

中國民研火箭首發射

拓低成本服務市場 可接受定制化設計

點讚中國

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 北京報道）中國首枚民營企業自研商用亞軌道火箭於2018年5月17日7時33分31秒，於西北某基地成功點火升空。這枚命名為「重慶兩江之星」的火箭，以超過5.7倍音速的最大速度，在大氣層內完成306秒飛行，獲取大量真實飛行環境數據，首飛試驗取得圓滿成功。業界認為，這枚火箭的成功首飛，是在國家「軍民融合」政策指導下，民企進入戰略新興產業的創新典範，堪稱中國新時代商業航天的成功探索之一。

「重慶兩江之星」為零壹空間OS-X系列的首型火箭。該火箭長度9米，總重量為7,200千克，全程大氣層內飛行，最大高度約38.7千米，最大速度超過5.7倍音速，飛行時間306秒，飛行距離273千米。零壹空間自主掌握固體火箭發動機技術，發動機推力達到350千牛，能夠實現0~20馬赫的飛行速度。

零壹空間創始人兼CEO舒暢表示，此次OS-X系列火箭的首飛，除驗證火箭產品本身外，還有三方面成果。首先是完成科研目標，比如驗證氣動支撐的減阻、降熱等，為未來的產品佈局設計提供技術儲備。第二，是驗證試驗窗口，如試驗最大高度（40千米）、馬赫數（4馬赫至6馬赫）等。第三是驗證合作模式，比如由高校提出前沿的科學問題，通過首飛來進行實踐驗證。

配置靈活 可多機構控制

零壹空間OS-X系列火箭，在靈活配置方面相當具有競爭力。據介紹，OS-X系列火箭可配置燃氣舵、空氣舵、姿控動力等多種控制機構，並具有很強的控制能力，可根據用戶需求進行定制化設計，滿足飛行試驗所需的各類複雜飛行彈道。昨日首飛箭，載荷用戶來自航空工業瀋陽所。在首飛試驗中，獲取大量真實飛行環境數據，全面達成用戶要求。

節約成本 無線技術減重50%

此外，在OS-X火箭的首飛試驗中，零壹空間進行了內地首次「減阻桿」、「低成本能源」、「箭上無線通訊」等創新技術的研究。以箭上無線通訊技術為例，將火箭從「有線網絡」帶入「無線WIFI」的新時代，

這項技術可以減少箭上電氣系統設備50%的重量，節約箭上電氣設備30%的成本，縮短箭上電氣系統60%的設計周期。

據介紹，零壹空間基於成熟技術自主研發出OS-X系列亞軌道火箭，並聯合北航、南航、西工大、哈工大等10餘所中國傳統航空航天優勢高校共同成立飛行聯盟，致力於通過低成本、高頻次、組合式飛行試驗，降低技術驗證的經費門檻，加速空天技術的有效轉化，從而豐富國家在空天領域的成熟技術儲備。零壹空間致力於到2020年將實現「三個一百」，即飛行聯盟成員單位達到一百家，X系列火箭將每年完成一百個科研任務，單發飛行試驗裡單項技術驗證經費在一百萬元人民幣以內。



■工作人員正在作火箭升空前準備。 中新社

渝兩江新區建火箭基地

香港文匯報訊 據中新社報道，中國首枚民營自研商用亞軌道火箭「重慶兩江之星」昨日首飛成功。記者從重慶兩江新區獲悉，該火箭研製方重慶零壹空間航天科技有限公司在兩江新區佈局火箭基地，達產後年產值約15億元（人民幣，下同）。兩江新區正推進航空航天產業園掛牌。

據兩江新區相關負責人介紹，火箭基地佔地約100畝，初期投資2.5億元，將建設研發中心、數字化智能製造總裝中心、測試中心、飛行器控制與仿真中心等和專用實驗室等。一期建設近日已開工，預計今年底投用，將形成年產30發運載火箭總裝測試及試驗能力。

作為中國最大的汽車生產基地、全球重要的筆記本電腦生產基地，重慶在高端製造方面一直具有較強的產業配套實力。作為國家級開發新區的重慶兩江新區大力發

展航空航天產業，2012年組建兩江航投集團，規劃兩江航空航天產業園，統籌通用航空與運輸航空「兩翼」發展。

經過幾年推進，重慶航空產業從無到有，累計引進項目近20個，社會投資超過300億元。在運輸航空和航天領域，兩江新區已引進航材、座椅、培訓及商業火箭等行業引領性項目。

重慶兩江航投集團董事長方文傑透露，兩江新區航空航天產業將以商業火箭成功發射為契機，聯通上下游產業，向衛星、通信等領域拓展。下一步，將推進「兩江航空航天產業園」掛牌。今年，商業火箭、渝翔航空、華夏航空鈦合金一期項目等6個項目預計可竣工投產。兩江新區亦將加強科研合作，吸引中科院金屬材料所、西北工業大學等科研院所資源向重慶集聚，推動重點領域和關鍵環節的技術創新。

年輕團隊扛起「零壹空間」



■零壹空間的創辦人兼CEO舒暢（中）和他的團隊成員，都是一些懷有夢想的年輕人。 網上圖片

特寫

零壹空間OS-X系列火箭首飛成功，被認為是中國軍民融合的創新典範，開創商業航天歷史的新篇章。據了解，零壹空間是一家年輕的航天民企，其火箭科研團隊的年齡僅為32歲。這些懷有夢想的年輕人，依託三輪融資的市場化力量，以及重慶兩江新區航空航天產業發展的創新環境，成功實現中國首枚民營自研商用亞軌道火箭首飛。

據悉，「85後」的零壹空間的創辦人兼CEO舒暢，2010年於北京大學光華管理學院金融碩士畢業，隨後爭取到中國航天科技集團公司成立的航天產業基金做實習生，並在3年期間對太空領域深入了解。

2015年，在中央正式提出軍民融合戰略，支持國家航天成果和技術為民企所用的背景下，零壹空間於同年8

月在北京誕生。同年底，零壹拿到1,000萬元（人民幣，下同）天使融資，定位為500公斤以下的商用微小衛星、小型航空器提供發射服務。

舒暢的計劃遭到許多質疑與嘲笑，當時在網上社區「知乎」，有人發文稱「1,000萬想要造火箭，恐怕是在白日做夢。」

但是出乎很多人的意料，僅三年時間，零壹空間累計獲得了三輪、總金額接近5億元的融資。投資者中不乏春曉資本、聯想之星、哈工大機器人集團、鴻泰基金、招商局創投等內地知名投資機構。

舒暢說，他今年再回到「知乎」去看那則發文，當時的發文人又發了文章，表示收回當年的話，也對零壹空間表示欣賞和支持，希望他們再接再厲。

■香港文匯報記者 劉凝哲 北京報道



重量：
7,200 千克

動力：
自研固體火箭發動機

推力：
350 千牛

飛行速度：
0~20 馬赫

最大速度：
超過 5.7 倍音速
(音速=340.29 米/秒)

長度：9 米

來源：綜合新華社及澎湃新聞

■中國首枚民企自研商用亞軌道火箭「重慶兩江之星」。受訪者供圖



■昨日，中國首枚民企自研商用亞軌道火箭「重慶兩江之星」首飛成功。 中新社

巧整合軍工技術 探新型研發模式

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 北京報道）首飛成功的零壹空間OS-X系列火箭，從立項到首飛僅用了不到1年的時間，效率之高獲得業界高度評價。

新系列火箭年底首飛

據介紹，零壹空間的另一大系列OS-M火箭在今年初已完成風洞試驗，預計在今年底前後首飛。OS-M系列火箭不同於亞軌道飛行的OS-X系列火箭，將飛出大氣層，主要用於微小衛星精準迅捷組網發射。

6個月完成控制系統研製，9個月完成發動機研製，1年之內實現首飛……零

壹空間CEO舒暢表示，OS-X系列火箭還有極大的技術、成本提升空間。談及為何能做到如此「快」，舒暢認為，這主要是因對商業航天新型研發模式的探索。零壹空間在國家航天技術和工業基礎上，從立項初期就確立成本目標，大膽引入新方案和新技術，引入新方法和新工藝，建設充分競爭的市場化供應鏈體系，形成低成本的设计方案和實現方案。

同時，零壹空間建立起從總體到總裝的完整隊伍，將總體、分系統、核心產品的設計、生產、試驗、裝配都掌握在自己手中，減少外部協調，實現效率最

大化。這問民企改變傳統上各研發部門分散式设计模式，形成以「去行政化和設計為主」的扁平化設計構架。

民企之所以能夠快速研發出火箭，與中國航天工業長期積累密切相關。舒暢表示，零壹空間充分利用國家工業資源，打破軍工集團之間的壁壘，研發合作和技術服務橫跨多個軍工集團旗下院所，並不斷廣泛吸納優質民營企業進入該領域。一年內完成了火箭6大系統18項大型地面試驗，實現了商業化、社會化的資源整合模式，堪稱是「軍轉民」、「民參軍」領域的一支代表性力量。

中科院明邀公眾品科學盛宴

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 北京報道）本月19日至20日，中國科學院第十四屆公眾科學日將在全國的120個院屬單位舉辦。屆時，一大批國家重點實驗室、植物園、天文台站、博物館、野外台站、大科學裝置等將向社會公眾開放，2,000多名科學家將與社會公眾現場互動，預計超過50萬人次的社會公眾將參加活動。

本周末開始，中科院將為公眾帶來一場科學盛宴。該院聲學研究所開放奇妙的「聲音博物館」，展示蛟龍號載人潛水器的水下傳聲技術。武漢植物園策劃水生植物技能比拼大賽，現場展示400餘種活體植物科學秀。計算技術研究所設置超級計算機模擬體驗，策劃了人工智能慧眼系列展出、組織觀眾自主編程並完成對抗遊戲、好萊塢特效體驗和

3D體驗活動。國家天文台開放亞洲最大的光學天文基地，帶領公眾用2.16米的天文望遠鏡觀測太陽。

大國重器和國寶級科學家，都將在公眾科學日亮相。中科院長春光機所將結合首個「國際光日」，邀請王家驥院士為中小學生主講一堂關於光學的「最奢侈基礎課」。高能所將開放正負電子對撞機和中國散裂中子源兩大「科學重器」的參觀並現場設置互動實驗觀測宇宙射線。

據介紹，中國科學院公眾科學日始於2005年5月。經過14年的發展，該活動已成為全國性的重要科普品牌活動，成為社會公眾了解科技進展、走近科學的重要渠道，成為激發青少年科學興趣、培養未來科技創新人才的重要平台，為提升全民科學素質作出貢獻。