

# 冀與港高校合作 揭天體演化過程

# 中山大學迎月壤 研星球撞擊歷史



中山大學大氣科學學院副教授肖智勇(中)與團隊成員在儀式上展示嫦娥五號月壤樣品。受訪者供圖

探索太空

13日，中山大學大氣科學學院副教授肖智勇提着一個珍貴的保險箱，小心翼翼地從北京一路「護送」到中山大學珠海校區。這個保險箱內裝載着500毫克月球土壤樣品，為內地高校中最多。肖智勇表示將研究月壤裏面的「撞擊玻璃」，希望藉此研究月球的撞擊過程和撞擊歷史，對太陽系天體研究也有意義。肖智勇表示，此次獲月壤研究樣本，將進一步與香港高校共同開展月球科學研究，後續可在月球、火星等領域開展更深入的合作。

大公報記者 盧靜怡廣州報道



7月7日，「時代精神耀香江」之百年中國科學家主題展繼續在香港會展中心舉行。圖為眾多市民參觀月壤。中新社

13日傍晚，肖智勇及團隊成功把月球樣本帶回中山大學珠海校區。作為中山大學行星地質方向的學科帶頭人，他告訴大公報，中山大學已按照中國探月中心的要求，完整建成了嫦娥五號樣品的運輸、存儲和保護裝置。這些設備將保證月壤樣本在純氮氣和極乾燥的環境下保存和分析。肖智勇說，在樣品儲存上，在中大相關實驗分析中心內，月球土壤樣本可以在氮氣中存儲流轉。「在存儲和流轉的過程當中，我們會保證它所處的環境潔淨。」

「我們拿到的月壤樣品，記錄了月球的物質成分，也記錄了月球和外部物質的交互過程。我們很期待能在月球土壤樣本中找到一些有意思的發現，比如發現一些撞擊歷史上有指征性的撞擊產物。」肖智勇表示，月壤是月球表面的岩石在持續撞擊作用下，反覆碾磨破碎形成的碎屑物質，顆粒極細。月壤蘊含了豐富的月球物質的信息，記錄了月球和地外物質相互作用歷史，是研究月球演化的關鍵信息載體。

「我們的研究對象就是月壤裏面的『撞擊玻璃』，希望藉此研究月球的撞擊過程和撞擊歷史。」肖智勇說，這撞擊過程是所有天體都會遇到的，研究月球的撞擊過程和撞擊歷史，也對水星、金星、地球、火星等整個內太陽系天體研究都有指示意義。「為了讓月壤得到最大化利用，我們設置了一套預處理實驗流程。在前人的研究基礎上，結合我們在撞擊過程和撞擊歷史方面的多年積累，我們下一步的研究思路也比較清晰。這些都將讓這份珍貴的月壤得到最佳利用。」

## 粵港高校行星天體互補合作

中山大學作為粵港澳大灣區高校的一分子，與香港高校和科研機構一直保持緊密的合作。「這次中山大學成為獲得月球土壤樣本量最大的一所高校，也將有利於進一步跟香港共同推進對月球科學的研究。」肖智勇表示，中山大學與香港理工大學吳波教授在月球和行星探測上就有不少卓有成效的合作。「粵港高校在研究上各有所長，我們在知識層面上發揮各自優勢，繼續在行星天體領域互補合作。」

目前香港尚未有高校成功申請月壤樣本，記者了解到，香港有高校已籌劃購置能儲存月壤的儀器，希望能達成長期儲存的條件。至於未來月球土壤樣本能否在粵港不同實驗室之間流轉？肖智勇表示，原則上講，月球土壤樣本的流轉需要向國家航天局探月與航天工程中心航空中心報備，申請經批准之後，整個樣品才可流轉，而且全程均有嚴格的錄像記錄。「中山大學和香港高校在月球和行星科學方面合作空間是無窮的，因為我們本身保持

着良好的合作基礎，期待後續能與香港科研院校月球、火星等領域開展更多深入的合作。」



中山大學團隊領取的嫦娥五號月壤500毫克月壤樣品外觀。受訪者供圖

## 月球土壤是什麼？

● 月球土壤是覆蓋在月球表面岩層外幾米到十幾米厚的鬆散的「土壤」，主要包括岩石、岩床的碎屑和撞擊產生的玻璃質微粒等，顆粒質地極其微細，但像刀尖一樣銳利。

## 月球土壤長什麼樣？

● 通過肉眼觀看，就像黑色的沙土，但顆粒更細，並且乾燥沒有水分。但是在顯微鏡下看到的月壤，不僅有了色彩，形狀也各不相同。

## 研究團隊樣品分析經驗足

【大公報訊】記者盧靜怡廣州報道：中山大學成功獲得月球土壤樣品的背後，離不開一支長期從事行星科學研究的隊伍。記者了解到，中山大學行星地質研究團隊長期從事撞擊過程和內太陽系撞擊歷史方面的研究，本次申請的樣品圍繞月球的撞擊過程和撞擊歷史展開。在樣品申請答辯過

程中，研究基礎和研究意義得到了評委們的認可。

此次獲得樣品的中大氣象科學學院副教授肖智勇，是該團隊核心骨幹，行星地質方向的學科帶頭人，曾經在美國、挪威、德國等國家有長期學習、工作的經驗，曾經深入參與美國的信使號水星探測計劃並獲得美國太空總署頒發的團隊成就獎。

提及成功申請經驗，肖智勇表示，中大在撞擊過程和撞擊歷史研究方面已有一些理論和實踐的積累。在過去十餘年，研究團隊已經在各類撞擊玻璃上做了大量的工作，積累了原創性的理論認識，構成了中山大學在相關問題的前期積累。中大申請此次樣品的主要科學目標是其中的各類撞擊玻璃，因此申請完美融合團隊的研究背景，得到評審專家委員會的認可。

記者了解到，除了本次嫦娥五號樣品分析工作之外，中山大學空間與行星科學系師生的研究對象涵蓋了太陽系的大部分天體，在行星宜居性演化方面已取得了一些原創性成果。到目前為止，團隊成員已參與了包括嫦娥探月工程、火星探測工程、月球科研站建設等國家深空探測任務。

## 有怎樣的科研價值？

● 通過對嫦娥五號月壤樣品的研究，將對月球與行星演化、行星宜居性等產生新的認識，科研價值巨大。

## 月球樣品的研究方向？

● 據了解，月球土壤樣本除了可實施同位素等分析外，還可能找尋到月球演化史的重要線索。月球樣品申請的研究方向主要涉及月球表面發展過程、火山活動年齡、月球演化過程、礦物與揮發分組成幾個大方面。

大公報記者盧靜怡整理

月球土壤知多啲



7月12日，救援人員在現場進行救援。新華社

## 蘇州酒店倒塌 增至8死9失聯

【大公報訊】記者賀鵬飛南京報道：蘇州吳江酒店坍塌事故導致的死亡擴大，現場救援指揮部13日發布的消息稱，事故共造成23人被困，目前已有8人遇難，還有9名失聯人員仍在全力搜救中。其餘獲救的6人中，1人無傷已回家，5名受傷人員經全力救治，生命體徵總體平穩。

記者從江蘇吳江塌樓事故現場救援指揮部獲悉，初步認定這起事故是因為產權方私自對房屋結構進行改造，造成房屋部分坍塌。

7月12日15時33分，蘇州市吳江區松陵街道油車路188號四季開源酒店輔房

發生坍塌後，消防和醫護人員展開了夜以繼日的救援。官方通報稱，江蘇省消防總隊調集了全省6支重型救援隊、5支輕型救援隊、5條搜救犬，共120餘輛消防車，650餘名指戰員趕赴現場進行救援。

江蘇省消防救援總隊滅火救援指揮部副部長陳志昂說，事故現場三層酒店輔房整體坍塌，中間呈A字型，南北兩邊粉碎性坍塌，救援環境十分複雜。考慮到現場處置的安全，現場指揮部緊急調集了4台大型吊車，對4處安全風險隱患大、容易發生二次坍塌的地方進行加固支撐，做好防護。

## 海南自貿港129個大項目開建

【大公報訊】據中新社報道：海南自貿港13日集中開工129個建設項目，總投資381億元（人民幣，下同）。本次集中開工的建設項目，從投資規模上看，總投資10億元以上的項目7個，投資共201億元，佔全部項目投資的53%。從項目類型上看，涵蓋了產業發展、基礎設施提質升級、民生公共服務等領域。其中產業發展

項目40個，總投資199億元，佔全部項目投資的52%。

本次集中開工的建設項目，投資主要集中在海口、三亞、洋浦、萬寧、陵水等地。總投資額較高的項目包括總投資45億元的三亞國際文化科技砂谷項目、總投資41.51億元的瓊西北供水工程等。海南省省長馮飛在集中開工儀式上說，產業發展項目投資

佔全部項目投資的52%，項目質量明顯提升。

據記者了解，海南自貿港2021年已分四批集中開工項目486個，總投資1380億元。近三年來，海南已集中開工建設項目1817個，總投資達7241億元。「歡迎更多國內外企業來海南投資，共同分享自貿港建設的機遇和紅利。」馮飛說。

## 外交部：絕不容許任何國家插手台灣問題

【大公報訊】據中新社報道：針對日本在《防衛白皮書》中的涉台內容，中國外交部發言人趙立堅13日在例行記者會上表示，台灣是中國領土，台灣問題純屬中國內政，中方絕不容許任何國家以任何方式插手台灣問題。

有記者提問，日本13日發布《防衛白皮書》，其中首次提到台灣周邊局勢穩定的重要性。中方對此有何回應？

趙立堅表示，這段時間，日方接二連三拿中國說事，粗暴干涉中國內

政，無理指責中方正常的國防建設和軍事活動，對中方正當的海洋活動說三道四，渲染所謂「中國威脅」，這是極其錯誤和不負責任的。中方對此強烈不滿和堅決反對。

## 巡航釣魚島 正當合法

他強調，台灣是中國領土，台灣問題純屬中國內政，中方絕不容許任何國家以任何方式插手台灣問題。中國必須統一，也必然統一，中國實現完全統一最有利於地區和平穩定。趙立堅進一步指出，釣魚島及其

附屬島嶼是中國領土不可分割的一部分。中方在釣魚島海域開展巡航執法活動，是行使本國固有權力，正當合法。《海警法》是一項例行的國內立法，不針對特定國家，完全符合國際法和國際實踐。

實際上，包括日本在內很多國家早就制定實施了類似法律。日方的「謊言外交」和雙重標準可以休矣。「印太戰略」旨在推行集團對抗，是要打造地緣爭奪的「小圈子」，是冷戰思維的復辟和歷史的倒退，應該被掃進垃圾堆。