整合創新技術
未來城市的解決方案

人工智慧、物聯網、大數據、5G通訊等創新技術愈趨成熟，智慧城市的願景不再是夢想， CES 2018首度將智慧城市展區（Smart Cities）獨立展出，如何有效串聯技術，提出整合解決方案，將是打造未來「明日城市」的關鍵。

撰文／魏茂國、鄭欽雄

在文明發展與都市化的過程中，人口集中帶來許多新的挑戰，交通壅塞、生活安全、能源使用、垃圾處理等問題，需要更具整合性的解決方案。以感測器、網路、數據、AI所構成的智慧聯網城市，將可更有效地提升城市運作品質與效率，形塑便利安心的未來生活。

美國消費技術協會（CTA）預估到2020年時，全球在智慧城市項目的支出將達到343.5億美元，存在潛在的龐大商機。而智慧城市將是串聯AI、IoT、自駕車、無人機、AR／VR等創新技術的最終實踐場域，打造智慧交通、智慧零售、智慧家庭的嶄新生活型態。

CES 2018智慧城市展區的展覽面積超過1萬1,000平方英尺，有近325家廠商參展，大多為新創公司，加上歐盟委員會、柏林、拉斯維加斯、荷蘭等國家與城市參展，展示在能源、交通、治安上的解決方案。

將智慧移動的觀念注入城市

順應智慧城市整合創新技術的商機，傳統汽車大廠福特也積極展開智慧城市的布局。福特汽車執行長Jim Hackett在CES上表示：「福特要做一家未來的公司，為智慧城市提供解決方案。」CES期間，福特正式宣布與高通（Qualcomm）合作，共同開發蜂窩式車聯網技術（Cellular-Vehicle-to-Everything；C-V2X），以5G通訊技術為基礎，將車輛以及城市中的人與物——行人、交通號誌、大眾交通，以及其他車輛相互連結，建立通訊。

此外，福特和矽谷新創公司Autonomic公司也宣布合作計畫，將聯手打造一個開放式的交通移動雲平台（Transportation Mobility Cloud），該平台可即時接收並處理包括公車、汽車、火車、停車位、交通號誌等所有交通數據，提供駕駛或第三方即時路況、最佳路線、車位空位、警報防災等資訊，不僅將有助於自駕車系統的開發，更可有效解決城市中交通堵塞、空氣汙染、緊急事件車輛疏流等種種問題。

跳脫傳統車廠的形象，福特正以「智慧移動」為目標，擘畫未來城市的樣貌。繼和達美樂合作送批薩、與交通資訊公司Lyft合作叫車服務之後，福特宣布24小時快遞服務商Postmates成為其第三個跨界合作的夥伴，計畫共同組成無人車隊，提供快遞服務。當未來這些不再需要人力的無人經濟模式成熟後，將打破時間、距離、人力成本的限制，改變城市樣貌，甚至顛覆商業型態。

福特汽車執行長Jim Hackett表示：「福特要做一家未來的公司，為智慧城市提供解決方案。」（圖／路透社）

從停車到公共安全　全面提供解決方案

德國博世公司（Bosch）也在CES中展出多項針對都市交通、智慧住宅與建築的整體解決方案。例如最讓汽車駕駛困擾的找停車位問題，博世提出了「互聯與自動停車」的解決方案，當車子沿著路邊行駛時，汽車會自動偵測社區四周有空位的停車格，以及空位大小，並將資訊傳到汽車的電子停車地圖中，讓駕駛可以順利找到停車位；以及「自動泊車系統」，在手機App的操作下，可在無駕駛者的狀態下讓車輛自行在智慧停車場停妥。

除此之外，博世也展示了Climo微氣候監測系統、洪水監測系統，以及直流微電網的智慧電源，分別針對空氣污染、城市防災、節能問題提出創新構想，期待未來能為人類帶來更完善的城市生活。

美國電信公司AT&T也在CES宣布正在測試連接橋梁、鐵路、公路的「智慧城市結構監測系統」。因應美國幅員廣大，許多交通設施的使用情況難以定期評估，因此AT&T將LTE傳感器裝在這些基礎建設上，以遠程監控的方式偵測物件結構，每8小時讀取一次數據，當偵測到路面有裂縫、橋體傾斜時，或者溫度、濕度異於平常時，警報器將會即時發出電子郵件通知，避免重大公安事故發生。未來還可以進一步運用在城市治安、空氣管理方面，例如裝在建築體上的傳感器如果偵測到槍聲，可以即時通知相關單位，並分析槍聲的分貝聲量，進而鎖定犯罪證據。

DeepLook　讓治安無死角

工研院所研發的「DeepLook雲端智慧影像分析系統」也於CES展出，將有助於落實智慧城市的治安管理。該系統從影像辨識與分析著手，透過AI進行視覺辨識與深度學習，判別影像中的資訊並解析，可協助警察等司法單位更快找出關鍵畫面，提高辦案工作效率，也為城市生活提供安心保障。

「DeepLook雲端智慧影像分析系統」具有車牌辨識功能，導入警政應用後，已協助新北市警局破獲不少案件。圖左為「DeepLook」於CES參展時，吸引參觀者關注畫面。

「DeepLook雲端智慧影像分析系統」研發團隊，右為資通所組長王啟龍，左為工研院資通所技術經理陳澤世。

很多人可能無法想像，以往當有案件需要調閱監視器錄影帶時，執法人員必須查看長達數百小時的影像內容，而且還無法快轉以免漏失重要畫面，不只對承辦員警而言是不小的負擔，甚至可能影響辦案時效。

工研院研發的「CityEyes雲端智慧影像分析平台」，藉由視覺辨識技術，分析偵測並擷取出影帶中的「移動物件」，大幅減少人工查看的數量與時間。CityEyes同時還具有車牌辨識功能，除了可從影帶中辨識符合目標車牌的車輛，並能由遠端即時辨識分析特定車輛，當目標車輛出現移動情況時，系統就會立即發送通知至員警手機，減少需要派駐監視的人力。

工研院資訊與通訊研究所技術經理陳澤世表示，開發CityEyes的主要目的，就是希望能有效協助警方作業，並提高辦案效率。該系統自3年前就開始與新北市政府警察局合作，將CityEyes連結至全新北市約3萬支道路監視器。在導入CityEyes之後，幫助警方破獲不少案件，成效卓越，隨後陸續有多間警局也開始導入。

運用最新技術進行改良後，CityEyes現在能看得更遠、更清楚，升級為「DeepLook雲端智慧影像分析系統」，升級版加入許多創新技術與功能，例如可標記移動物件特徵於系統中，只需要透過關鍵字就能自動搜尋符合特徵的內容；或是根據案件需要，指定篩選出具有行人或汽車等物件的影像，省下更多查看影帶的時間；另外在影像辨識的清晰度上，也同樣運用深度學習演算法，讓許多因壓縮失真的模糊影像變得更清晰，辨識度平均可提升30%至40%。

無論是針對交通、治安、氣候、防災，任何生活層面，運用科技為人類解決現有的問題、打造更好的生活，是智慧城市最終目的，而如何串聯現今呈現爆發性成長的AI、IoT、5G等創新技術，並且構思更好、更便利的整體解決方案，將會是實現未來智慧城市願景的關鍵。■