

嫦五採樣返回 鋪路載人登月

嫦五鑽土採樣

任務

- 採集約2千克月球樣本，實現中國首次地外天體採樣。

目標

- 風暴洋富集鈾、釷、鉀等放射性元素，存在大約13億至20億年前的玄武岩，獲得這些年輕玄武岩的同位素年齡，將有助於推進對月球火山活動和演化歷史的認識，或改寫月球歷史。



鏟土、挖土



夾土、封裝



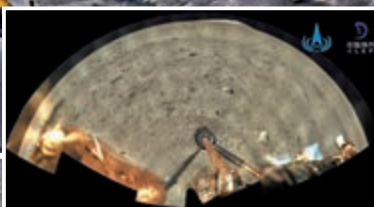
著陸點

- 月球正面「風暴洋」，「呂姆克山脈」以北地區。

淺鑽、深鑽



嫦娥五號探測器著陸器和上升器組合體著陸後全景相機環拍成像



話你知： 嫦五採集月壤秘訣

如何確保樣品完好？

將在真空條件下獨立進行罐子解封，再轉移到氮氣環境下存儲和處理。月球樣品容易受到地球上氧和水的侵蝕、風化，因此在氮氣環境下存儲的過程中，還必須嚴格控制水和氧的指標。

美蘇不是已採過月壤嗎？

嫦五採樣的區域「風暴洋」，美蘇未有踏足。這區域相對較年輕，富集鈾、釷、鉀等放射性元素，存在大約13億至20億年前的玄武岩，獲得這些年輕玄武岩的同位素年齡，將有助於推進對月球火山活動和演化歷史認識。

取得月球 「雙程票」後……

十多年之前，時任中國國家航天局局長、中國探月工程總指揮欒恩傑院士接受採訪說：「我們現在還只能提供去月球的『單程票』，可以把『嫦娥』送到月球『嫁』給吳剛。」如今，嫦娥五號成功開展月球採樣並滿載而歸，這無疑表明，中國已經有了往返月球的「雙程票」。有了月球往返「雙程票」之後，中國航天將如何規劃未來發展？

嫦六挑戰月球南極採樣返回

國家航天局副局長、探月工程副總指揮吳艷華表示，在月球探測方面，中國基本規劃確定的任務是探月工程四期，共包括四次任務。第一次任務是嫦娥四號月球背面著陸巡視探測。第二次任務是嫦娥六號，還將進一步優化論證工程目標和科學目標。嫦娥七號和八號任務也在規劃當中。吳艷華透露，嫦六任務將以月球南極採樣返回為主，亦不排除進行挑戰更大月背「挖土」，為人類首次帶回月球背面樣品。國家航天局新聞發言人許洪亮強調了在後續探月任務中國際合作的重要性。中國嫦七以及俄羅斯的「月球—資源—1」都希望對月球南極進行探測，中俄正準備就此開展合作。

2020年12月17日凌晨1時59分，歷經23天月球採樣之旅，嫦五返回器攜帶月球樣品，在內蒙古四子王旗預定區域安全著陸。中國探月工程追夢16年、「六戰六捷」、「繞、落、回」三步走計劃圓滿收官。

國家航天局副局長吳艷華向《大公報》表示，嫦五開展的「月面起飛」、「軌道交會對接」、「再入返回」等，都是未來載人返回的必要技術。嫦五這次任務，正好為未來載人登月打好基礎。

第三個從月球採樣國家

中國是全球第三個取回月球樣品的國家，此次取回的月球樣品主要包括三類用途。第一類是最主要目的，即用作科學研究。第二類，將有部分樣品入藏國家博物館，向公眾展示進行科普教育。第三類，一般依據國際合作公約和多邊雙邊合作協議，中國將發布月球樣品和數據管理辦法，與有關國家和世界科學家共享，也有一

部分按照國際慣例，可能作為國禮相送，目前還在研究商談當中。

與香港科學家分享月壤

月壤有非常嚴格的保存條件，「見到大氣就沒用了」，吳艷華透露，嫦五取回的月球樣品將在北京、湖南韶山兩處儲存。在能夠具備條件進行科研的前提下，將依照有關月壤管理辦法，與香港等地的科學家共同分享月壤，「歡迎大家一起來研究」。

對於月球樣品的科學研究，中國科學院國家天文台研究員、探月工程三期副總設計師李春來表示，此前俄羅斯和美國的九個採樣點，都在緯度30度範圍，嫦五採樣點選擇43度風暴洋東北角的玄武岩區域，這是全新的採樣區域，全新的樣品研究對月球表面風化作用、火山作用和區域地質背景、區域地質演化方面應該作出很多科研貢獻。