

## 智慧關懷科技

### 機電工程署署長 陳帆太平紳士

#### 不老。謎思

人類的文明進化超越想像、超越自身侷限。人類不可能像雀鳥般飛翔，但透過運用智慧和科技，比雀鳥飛得更高、更快、更遠。今天，人類的認知和視野，從地球延伸到月亮、以至外太空。人類不斷的探索，讓我們明白到宇宙、地球、以至生命的奧秘。

從遠古到今天，人類對生命的探索從不間斷。人類尋找長生，以至不老的傳說源遠流長。由秦始皇尋找不老仙丹，到二十一世紀成功解構人類基因圖譜的二千多年，我們依然未能參透長生不老的玄機。雖然如此，隨着醫療科技突破，人類壽命得以延長，加上出生率下降，全球人口出現老化現象。

#### 銀髮。世代

聯合國人口老化報告預測，全球 60 歲或以上人口所佔比例會由 2013 年百分之十二，躍升至 2050 年的百分之二十一。屆時 60 歲或以上人口將高達 20 億。香港現時 65 歲或以上人口所佔比例是百分之十五點五，平均每 6.5 個人就有一名長者。根據 2015 年香港人口政策報告推算，到 2041 年，每 3 個人就有一名長者。由於本港出生率持續處於低水平，撫養比率將顯著下降。由現時 4.7 名適齡工作人士撫養一名長者，下降到 2041 年不足 1.8 的撫養比率。由此可見，人口老化所帶來的挑戰複雜而艱鉅。

應對人口老化趨勢，政府多年來提倡居家安老，致力推動「居家安老為本，院舍照顧為後援」的政策，讓能夠獨立自理的長者繼續在家中安享晚年，騰出院舍宿位予失去自理能力的長者使用。居家安老政策並非香港獨有，而是世界各國提倡的共識。政府統計處資料顯示，香港獨居長者越來越多。芸芸長者家庭有超過四成是獨居或兩老自住。因此，適切應用科技有助於推動居家安老。

### **銀色。科技**

十八世紀工業革命催生林林總總的機械，大大提高社會整體生產力。其後的電氣化，以至數碼化都持續改變現代人的生活模式。近年，機械人協助照顧長者起居生活、與長者互動溝通，經已成為安老科技發展的趨勢。全球人口老化問題最嚴重的日本，現時每四人就有一名六十五歲或以上的長者，勞動力嚴重不足，卻因此造就了機械人市場的蓬勃發展。由於護理人手緊張，日本致力研究和開發護理機械人，它們能夠以人類語言溝通，按指示完成所需工作，從吸塵、倒垃圾、執拾房間、斟茶遞水、扶助走動，提示服用藥物，照顧長者生活起居可謂無微不至。日本政府在 2013 財政年度撥款 24 億日元，資助開發和推廣護理機械人，期望在 2018 年，每個長者家庭有至少一個護理機械人。

隨着身體機能退化，簡單的自我照顧對長者也相對變得困難。例如清潔沐浴，即使親人樂意幫忙，但礙於自尊和尷尬，個別長者寧可不洗也罷。美國麻省理工大學研製了一款護理機械人，透過視像辨識和激光定位為卧床人士提供貼身的清潔護理。護理機械人可以減輕長者的心理負擔，免卻不必要的尷尬，以及緩解為別人帶來負累的心結。

安坐家中享受機械人的貼身服務固然重要，但能夠到戶外走走，散散心，更是賞心樂事。對於行動不便的長者來說，輪椅是外出必不可少的工具。發展中的智慧輪椅能夠記錄家居環境和常用路線，並根據長者所說出的地點而自行前往。未來的智慧輪椅甚至可以解讀使用者的腦電波，依循人的意念，全自動導航。配以政府近年積極推動的無障礙通道和設施，以及高速發展的網絡技術，智慧輪椅可以點對點將長者送達，途中過程無須費神。今天的科技足以令無人駕駛汽車安然穿梭於都市，令無人駕駛飛機自由翱翔於天際，智慧輪椅的出現只是時間的問題。

日本近年亦積極研發「外骨骼」技術，為行動不便的人提供輪椅以外的選擇。外骨骼能夠感應肌肉的微電訊號，分析使用者想做的動作，然後驅動一套穿着在身上的電動裝甲，協助使用者走動甚至上落樓梯。今天，外骨骼動力裝備的價錢並非一般人可以負擔。但隨著科技發展和需求驅動，外骨骼相信會比輪椅更受歡迎和普及，讓行動不便的長者重拾走路的能力。〔播放相關錄像〕

不過，對於患有認知障礙的長者而言，出入自如可能帶來走失的風險。今天，長者可以透過平安手機，隨時隨地向服務中心尋求支援。親友可以透過「隨身寶」，查詢長者的位置，更可以透過距離感應器，防止長者走失。「隨身寶」服務自 2008 年推出以來，合共處理約 1,000 宗長者走失個案，所有走失的長者都成功被尋回，令不少家庭避免失去至親的遺憾。

新一代的平安手機服務，揉合了藍芽、流動網絡、手機應用程式、以至全球衛星定位技術。結合可攜式生物監測器，平安手機可以協助監測長者的健康狀況。長者的體溫、心率、血含氧量等生理指數，可以即時傳送到

智能手機或電腦，透過雲端技術再傳送到醫療網站，方便家人和醫護人員參考。有了生物監護科技和醫療團隊的支援，長者可以更安全安心於家中安享晚年。

隨著互聯網和流動應用程式普及，長者在家中也可以隨時和外界保持連繫。即使親友未能陪伴在側，網絡科技可以令他們隨時隨地互動交流，大大減低獨居的孤寂。如果想擁抱身處遠方的親友，在不久將來更無需長途跋涉。英國西約克郡一支設計團隊為太空人設計了一套「擁抱衣」，有望於今年在國際太空站上使用。「擁抱衣」將一個人的觸感遙距傳送到另一個人身上，製造擁抱的真實感覺，令太空人感受到來自地球親友的溫暖。這種遠程技術除了可以傳遞觸感之外，亦可以傳遞溫度變化、壓力、震動等等的感覺。在視像對話耳聞目睹的同時，亦可感受到溫暖、實在、親切而觸動的擁抱。

### 展望。前路

安老科技必須以人為本，必須從長者根本需要出發。以科技輔助照顧長者生活，以至替代退化功能的同時，安老科技必須顧及長者的感受，體現關懷和尊重。安老科技應用得宜，可以釋放銀髮一族的生產力，讓他們積累的經驗和智慧得以承傳發揮。面對全球人口老化，安老科技將會是一門潛力龐大的產業鏈。

香港安老科技的開發應用，相對落後於人口老化趨勢，欠缺前瞻，整體策略和規劃。要貫徹落實居家安老政策，我們須要建立一個專注於安老科技的平台，讓所有持份者，包括政府、科研、醫療護理以及安老服務

機構共同探索，剖析香港安老科技的發展需要，為居家安老，以至院舍服務引進適切科技，進而推動社會配套整合，發揮協同效應。

最後，我衷心感謝在座朋友為安老服務的付出。大家的努力，讓他們能夠安渡晚年，展現銀髮光輝。多謝大家。

2015年5月2日