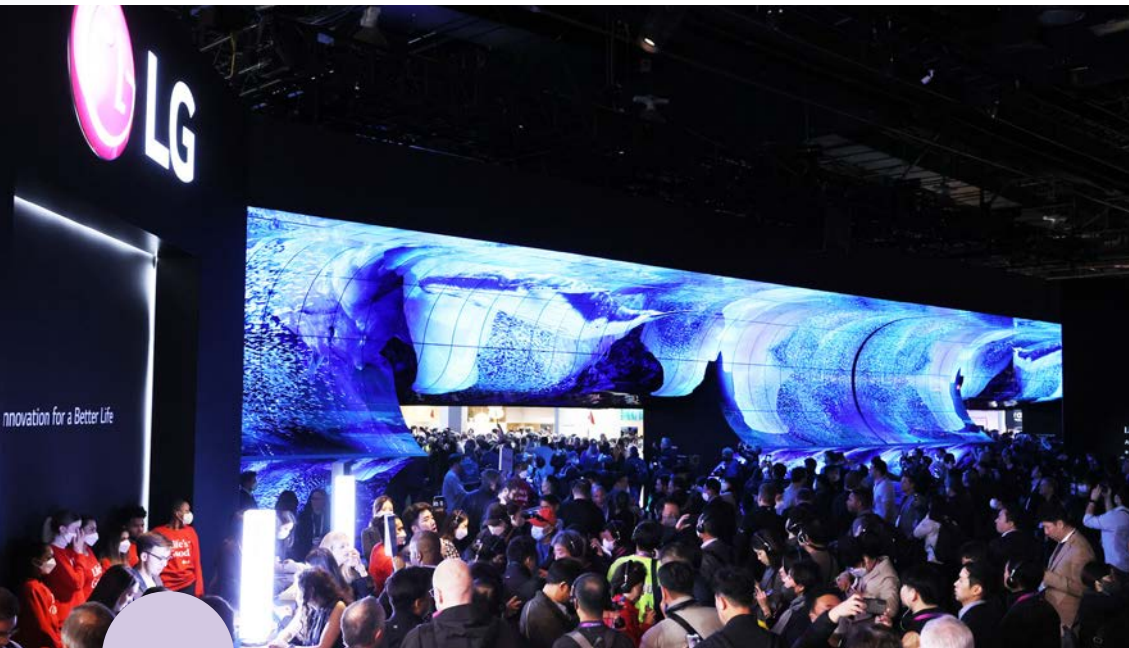


直擊 CES 2023

科技大風吹向移動載具、元宇宙

年度科技趨勢前哨站美國消費電子展，今年1月在美國拉斯維加斯登場。展中一探國際大廠年度布局重點、技術發展趨勢，以及科技創新應用之新生活樣貌，揭開未來科技發展序幕。今年CES聚焦移動載具、健康科技、元宇宙和永續等四大議題，勾勒全球科技產業發展的新藍圖。



CES大展上可見各廠商著墨在顯示螢幕上，提高情境帶入感，「尺寸及畫質是王道」，70吋以上及8K為各家展示重點。（圖片提供／CES 2023）

撰文／陳怡如

美國消費電子大展（CES）向來是全球消費性電子市場的風向球，也是全球創新技術和應用的試煉場。擺脫疫情陰霾，今年CES是自疫情爆發以來，美國最大的商業活動，共有3,200個參展商，來自超過173個國家、地區，整體參展人數已恢復疫前7成水準。除了國際大廠的動向備受矚目，CES也成為全球創新基地，其中42%是新廠商，新創動能強烈。

時序邁入2023，消費電子市場的景氣仍面臨考

驗。由於全球通膨居高不下、美中科技競合升溫、俄烏戰爭未歇、新冠疫情未減，在多重不確定因素衝擊下，全球經濟活動普遍放緩，國際重要經濟研究機構對2023年的經濟展望相對保守，預估成長率將較2022年衰退。

對此，工研院產業科技國際策略發展所組長趙祖佑認為，「雖然未來消費電子市場可能衰退，但也是帶動技術創新最好的時間點。」就如2008年全

球颯起金融風暴，仍造就4G、智慧手機、平板電腦等科技爆炸性發展；同樣的，2023年也是5G、自駕車、元宇宙等科技的創新時代。

在2022至2026年，全球總體電子產品出貨值的年複合成長率仍有6.3%的成長動能。但值得注意的是，未來3C電子產品的成長趨勢減緩，取而代之的是工業、醫療、航太、伺服器，以及車用電子產品，其中5G、AIoT、高速運算、感測融合、Web/3D等關鍵技術，將驅動各種創新落實。



上：汽車科技成為今年CES主戰場，不僅傳統汽車品牌都來參展，就連消費性電子、科技大廠品牌也都推出車用產品。
(圖片提供/CES 2023)

下：CES 2023展前記者會登場，工研院現場吸引外國媒體駐足採訪，包括美聯社、權威健康科技媒體HealthTechInsider、日本讀賣新聞，法國、瑞士、巴拿馬等媒體，以及Podcaster MacVoices等社群媒體爭相體驗工研院的運動科技。



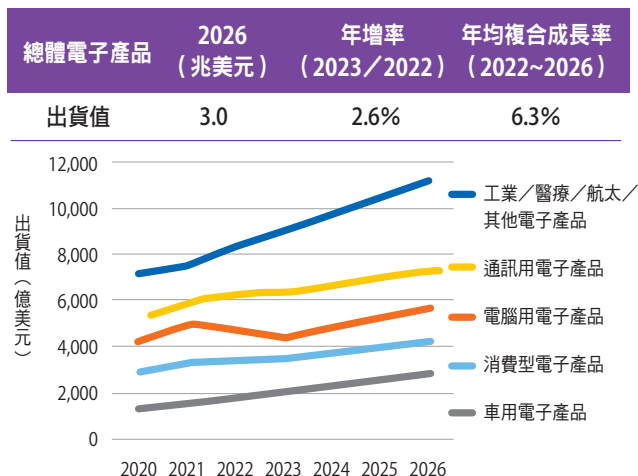
四大科技主軸 帶動未來發展

趙祖佑點出今年CES四大科技主軸，第一是移動，「車輛革新是CES重中之重，CES幾乎已成為全球第四大車展，」展中揭露未來創新移動載具及人車互動模式，各種移動載具朝向自駕化和電動化已成趨勢，同時也透過軟體進行即時智慧化與個人服務。

第二是健康，後疫時代加速遠距、居家、On-Demand的健康與健身解決方案，甚至從傳統生理醫療提升到心理健康等身心整合，並運用各種創新穿戴裝置提升健身效率，以及更為沉浸的健身體驗。

第三是元宇宙，5G是元宇宙發展的重要骨幹，全球已有超過30%的國家，完成5G商轉。雖然元宇宙概念仍在成形中，但全球仍持續探索元宇宙的平台、服務與創新虛實互動模式。各種垂直應用的元宇宙平台成形，其中工業製造與零售應用率先落實，協助產業建構元宇宙平台與技術的系統整合商機也逐漸浮現。

第四是永續，國際大廠持續提出綠色永續概念，特別的是，過去談到永續大多是和企業ESG相關，但近來永續觀念逐漸延伸至消費者端，透過數位與材料技術的創新，與消費者的日常生活結合，像是食物科技、能源使用、循環再利用等，讓永續生活更深入貼近消費者。





知名Podcaster MacVoices採訪工研院的元宇宙科技iMetaWear，稱讚可讓玩拳擊或西洋劍遊戲者，增添身歷其境感受，「很有看頭！非常創新！」



工研院開發全國首見專業訓練的「非皮膚接觸式肌力感測運動臂帶」，運用軟性混合電子系統及面板級封裝技術，可任意彎曲拉伸、保持舒適，在CES 2023展前記者會上吸引許多外國記者詢問。

智慧車四大趨勢 革新汽車生態系

汽車科技成為今年CES主戰場，傳統汽車品牌如福斯（Volkswagen）、斯泰蘭蒂斯（Stellantis）、BMW、賓士（Mercedes-Benz）、現代汽車（Hyundai）都來參展，就連消費性電子、科技大廠品牌Sony、Google等，也都推出車用產品。

其中最引人注目的，莫過於Sony攜手Honda推出全新的電動車品牌AFEELA，整合HONDA車輛技術和SONY感測技術，車上共有45個感測系統，車內則以Media Bar整合各種車內資訊，實際量產車預計於2026年出廠。

工研院產科國際所分析師鍾淑婷指出，今年CES汽車應用共有四大重點，包含安全、娛樂、連結、自駕，「從使用者需求出發，乘車的安全性、娛樂性、便利性是主要的成長動能。」

大量感測器被導入座艙內，進行駕駛者狀態的監控，保障行車安全。如LG透過車內相機可監控駕駛精神狀態，車內雷達可檢測乘客的心跳狀態、安全帶是否繫上、監控小孩臉部狀態等。

車載資訊娛樂系統對商用車的重要性也持續提高，除了供乘客娛樂外，也讓駕駛在等待充電的時間能更徹底放鬆。像是NVIDIA雲端串流遊戲平台GeForce NOW，在汽車上以串流方式提供遊

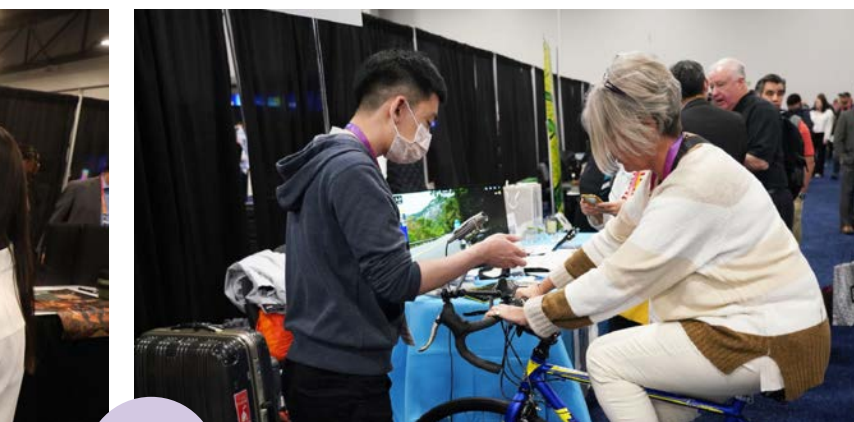
戲；BMW全新7系列，首創獨步車壇、8K畫質的懸浮式劇院螢幕，搭配沉浸式4D音響系統，直接將車內打造成頂級私人豪華劇院。

車用系統與家用系統之間的連結也將更加緊密，讓住家與汽車兩個場所進行交互控制，無縫連結幫助管理時間，讓生活更便利。如藉由偵測車輛和路線動態，透過Samsung SmartThings控制家用電器，提前開啟空調和空氣清淨機、上車後仍可確認家裡門窗及電源是否關閉等，打造更安心舒適的體驗。

自動駕駛也正快速發生中，不管是相關技術的成熟度，以及各大廠導入商用市場的規劃都顯示，自駕是移動載具的未來；Mercedes-Benz更成為世界首家取得Level 3自動駕駛認證的車廠，2023年將在德國與美國進行特定條件測試。

高階車用晶片運算力將持續推升移動載具的發展進程，車用半導體將迎來高速成長，「智慧化及電動化是車用半導體的兩大成長動能，」雖然高階中央電腦晶片NVIDIA、Qualcomm、Mobileye三巨頭成型，但隨著汽車領域的廣度及深度持續擴大，車用廠商愈來愈不侷限於傳統的汽車供應鏈，車用電子走向開放，迎來各界生力軍，車用供應鏈正在大革新。

鍾淑婷認為，這正是臺廠進軍汽車產業並扎



工研院研發「運動生理感測與指導數位分身」，可如數位指導教練隨時在你身邊。CES 2023展前記者會上吸引國外媒體爭相體驗，更直呼「可以邊騎邊矯正姿勢！真是太酷了！」



隨著全球暖化與碳排放目標的制定，行動網路的節能效益成為網路運營商關切的重要問題，工研院開發全球首套「O-RAN管理系統完整解決方案」，提供5G專網管理與低碳節能、即時通訊資源調度功能，以AI打造低碳綠色通訊。

根的好時機。臺灣在半導體領域具有晶圓代工、專業晶片設計、開發客製化晶片、通訊及影像處理技術等優勢，有助未來切入全球車用供應鏈。

迎接後疫時代 科技深入健康生活

在疫情和元宇宙推動下，科技更加深入健康領域，也催生運動科技的創新研發。工研院產科國際所經理董鍾明指出，在數位醫學上，感測工具再進化，更輕便、更隨時或是長時間連續檢測，也更強調透過數據上傳及AI分析，提高精準度及檢測範圍。

由於新冠病毒的全球大流行，未來對於疾病預防勝於治療的觀念，再度受到全球重視。不論是透過呼氣病毒檢測，或是在公共場所裝設自動消毒器，都是希望降低病毒感染及傳播的機會。

在運動科技上，為了避免在室內運動的枯燥感，未來室內運動更講求樂趣。像是SONY展出重量僅8克的動態捕捉裝置「mocopi」，使用者在家只要利用感應器、手機鏡頭及App，就能輕鬆達成動態捕捉，免去繁瑣高昂設備，還能將動作製成動畫影片，增加運動樂趣。

又或是搭配視覺、壓力感測及情境輔助，讓居家變身運動健身房。如搭配虛擬情境，打造置身在不同地方騎單車或跑步的場景；在運動器材

裝設高階影像鏡頭，藉由影像感測判斷動作次數及標準度，進行如真人教練的動作指導修正。

每天使用的日常生活小物，也將注入科技，降低壓力、焦慮、不安、失眠等負面狀態。像是Mui lab的壓力釋放器，可穿戴於手、足、頸，透過微振動，將壓力引起的交感神經系統，轉變為邏輯平和的副交感神經系統，運用科技讓生活更加愉悅。

三大面向 邁入物宇宙世界

CES主辦單位美國消費技術協會（CTA），也宣示2023年六大科技主軸，包含移動載具、元宇宙、健康科技、企業科技、沉浸遊戲和永續。董鍾明表示，「元宇宙（Metaverse）和沉浸式（Immersive）是CES 2023的重要關鍵字，物宇宙（Metaverse on Things；MoT）比我們想像得更快實現。」

他以三大面向切入未來的元宇宙世界，首先在家庭方面，以電視作為發展核心，各家大廠紛紛著墨在顯示螢幕上，提高情境帶入感，「尺寸及畫質是王道，」70吋以上及8K為各家展示重點，今年OLED電視更強化亮度的提升，部分顯示技術如3D、可捲、透明等，雖仍在持續發展，但僅在特殊應用產品，不易成為家庭電視的普及規格。



工研院研發「室內外自主移動載具Cubot ONE」，結合5G、AIoT、V2X、AMR，首創送餐到府的應用服務，可在室內外自由移動，還能搭電梯跨樓層配送，已串聯統一集團外送平台foodomo進行場域實證。



「機器人史密斯」以AI軟體技術克服製程瓶頸，透過虛實整合於線上修正研磨拋光路徑，已應用於水五金、廚具、醫材人工關節等拋光研磨，開啟人機協作新時代。

在汽車上，多螢幕創造車室氛圍，「車內螢幕只有更多沒有最多！」董鍾明指出，今年4個螢幕已成展場車輛最低標準，多數均有6個螢幕以上，且螢幕不再只是擔任顯示角色，而能強化辨識、控制等功能。

另一方面，擬人化車輛也是未來發展重點。人機介面不再停留於語音控制，運用AI自然理解車主意識，創造更多舒適及陪伴的沈浸感。像是BMW今年發布的全新電動概念車「BMW i Vision Dee」，就能讓駕駛與車輛對話，宛如科幻影集中的「霹靂車」走入現實世界。

最後在個人裝置上，未來將出現更多VR穿戴裝置，除了VR頭盔外，還包括衣服、手套、護具，皆為提高沈浸感的配備，但能否完全無線化，成為未來真正創造沈浸感的關鍵。在AR發展上，除了維修、訓練等專業應用，AR也開始進入一般消費者市場，AR眼鏡已邁入商品應用，但設備能否平價化為一大關鍵。

扣合未來趨勢 工研院推九大創新技術

全球廠商在CES大展創新技術，臺灣也不落人後，今年約有148家廠商參展。在智慧車輛、健康、元宇宙與永續四大科技主軸下，工研院也

以虛實整合的方式參與CES 2023，展出包括運動科技、AI人工智慧、ICT資通訊、機器人等9項創新技術。

展出期間，多項運動科技吸引外國媒體駐足採訪，美聯社記者Rick Bowmer體驗「運動生理感測與指導數位分身」技術時表示，「可以邊騎邊矯正姿勢！這正是我想要的，我要靠它恢復身材！」MacVoices的Podcaster Chuck Joiner則大讚工研院的元宇宙科技「iMetaWear」，可讓玩拳擊或西洋劍遊戲者，猶如身歷其境，「很有看頭！非常創新！真是太棒的設計」

在AI、電動車、智慧製造及無人商機有多項創新應用陸續吸引洽詢，其中，「機器人史密斯（RobotSmith）」吸引韓國電子技術研究中心、工業領域、時尚領域專家洽談，期望有進一步合作機會；來自時尚領域Echnofashion的Huseyin Ozturk表示：「我覺得RobotSmith可以有很大的應用，例如用在珠寶業的戒指跟銀飾手工拋光。」

這些在CES亮相的嶄新技術，彷彿可讓人想見未來創新世界的樣貌。今年CES展雖已落幕，但科技創新沒有終點，仍持續為人類生活創造更美好的未來。■