

中國首實現火箭陸地回收

朱雀三號一子級成功著陸 半年內開展複飛試驗

東風商業航天創新試驗區的清晨，由民營火箭公司藍箭航天自主研製的「朱雀三號遙二」蓄勢待發。7時35分，倒計時歸零，重達570噸的火箭直衝雲霄。起飛137秒，一二級按時分離。二級攜鴻鵠03星繼續奔赴預定軌道，一子級隨即開啟返回程序，一子級向着數百公里外的民勤回收場飛行，最終平穩落地。這是中國首次實現入軌級運載火箭陸地回收，中國也成為全球首個掌握海上網系回收、陸上著陸腿回收兩種火箭回收技術路線的國家。



■朱雀三號遙二運載火箭一子級成功完成陸上回收。新華社

朱雀三號重複使用液氧甲烷運載火箭(型號代號：ZQ-3)是藍箭航天面向大型星座組網任務，自主研製的一款大運力、低成本、可重複使用的大型液體運載火箭。朱雀三號總指揮戴政說，本次任務同時在軌驗證多項創新技術，標誌朱雀三號正式由技術驗證階段邁入工程應用階段。

區別於傳統鋁合金箭體火箭，朱雀三號採用不銹鋼箭體結構，建成國內首個經過入軌飛行驗證的大直徑不銹鋼貯箱體系，走出一條低成本、便於多次複用的國產化技術路線。不銹鋼原材料成本僅為鋁合金的五分之一，材料利用率可達80%，生產效率優勢突出；同時材質耐高低温、損傷後易於檢修修復，契合火箭多次回收複用的運維特點。

戴政介紹，不銹鋼搭配液氧甲烷動力的方案，綜合考量國內工業配套條件、成本控制目標以及商業化運營需求，是務實可行的技術選擇。火箭一子級配備9台天

鵲-12A液氧甲烷發動機，完成國內首次九機並聯動力系統入軌飛行，最大起飛推力7,542千牛，能夠實現40%-110%寬域推力調節與多次點火啟動。液氧甲烷燃料不易積碳、便於檢修的特性，能夠顯著降低發動機多次複用成本，為規模化商業發射築牢動力基礎。

複用遠期目標突破10次

「一次成功回收，只是複用工程的上半場。」戴政表示，本次精準落地驗證了陸地回收整套體系的可行性，接下來團隊將快速開展箭體全面檢測、故障排查、部件複檢工作，計劃半年內開展本次回收箭體的複飛試驗，最終時間安排將依據箭體檢測評估結果確定，真正打通火箭「回收-修復-複飛」完整商業閉環，實現一子級循環周轉、重複利用。

戴政坦言，目前國內運載火箭領域尚無成熟的複用標準、檢修流程和零部件更

換規範，行業整體處於探索階段。據了解，研製團隊將依託本次回收箭體的真實飛行數據，疊加地面壽命試驗、疲勞試驗數據積累，逐步搭建專屬朱雀三號的複用評估體系，填補民營可複用火箭行業標準空白。

朱雀三號一子級初期可實現2至3次複用，通過持續技術優化，後續將逐步提升至4至5次，遠期目標突破10次以上。

回望全球，馬斯克旗下SpaceX憑藉獵鷹9號火箭，長期壟斷商用火箭垂直回收技術。過往業界普遍認為，垂直陸地回收技術門檻極高。隨着朱雀三號試驗取得成功，代表中國商業航天在可重複使用火箭領域，正逐步貼近國際先進水平，打破海外技術領先的局面。藍箭航天副總裁劉建受訪時坦言，目前距離國外頂尖水平還有距離。在國家政策的支持下，要追上馬斯克的Space X，還需要大約兩三年時間。

涉王星案17名電詐成員被提公訴

上海市檢察院第二分院19日通報，該院近日對盤踞緬甸妙瓦底，以務工、境外拍戲為誘餌誘騙國人出境的跨境人口販賣集團17名成員提起公訴。據悉，這個團夥將被害人武裝押送前往妙瓦底，實施拘禁、暴力侵害並向電詐園區轉賣，此前備受關注的演員王星即是受害人員之一。

據介紹，上海市檢察院第二分院經依法審查，對王某軍、張某飛、毋某龍等17名集團成員，以涉嫌拐賣婦女罪、非法拘禁罪、搶劫罪、綁架罪等罪名，向上海市第二中級法院提起公訴。

王星2025年1月3日被誘騙到泰國曼谷，再被送到緬甸妙瓦底電騙園區。事件曝光後，中方駐外領事機構迅速介入搜尋。2025年1月6日，中國駐泰國清邁總領館通報，會同泰方機構、王家屬聯動搜尋線索。1月7日，泰國達府警方收到緬甸邊境衛隊的通報，確認王星下落。1月8日，泰國國家警察總署督察長塔查猜認定王星屬人口販運受害者，計劃短期內安排其歸國。1月11日，王星搭乘的航班落地上海浦東機場。

在完成王星的營救歸國工作後，內地警方同步開展該跨境販賣團夥的偵查追捕。2025年1月26日，案件關鍵嫌疑人「顏十六」顏某磊歸案歸國。2月15日，包含該案涉案人員在內的十名重點嫌犯被押解回國。歷經取證後，移交法院審理。

灣區首推「關鐵協同」中歐班列提速

「中歐班列」再提速！滿載日用電器、服裝、傢具等貨物的X8426次「中歐班列」18日從廣州增城西貨場開出。這趟班列是粵港澳大灣區首次採用「關鐵協同」模式開行的中歐班列。國鐵廣州局19日表示，該模式由國鐵廣州局物流事業部與增城海關聯合制定監管方案及相關落實制度，首次在粵港澳大灣區實現鐵路安檢與海關查驗「兩查合一」，標誌着「中歐班列」服務能力邁上新台阶。

兩查合一 流程簡化

以往，國際聯運出口集裝箱需分別接受鐵路安檢與海關查驗，「兩次開箱、重複掏箱」不僅影響「中歐班列」的運輸時效，也推高了「中歐班列」的運營成本。如今，鐵路與海關建立聯合檢查工作機制，在車站內海關監管區指定查驗地點，共享安檢和監控設備，將「分別作業、兩次掏箱」優化為「聯合檢查、一次掏箱」。通過信息實時共享，既形成了監管合力，又大幅提升了查驗效率和質量。

實施後，「中歐班列」在發站檢查停留時間由過去4天壓縮至2天，掏箱檢查數量預計將減少超過三分之一。

廣州鐵路物流中心增城鐵路物流營業部副經理陳錦鴻表示：「『兩查合一』後，對客戶來說，流程簡化帶來了方便，得到了實惠；對鐵路部門來說，聯合檢查威懾力更強，同時雙方檢查信息共享，也將進一步促進鐵路安檢效率和安檢質量的大幅提升。」據悉，「關鐵聯合」模式通過關鐵數據互通，為後續在其他中歐班列站點推廣積累了寶貴經驗。

中歐班列客戶、廣州交投國際班列運營管理有限公司多式聯運部經理李思強坦言，鐵路和海關聯手優化流程，既提高了班列時效，又節約了通關綜合成本，促使班列市場競爭力更強。據了解，隨着增城西站「關鐵協同」作業流程的推行，國鐵廣州局物流事業部正協同海關部門，將這一創新舉措在粵港澳大灣區其他「中歐班列」站點推廣實施，為助力外貿經濟快速增長持續注入新動能。

上調「班師比例」促進融合教育



名家之言

黃國工聯會理事長、立法會議員

獲確認為有特殊教育需要（SEN）而於普通學校就讀的中小學生，五年來增加近22%至超過7萬人，佔中小學生總數超過一成。融合教育政策自1997年推行，目標之一是在學校建立起共融文化，讓學生懂得理解、尊重差異，以關懷、友愛和包容的態度與他人相處，促進社會的和諧共融。然而，在美好願景下，有SEN學童曾向傳媒控訴遭受老師、同學針對欺凌，同時，亦有非SEN學童投訴課堂秩序混亂，學習受影響。

本地中小學普遍空間小，舉例SEN學童一旦打亂課堂秩序，硬件上已難抽離輔導，人手緊張下亦未必有其他老師、人員加入處理突發事件，形成「困獸鬥」，無可避免影響整體學習，是融合教育難以融治的關鍵痛點。

在現有校舍增加空間並不容易，但隨着北部都會區發展，在遷校、建校的建設規劃中，可更多考慮融合教育的需要。眼前可盡快執行的措施，就是合理增加教員人手。

開學在即，有報道指不少擁有學位教師教育文憑的畢業生無法覓得教席。事實上，在出生率低影響下，不少學校因收生不足，最終要併校甚至結束。我們既有大批有熱誠的年輕人希望投身教育界，亦有在普通學校推行融合教育所面對的人手問題，只要「扭鬆」政策，例如上調「班級教師比例」，已可達到雙紓緩效果。現時，每所中小學均設有「特殊教育需要統籌主任」，未來在教師課程中宜加大SEN培訓，讓準教師、新入職教師都有更好掌握，促進融合教育「全校參與」的目標。

近期舉辦了多場婦女座談會，不少參加者都是SEN學童的母親，她們長時間面對子女注意力不集中、學習障礙和趕不上進度等，感到焦慮無助，亦有很多例子顯示，SEN學童的照顧者承受巨大壓力，出現情緒問題。以往有批評指政府支援資助只落到學校手中，筆者同意可向有需要的SEN學童家庭提供現金津貼，不但惠及學童，亦可讓家長用於尋求情緒支援，或聘請社區保姆「叫啖氣、鬆一鬆」，期望施政報告有所著墨。