



史丹佛大學產學平台MediaX

# 關注高齡社會的 科技新商機

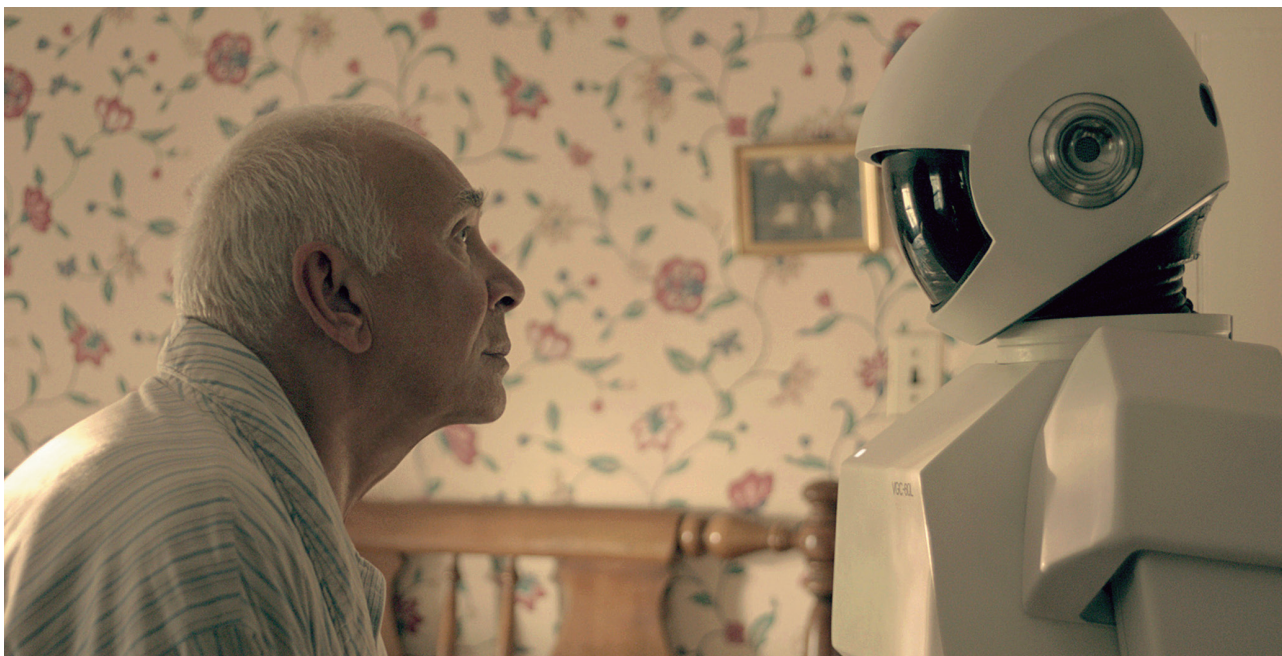
史丹佛大學是孕育矽谷創新創業家的搖籃，而在校園內運作已超過 10 年的創新平台 MediaX，正是將需求產業化與企業緊密結合的關鍵，合作的對象遍及國際級企業，包括微軟、三星、飛利浦等，都是其重要的合作夥伴。

撰文／張慈映 圖片來源／法新社

日前，工研院產業經濟與趨勢研究中心（IEK）派遣數位研究員，前往史丹佛大學，參加 MediaX 所舉辦的工作坊，針對「面對高齡挑戰下的創新思維」、「高齡化社會的科技應用需求與挑戰」兩大議題，進行更深入的探討。

## 銀髮族需求應採適地化創新

MediaX 研究的主題包羅萬象，其中針對高齡化社會所帶來的問題，進行深入探究，同時關注健康照護產業的未來發展趨勢及可行的商業模式；並從科技的角度來切入，尋找 IT 科技應用與服務的契機。



未來應用於健康照護產業的科技，最有潛力備商品化、普及化的包括支援機器人、行動輔具等，能夠成為協助高齡族群生活獨立的解決方案。





兩岸高齡族群多數傾向在地老化，使得為高齡者送餐、食材配送、家事服務、交通接送等生活支援服務竄起，商機成長明顯。

透過建立以人為核心（human centric）的創新體系，採取先期試驗及直接觀察模式，徹底了解人們生活中的需求與偏好，實踐以人為中心的技術／產品／服務開發策略。和使用者密集互動，可望瞭解實際需求與使用狀況，取得回饋之後，以確認使用者接受度與市場可行性，經由反覆數次的互動歷程，更能讓產品貼近市場，更容易成功。此外，面對觀測大環境的變化，也需採取以問題為導向（problem centric）的思維，從發現大問題中，找到大商機。不難發現，MediaX 所有創新解決方案，都是透過發掘問題的角度切入，聯結技術應用、營運模式等的整合與應用，找到最適化的創新解決方案。

由於各地文化與生活型態不同，必須因地制宜，提供不同的適地化解決方案；當然，解決方案可能是科技的創新應用，也可能是社福制度的改革。如美國 70% 以上高齡族群是由專業人士照護，因此在美國協助專業照護人員的創新即相當重要。但在華人社會如中國大陸，

約有 70% 是由家人照護，如何降低家人照護重擔的創新方案與支援體系就相對重要。因此未來的創新思維，需要透過了解各地需求，進行適地化解決方案，才能夠貼近市場。

以美國為例，銀髮族罹患慢性病的比例逐年增加，預估到了 2025 年，將會有 7.6% 罹患失智症，有 25% 不良於行，有 40% 日常生活遭遇困擾。由於其獨居比例接近 5 成，獨居銀髮族必須付費聘僱專人照顧，亦需要周延、齊備的遠端照護儀器與服務，這些減輕專人照護負擔所開發的創新產品，即是商機所在，如果可以協助高齡族群移動位置的移位機具，即可有效降低照護者身體的負擔。

在中國大陸，由於銀髮族大多與家人同住，因此照顧的責任會由配偶、子女或子女的配偶來負責，但也往往讓主要照顧者筋疲力盡，甚至累出病來。研究就發現，此類家庭可透過「喘息服務」等社福體系，讓主要照顧者可獲得充分的休息，或是透過高科技創新方案導



入，可減輕家人的照護重擔。

## 機器人協助高齡族群獨立

以往全球對於高齡族群需求，多視為弱勢和危機，因此多以社會福利的角度來提供解決方案。不過近年來已經逐漸扭轉高齡者是依賴者的形象，轉變為正向積極的做法，除了提供照護醫療等社會福利外，更進一步規畫協助老人自立、自尊生活，不致成為社會負擔，甚至發揮他們的智慧與貢獻，讓高齡族群成為國家競爭力的一部分。

MediaX 從技術應用觀點，提出協助高齡族群生活獨立的解決方案，認為未來應用於健康照護產業的科技，應具備感知 (sensing)、推論 (reasoning)、行動 (acting)、互動 (interacting)、可溝通 (communicating) 等功能；其中最具商品化、普及化潛力的，包括行動輔具、支援機器人、虛擬環境 (virtual environment) 設備、室內偵測感應器、自動駕駛汽車等。

值得一提的是，MediaX 設有研發感知應用的 AIR 實驗室 (Ambient Intelligence Research Lab)，其主要研究計畫之一，便是銀髮族家庭照護與健康監控，利用智慧無線攝影機進行人類姿勢分析，提供銀髮族健康照護與日常生活協助。

此研究計畫的主要考量面向，包括銀髮族的行動、營養、社交、生活等；整合感測網路，追蹤使用者的位置、行動、行為，並蒐集飲食與睡眠習慣與型態，與訪客互動的情形。更重要的是，將偵測到的活動進行分析，提供行為異常偵測與個人化報告，給予銀髮族適當的協助與照護。

在可見的未來，隨著新興國家經濟持續成長，勢必導致健康照護產業水漲船高，並加快產品、服務創新的速度，許多新科技產品連非醫療人員也可使用。提供高品質服務的個人化醫學與基因體學 (genomics) 亦將崛起，付費者對採用治療方式的影響力，將超過醫療人員。

可以想像的是，未來智慧家庭 (Smart Home) 將成為新趨勢，智慧家電時代也離我們不遠，屆時可以用來感測、處理、通訊的人機介面將無所不在，也將使得銀髮族的實體世界，將會更進一步虛實整合。當偵測到

有任何健康異常狀況時，虛實整合的醫療將會隨時提出進一步的建議與治療，讓預防醫學成為下一個顯學。

## 生活支援商機大成長帶動雙贏

有鑑於建構一個活躍及愉悅之高齡社會型態已成為全球焦點，工研院 IEK 引用新加坡對於 60 歲以上世代的尊稱，以及結合中高齡族群對於生活樂齡悅活的期待，遂將銀髮或高齡產業定義與命名為「樂齡產業」，希望透過各種科技應用及服務體系的創新，提供高齡者自主、尊嚴的生活型態，讓子女和照護者都能成為樂活喜悅的世代，建構永續共榮的未來。

自 2010 年起，IEK 針對高齡者的消費者行為，進行兩岸中、高齡族群的消費調查，以了解健康、照護產品與服務之商機，與各大城市的消費習慣差異。調查後發現，兩岸中、高齡族群自主決策意識，隨著年齡增長而下降，由子女代為決策的比重漸增。在臺灣，若年齡介於 50 至 54 歲，自主決策者高達 90%；但若年齡介於 70 至 75 歲，自主決策則降至 70%。健康、照護產品與服務未來的行銷重點，應多考量子女立場。

此外，IEK 也發現，兩岸中、高齡族群多數傾向在地老化，中國大陸已逾 80%，臺灣更高達 95%。相形之下，願意遷移至養老院、養生村之比例較低，在地老化的趨勢，將使得為高齡者送餐、食材配送、家事服務、交通接送等生活支援服務竄起，商機成長明顯。華人社會的生活型態與需求特色，也將帶動臺灣產品與服務的外銷契機。臺灣在地化成功服務經驗，可採科技化、模組化、系統化等策略，建立可複製的創新商業模式與整體解決方案，輸出至其他國家，進而以服務帶動製造業銷售。

2025 年，銀髮族人口激增，將導致照護人力嚴重短缺。未來無論在美國、中國大陸或其他經濟體，應運用 IT 技術，發展適地化的創新解決方案，協助銀髮族自理生活，提升其健康與認知能力。至於如何引領高齡化社會商機，MediaX 強調，應預測 2020 到 2025 年的未來需求，並研發未來 5 到 15 年需求最殷切的技術，雙方結合下才是最接近成功的途徑 (本文作者為工研院 IEK 生活與生醫研究組副組長)。