

「嫦娥二號」升空

萬事俱備

「嫦娥二號」任務已在發射場完成綜合測試，即將轉入運載火箭加注發射階段，只等給火箭加注燃料點火升空。經過多次調試，各項準備工作進展順利，各系統目前狀態良好。而西昌當地風速很小，天氣有利於發射。

【本報記者馬浩亮西昌二十八日電】

承擔「嫦娥二號」發射任務的長征三號丙運載火箭28日在西昌衛星發射中心完成第四次總檢查。目前，箭上、地面測試狀態基本凍結，「嫦娥二號」任務已在發射場完成綜合測試，即將為運載火箭加注燃料。

發射前三天加注燃料

基地工程技術人員現場介紹說，執行此次發射任務的長征三號丙運載火箭燃料包括四種：一、二級發動機推進劑為偏二甲肼和四氧化二氮，三級發動機推進劑為液氧和液氫，液氧是氧化劑，液氫是燃燒劑，均為劇毒氣體，且易燃易爆，目前基地工程技術人員正在發射塔旁邊的山洞內對火箭燃料進行調溫。調溫之後將等待指揮部下達燃料加注命令

，把調溫好的燃料加到火箭上去。而最後加注的液氫由於特別危險，將直接由專列運至基地，直接從專列上向火箭加注，加注將一直持續到發射前負三分鐘。

目前，各項工作有條不紊地進行，工作人員每天對火箭和衛星進行常規性檢測。只等給火箭加注燃料等待點火升空。據悉，「嫦娥二號」將在發射前三天時，給火箭注入燃料。

據悉，在成功發射「嫦娥一號」後，發射場系統對相關設備設施進行了改造，技術改進達上百項，其中就包括優化了加注系統，以及更新測量雷達、更新遙測系統、改造光學儀器。

天公作美有利發射

28日下午，坐落在群山環抱中的發射場天

氣涼爽，地面溫度攝氏19度，風速很小，空中飄動淡淡流雲。技術人員稱「這是非常適合火箭發射的氣候環境」。28日晚，西昌開始落雨。但據氣象觀測，10月1日後天氣將有利於發射。一旦確定發射時間之後，如果要變更推遲的話，就需要將加注的燃料卸載，卸載的過程比加注過程更為危險，因此除非萬不得已不會更改發射時間。

據介紹，「嫦娥二號」衛星和長征三號丙火箭分別於7月10日和9月3日運抵發射場，在技術區先後完成單元測試、分系統測試後，轉往發射陣地，進行了箭塔協調、分系統測試、星箭對接和四次總檢查，全面驗證了各系統的整體協調性和匹配性。目前，發射任務準備工作進展順利，狀態良好。

特稿

「月城」忙碌送「嫦娥二號」

西昌是四川涼山彝族自治州的首府，也是中國三大衛星發射中心之一的所在地，緯度低，海拔高，發射傾角好。因為西昌自古多夜月，向來有「月城」的美稱。中秋剛過，到此為「嫦娥」奔月送行，讓人覺得在嚴謹尖端的科學滲透了一點浪漫的味道。

記者今日飛抵西昌。剛下飛機，看到機場候機樓前的主雕塑「月亮的女兒」，就是一個躺在彎月上的彝族少女。進入市區，主幹道的街心雕塑，也是一個站在彎月尖上的嫦娥托著一顆衛星飛向天空。「嫦娥」已經是這座山區小城的亮麗名片了。

大街上，從航天大道、航天北路、航天旅館，到航天票務、航天商行、航天陽光地產，「航天」早已融入了這個城市的血液，與每個人的生活息息相關了。「嫦娥二號」發射在即，除了緊張忙碌的技術人員、打響新聞大戰的各路記者，還有眾多慕名而來的「逐月族」遊客。2007年「嫦娥一號」發射時，一張近距離觀看發射的門票一度熱炒到一千多元。「嫦娥二號」的門票行情據說不如一號那麼大熱，不過也不便宜。

從西昌城區出發到衛星發射基地，尚有60公里的路程。臨近基地時，有專門的軍用公路，設多層崗哨和檢查站，民用車輛禁行。但軍用公路旁邊，見慣了大場面的當地老百姓仍在田野間勞作、放牧；放學的孩童三五成群，向經過的軍車扮鬼臉，令人在發射衛星的緊張與神秘之餘感到些許放鬆。

據介紹，今年是西昌衛星發射中心成立40周年，進入「不惑之年」，而「嫦娥二號」將是該中心發射的第60顆衛星。有人戲稱衛星與火箭是兩個芭蕾舞伴，而發射場就是芭蕾舞臺。

進入發射場地，迎面最顯眼的就是矗立着兩座發射塔，左側是3號塔，右側為2號塔，專業術語稱為3號工位和2號工位。此次嫦娥本月將選擇自2號騰空。技術人員告訴記者，2號工位活動塔高達97米，比3號高出10多米，可全天候對火箭、衛星進行測試，被譽為「亞洲第一塔」。塔周圍聳立着三個高達175米的避雷塔，直指天空，在山間薄雲的籠罩下，更顯得雄偉與神秘。三座塔不僅用來防電擊，而且還裝置有測風向風速的儀器，因為發射任務對氣象條件要求非常高。

整個發射場「藏龍臥虎」。發射塔旁邊的兩座山，表面看來與周圍的山沒有任何不同。但技術人員介紹，火箭發射所需要的燃料，目前就在這兩座山裡面修建的實驗室裡進行調溫。火箭燃料劇毒、易燃、易爆、易揮發，對工作環境要求非常苛刻，所有工作人員都帶著防毒面具。這不禁讓人感慨嫦娥奔月的美麗背後，所蘊含的艱辛。

【本報西昌二十八日電】



▲西昌指揮控制大廳兩部機密的「紅機子」，一部直通北京航天飛控中心，一部直通坐鎮指揮的「一號台」 馬浩亮攝

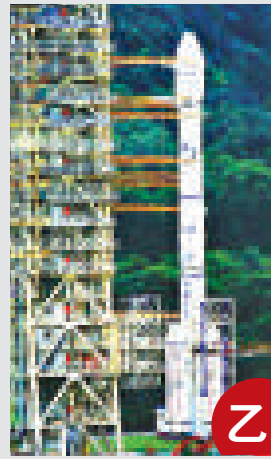


▲28日，由中國國家博物館藝術品開發中心監製的嫦娥二號紀念金條亮相 新華社

▲▼嫦娥二號目前和運載火箭已星箭合體。28日各路記者雲集西昌衛星發射基地報道盛事 中新社



長三家族



首枚非全對稱結構火箭負重任 長三丙續寫「金牌火箭」輝煌

【本報記者賈磊北京二十八日電】嫦娥二號發射在即，內地航天熱正持續升溫。從發射點火到星箭分離的1533秒間，中國第一枚結構外形非全對稱的大型運載火箭——長征三號丙型運載火箭注定將成為萬眾矚目的明星，由此正式走進公眾視野。作為長征三號甲型系列運載火箭家族中的最新成員，這將是長三丙執行的第5次發射任務，同時也是長三家族的第35次出征，能否續寫家族輝煌，備受期待。

長三家族戰功卓著

在中國航天人看來，「每一個火箭都是有生命的個體」。他們將長三家族三種型號的火箭，像稱呼自己的孩子一樣，稱為「老大」、「老二」、「老三」。「老大」長三甲，1986年正式立項，在中國航天界有「金牌火箭」的美譽。「老二」長三乙，它捆綁四個助推器的造型讓人印象深刻，而它所具有的運載能力，也被稱為中國的「大力神火箭」，是目前中國投放國內外發射服務市場中運載能力最大的火箭。

在「老三」長三丙問世之前，長三甲和長三乙分工各有側重。前者肩負的主要任務是發射國內衛星，由內星牽引研製、發射；後者是為國際發射市場服務，由外星牽引研製、發射。1996年，長三乙首飛遇挫，中國航天事業陷入低谷，長三丙的研製也一度停滯。自那時至今，長三甲家族的發射成功率為百分之百。

高低搭配形成系列

1998年11月4日，隨着長三甲和長三乙的連續成功發射，長三丙的研製也被獲批「解凍」。1998年至2000年，隨着發射任務的日趨繁重，發射市場亟待長三丙來填補運載能力的空白。2001年8月23日，長三丙終於通過航天科技集團公司權威專家的評審，認為可以轉入應用發射階段。2003年，天鏈一號01星的獲批立項，加快了長三丙走向發射市場的步伐。2008年4月，長三丙首飛成功，將天鏈一號01星送入太空。

微博數萬條關注探月

【本報記者吳昊辰北京二十八日電】隨着嫦娥二號即將發射升空，網民們關注「嫦娥探月」的熱情也在不斷推高。在新浪微博，嫦娥二號奔月的話題以57693條的關注數位列「熱門話題榜」第四。「中國探月工程」的官方微博也受到「粉絲」熱捧。

新浪微博特別推出了為嫦娥二號祝福送公仔的遊戲。半天時間，就有近四百網友轉發祝福。有的網友題對子：「嫦娥二號一號奔月，吳剛酒好擺好接風」；有網友直抒胸臆：「了不起啊，壯舉啊！一聽到這個消息，就莫名興奮，真敬佩那些航天英雄。」；更有網友乾脆

把酒言歡：「快了，嫦娥二號蓄勢待發了啊！作為中國人，我只想说：我很驕傲！哈哈，來一杯老窖，先慶祝下！」

另外，人民網科技頻道推出名為「力挺嫦娥二號上月球」活動，網站根據嫦娥二號直接打入地月軌道、創造中國航天新高度的特點，設置了「築史上最遠留言牆」。網友在欄目中每留言一條，留言牆就向探月軌道前進一米。留言牆的目標高度定為地月軌道的遠地點距地球距離，即38萬公里。不到24小時，活動的點擊量就已衝破十萬大關。網友築成十萬里的留言牆，力挺嫦娥二號上月球。

本報記者
馬浩亮

全球探月成功率50%

【本報訊】新華社北京二十八日消息：月球探測是一項非常複雜並具有高風險的工程。據統計，1958年至今，世界上共進行了126次月球探測活動。

這126次探月活動中，美國57次，蘇聯64次，日本2次，歐空局、中國和印度各1次。以上成功或基本成功63次、失敗63次，成功率50%。

從1958年至1976年，美國共發射了7個系列54個探測器：先驅者系列（5次發射，1次成功），徘徊者系列（9次發射，3次成功），月球軌道器系列（5次成功發射），勘察者系列（7次發射，5次成功），阿波羅系列（11次成功發射），「艾布爾」系列（3次發射，全部失敗），「探險者」系列（3次發射，2次成功）。

1958年至1976年，蘇聯共發射了4個系列64個月球探測器：月球系列（43次發射，24次成功），探測器系列（14次發射，5次成功），「宇宙」系列（6次發射，全部失敗），聯盟L3號（失敗）。

上世紀90年代以後，更多的國家開展了月球探測，共進行了7次。