

習近平馬克龍互致賀電 共享數據拓航天合作

中法首顆聯研海洋衛星升空入軌

29日8時43分，中國在酒泉衛星發射中心用長征二號丙運載火箭成功發射中法海洋衛星。這是中法兩國合作研製的首顆衛星，首次實現海風和海浪同步觀測。其中，中方負責提供衛星平台、海風觀測載荷以及發射測控，法方負責提供海浪觀測載荷，衛星所獲數據由雙方共享。中國國家主席習近平同法國總統馬克龍互致賀電，並表示航天合作是中法全面戰略夥伴關係的重要內容，中法海洋衛星將在全球海洋環境監測、防災減災、應對氣候變化等領域發揮重要作用。

綜合記者周琳、新華社報道

海風和海浪的關係是海洋科學研究的重要內容，也因其複雜多變而成為研究的難點。中法兩國優勢互補使得中法海洋衛星在世界上首次實現了同時對海浪方向譜和海風速度進行測量。有利提高對巨浪、海洋熱帶風暴、風暴潮等災害性海況預報的精度與時效。

優勢互補 海風海浪同步觀測

衛星裝載了中方研製的微波散射計和法方研製的海洋波譜儀，將在距地520公里的軌道上24小時不間斷工作，實現在全球範圍內對海洋表面風浪的大面積、高精度同步觀測。同時，通過對海洋、大氣有關的科學實驗和科學應用的研究，進一步科學認知海洋動力環境的變化規律，提高對巨浪、海洋熱帶風暴、風暴潮等災害性海況預報的精度與時效。

法方研製的海洋波譜儀可以開展海浪有效波高、海浪波向、海浪波速等海浪物理量的測量。

中法海洋衛星是中國海洋衛星系列的重要組成部分，將與已發射的海洋一號、海洋二號等衛星聯合工作，進行探測數據的系統集成，大大提升海洋衛星的探測手段、時間分辨率和空間分辨率，形成可見光、紅外遙感、微波遙感相輔相成，全天候、全天候穿雲破霧、高空間分辨率的海洋綜合遙感體系，進一步提升和完善中國海洋立體觀測能力。

多星在軌 完善海洋觀測體系

中法海洋衛星獲得的探測數據將由中法兩國科學家共享，拓展了兩國在航天技術、海洋科學研究、全球氣候變化等領域的合作。同時，該衛星數據還可提供給世界各國科學家、預報員使用，為海上船隻航行安全、全球海洋防災減災、全球海洋資源調查提供服務保障。

本次項目得到了兩國的高度重視。早在2005年，中法兩國政府簽署關於天文和海洋衛星領域合作的行政協議。2006年，中法兩國航天機構簽署諒解備忘錄，明確職責分工。2009年，中法海洋衛星正式立項。2014年3月，在兩國元首見證下，兩國航天機構簽署協議，將中法海洋衛星列入了中法合作中長期規劃。2018年1月，法國總統馬克龍訪華期間，參觀了中法海洋衛星總裝測試現場。

截至目前，中國已累計發射7顆海洋衛星（其中兩顆已退役），形成了海洋水色（海洋一號）、海洋動力環境（海洋二號、中法海洋）以及海洋監視監測（高分三號）3個海洋衛星系列。



▲28日，在老撾琅南塔省，中國中鐵五局工作人員慶祝中老鐵路納堆一號隧道貫通 新華社

中老鐵路貫通首個超千米隧道

【大公報訊】據新華社報道：由中國中鐵五局承建的中老鐵路納堆一號隧道28日上午勝利貫通，這是中老鐵路首個貫通的千米以上隧道。

納堆一號隧道位於老撾北部琅南塔省境內，全長1158米，於2017年6月3日正式開工。中鐵五局中老鐵路一標段指揮長周小霞介紹，該隧道全隧以軟岩地質為主，這對施工組織和安全管理提出了相對較高的要求。

2017年12月12日，中國電建水電十五局承建的中老鐵路旺門村二號隧道順利貫通，成為中老鐵路項目全線首個貫通的隧道，也是老撾歷史上首個現代公路、鐵路交通隧道。

中老鐵路北起兩國邊境磨憨—磨丁口岸，南至老撾首都萬象，全長414公里，其中60%以上路段為橋樑和隧道，隧道長度近198公里。該鐵路設計時速160公里，於2016年12月全線開工，建設期5年，總投資約374億元人民幣，是第一個以中方為主投資建設、共同運營並與中國鐵路網直接連通的境外鐵路項目，全線採用中國技術標準、使用中國設備。

兩大法寶

微波散射計

世界首台

- 由航天科技集團五院研製，是目前世界上第一台扇形圓錐掃描散射計

全球觀測

- 可進行大尺度、全天時、全球觀測，一天之內可以覆蓋全球的海域面積

跟蹤颱風

- 準確捕捉颱風中心位置並跟蹤其位置變化，獲取颱風行進路線及移動速度

X譜段數傳系統

聯合研製

- 中法合研一套X譜段數傳系統，用以將探測數據傳回地面

智能傳輸

- 遙感數據到底是存儲還是直接傳回地面，數傳系統可「智能化」作選擇

數據融合

- 衛星到達中國境內時通過數據調製、信號放大、射頻濾波後，經天線發送到地面圖像接收站

中法海洋衛星

類型：海洋微波遙感衛星

壽命：3年

位置：距離地球520公里的軌道

資料來源：新京報

用途

海風海浪同步觀測

- 通過微波散射計和海洋波譜儀兩台關鍵設備，中法海洋衛星首次實現海風和海浪同步觀測

預測全球氣候變化

- 觀測陸地表面，獲取土壤水分、粗糙度和極地冰蓋相關數據，為全球氣候變化研究提供基礎信息

分工

中方測風

- 提供衛星平台、海風觀測載荷以及發射測控

法方測浪

- 提供海浪觀測載荷，衛星數據雙方共享

▲中法海洋衛星的兩個有效載荷：微波散射計和海洋波譜儀 網絡圖片

中法海洋衛星合研13年歷程

- 2005年

 - 兩國政府簽署天文和海洋領域合作協議
- 2009年

 - 研製工程得到中國國家航天局、財政部批覆正式立項
- 2014年3月

 - 中法海洋衛星列入中法合作中長期規劃
- 2015年

 - 完成衛星系統詳細設計聯合評審
- 2018年9月

 - 中法雙方召開中法海洋衛星項目聯合出廠評審會議，明確衛星具備發射條件
- 2018年10月29日

 - 中法海洋衛星在酒泉衛星發射中心成功發射

(來源：中新社)

▲29日8時43分，中國在酒泉衛星發射中心用長征二號丙運載火箭成功發射中法海洋衛星 中新社

法方總指揮：空間合作前景光明

【大公報訊】據中新社報道：法國國家空間研究中心中法海洋衛星總指揮卡斯提安接受媒體採訪時表示，此次在中法海洋衛星項目為法中兩

▲1月10日，法國總統馬克龍（右一）到訪中國空間技術研究院，獲贈中法海洋衛星模型 資料圖片

國未來在空間領域進一步合作奠定了良好基礎，相信雙方未來空間合作前景光明。

卡斯提安說，中法海洋衛星項目是兩國一項雄心勃勃空間合作計劃，也是雙方首次開展如此意義重大的空間合作。在十多年的項目合作過程中，雖然雙方因不同的背景、文化及各自利益考量，不斷產生爭論、分歧甚至交鋒，但雙方團隊互相借鑒、學習、了解對方優勢，適時進行修正和調整，最終成功實施中法海洋衛星項目合作。

卡斯提安強調，雙方團隊的不同意見從來沒有成為合作的「絆腳石」，他非常驕傲中法海洋衛星項目兩國攜手合作走到了今天，「我們也和中方同事度過了最歡樂的時光」。他還特別指出，中法海洋衛星入軌運行後，雙方還將在衛星數據接收、傳輸、處理和研究、應用等諸多方面，展開更密切的交流與合作。

建遙感觀測體系 服務「一帶一路」

【大公報訊】據中新社報道：中國國家航天局系統工程司副司長趙堅接受媒體採訪時透露，中國今年已連續發射海洋一號C星、海洋二號B星、中法海洋衛星3顆海洋衛星，將形成海洋水色、海洋動力環境等序列多顆衛星同時在軌運行的局面，建立起種類齊全、優勢互補的海洋遙感衛星觀測體系，從而具有對全球海域多要素、多尺度和高分辨率信息進行連續觀測覆蓋的能力。

趙堅介紹說，經過20多年發展，中國迄今已成功發射6顆海洋衛星，中法海洋衛星是中國最

新成功發射的第7顆海洋系列衛星。目前，中國已形成海洋水色（海洋一號衛星）、海洋動力環境（海洋二號衛星、中法海洋衛星）以及海洋監視監測（高分三號衛星）這3個海洋衛星系列。

中國海洋衛星在軌運行以來，通過持續開展的衛星數據分發和應用服務，在中國海洋環境監測、海洋資源開發、海洋經濟發展、海洋防災減災、海洋權益維護、海洋科學研究和國際海洋合作等方面發揮出重要作用，為海洋強國和「一帶一路」建設提供了技術支撐和服務保障。

長二丙一箭「順風」載八星破紀錄

【大公報訊】據新華社報道：此次發射的長二丙火箭除搭載中法海洋衛星外，還利用剩餘運載能力，以「順風車」的形式搭載了7顆小衛星。長二丙火箭副總設計師徐勳介紹，以往長二丙火箭除了主星任務外，最多搭載1到2顆小衛星，這次搭載的小衛星數量創下了長二丙火箭之最。

為適應「一箭多星」發射任務，研製隊伍在箭體結構上進行了改造，設置了衛星搭載環形安裝平台，並增加了搭載控制器。由於中法海洋衛星還要進行一系列的變軌動作，再加上本次搭載的小衛星數量多，型號隊伍開展了分離近遠場分

析、力學特性分析等一系列工作，確保任務安全可靠。

同步運多個人類基因樣本

長二丙火箭運送了人類基因樣本至太空。航天科技集團一院宇航部有關負責人介紹，這些基因樣本隨衛星進入太陽同步軌道後，將在太空長期保存。基因樣本在發射過程和軌道保存期間的環境監測數據將被記錄並回傳，充分驗證地球物種基因樣本在太空保存的可行性和有效性，探索與宣傳地球物種基因資源保護。