

中國實驗首登國際太空站

研究基因突變規律 中美科學合作破冰



▲美國太空探索技術公司3日利用「獵鷹9」火箭發射「龍」貨運飛船，首次攜帶中國獨立設計的實驗飛向國際太空站

新華社

觀察人士高度評價

- 美國海軍軍事學院教授瓊·約翰遜-弗雷澤：這次合作證明商業太空活動日益增加的重要性，太空不再僅僅是政府活動的範疇，就像汽車和電腦那樣，太空正在發展成爲商業活動的一個領域。
- 美國華裔宇航員焦立中：美中向前邁出了很好的一步，我一直相信，合作，特別是以民用航天探索作爲途徑，是美中兩國向前走的最好方式。
- 納諾拉克斯公司載荷業務負責人瑪麗·墨菲：雙方合作樹立了一個很好的榜樣，是未來可繼續的一種合作模式。



▲鄧玉林教授（左）團隊向美方交付空間生命科學載荷

受訪者供圖

北京時間6月4日5時7分，由北京理工大學鄧玉林教授團隊研製的「空間環境下在PCR反應中DNA錯配規律研究的科學載荷」在美國肯尼迪空間中心乘坐「龍」飛船送往國際太空站。這將是中國空間科學項目首次登陸國際太空站，被認爲標誌着中美空間科學合作取得了零的突破。「我們這次中美合作的突破，可以爲更多中國科學項目利用國際太空站提供借鑒和經驗」，鄧玉林在接受《大公報》採訪時表示，通過這次合作，美方應了解中國科學家是敬業和專業的，是國際空間科學領域的重要力量，不是洪水猛獸，今後的合作應該是大勢所趨。

大公報記者劉凝哲北京報道

北京理工大學生命學院教授、國際宇航科學院院士鄧玉林團隊此次研製的空間生命科學載荷，是採用微型微流控PCR儀，對抗體DNA片段進行在軌飛行狀態下的基因擴增，來模擬人類生命的延續與發展。在空間飛行結束後，分析基因突變規律，進而探討空間輻射及微重力環境下的基因突變機理。該項目是首次在國際上利用空間環境開展「微進化」研究。

值得一提的是，此次搭載項目的順利實施，被認爲標誌着中美空間科學合作取得了零的突破。2011年，美國國會曾出台「沃爾夫法案」禁止美國國家航空航天局（NASA）及與NASA有合同關係的美國航天企業與中國航天領域進行任何接觸和合作。鄧玉林團隊大膽地通過商業合作模式，在2015年8月與美國負責運營國際太空站科學研究平台的NanoRacks公司簽署協議，並通過各項審查，爲國際太空站帶

來首個中國項目，爲中美太空合作開闢了新途徑。

商業合作突破美方限制

親臨肯尼迪空間中心發射現場的鄧玉林教授難掩激動，他在越洋電話中向《大公報》表示，儘管項目得到了NASA批准並報告給美國國會，但一直以來仍然是小心翼翼、如履薄冰。在項目進行過程中曾遇到很多困難，既有項目本身科學和技術問題的困難，又有對美方航天項目體系不太熟悉的困難，更有涉及到中美兩國法律政策的困難。此次項目的成功，可以爲更多中國科學項目利用國際太空站提供了借鑒和經驗。

鄧玉林介紹，該團隊研製的載荷曾有過三次飛行搭載經驗，繼2011年神舟八號搭載、2016年長征七號首飛搭載以及2017年天舟一號搭載之後，此次通過「龍」飛

船進入國際太空站。這一實驗載荷儀器與神舟八號搭載的儀器相關，但是在通量、能力和接口有大幅度提升，是一個創新設備。

下月回收樣品作後續研究

依照計劃，載荷升空約兩天後，將由太空人從低溫儲藏箱取出，安裝在國際太空站的實驗架上，自動或通過飛控啓動實驗。第一組實驗持續一天左右，經過十多天後，再啓動第二組實驗。大約一個月後，實驗設備和樣品返回地面，開展後續研究。

這項基礎性生命科學研究具有重要意義，一方面有助於科學家認識空間環境對於生物進化規律的影響，另一方面當人們掌握基因突變規律，對其做出相應改變和修飾，以更好的適應環境，對預防和控制疾病等方面有着重要意義。

中美航天合作 期待重啓

【大公報訊】記者劉凝哲北京報道：中美航天合作在上世紀70至90年代曾有過「蜜月期」，但在上世紀90年代末至今，雖然中美兩國的整體合作水平不斷深化，航天合作卻陷入冰點。

近20年，中國航天跨越式發展，載人航天、探月深空探測多點開花。美方卻不

斷指責中國竊取航天機密，完全關閉官方合作管道。2011年，時任美眾議院撥款委員會一小組委員會主席的沃爾夫，發起被稱爲「沃爾夫禁令」法律條款，明確美國航空航天局（NASA）或白宮科學技術政策辦公室，不得以任何方式使用本法案所劃撥的任何資金用於與中國政府或國有企業開展交流，NASA也不應使用任何資金接待中方人員。因爲這條禁令，NASA曾在「奮進」號航天飛機最後一次升空時取消中國媒體的採訪證，也曾拒絕中國科學家參與開普勒太空望遠鏡項目會議。

沃爾夫議員在2013年底宣布退休，這成爲當時中美兩國航天科學家們奔走相告的好消息。但是，陷入冰點的兩國航天合作，並沒有因此產生太大改變。2016年10月，第二次中美民用航天政府間對話在華盛頓舉行，雙方就太空碎片等問題進行深入討論，切實的航天領域合作仍是敏感話題，「沃爾夫禁令」依然有效。

隨着中國航天技術及空間科學水平的提高，特別是中國太空站計劃的實施，加強航天合作已成爲中美兩國航天界的強烈呼籲。鄧玉林教授團隊項目的升空，已成爲未來中美更加深入航天合作的新開端。



▲鄧玉林教授（左）團隊與美方工作人員在美國肯尼迪空間中心

受訪者供圖

中國新型火箭發動機研製成功

【大公報訊】據新網報道：中國航天科技集團六院近日披露，中國首台泵後擺火箭發動機首次試車已獲得圓滿成功，中國成爲世界上第二個掌握泵後擺核心技術的國家。

據介紹，此次試車的首台泵後擺發動機，是在已經進入工程應用階段的120噸液氧煤油高壓補燃發動機基

礎上，通過局部調整對液體火箭發動機泵後擺技術的有效驗證。該發動機採用了全新研製的多種零組件產品，尤其是多層波紋管柔性連接的高壓搖擺軟管，承受住了渦輪泵排出的高溫高壓富氧氣多重考驗，在試驗過程中活動自如，結構可靠。

中國航天科技集團六院院長劉志

讓說，泵後擺技術將搖擺裝置後置，不僅用最小的擺動實現了推力矢量的變化，發動機結構還更加緊湊，火箭總體構型更加優化，更爲重型運載火箭發動機研製掃除了「攔路虎」，起到「瘦身健體」的作用，爲研製更大推力液體火箭發動機奠定了堅實的基礎。

次試車獲得圓滿成功

新華社



華製「深海超級漁場」交付挪威

【大公報訊】據國際在線報道：3日，由中船重工旗下武船集團承建的「挪威海上漁場養魚平台」在青島順利交付挪威用戶。這是世界最大的半潛式智能海上漁場，是集全球頂端海工設計和先進養殖技術、理念於一身的海上養殖裝備。

與近海養殖裝備不同，「挪威海上漁場養魚平台」是用於深海養殖的養殖裝備



▲工作人員對交付挪威的「超級漁場」進行檢查

新華社

，因此也被外界稱之爲「深海漁場」。這個全球最大的全自動智能海上養殖裝備總高有69米、直徑110米，空船重量7700噸，網衣面積相當於5個標準足球場的大小。這個超級深海漁場只需3-7人即可操控，一年可養三文魚150萬條。

年養150萬條三文魚

中船重工武船集團副總工程師嚴俊介紹，該設備的順利建造，將對當前漁業養殖的模式產生重大影響：「新的設備是工業化、智能化的養殖，可以在遠海抵抗十二級以上的颱風，就可以在遠海地區生存，那麼我們整個養殖體系、養殖模式就發生了根本性的改變，從個體養殖變化了現代化的工業養殖。」

在交付現場，挪威駐華大使司文表示，「中國公司在這麼短的時間內，就建成了這個海上裝備，給我留下深刻印象。在海洋和魚類養殖領域，中國和挪威利益互補，這個項目是雙方合作的一個典範，雙方在該領域具有很大的合作潛力。」

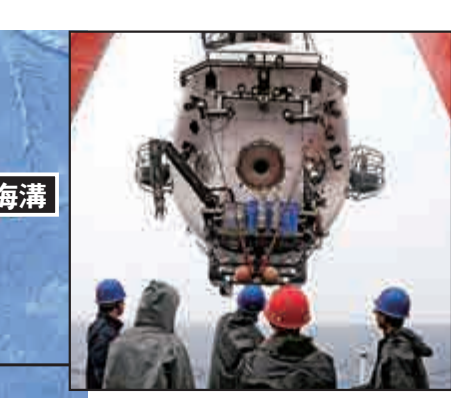
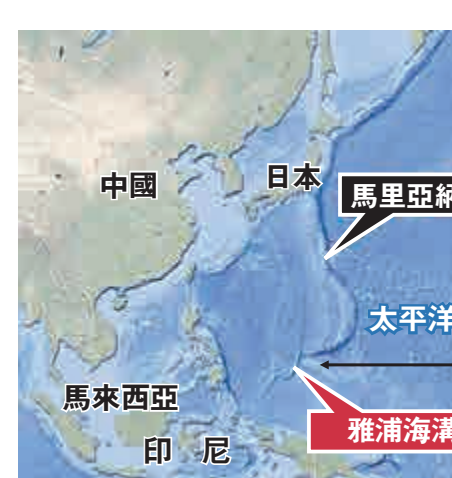
「蛟龍」風雨中潛雅浦海溝4187米

【大公報訊】據新華社、中新社報道：當地時間4日8時43分（北京時間4日7時43分），「蛟龍」號載人潛水器載着3名潛航人員在風雨中離開「向陽紅09」科學考察船，進入太平洋洋面。11分鐘後，在科考隊員注視的目光下，「蛟龍」號向着雅浦海溝深處潛去。

這是本航次「蛟龍」出海時第一次遇

到下雨天。「蛟龍」號此前5潛馬里亞納海溝，在雅浦海溝作業區，「蛟龍」號同樣將完成5次下潛。「蛟龍」無懼雨中下潛，但風雨中的下潛，確實增添了很多困難。」正在指揮水聲吊陣布放的工作人員王向鑫說。

潛水器下潛後，緊接着就是布放水聲吊陣設備，以保持潛水器與水面的通話和



▲4日，「蛟龍」號雨中深潛雅浦海溝

新華社

聯繫。王向鑫說，負責水聲吊陣的五六個人，每個崗位的工作都要按時準確到位。「開絞車、掛鉤、排纜等，雨中說話不容易聽清楚，穿着雨衣幹活也不利索，這需要我們工作起來格外小心。」

原計劃7時布放水聲吊陣，推遲至8時30分進行。水面支持系統指揮人員李德威說，布放過程本身可以說行云流水，沒有比平時多花時間，但在回收時如果還在下雨，就會困難一些，因爲一則下雨海面視線不好，發現「蛟龍」要困難些，二則下雨天黑得早，回收比布放更複雜一些。

11時14分，「蛟龍」號到達潛深4187米，海底作業2小時後返回，完成雅浦海溝首潛。

據介紹，本次下潛爲工程下潛，主要是確認潛水器工作狀態，對所有功能參數進行全面測試，驗證潛水器自身作業工具的技術性能。通過高清視像，「蛟龍」號此次觀測到各種形狀的海綿、海參、鰻魚、紅色對蝦等多種深海底棲生物，取得大量海底生物資料。