

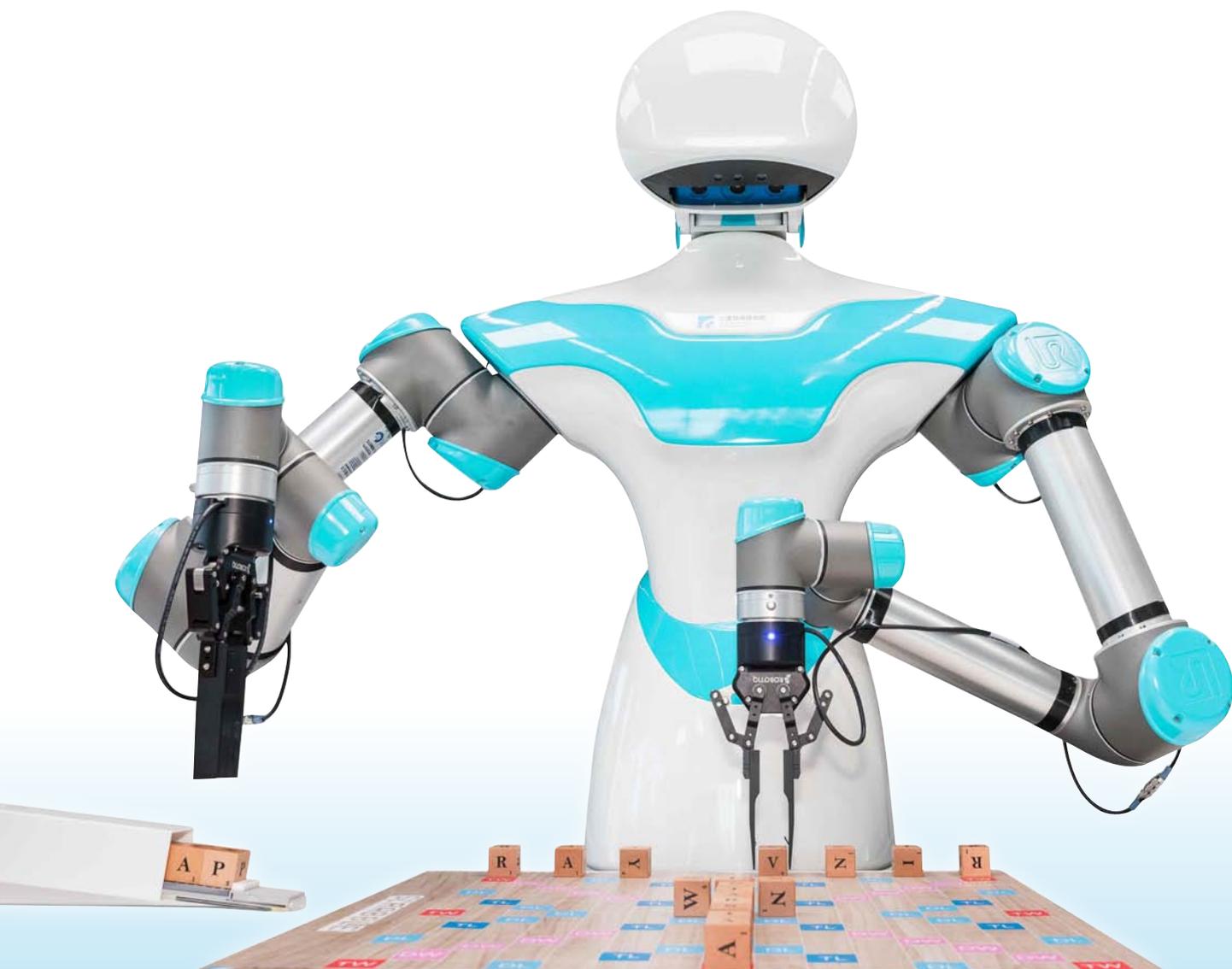


直擊CES趨勢1：AI人工智慧

# 重新定義產業的 關鍵技術

總結CES 2018整體趨勢，橫向串聯各領域應用的人工智慧，仍將是未來5年內引領科技與產業創新的指標。無論是自駕車、語音助理、智慧家庭、智慧城市，甚至是生活層面，皆可以看到AI逐漸深入應用核心，勾勒出未來高科技生活樣貌。

撰文／魏茂國、鄭欽雄



根據CES主辦單位美國消費技術協會（Consumer Technology Association；CTA）發布的「CES 2018科技趨勢報告（Tech Trends to Watch at CES 2018）」表示：「5G、AI、AR／VR技術將在2018年重新定義我們的產業。」

這一波由AI領軍的智慧浪潮不僅將在自駕車、機器人、智慧城市、AR／VR等領域中繼續擴張，值得注意的是，在CES上可以看到愈來愈多AI應用逐漸滲入生活，並大放異彩。各式各樣的創新服務，包括美麗、睡眠、嬰兒、健身等科技，這些結合AI與物聯網的應用技術，以消費者日常需求切入，提出嶄新的解決方案與服務模式，可望成為潛力無窮的產業商機。

### 美妝、音樂注入AI 生活上更多運用

例如台灣廠商玩美移動在CES展出一款結合AR與AI的美妝技術的即時運算美妝體驗程式，包括「AI 妝容辨識轉換」、「360度AR染髮技術」等功能，運用3D臉部AR辨識技術，讓消費者體驗虛擬試妝、染髮的感受，將有機會改變美妝產業的服務模式。

工研院在AI展區所展示的「人工智能音樂合成技術」，則是採用深度類神經網路演算法，讓使用者可以從音樂資料庫擷取樂曲資料，或是輸入數節音樂後

進行學習訓練，智慧系統快速運算合成出新樂曲的技術。因此就算是沒有樂理背景的使用者，也能夠輕鬆在AI系統的協助下，搖身成為作曲家，享受獨有風格的音樂。

未來在咖啡廳、餐廳、演講等不同場合，可藉由音樂風格的分析與搭配，以及重新合成方式形成新樂曲，產生適合情境的背景音樂，豐富現場氣氛。另外像是教育、手機遊戲，以及音樂相關的產業，都是人工智能音樂合成技術的潛在市場。

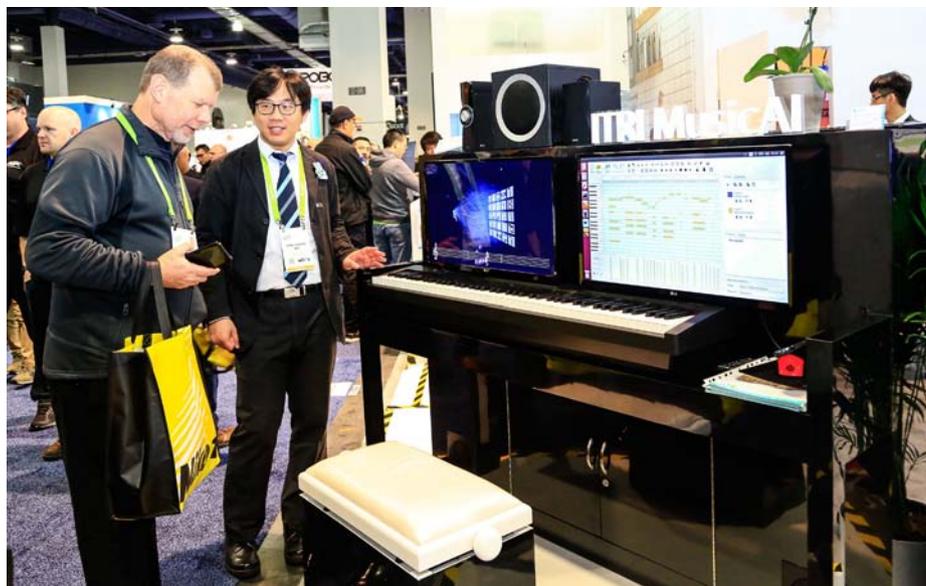
### 智慧機器人技術更多展現

另外一個受矚目的AI應用，則是在會場上百花齊放的智慧機器人。根據工研院產業經濟趨勢研究中心（IEK）的估計，2021年全球智慧型機器人的市場規模，將達到336億美元，顯然已成為不可抵擋的趨勢。不論是透過智慧製造來引領產業升級，或落實在居家生活中，機器人都會是未來不可或缺的要角。

今年不僅智慧機器人的參展家數再度成長，且在表情、功能、技術上的發展都有所進步，功能定位也更加明確。根據工研院IEK產業分析師侯鈞元的觀察，本次CES智慧機器人的主要創新點，在於



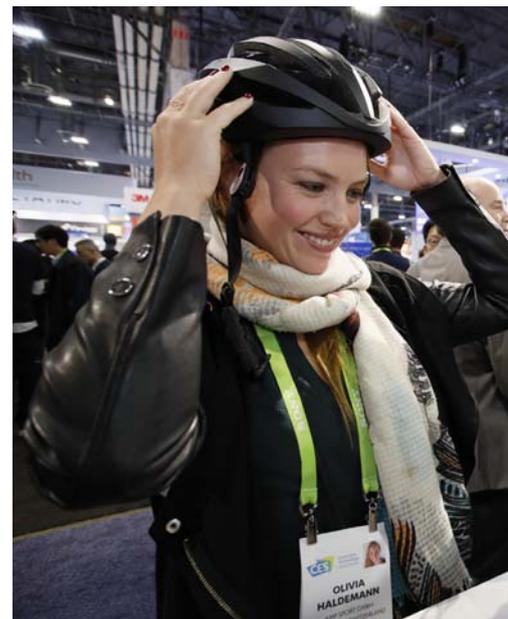
法國公司Blue Frog所開發的機器人，具有生動的表情可與人互動。（圖／CES）



工研院開發的「人工智能音樂合成技術」，在AI的協助下人人都可以搖身成為作曲家。



索尼在CES 2018中宣布新一代機器狗aibo「復活」，具備AI與深度學習功能。



各式AI應用進入日常生活，圖為穿戴式配件運用於運動科技。(圖/CES)

機器人擬真表情更加豐富，能與人類進行更多的互動，以及有別於以往僅能做出揮舞雙手等娛樂動作的機器人，出現了可實際運用「雙手」做出掃地、取物、端茶動作的居家服務機器人，突破過往機器人雙手無法執行複雜指令與動作的技術門檻，達到協助人類執行家事的成效。

另外，在今年復活的索尼機器寵物狗「aibo」，結合AI與深度學習技術，不但能和人類親密互動，還會隨互動方式發展出自己的個性。新一代aibo拍攝的照片、影片、個性數據與互動資訊等都將保存在雲端伺服器中，即使機體本身發生故障或損毀也不用擔心資料消失，成為今年CES AI應用的有趣亮點。無獨有偶，樂金也在今年的CES中發表智慧機器人CLOi品牌，推出具有送餐、行李運送、購物車功能的3款服務型機器人，搭載自家開發的AI平台ThinQ，可望成為居家生活以及商業服務的好幫手。

### AI融合視覺感測 機器人也能下棋拼字

工研院研發的「智慧視覺系統機器人」也

於今年CES參展，並獲得「2018 CES創新獎」的榮耀，其結合2D+3D影像融合技術、智慧系統、機械控制等關鍵技術，並運用人工智慧的學習能力，讓系統運作能夠手眼協調，達到如同人類一般的智慧與行動。

工研院第一代能下西洋棋、倒咖啡的智慧視覺系統機器人，主要透過3D視覺感測器，辨別棋子、杯子等物品的形狀、尺寸、位置資訊，然後經由AI系統的運算分析，決定棋步並控制機械手臂夾取和擺放，或是確認杯中剩餘咖啡後，再拿起咖啡壺來補充等動作。這些過程如果由人類來操作，其實並不困難，但要由機器人來完成，就必須突破技術的瓶頸。

工研院電子與光電系統所組長劉建志指出，近年來AI技術大幅躍進，帶動相關技術的精進，尤其視覺辨識技術的進步，像給了機器人一雙眼睛，能夠做到許多過去做不到的事情。比如在下西洋棋時，機器人可先從視覺感測來辨識每顆棋子的外型、顏色、位置，經AI學習分析後，更可達到僅擷取部分影像就能快速掌握不同棋子，並



工研院的「智慧視覺系統機器人」在CES與真人進行拼字交流。

且找出最適當夾取位置、讓機械手臂順利完成移動或吃子等細緻動作。

到了第二代的智慧視覺系統機器人，更加入2D影像感測器，與3D影像資訊的融合判斷，使機器人可同時辨識平面和立體的物體或影像，機器人不僅可以下立體的西洋棋，還能進行平面字母的辨識玩拼字遊戲。

「智慧視覺系統機器人」在CES特別與真人進行拼字遊戲的交流，展現技術實力。英國廣播公司（BBC）更以臉書直播，吸引近10萬粉絲在線上觀看，相當吸睛。

仔細觀察工研院的智慧視覺系統機器人，在拼字遊戲過程中，先運用深度視覺感測器偵測方格，達到精準的控制和夾取，讓文字方塊密集排列、同時避免彼此碰撞，並能辨識積木的位置、字母，以及對手所完成的拼字。在拼字能力上，機器人也會根據遊戲中所規定的字母數，在字庫中快速篩選出分數較高的英文單字做出拼寫，以獲取高分。

劉建志表示，智慧視覺系統機器人從「眼

到」到「手到」，都是透過「大腦」、也就是AI系統來完成，讓機器人在不需任何事先設定下，就能以學習訓練的結果來完成所有動作流程，並達到獨立思考、與人互動的目標。

目前這項技術已和台灣水五金廠商與自動化廠商合作，期待在工業邁向智慧製造的目標下，智慧視覺系統機器人所具有的視覺辨視及夾取適當部位移送的能力，可以有助於產程智慧自動化，為推動產業升級再進一步。■



工研院「智慧視覺系統機器人」研發團隊，右2為工研院電光系統所組長劉建志。