## 初試維生系統 雙騎神臂出艙 三傑連線地球

# 中國太空家園 登月探火驛站

### 千呎豪宅「三室兩廳」帶儲藏間

**天和核心艙**

約50立方米（約538呎）

**規格**：全長16.6米，最大直徑4.2米，發射質量22.5噸

**駐留**：可支持3名航天員長期在軌駐留

**用途**：既是空間站的管理和控制中心，也是航天員生活的主要場所，還能支持開展少量的空間科學實驗和技術試驗

**實驗艙Ⅰ「問天」＋實驗艙Ⅱ「夢天」**

約60立方米（約645呎）

**問天**

**用途**：開展艙內和艙外空間科學實驗和技術試驗，也是航天員的工作生活場所和應急避難場所

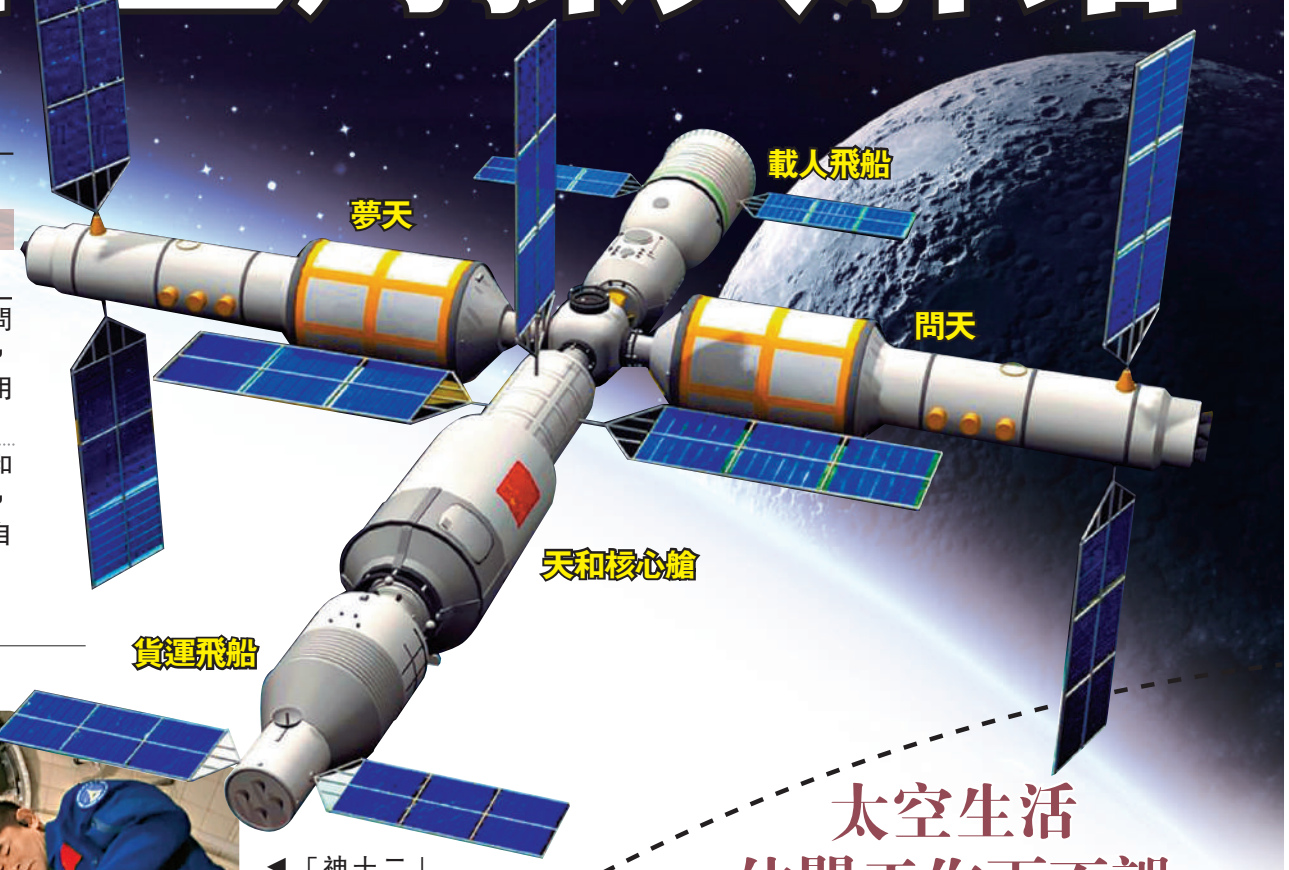
**設備**：配備了航天員出艙活動專用氣閘艙，支持航天員出艙活動，配置了小型機械臂，可進行艙外載荷自動安裝操作

**特點**：有着核心艙部分關鍵平台功能，這意味着在需要的時候，它可以執行對空間站的整個管理和控制

**夢天**

**結構**：具備和「問天」類似的功能，還配置有貨物專用氣閘艙

**特點**：在航天員和機械臂的輔助下，支持貨物、載荷自動進出艙




**天上日常**

從6月17日升空進入空間站，到9月17日着圓滿完成任務，「神十二」三名航天員在太空中整整工作3個月，初次實地驗證空間站維生系統，還兩度在國產機械臂輔助下出艙作業，刷新多項載人航天飛行的紀錄。在設施齊全的中國空間站內，三傑完成在軌組裝建造、維護維修、艙外作業、空間應用、科學試驗以及空間站監控和管理等一系列任務，進一步驗證載人天地往返運輸系統的功能性能，全面驗證航天員長期駐留保障技術。三人同時還視像連線地球，與青少年進行天地對話，教授太空知識。各方憧憬，隨着中國空間站持續擴建，將成為載人登月探火任務的主力太空驛站。

大公報記者 劉凝哲

◀「神十二」航天員檢查用於出艙作業的國產飛天服。

## 太空生活 休閒工作兩不誤

### 餐 食

• 神舟十二號航天員的太空食譜，不僅有航天「招牌菜」魚香肉絲、宮保雞丁，還有黑椒牛柳、香辣羊肉等120多種菜餚，基本上可以一個星期不重樣。

### 飲 茶

• 神舟十二號三名航天員都喜歡飲茶。航天員用飲水袋喝茶，往茶包裏注水，然後加熱，就可以喝了。

### 睡 眠

• 每個航天員的睡眠區，都有一個小舷窗，可以觀景。他們的太空臥室被網友們稱為「球（地球）景房」。

### 運 動

• 核心艙中的健身設備，除了常見的彈力帶，還有太空跑台、太空自行車等。此外，航天員們還將航天員專屬的「巡天太極」傳授給地面的學生們。

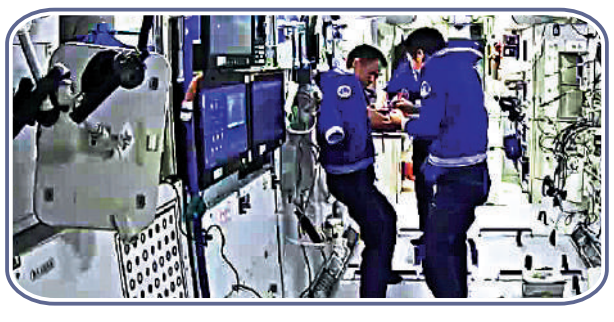
### 授 課

• 在9月1日開學季，三位航天員為學生們帶來了一堂「太空授課」。劉伯明在太空站完成了首幅太空書法作品，他用毛筆寫下「理想」二字，並把它作為開學禮物送給全國學生。

### 體 檢

• 航天員們在空間站會互相進行健康檢查。他們曾經互相採血，還會互相進行心臟的超聲、腹部的超聲、超生功能影像的評估等常規檢查。

大公報記者劉凝哲整理



神舟十二號航天員乘組在空間站組合體的90天裏，兩次執行超過6小時的太空出艙任務，在空間站搞裝修、拆包裹、擰螺絲、裝設備辛勤完成建造工作和科學實驗；他們向全國學生開講《開學第一課》還天地連線回答香港青少年提問，與奧運冠軍天地「夢幻聯動」，拍攝地球美景、發布太空Vlog……空間站中的聶海勝、劉伯明、湯洪波飛簷走壁、文武雙全，上演一場中國迄今最精彩的「太空大秀」。

### 連線港生 解構再生水淨化技術

航天員們在工作之餘的生活，也首度展示世人面前。在神舟十二號任務特別安排的兩場針對青少年天地對話中，航天員們敞開心扉，點燃孩子們心中航天夢想的火花，在太空中詮釋出「理想」二字的力量。在《開學第一課》中，聶海勝說，「我們把藍色穿在身上，紅繡在胸口」，「我們始終努力準備着，就是為了祖國召喚時，我們可以堅定而自豪的說一句『準備完畢，請指示！』」他將全體中國航天員的全家福帶入太空，希望戰友們也可以提前感受中國的空間站。

值得一提的是，在空間站強大天地通信技術支持下，神舟十二號航天員首次與香港學生進行一場別開生面的天地連線互動。「太空中的水從哪裏來？」「航天員這個職業最酷的地方是什麼？」航天員們耐心地解答了8位香港青年學生的提問。劉伯明不僅向香港學生展示了空間站再生水淨化過程的PPT，還親自示範如何取出一顆不大不小的茶水珠，在太空中完美暢飲功夫茶。湯洪波則拿出了一頂「小紅帽」，向同學們介紹空間站中的腦機試驗。

### 任務繁重 單卸螺絲卸了超千個

航天員們將太空中最有趣的事情、最美麗的景色展示給國人們，但他們的空間站任務絕非看起來的吃喝玩樂這麼輕鬆。中國首飛航天員楊利偉在談到神舟十二號三名航天員曾說，「心疼航天員，光卸螺絲卸了一千多個，手都出繭子了」。這一小小的細節，就足夠說明空間站建造工作之繁重。

如今，神舟十二號航天員已安全着陸，並返回北京進入隔離休養期。在即將到來的中秋節，天舟三號「快遞小哥」將再度出發。神舟十三號飛行乘組預計亦將在4周後啟程，中國空間站即將迎來包括女性航天員在內的第二批建設者。

## 半年恢復訓練 適應地面重力

**調整狀態**

神舟十二號三名航天員從距地面約400公里的空間站回到地球，習慣了在空中飄來飄去的航天員，在重新獲得重力的瞬間會是一種什麼樣的感覺？為什麼航天員落地後，要坐在椅子上被抬着走？據航天員科研訓練中心的專家介紹，三名航天員在軌駐留三個月，這是一個突破性的進展。而這樣長的周期，對人體的各種生理功能、心血管系統、骨骼肌肉系統、平衡系統等是一個綜合的考驗。

在太空中駐留的時間越長，重力再適應難度就會越大。安全落地離開返回艙後，讓航天員坐在椅子上，就是為了讓他們有一個逐漸適應地球重力的過程。其實航天員在臨近返回時也進行了相應的準備。

據了解，三名航天員返回地球後還要進行為期半年的恢復訓練。

除了身體上的恢復，脫離狹小環境後，航天員還將接受心理上的恢復性引導。 央視網

▲9月17日，神舟十二號載人飛船返回艙在東風着陸場成功着陸。三位航天員坐在椅子上揮手致意。 新華社

## 空間站「住客」Q&A

**Q 空間站需要幾名航天員？**

**A** 在空間站的常態化運行中，有3名航天員作為一個乘組長期飛行，乘組定期輪換。輪換期間，最多可有6名航天員同時在空間站工作，完成交接後，前一個乘組乘坐載人飛船返回地球。

**Q 如何挑選航天員？**

**A** 目前，中國航天員都是從現役空軍飛行員中選拔，他們主要是航天駕駛員。空間站將開展太空科學實驗，未來需要不同類型的航天員，如航天飛行工程師和載荷專家（科學家）。

**Q 可以在空間站住多久？**

**A** 目前中國航天員的最長紀錄是在太空駐留1個月，將來會是3個月、6個月甚至更久。

**Q 在空間站做什麼？**

**A** 過去航天員在太空做的大部分是艙內實驗，將來空間站建造階段，航天員大量的工作要在艙外空間進行。航天員需要把大量的時間用於站內維護和管理方面，還必須參與空間站組裝、建造，進行空間站維護、維修和設備更換。同樣，空間站任務中，航天員必須完成大量的空間科學實驗、技術試驗以及有效載荷操作。

## 拍片攝影打乒乓 太空生活樂趣多

**多姿多彩**

此次任務中，由於持續時間長以及空間站天地通信系統先進，航天員們日常生活也被人們熟知。專門攜帶竹笛進入空間站的指令長聶海勝，出艙活動時也會「靈感迸發」的「太空詩人」劉伯明，會貼心拍攝Vlog與網友分享的「太空博主」湯洪波，都令人看到了中國航天員的別樣風采。

在空間站進行的天地連線中，談及帶到太空中的個人物品，聶海勝滿臉笑意地掏出一支竹笛，這也是首件進入空間站的中國傳統樂器。執行太空任務期間，劉伯明金句頻出，被網友稱為「太空詩人」，在執行緊張的出艙任務時，劉伯明直接來了一段「太空順口溜」，「分享一下出艙感言——漫步太空人不老，中國航天接力跑。」地面工作人員則回覆：「神舟十二號，完成工作非常好。」

在航天員發布的太空攝影大片中，湯洪波貢獻的作品最多。他還會把舷窗邊的小牛玩偶拍攝入圖。在拍攝Vlog時，湯洪波在太空中看到了北京，情不自禁地說，「哇！北京的朋友，你們好！」令網友們感受到航天員們可愛的一面。

神舟十二號航天員們在空間站執行任務期間，恰逢東京奧運會舉行。遠在數百公里外太空軌道上的航天員並沒有錯過這次體育盛事，聶海勝還拿起了乒乓球拍，在空間站的微重力環境下打起國球。「宇宙乒乓」也引起中國乒協主席劉國梁的關注，他特意錄製了一段視頻，與航天員們隔空交流。 大公報記者 劉凝哲