

# 肩負搬儀器重任 克服晝夜300度溫差 科大研太空機械人 2029伴嫦娥奔月

香港科技大學舉行「嫦娥八號」探月任務分享會，首次披露「嫦娥八號」月面多功能操作機械人暨移動充電站（名為「香港操作機械人」）項目的核心進展。作為國家探月工程第四期關鍵任務，「嫦娥八號」計劃於2029年前後發射並著陸月球南極。

為支持該項目，特區政府成立的「香港太空機械人與能源中心」由科大主導，負責推動跨院校與跨地域合作。科大負責設計核心「操作大腦」，「香港操作機械人」配備雙機械臂，是全球深空探測領域首次應用此類機械人，能夠部署和安裝儀器、採集月面樣品等任務。

大公報記者 江凌風



▲月球的地形環境限制下，配備雙機械臂有助為嫦娥八號（圖右）順利採集月面樣品。大公報記者江凌風攝



▲政府成立的香港太空機械人與能源中心，由香港科技大學主導，負責推動跨院校與跨地域合作，以貢獻國家探月任務。大公報記者江凌風攝

「嫦娥八號」探測器，將攜帶包括「香港操作機械人」在內的國際月面機械人科考家族執行科學探測任務。著陸月球南極後，「香港操作機械人」將肩負把其他探測儀器或傳感器搬運到指定位置的工作。

## 配雙機械臂太空精準抓物

月球南極地形地貌異常複雜，布滿大小不一的隕石撞擊坑，形成極度崎嶇不平、海拔變化劇烈；部分深坑終年冰封於億萬年的陰影中，而山脊則沐浴於永恒陽光下，機械人須具備實時感知月球地形地貌，規劃及優化移動路徑的能力，同時又要應對月球表面極端溫度、缺乏衛星導航系統等挑戰。

月球低重力高粉塵的環境，傳統操控技術難以運作自如，需要機械人具備靈巧的操控能力。科大智能製造中心副主任兼機械及航空航天工程學系助理教授段默龍團隊，研發的雙機械臂操作系統，不僅能實現樣品精準抓取、工具部署及精細裝配任務，更可使機械人兼具流動觀測平台功能。段默龍比喻指出，機械人就好像月面上的搬運工，而雙臂更為安全，功能多元化。

科大一大疆創新科技聯合實驗室兼太空科學與技術研究院副主任、電子及計算機工程學系兼化學及生物工程學系教授施凌團隊，則負責確保機械人移動和操控系統實現無縫整合。團隊的層級規劃系統能優化機械人工作優先排定與路徑效率，實時適應新障礙及處理突發科學需求，從而

在單個月球日內最大化營運效率。

## 創新實驗載荷及機械散熱

月球南極晝夜溫差達300攝氏度，需要克服月球極端溫度所帶來的挑戰。科大極智慧城市研究學院副主任兼土木及環境工程學系副教授王者團隊，通過應用特殊材料與受控流體回路組成的複合式主被動（主動和被動）熱管理系統，保障機械人在月晝月夜極端溫差中核心部件始終處於安全溫度區間。

同時，科大機械及航空航天工程學系講座教授孫慶平團隊，則為機械人搭載創新的實驗載荷，旨在太空環境中驗證新一代熱管理技術，該技術以智能材料相變潛熱為原理。

孫慶平續說，在實際月球環境測試新材料與冷卻策略，對未來更長時間的探月任務至關重要。

香港太空機械人與能源中心主任、科大空間可持續發展人工智能與機器人研究中心主任、太空科學與技術研究院聯席院長兼機械及航空航天工程學系教授高揚表示，能夠參與這項重大國家任務，並帶領多支科研團隊為人類實現探月夢想貢獻力量，感到無比光榮。

高揚續說，航天是綜合性學科，需要跨學科協作。中心將提升香港在航天科研與工程的整體實力，還將推動人工智能、機械人、計算機科學、微電子、通信工程等領域產生輻射效益，推動相關行業的發展。

## 自然指數年輕大學排名 城大全球第四

【大公報訊】記者郭如佳報道：香港城市大學在最新發布的「2025年度自然指數年輕大學」(Nature Index 2025 Young Universities)排名中，在全球200間創校歷史50年或以下的大學中榮登全港榜首，位列全球第四。城大表示，排名反映學校矢志推動創新跨學科研究、拓展師生國際面向，及營造充滿活力、國際化校園的成就備受國際肯定。

城大在整體排名和以下多項分項排名中均榮膺全港第一，包括在「全球200所頂尖年輕大學」排名位列全球第四、在「全球25所快速發展年輕大學」中位列全球第三，並在物理

科學及化學領域分別位列全球第四及第五。

「自然指數年輕大學」增刊根據全球創校50年或以下的大學，於2020至2024年間在145本最具影響力的自然科學及健康科學期刊中，發表的論文數量及貢獻份額進行排名。相關期刊包括《自然》系列、《科學》和《細胞》等。

此外，城大有29位學者獲科睿唯安(Clarivate)獲選為「2025年度最廣獲徵引研究人員」，位列亞洲第九及全港第二；按大學整體教研人數比例計算，城大學者獲選比例十年蟬聯全港第一。

## 中大首創腸道微生物測自閉症



▲中大醫學院聯同其衍生公司推出「全球首創「多界別微生物技術」，圖為項目啟動儀式。

【大公報訊】記者郭如佳報道：全球自閉症新發病例不斷攀升，每年新症個案是20年前的四倍。以本港為例，兒童自閉症患者人數便超過22000人，近年更呈上升趨勢。不少兒童屬懷疑個案，需轉介專業人士作診斷，但輪候過程中感到徬徨和焦慮。香港中文大學醫學院聯同中大衍生公司微識生物科技診斷有限公司(MicroSigX)，昨日宣布推出全球首創「多界別微生物技術」，透過檢測腸道微生物識別兒童患上自閉症風險，最快7日有結果，有助及早介入及支援存在風險的家庭。此外，明年將推出試點項目為200名合資格兒童提供免費檢測。

據悉，該技術僅需微量少量糞便樣本中的微生物群特徵，包括細菌、古菌、真菌、病毒、微生物基因及代謝途徑等多界特徵，再使用經驗證的人工智能模型，便可計算出自閉症風險評分。此外，該檢測工具的陰性預測值（即排除自閉症）逾95%，能提供客觀有力的臨床數據作參考，協助醫生排除低風險個案，消除家長疑慮。

中大醫學院積極推動成果轉化，創立衍生公司MicroSigX，致力開發革命性的非侵入性診斷方案，並成功獲特區政府「產學研1+計劃」撥款支持，將

科研成果轉化落地及進軍國際市場，並計劃於中國內地及美國申請註冊，有望讓香港以外的更廣泛社群受惠。

創新科技及工業局局長孫東於啟動禮致辭表示，MicroSigX的技術建基於InnoHK資助的「香港微生物菌群創新中心」科研成果，他樂見InnoHK研發中心將上游研發成果轉化為市場上的實際應用與產品。該試點項目不僅標誌着科研成果轉化落地的里程碑，更通過非政府組織的協助為有需要的弱勢家庭提供免費檢測服務。

## 下月免費為200學前童檢測

該項專利技術，已於2024年7月獲美國食品及藥物管理局的「突破性設備認證」。為加強社會認知及推廣應用，中大醫學院和MicroSigX將於2026年1月與非牟利團體合作推出試點項目，為200名合資格學前兒童提供免費「多界別微生物技術」檢測。試點聚焦年齡介乎18個月至4歲，表現出疑似自閉症特徵但尚未確診的兒童。家長可發短訊至9495 1894登記查詢。

此外，中大醫學院亦將成立「自閉症譜系中心」，旨在普及有關自閉症多樣性的評估和醫社家教支援的循環模式。

## 港大論文引AI虛構文獻 葉兆輝卸任副院長

【大公報訊】記者郭如佳報道：港大社會工作及社會行政學系博士生白逸銘的一篇有關香港生育率低迷的論文，上月初被揭發引用多篇不存在的文獻，引起關注。香港大學昨日(17日)完成調查，確認大部分引文為人工智能生成的虛構文獻，而博士生未作申明。大學已採取紀律處分，該文通訊作者葉兆輝已卸任學院副院長一職，以及向相關期刊申請撤稿，涉事博士生亦須按大學既定紀律程序處理。

港大表示，將加強培訓所有研究人員，範疇涵蓋根據人工智能應用的既定規範及指引進行強制性培訓及考核，維護學術誠信。校方重申對學術要求嚴謹，對研究水平和操守秉持最高標準，所有港大研究人員必須確保研究質量及操守達至國際水平。

該論文題為《Forty years of fertility transition in Hong Kong》(40年來香港生育率變化)，探討過去40年本港生育率下跌的驅動因素，總結指結婚率持續下降是導致香港生育率低迷的主要原因，提高生育率需要全面的結構性改革，以解決阻礙婚姻和組成家庭的障礙，並創造一個對家庭友善的社會與工作環境。作者包括港大社會工作及社會行政學系博

士生白逸銘，港大社會科學院副院長、社會工作及社會行政學系講座教授葉兆輝，港大統計與精算學系副系主任屈錦培，及政府統計署統計師、內地學者等。

## 博士生按紀律程序處理

葉兆輝早前回覆傳媒查詢表示，在網上見到有關討論後，已即時了解事件，發現負責該論文的學生，即第一作者，在利用AI進行引用工作(Referencing)時，未有檢查清楚，導致引用部分出錯。他對事件失望，又對影響港大、期刊的聲譽表示歉意，承認自己作為通訊作者未做好把關。至於其他作者，他表示他們是提供數據、意見的角色，「責任在於我同學生」。

就該名須按紀律程序處理的博士生，葉兆輝形容，該學生一直有好好的表現，今次是她首次使用AI協助引用工作。雖然對其失望，但葉兆輝會給予「Second Chance」，亦已要求她修讀一個如何更好地使用AI的課程。

港大早前亦重申，學校對學術要求嚴謹，對研究水平和操守秉持最高標準，所有港大研究人員必須確保研究質量及操守達至國際水平。

## 私隱公署推家校指引 防範AI深偽技術

【大公報訊】記者郭如佳報道：隨着人工智能技術飛速發展，深度偽造(深偽)技術日益普及，模仿並替換某人的面貌、聲音或動作，製作出足以以假亂真的內容。私隱專員公署昨日就應對人工智能深偽技術發布指引，為學校及家長提供實用建議，以預防及處理涉及兒童和青少年的深偽技術事故。

個人資料私隱專員(私隱專員)鍾麗玲提醒，如果深偽技術被濫用，可能對其他人，尤其是兒童及青少年造成傷害。兒童及青少年往往在不完全了解其行為可能承擔的潛在法律後果的情況下，出於好奇或惡作劇心態製作或分享惡意的深偽內容。

私隱專員強調，大部分現實世界的法律同樣適用於數碼世界。使用個人資料製作深偽內容，受《個人資料(私隱)條例》(《私隱條例》)規管。若惡意使用深偽技術，不僅可能違反《私隱條例》，更可能觸犯其他刑事法例，呼籲各界切勿以身試法。

## 發布兒童相片前三思

為協助學校及家長應對挑戰，私隱專員公署建議學校應從源頭「減少原材料」，盡量避免在公開平台發布可以清晰識別個別學生的相片或影片。同時，學校應「限制查閱」權限，

只在內聯網或家長平台等受控系統中分享學生資訊。此外，學校必須確保數據安全，為此制定清晰計劃以應對深偽事故，定期為教職員提供網絡風險培訓，並為學生舉辦相關工作坊。

私隱專員公署建議家長在社交媒體發布子女的相片或影片前，應抱持「停一停，諗一諗」的態度，限制分享範圍。家長亦應教育子女負責任地使用他人個人資料，並及時掌握深偽技術等科技發展的最新動態。

若不幸發生涉及濫用或惡意使用深偽技術的事故，無論學生是受害人、違規者，私隱專員公署建議學校應根據現有的危機處理或反欺凌指引作出應對，並以受影響同學的福祉為優先考慮。對於家長及監護人，公署建議以關懷及支持的態度回應，與子女共同面對困難。



▲私隱公署建議，學校定期為教職員提供網絡風險培訓。