中國航天新里程 朱楊柱在軌駐留一年

肩負我國長期飛行研究計劃

中國航天員在軌駐留紀錄即將改寫。神舟二十四號載人飛行任務新聞發布會24日上午在酒泉衛星發射中心舉行，中國載人航天工程新聞發言人張靜波宣布，根據當前評估情況，任務總指揮部決定，由航天員朱楊柱執行一年期在軌駐留試驗任務。這是中國航天員迄今執行時間最長的在軌駐留任務，朱楊柱將成為我國首位在軌駐留一年的航天員，在「天宮」度過別樣的春夏秋冬。

朱楊柱此次駐留肩負的，正是我國首個太空人體研究計劃，全面獲取航天員更長期飛行數據。對此他的父親朱耿德表示家中的事他會安排好，讓兒子安心工作。

掃碼睇片

大公報記者 劉凝哲



▶今年5月24日，航天員朱楊柱（右）、張志遠（中）、黎家盈出席神舟二十三號航天員乘組出征儀式。 新華社

張靜波表示，此次試驗對工程現行航天員在軌健康、工作、生活保障體系提出了新的挑戰，也將為深入認知人類在太空長期健康生存面臨的科學問題和所需的保障技術，提供一次珍貴的科學研究與技術驗證機會。按照計劃，試驗將重點開展兩方面工作：一是通過建立全新的太空人體研究體系，開展跨學科前沿科學實驗研究，探索解答太空飛行環境人體適應與重塑的內在機制，建立宏觀與微觀結合的太空人體研究數據庫，產出一批原創成果；二是系統驗證長期飛行航天員身心健康、工作、生活保障能力，進一步積累保障技術實踐經驗，豐富完善在軌健康、工作、生活保障體系，穩步提升中國空間站的航天員駐留保障水平。

獲取航天員更長期飛行數據

朱楊柱此次駐留肩負的，正是我國首個太空人體研究計劃。官方此前表示，安排1名航天員執行1年期在軌駐留試驗，「絕非是時間上將兩個半年期任務簡單累加」，旨在全面獲取航天員更長期飛行數據，驗證長期飛行健康保障能力，完善在軌醫療與防護體系，並為科學項目和相關技術驗證提供更長期的延續性研究機遇。

現年40歲的朱楊柱是江蘇沛縣人，博士學位，曾任航天工程大學副教授。2020年9月，他作為航天飛行工程師入選我國第三批 航天員；2023年5月乘神舟十六號首度飛天，成為我國首位飛天的航天飛行工程師，在軌154天操作零失誤、零差錯，次年獲授「英雄航天員」榮譽稱號和三級航天功勳獎章。今年5月24日，他以神舟二十三號乘組指令長身份二度出征，成為我國首位出任指令長的航天飛行工程師，也是首位擔任指令長的第三批航天員。

從今年5月25日凌晨進駐「天宮」，朱楊柱帶領神舟二十三號乘組與神舟二十一號乘組完成中國航天員第8次「太空會師」。8月28日，他與張志遠出艙，歷時約5.5小時完成太陽翼艙外維修和空間碎片防護裝置安裝，這是我國航天員第二次對太陽翼實施艙外維修，有效確保空間站供電安全穩定，朱楊柱時隔3年再度漫步太空。

父親心情激動：等你明年凱旋

長期密閉失重環境、高強度科研作業、遠離家鄉親人，一年駐留對航天員身心狀態、抗壓能力和專業素養都是極致考驗。遠方的家人，是朱楊柱最堅實的後盾。當駐留一年的消息公布時，父親朱耿德正在蘇州照看小孫子，當天一早從電視直播中得知這一安排，此前他對兒子的任務並不知情。「剛知道這個消息的時候心情非常激動，我想和兒子說一定要好好工作，為國家的航天事業作貢獻，我等你明年凱旋！」老人沒有多談牽掛，只表示家中的事他會安排好，讓兒子安心工作。三年前兒子首征太空時，他就說過「家裏一切有我，你放心」。

依照計劃，25日朱楊柱將在軌迎接新隊友，預計完成一年期駐留任務後於明年返回地面。



◀神二十四乘組航天員湯洪波表示，每次飛天都會帶家裏的照片上去。 央視截圖

神二十四乘組將為朱楊柱帶來驚喜

整裝待發

每次「太空出差」，不論是用來陪伴、鼓勵自己，還是出於實用考慮，航天員一般都會隨飛船上行一些個人物品。出征在即，神舟二十四號乘組個人「行李」也已打包安裝完畢。

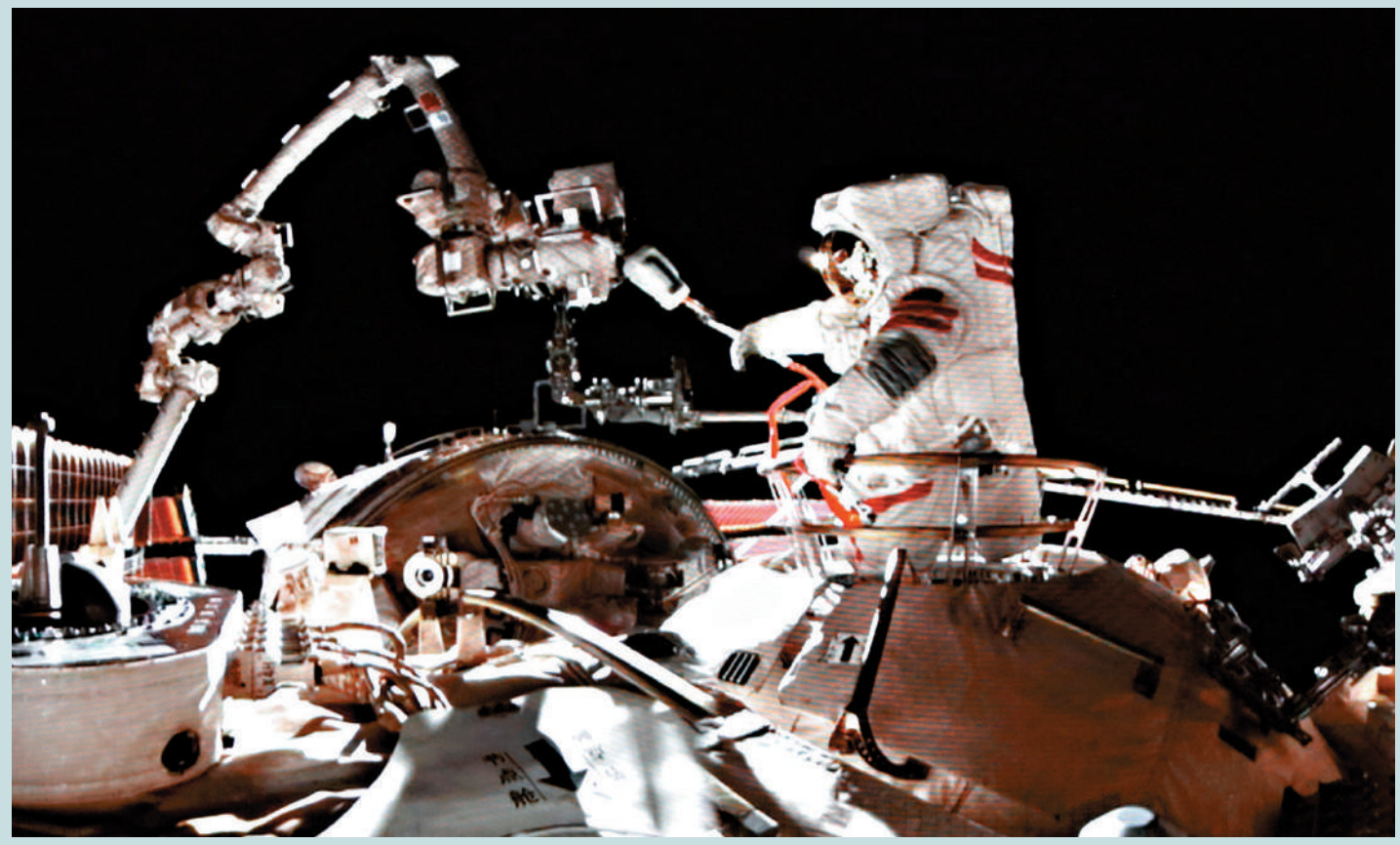
神舟二十四號乘組是中外航天員的首次聯合飛行。湯洪波、武毅將在軌半年，巴基斯坦航天員穆罕默德·齊尚·阿里將短期飛行。湯洪波這已經是第三次飛天了，出差經驗豐富的他，早已經習慣了提前整理好自己的個人物品。

湯洪波表示，每次都會帶一些家裏的照片上去，放在睡眠區裏面。雖然不能天天見他們，但是我們可以看看照片、看看相關的視頻，在壓力大的時候能夠看到家人其實也挺好的，還有一些相關的東西。

武毅的個人物品與湯洪波相似，也選擇了家人的照片、視頻等等。首次飛天，武毅選擇把重心放在在軌工作上，僅攜帶了少量個人愛好方面的物品。

據了解，短期「出差」的巴基斯坦航天員穆罕默德·齊尚·阿里帶的「行李」，主要是家人寫的信和照片。雖然上行質量限制，航天員不能帶太多個人物品，但每次飛天，大家還是會想盡辦法騰出一些空間，為上一個乘組的隊友帶去一些小禮物，特別是朱楊柱要開展1年期太空駐留，神舟二十四號乘組特意為朱楊柱和隊友們準備了驚喜。

央視新聞



▲神二十三乘組航天員朱楊柱執行一年期在軌駐留試驗任務。圖為8月28日拍攝的航天員朱楊柱在艙外工作的畫面。 新華社

神二十四主要空間科學任務

空間生命科學領域

- 將通過構建血管芯片和多類型器官芯片，開展空間環境對血管衰老等重要生理事件影響的探索，為血管衰老防治等方面探索新策略。

空間材料科學領域

- 圍繞新材料應用需求，重點開展空間環境下超高溫鉿硅金屬間化合物、鈣硅系多組元生物玻璃的空間製備與性能調控研究，以及關於單晶硅、鈣鈦礦等材料的科學研究。

微重力流體物理與燃燒科學領域

- 圍繞空間高效換熱和火災防控技術，重點開展微重力下電場耦合微納結構強化沸騰傳熱、變壓變氧環境潔淨氣體滅火劑與擴散火焰作用規律及失穩特性等方面研究。

基礎物理領域

- 圍繞探索新物態、新規律，重點開展光晶格量子模擬及新奇量子態、基於空間冷原子干涉儀的慣性量測量關鍵技術研究。

航天醫學領域

- 圍繞「太空人體研究計劃」，繼續開展多組學數據交互挖掘與規律解析，探索繪製太空人體多組學圖譜，量化長期飛行行為能力特徵，以及空間環境腦功能狀態變化機制，持續驗證航天員和公眾健康維護新技術。

航天技術領域

- 圍繞航天器新型動力技術，重點開展基於新型離子液體推進劑的化電混合多模式推進系統關鍵技術試驗。

大公報記者 劉凝哲整理

黎家盈連線神二十四乘組 為巴方航天員講解在軌注意事項

特稿

神舟二十四號載人飛船瞄準25日8時18分發射。隨乘組進入太空的巴基斯坦航天員穆罕默德·齊尚·阿里，將成為首位到訪中國空間站的外籍航天員。中巴友誼，從地面延伸到了太空。

24日在問天閣的乘組見面會上，齊尚·阿里用中文自我介紹，努力用中文回答提問。七個月前剛到中國時，他連一句完整的中文都說不出口。如今，飛船和空間站裏的開關、軟件、程序、語音提示，每處標識用的都是中文，他已能逐項看懂、逐項操作。

中文之外，他對中國的興致無處不在。他學書法，寫下「中巴」兩個字；他喜愛中國詩詞，研讀過杜甫、李白、蘇軾的作品。他曾好奇，中文裏為什麼既有「月亮」又有「月球」。教員告訴他，月球是科學概念，月亮裏裝着中國人的思念和團圓。

飛行操作手冊中英文對照

中方同樣把巴方航天員的難處想在前面。飛行操作手冊做了中英文對照，便於他逐項研讀。神二十四任務臨近時，正在「天宮」駐留的香港航天員黎家盈專門與乘組連線，用英文為他講解在軌生活的注意事項。

航天員訓練沒有捷徑。齊尚·阿里曾在離心機上咬牙扛住前所未有的過載，一遍遍演練應急程序，因為「近乎正確」遠遠不夠。指令長湯洪波幫他把高頻中文指令整理成一張詞表，航天員武毅一遍遍為他答疑。大半年朝夕相處，三個人練到「一個手勢就能讀懂下一步行動」。

中外航天員聯合飛行，沒有現成經驗可循，是中巴的雙向奔赴，讓這次合作從協議變成了現實。武毅在見面會上說：「到了太空，沒有中外航天員之分，只有同一個乘組。中巴鐵桿友誼在訓練中體現為默契配合，在執行任務時就是相互信任、相互依靠。」

齊尚·阿里說，這次任務「不是一個終點，而是一個發射平台」。他期待中巴合作從單次飛行，走向探月、探火等更遠的深空。欲窮千里目，更上一層樓。齊尚·阿里最愛的這句詩，今天有了新的註腳：中巴友誼比喜馬拉雅山高，如今高到了太空，還要向更遠的深空延伸。

大公報記者劉凝哲



▲神舟二十四號航天員穆罕默德·齊尚·阿里於前期地面訓練中進行「正常與故障程序訓練」。 中新社

香港太空館逐夢太空展今開幕



▶公眾人士今起可免費入場參觀香港太空館「逐夢太空——航天員的天宮日誌」展覽。 中新社

11月25日，香港太空館舉辦「逐夢太空——航天員的天宮日誌」展覽，帶領參觀者跟隨香港首位載荷專家黎家盈博士，踏上由長征火箭發射、神舟飛船升空，到進駐天宮空間站的逐夢之旅。展覽展示國家航天員在空間站的工作與生活，同時介紹中國在空間站應用的最新科技，以及香港的參與和貢獻。展期由11月25日至明年7月19日，免費入場。參觀者可透過互動展品及模型，認識長征二號F火箭、神舟飛船及天宮空間站，了解神舟飛船由地球出發、飛越太空，最終進駐天宮空間站的過程。 **中新社**

免費入場