



# 專家詳解任務：五次變軌後明午自動對接

# 天神手控合體最關鍵

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 酒泉報道）神九計劃在太空飛行13天，升空後最重要的任務就是與天宮一號進行自動及手控對接，太空人手控交會對接預計在22日（周五）進行，而自動對接預計在明日（18日）中午時分進行。天神合體後，景海鵬、劉旺、劉洋三人每天在神九艙內用餐，在天宮艙內工作、休息和娛樂。



北京航天飛行控制中心從17日凌晨起，將對飛船實施5次變軌控制。圖為北京飛控大廳。

中國載人航天工程總設計師周建平昨日在接受本報採訪時表示，神九計劃在太空飛行13天，升空2天後，將首先與天宮一號進行自動交會對接。3名太空人將進入天宮，在天宮工作生活4天後，也就是22日前後返回飛船，飛船將與天宮分離。神九在達到距離天宮約400米的距離時，再度接近天宮；距離140米處時稍事停泊，太空人將實施手控操作，再度對接合體。3名太空人再進入天宮生活6天，然後再次撤離天宮，返回飛船，在太空中飛行1天後返回內蒙著陸場。

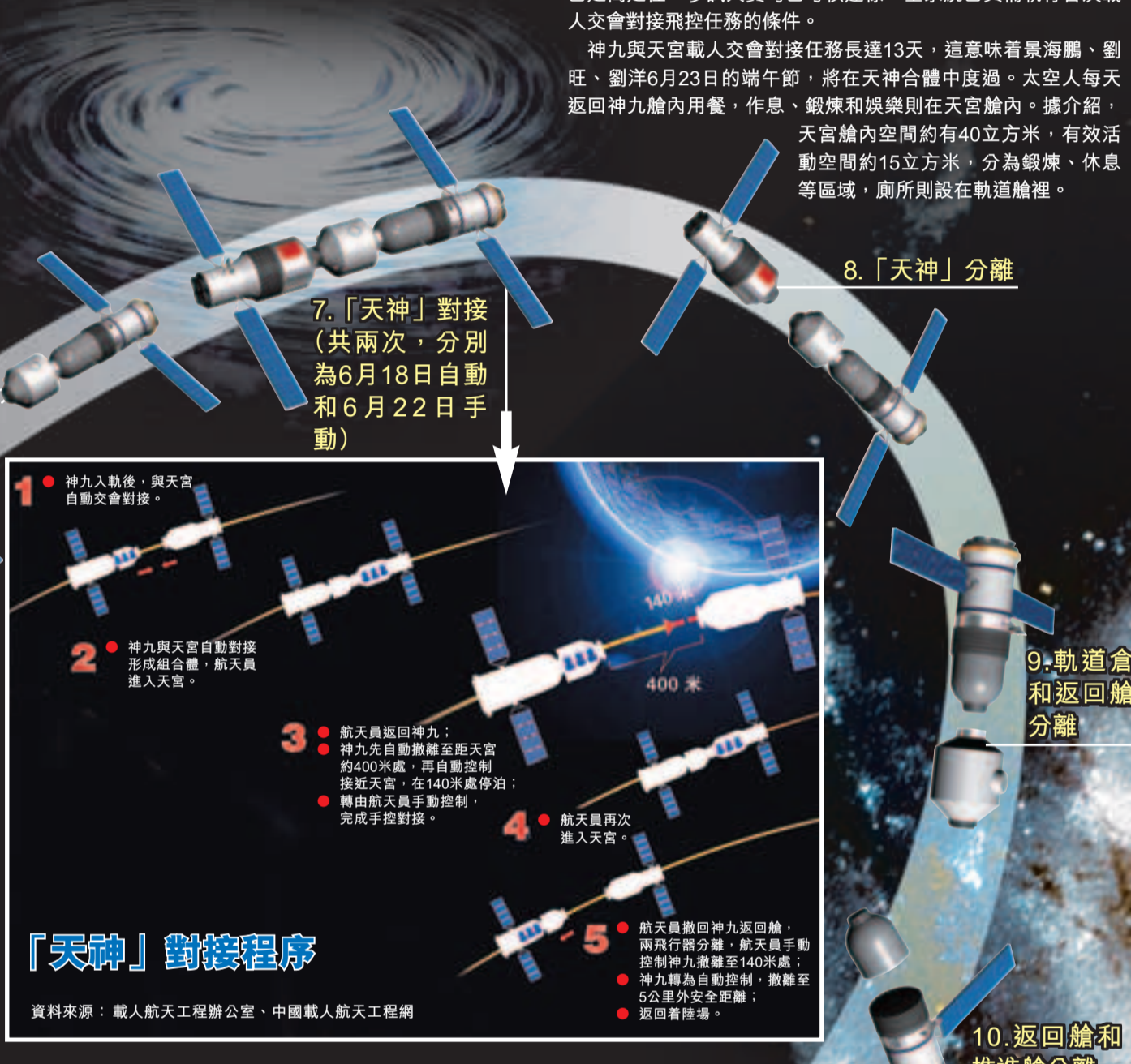
載人交會對接任務測控通信指揮部飛控組組長麻永平昨日亦介紹了神九的主要飛行控制流程。他表示，神九升空進入近地點約200公里、遠地點約330公里的預定軌道後，將展開太陽帆板和中繼天線，建立正常飛控模式。

預計從17日凌晨起，飛控中心將對飛船實施5次變軌控制，完成抬高近地點、修正軌道面偏差、抬高遠地點、軌道圓化和組合修正，控制神九到距離天宮後下方約52公里處，在18日上午約11點左右，飛船轉入自動控制飛行，與天宮實施自動交會對接。

## 返神九用餐 在天宮作息

麻永平表示，目前飛控系統所有技術狀態已確定，各類試驗文書已齊全配套，飛控軟件平台運行穩定，參加飛控的各系統都已定崗定位，參試人員均已考核達標，全系統已具備執行首次載人交會對接飛控任務的條件。

神九與天宮載人交會對接任務長達13天，這意味著景海鵬、劉旺、劉洋6月23日的端午節，將在天神合體中慶賀。太空人每天返回神九艙內用餐，作息、鍛煉和娛樂則在天宮艙內。據介紹，天宮艙內空間約有40立方米，有效活動空間約15立方米，分為鍛煉、休息等區域，廁所則設在軌道艙裡。



## 「天神」對接程序

資料來源：載人航天工程辦公室、中國載人航天工程網

## 中國20年投入低於美4個月開支

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 酒泉報道）中國載人航天工程總設計師周建平表示，載人工程啟動20年來，總共投入約為300億元人民幣，約折合為50億美元，不足NASA（美國太空總署）每年預算的三分之一。他表示，中國未來的載人航天計劃（2012-2020年）預算將超過以往，但隨着經濟發展，這些投入與國家經濟發展匹配。

周建平表示，包括天宮一號、神八、神九及長二F火箭等研發，工程總共投入約150億元人民幣，遠低於美國，「我們還處在掌握技術階段，當技術更加成熟以後，相信成本會更低一些。」

太空站投資料超300億

對於未來中國空間站項目的投入，周建平表示還未明確，但應該高於過去20年的投入。他說，空間站有長期運營的問題，如果每年有兩個飛行乘組升空，就需發射兩次載人飛船，為保障補給還至少發射1到2艘貨運飛船，顯然比現在的規模大，花費規模更多。

## 首頓太空餐 榨菜肉絲飯

神九發射升空後，航天科技集團中國空間技術研究院、載人航天某型號總設計師朱繼鵬表示，這次飛船發射十分成功，整個過程很順利，他給本次發射打10分（指滿分）。三名太空人在昨晚10點迎來第一頓「太空餐」，吃簡單、方便的航天食品。

專家介紹，三名航天员昨午提前一個小時吃午飯，葷素搭配，為避免太空運行中腹腔蠕動排氣的問題，沒有進食蘿蔔等產氣食品。專家稱，北京時間16日晚10點，三名航天员吃第一頓「太空餐」，吃的是一些簡單、方便的航天食品。比如，雞錦炒飯，有菌類、菇類、榨菜肉絲等。

## 手持「黑盒」原是小空調

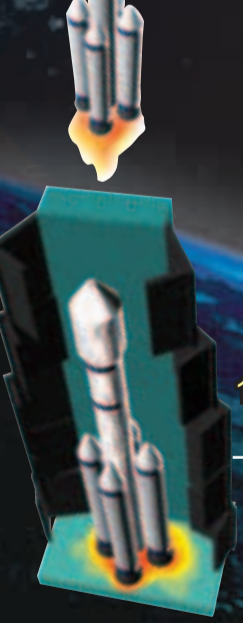
此外，許多觀眾在觀看航天员出征直播時，看見航天员手持的灰色小箱子，倍感好奇，不知其是何用途？航天專家指出，三名太空人拿的小箱子其實是一個小風扇，只是用在地面出征前使用，保證航天员通風。

香港文匯報記者 李茜婷 北京報道

## 中國載人航天大事記

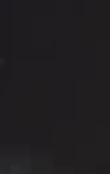
飛船	日期	情況
神五	2003年10月15日	楊利偉完成第一次載人航天飛行，在太空飛行14圈，歷時21小時23分。
神六	2005年10月12日至17日	費俊龍、聶海勝完成第二次載人航天飛行，歷時115小時33分。
神七	2008年9月25日至28日	翟志剛、劉伯明、景海鵬完成第三次載人航天飛行，在太空飛行46圈，歷時68小時。翟志剛首次完成中國航天员太空漫步。
神八	2011年11月3日和14日	神八與天宮一號進行兩次無人自動對接。
神九	2012年6月16日升空	景海鵬、劉旺、劉洋預定在太空逗留13天，神九與天宮一號預定先後進行自動對接及手控對接；首次有女太空人升空。

註：中國載人航天工程自1992年全面展開，1999年11月、2001年1月、2002年3月、2002年12月分別完成4次無人飛行試驗。

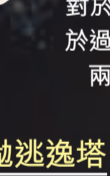


1. 神九發射 (6月16日18時37分)

## 2. 拋逃逸塔

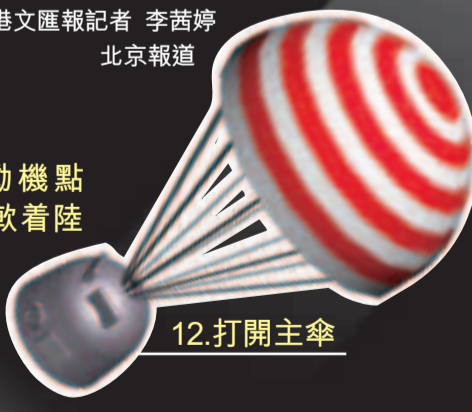


## 3. 整流罩分離



航天员出征，手持的灰色小箱子其實是一個小風扇。

## 13. 緩衝發動機點火，返回艙軟著陸 (料6月29日)



## 12. 打開主傘

## 「天神」相會過程示意圖

## 版面導讀

**食肆入座率9成** 香港餐飲聯業協會表示，傳統上父親節的受重視程度不及母親節，相信今晚各食肆的入座率約90%，預期今晚全港食肆的營業額只達母親節70%，約2.5億元。詳刊A5

**救仔或救女 捐腎父兩難** 父親捐腎救子女，是父愛的表現，但英國父親萊文卻要面對痛苦兩難的抉擇：到底要救兒子，還是救女兒。最終萊文決定捐給首先病發的女兒，但對此深感自責。詳刊A12

**埃及大選「揀爛橙」 軍方封國會** 一個是末代總理沙菲克，一個是代表伊斯蘭勢力的穆爾西，埃及選民在總統大選投票中，無奈地只能「兩害取其輕」。軍方在投票前夕關閉下議院，令民主進程蒙上陰影。詳刊A13

**港聞 劉定成囚17月 獵男非禮恐嚇** 曾捲入1995年警察裸照醜聞的「同志」富商劉定成，17年後再因拍攝警察及藝人肉照而被裁定非禮及刑事恐嚇等三罪成立，昨在區院被判囚17個月，主審法官斥行為極可恥。詳刊A16

**歐債欲斷難斷 千僑商返鄉** 債務危機所困的希臘，身在希臘華商自然無法倖免。有內地媒體近期報道稱，目前已有過半華商撤離希臘。希臘華僑華人總商會會長、溫商徐偉春表示，溫商起碼有1,000多人回流返鄉。詳刊B5

**六合彩 MARK SIX**  
6月16日(第121069期) 攪珠結果  
2 4 6 7 13 29 9  
頭獎：\$17,147,740 (4注中)  
二獎：\$259,770 (14.5注中)  
三獎：\$27,140 (370注中)  
多寶：無  
下次攪珠日期：6月19日