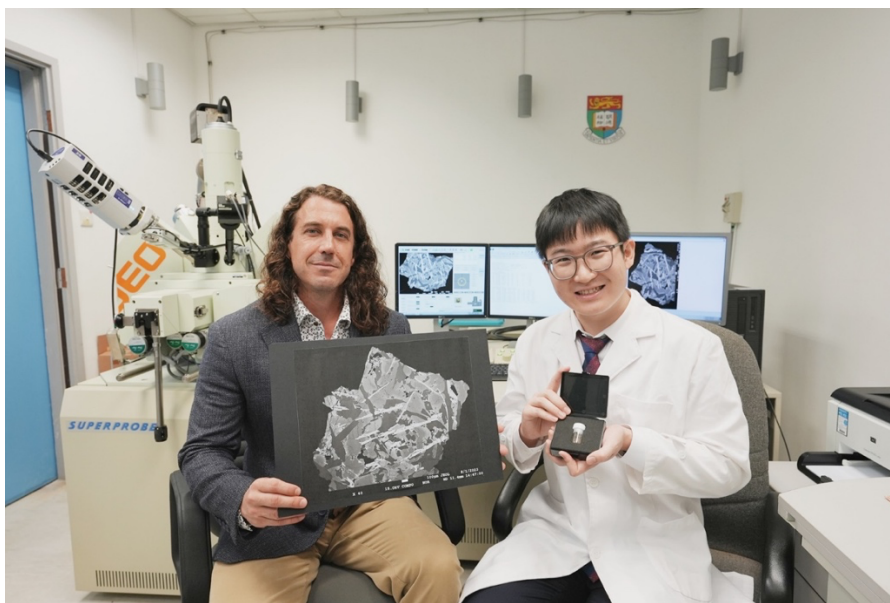


新聞稿

即時發放

港大地質學家首獲月球樣本 或揭開月球火山神秘面紗

2023 年 8 月 7 日



在港大地球科學系 Joseph MICHALSKI 博士的支持下，博士後研究員錢煜奇博士組建了一個「月壤團隊」，並成功通過國家航天局的審核，獲得月球土壤樣本。

香港大學（港大）地球科學系的地質學家，近日成功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，獲得由中國嫦娥五號於 2020 年採集的月球土壤樣本，並於 8 月 1 日成功將樣本帶回港大，成為首支對月壤進行研究的香港團隊。

這項研究由港大地球科學系博士後研究員錢煜奇博士領銜，他親自前往位於北京的國家天文台領取了四份共計 822.6 毫克的月球樣本。這些樣本有助於研究月球的地質和熱演化歷史，以及它與太陽系行星的形成和演化的關係，將為相關研究領域提供更深刻的見解。

「這次成功獲得月球樣本對香港太空科學界而言簡直是夢想成真。」錢煜奇興奮地說道。他表示已急不及待地希望運用港大的先進儀器分析這批樣本：「我們希望揭開月球的秘密，並深入瞭解早期地球，這對於我們瞭解太陽系及其以外的世界具有重要意義。」

推薦嫦娥五號著陸區

錢煜奇博士於 2022 年 12 月在中國地質大學獲得行星地質學博士學位，及後加入港大擔任博士後研究員。錢博士對嫦娥五號著陸點作出的研究早已引起行星地質學界的關注。2018 年時，他發表了第一篇詳盡描述嫦娥五號著陸點的研究論文，並為該區域的地質演化歷史建構了一副完整的藍圖；隨後，他的研究涵蓋了著陸點的月壤起源、特性和火山歷史等。他的研究成果多次在頂尖期刊上發表，並被引用超過 400 次，這奠定了他在著陸區研究中的領先地位。

在過去幾年的月球科學研究中，最讓他興奮的研究之一是針對月球表面年輕火山活動的探究。他發現，嫦娥五號預選著陸區的東部含有月球上最年輕的月海玄武岩。意識到這一發現的重要性，他於是在論文中提出探測此區域的建議，以收集這些最年輕的月壤。

在 2020 年，嫦娥五號成功降落在風暴洋克里普岩層內。這個地區富含放射性生熱元素和月球火山沉積物，是一個地球化學異常區域。科學家通過分析從該地區採集的樣本，發現這些玄武岩只有 20 億年的歷史；這一發現令科學界震驚不已，因為這些樣本比任何由阿波羅或月球號任務採集的月球火山樣本年輕近 10 億年。此發現證實了錢博士的推測，亦同時引申了一個問題——這年輕的火山活動是從何而起的？

錢博士一直孜孜不倦地研究相關問題，並運用遙感技術探索嫦娥五號著陸點的火山歷史。他的研究曾提出嫦娥五號玄武岩來源於夏普月溪的源火山口。月溪是月球上熔岩流動形成的蜿蜒渠道，其形成需要巨量的熔岩，而其岩漿流動通道距離著陸點僅 15 公里，因此很可能被嫦娥五號所採集。

組成「月壤團隊」 爭取珍貴樣本

在加入港大以後，錢博士發現港大資源豐富，具有研究月球火山作用的潛力。今年年初，錢博士得知中國國家航天局開始接受第六批月球研究樣本的申請，便迅速動員了地球科學系的研究人員參與。錢博士表示：「這是一個我們不能錯過的機會，它將促進港大月球科學的研究，甚至整個香港行星科學的進一步發展。」

在行星地質和礦物學專家、港大地球科學系 Joseph MICHALSKI 博士的支持下，錢博士組建了一個「月壤團隊」，其成員包括著名地質學家、專攻地殼構造過程和地球岩石圈演化的趙國春教授；專門研究岩漿作用、揮發物循環和火山災害的李蔚然博士；研究古老大陸演化的著名地球化學家孫敏教授；對地殼生長和構造演化方面的構造有深刻見解的地質學家張健教授；以及致力研究地外生命的天體生物學家李一良博士。Michalski 博士和錢博士分別是港大太空實驗室（LSR）的副總監和成員，而月球和行星科學正是他們的研究重點之一。

如今，我們的研究團隊憑藉月球樣本以及錢博士先前累積的月球研究成果，將會把遙感和實驗室研究相結合，試圖揭開月球玄武岩背後的秘密，並嘗試解答糾纏科學界多年、有關月球年輕火山活動起源的難題。團隊計劃使用岩石學-火山學和光譜學技術重建月球岩漿的生成、上升和噴發過程，並着力研究月壤樣品中揮發物的演變。通過分析樣品中的揮發物，團隊希望能夠深入瞭解月球晚期火山活動歷史，以及月球岩漿系統中揮發物的分布和演變，為未來月球的地質和熱演化，及其與太陽系形成和演化的關係提供寶貴的信息。

錢博士的研究導師 Joseph MICHALSKI 博士在港大建立了行星光譜和礦物學實驗室，旨在為太空任務提供支援。他表示是次成功獲得嫦娥五號月球樣本證明了該實驗室的價值，並寄望將來能參與更多樣本研究的合作。他說：「我們很榮幸有機會與香港理工大學及其他本港大學的合作夥伴合作，建立一個強大的太空研究社群，這將會有助於為未來合作和探索打下基礎。」

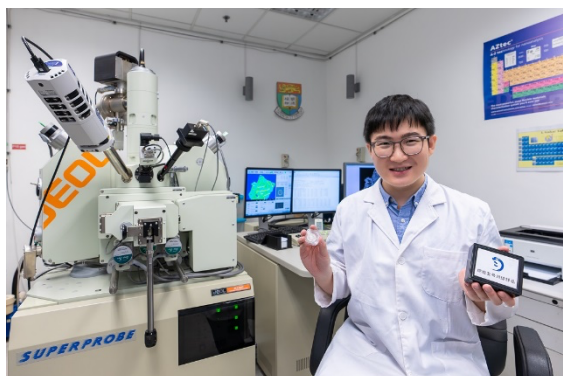
錢博士表示非常高興能參與探索月球、火星和更遙遠星際的任務：「我相信太空探索對於人類的未來至關重要。這是一個讓人振奮的時刻，我希望我們的研究能激勵後人繼續探索和拓展我們對浩瀚宇宙的瞭解。」

錢博士除了研究嫦娥五號的月壤樣本外，目前還在對嫦娥六號著陸區進行研究。嫦娥六號將會是人類首次在月球背面進行樣本採集。錢博士希望未來能參與更多的中國月球探測任務，對相關的著陸區域進行地質學研究，尤其是載人登月任務和國際月球科研站任務。這些研究有望為揭示月球的形成和演化提供寶貴的見解，同時也為人類探索其他行星鋪路。

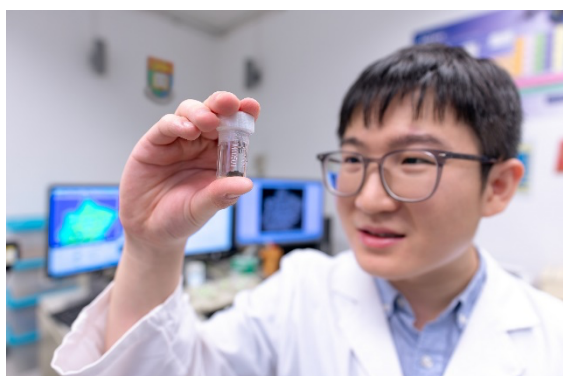
有關錢煜奇博士的更多資料：<https://yuqiqian.com>

有關 Joseph Michalski 博士的更多資料：<https://www.clays.space>

觀看有關錢博士講解運用電子探針對月球樣本進行研究的短片：<http://bit.ly/HKULunarSamples2023>



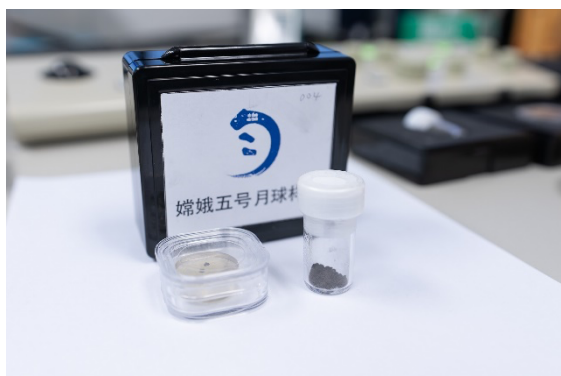
圖一、港大地球科學系錢煜奇博士和月壤研究團隊將利用位於港大地球科學系的電子探針（Electron Probe Microanalyzer, EPMA）來研究月球樣本的化學成分。這儀器能精確地測量樣本含有的元素，有助團隊深入地研究月球物質，探索月球的演化歷史。



圖二、月球樣本可提供有關月球環境和月壤形成的資訊。由於早期的月球被認為與早期的地球相似，因此研究這些樣本也可以揭示地球早期歷史。



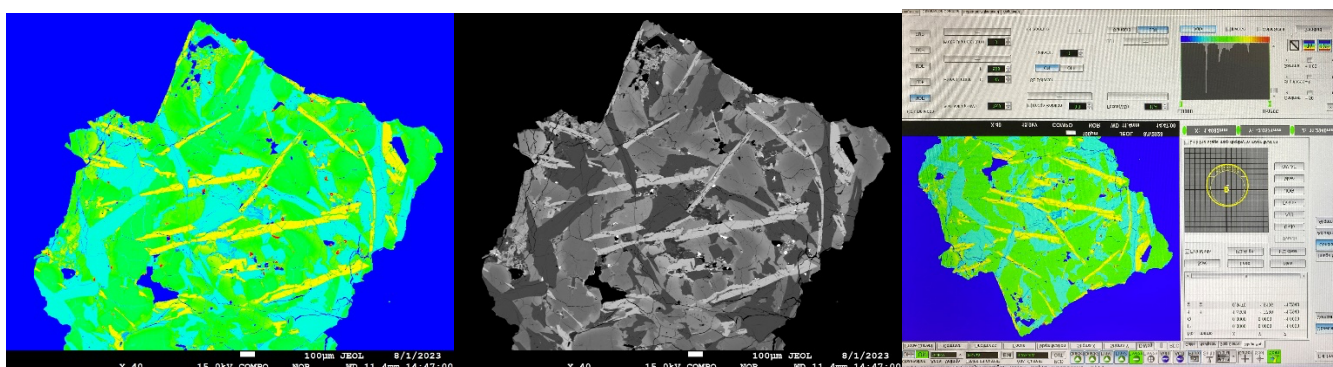
圖三、港大地球科學系博士後研究員錢煜奇博士在 7 月 31 日親自前往北京領取月球樣本。



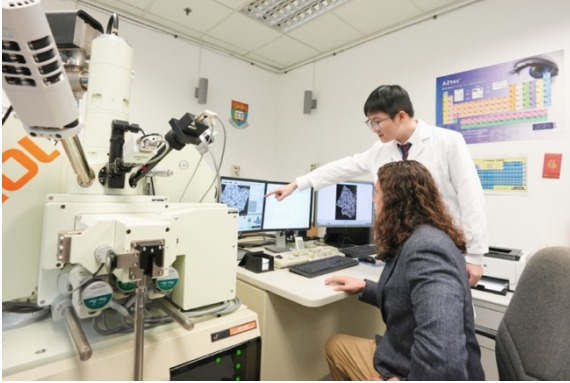
圖四及五、由中國嫦娥五號於 2020 年採集的月球樣本，總重達 822.6 毫克，現時存放於港大地球科學系。



圖六、港大地球科學系的錢煜奇博士，在位於北京的中國科學院國家天文台領取了月球樣本。



圖七至九、在港大地球科學系由電子探針（Electron Probe Microanalyzer, EPMA）所拍攝的月球樣本圖像。



圖十、團隊成功通過國家航天局的審核，獲得月球土壤樣本。

相片及短片下載：<https://bit.ly/LunarSamples2023PC>

傳媒如有查詢，請聯絡港大理學院外務主任杜之樺（電話：3917 4948；電郵：caseyto@hku.hk / 助理傳訊總監陳詩迪（電話：3917 5286；電郵：cindycst@hku.hk）。