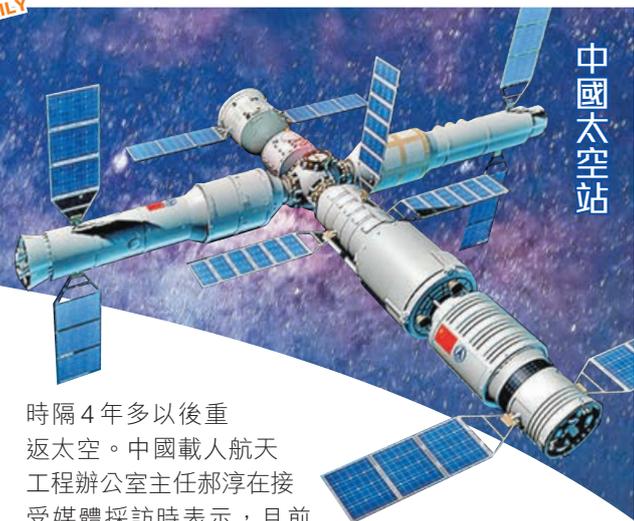


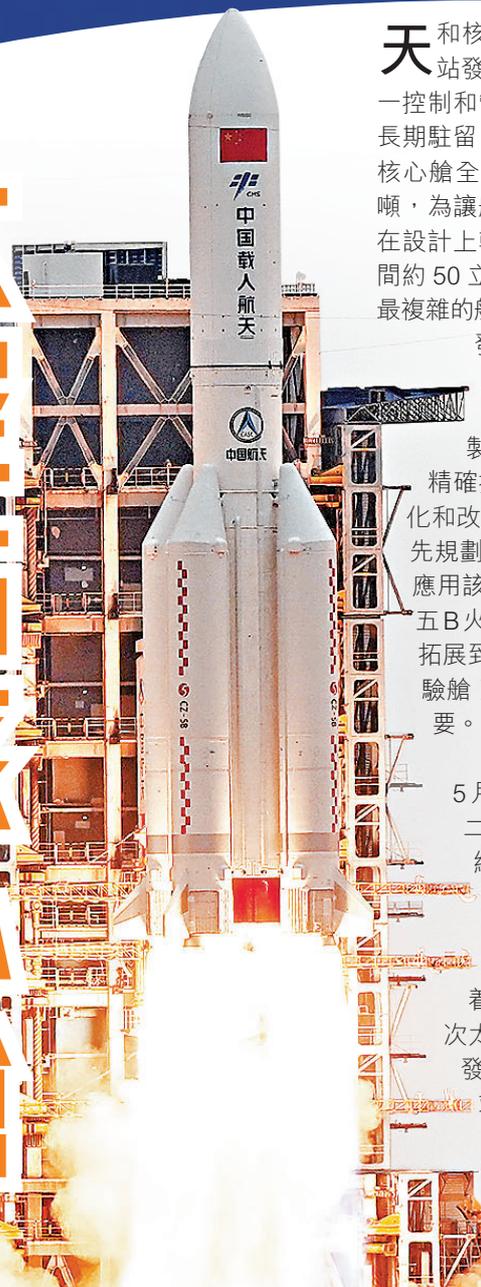
中國太空站任務開啟新時代，「太空母港」已入列。2021年4月29日11時23分，搭載太空站天和核心艙的長征五號B遙二運載火箭，在中國文昌航天發射場點火升空，約494秒後，天和核心艙與火箭成功分離，進入預定軌道，12時36分，太陽能帆板兩翼順利展開且工作正常，發射任務取得圓滿成功。國家主席習近平隨即致賀電，向飛行任務總指揮部、各參研參試單位和全體同志致以熱烈祝賀和誠摯問候。此次發射任務成功，標誌着中國太空站在軌組裝建造全面展開，為後續關鍵技術驗證和太空站組裝建造順利實施奠定了堅實基礎。



中國太空站

「太空母港」入列 明年完成在軌建造

# 中國太空站核心艙成功發射



■中國太空站天和核心艙昨天發射升空，準確進入預定軌道。 新華社

天和核心艙是中國太空站發射入軌的首個艙段，主要用於太空站統一控制和管理，具備長期自主飛行能力，可支持航天員長期駐留，開展航天醫學、空間科學實驗和技術試驗。核心艙全長16.6米，最大直徑4.2米，起飛質量22.5噸，為讓航天員在太空中的長期生活更加舒適，核心艙在設計上較過去有了很大突破，供航天員工作生活的空間約50立方米，是目前中國自主研製的規模最大、系統最複雜的航天器。

發射天和核心艙，是長征五號B運載火箭的首次應用性飛行。專家表示，為滿足太空站任務要求，長五B研製團隊相繼攻克了超大整流罩研製、大直徑艙箭連接分離、大推力直接入軌偏差精確控制等核心技術，並在此基礎上進行了持續優化和改進。結合太空站艙段任務特點，長五B火箭事先規劃了應急軌道，這也是中國首次在非載人火箭上應用該項技術，以確保發射萬無一失。與此同時，長五B火箭還突破了零窗口發射技術，能將「零窗口」拓展到±1分鐘的「窄窗口」，以更好地滿足後續實驗艙I、實驗艙II與核心艙進行空間交會對接的需要。

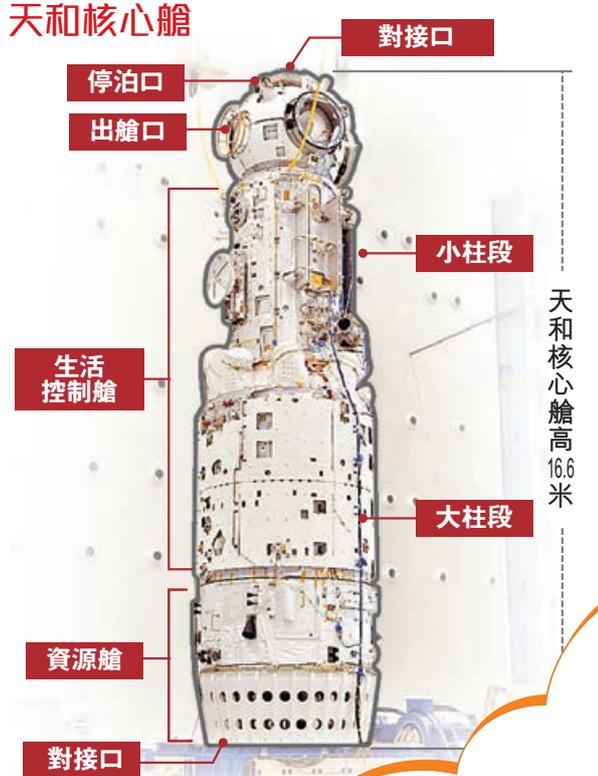
據了解，按照中國太空站建造的時間表，今年5月、6月將分別發射天舟二號貨運飛船和神舟十二號載人飛船，其中神舟十二號上有3名航天員組成飛行乘組，將在軌駐留3個月。天和核心艙在先後迎接天舟貨運飛船和神舟載人飛船後，將與問天實驗艙、夢天實驗艙實施交會對接，完成太空站三艙組合體在軌組裝建造。這意味着，今明兩年將繼續實施11次飛行任務，包括3次太空站艙段發射、4次貨運飛船及4次載人飛船發射，於2022年完成太空站在軌建造，實現太空站全部任務目標。

## 4飛行乘組同步展開訓練

值得一提的是，隨着神舟十二號任務即將實施，中國航天員將在

每隔4年多以後重返太空。中國載人航天工程辦公室主任郝淳在接受媒體採訪時表示，目前共有4個飛行乘組同步展開訓練，訓練安排緊張周密。神舟十二號飛船飛行乘組已經完成絕大部分任務訓練，即將轉入任務強化訓練階段。後續飛行乘組也正在按計劃開展訓練。從航天員目前的訓練成效來看，有能力承擔、完成太空站建造階段的各次飛行任務。

## 天和核心艙



天和核心艙高16.6米

## 三首創核心技術克關鍵難點

29日，作為搭建我國太空站的「第一塊積木」，天和核心艙率先落戶於中國太空站核心位置。中國航天科技集團六院透露，天和核心艙推進與補加系統由該院空間推進系統研製團隊負責研製，這也是截至目前中國航天飛行器當中最為複雜的推進系統。據悉，為了實現至少在軌運行15年的設計壽命要求，航天六院團隊創新性運用「三個首次」核心技術攻破研製關鍵難點，助力「史上最複雜」推進系統完美完成任務。

「三個首次」分別為，一、首次實現完全自動化：較2017年天舟一號貨運飛船實施「太空加油」的精彩表現，本次核心艙推進系統首次實現了

完全自動化的高難度技術突破。科研人員為其研製出全新的自動補加程序，使其不再需要地面指令干預或是航天員的輔助，即可實現完全自主補加。

二、首次將電推進動力應用到航天器：另一項創新，是核心艙推進系統首次將電推進動力應用到航天器上，除了配備4台軌控發動機、22台姿控發動機這些在航天技術中常用的常規動力以外，還額外配置了四台霍爾電推進發動機。

三、首次設計部分設備。在軌可更換維修方案：根據核心艙在軌15年的壽命要求，航天六院801所研發團隊並結合實際需求和產品風險評



■執行任務的航天六院試驗隊慶祝發射任務圓滿完成。（受訪者供圖）

估，在以往可靠性設計、安全性設計的基礎之上增加了維修性設計，首次設計了包括控制驅動器、霍爾電推進發動機氣瓶等設備可實現由航天員出艙在軌更換維修的方案。

## 一級半入軌火箭長五B全球唯一

隨着長征五號B運載火箭將中國太空站天和核心艙順利送入太空，中國太空站拉開建造大幕。為了當好運送太空站艙段的「專屬列車」，長征五號B運載火箭在充分繼承長征五號運載火箭研製經驗及基礎的同時，開展了多項技術攻關和創新，練就了一身「硬核絕招」。長征五號B運載火箭是專門為中國載人航天工程太空站建設而研製的一款新型運載火箭，於2020年5月5日成功首飛。發射太空站天和核心艙，是長征五號B運載火箭的首次應用性發射。

長征五號B火箭採用一級半構型，是目前世界在役火箭中唯一一款一級半直接入軌的火箭。該型火箭系統簡潔，所有發動機的點火都在地面完成，也無需進行級間分離、高空發動機啟動等動作，降低了故障發生的概率，可靠性提升。

要實現一級半入軌，對火箭的發動機是個考驗。長征五號B火箭助推器配置液氧煤油發動機，一級火箭配置氫氧發動機。前者具有推力大的特點，讓火箭點火後獲得較大的加速度，後者具有高比衝的優勢，可以為火箭提供高效的速度增量。