

交換合作備忘錄 無人機試驗先行 粵港低空經濟雙邊沙盒機制啟動

香港低空經濟發展正由本地監管沙盒階段，邁向大灣區跨境規則共建新階段。香港生產力促進局與國際先進技術應用推進中心（大灣區）（國先中心）日前在「一帶一路高峰論壇」期間交換合作備忘錄，共同啓動全國首個香港與廣東低空經濟雙邊沙盒合作機制，為推動全空間智能無人體系跨境應用奠定重要基礎。

生產力局首席技術總監張梓昌表示，跨境協同將是低空經濟規模化應用發展的關鍵，今次合作標誌香港由創新測試平台進一步邁向區域規則共建者。

大公報記者 郭如佳



▲生產力局與國先中心日前共同啓動低空經濟雙邊沙盒合作機制。
生產力局圖片

◀跨境協同將是低空經濟規模化應用發展的關鍵，兩地合作標誌香港邁向區域規則共建者。
資料圖片

逐步擴展至無人車無人船

雙方於本月10日交換《香港—廣東省（南沙）全空間智能無人體系及低空經濟雙邊沙盒合作備忘錄》。生產力局表示，雙方將依託香港的國際化制度優勢，以及南沙全空間智能無人體系試驗場的資源，以無人機作為首階段試驗，推進全空間智能無人體系跨境規則銜接、標準對接、技術驗證及場景應用，為大灣區探索可複製、可推廣的跨境低空經濟發展模式。合作亦將逐步擴展至無人車、無人船等全空間智能無人體系領域，推動海、陸、空協同發展，助力大灣區建設世界級產業集群。

生產力局表示，相較於聚焦本地法規及都市環境的香港監管沙盒，廣東—香港雙邊沙盒將測試範圍拓展至大灣區跨境場景，為企業及科研機構提供集技術驗證、產品測試、創新應用及標準協調於一體

的完整試驗及成果轉化平台。雙方將共同建立「技術研發、場景測試、標準認證、項目落地」的合作模式，推動形成成熟的跨境運營模式、技術標準及產業規範。

生產力局：為灣區注入新動能

生產力局指出，本次合作基於雙方過去在低空經濟領域的交流成果，早前已就雙邊沙盒機制設計、兩地標準差距分析及風險評估框架等展開前期工作，並探討跨境場景驗證、標準互認及產業協同等方向。局方續指，備忘錄標誌香港低空經濟發展由本地監管沙盒階段，邁向大灣區跨境規則共建新階段，合作亦響應國家「十五五」規劃及《粵港澳大灣區發展規劃綱要》，結合香港科研創新優勢與南沙試驗場資源，打造具國際影響力的跨境創新應用平台，推動創新鏈、產業鏈、資金鏈及人才鏈融合。

張梓昌表示，期望透過合作，

促進創新技術跨境驗證與成果轉化，為大灣區培育新質生產力注入新動能。國先中心執行主任趙輝表示，雙邊沙盒將探索「場景驅動標準、標準牽引產業」的跨境協同路徑，依託南沙真實場景驗證，聯合生產力局推動測試數據轉化為標準與認證依據，並連結大灣區應用需求與產業資源，吸引更多無人體系企業參與示範，為大灣區及「一帶一路」提供可複製的制度成果。

生產力局表示，局方是特區政府「發展低空經濟工作組」的技術夥伴，自2024年起支援業界在港開展逾20個測試項目，包括應急救援、智慧巡檢、物流配送、基建管理及城市治理等，並正推動跨境操作機制、多場景多用戶共享平台建設，以及全空間智能無人科技特殊場景應用，以促進低空經濟發展。生產力局將繼續發揮科研轉化及國際標準連接優勢，推動香港成為國家低空經濟聯通國際的重要樞紐。

南沙超級示範場景 涵蓋七大行業

四域協同

廣州南沙於2024年8月發布了全國首個全空間全要素無人體系超級示範應用場景，以「1+7」架構，在明珠灣起步區33平方公里範圍內，構建海、陸、空、地下四域協同的無人體系試驗場，並向企業開放真實城市環境進行技術驗證。場景涵蓋七大行業應用，包括交通出行、城市治理、應急救援、電力巡檢、農林植保、文旅觀光及物流運輸，覆蓋88種專業業務場景。



▲南沙全空間智能無人體系試驗場，覆蓋88種專業業務場景。
資料圖片

交通出行方面，南沙已投放85輛智能網聯汽車測試車輛，開展自動駕駛示範運營，培育了在美掛牌上市的「Robotaxi第一股」小馬智行等企業。城市治理方面，南沙建成了覆蓋行政區全域的無人機綜合服務機巢，能夠服務自然資源監測、城市管理、水務監測等38種無人機業務場景。

至於應急救援，中山大學附屬第一（南沙）醫院配建直升機停機坪及連通海洋的泊岸碼頭，實現了海陸空一體化急救綠色通道。電力巡檢就打造首個區縣無人機調控中心，運行逾1700條航線。

農林植保方面，南沙投入56台農用無人機開展植保及水稻撒播作業。文旅觀光方面，南沙建成首個無人船場景蕉門河體驗基地，遊覽截至2025年上半年已逾萬人。

此外，物流運輸方面，南沙港區四期建成了大灣區首個「北斗+5G」全自動化碼頭，部署138台北斗導航無人駕駛智能導引車，能夠實現自動化裝卸、理貨、車輛調度。

大公報記者 郭如佳

教育線上

水星不死寂 中大揭地幔活動持續塑星貌

【大公報訊】記者郭如佳報道：水星常被形容為一顆地質上已經「死去」的星球，其地貌一般被認為是行星冷卻收縮、外殼擠壓而成，相關活動理應早已停止。香港中文大學領導的研究團隊卻發現，水星北極附近一片較晚形成的年輕平原，是全水星地殼擠壓變形最嚴重的地區。研究揭示，該處地底深處曾有來自深部地幔的熾熱岩石上湧，顯示地幔熱活動可能是水星地貌仍在持續塑造的重要原因。

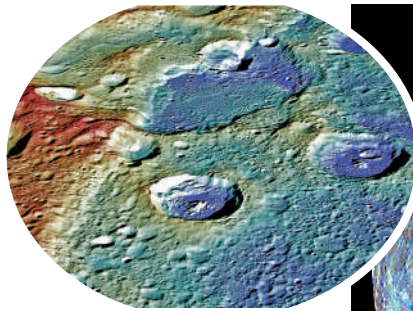
相關研究已發表於《自然通訊》。水星是太陽系中體積最小、最靠近太陽的行星，如其他類地行星的地貌形成類似，行星熾熱的內部逐漸冷卻，整體體積隨之收縮時，堅硬外殼被擠壓，形成長長的懸崖與山脊，就像蘋果放久了，果皮皺起一樣。中大研究聚焦的北部平坦平原位於水星北極附近，覆蓋水星表面約7%，形成於約37億年前，於水星而言相當年輕。按現有理論，水星大部分收縮早已發生，較晚形成的地表理應受較少影響，惟中大團隊將全水星的懸崖與山脊逐一繪圖，並量度各處地殼受壓

程度發現，北部平坦平原的皺褶程度是全水星最高，單靠冷卻收縮無法解釋其地貌成因。

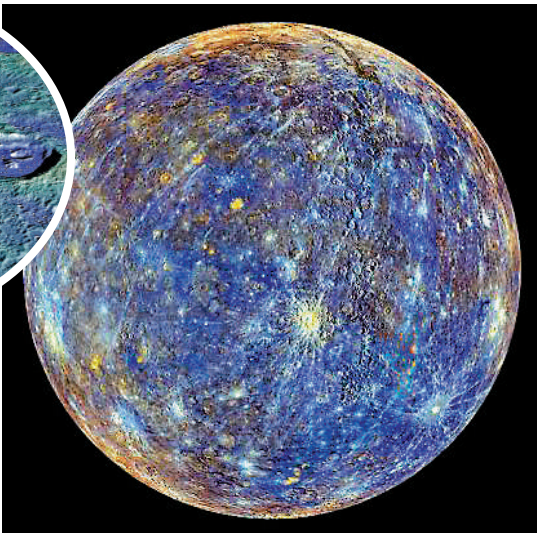
表裏連動遠比認知長

團隊結合水星的重力與地形數據，配合行星內部電腦模擬，結果顯示，區域性的地幔活動亦能持續影響水星表面。研究指出，北部平坦平原中央有一塊寬闊而平緩的隆起，稱為「北部隆起」，相信是一團曾經從地表以下約350公里上湧、熾熱而密度較低的岩石造成。該團岩石無法穿透水星堅硬的外殼，於是在下方向兩側擴散，形成一層約730公里寬的扁平岩層，將平原中央推高並輕微拉伸，周邊平原則被擠壓皺起。即使岩石後來冷卻、隆起開始下沉，擠壓並未停止，留下的應力在其後極長時間內繼續令地表破裂，解釋了為何該區部分懸崖與裂縫看起來出奇地「新」。

論文第一作者、中大地球與環境科學系博士後研究員謝景椿形容，即使主要熱演化階段結束已久，深處仍有力量在持續塑造水星表面，「就像腳已抬起，腳印卻仍往地面壓下



▲▶由美國太空總署「信使號」拍攝、經強化處理的水星彩色合成影像（非肉眼所見顏色）。左上圖為水星懸崖隕石坑。（圖片來源：NASA／約翰霍普金斯大學應用物理實驗室／華盛頓卡內基研究所）



去」。論文通訊作者、中大地球與環境科學系助理教授詹彥指出，這些變形在北部隆起周圍形成如箭靶般的同心圓圖案，與行星深處的熱源密切相關，改變了學界對水星懸崖與山脊形成的理解。論文共同作者、香港大學地球與行星科學系教授張健表示，一個從如此深處開始的岩石上湧，能在表面留下如此整齊的痕跡，說明水星內部與表面的連動時間遠比認知中長。

團隊表示，這項研究為解讀水星地表皺褶提供了新方式，亦可套用於其他星球，如火星與金星地表同樣存在深部上湧的跡象，但過往研究極少如此清晰地將其與地表裂縫及懸崖聯繫。透過地表測繪與內部模擬，研究反映了岩質行星如何冷卻、收縮，以及局部區域如何靠深處熱量「重新活躍」長達數十億年。研究由香港研究資助局、國家自然科學基金委員會及中國科學技術部等資助。

研究：卵巢綜合症或跨代影響子女健康

【大公報訊】記者郭如佳報道：國際醫學界今年5月宣布，將多囊卵巢綜合症（PCOS）重新命名為「多內分泌代謝性卵巢綜合症」（PMOS），以更準確反映其涉及內分泌及代謝失調的病理特徵。香港中文大學醫學院最新研究發現，PMOS的影響不止於患者本身，更會延伸至下一代。研究顯示，PMOS母親的女兒較易出現生殖系統異常，兒子則面對更高的心血管代謝風險。

有關結果已發表於國際期刊《Fertility and Sterility》。PMOS是最常見的內分泌及生殖系統疾病之一，影響全球約八分之一的生育年齡

女性，主要症狀包括排卵功能障礙、多囊卵巢形態及雄激素過多等。中大醫學院跨專科團隊於2020至2024年間，在香港招募71名患有PMOS的母親及其86名子女（42名兒子及44名女兒），以及506名非PMOS母親及其506名子女（242名兒子和264名女兒）作為對照組，所有參與子女年齡介乎15至25歲。研究人員詳細評估了他們的身體測量指標、血壓、血糖、胰島素、血脂及生殖激素水平，並按性別分析健康特徵。

結果發現，PMOS患者子女整體中央肥胖比例較高，腰圍平均值比對照組多出3.67厘米，並在年輕時已出

現早期心血管代謝及生殖系統變化。

項目首席研究員、中大醫學院內科及藥物治療學系博士後研究員吳逸唏指出，儘管患者子女目前的血糖和胰島素敏感度尚算正常，但日後相關指標或因肥胖等因素下降，患者子女或難透過增加胰島素分泌以應付身體需要，長遠增加患上糖尿病和心血管疾病的風險。

基於上述研究，何善衡糖尿病科教授、中大醫學院內科及藥物治療學系內分泌及糖尿科主任（學術）馬青雲建議，有家族史的年輕人

多種症狀發生率對比				
症狀發生率	患者女兒	非患者女兒	患者兒子	非患者兒子
PMOS	11.1%	0	—	—
月經不調	58.3%	16.2%	—	—
雄激素過高	50%	25.5%	—	—
高血壓	2.27%	2.28%	14.29%	3.72%
代謝綜合症	2.33%	1.89%	14.3%	3.7%

資料來源：中大醫學院

應及早預防和診斷早發糖尿病，並進行心血管代謝和生殖系統健康監測。

小一自行分配學位周四起接受申請 最遲下周五遞交

【大公報訊】教育局昨日（14日）提醒有意為子女申請在2027年9月入讀官立或資助小學一年級的家長，須由星期四（9月17日）開始透過「小一入學電子平台」，或由下星期一（9月21日）起以紙本表格遞交「小一入學統籌辦法」的自行分配學位申請。

教育局發言人表示，家長如欲在「小一入學統籌辦法」的「自行分配學位」階段，透過電子平台為子女申請某一所官立或資助小學的小一學位，須先登記成為「小一入學電子平台」（epoa.edb.gov.hk）用戶及以「智方便+」綁定賬戶，並在9月17日至25日期間透過電子平台遞交申請，詳情載於教育局網頁的家長指南。如家長選擇遞交紙本申請表格，則須在9月21日至25日期間的學校辦公時間內，將填妥的申請表格，連同有關證明文件直接遞交至該校。如家長未能親自遞交申請表，可以書面授權一名人士帶同上述文件代交至所申請的小學。

發言人補充說：「無論有關申請是經『小一入學電子平台』或以紙本遞交，家長只可為每名子女遞交一份申請，家長若同時向超過一所官立或資助小學遞交申請，其子女自行分配學位申請將會作廢。此外，家長切勿同時經『小一入學電子平台』和以紙本申請表為同一名子女重複遞交申請。」

報假地址最高判囚14年

此外，凡已接受直接資助計劃學校小一學位的學童，將不能透過「小一入學統籌辦法」獲派官立或資助小學的小一學位。

發言人強調，家長在填寫小一入學申請表的居住地址時，必須填寫子女的真確居住地址。家長若提供虛假住址以獲取學位，其子女的小一入學申請將會作廢，獲派的學位亦會被取消。若遞交的申請涉及製造虛假文書或作出虛假法定聲明的行為，根據《刑事罪行條例》，一經定罪，分別可處監禁14年或可處監禁兩年及罰款。