

五力齊發 打造美好遠景

CES 2022預告下世代創新科技

有科技風向球之稱的美國消費性電子展CES 2022，在Omicron病毒肆虐北美之際，展期縮短為3天，仍吸引約2,300家廠商、1,800位媒體與4萬多人參觀。工研院歸納CES五大重點主軸，全球科技大廠齊力打造「永續力、移動力、視覺力、聯結力、運算力」五大驅力，帶動下世代創新科技往前，實踐未來美好遠景。



有科技風向球之稱的美國消費性電子展2022，在Omicron病毒肆虐北美之際，展期縮短為3天，仍吸引2,300家廠商、1,800位媒體與4萬多人參觀。（CES官方提供）

撰文／林玉圓

美國消費性電子展（CES）2021年受疫情影響，首度採「全線上」形式舉辦，今年重返實體展覽，以「虛實聯展」並行，全球科技廠商大秀先進科技。眾多展覽類別，包括5G及物聯網、

家居及家庭、健康與健身、車輛、區塊鏈、機器智慧等，均延續往年成果持續推陳出新，其他初登場的展項，例如非同質化代幣（NFT）、食物科技、太空科技等，也宣告新時代的來臨。

五大展出主軸 永續為重中之重

工研院產業科技國際策略發展所組長趙祖佑分析本次CES 2022展出重點，歸納出五大展出主軸：永續創新與氣候友善科技、21世紀新物流帶動全新運輸科技、新興顯示科技、聯網智慧邊緣裝置倍數成長與無線技術進化、更深入廣泛的運算及AI創新應用。

「永續是CES 2022的關鍵字，幾乎所有大廠均提出零碳目標，或強調產品技術的永續性。」趙祖佑舉例，像是Panasonic、Bosch均在展中宣示碳中和時程及路徑；三星以「Together for Tomorrow」為題的演說中發表「永續日常」的產品策略，包括洗衣機以AI省水、透過Wi-Fi支援無線充電的遙控器、目標2025年以前，將品牌手機與電視待機功率降至零，以減少能源消耗。

獲2021 Global 100永續指標第一名的電機集團施耐德（Schneider），則提出永續住宅低碳創新方案，整合智慧配電盤連結所有家電、以AI優化電力負載，來解決極端氣候導致的供電不穩定問題；造船大廠現代重工則提出永續海運，包括超大型無人駕駛船、海氫服務鏈（氫動力船）、船舶智慧製造。賓士汽車也在車內採用環保材質，如仙人掌飾板、磨菇皮革、竹製踏墊，順應循環經濟潮流。

數位樂活、數位實體化 盡現未來生活

本次CES也將環境永續的概念，融入企業永續經營思維，以及疫後數位健康等議題。工研院產科國際所分析師林研詩指出，企業投入數位科技落實環境永續，也以數位賦能為生活型態加值，促成數位樂活，與網實融合的實體數位化（Phygital）情境，共感出新數位經濟生態系。

林研詩觀察，疫情期間在宅經濟大噴發，也促成數位健康成為後疫時代創投主要投資項目，舉凡防疫非接觸科技、身心健康、健身與睡眠科技、長者照護與家庭陪伴，寶寶科技，乃至寵物科技應有盡有。例如，會互動、輕咬主人的機器貓；壓電感測足跡AI識別的健康地墊，可提供脊椎保健建

議，並記錄體重；以AI偵測嬰兒情緒、安全與睡眠的科技保母；可多貓辨識、分析疾病的AI貓砂盆；免植入晶片還能防丟失的狗鼻辨識科技；工研院研發的iPetWeaR也在CES亮相，藉由低功率生理偵測雷達技術進行寵物生理感測，測得毛小孩的心跳、呼吸、姿勢、情緒。

當紅NFT與元宇宙關鍵字 技術與平台齊發

當紅關鍵字NFT為元宇宙（Metaverse）運作重要的經濟體基礎，則首次在CES獨立展出。近期隨著數位加密藝術品陸續在拍賣市場拍得天價，三星的新款電視中，也內建NFT瀏覽器及市場整合器；NFT系統業者AF，整合顯示器與NFT服務，主打「從錢包到牆」（From Wallet to Wall）方案，另有廠商發表可觀看NFT 3D藝術作品的顯示裝置，讓加密藝術品不僅買得到也摸得到。

另一方面，建構元宇宙感知系統的沉浸式體驗，將持續帶動軟硬體升級與社群生態擴大，林研詩舉例，今年所展出的各家擴增實境（AR）眼鏡及虛擬實境（VR）頭戴裝置在省電、調焦、全彩高解析、邊緣運算均有所突破。元宇宙平台更吸引生態系夥伴結盟，三星與元宇宙平台Naver Z合作的ZEPETO已累積2.5億用戶，用戶的數位分



NFT與藝術市場的結合，催生了新興硬體、平台整合、內容媒體等相關商機。圖為三星推出的2022新款電視，內建NFT瀏覽器及市場整合器。（三星提供）

身可在My House虛擬空間依個人喜好來布置與互動，廠商則在其中行銷家電及行動產品。輝達（NVIDIA）的免費版Omniverse市集，讓藝術家及創作者可進行即時3D協作，打造創意、工業、娛樂互連的數位世界。

移動力升級 重新定義智慧運輸

儘管受疫情影響，部分車廠改以線上參展，但處於數位轉型階段的汽車產業，仍是CES 2022最受矚目的焦點之一。工研院產科國際所分析師羅宗惠表示，「本屆CES重新定義了智慧運輸的價值，從以往強調載硬體規格進化至軟體平台、從載具本身進化至車隊管理。」

美國通用汽車（GM）執行長Mary Barra透過線上演說宣示，至2025將累計推出30款電動車、重型車輛在2035年全面電動化、美國工廠於2025年全面使用再生能源；豐田汽車（Toyota）則從智慧城市的角度切入，專為測試智慧載具打造的「Woven City」，預計2024完工，並發表用於共享接駁的Level 4自駕車MX221、鎖定商務用途強調元宇宙感官體驗的Level 5概念車MOOX。

傳統IT品牌廠如Apple、LG跨足車輛產業，一

直備受矚目。今年CES最震撼的消息，莫如Sony宣布成立Sony Mobility，正式進軍電動車產業，發表內建逾40組感測器的Vision S02車款；BMW與賓士雖然取消實體展，但在線上展示的電動車款，其續航力已與Tesla並駕齊驅，BMW甚至在2025年就將推出固態電池車。

今年CES在汽車業的重大突破還包括：一線系統廠Bosch轉型從硬體整合走向軟體開發，提供製造商與供應商軟體解決方案；無線通訊大廠高通（Qualcomm）的車用平台獲得眾多車廠青睞，以後進者之姿挑戰先進者NVIDIA及英特爾（Intel）；其他如Ottonomy的貨物運送機器人，從取貨到完成遞送全程自主；Seoul Robotics以控制塔內的感測及運算單元，讓物流車隊自行移動，達到Level 5自駕的水準。

羅宗惠分析，CES揭示了車輛產業的三大重點，一是2024、2025年將是電動及自駕的重要里程碑，各式車款及服務將遍地開花；二是車輛科技複雜度大增，單一廠商無法獨立完成，改為供應鏈高度整合並緊密合作；三是電動化導致車輛產業特性趨近於消費型電子產品，傳統封閉的供應鏈已鬆動，對臺灣廠商是大大機會。



通用宣示，至2025將累計推出30款電動車、重型車輛在2035年全面電動化、美國工廠於2025年全面使用再生能源。（GM提供）



各種創新應用，引發國際大廠的晶片運算力大戰，紛紛推出AI晶片的優化。（CES官方提供）

顯示科技無所不在 眼球體驗升級

無論在實體或虛擬空間，「顯示科技」無所不在。在今年CES，全球顯示科技大廠仍持續在智慧家庭、智慧移動、智慧顯示等領域，展出全新解決方案，無論是OLED、Mini LED或Micro LED均有讓人眼睛為之一亮的產品。

工研院產科國際所分析陳昆彥指出，受疫情影響，智慧家庭的顯示趨勢朝向「一機搞定日常所需」，追求眼球體驗升級。如LG Channel平台提供線上問診、居家運動等功能，搭配全新發表的OLED evo 8K OLED電視，在家也能滿足大部分生活需求；各品牌廠也積極布局電競產品，支援G-sync、低延遲及高更新率幾成標準配備，讓宅經濟下的混合工作模式動靜皆宜。智慧移動方面，兼具美觀及安全性的智慧座艙概念則是布局重點。

此外，元宇宙逐漸成形，使用AR眼鏡的虛擬會議除了支援手勢辨識，搭配SpaceAudio還能讓與會者清楚聽見講者聲音方向，而Meta（前Facebook）推出的Horizon Workrooms，在虛擬會議中實現寫白板的實體功能，都讓世人窺見線上辦公的最終型態。

萬物聯網、運算力大戰 促半導體堅穩成長

在「聯結力」與「運算力」方面，本屆CES揭示了萬物互聯、邊緣運算的重要趨勢，也提供半導

體在可預見的未來強勁的成長。工研院產科國際所分析師楊啟鑫以移動、通訊、永續、健康來分析半導體市場：首先，車廠與晶片廠攜手投入OTA雲端自動更新軟體功能，方便系統維修與更新；通訊領域則以5G為重點，即時影音及遊戲串流更加蓬勃發展；永續領域，則是以智慧家庭平台為中心，建立共同標準Matter，無線串聯所有電子產品，優化電力消耗；健康領域則有從智慧手表、智慧口罩到電子導盲背心、微型智慧助聽器等各種應用，需要更精準即時的通訊與運算，也是推升半導體成長的主要動力。

諸多創新應用，更引發國際大廠的晶片運算力大戰，紛紛在AI晶片進行優化。工研院產科國際所分析師黃慧修指出，AI晶片可望加速自駕車實現、優化智慧家庭體驗，如影音處理、智慧衣櫥、智慧衛浴等，各終端市場對AI晶片的需求持續成長，估計全球AI半導體市場將從2021年的359億美元規模，快速增至2025年的768億美元，其中以儲存、消費電子領域成長最快、通訊領域規模最大。

總結CES 2022五大展出主軸，對應到未來科技趨勢，可說是永續力、移動力、視覺力、聯結力、運算力等五力齊發，下世代科技的美好遠景，正在發生。■

2020-2025半導體年均複合成長率

16.3%



車用半導體

60%



醫療／健康用
半導體

8.8%



消費型半導體

7.2%



無線通訊半導體

資料來源：工研院產科國際所