

神州熱點·點讚中國
航天篇

「完美」發射世界矚目 中國航天「彎道超車」 自主創新邁向第一梯隊

中共十八大以來，中國航天事業更上一層樓。首次實現太空人在「天宮一號」上的「太空授課」，「嫦娥」與「玉兔」踏足月球拍攝出全球最清晰的月球影像，北斗導航系統加速佈局……在短短三年半內，中國共實施了58次航天發射，成功率達到98.28%，發射數量、質量都令世界同行矚目。中國航天戰略的宏偉藍圖正在鋪開，火星探測已立項，載人登月項目啓動在即。當前世界航天發展正處在變局當中，立足於自主創新的中國航天憑藉着「彎道超車」，向第一梯隊全速邁進。 ■香港文匯報記者劉凝哲 北京報道

2012年11月19日，也就是中共十八大結束後的第五天，「環境一號」C星在太原成功發射升空，這顆主要用於防災減災、環境保護方面的衛星，開啟了此後一系列重要航天發射的序幕。記者根據公開資料統計，在十八大迄今的三年多時間內，中國共實施了58次航天發射，涉及多種衛星、載人航天飛船、月球探測器，航天事業在軍事、民生、科學探索等種種領域發揮着日益重要的作用。除2013年12月9日發射的中巴地球資源衛星一號（03星）未能入軌外，其他的發射任務全部圓滿成功。高達98.28%發射

成功率，堪稱世界之最。

「太空教師」失重授太空課

中國航天事業，主要由幾大戰略性重大工程牽引。2013年6月11日，搭載聶海勝、張曉光、王亞平三名太空人的「神舟十號」載人飛船在酒泉升空，在完成與「天宮一號」目標飛行器的對接後，三名太空人開展了15天的太空生活。值得一提的是，女太空人王亞平在此次任務中成為「太空教師」，她在「天宮一號」特有的失重環境下，向全國中小學生講授了近一小時的太空物理課。這不僅是中國載人航天的一次科普嘗試，更意味着中國已可對地外航天器進行至少40分鐘的實時監控，證明中國已擁有對洲際導彈進行全程的調整和監控能力。

首次軟着陆拍最清晰月圖

在探月工程方面，中國更跨越式實現首次月球軟着陆，並使用月球車進行巡視探測。2013年12月2日，「嫦娥三號」探測器在西昌發射，於12月14日着陆月球表面。這是自1976年來

人類第一個軟着陸月球的探測器。嫦娥三號隨後釋放「玉兔」月球車，展開月面巡視探測。中國科學家們利用嫦娥三號任務探測數據開展多項科學研究，取得巨大進展。「嫦娥三號」已成為在月工作時間最長的探測器，其拍攝的月球圖片日前被官方公佈，這也是全球迄今最清晰的月圖。

廣泛應用國民經濟各領域

十八大以來，航天技術與國民經濟的關係日趨密切，已有逾兩千項航天技術成果被移植到國民經濟各領域。中國北斗衛星導航系統向全球組網邁進，遙感衛星分辨率進入亞米級時代，並擁有了完整的通信、遙感、導航以及技術試驗等衛星系列。在空間應用方面，中國以高分、風雲、海洋、資源等為代表的遙感衛星，在農業、國土、測繪、水利、城建、環保、減災、交通、氣象、海洋等領域得到廣泛應用。通信衛星形成了穩定、高效的商業化運作模式，導航定位衛星步入產業化發展軌道，各類衛星應用取得顯著經濟效益和社會效益。



■神舟十號航天員進行太空授課。資料圖片

任務井噴 太空人再出征

2016年是航天事業的收穫期，長征七號新型運載火箭6月下旬即將首飛，拉開空間站建設大幕；長征五號大型運載火箭將於10月初升空，為探月三期取樣返回工程奠定基礎。此外，中國兩名太空人將在時隔40個月再征太空，在天宮二號目標飛行器上駐留30天。中國今年計劃實施20次以上的航天發射任務，是中國歷史上航天發射次數最多的一年。

今年6月，中國將在驗收完工的海南文昌航天發射場，進行長征七號運載火箭首飛試驗。長征七號日前已由天津港起航，按計劃於5月中旬抵達海南發射場，並按既定程序開展相應測試工作，

6月下旬實施發射。這次發射將是載人航天工程空間實驗室階段四次飛行任務的「開局之戰」，也是中國新建成的海南發射場首次執行發射任務。

「大家伙」將月球取樣

9月，中國將發射天宮二號空間實驗室。10月，將發射搭乘兩名男性太空人的神舟十一號飛船，與天宮二號對接，進行在太空中長達30天的駐留試驗。

另外一個「大家伙」長征五號運載火箭，亦將在今年9月底到10月初升空。長征五號的運載能力為現役火箭的2.5倍，與國外主流大型火箭的運載能力相當。長五火箭首飛成功後，預

計在2017年執行探月三期也就是月球取樣返回任務。此外，「長五」火箭還將直接服務於載人空間站和火星探測等具有里程碑意義的國家重大科技工程，並用於不同軌道大型載荷及深空探測任務載荷的發射。



■5月14日，中國長征七號運載火箭安全抵達海南文昌清瀾港。

國際同行冀發揮先導作用

近年來中國航天事業的飛速發展，獲國際同行的點讚。中國政府對航天事業的全力支持，更令各國業界翹羨不已。「中國以驚人的速度實現了過去僅有極少數國家曾實現的多方面成就」，國際宇航聯合會執行主任克里斯汀·費齊廷格說，中國如今已是領先世界的航天大國，並將在未來數年內繼續在空間探索領域發揮先導作用。

高端裝備「走出去」

中國航天在國際合作方面成果豐碩。官方最新數據顯示，中國已與30多個國家空間機構和國際組織簽署了100餘項合作協定，積極推動「一帶一路」空間信息走廊建設，與金磚國家航天機構共同推動建設遙感衛星星座，支持亞太空間合作組織成員國共同構建多任務小衛星星座。

各國點讚中國航天

巴西是最早在航天領域與中國建立合作關係的國家之一。巴西航天局局長若澤·雷蒙多·科埃略表示，中國自上世纪50年代以來為發展航天事業付出了巨大的努力。能取得今日的成就還離不開另一項寶貴特質——持之以恆。他說，無論遇到什麼情況，中國政府都表現出對航天事業的一貫支持，中國在航天領域的成就都是「堅持不懈努力」的體現。

俄羅斯是與中國航天交流、合作最多的國家之一。俄羅斯航天署主辦期刊《航天新聞》的觀察家伊戈爾·利索夫認為，中國已經在航天的許多領域領先，開發了非常好的地球觀測衛星，北斗衛星導航項目付諸實踐，並在載人航天計劃和空間科學領域取得了很大成就。他認為，在目前世界各國的探月工作中，中國的探月工程是「最有趣的和最先進的」。他說，中國已發射多顆月球衛星，「對月球不同區域進行詳細研究並取樣月球土壤，這樣的探測目標在當前也處於全球領先地位。」

中美兩國航天合作，近年來由於美方原因進展並不順利，但美國的航天專家們並沒有吝惜對中國航天近年來成就的讚許。美國加利福尼亞大學洛杉磯分校物理和天文系專家邁克爾·里奇評論說：「中國在航天領域取得的巨大進步，足以讓中國引以為傲。如果你們願意，你們有能力將人類送往月球，也可以在月球建立基地。」

載人登月啓動在即 20年內實現

確時間表。

張育林：力爭用15到20年

是否實施載人登月工程，是近年來各界的焦點。可想而知，這將是一項耗費極大人力、物力的工程，但其對中國航天乃至整體科技水平的拉動有着極為重大深遠的意義。張育林指出，近年來中國圍繞載人航天後續發展進行了一系列論證研究，「總的認為，載人探索開發月球是我國載人航天事業向更高水平發展、符合國情和發展規律的現實選擇」。

談及對未來的展望，張育林說，要以空間站建設和應用為基礎，以載人月球

探測為新突破，以支撐國家發展利益向地月空間拓展為目標，研究制訂新形勢下載人航天發展的新戰略。要立足空間站建設突破的技術和形成的能力，充分利用無人月球探測取得的成果，逐步突破驗證新技術，提升能力，力爭用15到20年的時間，實現載人月球探測的目標，為中華民族開拓利用地月空間邁出堅實的一步。

將比美登月先進程度更高

美國曾1969年實現載人登月後，人類已有近半個世紀未再踏足月球。與此前美國載人登月的技術相比，中國新載人登月計劃技術的先進程度將更高。多

年呼籲盡早立項載人登月工程的權威航天專家龍樂豪院士日前向本報記者表示，中國通過技術攻關，完全可以實現載人登月，最關鍵是要下定決心。

運載火箭是實現載人登月的首要也是最重要一環。龍樂豪認為，如果載人登月計劃採用全新研製的長征九號重型運載火箭，將可以在15年內送5個人登月。如果不採用重型火箭，在現有的長征五號運載火箭基礎上進行改造，可通過3次發射、兩次環月軌道交會對接，在10年內實現2人至3人登月。「應該盡快對長征九號重型運載火箭立項，如果國家能夠全力支持，有能力在10年內完成重型火箭的研製」，龍樂豪說。

■十八大以來，中國航天發射的數量和質量皆令世界矚目。圖為長征三號乙運載火箭將1顆北斗導航衛星發射升空。資料圖片

十八大以來重大航天發射項目

2013年4月26日

中國重大科技專項高分辨率對地觀測系統的首發星，高分一號地球觀測衛星在酒泉升空

2013年6月11日

神舟十號載人飛船在酒泉發射升空。太空人聶海勝、張曉光、王亞平執行此次任務

2013年12月2日

嫦娥三號探測器在西昌發射升空。之後成功登陸月球表面，並釋放玉兔號月球探測車

2014年8月19日

中國分辨率最高的光學對地觀測衛星高分二號在太原升空，令國產光學遙感衛星空間分辨率首次精確到1米

2014年10月24日

嫦娥五號T1飛行試驗器在西昌發射。主要承擔探月工程三期的繞月高速返回地球技術的實踐驗證等任務

2014年12月7日

中巴地球資源衛星04星升空。這是長征系列運載火箭的第200次飛行，中國成為世界第三個航天發射達200次的國家

2015年3月30日

北斗全球導航試驗衛星（I1-S）西昌升空。第17顆北斗導航衛星，標誌着北斗由區域運行向全球拓展的啓動實施

2015年9月14日

高分九號衛星在酒泉升空。高分九號光學遙感衛星的地面像元分辨率最高可達亞米級

2015年9月20日

搭載了20顆微小衛星的長征六號運載火箭在太原升空，創造了亞洲一次火箭發射衛星數量最多的紀錄

2015年9月25日

長征十一號運載火箭在酒泉升空，完成首秀。長十一火箭搭載了4顆微小衛星，主要用於開展航天新技術等試驗



■中國航天正在加速前進。圖為首個「中國航天日」，河北一位老師為同學們講解航天知識。資料圖片



■張育林

■龍樂豪

中國預計在2022年前後建成空間站，這是載人航天工程將迎來的新起點。種種跡象表明，業界爭論已久的載人登月項目即將啟動。「力爭用15到20年的時間，實現載人月球探測的目標」，載人航天工程副總指揮、中央軍委裝備發展部副部長張育林日前表示。這是一向低調的航天部門主管官員首次對實施載人登月項目的表態，並給出明