

天和核心艙在軌運行五周年成果一覽

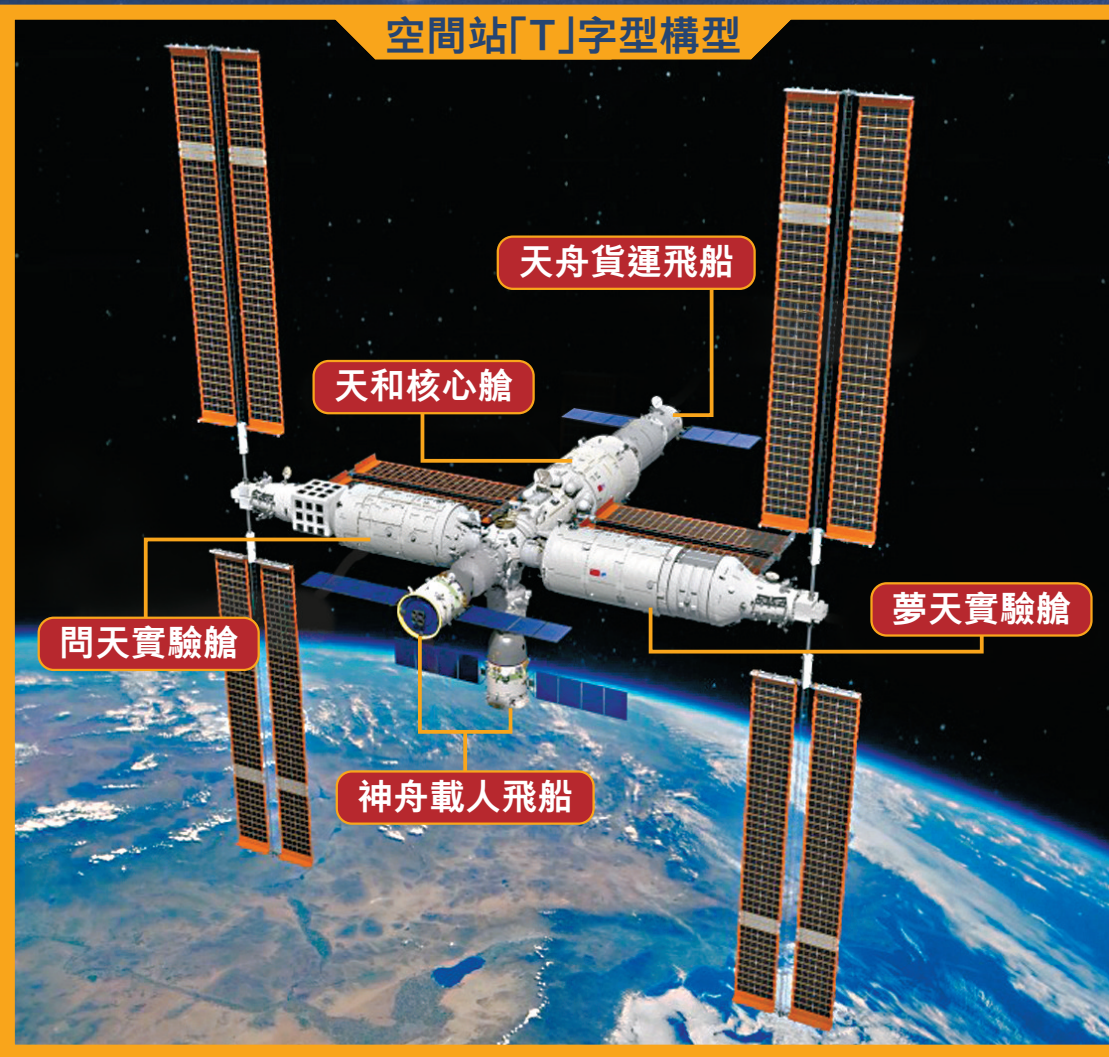
「太空家園」迎港人 「智慧大腦」多精彩



茫茫宇宙中，中國空間站天和核心艙已經在軌穩定運行五年。五年前的4月29日，搭載天和核心艙的長征五號B遙二運載火箭在文昌航天發射場點火升空，將「天宮」的「第一塊積木」送入太空。作為空間站的「智慧大腦」與中樞，天和核心艙扮演著空間站管理和控制中心的關鍵角色，主要用於空間站統一控制和管理支持著實驗艙、載人飛船、貨運飛船等航天器的交會、對接和停靠，支持開展空間科學實驗，也是航天员的主要生活區域。這裏也將是未來一段時間裏，香港太空人黎家盈在太空最溫暖的家。

●綜合報道

在軌運行五年間，天和核心艙作為「元老級」艙段見證了問天、夢天兩大實驗艙對接、轉位形成空間站「T」字基本構型，迎接**11艘**神舟載人飛船，**8艘**天舟貨運飛船的停靠，迎來**10個**航天员乘組，累計**25名**中國航天员造訪。



空間站「T」字型構型

天舟貨運飛船

天和核心艙

夢天實驗艙

問天實驗艙

神舟載人飛船

●早前，航天员桂海潮在空間站內運動，鍛煉手臂和肩頸應對骨骼肌衰退。資料圖片



問天艙內定向攝像機

天和核心艙內配置了工作區、睡眠區、衛生區、就餐區、醫監醫保區和鍛煉區六個區域，不僅能夠保證每名航天员都有獨立的睡眠環境，而且在就餐區配置了微波爐、冰箱、飲水機、摺疊桌等家居，還配備了太空跑台等健身器材以滿足航天员日常鍛煉需求。

五年間，作為國家太空實驗室，空間站內開展了多項具有一定前沿性和創新性的空間科學、應用實驗與技術試驗項目，涵蓋空間生命與人體研究、微重力物理科學空間天文與地球科學、空間新技術與應用**四大**研究領域，**32個**研究主題。

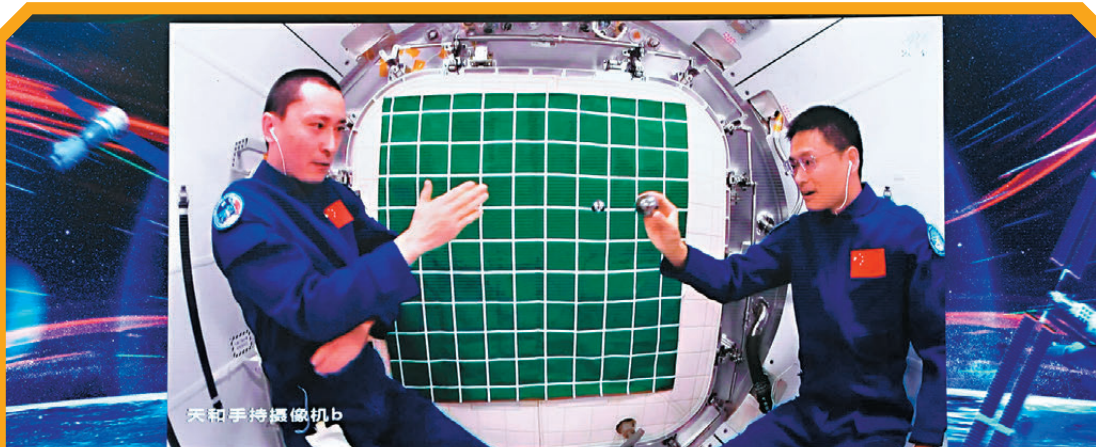
截至2025年年底，已在軌部署和實施**267項**科學與應用項目，累計下行**9批**實驗樣品，在軌累計獲取科學數據超過**450TB**。國際上，首次獲得空間發育的水稻和再生稻新的種質資源，首次實現空間人胚胎幹細胞分化為造血幹/前體細胞，首次開展空間站亞磁-微重力複合太空環境生物學研究，首次開展空間站管道檢測機器人在軌試驗……取得開創性成果部分成果已實現轉移轉化和推廣應用，顯著推動中國空間科學與應用快速發展。



●神舟二十一號乘組 持續展開微重力物理科學實驗

●神舟二十一號乘組開展多項空間科學實驗。

央視截圖



天和手持攝像機



●早前，在北京航空航天大學，學生們正在收看「天宮課堂」第四課。圖為航天员進行的動量守恒實驗。資料圖片

五年間，作為重要的太空科普教育基地，空間站內開展了**4次**「天宮課堂」，航天员為廣大青少年帶來了精彩的太空科普課，生動演示了水球光學實驗、毛細效應實驗球形火焰實驗等十餘個實驗，展示了微重力環境下的神奇現象，並與地面課堂進行實時交流，激發廣大青少年對探索浩瀚太空的熱情。



●這是2026年4月16日在北京航天飛行控制中心屏幕上拍攝的神舟二十一號乘組航天员武飛在艙外工作的畫面。資料圖片

五年間，中國已累計開展**26次**航天员出艙和多次應用荷載出艙，其中天和核心艙節點艙支持完成**5次**出艙活動，航天员按計劃開展出艙活動驗證相關技術、開展艙外組裝實施艙外維修、進行主動防護，不斷刷新出艙活動次數和時長，創造了新的世界紀錄。

神舟舷窗升級 三重保障顯實力

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 酒泉報道）在通往空間站的旅途中，神舟飛船是神舟二十三號乘組最可靠的「座駕」。據介紹，神舟二十三號飛船作為新批次神舟飛船的第二艘飛船，進行多維度技術升級，可靠性、安全性得到了全面提升。此外，在神舟二十號發生舷窗問題以後，科研人員對舷窗進行了改進加固，確保太空人安全返回。

中國航天科技集團何宇介紹說，原本的舷窗是一層防燒蝕的玻璃，新舷窗增加到了兩重，起到了雙重保障的作用，另外還增加了一重艙內底底的保護措施，累積起來是三重防燒蝕的功能，為航天员在軌安全、安心地工作和生活以及平安返回，加上了一重保險。這是中國載人航天史上首次在已經組裝好的飛船上更換舷窗，由於艙內空間狹小，操作難度大增，何宇說，出發點是以人為本，這也彰顯了中國航天的硬實力。

科研人員並對返回艙儀錶系統完成大幅升級，優化了人機交互界面，視覺效果更清晰友好。同時，通過儀錶板小型化改造，為返回艙騰出了更多下行載荷安裝空間。

載荷運輸能力大提升

中國航天科技集團專家介紹，神舟二十三號飛船沿用並優化了3.5小時快速交會對接方案，對接機構升級為「剛柔並濟」的受控阻尼緩衝系統，可適應不同噸位、不同初始條件的對接工況，對接適應範圍、成功率和可靠性都大幅提升。

此外，相比之前的飛船，神舟二十三號的載荷運輸能力有了很大提升，交會對接和返回的時長相比之前有了大幅縮減，飛船也進行了一些優化改進設計，可靠性、安全性得到了全面提升。在保持原有三艙構型基礎上，進一步提升了空間利用率，給航天员留出了更充裕的工作活動空間。

我還在返程 她已至天宮

記者手記 夜色籠罩戈壁，昨夜今晨，神舟二十三號飛船攜香港航天员黎家盈直衝雲霄。在酒泉衛星發射中心完成一系列採訪，等待集合乘車返回，一路上車流緩行。神舟飛船極速對接天宮空間站——3.5小時，黎家盈已穩入天宮，我們的大巴還未回到距離發射基地約200公里的酒店。

這3.5小時，是中國載人航天的「速度新章」。從以往6.5小時到如今3.5小時，快速交會對接技術大幅升級，飛船繞地兩圈即精準鎖定空間站，背後是北斗導航精準護航、GNC系統自主可控、對接機構剛柔並濟的硬核支撐，每一秒

提速都凝聚著航天人對極致可靠的追求。

3.5小時快速對接，又快又穩，這背後是千錘百煉的從容。從方案反覆推演到多任務實戰驗證，從火箭入軌精度到飛船自主導航，每一個環節都經過嚴苛考驗，讓航天员以最短時間、最安全狀態進駐天宮，彰顯中國載人航天「快、準、穩、安」的硬核實力。

一場地面與太空的速度反差，是中國航天的跨越式發展。當我終於抵達酒店，仰望星空，天宮正在浩瀚星河中閃爍，紫荊花已盛放在太空。

●香港文匯報記者 劉凝哲