

# 天舟天宮成功合體

## 將驗證「太空加油」 首次需時5天

香港文匯報訊 綜合央視、新華社及記者劉凝哲報道：中國天舟一號貨運飛船20日19時41分在海南文昌完美升空，開啓中國首次「太空快遞」、「太空加油」之旅。22日12時23分，天舟一號與天宮二號空間實驗室順利完成自動交會對接，這是天宮二號自2016年9月15日發射入軌以來，首次與貨運飛船交會對接，也是中國自主研製的貨運飛船與空間實驗室的首次交會對接。在天舟、天宮組合體形成後，將驗證一次推進劑補加，也就是「太空加油」技術，預料首次補加需時5天。

在科技人員的精確控制下，天舟一號經多次變軌，於22日10時02分轉入自主控制狀態，以自主導引控制方式向天宮二號逐步靠近。經北京航天飛行控制中心對接準備狀態進行最終確認，天舟一號開始向天宮二號緩緩靠攏。12時16分，天舟一號與天宮二號對接環接觸，在按程序順利完成一系列技術動作後，對接機構鎖緊，兩個飛行器建立剛性連接，形成組合體。

### 升級版微波雷達助力對接

隨後，天舟一號與天宮二號進入組合體飛行階段，將按計劃開展推進劑在軌補加，以及空間應用和航天技術等領域的多項實（試）驗。天舟、天宮還將進行兩次不同類型交互對接。「太空加油」是天舟一號任務的最大看點，也是世界少數國家掌握的高難度技術。北京航天飛行控制中心副總工程師孫軍表示，天舟一號任務的推進劑在軌補加實施周期長、風險高，首次「太空加油」將持續5天時間，步驟繁多，風險很大。

### 二代對接機構應付「大噸位」

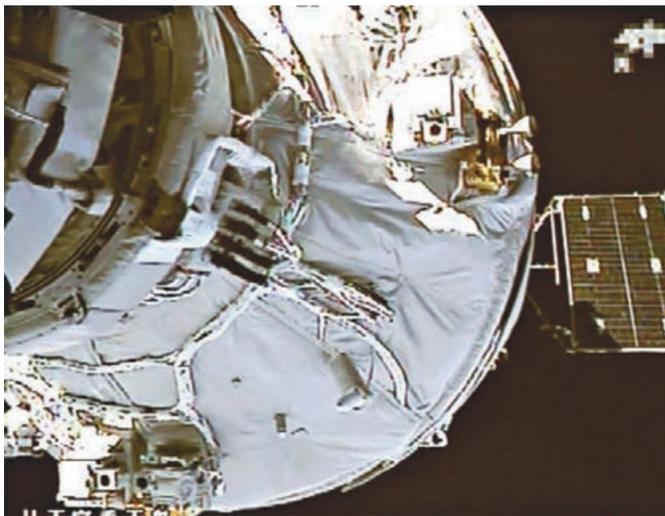
新華社報道稱，微波雷達和微波雷達應答機為天舟一號與天宮二號首次交會對接保駕護航。微波雷達總設計師孫武介紹，該次對接任務中，微波雷達與微波雷達應答機優化設計後，體積、重量減少一半，功耗減小三分之一。升級後的二代產品即使繞飛過程中雷達丟失目標也能夠再次捕獲應答機，同時，抗單粒子翻轉能力增強，可適應空間站長時間服役要求。

值得一提的是，由中國航天科技集團公司八院自主研製的對接機構2.0版在本次交會對接中亮相，首次實現「重量級」大噸位航天器的偏心對接。此前，神舟載人飛船與天宮的對接，是8噸級航天器的交會對接，已經是高難度動作了，但與空間站建設中所要涉及的交會對接相比，仍然是「輕量級」的。未來空間站建造階段必須保證8噸至180噸航天器實現各種方式的對接。中國科研人員推出的二代對接機構，其設計既不影響原捕獲性能，又實現對接機構捕獲後的大噸位耗能需求，可以很好滿足了本次及後續任務的需求。

### 多型對接考驗飛控系統

據了解，天舟一號至少在軌飛行5個多月，這是目前載人航天任務時間跨度最大的一次，對飛控系統穩定性可靠性提出更高要求。在此次任務中，天舟一號與天宮二號將實現三次交會對接，這在中國載人航天歷史上是第一次，對接機構組合體保持時間也將遠超此前的紀錄。首次對接分離後，飛船實行短時間調頭繞飛後，進行再次對接。之後，飛船將保持較長時間的獨立飛行，而後進行第三次對接。

在此後將進行的快速交會對接方面，天地配合複雜、控制約束很多、精度要求很高。孫軍表示，天舟一號交會模式複雜，交會對接軌道調整為393公里後，增加發射窗口計算和遠距離導引段不確定性因素，對飛控系統動態適應性提出更高要求。在任務期間還要先後實施十幾次軌道控制，實施難度非常大。



這是北京航天飛行控制中心大廳大屏幕上顯示的天舟一號與天宮二號交會對接畫面。

新華社

## 天舟一號4項太空實驗

資料來源：新華社  
中科院空間應用工程與技術中心

- 實驗① 微重力對細胞增殖與分化影響研究**  
內容：利用太空生物反應器搭載小鼠胚胎幹細胞、小鼠癩胚體，通過普通光和熒光顯微成像技術，觀察幹細胞在太空中增殖和分化過程。同時在地面開展平行實驗，通過天地比對，初步了解太空微重力環境影響幹細胞增殖和分化的情況。  
價值：  
■更好地實現胚胎幹細胞的體外大量擴增  
■探索太空再造器官  
■開發抗骨質流失藥物  
■治療缺血性心臟疾病  
■肝幹細胞移植治療肝功衰竭  
■探索人類太空生育後代
- 實驗② 兩相系統實驗平台關鍵技術研究**  
內容：在一個高約半米、重達50多公斤的裝置內，安放紅外觀測儀、高清相機及測量溫度和熱流量的傳感器等，借助它們，科學家可實現對太空蒸發與冷凝過程的實時觀測，摸清微重力環境下蒸發冷凝相變變熱的特殊規律。  
價值：  
■由中國科學家首次提出，國際上首次開展相關實驗  
■研發更高效更優質的太空熱設備  
■為中國太空站兩相系統實驗櫃和流體科學實驗櫃研發奠定技術基礎
- 實驗③ 主動隔振關鍵技術驗證研究**  
內容：在軌進行六自由度磁懸浮主動隔振關鍵技術驗證，實現0.1Hz~100Hz範圍內0~40dB的主動隔振能力。  
價值：  
■為更多太空應用載荷服務，例如空間光學相機、激光通信等，助力它們達到更高的指標水平  
■可在航空光學吊艙、工業精密加工等方面發揮重要作用
- 實驗④ 非牛頓力實驗檢驗的關鍵技術驗證**  
內容：檢驗微米作用距離下物體之間的引力關係是否滿足牛頓萬有引力定律，在軌測試高精度靜電懸浮加速度計工作性能。  
價值：  
■為非牛頓力實驗提供技術基礎  
■對中國「衛星重力測量」、「太空引力波探測」等太空計劃提供重要技術支撐



張擘曾擔任中國首艘航母遼寧艦的艦長。網絡圖片

香港文匯報訊 據《環球時報》報道，在央視新聞聯播18日關於中國人民解放軍新調整組建84個軍級單位的報道畫面中，原任海軍參謀長助理的張擘大校位列海軍方陣的第一排，意味張擘成為海軍新調整組建軍級單位主官。與張擘位列解放軍海軍方陣首排的，還有現任遼寧艦編隊司令員陳岳琪少將，此排序資訊非常清晰。曾經擔任遼寧艦艦長的張擘非常可能再度回歸中國「航母人」之列，成為首艘國產航母編隊指揮員。

報道指，在調任解放軍海軍參謀長助理一年之際，曾任中國首艘航母遼寧艦艦長的張擘職位再度發生變化。根據公開報道，張擘曾先後擔任護衛艦、驅逐艦艦長，中國首艘航母遼寧艦艦長。作為一名聯合作戰指揮人才，張擘先後在解放軍海軍指揮學院、海軍原軍兵種指揮學院深造，曾赴航空兵某師代副師長，也曾到英國三軍聯合指揮參謀學院聯合作戰專業留學。專家指，航母艦長做航母編隊指揮員有得天獨厚的優勢，因航母艦長對航母本身運作、航母編隊屬艦如何配合、艦機協同作戰，系統作戰都有了解；能正確指揮航母編隊訓練作戰，對提高戰鬥力有很好促進作用，充分發揮航母編隊作用。

## 星媒：轟-20或年底亮相

香港文匯報訊 據參考消息網報道，新加坡媒體引述中國軍事專家預測，中國新一代隱身戰略轟炸機轟-20可能在今年底前亮相。

新加坡《聯合早報》網站21日報道，中國軍事評論員陳光文日前在新浪軍事撰文說，按以往經驗，中國空軍副司令員當年宣佈正在研發第四代隱身戰機後，僅14個月後轟-20就進行首飛；現在，距離中國空軍司令員宣佈正在研發產戰略轟炸機已過7個月，「應該快過轟-20曝光的時候了」，「最遲不過年底」。他預測，當年轟-20就是在時任美國防長蓋茨2011年訪華時首飛，因此轟-20也可能選擇在「特定時刻」首飛。

報道稱，與美俄兩國下一代轟炸機一樣，轟-20可望採用亞音速的低可偵測性「飛翼式」構造。陳光文指出，轟-20若採取上述構造，意味該機基本和號稱「幽靈」、目前世界上唯一的匿蹤戰略轟炸機——美國B-2「有一定相像」。

# 華首輪環保督查揪出2808問題企業

香港文匯報訊 據中新網報道，備受關注的京津冀及周邊地區大氣污染防治強化督查首輪告捷。中國環保部21日晚通報稱，截至4月20日，各督查組已完成對28個城市的第一輪督查工作，共發現2,808家企業（單位）存在環境問題，佔被檢查企業近七成。此外，各地發生拒絕檢查、阻礙執法事件共11起，涉及山東省濟南市等6個省市。

本月5日，環保部宣佈，從全國抽調5,600名環境執法人員，對京津冀及周邊傳輪通達「2+

26」城市開展為期一年的大氣污染防治強化督查，這被稱作「環境保護有史以來，國家層面直接組織的最大規模行動」。

「散亂污」違法生產問題突出

在對28個城市的第一輪督查工作中，督查組共檢查了4,077家企業（單位），發現2,808家企業（單位）存在環境問題，佔被檢查企業（單位）的68.87%。存在問題的企業中，「散亂污」企業違法生產的763個，超標排放的15個，

未安裝污染治理設施的256個，治污設施不正常運行的256個，自動監測弄虚作假的8個，存在VOCs治理問題的90個，防揚塵措施不完善的687個，存在其他問題的733個。從本輪督查情況看，「散亂污」企業違法生產、防揚塵措施不完善、未安裝污染治理設施和治污設施不正常运行等問題較為突出，部分被查封企業死灰復燃，個別企業在線監測系統涉嫌虛作假。

在21日晚的階段性通報中，環保部進一步透露，各地拒絕或阻礙執法事件的發生在社會上

引起了極大反響，尤其是山東濟南市綠保環保節能科技公司非法扣留執法人員和河北邢台市雙工機械製造有限公司搶奪執法證事件，引發社會強烈關注，要求嚴懲違法企業和違法人員。

11次遭拒檢或阻礙執法

環保部稱，自督查工作開展以來，各地發生拒絕檢查、阻礙執法事件共11起，涉及山東省濟南市、聊城市、濟寧市、河北省邢台市、山西省陽泉市、河南省濮陽市等6個省市。

## 京滬深等五城擬規範共享單車

香港文匯報訊 綜合報道：北京市交通委21日聯合多部門發佈《北京市鼓勵規範發展共享自行車的指導意見（試行）》（公開徵求意見稿）。這是繼深圳、成都、上海、南京之後，中國第五個城市發佈類似徵求意見稿。

在押金管理方面，北京徵求意見稿要求，收取押金的共享單車企業須在本市開立資金專用賬戶，公示押金退還時限，及時退還用戶資金；中國人民銀行營業管理部負責企業資金專用賬戶監管，並且加強對企業資金專用賬戶管理，防控用戶資金風險；共享單車企業退出運營前要向社會公示，退還用戶押金。深圳此前在徵求意見稿中提出，收取押金的，須設立押金專用賬戶，接受第三方監

管，保證專款專用。

亂停亂放車用戶 京將列黑名單

共享單車發展至今，亂停亂放問題一直突出。北京徵求意見稿中指出，要優化設置自行車停放區；鼓勵企業運用電子地圖等手段，在手機APP中標註可停放區和禁停區，引導用戶將自行車還至可停放區；及時清理違規停放車輛。北京的徵求意見稿還指出，完善用戶信用評價制度，對多次經核實確認的違規違約用戶列入企業黑名單，共同限制其使用。

隨著共享單車數量越來越多，共享單車交通事故也越來越多。此次北京發佈的徵求意見稿不出意外地提到用戶安全保障問題，要



上海市中心共享單車胡亂停放情況嚴重，影響行人出行。

求建立健全騎行保險理賠機制。意見稿同時要求共享單車企業定期檢測車輛，及時退出不符合質量標準的車輛。

其他城市的意見稿也提出類似要求。

## 菲防長登南海中業島 中方嚴重關切

香港文匯報訊 據中社社報道，中國外交部發言人陸慷21日就菲律賓防長、武裝部隊總參謀長於當日登上南沙中業島表示嚴重關切和不满。

陸慷稱，菲方有關人士的這一舉動不符合兩國高層達成的妥善處理南海問題的重要共識，中方對此表示嚴重關切和

不滿，已就此向菲方提出交涉。陸慷強調，希望菲方珍視當前中菲關係來之不易的良好發展勢頭，切實遵循兩國高層已經達成的共識，維護南海和平穩定大局，促進中菲關係健康穩定發展。

陸慷早些時候在當日外交部例行記者會上表示，自從去年杜特爾總統訪華以來，中菲雙方圍繞妥善管控和解決海上問題一直保持着良好溝通，希望這個勢頭能夠繼續保持。我們希望菲方能同中方一道，共同維護本地區和平穩定的局面，以及中菲關係不斷向前發展的良好勢頭。

美聯社報道說，菲律賓國防部長洛薩納21日率領軍方高層，乘坐空軍C-130運輸機登上目前被菲律賓佔領的南沙島嶼中業島。早前，菲律賓總統杜特爾也曾揚言要去登中業島插國旗，但其後聲稱已接受中方的建議，取消登島計劃。



菲律賓國防部長洛薩納21日率領軍方高層，登上目前被菲律賓佔領的南沙島嶼中業島。

## 24省公務員聯考舉行 嚴查作弊

香港文匯報訊 據中新網報道，中國24個省份22日舉行2017年公務員招錄的省考筆試，總招錄規模近12萬。為嚴肅考試紀律，多省份在考前表示，將在閱卷中增加雷同答卷甄別環節，嚴懲作弊行為。

選擇同日舉行公務員招錄省考筆試的有24個省份，包括吉林、黑龍江、浙江、貴州、福建、雲南、湖南、甘肅、江西、廣西、海南、新疆、天津、山東、山西、四川、內蒙古、安徽、湖北、寧夏、重慶、河北、陝西、青海。由於部分省份未公開報名人數，考生總數目前尚無法統計。但據考試輔導機構「華圖教育」和「中公教育」預測，今年考生或將超過370萬人，意味競爭非常激烈。

去年10月1日開始，人社部發佈的《公務員考試錄用違紀違規行為處理辦法》正式實施。與以往相比，新版辦法中，增加了雷同答卷的處理條款。《辦法》列明，在閱卷過程中發現考生之間同一科目作答內容雷同，並經閱卷專家組確認為作弊，該考生的考試成績被判無效。考生之間同一科目作答內容雷同，並有其他相關證據證明其作弊成立，視情況至少5年不得報考公務員。

多地在考前強調，將採用技術手段進行雷同卷檢測，嚴懲作弊行為。

## 新聞速遞

22日上午10時，一批俄羅斯貨物隨着鐵路貨車的牽引到達其終點站——東莞石龍貨場，根據貨物清單，集裝箱內裝載了玉米、大豆和植物油等食品。廣鐵集團表示，這趟集裝班列是從俄羅斯的沃爾西諾站開出，經過17天的長途奔馳，最終抵達東莞，標誌着越珠三角與歐洲國家之間開行的「雙向中歐班列」按時到達。 ■文匯網

中國國防部新聞局21日表示，「中國空軍轟炸機部隊「高度戒備」應對朝鮮半島緊張局勢」的報道不屬實。中國軍隊在中朝邊境保持着正常的戰備和訓練狀態。 ■中新社



圖為工作人員進行列車出發前的準備。中新社

21日上午，隨着火車汽笛一聲長鳴，載滿40車來自廈門和中國其他地區貨物的班列從廈門海滄自貿區開出，開往莫斯科昆沃沃，標誌中歐（廈門—莫斯科）直達班列開始試運行。據介紹，這條線路從海滄車站始發，途經南昌、南京、濟南、錦州、滿洲里、後貝加爾，最終抵達莫斯科昆沃沃，總長超過1萬公里，預計全行程運行時間約為14天。 ■中新社

美國商務部21日宣佈，對從中國進口的封箱釘發起反傾銷調查。美國商務部發表聲明說，發起這項調查是對美國公司申訴的回應，申訴稱中國出口到美國市場的封箱釘存在傾銷，傾銷幅度為13.76%至263.43%。美國商務部的數據顯示，2016年美國從中國進口的這類產品金額為7,320萬美元。 ■新華社

首批200餘名中國遊客21日在希臘比雷埃夫斯港登上塞洛斯奧林匹亞郵輪前往聖托里尼島，開啟希臘愛琴海度假之旅。據悉，這些中國遊客是首批有組織在中遠海運集團擁有多數股權的比港登上海郵輪前往聖托里尼島的旅行團，後續還將有更多中國遊客在此登船遊覽愛琴海。 ■新華社