

◆ 陳冬(右)、蔡旭哲同時在艙外操作。

新華社

神十四乘組再出艙 首驗證艙外救援

首安裝艙外助力手柄 為航天員安全築防線

香港文匯報訊(記者 劉凝哲 北京報道) 2022年9月17日17時47分,神十四號航天員陳冬、劉洋、蔡旭哲密切協同,完成神十四號任務的第二次出艙活動。陳冬與首次執行出艙任務的蔡旭哲,較預期提早約1小時圓滿完成艙外助力手柄安裝、載荷回路擴展系組安裝、艙外救援驗證等任務,劉洋在核心艙內完成支持工作。「中國空間站是太空中最閃亮的星」,蔡旭哲在返回氣閘艙時激動地說。

神十四號乘組在9月2日凌晨剛剛完成首次出艙,在僅僅不到16天後,於昨日再次進行出艙作業,創下中國兩次出艙活動間隔最短的紀錄。航天科技集團五院總體設計部專業副總師潘順良在接受央視採訪時表示,這樣的安排主要基於兩方面考慮。首先,與空間站的任務規劃有關係,神十四乘組任務量飽滿,後續即將發射夢天實驗艙,在此之前,空間站組合體還要進行轉位工作,從現在的「一」字型,轉位為「L」型構型。目前的「一」字型更適合進行出艙。

此外,比較緊密的出艙任務,剛好可以驗證常態化出艙。對於密集出艙,航天員以及地面的各個系統,都要進行大協同。空間站進入運營階段,可能還需把核心艙的太陽翼轉移到實驗艙兩邊,這實際都需要有常態化的多次出艙。此次,神十四號乘組,相當於對出艙活動進行提前的演練驗證。

提前1小時完成任務

神十四任務的第二次太空出艙,任務間隔短,同時也是蔡旭哲太空出艙的「首秀」,但陳冬與蔡旭哲兩人的表現完美,較預定時間提前約1小時就完成了全部任務。此次出艙活動還有兩個「首次」,分別是首次安裝問天氣閘艙外助力手柄,以及首次進行艙外救援驗證,這些任務均與航天員的艙外安全有關。

據介紹,艙外助力手柄是一個應急使用裝置,也是保障航天員艙外安全的一道防線。專家表示,前幾次任務中航天員都是在艙內開出艙門的,助力手柄在本次任務中,安裝在環形扶手旁邊的工具箱上。手柄的主要作用,是在應對異常或緊急情況下,當無法從艙內開艙門的時候,需要航天員從艙外開艙門時,用把手來把艙門打開。

救「失能者」僅數分鐘

艙外救援是驗證艙壁上的兩名航天員通過攀爬的方式,一名航天員將另一名模擬「失去行動能力」的航天員帶回艙內的過程。航天員要防止自己飄走,還要防止「失能」的航天員飄走,所以主動施救的航天員很辛苦,要一邊拉着航天員一邊倒騰安全繩回到艙內。

現場視頻顯示,蔡旭哲在地面的指令下,「扮演」了「失能」航天員,在指令長陳冬的「救助」下,兩人在數分鐘內就順利返回艙內。

從13時35分開艙門到17時47分圓滿結束任務,神十四乘組的第二次太空出艙過程順利,工作完成堪稱完美。蔡旭哲發表感言說,本次出艙,領略到浩瀚宇宙的深邃,同時更感到肩上的使命和責任,中國空間站是太空中最閃亮的星。陳冬則表示,時隔半個月再次出艙,「天地共築一個家,你我共赴一個夢,為夢建家,為夢守家,祝福航天事業,祝福我們的祖國」。

大小機械臂 完成級聯測試

香港文匯報訊(記者 劉凝哲 北京報道)中國載人航天工程辦公室昨日表示,在神十四號航天员準備第二次出艙的這段時間,中國空間站大機械臂與小機械臂完成級聯測試,為機械臂組合體後續開展艙外工作進行了充分驗證。在神十四號航天员第二次出艙前,大小機械臂已經分離並各自歸位,小機械臂還原至問天氣閘艙,再次輔助航天员開展艙外活動。

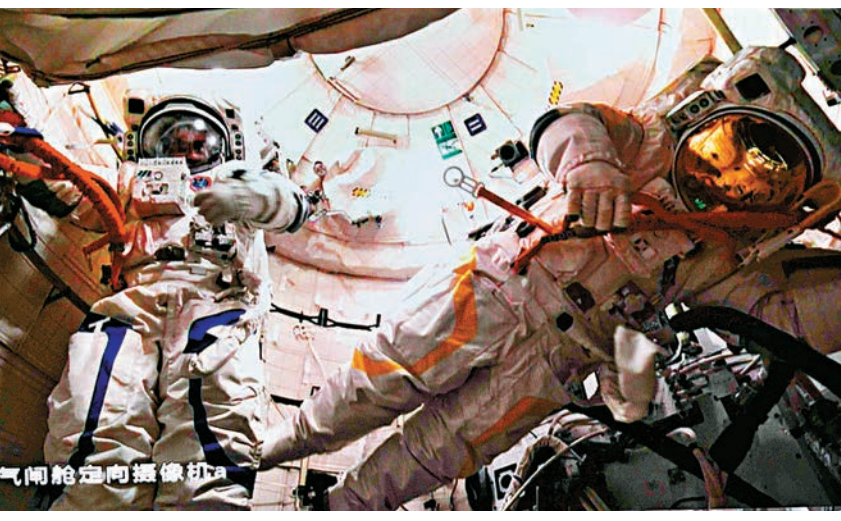
在神十四號乘組兩次精彩的出艙任務後,大小機械臂後續進行的轉位對接,是中國空間站建造階段的一大看點。據介紹,中國空間站核心艙搭載的大機械臂長約10米,其肩部設置了三個關節,肘部設置了一個關節,腕部設置了三個關節,一共七個關節。每個關節對應一個自由度,就如人的手臂一般,具有七自由度的活動能力。大機械臂能夠在空間站表面攀爬,並實現艙外狀態監視。小機械臂的重量和長度均約為大臂的一半,負載能力約為大臂的1/8,相應的目標適配器也更加輕巧,小臂的運動和操控靈活。小臂的末端定位精度更高,位置精度優於大臂的五倍,姿態精度優於大臂的兩倍,能夠完成精度要求更高的精細操作。

大小臂級聯,也就是小機械臂可被大機械臂抓取形成組合機械臂,艙外作業覆蓋範圍更廣,通過大範圍轉移可滿足去往不同位置進行精細作業的需求,可以實現天宮空間站外表面的全觸達,可以進行空間站艙段間大範圍轉移、艙段巡檢、物品搬運等工作。目前,問天實驗艙對接在天和核心艙的前向對接口,空間站整體呈現「一」字構型。在夢天實驗艙發射前約1個月,問天艙由前向對接口轉位到側向對接口,屆時空間站整體將呈現「L」形構型。夢天實驗艙對接天和核心艙前向對接口後,後續再轉到另一個側向對接口,屆時空間站整體將呈現「T」形構型,正式完成這一階段的建造。



◆ 航天员出艙。

視頻截圖



◆ 陳冬(左)、蔡旭哲結束出艙任務返回問天實驗艙。

新華社

神十四第二次出艙亮點

整理：香港文匯報記者 劉凝哲

中國間隔時間最短的太空出艙活動,僅距離16天,驗證航天员常態化出艙。

首次進行艙外救援驗證:蔡旭哲「扮演」的「失能」航天员,在指令長陳冬「救助」下,順利返回艙內。

安裝載荷回路擴展系組:經過地面的設計,航天员只需完成「插入銷孔定位,撥鎖鉤鎖定,轉手輪插電,拉手柄連液」四個步驟,不到一分鐘就能完成系組安裝。

出艙過程圓滿順利,提早約1小時結束任務。



◆ 劉洋為圓滿完成出艙任務的陳冬、蔡旭哲點讚。

新華社

專家料中國2025年啟太空旅行

香港文匯報(記者 劉凝哲 北京報道)原中國運載火箭技術研究院長十一火箭總指揮,現任中國科學院空天飛行科技中心主任、中科宇航探索技術有限公司董事長楊毅強在接受《環球時報》採訪時表示,隨著商業航天模式的完善,2025年,中國有望開始亞軌道太空旅行,票價約200萬元到300萬元人民幣。楊毅強表示,太空旅行,目前可分三種。第一種是進入空間站,對遊客的身體、心理素質等有嚴格要求;第二種是以維珍銀河的「白色騎士」為代表的通過雙機身航空運載飛機將遊

客帶入太空,但該模式舒適感和安全性較差;第三種就是目前技術較為成熟的亞軌道旅行,適合大部分人群。楊毅強預計,最遲到2027年,中國商業航天的「春天」便會到來。其可依據以下標誌來判斷:第一,衛星星座大規模組建,運載火箭進入高密度發射階段,實現低成本大型液體火箭回收和復用;第二,獨屬於商業航天的商業模式,如太空旅遊,得以實現;第三,導航定位、導航增強、低軌互聯網及高時間分辨率遙感星座等能為大眾和企業提供服務。

中國兩載人潛水器首次聯合作業

香港文匯報訊 據中社社引述《科創板日報》17日消息,日前,中國全海深載人潛水器「奮鬥者」號與4,500米級載人潛水器「深海勇士」號,在南海1,500米水深區域完成既定作業任務。這是中國首次投入兩台載人潛水器進行聯合作業。據介紹,本次聯合作業完成了水下實時定位、語音通信、目標搜索與回收、快速機動及協同作業等任務,摸清了兩台載人潛水器聯合作業機制,提煉出聯合作業流程,制定出標準化聯合作業口

令,總結出聯合作業注意事項等,為今後多潛水器聯合作業提供了經驗。中國科學院深海科學與工程研究所科學技術處處長蔣磊說,本次聯合作業證明了兩台載人潛水器在兩艘科考支持母船的保障下,可以在同一作業區域開展同時下潛作業和協同作業。此外,本次聯合作業的成功,也讓一艘科考支持母船保障兩台載人潛水器同時下潛變成了可能,該種作業模式不但可以降低運維成本,更能提升中國潛水器作業能力,提高作業效率。