

# 「閃電俠」變「火箭狂人」

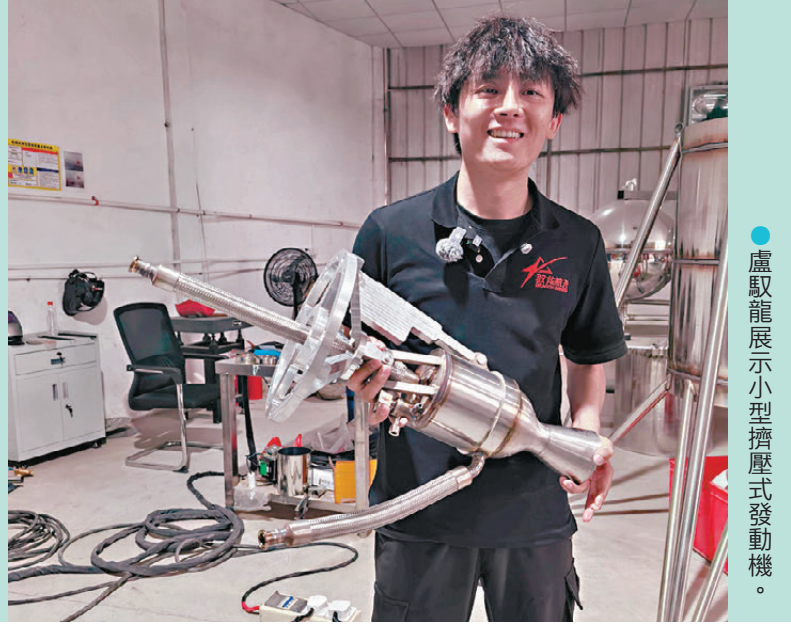
## 盧馭龍逐夢「航天小巴」

### 11人團隊扎根灣區搞研發 低價量產「讓上太空不再是奢侈品」

在深圳龍崗區一處廢舊礦坑旁的簡陋廠房裏，30歲的盧馭龍正仔細檢查貨架上的零配件。從16歲在《中國達人秀》上展示電控技術成名的「閃電俠」，到如今手握數十項專利，這位馭龍航天創始人十餘年來的逐夢方向從未改變。

「低價量產、結構極簡、全國產化」，這是馭龍航天11人創業團隊的目標。在商業航天賽道上，SpaceX的模式是打造高性能可回收「豪華車」，馭龍航天的商業邏輯是為提供「小巴」服務：「市面上不能只有重型大卡車，也需要廉價小貨車。哪怕是拖拉機，能送貨且便宜，就有人買單。」

●文/圖：香港文匯報記者 郭若溪 深圳報道



●盧馭龍展示小型擠壓式發動機。



▲今年2月，馭龍航天「深圳先鋒號」在青海發射。  
香港文匯報深圳傳真



●火箭姿態控制系統驗證柱箱起飛。  
香港文匯報 深圳傳真

走進馭龍航天的車間，沒有昂貴的定製級部件，只有不銹鋼管、工業級閥門，甚至還有從無人機上拆下的電路系統。「我們用民用工業供應鏈替代宇航供應鏈。」聯合創始人付裕解釋，「別家火箭氣瓶報價50萬元（人民幣，下同）一個，我們用的民用氣瓶年產50萬個，單價不到2,000元，成本降低數百倍。」

#### 實現「火箭發動機倒置點火」

為了這2,000元的氣瓶，盧馭龍修改了整個火箭設計，「我不在乎火箭的外形是否完美，只在乎能否安全送載荷上天，且足夠便宜。」

「我們融合擠壓循環、針栓噴注器和液膜冷卻三項技術，研發出獨特的低成本液體火箭發動機。」盧馭龍指着僅有幾十個零件的發動機介紹，「傳統泵壓式發動機有幾千個零件，這就像造拖拉機與F1賽車的區別，我們選拖拉機——能送貨，還便宜。」

在青海一次發射中，馭龍航天完成了「火箭發動機倒置點火」。「主要是太窮了，建不起正規測試裝置和導流槽。」盧馭龍坦言，「發動機向下噴火需昂貴測試台和冷卻設備；倒過來噴口朝上，火焰直衝天空，借伯努力效應實現空氣自冷卻，成本降九成多。」

2026年，馭龍航天「深圳先鋒號」探

空火箭搭載2噸鋼板載荷、未加滿燃料，成功飛到3.7公里的離地高度。雖高度有限，卻驗證了「擠壓循環+針栓噴注器+液膜冷卻」獨創路線的可靠性。

#### 「低價量產是彎道超車關鍵」

「低價量產才是中國彎道超車關鍵。」盧馭龍分析認為，SpaceX路線源於美國工業空心化，需靠回收攤薄成本；而中國有全球最強供應鏈，可用工業品造出便宜火箭。目前，馭龍航天已完成1,600萬元天使輪融資，正推進A輪，估值5億元。「火箭本質是運輸工具，我要提供低成本科研測試與衛星發射服務，讓上太空不再是奢侈品。」

### 「我要做的是中國的方案」

「除了造火箭，我這輩子做不了別的。」盧馭龍的航天夢始於年少。「2012年我註冊馭龍航天，當時還是愛好者，主要目的是為了申請資質，購買危化品來開展火箭發動機測試。」盧馭龍說。

早期研發異常艱難，他每天工作近18小時，除吃飯睡覺外全部投入研發，「熱愛不需要堅持，不做才會難受」。社交平台上，盧馭龍的「AgN3」賬號發布「手搓火箭」視頻，記錄研發全過程，收穫大量點讚，被網友稱為「中國版馬斯克」。

對此，他明確拒絕「中國馬斯克」的標籤，「我要做中國的馭龍，用適合中國的方案，把進入太空的成本打

下來。」採訪間隙，盧馭龍隨手拿起一罐功能飲料，語氣帶着掩不住的疲憊：「快猝死了，凌晨4點才睡，起來就做實驗，一直到夜裏兩三點，四五點才能躺下。我開了些安眠藥，就想能早點睡會兒。」

語速飛快的他，在說起這些日常時，少了幾分科研時的銳利，多了一絲常人的疲憊與真實。他笑着說，自己的名字聽起來就很有力量，或許也是冥冥之中被這份能量吸引，喜歡電、喜歡火箭，沒有一樣是普通愛好的東西。記者問他：「是想幹一輩子嗎？」盧馭龍稍稍頓了頓，認真想了想，回答道：「沒有比這個更好玩的事情了。」

### 灣區民用製造底座「卷」出供應鏈優勢

特稿

「不在大灣區，這條路走不通；換任何國家，都不可能實現。」採訪中，盧馭龍和付裕多次強調深圳及大灣區的供應鏈優勢。在這裏，從設計圖紙到拿到零件，只需要幾個小時；在這裏，能找到全球最拚的工程師。付裕表示，大灣區優勢首先在密集製造產能：僅順德就有超1,000家不銹鋼機加工企業，精密加工、鍍金等能力成熟，可快速承接火箭結構件量產；而美國一個州難尋50家同等水平企業，工業空心化讓簡單結構製造失去成本優勢。



●馭龍航天 聯合創始人付裕

力強、響應快，只要方案可行、預算合理，就願意加班趕工交付，配合團隊快速迭代、批量測試。

#### 既可靠又實現成本可控

「有些地方給錢也不願全力以赴，而這裏的『卷』勁，讓我們能快速推進研發。」盧馭龍說，從不銹鋼機加工到電子元器件，深圳的產業鏈幾乎可以滿足

所有「非標」的工業需求。此外，深圳對民營科技企業的包容、對空天產業的支持，為馭龍航天提供了測試場地、政策環境與發展空間。可以說，沒有大灣區，就沒有馭龍模式的成立。

「我們所有零部件均來自成熟貨架產品，供應商無需定製開模，研發、模具成本被民用市場攤薄，既保證可靠性，又實現成本可控。」付裕表示，這種產業鏈優勢，助力馭龍航天完成了從「定製化手搓火箭」到「工業化量產火箭」的轉變。對比美國工業空心化現狀，大灣區產業鏈讓「簡單結構快速量產」成為可能，這是SpaceX都無法比擬的本土優勢。



▲2013年5月1日，香港文匯報A28版報道少年「閃電俠」盧馭龍永不言棄、追逐夢想的故事。

▶20噸級液體火箭發動機噴管。



●盧馭龍在火箭基地接受記者採訪。

### 「灣區+粵東」高鐵環線上座率攀升

香港文匯報訊（記者 方俊明 廣州報道）連通粵港澳大灣區與粵東地區的「廣廣環線」「廣深環線」全新亮相近兩周來，助力區域客流出行實現從「單線放射」到「成環成網」。香港文匯報記者25日從國鐵廣州局獲悉，雙「環線」上線以來，廣州站樞紐（廣州站、廣州東站、廣州白雲站）發送旅客持續增長，運力保障有力，「環線」列車上座率持續走高。客商從廣交會琶洲展館出發，經廣州站接入環線，可快速通達惠州、河源、汕頭、潮汕等地，「上午看展、下午看廠」變得更加從容。

#### 「上午看展、下午看廠」更便捷

玩具展商王先生與配件商24日同乘「廣州至深圳」環線，從廣州出發，途經惠州、河源、梅州、潮汕地區、深圳等城市。王先生說：「一路同行，我們把合作細節談妥了，就像在車上開了個會。」一邊參展一邊跑客戶，環線形成了流動的「商務走廊」。

國鐵廣州局表示，目前「廣廣環線」開行廣州南（佛山西）至廣州間多趟列車，「廣深環線」則開行廣州至深圳、廣州東至深圳、深圳至廣州間一系列列車，沿途停靠大灣區、粵東及粵北地區等十多個站點，多點通達、環形運行，有效優化列車周轉效率，為粵港澳大灣

區通動、出遊提供靈活便捷的出行服務。

#### 加密粵東方向頻次 促進互聯互通

第二季度旅客列車調整圖實施以來，國鐵廣州局還增開了「廣州東—梅州西」、「廣州—汕頭」、「潮汕—廣州東」等多趟列車，加密粵東方向頻次，進一步促進大灣區與粵東地區的互聯互通。新圖實施後，廣州站樞紐運能也進一步釋放。其中，廣州站開行營業列車267列，包括「始發終到」動車組、中轉列車，通達杭州、西安、貴陽、昆明等熱門方向。

廣州東站開行營業列車達371列，通達南昌、廈門、上海、福州、香港等熱門方向，跨市與跨境出行更為順暢。廣州白雲站則開行營業列車324列，涵蓋高鐵、普速、動車組等列車，普速高鐵協同，通達哈爾濱、重慶、上海、昆明等熱門方向，運輸能力進一步增強。

數據顯示，廣州站樞紐僅在4月15日至19日便發送旅客55.6萬人次，日均發送11.1萬人次。國鐵廣州局有關負責人指出，從「單線放射」到「成環成網」，「廣廣環線」「廣深環線」正深度融入日常出行與廣交會等展會運輸保障，讓區域客流從「走得了」邁向「走得暢、走得優」，為大灣區與粵東地區高質量發展提供更堅實的交通支撐。

### 埃及環球旅行家：中國是世界上最安全的地方之一

特稿

「我認為，中國是世界上最安全的地方之一。」埃及探險家、環球旅行家艾哈邁德·哈佳哥維奇日前接受新華社記者採訪時說。

到訪過191個國家的哈佳哥維奇說，在中國，「我可以把背包放在一個客流量很大的火車站，不用擔心被人拿走」。他強調，中國是一個適合兒童、女性及家庭在夜晚安全出行的國家。

今年41歲的哈佳哥維奇自2007年開始全球旅行，因拍攝全球旅行視頻在社交媒體迅速走紅，其臉書賬號粉絲數達525萬。「人們喜歡我的視頻，因為我記錄的是完全真實的場景，他們可以通過我的眼睛和鏡頭，身臨其境地環遊世界。」哈佳哥維奇說。

在位於江西省南昌市的一家外貿製衣廠車間內，哈佳哥維奇仔細挑選着布料的材質和顏色，「這次來中國，我想為我的粉絲們定製一批T恤。」

哈佳哥維奇表示，這已經是他第15次來到中國，「每次來，都會有新的感受。過去10

年間，中國發生了令人驚嘆的變化。」

#### 「真實的中國與我的想像完全不同」

回憶起2010年首次從俄羅斯乘火車進入中國的情景，哈佳哥維奇說：「在火車上，我第一次見到中國人。他們不會說英語，我也不會說中文，但我們一起分享食物、互相幫助。到達中國後，我才意識到，真實的中國與我之前的想像完全不同。」隨後5年裏，他每年都會來中國，探訪不同的城市，體驗各地的文化與風貌。

哈佳哥維奇表示，中國在基礎設施建設、科技發展、教育和城市景觀等方面取得了巨大進步。近日，他在社交媒體上發布了關於中國無人機外賣、高鐵、機器人和自動駕駛公交車等內容的視頻。這些視頻引起廣泛關注，許多人在他的視頻網頁評論區留言，表達了想前往中國親身體驗的意願。

哈佳哥維奇說：「我希望更多地向世界展示中國的快速發展，並持續向世界推薦這個國家。」 ●新華社