

# 搭「鵲橋」首入月軌「龍江二號」獨立完成深空實驗 哈工大揭探月衛星多項首創

5月21日，與嫦娥四號任務「鵲橋」中繼星一同發射的兩顆月球軌道超長波天文觀測微衛星「龍江一號」和「龍江二號」在西昌衛星發射中心成功升空。歷經113小時飛行，於5月25日晚上10時成功實施近月制動，「龍江二號」微衛星進入近月點350千米、遠月點13700千米的環月軌道。而完成這一天文史開創性任務的團隊，卻是哈爾濱工業大學衛星技術研究所一個平均年齡僅30歲的師生共同組成的年輕團隊。6月22日，「繞月衛星」團隊載譽回哈。哈工大團隊用頑強的拚搏精神和勇於創新的技術追求，不僅使「龍江二號」完成了一系列獨立實驗，也成為世界上首個將微小型航天器送入月球軌道的高校。

大公報記者 王欣欣哈爾濱報道

擔任月球軌道編隊超長波天文觀測微衛星總師的哈工大航天學院教授孔憲仁表示，「在月球軌道發射衛星的機會是很難得的，不僅探索了微小衛星在深空探測領域的應用，搭載的光學相機還拍到了很多珍貴照片，這是航天領域的重大成果」，「因受搭載重量和體積的苛刻限制，哈工大衛星所在首次涉足深空探測工程的情況下，採用大量創新技術成功實現了微衛星獨立完成地月轉移、近月制動、環月飛行的任務。」

孔憲仁教授介紹，「由於『龍江一號』、『龍江二號』微衛星這次僅僅是「搭車」，因此在質量和空間上受到的限制很多。為優先保障有效載荷和推進劑，微衛星的結構系統、推進系統、星箭分離結構等均採用全新設計，這同時也增加了風險。團隊創造性地採用了結構系統和推進系統一體化設計方案，克服了苛刻的力學環境和加注前後的裝配精度等技術問題。高集成度的電子系統則以疊層結構方式形成了模塊化的外掛機箱，星箭分離機構也創造性地採用了輕量化、低衝擊、柔性繩索的解鎖方案。」

此次微衛星還攜帶了由紫丁香學生微納衛星團隊研製的VHF/UHF通信模塊，

用於開展業餘無線電通信試驗、備份測控等任務，這是國際首次在月球軌道進行的業餘無線電通信試驗。同時，UV通信模塊內置了一台微型CMOS相機用於空間攝影。

## 開展業餘無線電通信實驗

「龍江二號」衛星進入環月軌道後，UV通信模塊於6月3日首次開機，北京站、荷蘭站、波蘭愛好者SP5ULN、英國愛好者M01EB成功接收衛星下行。隨後，UV通信模塊在6月5日、8日、10日、11日在計劃時段開機，截至目前全球已有十餘名業餘無線電愛好者成功接收衛星下行，並在北京站和荷蘭站間開展了甚長基線干涉測量試驗。

孔教授介紹，「龍江二號」微衛星搭載了由中國科學院國家空間科學中心研製的低頻射電探測儀。5月26日，低頻射電探測儀首次開機，開始探測1~30MHz的頻譜信息，全面開展全天空輻射譜等試驗與科學研究；在月球軌道不同位置，包括月球背面、正面等進行宇宙頻譜測量，獲得譜信息的變化特徵；開展行星及重要天文源的掩月探測，探索珍貴的天體低頻輻射特性。這種觀測將極大豐富人類對宇宙的認識。



▲孔憲仁總師正在向大家介紹微衛星的構造

大公報記者王欣欣攝

## 「不可能完成的任務完成啦」

【大公報訊】記者王欣欣哈爾濱報道：一年半的時間，技術要求苛刻，讓衛星成功升天環月，這在一般航天人眼中是不可能完成的任務。哈工大「環月衛星」團隊老中青三代的精煉隊伍，幾乎每個人都長在了實驗室。哪怕春節農曆年，也僅是休息了年三十和初一兩天，初二就開始上班，初三就加班到晚上十點，初四更是幹

了個通宵。

微衛星總師孔憲仁教授不僅負責衛星總體設計，而且還擔任熱控系統設計工作，與年輕教師郭金生兩人在整星進行真空熱環境試驗期間。副總師負責整星電子系統，微衛星初樣到正樣一共進行了8次測控對接試驗。負責微衛星軌道設計的張剛，在龍江二號成功進入環月軌道後，默默收

拾行李跟孔老師請了兩天假，因為他的母親在當晚去世了。兩天後，他又回到了工作崗位。

紫丁香學生研發衛星團隊隊員吳凡為了這個項目一再推遲了出國深造的計劃。「這次項目讓我明白航天項目是要踏着腳去做的。我們真的是站在老一輩老師的肩膀上，實現自我的提升。」

## 「官民合作」走向國際

【大公報訊】記者王欣欣哈爾濱報道：據2017年3月16日中沙簽署的《中華人民共和國國家航天局與沙特阿拉伯王國阿卜杜勒—阿齊茲國王科技城關於中國嫦娥四號任務合作的諒解備忘錄》，「龍江二號」微衛星搭載了由沙特阿拉伯阿卜杜勒—阿齊茲國王科技城研製的月球小型光學成像探測儀（光學相機）等科學載荷。

6月14日下午，國家航天局與沙特阿拉伯阿卜杜勒—阿齊茲國王科技城發布了三張影像圖像，其中兩張月面影像分別位於

月球背面北半球韋格納環形坑附近和彼得羅帕夫洛夫斯基M環形坑；而從拍攝到的地球圖像上可以清晰地分辨出波斯灣、紅海、地中海和阿拉伯半島等區域。

除官方的國際合作，哈工大微衛星也促進了民間的國際交往。衛星發射前，紫丁香學生微納衛星團隊與業餘無線電俱樂部除了完成哈爾濱、北京、哈密、廣州四個國內地面站的準備工作，還探訪了日本和歌山大學和荷蘭德文格洛25米射電望遠鏡，設立了6個UV地面站。



▲「龍江二號」拍回的影像圖像  
網絡圖片

## 「百團萬人遊陝西」受熱捧

【大公報訊】記者張仕珍西安報道：23日，港澳旅行商「百團萬人遊陝西」活動在西安啓動，400餘位來自香港的遊客參加了「文化陝西」推介會，並於當晚觀賞了一場國賓級的文化盛禮——《夢長安—大唐迎賓盛禮》。

陝西省旅遊發展委員會主任高中印在推介會上表示，「陝西是中華民族和華夏文化的重要發祥地，黃帝陵、兵馬俑、延安寶塔、秦嶺、華山等衆多中華文明、中國革命、中華地理的精神標識和自然標識都在這裏。當前，陝西正着力打造國際一流文化旅遊中心，向世界展示新時代陝西歷史與現代交相輝映、傳統與時尚完美融合的新形象。」

與陝西旅遊市場往來多年的香港永安旅遊有限公司董事兼行政總裁梁港蘭表示，「陝西有豐富的歷史文化資源，走在古色古香的西安街頭，感覺又像回到了古時的長安，非常漂亮」，「隨着『一地兩檢

』獲批，相信以後坐高鐵到西安的香港遊客亦會越來越多。」

據悉，香港、澳門是陝西入境旅遊的基礎市場，近年來，三地旅遊往來日益頻繁，對增強兩地文化交流起到了積極作用。2017年，陝西接待香港同胞43.86萬人次，同比增長10.8%；接待澳門同胞26.02萬人次，同比增長7.18%。



▲香港遊客爭相在古色古香的西安永寧門合影留念  
大公報攝

## 長沙重金攬香港專才

【大公報訊】記者姚進湖南報道：23日，長沙市國家級園區政策推介及企業與香港博士團成員洽談对接會舉行，吸引了包括6個國家級高新科技產業園區、9個省級園區以及51家企業在內的多家機構參與。多家園區更拋出千萬元獎勵，吸引人才落戶。

據悉，本次洽談會上，共有52家企業提供了500餘個就業崗位，同時近兩百家博士後科研站發布了科研人才需求目錄。

馬欄山文創園推出了五個人才發展扶持政策，給予相關人才一定購房租房補貼

、項目資助和優惠政策。望城經開區還與中國有色金屬學會、清華大學老科協、中南大學簽訂了人才戰略合作協議，聘請院士專家擔任園區科技發展顧問，組建了國家級實驗室4個，國家級企業技術中心3個，院士、博士後工作站6個，海智基地4個，省市企業技術（工程）中心46個。

會後，來自香港科技大學的Telly表示，長沙對人才的關注度很高，同時長沙也提供了良好的就業創業環境，長沙提供了很多很好的政策去幫助創業公司在前期落地發展。

## 浙江台州家庭圖書館書卷飄香

【大公報訊】記者王莉杭州報道：據溫嶺市圖書館館長楊仲芝介紹，由志願者在自己家裏或機構設立的家庭圖書分館是溫嶺市探索公共閱讀空間社會化建設模式的新嘗試。截至2017年底，已建成200家，其中70%在鄉村。「一到晚上，浙江台州溫嶺市謝興聯桃源家庭圖書館分館內就擠滿了村民，人手一本圖書，看得津津有味」。

楊仲芝說，「申請建家庭圖書分館有嚴格的標準，申請人須在圖書館有良好的借閱紀錄，且家中書房須可容納不少於100冊圖書。創建成功後，分館家庭可以享受一次借書60本的便利，借期也可在原有基

礎上增加，還享有圖書館新書採購資格。圖書館還會為偏遠分館提供送書上門服務。」

溫嶺市中醫院的護士毛新蘭是圖書館的常客，「家庭圖書分館能幫助村裏的留守兒童改善閱讀。」桃源家庭圖書館館長謝興聯表示，「自從這個家庭圖書館建成後，村民們慢慢就養成了習慣，晚上吃完晚飯大家都喜歡到這裏來看看書。」

楊仲芝表示，「家庭圖書分館的建立使得鄉村書香味越來越濃，也進一步豐富了農村的精神生活。『農村一公里』是全民閱讀的『最後一公里』。」



▲晚飯後村民們聚集在謝興聯桃源家庭圖書館內閱讀  
大公報記者王莉攝

## 深圳再發積分入戶萬名指標

【大公報訊】記者毛麗娟深圳報道：24日，據深圳市發改委透露，2018年度深圳市純積分入戶指標申請工作將於6月25日正式啓動申請，9月30日截止，計劃指標為1萬名，有需要申請的市民即日起可以通過



▲北京、上海、廣州、深圳四個超大城市均已正式啓動積分落戶申報工作  
網絡圖片

深圳市公安局門戶網站申請，只要滿足相應條件不需要學歷門檻就可以申請入戶。這也意味着，在人才入戶渠道之外，積分入戶政策對申請人的學歷或技能完全放開了限制，政策為長期在深穩定就業和居住的非戶籍人口開闢了一條新的入戶渠道。

### 滿足三條件即可申請

據深圳市發改委相關人員介紹，「今年積分入戶申請的基本條件與去年一致，只要在深穩定就業及居住滿一定年限的非戶籍人口，並滿足積分入戶申請的基本條件即可申請。主要包括三個方面：一是年齡條件，要求男性在55周歲以下，女性在50周歲以下；二是合法穩定居住及就業條件，要求持有有效的深圳經濟特區居住證，擁有深圳市合法產權住房（或在深圳市

租賃住房）年限及依法參加深圳市社會養老保險年限均已滿5年；三是守法條件，要求未參加過國家禁止的組織及活動，違反計劃生育規定應當依法繳納社會撫養費且社會撫養費已繳納完畢。」

值得一提的是，今年以配偶（或本人與配偶共有）房產申請積分入戶的申請人，申請人和配偶的婚姻登記時間須在2018年1月1日之前，且2018年9月30日當日婚姻仍在存續期內。據深圳發改委的信息，2017年度經過初審，符合申請條件的總人數為25039人，經過覆核後，符合申請條件的總人數為25431人，其中購房者為24362人，最高得分為841分，租房者為1069人，最高得分為498.5分。最終的成功申請分數線為307分，入戶人數為10000人，成功申請率大約為40%。