

# 嫦娥五號首次發現歧化反應成因單質金屬鐵

## 革新數十年學術界對其形成機制的認知 成果發表於《Nature Astronomy》

香港文匯報訊 據中新社報道，中國科學院地球化學研究所2日晚對外公布，該所通過與昆明理工大學的聯合研究團隊對嫦娥五號表取月壤粉末中的鐵橄欖石顆粒開展深入與細緻的分析工作，首次在月壤中證明了歧化反應成因納米級單質金屬鐵的存在。歧化反應成因納米級單質金屬鐵的發現與證實，革新了數十年來學術界對月壤中單質金屬鐵形成機制的既有認知。這一成果9月1日在國際學術期刊《Nature Astronomy》上發表。

中國科學院地球化學研究所研究團隊近年來對納米級單質金屬鐵的形成機制開展了持續性的研究工作，先後通過地面模擬實驗以及隕石研究等技術手段，分別驗證和證實了單質金屬鐵的汽化沉積、輝石原位分解以及歧化反應等多種成因機制。

### 嫦娥五號採樣區異於Apollo

據介紹，此前Apollo等月壤樣品的研究結果認為，月壤中的納米級單質金屬鐵(nanophase iron particles, np-Fe0)主要形成於隕石、微隕石轟擊引起的汽化沉積作用(vapor deposition)或者太陽風主要組分氫離子注入引起的還原作用。前者得到了大量月壤樣品分析及模擬實驗結果的驗證從而被學術界廣泛認同，而後者迄今為止尚缺少充足的直接證據並缺少

機理解釋。嫦娥五號月壤是44年以來人類再一次獲得來自月球的返回樣品，並與Apollo等月壤存在採樣區位置、礦物組成以及演化歷史等方面的差異，因此有可能為研究納米級單質金屬鐵的成因機制提供新的證據。鐵橄欖石是嫦娥五號月壤的主要含鐵礦物之一，同時也少見於Apollo等月壤之中，因此被選擇為重點研究對象。

研究團隊首先在部分鐵橄欖石顆粒表面非晶層中發現了原位熱分解成因的單質金屬鐵，為嫦娥五號月壤中存在新的成因機制的納米金屬鐵提供了直接證據，相關研究結果已於2022年2月發表於《地球物理研究通訊》(Geophysical Research Letters)期刊上。隨着工作的持續深入，研究團隊在一顆鐵橄欖石顆粒的表面發現分布

有亞微米級尺度的微型撞擊坑，同時表面熔融噴射物較少，保存了較好的撞擊改造的特徵。

研究團隊通過綜合月表極端環境、撞擊體殘留物以及撞擊坑底部熔融層中的特點判斷鐵元素的反應過程為：來自於斜長岩的撞擊噴射物在撞擊鐵橄欖石的過程中，形成了多個二次微撞擊坑，撞擊過程的高溫與高壓引發了鐵橄欖石發生熔融，同時其中的二價鐵離子發生歧化反應形成單質鐵與三價鐵離子，其中單質鐵則形核為納米相鐵。

同時，此次理論計算的結果表明該二次撞擊坑的形成速度低於3.0km/s，由於低速撞擊作用廣泛存在於太陽系之中，因此這對於研究月球特別是兩極永久陰影區、小行星以及外太陽系固態天體壤中單質金屬鐵的形成機制具有廣泛的參考與借鑒意義。



◆嫦娥五號月壤是44年以來人類再一次獲得來自月球的返回樣品。圖為觀眾觀看展出的月壤。資料圖片

## 長五B遙四火箭抵文昌 夢天實驗艙下月升空

香港文匯報訊 據中新社報道，據中國載人航天工程辦公室9月3日消息，執行夢天實驗艙發射任務的長征五號B遙四運載火箭已完成出廠前所有研製工作，於近日安全運抵文昌航天發射場。之後，長征五號B遙四運載火箭將與先期已運抵的夢天實驗艙一起按計劃開展發射場總裝和測試工作。



◆長征五號B遙四運載火箭安全運抵文昌航天發射場。中新社

根據任務安排，中國空間站第二個實驗艙段夢天實驗艙將於10月發射。夢天實驗艙發射後，中國空間站天和核心艙、問天實驗艙和夢天實驗艙將形成「T」字基本構型，完成中國空間站在軌建造，之後還將實施天舟五號貨運飛船和神舟十五號載人飛船發射任務。其中，神舟十五號載人飛船飛行乘組仍由三名航天员組成，他們將在軌和神舟十四號航天员乘組完成輪換以後，在軌工作生活6個月。

長征五號B運載火箭近地軌道運載能力達到25噸級，擁有國內最大整流罩，是中國目前近地軌道運載能力最大的新一代運載火箭。長征五號B運載火箭此前已成功發射中國空間站天和核心艙和問天實驗艙兩個艙段，被稱為中國空間站艙段「專屬列車」。

據悉，目前，發射場區各參試系統正在按計劃開展任務相關準備工作。

## 北京首次國際航展明年9月開幕

香港文匯報訊(記者馬曉芳北京報道)香港文匯報記者從3日舉行的2022年服貿會北京國際航空大會獲悉，明年9月北京將迎來首都史上第一次專業航展。據介紹，北京國際航空展計劃於2023年9月在北京大興國際機場及臨空經濟區舉辦，擬邀請200家國內外航空航企參加，屆時將成為全國唯一一個在北京舉辦的專業航展。

### 擬邀200國內外航企參加

記者獲悉，北京大興機場臨空區計劃在奇數年舉辦北京國際航展，偶數年舉辦北京國際航空大會。北京國際航空展佔地面積約4萬平方米，計劃邀請200家國內外航空航企參加，預計15-20架飛機及部分商用火箭及衛星參展。2023年航展將聚焦航空航企科技研發、製造與服務，突出航空航企、航空航企動力推進系統、機載系統、新材料新工藝、智能製造、維修與工程、火箭與衛星設計研發製造、衛星測控與應用等領域，形成集展覽展

示、高峰論壇、科普宣傳、簽約推介、交易等為一體的主題展會。

據了解，作為全國唯一一個在北京舉辦的專業航展，北京國際航空展將依託首都資源優勢，對接各類科技創新要素，聚焦打造「民航科技創新技術與服務平台」的高端專業航展，着力推動民航業高質量發展。「北京國際航空展不僅可以為航空航企的上下游企業搭建一個先進科技與產品的展示空間，更將為推進航空航企產業鏈、服務鏈、供應鏈企業與專業採購商的貫通提供了精準對接的平台。」據北京大興機場臨空區(大興)管委會相關負責人介紹，北京國際航空展也將為北京吸引更多航空航企企業聚集提供新的對接路徑與渠道，將成為北京匯聚頂級航空航企技術、理念和人才的「吸金石」。據了解，目前北京大興機場臨空區已入駐20多家航空企業。

## 多國使節訪新疆 讚文化傳承民生改善

### 特稿

亞非發展中國家駐日內瓦使節代表團近日先後在新疆喀什地區、烏魯木齊市參訪。使節們先後走進喀什地區的喀什古城、疏附縣民族音樂村，以及位於烏魯木齊的新疆博物館、烏魯木齊國際陸港區、新疆伊斯蘭教經學院等實地考察參觀，紛紛為新疆的經濟發展、民生的改善、文化的傳承等點讚。

岡比亞常駐日內瓦代表團副代表達科斯塔在參訪結束之際接受記者採訪時說：「這是一趟夢幻之旅。新疆民眾給我留下印象最深的一點是，他們非常重視對文化的傳承。」

亞非發展中國家駐日內瓦使節代表團成員來自塞拉利昂、萊索托、厄立特里亞、科特迪瓦、津巴布韋、伊拉克、岡比亞、老撾、索馬里、喀麥隆10個國家。

### 「喀什美不勝收 保留古典韻味」

參訪首站，代表團一行走進喀什古城。這是厄立特里亞常駐日內瓦代表團臨時辦伊德利斯第二次來到喀什。他說，2019年他就來過喀什，此番再度訪問，主要是想看一看這裏的發展情況，「相對於第一次來，這次我發現喀什在城區修繕方面又取得了可喜的進展。看到喀什取得的發展成就，我們感到非常欣慰。」

在喀什古城，使節們走進當地民眾的家裏，步入集市巷陌，感受着當地民族文化的

獨特風情。塞拉利昂常駐日內瓦代表團代表格魯瑞克說：「喀什是一座美不勝收的城市，也是一座現代化的城市，同時完整地保留了其古典韻味和原汁原味的美。我們到處轉了轉，很高興看到喀什人民有著自己的營生，也很高興看到喀什地區的巨大發展。」使節們還被喀什古城臨街商舖裏琳琅滿目的商品所吸引，駐足停留，紛紛購買當地特色手工藝品當作禮物和紀念品。

代表團一行還來到喀什地區疏附縣的民族樂器村。該村位於疏附縣吾庫薩克鎮，距離喀什市區10公里，已有150多年的製作歷史，生產製作的樂器有27大類、50多個品種，幾乎涵蓋了新疆所有的傳統民族樂器。2000年，該村被中國國務院命名為「中國新疆民族樂器村」，2011年被文化部評為首批「國家級非物質文化遺產生產性保護示範基地」。

在疏附縣民族樂器村裏，使節們欣賞了當地藝人的樂器演奏，觀看了民族樂器製作技藝，還有使節親身體驗彈奏樂器。

### 「新疆各民族文化得到很好保護」

在烏魯木齊市，代表團一行走訪了新疆博物館、烏魯木齊國際陸港區、新疆伊斯蘭教



◆代表團一行走進喀什古城。網上圖片

經學院等地。達科斯塔在參觀完新疆伊斯蘭教經學院後說，他了解到伊斯蘭教在中國、在新疆得到了很好的傳承和尊重，中國政府對穆斯林群體給予充分關懷。

他還說：「我認為中國政府依法管理宗教事務、依法保護公民宗教信仰自由是值得肯定的，新疆政府充分認識到什麼樣的做法才是有益的。」同行的厄立特里亞常駐日內瓦代表團副代表薩馬蘇、老撾常駐日內瓦代表索思查克等也表示，中國的發展成果是真實而具體的，新疆各民族文化、宗教信仰自由等各方面權利得到很好保護。

◆中新社

## 琴澳銀行業將加強跨境金融合作



香港文匯報訊(記者方俊明 珠海報道)香港文匯報記者3日從2022橫琴粵澳深度合作區銀行業跨境合作研討會上獲悉，澳門銀行公會與橫琴粵澳深度合作區金融行業協會簽署合作備忘錄，未來雙方將加強信息交流與共享，在琴澳企業開展跨境金融業務等方面提供助力。澳門銀行公會主席葉兆佳表示，積極探索琴澳跨境金融合作新模式，構建橫琴與澳門接軌的金融規則體系。

橫琴粵澳深度合作區執行委員會副主任符永革在研討會上表示，隨着琴澳兩地深化合作，銀行業落地了多項亮眼的金融創新成果，希望琴澳兩地銀行業未來能夠攜手合作，探討跨境合作的路徑與機遇，促進兩地金融業深度融合。

澳門金融管理局行政管理委員會主席陳守信指出，為落實《橫琴粵澳深度合作區建設總體方案》，澳門金管局正加快完善金融軟硬基建，並將聯同內地相關部門，重點推進落實橫琴粵澳深度合作區「資金電子圍網」的建設工作，促進琴澳資金的便利流動及兩地金融市場聯通，以加快債券市場、財富管理等現代金融產業的協同發展。

研討會期間，澳門銀行公會與橫琴粵澳深度合作區金融行業協會簽署合作備忘錄，未來雙方將充分利用各自市場信息優勢，加強信息交流與共享，在琴澳企業開展跨境金融業務等方面提供助力，為兩地金融業合作發展添磚加瓦。

在研討會上，橫琴粵澳深度合作區金融發展局代理局長池騰輝介紹了即將出台的《合作區促進金融產業發展、企業上市掛牌、促進中小微企業融資發展等3項政策》。預計相關政策推出後，將推動琴澳金融業進一步融合發展，並促進澳門經濟適度多元。