



在中國首顆人造衛星「東方紅一號」發射55載之際，中國載人航天開啟第20次神舟問天之旅。北京時間2025年4月24日17時17分，搭載神舟二十號載人飛船的長征二號F遙二十運載火箭在酒泉衛星發射中心點火發

射，約10分鐘後，神舟二十號載人飛船與火箭成功分離，進入預定軌道。24日23時49分，飛船對接於天



●24日，神舟二十號載人飛行任務航天员乘組出征儀式在酒泉衛星發射中心問天閣圓夢園廣場舉行。圖為陳冬（右）、陳中瑞（中）、王傑在出征儀式上。



掃描圖片
神二十發射

●神二十乘組航天员在艙內的情況。

視頻截圖



●神二十與空間站完成對接示意圖。

視頻截圖

神二十抵天宮 六人組六會師

升級「神箭」托舉 高清鏡頭實時傳回飛行過程

24日16時50分許，酒泉衛星發射中心發射塔架的第三組回轉平台緩緩打開，長二F火箭蓄勢待發。17時17分，火箭尾焰升騰，托舉神舟二十號飛船飛向蒼穹。箭上全新升級的高清攝像頭，將火箭飛行狀態實時回傳。「火箭飛行正常！」「跟蹤正常！」「遙測信號正常！」一個個好消息接連傳來，隨後，神舟二十號報告，儀錶顯示船箭分離。大約10分鐘後，飛船抵達預定軌道，太陽能帆板順利展開，發射取得圓滿成功。

長二F火箭30餘項技術改進

飛船入軌後，將按照預定程序與空間站組合體進行自主快速交會對接，神舟二十號航天员乘組將與神舟十九號航天员乘組進行在

軌輪換，這也是中國空間站進行的第六次「太空會師」。在空間站工作生活期間，神舟二十號航天员乘組將在空間生命與人體研究、微重力物理科學、空間新技術等領域開展多項實（試）驗與應用，進行多次出艙活動，完成空間站碎片防護裝置安裝、艙外載荷和艙外平台設備安裝與回收等任務。

據介紹，有著「神箭」之稱的長二F火箭，較此前一發共進行了30餘項技術狀態改進，進一步提升全箭可靠性和安全性。本次任務中，長二F火箭遙測系統首次應用5Mbps碼率傳輸技術，全面提升了關鍵數據的可靠傳送能力。箭上採用產品化高清图像測量方案，實現100%國產軟件構建，提高了飛行狀態實時判斷的準確性。目前，長二F火箭可

靠性評估值提升到0.9905，安全性評估值達0.99996。

飛船安全指標達極致要求

航天员們搭乘的神舟二十號載人飛船，是中國空間站進入應用與發展階段後的第5艘載人飛船。神舟飛船代表着中國航天器設計與製造的最高標準，其可靠性及安全性指標均達到航天器領域的極致要求。

此次任務是中國載人航天工程進入空間站應用與發展階段的第5次載人飛行任務，是工程立項實施以來的第35次發射任務，截至目前，中國已有26名航天员、41人次進入太空執行飛行任務。此次任務也是長征系列運載火箭的第571次飛行、神舟飛船的第20次飛行。

「天宮，我們來啦！」

特稿

4月24日下午，距離神舟二十號飛船發射窗口不足3小時，數千名各界群眾聚集在酒泉衛星發射中心問天閣圓夢園廣場，為航天员陳冬、陳中瑞、王傑壯行。現場有55年前曾經參加過中國首顆人造衛星「東方紅一號」發射任務的老人，也有來自航天城學校的小朋友們。春天的酒泉衛星發射中心陽光燦爛，鮮花湧動，五星紅旗飄揚，《歌唱祖國》的歌聲響徹這片戈壁綠洲。

14時26分，中國載人航天工程總指揮、空間站應用與發展階段飛行任務總指揮部總指揮長許學強下達「出發」命令，陳冬、陳中瑞、王傑3名航天员在第十個「中國航天日」領命出征。在禮賓摩托車隊的護衛下，神二十乘組乘車從圓夢園廣場出發，前往發射塔架。他們搭乘的中巴車十分特別，車牌號是「萬無一失 圓滿成功」。一路上，人們揮舞着五星紅旗送行。約20分鐘後，神舟二十號航天员抵達塔架。三人滿面笑容，高聲說道：「天宮，我們來啦！」之後進入發射塔架。15時許，王傑、陳中瑞、陳冬依次進入飛船返回艙。

陳中瑞王傑升空後打開面窗

17時17分，在指揮員的倒數聲中，神舟二十號飛船準時點火升空。長征二號F遙二十運載火箭拖着巨大的火紅色尾焰，從戈壁大漠中拔地而起。飛船中的神二十乘組安然度過火箭升空的驚險瞬間。約10分鐘後，神舟二十號載人飛船與火箭成功分離，進入預定軌道。在直播中，指令長陳冬手中的筆飛了起來，陳中瑞和王傑也打開面窗，他們進入熟悉又新鮮的失重狀態，開啟為期半年的空間站之旅。

●香港文匯報記者 劉凝哲 北京報道



神舟從容再問天

「生命之舟」亮點多

增20%上行載荷裝載空間

在神舟二十號飛船研製過程中，神舟團隊設計人員在軌道艙原運能基礎上，對飛船承載空間進行優化設計，拓展出約20%的上行載荷裝載空間，有利為空間站運送更多關鍵物資。

據專家介紹，神舟團隊通過驗證項目優化、串並行優化、試驗工況優化等手段，實現了高效的全流程批產技術創新，大幅壓縮了飛船出廠前研製和發射場測試時間，大大提高了飛船批產的效率和效益。

「太空天路」暢通天地通信

神舟二十號飛船上的有效載荷，為此次載人飛行任務搭建起「太空天路」，全程保障飛船與地面通信暢通無阻，確保地面測試人員實時掌握飛船的飛行狀態。在飛行過程中，飛船上的所有分系統參數內容都要通過數管分系統轉發到飛船儀錶上來顯示。

天線網絡雖然「身板小」，卻是飛船天線信號的樞紐。專家介紹說，當通信信號要通過天線網絡時，首先要對信號進行分路或合成，並通過雙工器對信號的雜波進行過濾，然後才能轉換為可接收或發送的信號。其中的GNSS天線網絡，還將在後續航天员返回地面過程中發揮關鍵作用。

交替方式對接增靈活性

神舟二十號飛船與神舟十六號、神舟十八號飛船一樣，均採用徑向交會對接模式。此前的神舟十五號、神舟十七號、神舟十九號飛船，則主要採用前向交會對接。

專家解釋道，前向對接技術相對成熟，且便於空間站的擴展和物資運輸等任務的開展；徑向對接則為航天员乘組的輪換提供了更多通道和手段，同時增加空間站接納來訪飛行器的能力。整體看，交替使用前向和徑向對接方式，可以使空間站的各個對接口得到充分利用，提高空間站的運營效率和靈活性。

「約會小秘書」幫助定位

「約會小秘書」空空通信機是交會對接過程中的重要通信設備，主要承擔交會對接段以及撤離段航天器間的雙向數據傳輸任務。據介紹，空空通信機可實時完成兩個航天器相對位置和速度信息的傳遞，確保兩個航天器到達同一「約會」地點。

「供電達人」確保電源

電源作為飛船的心臟，不斷迭代升級。神舟二十號載人飛船背後的「供電達人」，其多種供電模式組合可適應20多種飛行控制模式，既確保神舟二十號的電源獨立供電，也可實現神舟二十號與中國空間站併網供電。

●中新社

天問三號2028年「探火」20千克資源開放國際合作

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 北京報道）4月24日，在第十個「中國航天日」啟動儀式上，中國國家航天局面向國際社會發布《天問三號火星取樣返回任務國際合作機遇公告》，宣布開放天問三號探測器20千克質量資源，與國際同行共同開展火星探測與研究。

天問三號任務是中

國行星探測工程的重要組成部分，計劃於2028年前後發射實施。天問三號探測器由著陸器、上升器、服務器組合體和軌道器、返回器組合體組成，共配置6台科學載荷。其中，軌道器環火軌道為約350公里圓軌道，姿態對日定向，設計壽命不少於5年，配置中紅外超精細成像光譜儀和火星全球多色相機；服務器環火軌道為近火點約400公里環火大橢圓軌道，留軌探測約2個火星年，設計壽命不少於5年，配置沉降ENA極光探測儀和高精度矢量磁強計；著陸器配置超寬帶探

測雷達和拉曼-熒光光譜儀。

預計2031年前後採樣返回

據悉，天問三號計劃一次實現對火星的「著陸—採樣—返回」，預計在2031年前後採集火星樣品返回地球，而其第一科學目標為尋找火星生命痕跡。此次，中國國家航天局開放的天問三號國際合作質量資源，包括不超過15千克的軌道器資源和不超過5千克的服務器資源，歡迎國際夥伴參與天問三號任務。

中國航天未來二十年

2025年

- ▶ 中國載人航太工程計劃實施神舟二十號、神舟二十一號、天舟九號3次飛行任務
- ▶ 計劃完成下一代北斗系統關鍵技術攻關
- ▶ 計劃發射天問二號，開展小行星伴飛取樣探測任務

2026年

- ▶ 2026年前後計劃發射全球首顆靜止軌道微波氣象衛星
- ▶ 2026年前後發射嫦娥七號，開展月球極區環境與資源勘查

2027年

- ▶ 2027年前後發射3顆先導試驗衛星，開展下一代北斗系統新技術體制試驗

2028年

- ▶ 2028年前後發射嫦娥八號，開展月球資源就位利用技術驗證
- ▶ 2028年前後計劃發射天問三號，開展火星取樣返回任務

2029年

- ▶ 2029年前後開始發射下一代北斗系統組網衛星

2030年

- ▶ 2030年前實現載人登月
- ▶ 2030年前後計劃發射天問四號，開展木星系探測任務

2035年

- ▶ 2035年前建成國際月球科研站基本型
- ▶ 完成下一代北斗系統建設

2045年

- ▶ 2045年前建成國際月球科研站拓展型

資料來源：人民日報