



引領「智慧未來」新生活

工研院在美CES大秀創新

美國消費性電子展（CES）展是全球年度科技趨勢指標的前哨戰，1月7日至10日，一連4天吸引全球各國約4,500家廠商搶灘科技新商機。此次工研院展示9項AI創新技術，透過情境式的互動體驗，展現臺灣在創新智能系統開發上的傑出能力。



工研院的創新技術在CES展前記者會上，吸引世界各大媒體注意，爭相採訪拍攝。圖為是「行動手臂式機器人系統」（MARS）。

整理／編輯部

隨著各國第五代行動通訊技術（5G）陸續上路、人工智慧（AI）的不斷演進，電動車與自駕車技術一躍千里，今年的美國CES到處可見5G、AI、物聯網裝置與智慧交通等應用，所不同

的是，這些應用已不再只是概念的展現，更是具體可行，甚至已經落實到生活中。

想像家有聰明的機器人陪伴長輩，關心他們的飲食、起居、甚至心情好不好？想像不需穿

戴設備即可測量呼吸、心跳等生理數據，同時了解睡眠品質？還有神奇相機，可偵測嬰兒口鼻遮蔽、吐奶等危險並提出警示，幫助新手父母守護寶貝的安全！工研院此次展出9項，涵蓋數位健康（Digital Health）、智慧機器人（AI & Robotics）、顯示科技（Display Tech）等三大類創新技術。

CES展前記者會上，工研院技術吸引包括

CNN、Forbes、Bloomberg、美聯社（AP）等世界各大媒體注意。來自以色列的記者特別把麥克風放在行動手臂式機器人上，跟機器人互動，稱讚其可以作24小時的無人倉儲管理，應用潛力無限；CNN則盛讚PECOLA很適合銀髮族居家生活；媒體The Next Level Magazine則說iStimUwear非常實用，完全符合大會強調數位健康應用的趨勢。工研院在CES 2020發表的亮點技術如下：

PECOLA樂齡陪伴機器人 家具型的陪伴管家

主要功能有運用深度學習技術偵測跌倒事件，主動撥號給子女建立雙向視訊，提升居家安全；透過影像辨識技術分析獨居老人飲食菜色，比對進食前後餐點差異歸納飲食概況；可用WiFi訊號偵測睡眠期間呼吸率，觀察老人睡眠與生理狀況。上述生理資訊皆會彙整成報表傳送到子女手機，一目了然掌握長者之睡眠、飲食、情緒、活動力等生活起居相關資料。可與長照中心／醫療照護場域合作驗證並建立合作機會。



數位健康

GenkiCam 新手父母的育兒神器



元氣相機（GenkiCam）嬰兒照護用嵌入式深度學習相機，是一款人工智慧物聯網（AIoT）相機，能偵測嬰兒口鼻遮蔽及吐奶等危險事件，協助新手父母，同時陪伴寶寶一起健康成長。GenkiCam以50萬張以上的人臉圖像，運用人工智慧，以高效率DNN演算法進行AI模型的訓練，發展人工智慧物聯網相機的技術，能辨別嬰兒表情與行為，偵測嬰兒口鼻遮蔽及吐奶等危險情況，辨識率達95%以上；還能偵測嬰兒心率及呼吸頻率，並即時傳訊息給家長及照護人員。可應用於居家嬰幼兒危險事件偵測、健康照護。

數位健康



智慧睡眠科技 減緩呼吸中止



不須穿戴設備即可測量呼吸、體動等數據，更能減緩睡眠呼吸中止症。該透過低功率的WiFi設備檢測睡眠期間的身體振動，使用者躺在床上無需配帶任何接觸式／穿戴式裝置，只要將充氣墊放置於枕頭下方，在偵測到睡眠者停止呼吸時，床下的呼吸偵測裝置會對枕下充氣墊充氣，讓頭部輕微移動解決呼吸道阻塞，讓睡眠者恢復呼吸，可利用智能手機檢查日常睡眠質量，減緩睡眠呼吸中止症。

數位健康

行動手臂式機器人系統 製造服務一把罩

「行動手臂式機器人系統」內建智慧定位導航模組與全系統相容機器人作業系統（Robot Operating System；ROS），打造成服務型機器人智慧整合平台，將移動性、感知、操縱、人機互動功能結合為單一機器人平台，可快速整合各式機器人軟體功能，使機器人具備更大作業活動範圍，在一般室內可輔助人類生活及輕工業的服務應用，可有效改善製造業跟服務業的人力問題。這台行動手臂式機器人在CES現場不但走向人群與訪賓互動拍照，還擔任送禮大使的任務，吸睛度十足！



智慧機器人

驅控模組機械手臂 穩定精確可穿針

工研院這款「驅控模組機械手臂」具備高精度、輕量化、模組化、驅控合一等四大優勢，機械手臂的馬達、減速機、驅動器、控制器等機器人關鍵零組件皆由工研院自主設計開發，並將機械手臂每軸馬達和電源轉換等元件整合單一驅控模組，亦能如積木組合，可依不同應用需求組成多軸機械手臂。此模組化的六軸機械手臂總重約10kg，一般女性就可單手拿起，高荷重約達5kg，手臂重複精度高達0.02mm，優於國際上眾多協作型手臂，不僅如人手般靈巧能做到穿針引線的高精度動作，還能輕鬆與訪賓互動闖關「電流急急棒」遊戲，此技術適用於工業生產、機器人教育訓練、DIY市場等領域。



智慧機器人

雲端遊戲模式 遊戲免下載

打破過去玩家需先下載遊戲至終端設備，再透過網路連上遊戲伺服器的模式，工研院開發基於ARM SoC 集群（系統單晶片電腦處理器）的VMI雲端遊戲模式，可以將玩家終端的運算負載移至資料中心處理，即不需下載遊戲就能透過網路串流遊玩，所有運算皆在資料中心完成。由於「資料不落地」、不再是儲存在終端裝置裡，而是透過雲端存取，因此玩家無須擔憂資料安全問題。

未來將發展AI訓練，模擬大量玩家行為測試，以縮短遊戲開發時程，可加快遊戲AI發展。



機器人觸覺安全皮膚 人機協作好安全



工研院新創公司原見精機首創機械手臂「安全皮膚」產品，是將裝有感測器的「皮膚」以外裝方式安裝於機械手臂上，工業機器手臂安裝「安全皮膚」後，能立刻升級為協作型機械手臂。綜觀在人機協作的設計上，觸覺感測是現今機器人應用中還未發展成熟的市場，商機潛力大。持續將應用導入許多國際重量級客戶，包括ABB、EPSON、FANUC、川崎（KAWASAKI）等。

全球第一款直接巨量移轉至PCB載板的Micro LED顯示屏

工研院與聚積合作成功開發出全球第一款直接以Micro LED晶粒轉移到PCB載板的Micro LED顯示屏，此顯示屏具解析度480 x 480畫素（Pixel）、並實現色光三原色（RGB）全彩，晶粒間距小於700微米、LED晶粒尺寸小於100微米，以更精緻的畫面呈現，提供絕佳的視覺感受，並能以模組的方式拼接成任意大小的顯示面板，不僅適用於室內顯示看板、電視牆，更可用於電競／車載螢幕等高技術門檻的利基市場，降低研發和維修成本，加速臺灣Micro LED產業進展。■

