

神十八飛船就位 最快下周升空

「天宮」再會師 神十七空間科研成果豐碩

在軌開展腦電測試研究，探索人類如何在太空長期生存……目前，中國空間站應用與發展階段各項工作正按計劃穩步推進，在奇妙的微重力環境下，神十七航天员在中國空間站進行了大量的空間科學實驗項目，科研成果豐碩。今年中國空間站首次載人飛行任務即將開啟，第四次「太空會師」將上演。據中國載人航天工程辦公室介紹，17日上午，在甘肅酒泉衛星發射中心，神十八號載人飛船與長征二號F遙十八運載火箭組合體已轉運至發射區。目前，發射場設施設備狀態良好，後續將按計劃開展發射前的各項功能檢查、聯合測試等工作，最快將在下周升空。

大公報記者 劉凝哲北京報道

依照既往發射程序，神十八號在轉運至發射區後，最快將在下周升空，這也就意味著神十八乘組將與在中國空間站的神十七乘組進行交接。作為備份船的神十九號也已完成測試工作，同長二F遙19運載火箭一起，在總裝測試廠房裏守候著，進行應急救援值班，以備緊急情況出現。此後，神十七乘組航天员湯洪波、唐勝傑、江新林將踏上返地之旅，回到闊別6個月的地球。

有「史上最年輕乘組」之稱的神十七乘組，在任務期間完成兩次出艙活動。在第二次出艙中，他們首次完成了在軌航天器艙外設施的維修任務，重點完成了天和核心艙太陽翼維修工作，消除了前期因太空微顆粒撞擊產生的影響，經評估分析，太陽翼發電性能狀態正常。此外，航天员還對空間站艙體狀態進行了巡檢。

在軌腦電測試 探秘人腦運作

值得一提的是，神十七航天员在中國空間站進行了大量的空間科學實驗項目。他們與地面科研人員密切協同，完成了首批艙外暴露實驗材料樣品取回工作，首批材料暴露樣品包括非金屬及金屬兩類，總計407件，這些樣品近期將隨航天员和神舟飛船一起返回地面，交由科學家進一步開展地面研究工作。新一批科學實驗樣品會分批運到中國空間站，計劃在今年5月份，由航天员統一安裝至材料艙外暴露實驗裝置內後出艙，開展新一輪暴露實驗。

隨著太空技術的飛速發展及航天

工程的加快實施，人類如何在太空長期維持生命健康，是迫切需要解決的重大科學問題，空間生命科學與人體研究更是空間科學實驗中備受關注的領域。任務期間，神十七的三位航天员密切協作，進行了下肢運動學測試實驗，以研究航天员在失重環境下的運動生物學特徵；進行了視功能研究，以探索航天飛行相關視功能損傷的發病機制，並提出相應防護方案；此外，神十七乘組還在中國空間站順利進行了在軌腦電測試實驗。按計劃，空間站在軌腦電測試實驗將分為多個階段展開實施。

解開「心肌細胞」代謝謎團

多項與航天醫學相關的研究亦在近期發表。據報道，蘇州大學心血管病研究所胡士軍教授、沈振亞教授團隊與中國航天員科研訓練中心李瑩輝教授團隊合作，國際上首次將尿液中細胞來源人誘導多能幹細胞衍生成心肌細胞，順利完成了中國空間站首個活細胞研究，揭秘了「硫酸素代謝」原理。實驗發現，微重力可阻斷心肌細胞對硫酸素的攝取，會導致人心肌細胞搏動頻率顯著降低，出現鈣循環異常；分析顯示，通過補充「硫酸素」可達到改善心肌細胞結構和心臟功能的效果，提示長期飛行中需關注硫酸素在心血管系統防護中的作用。

▲隨神十五號返回地面的空間科學實驗樣品。中新社

首創太空造血

人多能幹細胞是用於再生醫學的極佳細胞來源。2023年6月4日，神十五乘組帶回實驗樣品，其中包括國際首次開展的多能幹細胞在太空微重力環境下向早期造血分化研究的細胞樣品。這些多能幹細胞經過為期6至15天的細胞在軌培養，首次實現了人類幹細胞「太空造血」，闡明微重力影響人多能幹細胞向早期造血分化的作用機制。

大公報整理

▼研究人員對中國空間站太空造血實驗樣品開展比對分析。



▲神十七乘組配合地面材料科研人員圍繞變重力沸騰實驗、微生物研究以及高溫材料研究，緊張有序地開展在軌工作。圖為三位航天员在安裝設備。

問天實驗艙 主攻生命科研

話你知

作為中國航天史上規模最大、長期有人照料的空間實驗平台，中國「天宮」空間站成為國家太空實驗室，三艙部署的多個實驗櫃可在四大領域開展上千項科學實驗。其中問天實驗艙主要面向空間生命科學研究，夢天實驗艙則主要面向微重力科學研究，打造空間技術研究「夢工場」。

國家太空實驗室研究平台學科覆蓋全面，空間站艙內有25個科學實驗櫃與一系列艙外設施，能夠支持空間生命科學與生物技術、空間天文與天體物理等諸多學科方向的研究與應用，每一個實驗櫃或艙外設施都可以說是一個綜合實驗室。資料來源：新華社

活細胞研究

●2021年10月16日，國內研究團隊通力合作，搭載神十三號飛船，將尿液中細胞來源人誘導多能幹細胞衍生成心肌細胞送入太空，順利完成了中國空間站首個活細胞研究，並在太空中記錄下了隨心肌細胞自主搏動同步的鈣熒光探針閃爍信號。今年4月8日，團隊研究成果在國際著名雜誌發表，首次揭示硫酸素在空間微重力下維持心肌細胞穩態和功能的重要作用。

▶神十三號乘組航天员葉光富演示微重力環境下細胞學實驗。新華社



「天宮」生命科學研究巡禮

在軌腦電測試

●近期，神十七號航天员乘組在中國空間站順利進行了在軌腦電測試實驗。按計劃，空間站在軌腦電測試實驗將分為多個階段展開實施。目前，不同批次的航天员乘組與地面科研人員緊密合作，相繼開展了數十次在軌腦電測試，完成第一階段的目標任務。



▲神十七號航天员乘組在軌開展腦電測試研究。

▼位於貴州平塘縣的「中國天眼」。

「中國天眼」發現新脈衝星超900顆

900餘顆新脈衝星中，大多數是世界其他望遠鏡難以發現的微弱脈衝星，包括120餘顆雙星脈衝星、170餘顆毫秒脈衝星、80顆微弱的偶發脈衝星。

坐落於中國西南貴州省平塘縣的「中國天眼」，是目前世界上最大、最靈敏的單口徑球面射電望遠鏡。國家天文台銀河系脈衝星巡天項目團隊發現了900餘顆新脈衝星中的650餘顆，該項目負責人韓金林說，從人類發現第一顆脈衝星到FAST發現首顆脈衝星的50餘

年裏，全世界發現的脈衝星只有不到3000顆。

每顆脈衝星相當於宇宙中具有特有信號標記的「燈塔」，可以一起構建「宇宙坐標系」，為未來人類可能成行的星際旅行提供「導航」。[我們精確測量出脈衝星在宇宙空間中的坐標，在旅途中時刻監測多個脈衝星信號的相位及對應的位置關係，人類在星際旅行中就不會走丟了。]韓金林說。

新華社

重大突破

被譽為「中國天眼」的500米口徑球面射電望遠鏡（FAST）發現的新脈衝星數量突破900顆，是國際上同時期其他望遠鏡發現脈衝星總數的3倍以上，拓展了人類對脈衝星輻射強度的觀測範圍。

據悉，「中國天眼」發現的

菲律賓玩弄「遠交近攻」伎倆

北京觀察 馬浩亮

菲律賓近日不斷在國際上刷存在感，儼然以牽動東亞局勢的C位角色自居。先是高調舉行首次美日菲三方軍演、參加首次美日菲三邊峰會，獲得所謂的安全保衛「承諾」；轉臉卻又擺出一副柔性身段，表示將與中方保持對話，避免南海局勢升溫，不再發生衝撞、水炮等事件；言猶在耳，下周馬上又要與美軍聯合軍演。

菲方軟硬兼施的變臉伎倆，暗藏話術陷阱——似乎「衝撞」「水炮」責任都在中國仗勢欺人，而非菲律賓是無辜的受害者。此種顛倒是非、推卸責任、抹黑中國的做法，其實是以退為進玩弄「輿論戰」，並為軍演製造藉口。

菲律賓看重仁愛礁，一方面是出於航運、油氣、漁業等經濟方面的考量，另一方面是將其作為在大國之間反覆橫跳的戰略籌碼。為遏制圍堵中國，美國加大了對第一島鏈的戰略投入，南海的戰略價值、菲律賓的橋頭堡地位更加凸顯。美菲一拍即合。菲律賓遠交近攻，棄中國對中菲友好所作努力於不顧，積極投靠華盛頓，暴露了其畏威而不懷德、首鼠兩端的投機心態。

在南海特別是仁愛礁問題上，中國始終從地區穩定的大局出發，多次重申立場，可以用「有理、有禮、有力」來形容。其一，有理，中國對仁愛礁的主權毋庸置疑，有充分的法理依據，反觀菲方，公然違背《南海各方行為宣言》，中方要求菲律賓拖走坐灘二十多

年的舊軍艦、恢復仁愛礁原狀，是有理有據的。其二，有禮。考慮到人道主義，中方給予了足夠的彈性空間，允許菲方在拖走舊軍艦之前以一定方式來進行生活物資補給。這充分釋放了中方作為負責任大國的誠意和善意，與域外大國一再煽風點火，形成了鮮明反差。

第三，有力。中方基於人道主義的適度「禮遇」，絕不是無原則的退讓。中方明確警告，如果菲方向坐灘的舊軍艦運送建材、企圖打造固定設施和永久哨所，中方將堅決採取行動阻攔。中國擁有強大的海警力量，是堅決捍衛領土主權的實力保障。海軍、空軍常態化戰巡南海，實戰化練兵，時刻備控可能的軍事挑釁。

年的舊軍艦、恢復仁愛礁原狀，是有理有據的。

其二，有禮。考慮到人道主義，中方給予了足夠的彈性空間，允許菲方在拖走舊軍艦之前以一定方式來進行生活物資補給。這充分釋放了中方作為負責任大國的誠意和善意，與域外大國一再煽風點火，形成了鮮明反差。

第三，有力。中方基於人道主義的適度「禮遇」，絕不是無原則的退讓。中方明確警告，如果菲方向坐灘的舊軍艦運送建材、企圖打造固定設施和永久哨所，中方將堅決採取行動阻攔。中國擁有強大的海警力量，是堅決捍衛領土主權的實力保障。海軍、空軍常態化戰巡南海，實戰化練兵，時刻備控可能的軍事挑釁。

外交部促菲方停止在海上滋事挑釁

【大公報訊】據中新社報道：中國外交部發言人林劍4月17日主持例行記者會。有記者就美國和菲律賓下周將進行聯合軍事演習提問。林劍表示，敦促菲方停止在海上滋事挑釁。

在外交部例行記者會上，林劍說，關於菲美的軍事合作，中方已經多次表明了嚴正的立場。菲方應該清醒地認識到，拉攏域外國家在南海炫耀武力，挑動對抗，只會加劇局勢緊張，破壞地區穩定，試圖引入外部力量來維護所謂的自身安全，只會導致自身更大的不安全，甚至淪為別人的「棋子」。

張，破壞地區穩定，試圖引入外部力量來維護所謂的自身安全，只會導致自身更大的不安全，甚至淪為別人的「棋子」。

林劍表示，中方敦促菲方停止在海上滋事挑釁，敦促有關域外國家停止在南海挑動對抗。中方將繼續採取必要措施，堅定捍衛自身的領土主權和海洋權益，維護南海的和平穩定。