

AI 成像新招 3 分鐘揪出癌魔

港科大獲「產學研 1+計劃」資助 擬兩地 5 醫院臨床試驗推進商品化

香港特區政府於去年推出 100 億元的「產學研 1+計劃」(RAISe+)，創新科技署早前公布首批獲資助的 24 個項目，包括香港科技大學的 5 項研究，分別涵蓋基因治療、癌症腫瘤成像、污水處理、感測晶片和人工智能(AI) 機械人等不同範疇。港科大昨日舉行發布會介紹各科研成果及創業計劃。其中，由化學及生物工程學系學者研發的先進顯微成像系統，以人工智能革新癌症腫瘤組織評估，3 分鐘就能偵測到癌細胞。該系統正準備於香港及內地 5 間醫院啟動大規模的臨床試驗，推進商品化發展。港科大表示，「產學研 1+計劃」支持各科研團隊加快步伐，早日將研究成果惠及市民大眾，達至產業、學術機構及研究三贏。

◆香港文匯報記者 鍾健文



◆科大五支研究團隊獲首批「產學研 1+計劃」項目。香港文匯報記者 北山彥 攝

「產學研 1+計劃」旨在為釋放本港大學科研成果轉化潛力，加強政府、業界、大學和科研界的相互合作。首批 24 個獲資助項目，涵蓋健康及醫藥科學、新材料及新能源、人工智能及機械人、電機及電子工程、工程、先進製造、中醫藥，以及環境農業及海洋生物科技 8 個領域，每個項目資助額由 1,000 萬至 1 億元不等，總額超過 10 億元。

由港科大工學院化學及生物工程學系副教授黃子維領導開發的 CHAMP「通過圖案照明的計算高通量自發光顯微鏡」先進顯微成像系統，是成功獲資助的研究項目。該項目以人工智能成像技術，革新癌症手術期間的腫瘤組織評估，以增強手術精度，快速直接提供高品質的癌細胞視覺化，減少二次手術的需要，為臨床和成本效益帶來裨益。

分鐘、準確度僅約 65% 大幅提升效能。

他介紹，CHAMP 技術利用特定波長的紫外線刺激細胞組織表面，以生物分子所產生的自發熒光，生成灰階的細胞圖像。在得出灰階圖像後，利用自家研發的深度學習演算法進行虛擬染色，變成近似臨床金標準的組織學圖像，方便病理醫生作即時評估，在手術中途確認所有癌細胞是否已成功切除。

獲 6 項美臨時發明專利

更重要的是，CHAMP 技術不需要任何組織處理，因此可作為一種適用於所有器官類型的平台技術。團隊已就該技術取得 6 項美國臨時發明專利，其創辦了醫療科技初創企業「邁天醫療科技有限公司」(PhoMedics Limited)，以轉化及應用其研究成果。黃子維表示，CHAMP 目前的覆蓋範圍以乳房及肺部兩個器官為主，並正在對肝、大腸、腎和皮膚，以及前列腺進行小型測試。

在「產學研 1+計劃」的支持下，團隊正準備在 5 間醫院啟動大規模的臨床試驗，包括香港的瑪麗醫院和威爾斯親王醫院，以及內地的北京大學深圳醫院、廣西壯族



◆ CHAMP 先進顯微成像系統，只需 3 分鐘就能偵測到癌細胞。香港文匯報記者 北山彥 攝

自治區人民醫院，及安陽市腫瘤醫院，「在 RAISe+ 的支持下，我們將展示香港作為基於人工智能的醫學成像先驅、健康與醫療創新中心和人工智能中心。」

港科大協理副校長(知識轉移)金信哲表示，港科大着力推動知識轉移，將研究成果轉化落地並夥拍工商業界加快商品化，為社會大眾提供實用的解決方案。

科大是次共有 5 個項目獲得 RAISe+ 的支持，他認為這充分反映大學科研的卓越表現，更讓團隊可作進一步發展，「我們期待進一步加強與業界以及特區政府的合作，共同推動創新，支持經濟發展。」

觸覺精細數據化 機械人實現精確控制



◆人工智能機械人處理精細工序的技術。香港文匯報記者北山彥 攝

人形機械人發展愈趨蓬勃，但目前仍缺乏對精準操作至關重要的指尖觸覺感知能力。港科大電子及計算機工程學系副教授申亞京昨日介紹其獲 RAISe+ 資助項目，為具備「高度精度、360 度、低成本」三大優勢的柔性觸覺傳感方案，加上人工神經網絡為基礎的力解算方法和專利硬件設計，超精細地把觸覺數據化，可以讓人形機械人在各種應用情境中，提升控制和精確度，同時提高工作效率和價值。

申亞京介紹，該項目中的觸覺傳感器，可精準地計算出人形機械人指尖於各方向的接觸力度，「賦予類似人類的觸覺。」項目在科技應用上非常廣泛，例如在製造和裝配過程中幫助生產線自動檢測和適應微小變化，從而提高生產效率和產品的品質，又如當觸覺數據分析結合人工智能模型，就可以將產品觸覺的信號數據化和檢測標準化，提高產品觸感的一致性。

他指出，該技術可讓機械人更準確地感知和理解環境和人類動作的意向，再加上能夠理解語音意義及接收視覺訊息，可實現機械人與人類之間更安全和自然的互動，同時可運用於康復設備，協助義肢使用者更準確地感知環境，支援醫療康復。

基因編輯改善阿茲海默症臨床療法

另一獲 RAISe+ 資助的項目，為港科大香港神經退行性疾病中心針對家族性阿茲海默症(FAD) 的新型「一對多」基因編輯策略。中心首席科學家葉翠芬昨日介紹，FAD 正影響全球 200 萬至 300 萬人，中心研發的創新方法只需使用幾套基因編輯工具，就可以消除不同患者中攜帶特定致病突變的基因表達，突破現有策略在臨床開發和應用的局限性。

葉翠芬指出，該項基因編輯策略能有效減少 FAD 的致病蛋白，因此具有很大潛力發展成為針對 FAD 的長效、改善疾病進程的臨床療法，甚至可擴大應用於其他遺傳性疾病，讓全球超過 1.6

億相關患者受惠。

該項技術將授權予港科大的初創公司進行臨床開發和商業化。



◆科大的阿茲海默症基因治療方案是首批獲資助項目之一。香港文匯報記者北山彥 攝

高智慧感測晶片 性能不亞美晶片

港科大電子及計算機工程學系教授袁杰團隊開發的 3 款高智慧和普通(ubiquitous) 的感測晶片，獲得 RAISe+ 資助，落實科研成果商品化。



◆科大研發的三款高智慧和普通的感測晶片。香港文匯報記者北山彥 攝

袁杰介紹，團隊通過將完整的信號鏈集成到單一半導體晶片，達成提升晶片融合程度的目標，其體積比一般細小，但性能不亞於美國領先生產商的晶片，更可置入微型電子器材，節省顧客的開發成本。

袁杰表示，其團隊開設的原子半導體科技有限公司，已開始大規模生產晶片及取得主要客戶，其中由高精度數據轉換器、數碼溫度感測器及互動感測器組成的晶片系列，適合多個行業的物聯網(IoT) 電子客戶，可結合穿戴式、消費電子、工業用電子、智能家居等產品，涵蓋消費、醫療、工業和資訊及通訊科技(ICT) 市場。

該公司目前已得到風險投資創投公司支持，透過 RAISe+ 資助，將可進一步推動公司的發展。

電化學淨化毒水臭泥 快速可靠零污染

污水及污泥產生的惡臭以至有毒氣體，是香港以至全球社會面對的環境難題。港科大土木及環境工程學系講座教授陳光浩率領的團隊，開發了兩個利用電化學原理處理污水及污泥的專利技術，亦是首批獲得 RAISe+ 支持的項目之一，其好處是快速可靠，零化學品添加及不會產生二次污染物。

陳光浩介紹，其團隊發明的 LEEO® 技術，可根除處理污泥時產生的硫化氫，除毒除臭之餘，成本更比現有技術低 20%。另一項電化學原理專利技術——ECO® 技術，則針對含有難降解有機污染物的垃圾堆填區滲濾液，其採用光電氧化工藝，快速達到同類技術難以達到的有機物降解效率，減碳排放同時更比現有技術減低一半成本。

該團隊已成立了港科水創有限公司(ElecquaNova Limited)，致力推廣相關技術，並與特區政府渠務署及環保署合作展開示範工程。



◆電化學處理污水及污泥技術中的 LEEO 反應器(藍色)。香港文匯報記者北山彥 攝

中華人民共和國
香港特別行政區政府
房屋局

簡約公屋

第一期申請 簡約公屋

元朗攸學路 / 牛頭角彩興路

2024年6月24日開始接受申請

(2024年7月15日或之前交回申請表可獲優先處理)

元朗攸學路

預計入伙日期：2025年第一季

預計每月租金
約740至1,420元
(視乎單位大小而定)

牛頭角彩興路

預計入伙日期：2025年第二季

預計每月租金
約1,110至2,650元
(視乎單位大小而定)

更多資訊
如有任何查詢，請致電3464 0700
與房屋局簡約公屋專責小組聯絡或
瀏覽房屋局簡約公屋網站。
www.hb.gov.hk/tc/lph

申請資格

申請者為輪候傳統公屋三年或以上，以一般公屋申請者的家庭申請為優先。成功獲編配並選擇入住簡約公屋的人士將會繼續保留輪候傳統公屋的位置和資格。

申請方法

初步符合申請簡約公屋資格的人士會陸續收到由房屋局郵寄的申請表，並可以遞交紙本申請表或於網上遞交電子表格。

註：因應傳統公屋租金一般每兩年檢討一次，相關租金亦會有所調整。