



香港文匯報訊
(記者 劉凝哲 北京報道) 在太空中等待200多天的

換工作服 輪流值班 保證天地同步

「天神」今對接 三傑首進太空站

的天宮一號目標飛行器，預定於今日中午迎來首批地球故鄉的客人。景海鵬、劉旺、劉洋三名太空人將搭乘神九飛船，與天宮一號進行首度自動交會對接，並開始在天宮裡的太空生活。截至記者發稿，神九已完成4次變軌，預計將在第5次變軌後開始準備與天宮一號自動交會對接。

神九16日升空後，依照安排在17日凌晨1點30分，也就是神九繞地球飛行第五圈時，進行第一次遠距離導引軌道控制(變軌)，把軌道的近地點高度抬升到了260公里。隨後，神九又分別在17日進行了三次變軌，最後一次於22時34分前後完成。

神九5變軌將對接天宮

據介紹，神九將在18日完成第5次變軌後進入自主控制狀態，也就是由飛船按照自己敏感器測量和天宮一號的相對距離、相對位置進行自主控制，通過控制自己的發動機將飛船逐漸導引接近目標飛行器，直至飛船前面的對接機構和目標飛行器的對接機構相互接觸、捕獲，最後通過鎖緊再形成「天神組合體」。這一交會對接的過程，將在18日12時至13時進行。

2011年，神八飛船曾與天宮一號進行兩度自動空間交會對接。雖然神九飛船與神八的技術狀態大致相同，但自動對接過程仍有很大區別。專家透露，神九和神八的交會對接進入方向不同。神八兩次對接全部採用從後向前進入對接，即飛船在後，向前追趕天宮一號；在逐漸接近的過程中對接；第二次對接採用飛船撤退至140米的地方進行對接；神九飛船將進行前向對接，即飛船在前，由天宮一號追趕神九進行對接，第二次對接則採用飛船自動撤離、撤退至400米的地方進行前向對接。

此外，神八、神九的交會對接方法也不同。神八採用飛船交會對接設備引導自動交會對接，而神九與天宮一號在進行自動交會對接的同時，還將採用人工手動控制方法，以驗證航天員人工手動控制交會對接技術。

專家表示，神八與天宮一號交會對接是完成兩個飛行器的剛性連接，連接兩個航天器的艙門並沒有打開，從艙內環境上看，並沒有成為真正意義上的一個整體。神九完成對接後，太空人要進入天宮一號中，進行工作、生活和組合體載人環境的全面驗證。

航天員首務為適應太空

據了解，在與天宮一號對接之前，太空人並沒有被安排更多的科學實驗和操作題目，他們這兩天的主要任務是盡快適應太空環境，為對接做相關的準備。

3名航天員在飛船的返回艙內實時監控了變軌全過程，地面人員和3名剛入軌的航天員進行了第一次通話。飛船入軌後，進行第二圈時，景海鵬打開了返回艙和軌道艙的艙門，3名航天員分別進入軌道艙，將艙內航天服更換為藍色工作服。按照飛行計劃安排，3人進行了輪流值班和工作，並在軌道艙就餐和休息。根據天地同步的原則，在晝夜更替頻繁的太空，航天員的作息時間也要大致和地面上同步，白天工作，晚上以休息為主。3位航天員實行輪流值班，始終保持有一個人值班、另外兩個人休息的狀態。



■景海鵬順利開啟飛船返回艙艙門，3名航天員分別進入軌道艙。 視頻截圖



■神九在17日凌晨1點30分進行第一次變軌的示意圖。 視頻截圖



■央視畫面顯示，航天員的服裝已經從白色的艙內壓力服裝改為藍色的艙內工作服。 視頻截圖

航天員面部浮腫 專家：體液重新分佈

香港文匯報訊(記者 葛沖 北京報道) 在央視的畫面上，3位太空人的面部都不同程度的出現了一些浮腫，專家解釋，這是因為是初到太空，太空人的體液是要重新分佈，會向上半身轉移，屬於正常情況。據地面工作人員介紹，目前各人狀態良好，按照飛行計劃完成了各項任務。

劉洋於昨日下午1點半左右接替了景海鵬進入了返回艙，成為昨天第三位在返回艙裡值班的航天員。據中廣網報道，整個值班過程中，劉洋都在專注的盯着監視屏幕，翻閱安全手冊，偶爾是動一下嘴巴，應該是默記動作指令。

跟劉洋相比，有過在太空生活經驗的景海鵬昨天上午的值班過程顯得比較輕鬆。上午10點半左右，景海鵬拿著兩袋食物出現在返回艙內，在太空失重狀態下，這兩袋食物呈漂浮的狀態，在景海鵬進食的過程中，記者還清晰的看到一滴氣泡從袋子裡溢出來，景海鵬敏捷的伸手把要飄走的氣泡攔在了手中。

還有一個細節是，景海鵬的安全手冊看起來比其他兩位航天員的手冊稍厚一些。手冊上許多頁碼都摺了角，從這個側面也能看出，作為指令長景海鵬所擔負的任務比較重。

■全國人大常委會委員吳邦國昨日在酒泉衛星發射中心接見天宮一號與神九號載人交會對接任務參研參試單位代表。 新華社



一日耗電43度 3種電源層層保障

香港文匯報訊 據中國之聲報道，神九飛船繞地球飛行1小時，耗電只需要



■神九逃逸塔殘骸在內蒙古巴丹吉林沙漠邊緣戈壁處搜尋到。另據報道，神九部分整流罩殘骸在陝西榆林尋獲。 新華社

1,800瓦，相當於一個普通家用空調或者是一個功率高點的微波爐的耗電量。一天飛行下來，「神九」耗電量只有43度。

據中國航天科技集團公司八院811所技術人員介紹，神九飛船電源系統共有3種電源，即太陽電池帆板、鎳鎘蓄電池、應急電池。

在火箭發射前幾個小時，電源系統會被充滿電，從火箭發射的那一刻起，就開始工作了。在火箭發射後，太陽能電池帆板展開，電源系統才能正常工作。而依靠太陽能發的電，一部分供給飛船使用，一部分則用蓄電池儲存起來。

神九繞地球飛行一圈需要約90分鐘，這期間有50多分鐘是在陽光照射下的光照期，太陽電池帆板可以正常工作並給儲能電池充電。但有30多分鐘卻是在沒有陽光照射的地影期，太陽電池帆板將停止工作，這時維持飛船正常運轉的電能都來自鎳鎘蓄電池事先儲藏好的電能。

確保航天員頓頓吃熱飯

交會對接實施後，天宮一號會遮擋住飛船部分太陽電池帆板，被遮擋部分則不能正常充電。因此，天宮一號將為神九提供一部分電能。

應急電池使用的是高性能比新型銀鋅電池。出現緊急情況時，飛船返回地面需要4個小時，而應急電池可以確保飛船供電，以及落地後為搜救系統提供24小時的用電。

在載人航天工程一期時，由於供電能力有限，航天員怕「費電」，捨不得加熱飯菜，吃的都是冷飯。二期使用的電源系統中，太陽能帆板的材料採用了三結砷化鉀，與一期使用的多晶硅相比，發電能力提高了一倍。同時，電源系統採用高壓體制，減少了各種損耗。由於電能供應充足，可以確保航天員頓頓吃上熱飯。

劉洋母親 珍藏女兒點滴

香港文匯報訊(記者 程相逢、劉蕊、沙苗苗 鄭州報道) 隨著神九順利升空並運行，劉洋媽媽牛喜雲的心情明顯放鬆了許多，笑容也多了起來，還特意把她的「百寶箱」拿了出來，向記者展示。

牛喜雲將女兒的東西按照小學、初中、高中、參軍分類裝進密封袋中，不僅有劉洋每一學期獲得的「三好學生」證書、參加

各類比賽獲獎證書、畢業證書，甚至還有劉洋1997年報考女飛行員、去濟南參加最後一次體檢時參觀花卉展的票據、長春飛行學院寄給劉洋的錄取通知書、爸爸第一次去學院看望劉洋時的火車票。就連劉洋上學時用的鋼筆、筆記本，媽媽也都細心地收藏了起來。「我想記錄下女兒成長的點點滴滴。」牛喜雲說。



■劉洋媽媽向記者展示劉洋進入飛行學院獲得的第一個獎章。香港文匯報記者沙苗苗攝



■劉洋與丈夫入廚的生活照。 網上圖片

中國空間站 冀接軌國際

香港文匯報訊(記者 葛沖 北京報道) 多位美國專家祝賀並稱讚中國太空技術日趨成熟，並表示多數美國航天人員希望與中國同行合作。事實上，中國首飛太空人楊利偉之前就表示，未來中國將積極尋求國際空間站合作。從技術角度來看，中國飛船和國際空間站進行合作並不存在很大的技術難點。

美航天人員盼與華合作

據中新社報道，美國安全世界基金會華盛頓分部總監、太空專家維多利亞·薩姆森認為，神九發射成功是中國太空計劃的又一個里程碑，表明中國太空技術已取得巨大的、穩定的進步。專家們提及，美國目前懷著「既欽佩又害怕」的複雜心情看待中國取得的航天成就，一些人害怕中國有朝一日會取代美國成為航天霸主。對此，美國憂思科學家聯盟中國問題專家顧克剛指出，中國在載人航天領域取得的進步對美國不是一個威脅，而是一個可以合作的對象。

此前，美國一直拒絕中國參與國際空間站項目。不過，中國長期以來都不曾放棄加入國際空間站的努力。楊利偉說，因為中國空間站的對接標準和國際空間站並不統一，因此，標準統一化將是合作首要解決的問題。

美媒：中國仍有很長的路要走

另訊，美國媒體當地時間16日紛紛發表文章，高度關注中國神九飛船發射及與天宮一號對接。美聯社發表題為「中國首位女性奔向太空」的文章，認為這是中國迄今實施的最具雄心的太空活動。文章認為，中國未來應能獨立建造出永久的大型空間站。文章還指出，正因為美國的阻撓，中國才無法在目前的國際空間站發揮更大的作用。

《洛杉磯時報》形容當天的發射是中國太空技術的「重大突破」。但文章也指出，中國的太空技術和美國相比，仍有很長的路要走。



■長春一家幼兒園的孩子們在為神九飛船卡通畫填色。 新華社

「天拓一號」

飛船搜救的後盾

香港文匯報訊(記者 王穎 長沙報道) 位於湖南長沙的國防科技大學自主設計和研製的「天拓一號」衛星，承擔了為神九的應急搜救提供有效信息服務和技術支持的責任。

在火箭發射前30分鐘到起飛後2至3分鐘內，萬一發生意外緊急情況，位於火箭頂端的逃逸塔將迅速啟動，將航天員乘坐的飛船從火箭中拉出來逃離險境，然後借助降落傘和緩衝裝置安全降落到應急落區。據介紹，神九飛船應急落區中包括3個搜救海域，最窄帶寬約100公里，最長跨度約4,500公里。

「天拓一號」是國防科大自主設計和研製的中國首顆將星務管理、電源控制、姿態確定與控制、測控數據傳輸等基本功能部件集成在單塊電路板上的微小衛星，也稱單板衛星。5月10日，「天拓一號」微小衛星在太原衛星發射中心搭載發射升空，其裝載的星載AIS系統(船舶自動識別系統)覆蓋直徑達到3,000公里以上，能準確提供覆蓋範圍內的船隻名稱、位置、航速、航向等數據，為中國現有岸基船舶識別信息系統提供有效補充。

在神九飛船發射前後的3天時間內，該校科研人員每天24小時對應急搜救海域進行船隻AIS報文偵收，並及時將偵收的AIS數據傳送給有關部門，為神九飛船應急搜救提供了實時、有效的信息服務和技術支持。