

特區政府斥資 100 億元打造的「Health@InnoHK」及「AIR@InnoHK」創新香港研發平台，旨在匯聚全球頂尖科研人員，進行世界級及具影響力的科研項目，把研發成果轉化應用，以改善人類福祉。其中，香港大學與日本東北大學合作成立的「創新製衣技術研發中心」(TransGP)是首批獲進駐「InnoHK」的實驗室之一，中心將開發高智能的機械人生產系統，為製衣業面對的勞動力短缺、客戶消費行為轉變、環保要求等問題提出解決方案。中心負責人表示，中心的長遠目標之一是製作「機械裁縫師」，通過各種人機協作，提高製衣工人的生產力，為製衣業創造高技術的就業機會，研究成果可望協助實現《中國製造 2025》的智能製造目標。

文：姜嘉軒

中心主任、港大太古工程講座教授兼微系統技術講座教授田之楠日前表示，今時今日製衣業面臨不少挑戰，如人口老化令勞動人口減少，部分工作相對呆板、骯髒以至危險，令入行吸引力減低。此外，消費者期望以較低價格購買個人訂製服飾，但業界以批量生產為主，未能貼合市場需要，更有機會造成浪費和其他環境問題。

研發三維縫紉技術

田之楠表示，中心致力透過人工智能和機械人技術革新製衣業，但當中仍有不少技術問題需要攻克。布料有柔軟易變形特點，機械人較難識別及處理，而且機械人要適應不同工種，亦須具備短時間辨

認環境與物件的能力。他強調中心主張人機協作，而非取代人手，並以「人與機械人共舞」為例，透過人機互動可產生更大的價值或生產力，但如何建立機械人感知、人機溝通渠道，以至造出多功能而簡單易用的機械人等，均是中心工作重點。

TransGP 首席營運官吳海鵬介紹中心的三大研究方向，其一是研發全自動化二維及三維縫紉技術，「傳統製衣程序需用到大量附件幫助，以造口袋為例，轉形狀就要重新設計另一種夾具，我們希望做到以機械人智能地去做縫紉工作，加快流程，且無須再花額外時間金錢去造那些金屬附件。」

吳海鵬續指，「用上人工智能技術，只需在真實物件中取得基本數據，就可讓它反覆學習，有助攻克柔性布料的建模問題。」

14 科研項目進行中

另一項就是與人機互動有關，吳海鵬舉例指如鋪床單，「人要知道機械人的動作，機械人亦要探測到人的動作，兩者才可配合做事」，因此中心亦有研究實時運算人體動作建模，以至將整個生產設施「數字化」，為實現智能工廠打好基礎。

田之楠總結道，中心的宗旨是要革新製衣過程，現時共有 14 項科研項目進行中，正申請一項專利。

他提到，大灣區現時仍有不少製衣廠房，不少更是香港投資，中心會積極將技術轉移至業界，亦可創造更多高技術的就業職位，吸引更多年輕一代加入，振興工業。



■高智能的機械人生產系統能配合工人有效地完成工作。



■智能縫紉人機協作。



■港大先進生物醫學儀器中心帶動科研成果商品化。

港大研口水測血糖 替代篤手指

生物醫學儀器在醫療界擔當重要角色，由港大與哈佛大學約翰·保爾森工程與應用科學學院合作設立的先進生物醫學儀器中心，致力研發出新一代低成本的生物醫學儀器，帶動科研成果商品化及應用。中心將專注研發新一代微流控科技、低成本儀器技術及創新的精準醫學技術。現時中心共有 20 個研究項目，包括積極開發以微流控技術開發生物醫學診斷工具，又研發非侵入式的口水檢測血糖工具，期望可取代現時「篤手指」方式，造福病人。

有助推廣早期診斷

中心將專注於 4 項研發主題，分別是「費用相宜的篩查測試」、「精確伴隨式診斷」、「策略治療方法」和「先進醫療配件」。岑浩璋多年來從事微流控技術研究，其中一項應用是作為檢測工具，有助減少樣本量的同時，加快檢測速度和敏感度，「有助用更少的血(做樣本)，做到一樣靈敏的測試；又或者用相同數量的血，測試到更多東

西」，岑透露目前已跟病毒專家合作，探討其中的應用可能。

港大機械工程系副教授陳國樑表示，團隊亦有傳感器相關研究，有助推廣早期診斷。他舉例指，現時糖尿病人需以「篤手指」方式量度血糖，屬侵入式測試，存細菌感染風險，「我們有興趣做『口水度血糖』，可幻想成提供一塊香口膠給用家咬，然後將香口膠黏到儀器上，就可度到口水中的血糖分量，達至非侵入式測量。」

岑浩璋期望中心可成為交匯點，促進和業界交流，「當大家提及創造生物醫學儀器時，會聯想到中心，攜手探索潛在的商品化和知識轉移機會」，使其延伸至社會大眾，特別是香港及內地，以至全世界。



■研發實驗室內配備先進的成衣生產設施。