

# 理大月壤中找水 研作建材

## 助了解天體表面如何形成 為興建月球基地奠基礎

國家探月工程持續開展，香港科研貢獻了重要力量。曾多次參與國家航天任務的香港理工大學，最近通過國家航天局探月與航天工程中心月球樣品管理辦公室的審核，成功獲得由嫦娥五號採集的月球土壤樣品，包括一份400毫克的表面剝取樣品，以及一份42.6毫克的深層鑽取樣品。港理大科研團隊昨日舉行發布會，表示將主力開展「月壤中找水」的主題研究，同時鑽研月壤作為建造材料的可能性，期望有關研究不僅帶來學術成果，更期望可為未來航天員在月球長期生存、興建月球基地等長遠目標打下科研基礎，貢獻國家航天發展。

嫦娥六號上月實現世界首次月球背面採樣，帶回珍貴的月球土壤，創造人類歷史。在嫦娥六號任務圓滿成功之際，理大最近亦成功獲得兩份由嫦娥五號採集的月壤，並由深空探測研究中心主任容啟亮及副主任吳波領導開展「嫦娥五號月壤深入分析研究計劃」，聯同該校土地測量及地理資訊學系博士後研究員王興及研究助理教授Sergey Krasilnikov，團隊將探討在月壤中找水，「我們想在月亮中找水，聽起來好像有點匪夷所思，但實際上把月壤放大來看，這些顆粒就能看到非常明顯的囊泡或



■ 兩份月壤樣品。

■ 理大儀器助月球採樣。

氣泡，當中就有可能存在水。」團隊指研究成果將為未來研究月球及其他無大氣天體表面土壤的形成，及太陽風注入產生的水資源分析提供重要參考。

### 理大研發裝置助採集月壤

嫦娥五號月壤中的表面剝取樣品，正是由理大研發的「表取採樣執行裝置」所採集。吳波表示，是次月壤的借用期為一年，如有必要可申請延期，這一年最主要任務是要先作好一切分析、測量、掃描等工作，包括了解兩份樣本的水含量是否不一，以及水的來源會否不同。至於深空探測研究中心正積極聯同各學科的專家從事不同研究，包括以月壤作為建造材料的應

用潛力，「未來要興建月球基地，總要解決基礎設施的問題，如此我們是否可以利用月壤，把它燒結，成為可用於建造房子的磚塊呢？」

理大正計劃申請嫦娥六號的月背月壤，期望為人類認識月球和太空，作出更多新的貢獻，更希望未來在國家2030年前最重要的火星取樣返回及中國人登陸月球任務中，有機會再次貢獻香港科學力量。吳波補充，日後若可申請嫦娥六號月壤，可望跟嫦娥五號的月球正面樣品進行比較分析，「例如它們的成分，包含什麼元素、礦物、結構如何、稀土元素含量、含水量等方面，它們有何異同。」甚至可望進一步認識月球的歷史及演化過程，提供重大科學發現。

## 撥款建月壤儲存室 免受污染

為確保妥善保存珍貴月壤，並盡可能在無損耗的大前提下進行研究。理大特別撥款建立了太空資源實驗室內的「月壤儲存及原位分析系統」，可長期儲存星球樣品於99.99%以上的高純度氮氣內，以作相關跨學科研究。同時整套系統設置在1000級潔淨室內，而且月球樣品可以從氮氣儲存手套箱，直接轉入非破壞性分析設備，免卻轉運時樣品受到污染。

深空探測研究中心副主任吳波介紹，該系統配備9支包括電子、離子、X光等不同的分析儀器，可對月壤顆粒的同一點上，作出12種不同的分析，這一方面為研究帶來便利，也能非常有效的減少樣品在製備、傳輸過程間可能帶來的損耗。他又提到，該實驗室不僅可用於研究月球樣品，亦能研究其他樣品。他舉例如國家未來將開展「天問二號」小行星採樣返回、「天問三號」火星採樣返回任務等，「我們希望未來都能申請，有機會利用這些尖端的儀器設備，對它們進行分析，以獲得更多科學的發現。」

校長滕錦光表示，過去大學相關部分經費是按項目發放，未必能一直用於支持深空探測研究的團體，建議特區政府為從事國家航天研究提供專門資助。



■ 理大以太空資源實驗室存放月壤。

## DSE若達標 免試報讀西班牙逾90大學

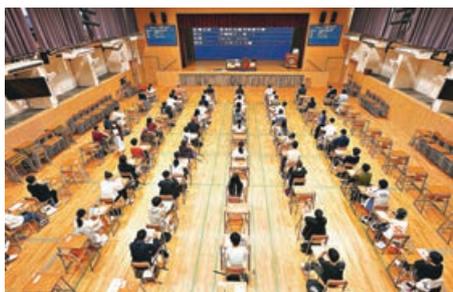
距離香港中學文憑試(DSE)放榜不足半月，一眾考生思考升學出路之時。香港考評局昨日發表網誌，介紹透露DSE國際認可最新發展。繼今年初DSE獲荷蘭認可，可直接申請報讀當地78所大專院校後，西班牙教育部近日亦確認有關DSE資歷認可資訊，如DSE考生於5個科目取得2級或以上成績，即可直接申請報讀逾90所西班牙的大學，無須再參加入學試。多名過去兩年以DSE成績獲海外名校錄取的港生分享說，DSE課程具彈性及選擇廣泛，有助了解興趣志向、擴闊視野，以及銜接大學課程。

香港考評局表示，DSE資歷現時已獲全球院校廣泛認可，除了西班牙和荷蘭外，亦有數以百計的海外院校在考評局或其官方網站刊載DSE相關的收生要求，另近140所內地及約130所台灣高等院校亦會直接以DSE成績錄取本港學生。

多名DSE海外升學過來人透過考評局網誌分享自己的經歷，2022年以DSE成績入讀英國劍橋大學人類、社會及政

治科學課程的冼家朗認為，DSE課程甚具彈性，讓她有空間了解自己的志向，又指劍橋與英國其他大學已有多年招收香港DSE學生的經驗，會制訂適用的收生要求。她建議有意到英國升學的港生，可了解不同課程收生時所考慮的高中科目要求。

現於新加坡國立大學修讀數據科學與經濟的徐汶蔚，是2022年DSE考生。她認為，DSE科目選擇廣泛，有助學生擴闊眼界，「文憑試設有不同學科，各有不同的思維模式，DSE的思維訓練讓我在大學學習不同學科時更易上手。」



■ DSE資歷獲全球院校廣泛認可。

## 掌上明珠懷自信要主動

國寶大熊貓安安和佳佳、樂樂和盈盈，分別在1999及2007年贈予香港，特首李家超在慶祝香港回歸祖國27周年酒會上又帶來好消息，中央同意再次送港一對大熊貓。還記得2007年時，政府舉辦了大熊貓命名活動，短短10日便收到1.3萬份建議，最終選出「樂樂」和「盈盈」作為贈港第二對大熊貓的名字，象徵繁榮歡樂，經濟豐盈。期望新一對大熊貓沿用港人命名的方式，增加市民的投入熱度，營造更喜悅的社會氛圍，亦祝願新一對大熊貓成功開枝散葉，帶來第一隻「港產大熊貓」。

回歸27年，中央贈禮浪接浪，早前宣布提高自港澳入境的居民攜帶行李物品的免稅額度。這是工聯會一直爭取落實的措施，對香港經濟發展、零售和旅遊業等都有很大的提振作用。

另一方面，隨著粵港澳大灣區加快建設發展，共建「一帶一路」高質量推進，港澳永久性居民中的非中國籍人員，到內地需求不斷增多。自7月10日起，

該等人員可申領來往內地通行證件，大大便利到內地投資考察、商貿洽談及旅遊休閒等，合資格的非華語生到內地交流亦毋須再付費辦簽證，絕對是便民利商之舉。還有CEPA進一步開放服務貿易，已大致達成共識，香港企業和專業人士將能夠以更優惠的條件開拓內地市場。

種種惠港措施，充分顯示中央的關懷眷顧，把香港當作掌上明珠，但香港不能只是被動地「收禮」，更要有堅定自信，主動地融入國家發展大局，以香港所長貢獻國家所需，為國家發展新質生產力、推進高質量發展作貢獻。

正如中聯辦鄭雁雄主任所說，香港既享「一國」之利，又擁「兩制」之便，獨特地位和優勢不可替代，要在中國式現代化中當好排頭兵，在高質量發展上走在前。香港精神是香港長盛不衰的不竭動力，「相信大家一定能夠準確識變、科學應變、主動求變，在危機中育新機、於變局中開新局，在創新創造中實現香港新突破、再崛起。」



名家之言

黃國 工聯會理事長、立法會議員