

# 港大團隊首度申請 獲批借用1000毫克 嫦六月背樣品 最快春節前抵港

新聞熱話

嫦娥六號取回的人類首批月背樣品，有望在農曆春節前抵港，用於前沿科學研究。國家航天局探月與航天工程中心27日公布第八次月球科研樣品借用申請評審會結果，香港大學地球科學系錢煜奇研究助理教授、趙國春院士團隊成功申請到1000毫克（相當於1克）嫦娥六號樣品，這是香港學者申請到的首批月背樣品。「我們希望基於樣品，重新認識月球背面和正面的區別」，錢煜奇在接受大公報採訪時表示。

大公報記者 劉凝哲北京報道

嫦娥六號月球樣品，是人類首次獲得月球背面的樣品，共計1935.3克，極具科學價值。國家航天局探月與航天工程中心發布消息稱，2024年12月，該中心組織召開了第八次月球科研樣品借用申請評審會。經月球樣品專家委員會評審，探月與航天工程中心審核並報國家航天局批准，最終16家科研機構的45份申請獲得通過，對應18名使用責任人，樣品發放量共計8550.4毫克。

## 澳科大學者也獲批借用嫦六月壤

港澳科學家在嫦娥六號樣品首次申請評審中收穫頗豐。記者查詢發現，這45份樣品中包括20份嫦娥六號樣品，香港大學學者錢煜奇成功申請到1000毫克嫦娥六號月背樣品，澳門科技大學學者金子梁成功申請到100毫克嫦娥六號月背樣品。此外，香港大學學者陸洋此次申請的嫦娥五號樣品也獲得批准，金子梁還申請到兩份嫦娥五號樣品。

談及此次獲得嫦娥六號樣品的研究方向，錢煜奇表示，將基於月背樣品，結合嫦娥工程及其他國內外遙感探測數據、嫦娥六號原位探測數據（包括降落相機、全景相機、月球礦物光譜儀的數據），「三位一體」研究月球南極—艾肯盆地的岩漿活動歷史。後續，還將研究擴展到月球背面，有望重新認識月球背面和正面的區別。

錢煜奇也是第一位申請到嫦娥五號月球樣品的香港學者，他在2023年5月進行的第六次月球科研樣品借用申請評審會上申請到香港首份樣品。嫦娥五號樣品經過六次評審後香港成功申請，而嫦娥六號樣品首次評審就可以通過，令外界感受到香港關於月球及行星科學的研究獲得內地認可，兩地在這一領域的交流更加深入。

## 錢煜奇：將與內地科研機構緊密合作

「我們的申請獲得了香港大學地球科學系、西北大學—香港大學地球與行星科學聯合中心的大力支持」，錢煜奇表示，香港大學地球科學系在趙國春院士和柳中暉系主任帶領下已經開始發展起月球與行星科學研究方向，具有一定研究基礎，並且與內地緊密合作，才能夠通過嫦娥六號樣品申請評審，獲得寶貴的研究機會。

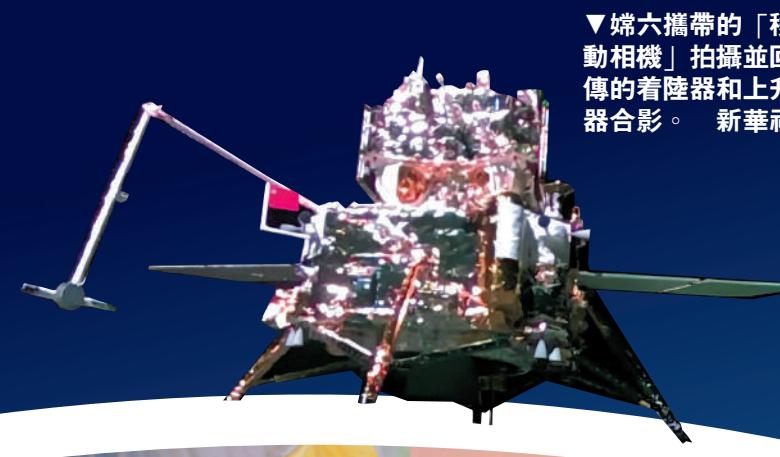
探月與航天工程中心表示，通過申請的單位需在10個工作日內與探月中心簽訂月球樣品借用協議，並領取月球樣品證書。此後按程序聯繫中國科學院國家天文台月球樣品實驗室，辦理樣品領取相關手續。錢煜奇表示，預計將在農曆春節前取得嫦娥六號樣品。「我們將與內地科研機構緊密合作，對月球樣品進行研究」，錢煜奇說，月球與行星科學在香港大學持續發展，使香港能夠更深入地參與國家的月球與深空探測任務，希望嫦娥六號的研究能在其中作出貢獻。



▲中國科學院國家天文台建有中國首個月球樣品實驗室，人類首次從月背採回的樣品在實驗室進行存儲、管理和研究。圖為科研人員在月球樣品實驗室展示嫦娥六號月球樣品。新華社



▲科研人員在月球樣品實驗室的解封操作台上處理嫦六月球樣品。新華社



▼嫦六攜帶的「移動相機」拍攝並回傳的着陸器和上升器合影。 新華社

## 嫦六月壤採自哪裏？

話你知

嫦娥六號着陸區選在月球上最大、最古老的撞擊坑南極—艾特肯（SPA）盆地中的撞擊深度最深的阿波羅盆地。SPA直徑約2500公里，深6.2–8.2公里，幾乎足以裝下2個印度並隱藏珠穆朗瑪峰。據估計形成於42–43億年前。

嫦娥六號着陸區示意圖。



▲6月26日，在中國航天科技集團五院舉行的嫦娥六號返回器開艙儀式現場，科研人員對月球樣品進行稱重。新華社

## 背靠祖國 香港科學家參與探月

## 分析採樣選址

香港大學行星地質學家錢煜奇及團隊對嫦娥六號着陸區進行了詳細研究，提出該地區存在持續、多樣的火山噴發活動，並重建了該地區的火山噴發歷史。該研究在嫦娥六號升空當日發表，獲得海內外學界關注，被多家學術網站引用轉載。

## 打造採樣神器

香港理工大學容啟亮團隊在嫦娥五號、嫦娥六號任務中完成採樣器以及封裝系統等部分的設計研製。經過調整升級，嫦娥六號「挖土」能力更強，超過預期。

## 參與樣品分析

香港科學家在嫦娥六號樣品首次申請評審中收穫頗豐。香港大學學者錢煜奇成功申請到1000毫克嫦娥六號月背樣品。香港大學學者陸洋申請的嫦娥五號樣品也獲得批准。

## 解碼月壤 就地建站

## 研究熱點

當前，中國擁有的嫦娥五號取回來自月球正面「最年輕」的月球樣品，也有嫦娥六號取回的來自月球背面「最古老」的月球樣品。經過八次月球樣品借用評審，多個研究機構多位科學家已獲得月球樣品，通過不同角度和方向對月球演化歷史、月壤特性等進行研究。其中，有科學家聚焦月壤材料特性分析，聚焦月球科研站建設以及增材製造等研究。

## 國產「月壤磚」登臨「天宮」測試

如何在月球上「蓋房子」，已經成為內地學界的熱點。據報道，北京理工大學曾申請到嫦娥五號月球樣品，該校機械與車輛學院教授沈俊介紹，當前國際、國內均已布局月球科研站建設相關規劃，其團隊將聚焦月球科研站建設開展預先研究。「未來建設月球科研站，相當於要在月球上建房子。鑑於當前火箭運載能力和地月上行成本的限制，盡可能在月球上因地制宜、就地取材，月壤是可以利用的主要原料。」

沈俊說，具體研究將分兩步走。首先，研究分析月壤的基礎物理特性，包括外觀形貌、光學特性、電磁特性等；第二步，基於分析結果，重點開展月壤顆粒表面性能分

析，獲得提高月壤基原料及工藝穩定性的最優配製方案，也就是尋找與月壤混合後能夠成形的其他最佳材料，並探索相應的3D打印最優技術方案，為建造以月壤為核心原料的月球科研站尋找理想路徑。

不久前，科學家模擬月壤成分燒紙而成的「月壤磚」已搭乘天舟八號飛向中國空間站，在太空進行暴露實驗。科學家表示，「月壤磚」呈椎卯結構，密度與普通磚塊相當，抗壓強度卻是普通紅磚、混凝土磚的三倍以上，相當於每平方厘米能承受1噸多重量。未來月球基地的建造中，可能採用這樣的結構形式進行拼裝建造。

大公報記者劉凝哲



▲在今年珠海航展上，嫦六取自月球背面的土壤樣品成為明星展品。新華社

## 射電望遠鏡添兩「新血」 國家探月如虎添翼

## 能力超群

27日，中國科學院上海天文台日喀則和長白山40米射電望遠鏡正式建成啟用。中國科學院上海天文台長沈志強介紹，日喀則和長白山這兩台望遠鏡的加入，使得中國VLBI（甚長基線干涉測量）網將由「四站一中心」升級為「六站一中心」，最長基線即「等效口徑」將超過原有上海和烏魯木齊之間約3200公里，拓展到約3800公里，可視天區提高25%，在X波段角分辨率較過去提升18%。

## 推動中國天文學前沿領域研究

沈志強表示，如果把6個台站分成兩組，每一組3台望遠鏡形成一個巨大的三角形干涉陣列，就好比擁有2台口徑超3000公里的巨大望遠鏡，從而實現「雙子網、雙目標」測軌能力。值得注意的是，由於長白山40米射電望遠鏡更靠近中國版圖東側，它將比天馬望遠鏡早26分鐘捕獲到深空目標。屆時，可以更好地承擔探月工程四期和深空

探測VLBI測定軌任務，並促進中國射電天文科學觀測研究發展。

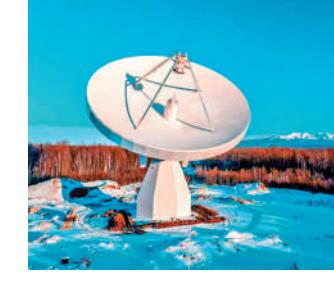
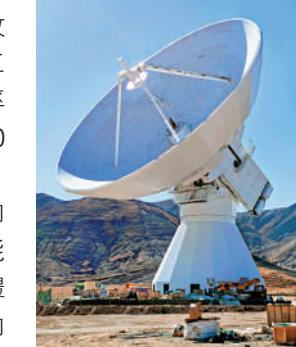
隨着中國VLBI技術的發展，為了應對多個月球與深空探測器的觀測需求，中國科學院上海天文台於2023年9月相繼啟動了長白山和日喀則的40米口徑射電望遠鏡項目建設。據悉，此次兩台望遠鏡均採用了全實面轉台式天線的結構保型、全環控保溫、全數字化控制技術等關鍵技術，大幅度提升面型精度和天線效率，面型精度好於0.3毫米，最終在極端工況下實現大口徑700 MHz至50 GHz的頻率觀測，觀測波段最高還可拓廣至100 GHz。

沈志強表示，兩台40米射電望遠鏡的建成，對提升中國射電天文科學研究能力，推動中國在超大質量黑洞、緻密天體快速時變及引力波電磁對應體、銀河系動力學研究、高精度天地一體化參考架等一

系列天文學前沿領域的研究，都有重大的作用。

上海天文台名譽台長葉叔華院士指出，在中國重大深空探測任務順利實施的同時，一批重大基礎設施先後建設，相信日喀則和長白山40米射電望遠鏡今後定會在月球和深空探測任務中發揮重要的作用。

大公報記者倪夢環



▲日喀則40米射電望遠鏡（左）和長白山40米射電望遠鏡（上）。