

新聞稿

即時發放

港大六研究項目獲
2022 年美國國家醫學院健康長壽催化創新獎（香港）

2022 年 1 月 8 日



港大六研究項目的負責學者：（上排左起）李安國教授、陳佩教授、李維寧博士；
（下排左起）吳陳洙博士、劉澎濤教授及鄒國昌教授。

香港大學（港大）工程學院、醫學院和理學院的六個研究團隊，獲美國國家醫學院（United States National Academy of Medicine（NAM））頒發健康長壽催化創新獎（香港）2022，囊括香港區十個獲獎項目中六個。

該獎項為美國國家醫學院發起的健康長壽大挑戰計劃的一部分，藉以鼓勵具創意的研究項目，以實現人類健康長壽為目標，其香港的合作夥伴是研究資助局（研資局）。健康長壽全球大挑戰旨在為創新者、科學家和企業家提供機會，促進突破性發現和創新，跨越現有的障礙並啟動新的解決方案，從而推動老齡化研究領域並改善人們隨著年齡增長的健康狀況。是次大挑戰共分為三個階段及獎項，分別為催化創新獎、加速育成獎和大獎等。

健康長壽催化創新獎鼓勵大膽、新穎以及具有前瞻性的項目，來自生物醫學、行為科學、社會學、工程和基礎設施、技術以及政策等多元化領域，以改善人們隨著年齡增長對生理、心理的影響或社會謀福祉。NAM 希望透過不同主題的項目研究，包括疾病預防、生物學、流動性和功能、社會聯繫、延年益壽等方面的創新來維持人類健康壽命的想法。項目可以集中在早年、中年或晚年研究，其終極目標是促進樂齡人仕的健康發展。

香港十個獲獎項目，每個可獲為期最多 12 個月共 50,000 美元（約港幣 389,000 元）資助，以及團隊成員（最多 6 位）每位 3 萬元津貼，出席 2023 年的創新高峰會。

來自理學院的項目：新型抗高血壓藥的分泌素受體小分子調節劑的開發

首席研究員：理學院生物科學學院講座教授鄒國昌教授

內容：大部分高齡高血壓患者對多種常規藥物呈耐藥反應，因此，當前有迫切需要開發新的替代療法。鄒教授及其研究團隊開發了首個基於小分子的分泌素受體調節劑 (KSD179019)，它不僅具有與分泌素肽相似的降壓作用，還具有更長的半衰期（~8 小時）。將 KSD179019 開發成新型口服抗高血壓藥物可為頑固性高血壓的患者帶來新的治療方案。團隊估計，進一步研究將大幅改良該小分子藥物的藥效，為尋找治療高齡族羣頑固性高血壓的新療法帶來重要進展。

其他港大項目：

利用嶄新人工智能因果模型技術加速發掘有效治療阿茲海默症的藥物

首席研究員：工程學院電機電子工程系講座教授李安國教授

內容：由港大領導的團隊研發一套利用人工智能及大數據的嶄新方法，為治療阿茲海默症（AD）帶來突破。團隊先融合領域內專家就 AD 不同病理途徑關聯性的研究結果，構建一個異構生物醫學圖，用以捕捉 AD 病變神經及相關網絡的病理特徵，當中包括關聯基因、蛋白質及藥物信息等。然後，把這構建的生物醫學圖，輸入一個以人工智能驅動的圖神經網絡（graph neural network, GNN），嵌入藥物和基因節點作為輸出。最後，通過藥物評分和篩選分析，得出藥物-基因評分界定治療 AD 的候選藥物。跨學科研究團隊結合人工智能與神經科學及免疫學，融合 GNN 生物醫學圖領域的專家研究，當中涵蓋了基因突變及病理上的知識，為根治阿茲海默症的藥物研發，帶來方法上的突破。這創新的方法，同時由人工智能及醫學專家引導，集兩者優勢，有望大大提高研發 AD 藥物的速度和準確性。

骨軟骨組織工程 (eOCT) 作為骨關節炎 (OA) 的先進治療方法

首席研究員：工程學院機械工程系教授陳佩教授

內容：骨關節炎 (OA) 是全球老年人群中最普遍的退化性疾病之一。它會影響整個關節，令到骨軟骨邊界層受損，骨骼重塑異常，及導致劇烈疼痛、運動能力和生活質素下降。現有治療大都只能緩解症狀，目前沒有任何方法可以有效地使軟骨再生，恢復軟骨完整性及維持組織的修復和結構。研究團隊使用骨髓間充質幹細胞，研發了組織工程骨軟骨組織 (eOCT)，並發現在兔外傷性骨軟骨缺損的模型中，植入自體 MSC 衍生的 eOCT 可使透明軟骨快速及持續地形成，骨軟骨邊界層再生及一體化，恢復基質成分和機械性能，甚至與自體移植可比。這項研究將為 OA 開發嶄新治療方法，對健康長壽的重大挑戰作出貢獻。

基於普通音頻設備智能聲學感知的非接觸式老年人跌倒檢測

首席研究員：工程學院計算機科學系助理教授吳陳洙博士

內容：意外跌倒是老年人事故傷害的主要原因。每年有成千上萬的老年人跌倒導致意外受傷，甚至有數十萬人因此死亡。本項目提出一種非接觸式、低成本的跌倒檢測技術，在普通商用智能音箱上實現智能聲學感知功能，監測老年人行為，實現跌倒檢測和跌倒相關的行為數據分析。本項目可為長期收集跌倒相關行為數據提供途徑，從而支撐未來以數據驅動的老年人跌倒預防和健康護理。

實現健康老齡化之智能超聲肌肉評測方法研究

首席研究員：工程學院電機電子工程系副教授李維寧博士

內容：保持生活機能對長者之身心健康至關重要，而生活機能的關鍵在於骨骼肌所賦予的良好活動力。本項目旨在開發一套用於評估肌肉品質的個體化數據驅動模型，並結合基於物理的神經網絡和無創超聲成像檢測技術。本項目提出的神經網絡，通過內嵌肌肉的力學基礎概念，學習肌肉彈性和肌肉運動，從而建立兩者間的關聯性。研究團隊透過超聲彈性成像方法量化肌肉彈性和運動，項目有望為活體骨骼肌提出新型力學公式、建立前所未有的個體化檢查定量工具，用以評估肌肉狀態，以及在年紀增長過程中，保持高品質骨骼肌，維持健康生活方式。

用於研究正常衰老及篩選抗衰老藥物的新型人體細胞系統

首席研究員：李嘉誠醫學院生物醫學學院教授劉澎濤教授

內容：衰老雖然是一個自然過程，卻會為社會帶來問題和經濟負擔。除了對老年人造成健康問題外，衰老過程還與癌症等許多疾病有關。然而，衰老的直接追蹤研究可以非常費時。胎盤是人類生命最初的搖籃，其中的滋養層細胞為胎兒提供滋養和保護。兩種主要類型的滋養層細胞（合胞體滋養層細胞 STB 及絨毛外滋養層細胞 EVT）由滋養層祖細胞產生。然而，胎盤的發育是一個加速衰老的過程，當中伴隨著多種衰老的徵狀。具有體內滋養層祖細胞特性的滋養層幹細胞 (TSC) 可以從胎盤組織或多能幹細胞，如人類擴展潛能幹細胞 (hEPSC) 中產生，TSC 可以在體外培養且能分化為 STB 或 EVT，猶如胎盤的正常發育過程。值得注意的是，完整的分化過程僅需不到十天，便利了研究衰老這課題。團隊計劃研究使用人類體外 TSC 來分化為 STB，以一種新型細胞系統來研究人類衰老，並用作抗衰老藥物的篩選。

健康長壽催化創新獎（(香港) 2022：https://healthylongevitychallenge.org/category/research-grants-council-of-the-hong-kong-special-administrative-region-china/?post_types=winner&post_date=2022-01-01+2022-12-31

研究資助局網頁：https://www.ugc.edu.hk/big5/rgc/funding_opport/hlca/

有關美國國家醫學院（NAM）健康長壽大挑戰計劃：<https://healthylongevitychallenge.org/about-us/>

傳媒如有查詢,請聯絡港大理學院外務主任杜之樺（電話：3917 4948；電郵：caseyto@hku.hk / 助理傳訊總監陳詩迪（電話:3917 5286; 電郵：cindycst@hku.hk）。

相片下載及說明：<https://www.scifac.hku.hk/press>