

科技實現智慧生活

國發會產業發展處

壹、前言

根據聯合國 2019 年 6 月預估¹，2050 年全球有 68% 的人口居住在城市，將導致城市人口密度增加，進而產生醫療、交通、空汙及能源等城市治理挑戰。為解決未來衍生的各種生活議題，將科技導入城市治理，發展智慧交通、智慧醫療、智慧農業等智慧生活解決方案，已是全球關注課題。依調研機構 CB Insights 於 2019 年 1 月預估²，在數位科技的帶動下，2025 年全球智慧城市的市場規模將擴展到 1.4 兆美元，科技也將走入每戶人家，提升交通、醫療等日常生活服務的效率與舒適度，並創造高品質的智慧生活！

¹ 資料來源：世界人口前景展望（World Population Prospects 2019），聯合國，2019 年 6 月。

² 資料來源：什麼是智慧城市（What are smart cities），CB Insight，2019 年 1 月。

台積電創辦人張忠謀曾說「20年後每個人身上都會有物聯網（IoT）感測器，量測你的身體功能如血壓、成分等數據資料（Data），量完後，數據會透過網路傳輸（5G），自動連線到醫院，若有嚴重的異狀，你身上會有自動警示鈴響（AI）、叫你去醫院。」這段內容的背後，涵蓋物聯網（IoT）、大數據（Data）、5G 及 AI 等科技應用，讓民眾獲得更好的醫療服務品質。另外，比爾蓋茲也曾預言，未來將改變世界的 10 大科技（10 Breakthrough Technologies），包含手腕上的心電圖可輔助醫生判讀心律狀況、更靈巧的機器人進入日常生活和工作、智能 AI 助理協助處理重複性工作等，這些科技應用不僅使人們的經濟活動、社交模式、生活型態更加多元化，也將優化產業服務效能、提供民眾更多的人性化智慧服務。

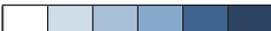
貳、以人為本的科技應用

一、科技對生活模式的影響

根據麥肯錫 2019 年 5 月出版「科技為善」（Tech for Good）報告，強調科技發展應以人為本，並從「就業保障」（Job security）、「生活基準」（Material living standards）、「教育」（Education）、「健康照護」（Health）、「平權」（Equal opportunities）及「環境永續」（Environmental Sustainability）等 6 個層面，闡述人工智慧、雲端平台、機器人、物聯網、擴增實境、循環經濟等科技應用，如何有效提升民眾生活品質與舒適程度，再依照每項科技應用之影響程度進行分析（如表 1），其中人工智慧、雲端平台、機器人 3 項科技應用，對於整體服務效率與舒適度的提升，影響程度最高。例如人工智慧協助藥廠開發新藥、進行模擬測試，將可大幅減少新藥開發所需之時間與人力成本，提升醫療領域的服務效能；雲端平台協助師生學習型態數位化，並取得便利、開放、多樣與互動性高的學習模式，讓學習的時間和地點都更

表 1 科技對生活模式的影響程度

	就業保障	物質基準	教育	健康照護	平權	環境永續
人工智慧	High	High	High	High	High	High
雲端平台	High	High	High	High	High	High
機器人	High	High	High	High	High	High
物聯網	High	High	High	High	High	High
擴增實境	High	High	High	High	High	High
循環經濟	High	High	High	High	High	High

影響力low  High

具彈性；交通運輸領域導入人工智慧、物聯網等科技，將可有效運用城市載具（如號誌、大眾運輸工具）服務龐大的都市人口，並降低碳排放量，對於達成綠色城市的環境永續有極高的貢獻。

二、科技讓生活更加便捷

參考時代雜誌（TIME）2019 年 12 月公布之「年度傑出科技產品」報告（摘錄如圖 1），隨著 2020 年的到來，過去 10 年間，科技應用已與民眾的工作、生活愈來愈密切，包含智慧音箱、自動駕駛、智慧手錶等科技產品，搭載物聯網、人工智慧、雲端平台等科技，進入人們的生活空間，每個人也已無時無刻的使用這些數位工具，例如智慧音箱透過物聯網、雲端平台、人工智慧等技術，與電視機、冰箱、冷氣機等家用電器連線，使用者可透過聲控方式，享受智慧家庭服務；智慧手錶透過聯網設備，將運動、心跳、血壓等個人健康數據傳輸至雲端平台，再透過人工智慧分析，協助用戶掌握健康狀況，並適時給予健康管理建議；無人載具透過 5G、感測設備、航拍技術、雲端平台等科技，在物流、救難、農業、安全管理等層面，發揮物資運輸、農藥噴灑、巡邏偵察等服務應用，提升工作效能與品質。



圖 1 過去 10 年來科技帶給生活的變化

資料來源：時代雜誌，年度傑出科技產品，2019/12（本會自行整理）。

叁、科技導入智慧城鄉應用

隨著 5G、物聯網、人工智慧、大數據分析及雲端平台等數位科技發展，科技在城市帶來的創新應用，已成為提升市民生活品質、公部門與產業服務效能的關鍵。根據 Gartner 於 2019 年 12 月表示，2023 年後智慧城市的相關應用，包含智慧交通、智慧醫療、公共安全等，除 15% 由公部門以對外採購方式推動，另有 85% 是由公私部門共同參與，並由業者將其串聯，打造智慧城市的生態圈。

為讓國內民眾享受更好的生活品質，政府已從 2017 年 4 月起辦理「智慧城鄉應用服務徵案」，鼓勵業者投入城鄉智慧應用，以物聯網、人工智慧、區塊鏈、雲端平台等技術為核心，發展智慧交通、智慧醫療、智慧農業等創新應用，截至 2020 年 3 月底已有 182 項廠商提案獲審查通過，已帶動整體投入達新臺幣約 106.4 億元，協助各縣市提升公共服務品質、滿足民眾生活需求，進而帶動地方發展。城鄉智慧化已成為城市治理、科技實現智慧生活的潮流，國際智慧城市論壇（Intelligent Community Forum, ICF）每年公布之全球智慧城市評比，在 2017 年至 2020 年 3 年間，包含桃園市、嘉義市、臺南市、金門縣，均曾獲選為全球前七大智慧城市（TOP 7），顯示臺灣導入科技應用提升生活品質，進而完善城市治理的推動成效，已獲國際肯定。以下分別介紹城鄉導入科技應用之案例，未來也將透過經驗分享及技術交流，加速科技導入城鄉，促成智慧生活應用擴散。

一、人工智慧協助眼底檢測，解決偏鄉眼科不足問題

根據衛生福利部於 2019 年 6 月公布之「2018 年國人 10 大死因統計」，糖尿病持續列為第 5 名，因糖尿病患者易有眼部病變之徵兆，常要定期檢測，且對於醫療資源、人力相對匱乏的偏鄉地區，對於眼部病變的檢測能量不足，亟需相關資源投入協助解決。對此，國內資通訊業者與眼科領域專業團隊合作，透過 AI 技術導入醫療影像之診斷標註，發展自動分析判讀工具，不僅協助醫師加速判讀醫療影像及提高診斷的準確度，也縮短患者就醫時間及傳統繁雜的檢查程序，除了讓糖尿病患者視網膜篩檢更加快速方便，達到早期發現及早期治療的目標，也提升偏鄉民眾醫療服務品質。

可攜式設備 + AI輔助判讀，有效節省醫生與患者的時間。

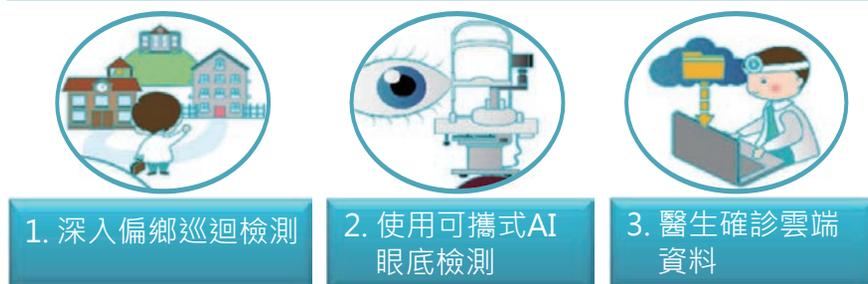


圖 2 人工智慧應用提升醫療服務品質

資料來源：經濟部工業局。

防止空汙總動員 一起消滅汙染源
城市空汙偵測與應變



圖 3 大數據應用追蹤空氣汙染來源

資料來源：經濟部工業局。

二、大數據分析取締空氣汙染，提升民眾健康安全

為解決空氣汙染問題，經濟部、桃園市政府與資通訊業者合作，利用物聯網感測設備，蒐集風速、風向、空汙範圍等環境數據，結合人工智慧演算、大數據分析等技術，利用動畫模擬現場空氣汙染變化狀況，偵測並找出空氣汙染來源，以科技協助環保

單位精準稽查，目前不僅在桃園觀音、大園、龜山、平鎮、華亞、龍潭等工業區測試，也已擴散至宜蘭、新竹、臺中、雲林、嘉義縣市、臺南、屏東等 15 個縣市，布建超過 6,000 顆感測設備，讓各地環保單位可即時、準確的提供民眾環境影響資訊，例如時間、區位、範圍、汙染物濃度等，增進空氣汙染的資訊透明度，也使民眾安心有感。

三、物聯網防護網，保障長者外出安全

參考衛生福利部 2020 年 1 月發布之「失智照護服務計畫」報告，2019 年底臺灣 65 歲以上老年人口已逾 15%，預計至 2026 年將達 20%，進入 WHO 所定義之「超高齡社會」。其中，患有失智症的 65 歲以上之老年人口約占 8%，2019 年底已超過 28 萬人，顯示老年人口失智問題亟待各界重視。其中，屏東縣失智症比重更高達 14%，縣政府便與資通訊業者、醫療機構合作，透過物聯網設備，結合藍芽、Wifi 無線傳輸與定位技術，當長者外出時，隨時紀錄失智長者所在位置，並傳輸至雲端平台，讓社工照護人員、家人能夠即時掌握失智長者動態，目前屏東縣 60 歲以上失智長者配戴物聯網設備比率已達 83%，滿意度也高達 90% 以上，不僅擴大失智長者活動範圍，也減輕照護者長時間跟隨的精神壓力，提高民眾生活安全與品質。



圖 4 物聯網防護網

資料來源：經濟部工業局。

四、物聯網結合雲端平台，提供便捷智慧停車服務

由於路邊停車資訊不透明，駕駛往往需要行經大街小巷找車位，浪費時間與金錢造成民眾不便，為解決路邊停車的問題，已有業者整合物聯網技術、雲端管理平台與行動應用服務，讓駕駛可即時掌握周遭最新停車資訊，目前已於國內臺中市、屏東縣等 10 個縣市布建 4 萬個智慧停車格，不僅減少民眾 40%（約 5-8 分鐘）的車位找尋時間，也改善交通擁擠、廢氣排廢等潛在問題，同時，該服務也可與停車場附近商圈合作，提供商圈優惠資訊，已有逾 113 萬人次的民眾使用整合停車、購物的生活應用服務。

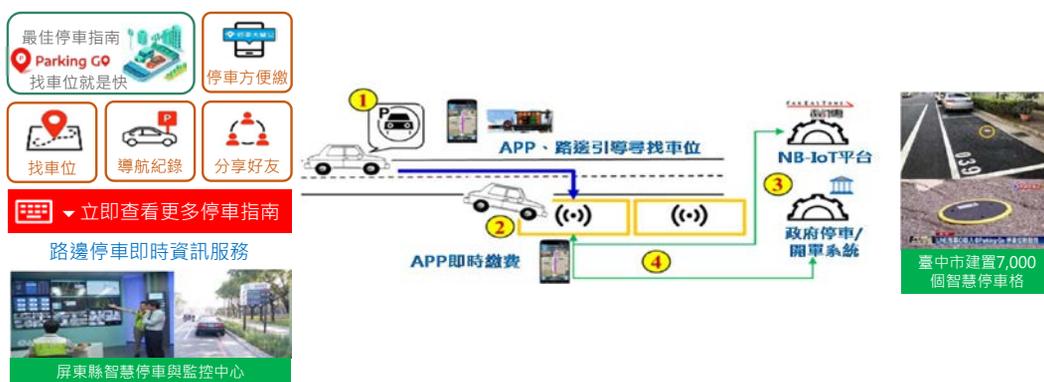


圖 5 智慧停車服務

資料來源：經濟部工業局。

肆、結語

近年來，由於物聯網、人工智慧、大數據分析、雲端平台等科技的發展，數位工具正戲劇性的改變我們的工作方式、生活型態，並已深入到每個角落，包含智慧型手機、智慧家電、外送平台、行動支付、智慧交通、智慧醫療等科技產品及服務，不僅提升食、衣、住、行、育、樂等生活品質，也協助政府在城市治理、經濟成長、環境永續發展等面向，提供更有效率的創新應用解決方案。未來中央與地方政府將持續努力，運用前瞻科技提升民眾服務品質、解決城鄉生活痛點，並積極與業者合作，持續推動並優化智慧交通、智慧農業、智慧醫療等領域之應用服務，促使臺灣科技競爭力提升，增進民眾生活福祉。