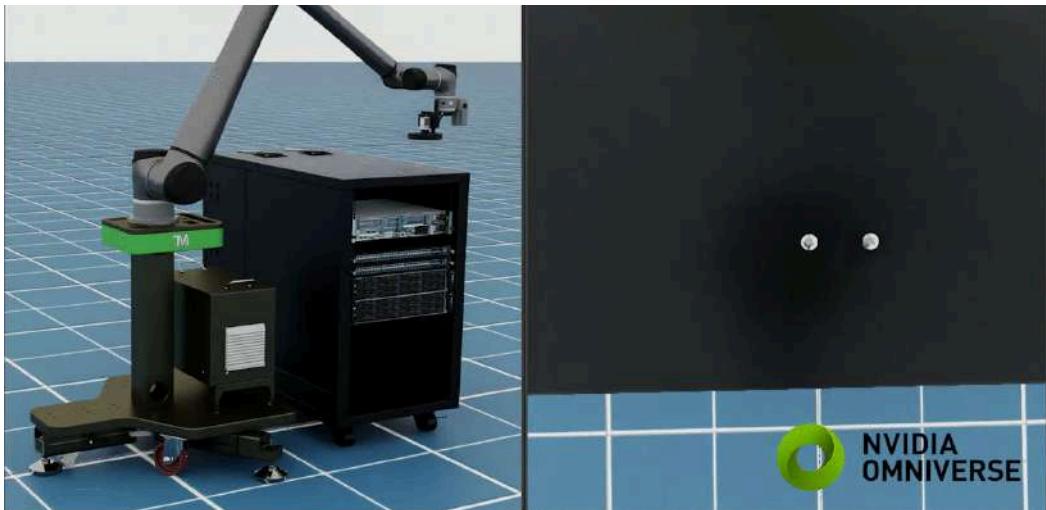
改變。這不僅是單純的技術疊加，更是從根本上改變了人員與機器人互動、管理及應用的方式。

其主要的核心在於操作介面與控制系統的革新。首先，它能達成更直觀化的操作與遠端監控。透過AR技術，操作者能以更直觀的方式編程。工程師亦可從遠端即時監控產線，實現跨越地理限制的「遠端臨場」。

再者，則是可以實現沉浸式訓練與安全模擬。藉由新技術，員工可在零風險的VR虛擬工廠中接受操作訓練，熟悉各種標準作業程序與緊急應變措施。

至於數位孿生（Digital Twin），則允許使用者在虛擬世界創建實體產線的數位分身，進行部署前的模擬與壓力測試，找出潛在瓶頸，並在產線運行後進行預測性維護。

在今年的COMPUTEX展會上，台灣的達明機器人便攜手NVIDIA，展示了結合AI協作機器人與數位孿生技術的智慧檢測解決方案。



圖一 達明機器人攜手NVIDIA展示AI協作機器人與數位孿生智慧檢測方案。(source:達明)

應用趨勢（二）： AI驅動的自主進化

除了虛實整合，人工智慧（AI）更是驅動協作機器人未來發展的核心引擎。透過深度學習與電腦視覺，協作機器人將可以跳脫從事單純重複工作的低階工作者，而是擁有簡易自主感知、判斷與決策的「智慧夥伴」，應用於更複雜多變的任務。

以半導體製造為例，工研院所發表的「高擬真AI協作機器人」，便計畫導入放電加工設備商，用於建立智慧化的電極檢測方案。透過AI視覺的判斷，取代了過去的人工檢測，預估可提升15%的良率，強化在航太與高階零組件供應鏈的競爭力。

而在重工業領域，針對造船業勞力密集且技術要求高的焊接工作，達明機器人也與台船、美商AMET合作，開發AI焊接協作機器人。透過AI視覺辨識複雜的焊道，機器人能自生焊接路徑，不僅提升了大型船體的焊接品質與效率，更改善了焊接工惡劣的工作環境。

醫療領域是協作機器人另一受重視的市場。台北榮民總醫院啟用了「減勞加護人機協作」設備，在負壓隔離病房中，由自主移動機器人與協作手臂負責藥品、檢體等物料的自動化配送。減輕了醫護人員的奔波勞務，更降低了他們在高風險環境中的感染機率。■

邊緣AI強化實體智慧 工業機器人 兼顧安全可靠



文・陳念舜

基 於2024年開始，生成式AI正式崛起，與美國總統川普再上任後發動關稅戰，導致各國製造業陸續投入深化與跨域轉型。

其中如現今工業機器人演進方向，除了從機械結構改變的協作/人型/移動型機器人之外，也不能忽略未來智慧自動化產品發展的主軸，

釋放邊緣力量，引爆智造革命！安全，是唯一不變的底線。

因此將勢必更傾向多功、跨域等方向前進，銷售方式不再侷限單一元件、模組、產業；且對於未知或非自身強項的領域，則以合作、群體方式掌握技術，來創造最大利益。

NVIDIA北京鏈博會強調實體AI重要性

NVIDIA執行長黃仁勳也在北京近日舉行的鏈博會上再度強調：「生成式AI的下一波浪潮將是Physical（實體）AI」。

藉其具備的推理與執行能力，將推動機器人真正進入實體世界，與人類共同合作，完成複雜任務的模型體系。

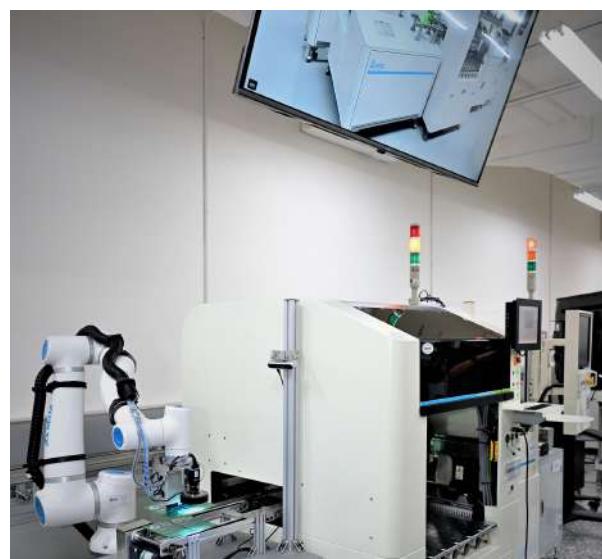
實體AI的核心價值，則在於賦予機器感知、理解並操作物理環境的能力，從而解鎖多個產業的革命性變革。

黃仁勳預測，未來10年內工廠的運作模式將由軟體和AI所驅動，透過協調人機協作的機器人團隊，生產出由AI主導的智慧型產品。

現已有部份企業在實際部署機器人前，能先在虛擬工廠中模擬其動作流程、避障路徑與任務邏輯，大幅降低失敗風險與開發成本。

虛實整合的訓練體系，也讓機器人可以更安全、更可靠地投入實體工廠或家庭場景。

包括協作型機器人在內的設備已在台達電的工廠內使用，透過將產品配方參數上傳至產線管理系統，製造業者能快速在不同產品製造流程間進行切換，同時動態優化處理路徑和速度等製程參數，實現無縫的自動化混線生產。



圖一 包括協作型機器人在內的設備已在台達電的工廠內使用。(攝影:陳念舜)