



從「嫦娥奔月」到「仰韶星象」，從「屈子問天」到「萬戶飛天」，中國人從未停止過對深空的探索求知。

到如今，中國探索浩瀚宇宙的征程，書寫着前所未有的壯麗詩篇。

2022年，長八「一箭22星」創紀錄、「天問」探火星、「夸父一號」逐日、6名航天員太空站首聚……目光所及，星河璀璨。傳承數千年逐夢星辰的腳步邁得更加穩健，中國深空探測越走越穩健。

心有翼，夢無邊。

◆香港文匯報記者 李陽波 綜合報導

載人航天

六傑會師「天宮」 實現首次在軌輪換

「總指揮長同志，我們奉命執行神舟十五號載人航天任務……」2022年11月29日，酒泉衛星發射中心氣溫接近-20℃，然而嚴寒絲毫影響不了現場的熱情。隨着「出發」指令的下達，航天員費俊龍、鄧清明、張陸搭乘神舟十五號載人飛船升空。本次飛行任務是中國太空站建造階段的最後一棒，也是太空站應用與發展階段的第一棒。

在經歷了升空、入軌，並成功實現自主快速交會對接後，2022年11月30日7時33分，「天宮」迎來歷史性一刻，翹盼已久的神舟十四號航天員乘組順利打開「家門」，熱情歡迎遠道而來的親人入駐「天宮」。隨後，「勝利會師」的兩個航天員乘組，一起在中國人自己的



◆11月30日，神舟十五號航天員乘組與神舟十四號航天員乘組在中國太空站合影。資料圖片

「太空家園」裏留下了一張足以載入史冊的太空合影。此後，兩個航天員乘組還在太空站進行了首次在軌輪換。

截至目前，中國載人航天工程「第三步」圓滿執行了12次發射任務。而不久後，中國太空站將轉入為期10年以上的應用與發展階段，長征二號F運載火箭、神舟系列飛船還將繼續以每年2發的頻率執行發射任務。

完成全生命周期培養 太空站水稻種子「回家」

2022年對於中國航天領域而言，無疑是最忙碌也是最喜悅的一年。一年來，中國載人航天工程執行了5次宇航發射任務、2次載人飛船返回任務。神舟十四乘組帶回了中國太空站裏的水稻結出的種子，這也是人類第一次在太空完成水稻「從種子到種子」的實驗。

水稻是我國老百姓最重要的口糧之一，此次在太空站裏種水稻的項目，共在軌開展實驗120天，完成了擬南芥和水稻種子萌發、幼苗生長、開花結籽全生命周期的培養實驗。據悉，航天員在軌期間共採集了3次樣品。11月25日，航天員採集了水稻和擬南芥種子成熟期樣品，將其保存在低溫存儲櫃中，一併帶回。

「航天員在太空站還收穫了再生稻，就像韭菜一樣，把第一茬已經割了，之後它又發出來了、又長出稻穗。」中科院分子植物科學卓越創新中心的研究員鄭慧瓊曾表示，本來是一季稻，但航天員卻收了好幾季，證明太空再生能力比地面要強一些。有專家亦表示，我國常規水稻在太空站結出了種子，邁出了中國人在太空種糧食的第一步。

◆水稻在問天艙生命生態實驗櫃通用生物培養模塊中不同發育階段代表性圖片。資料圖片



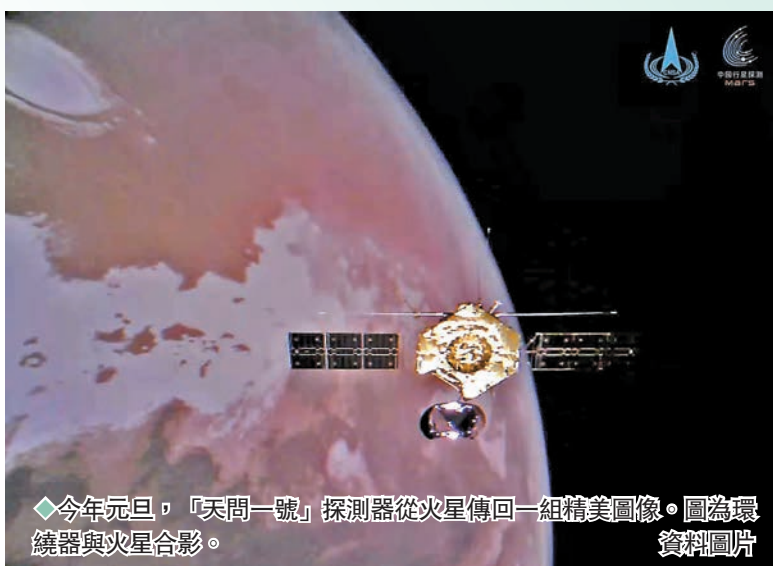
火星探測

「天問一號」傳回視覺大片 任務團隊獲「世界航天獎」

「這份來自火星的新年祝福真是太特別了……」2022年1月1日元旦當天，國家航天局發布了我國首次火星探測任務「天問一號」探測器，從遙遠的火星傳回的一組精美圖像，在向全國人民報平安的同時，亦致以節日問候。圖像中環繞器正飛過火星北極上空，金色的環繞器和白色的火星北極「冰」構成的科幻景象，一時間讓海內外網友驚嘆不已。

2020年發射升空的「天問一號」，包含了「祝融號」火星車、進入艙、環繞器等。截至2022年9月15日，「天問一號」環繞器已在軌運行780多天，「祝融號」火星車累計行駛1,921米，獲取原始科學探測數據1,480GB。

通過對這些數據的研究，我國科研人員獲得了一批科學成果。其中特別是在火星車着陸區附近的板狀硬殼岩石中發現含水礦物，證明了在距今10億年以來，着陸區存在過大量液態水活動，為火星烏托邦平原曾經存在海洋的猜想提供了有力的支撐。2022年9月，在法國巴黎召開的第73屆國際宇航大會（IAC）上，「天問一號」任務團隊獲得國際宇航聯合會2022年度「世界航天獎」，這也是國際宇航聯年度最高獎。



◆今年元旦，「天問一號」探測器從火星傳回一組精美圖像。圖為環繞器與火星合影。資料圖片

探月工程

中國首次發現月球新礦物 命名「嫦娥石」顯中式浪漫

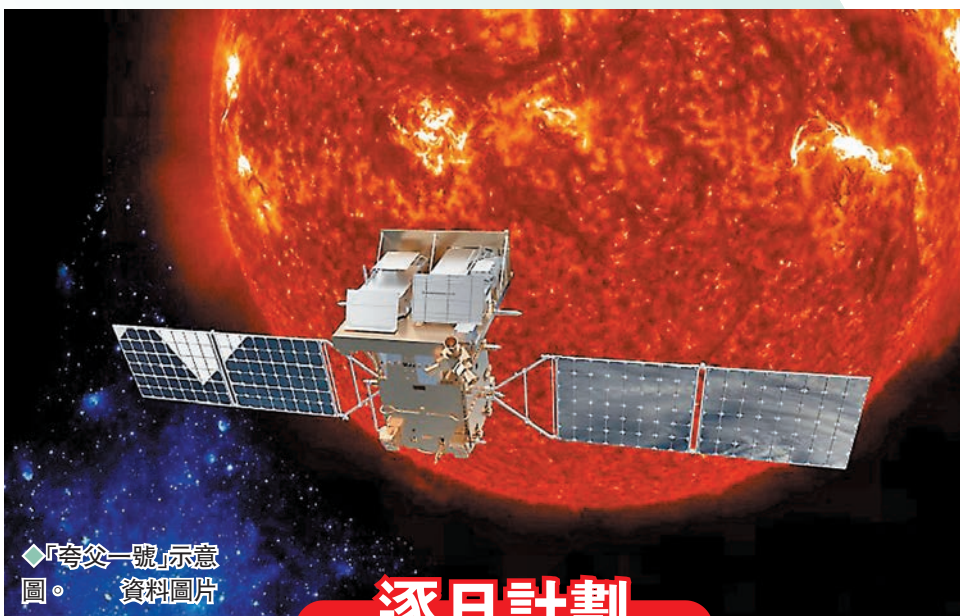
2022年9月9日，國家航天局、國家原子能機構聯合宣布，中國科學家首次在月球上發現新礦物，並命名為「嫦娥石」。據悉，該礦物是人類在月球上發現的第六種新礦物，我國也成為世界上第三個在月球發現新礦物的國家，這也是「嫦娥五號」月球樣品研究取得的又一重大科學成果。

雖然在正式發布的「嫦娥石」理想晶體圖中，其呈柱狀晶體，晶瑩通透，但實際上，「嫦娥石」發現於「嫦娥五號」月球樣品的玄武岩碎屑中，是一種新的磷酸鹽礦物，顆粒大小僅為2至30微米。科學家通過X射線衍射等一系列高新技術手段，在14萬個月球樣品顆粒中，才最終分離出一顆方圓約10微米大小的單晶顆粒，並成功解譯其晶體結構。

國家原子能機構副主任董保同表示，新礦物的發現，為月球形成和演化提供了更多基礎科學數據，深化了人類對月球和太陽系的認知。據悉，「嫦娥石」也是繼「廣寒宮」「織女」「河鼓」等35個月球地理實體命名後，月球科學探索領域又一具有中國文化特色並被國際社會認可的月球相關名稱，再次展示了科學技術與文化藝術融合的中國式浪漫。



◆「嫦娥五號」探測器在月球表面自動採樣並封裝示意圖。資料圖片



◆「夸父一號」示意圖。資料圖片

逐日計劃

「夸父一號」成功升空 獲取太陽科學觀測圖像

2022年10月9日，我國綜合性太陽探測衛星「夸父一號」成功升空，並順利進入預定軌道，實現了我國天基太陽探測衛星跨越式突破。12月13日，「夸父一號」首批科學圖像正式公布，其在2個月期間獲取的若干對太陽的科學觀測圖像，亦實現了多項國內外首次。

「夸父一號」是由中國太陽物理學家自主提出的綜合性太陽探測專用衛星，設計壽命4年，運行在約720公里的太陽同步晨昏軌道。

根據首批圖像顯示，「夸父一號」的三台有效載荷中，全日面矢量磁像儀實現了我國首次在空間開展太陽磁場觀測，已獲得的太陽局部縱向磁圖的質量達到國際先進水平。而太陽硬X射線成像儀則實現了我國首次太陽硬X射線成像，提供了地球視角目前唯一的太陽硬X射線圖像，圖像總體質量達到國際一流水平。萊曼阿爾法太陽望遠鏡的3個子載荷，不僅獲得萊曼阿爾法波段全日面像，其中對日珥的演化圖像清晰完整，同時還觀測到太陽邊緣上2個罕見的「白光耀斑」。