

載人航天工程表示，此次發射，是工程立項實施以來的第24次飛行任務。發射的問天實驗艙是中國太空站第二個艙段，也是首個科學實驗艙。後續，問天實驗艙將按照預定程序與核心艙組合體進行交會對接，神舟十四號航天员乘組將進入問天實驗艙開展工作。

中國航天科技集團五院表示，問天實驗艙的主要任務是具備太空站組合體統——管理和控制能力，具備與核心艙進行交會對接、轉位和停泊的能力；支持航天员在軌駐留，提供專用氣閘艙和應急避難場所，保障航天员安全；支持開展密封艙內、艙外科學實驗和技術試驗。

「床位」由3個增至6個

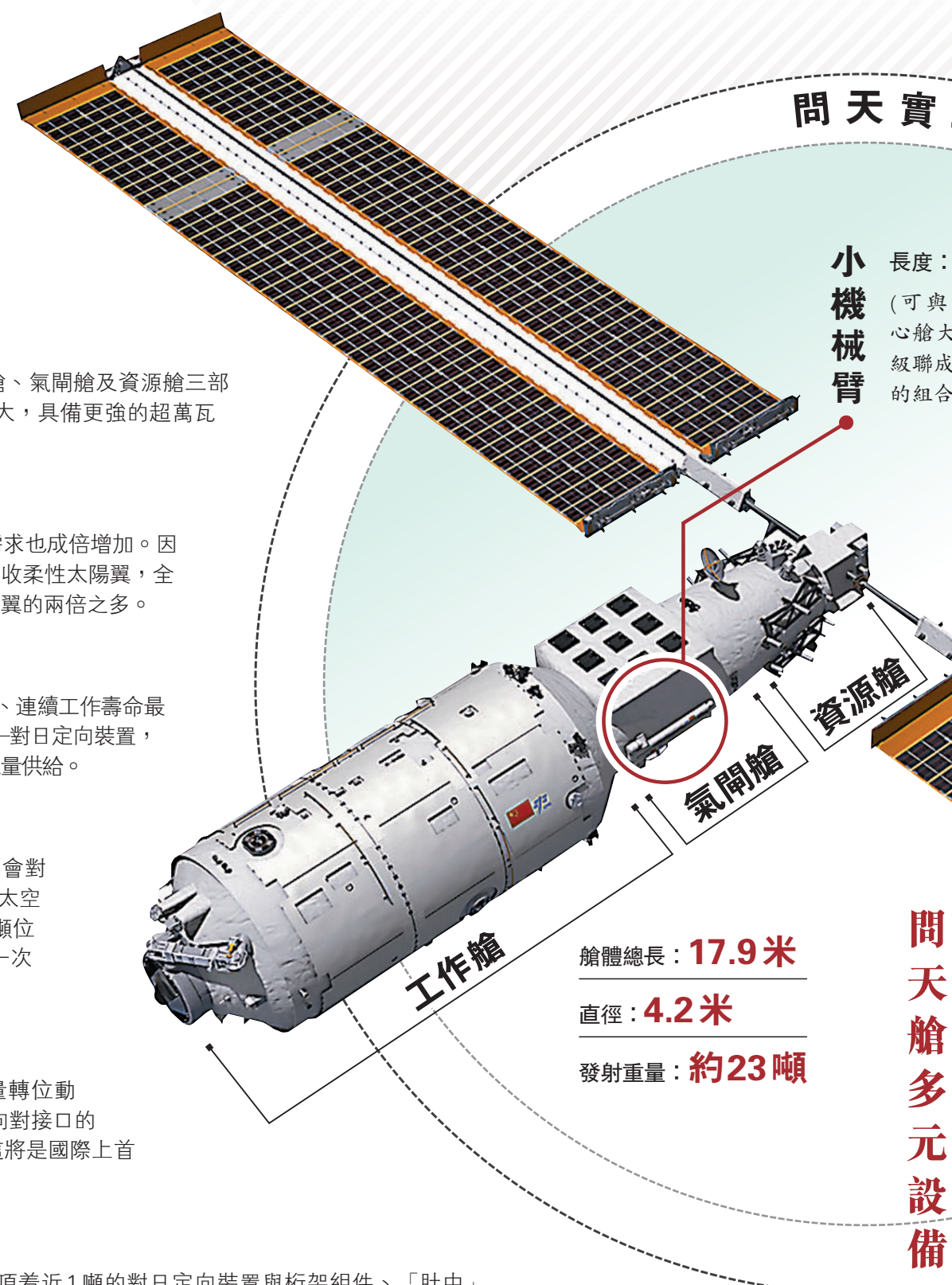
據介紹，太空站問天實驗艙體型巨大，功能強大，結構複雜、指標先進，在中國航天器研製歷程中創下多個新紀錄。問天實驗艙由工作艙、氣閘艙及資源艙三部分組成，艙體總長17.9米，直徑4.2米，發射重量達23噸。這塊頭和分量，跟北京地鐵13號線列車的一節車廂差不多，是全世界現在在軌最重的單軸主動飛行器。此外，問天實驗艙的工作艙是迄今中國最大、世界第二大密封艙體。艙內設有3個睡眠艙、1個衛生區、完成對接後，中國太空站將更加溫馨舒適，而且「床位」數增加到6個。神舟十五號載人飛船發射後，神十四、神十五兩個乘組、6名航天员將實現「太空會師」，太空站「滿客」運行。

與天和核心艙互為備份

問天實驗艙還是一個集平台功能與試驗艙功能

中國太空站首個實驗艙升空

問天天和今交會 天宮升級大戶型



看點1：中國最大單體航天器登場

問天實驗艙全長17.9米，發射重量23噸，由工作艙、氣閘艙及資源艙三部分組成。與天和核心艙相比，問天實驗艙更重、更大，具備更強的超萬瓦級的供電能力、千兆級的信息傳輸能力。

看點2：升級版太陽翼刷新紀錄

隨着更多的科學實驗任務的開展，太空站載荷供電需求也成倍增加。因此，問天實驗艙配置了目前國內研製的最大面積可展收柔性太陽翼，全新升級後的「翅膀」供電能力達到了天和核心艙太陽翼的兩倍之多。

看點3：自研對日定向裝置首秀

航天科技集團八院自主研製出中國目前設計規模最大、連續工作壽命最長、傳輸功率最大的大型回轉運動類太空機構產品——對日定向裝置，有了它的加持，太空站將實時捕捉每一道陽光，保證能量供給。

看點4：中國最大噸位航天器對接

問天實驗艙入軌後，將與太空站組合體實施軸向交會對接，兩個大塊頭——23噸的問天實驗艙與40多噸的太空站組合體之間的「太空之吻」，將是中國目前最大噸位的兩個航天器之間的交會對接，也是中國太空站第一次在有人的狀態下進行交會對接。

看點5：平面式「太空泊車」全球首次

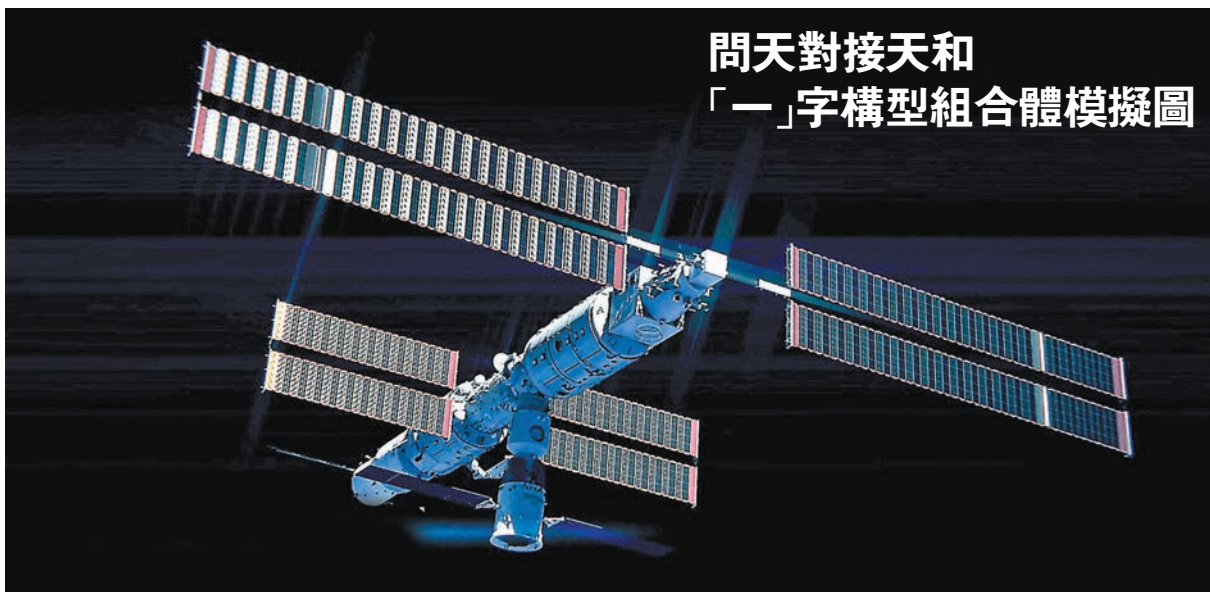
在軌期間，問天實驗艙將完成中國首次在軌大慣量轉位動作，即通過平面轉位90度，讓原本對接在節點艙前向對接口的問天實驗艙轉向節點艙的側向停泊口並再次對接。這將是國際上首次以平面式轉位方案進行航天器轉位的探索嘗試。

看點6：多功能「太空資源倉庫」亮相

資源艙外壁兩側掛着600公斤重的太陽翼，「頭」頂着近1噸的對日定向裝置與桁架組件、「肚中」還裝着2噸重的推進燃料儲箱，航天科技集團八院為資源艙鍛造了一副堅韌的「鋼筋鐵骨」，讓原本只作為能源中心的資源艙化身為一間多功能「太空資源倉庫」，為太空站的在軌建造及後續運行提供保護。

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 北京報道）2022年7月24日14時22分，搭載問天實驗艙的長征五號B遙三運載火箭，在中國文昌航天發射場準時點火發射，約495秒後，問天實驗艙與火箭成功分離並進入預定軌道，發射取得圓滿成功。已在天和核心艙在軌工作約50天的神舟十四號

航天员乘組陳冬、劉洋、蔡旭哲通過現場直播看到問天艙的發射盛景，他們歡呼雀躍，等待着問天艙經過13個小時的飛行，在今日（25日）凌晨時與太空站核心艙進行交會對接，完成太空站「一」字構型。屆時，航天员們將開啓中國的太空新家。



於一體的「全能型」選手。在平台功能方面，問天實驗艙與天和核心艙互為備份，關鍵平台功能一致，可以完全覆蓋太空站組合體工作要求。問天艙不僅保障航天员在軌長期駐留，而且提供專用氣閘艙和應急避難場所，保障航天员安全。這些讓中國太空站的在軌運行風險更加可控，在軌長壽運行更加可靠。

在試驗艙功能上，問天實驗艙裝載了8個實驗艙機櫃，22個艙外載荷適配器，就像是把一個大型科學實驗室搬到了太空。航天员在問天實驗艙工作，出了「臥室」就能「上班」。

據介紹，問天實驗艙是中國太空站系統中艙外活動部件最多的艙體，大量的艙外設施設備更好地保障了出艙活動，也為更精細的艙外操作提供了支持。問天實驗艙將在氣閘艙外攜帶一套5米長的小型機械臂，這套7自由度的機械臂小巧、精度高，「小手」方便抓中小型設備，做更為精細的操作。小臂還可以與核心艙大臂級聯成15米長的組合臂，開展更多的艙外操作。中國太空站建成後，組合臂能夠在天和、問天、夢天的太空站三艙組合體之間爬爬。



新研音頻設備

音頻單元作為終端音頻儀錶設備，是為太空站新研的音頻設備。可支持多類型、多通道音頻終端的輸入輸出，接收整個太空站的報警信息，實現對航天員的語音報警提示，還能實現航天员與地面的天地電話、身處其他艙段航天员之間及地面測控中心的會議通話功能、為航天员在軌通話提供了多種模式。

艙外實驗載荷適配器

中國太空站建成後，將開展大量艙外暴露科學實驗，這是中國航天科技達到國際先進水平的重要標誌。問天載荷適配器為中小型標準艙外載荷提供通用化的機械、供電、信息和熱接口，暴露科學實驗載荷的在軌無人安裝、長期在軌支持、多輪次更換，都離不開它。問天載荷適配器被安裝在太空站問天實驗艙外暴露平台，並由機械臂操作實現安裝和更換。

艙外透光照明子系統

航天科技集團五院510所研製的艙外透光照明子系統，由投光燈單元、雲台機構、無源展開機構及控制器組成。依靠多自由度雲台的動態特性提供太空站艙外的動態照明，用於支持航天员出艙活動和監視攝像，屬於複雜的艙外機、電、光一體化設備。太空照明子系統在太空站建成後，將不僅為航天员長期在軌駐留及開展艙外維修、科研活動提供良好的照明，也為出艙活動任務提供了美輪美奐的光影效果。

艙外WiFi天線

由航天科技集團五院518所負責產品加工、裝配、交付工作。據悉，該天線主要用於航天员在艙外接收和發送5G無線信號，配合後端設備完成無線通信任務。

整理：香港文匯報記者 劉凝哲