

神舟載人天舟運貨 航天員密集訓練 今春升「天和」 啟建空間站

逐
夢
深
空

中國載人航天工程「三步走」的第三步將有重要推進。中國載人航天工程總設計師周建平日前透露，今年上半年長五B遙二火箭將發射中國空間站核心艙「天和」，並相繼發射天舟二號貨運飛船和神舟十二號載人飛船，航天員乘組經過密集訓練後，將在太空駐留數月。第一批中國航天員將在太空駐留數月，等到第二批航天員抵達後返回地球。中國空間站預計用2年時間建成，共計發射11次。

大公報記者 周琳北京報道

空間站核心艙名為「天和」，是中國空間站的管理和控制中心，可支持3名航天員長期在軌駐留，支持開展艙內外空間科學實驗和技術試驗，是中國目前研製的最大的航天器。

去年5月，為中國載人空間站工程研製的長征五號B運載火箭，搭載新一代載人飛船試驗船和柔性充氣式貨物返回艙試驗艙在海南文昌航天發射場點火升空，為中國空間站在軌建造任務奠定重要基礎。發射前，空間站核心艙初樣產品與運載火箭系統、發射場系統、航天員系統等各大系統進行合練，全面考核空間站系統正確性。

預計兩年建成運營

按照計劃，中國空間站將先後發射「天和」核心艙、「問天」實驗艙和「夢天」實驗艙，進行空間站基本構型在軌組裝建造；其間，規劃發射4艘神州載人飛船和4艘天舟貨運飛船，進行航天員乘組輪換和貨物補給。

去年6月份公告中，中國載人航天工程辦公室相關負責人表示，中國將在2022年前後完成空間站的建設並且開始運營工作。不過根據最新公告，中國空間站落成和正式時間，有望大幅度提前。

從2017年3月開始，航天員訓練就全面轉入空間站任務準備。目前，執行空間站建造階段四次飛行任務的航天員

乘組已選定，每個乘組3人，任務周期為3-6個月，任務乘組參加近百次的工程研製和試驗活動，包括人船、人船地、人船站地聯試，出艙活動水下驗證試驗和功效學的評價等各項試驗。

據周建平介紹，這些階段主要是空間站關鍵技術驗證階段，包括航天員多次太空出艙活動，驗證機械臂技術、能源技術等。技術驗證完成之後，中國還會再發射兩個實驗艙，這個過程中還會有兩艘貨運飛船和兩艘載人飛船被送入太空。預計共用兩年時間完成中國空間站建造。

或成太空唯一「實驗室」

去年10月1日，第三批18名預備航天員加入航天員隊伍，包括7名航天駕駛員、7名航天飛行工程師和4名載荷專家，他們將參加空間站運營階段各次飛行任務。目前，空間站核心艙等各艙段研製進展順利，空間應用系統正在開展空間站科學實驗設施研製以及運營階段應用任務論證工作。

近年來，有關國際空間站何時退役的問題，一直不斷被提及。有觀點認為，國際空間站在2024年左右就應退役，而最近頻發的漏氣事件，可能會讓國際空間站退役時間再次提前。當國際空間站退役後，中國空間站將成為太空中唯一的「實驗室」。



▲觀眾觀看展出的中國空間站核心艙實物（工藝驗證艙）。 資料圖片

解構中國空間站

實驗艙 II 「夢天」

作用：展開生物、材料、微重力流體、基礎物理等方面科學實驗

實驗艙 I 「問天」

作用：開展艙內外空間科學實驗和技術試驗，航天員工作生活場所和應急避難場所

1

- 發射載人飛船，建成初步配套的試驗性載人飛船工程並開展空間應用實驗

2

- 突破航天員出艙活動技術、空間飛行器的交會對接技術，發射空間實驗室，解決有一定規模的短期有人照料的空间應用問題

3

- 建造空間站，解決有較大規模的長期有人照料的空间應用問題

核心艙「天和」

作用：控制整個空間站組合體

全長：16.6米

最大直徑：4.2米

發射質量：22.5噸

工作生活空間：約50立方米

- 可支持3名航天員長期在軌駐留

核心艙解構

小柱段：主要是航天員睡眠區和衛生區，保障航天員生活和正常居住

大柱段：主要是航天員工作和實驗的地方

停泊口 出艙口 對接口 節點艙 機械臂 生活控制艙 資源艙 對接口

直徑2.8米 直徑4.2米

16.6米

大公報整理

中國載人航天工程「三步走」

中國開放空間站 探國際航天合作

【大公報訊】記者周琳北京報道：2019年，中國官方宣布空間站會向世界開放，首批共有9個國際合作項目成功入選。中科院空間應用工程與技術中心戰略規劃研究室副主任張偉指出，中國要把空間站建成開展大規模空間科學實驗與應用的太空實驗基地。這將有望產出一大批重大科學成果，例如，開展國際前沿的量子調控與光傳輸研究，促進世界量子通信技術發展。

首批入選項目圍繞長期太空飛行人類的健康、微重力條件下流體物理和燃燒規律、宇宙觀測等方面開展研究。其中，「太空腫瘤來自個體內健康和腫瘤組織的3D類器官培養物由於空間條件導致的早期突變特徵研究」項目，將對癌症病因理解產生重大科學影響，並為癌症預防和治療提供新視角。「微重力對致病菌生長和生物膜產生的影響」項目，將通過研究微重力條件下細菌菌落生長

速度與生物膜產生數量等，預估長期載人航天任務中感染的嚴重程度，同時可以提高細菌在醫學治療中生存能力，為載人深空探測提供保障。中國空間站向世界開放，是歷史上此類項目首次向所有聯合國會員國開放，無論國家、組織還是私營實體、學術機構，均可平等參與，充分體現出中國以開放包容的心態與世界分享中國航天事業發展的經驗和技術。

高校突破封鎖 研高精度量子重力儀

【大公報訊】據中新社報道：記者3日從華中科技大學獲悉，該校引力中心團隊在量子重力儀研發方面取得突破，研製出實用化的高精度鈷原子絕對重力儀裝備，並於近日交付給中國地震局地震研究所。經過市區、郊區和野外台站等多個點位的雙盲測量評估，以及來自國家測繪地理信息局、中國地震局、中國科學院等多家單位的專家綜合

評定，該儀器精度達到微伽水平，順利通過驗收。

幫助資源勘探地球科學

據介紹，作為為行業部門研製的量子重力儀，其成功交付將打破高精度重力儀國外技術壟斷局面，為中國高端量子裝備發展提供新途徑，也為行業部門儀器使用提供具有中國自主知識產權的

新選項，更能夠保障核心數據的安全。

據了解，重力場是人類生活的基本物理場，重力場精密測量在深地探測、資源勘探、災害監測預警、地球科學等領域有廣泛應用，重力儀獲取的高精度地面重力信息，是研究地球內部結構、密度和應力分布特徵的基礎數據，可為地震孕震、同震及震後監測提供重要數據支撐。

「中國天眼」向全球科學家開放

【大公報訊】據觀察者網報道：2020年12月初，美國阿雷西博（Arecibo）大型射電望遠鏡坍塌後，位於中國貴州省平塘縣的FAST射電望遠鏡成為全球唯一的「天眼」。與此同時，中國宣布「天眼」將從2021年起向全世界科學家開放，引發高度關注。

去年12月底，美國哥倫比亞廣播公司（CBS）獲得獨家許可，成為唯一一家允許進入中國天眼進行拍攝的美國媒體。採訪中，FAST運營和發展中心主任王啟明向CBS記者若若明（Ramy Inocencio）指出，我們（望遠鏡）的靈敏度全球最高。他同時表示，「中國願意和世界分享望遠鏡。

天文研究是沒有國境之分的。」

視頻末尾，英若明在旁白中說道：「幾周前，位於波多黎各的阿雷西博望遠鏡倒塌之後，中國天眼望遠鏡現在對全世界的重要性更高了。」

據了解，去年2月，FAST團隊克服疫情影響，正式啟動科學委員會遴選出的五個優先和重大項目，近百名科學家開始使用並處理FAST的科學數據。

去年4月，時間分配委員會開始向國內天文界徵集自由申請項目，截至11月已接到170餘份申請，申請總時間約5500個小時，實際批准1500個機時，只有30%能得到支持，可見FAST望遠鏡觀測時間競爭相當激烈。



▲CBS記者若若明向外國觀眾介紹「中國天眼」。 視頻截圖

「天問」行程破4億 下月「剎車」入環火軌道

【大公報訊】據新華社報道：記者從國家航天局獲悉，截至1月3日6時，「天問一號」探測器已經在軌飛行163天，飛行里程突破4億公里，距離地球約1.3億公里，距離火星約830萬公里。探測器姿態穩定，按計劃將在一個多月後實施近火制動，進入環火軌道，準備著陸火星。

「天問一號」任務是中國獨立開展行星探測的第一步，將通過一次發射實現對火星的「繞、着、巡」，即火星環繞、火星著陸、火面巡視。「天問一號」探測器總重約5噸，由環繞器和著陸巡視器組成，著陸巡視器主要包括進入艙和火星車。目前，環繞器已完成第三次在軌自檢，各系統工作正常。

據央視新聞報道，在今年2月10日左右，天問一號將進行關鍵「剎車」，也就是臨近火星後減速，被火星

捕獲，成為一顆火星衛星。目前，研製團隊正緊張有序開展各項準備工作。航天科技集團五院、天問一號探測器副總指揮李振才指出，為更好開展火星捕獲後環繞探測任務，研製團隊已完成多項科學載荷自檢工作。李振才續稱，火星車設計壽命92天，按照目前落火時間，火星車巡視探測任務將於8月底完成。如果是正常火星探測任務結束以後就會交給長管（長期管理），但是可能會根據工程總體的要求，進行拓展任務。