

神十明年對接天宮 王亞平料當新嫦娥

試驗項目更廣 積累經驗營運太空站



■ 乘搭神十入天宮的，會是劉洋(左)的第三次，還是王亞平(右)的第一次？ 資料圖片



神九太空人 臨港

香港文匯報訊(記者 劉凝哲 北京報導) 即將訪問香港的中國首位女太空人劉洋，在神九與天宮一號載人交會對接任務中表現出色，令外界更期待女性在載人航天工程中的作用。據了解，計劃於2013年發射的神十飛船，亦將搭載「兩男一女」三名太空人，與天宮一號再實施交會對接，屆時天宮一號很可能再度迎來一位新的「女主人」，這位「新嫦娥」極可能就是王亞平；空間試驗項目也將更加廣泛，積累更多空間站管理和運營的經驗。

神十號載人航天飛船，與神八、神九飛船同批次生產，技術狀態基本一致。至於神十與天宮一號交會對接任務，官方目前表明將於2013年發射，但具體安排將首先通過神九任務的全面充分總結，形成科學評估報告後確定。

新組合傳兩男一女

中國載人航天工程總指揮周建平(右上圖)此前在接受本報採訪時表示，神十任務將不會是神九任務的簡單重複。他表示，雖然神十任務將維持產品狀態的穩定，不會有明顯變化。但在飛行項目安排上，會根據空間站技術驗證的需求進行任務制定。神十飛行，將對人類在太空中的生活、工作、健康等方面進行更多探索，為今後管理和運行空間站積累更多經驗。



據了解，神十任務很可能繼續「兩男一女」的太空人組合。中國航天員科研訓練中心主任陳善廣(右下圖)表示，一旦神十任務的工程總體工作確定，即將啟動神十太空人選拔和訓練，很可能還有女太空人升空。目前中國共有2名女太空人，包括已圓滿完成任務的劉洋，以及同批入選的山東籍預備太空人王亞平。



今年6月底，完成載人交會對接任務的天宮一號目標飛行器，已升軌至長期運營軌道，等待與神十飛船的再度對接。已在太空運行約10個月的天宮一號，不僅先後與神八、神九飛船對接，還進行多項空間科學實驗和應用研究，並取得系列重要成果。

大量數據廣泛應用

天宮一號目標飛行器上搭載的高光譜成像儀，已在軌穩定運行約7,000小時，獲取大量有價值遙感數據。這些數據，已分別向國土資源部航遙中心、國家海洋局國家衛星海洋應用中心、中國林業科學研究院，以及中科院遙感所、對地觀測與數字地球科學中心、青藏高原研究所、寒區旱區環境與工程研究所等單位提供，為地質調查、礦產和油氣資源勘查、水文生態監測以及環境污染監測分析提供支撐服務。

天宮一號還搭載了空間環境監測及物理探測設備，其主要功能是綜合監測高能帶電粒子輻射、軌道大氣環境參數，並為空間環境預報、空間環境變化機理研究以及目標飛行器、飛船和太空人的安全保障提供準確實時監測數據。

此外，天宮一號上還進行了復合膠體晶體生長與相變實驗，這是首次在空間科學實驗中採用可見光衍射方法(科塞爾線方法)實現膠體晶體的結構解析。目前，三個實驗樣品共計在軌開展實驗19次。據介紹，實驗為拓展由膠體晶體製備光子晶體，促進光子器件發展積累了理論和技術基礎，也為空間站長壽命科學實驗進行了關鍵技術驗證，獲取了長期在軌科學實驗運控管理的寶貴經驗。

太空站機械臂評估過關

香港文匯報訊(記者 劉凝哲 北京報導) 掌握太空交會對接技術之後，為建造太空站，中國還需突破貨運飛船、大推力火箭、機械臂等關鍵技術。目前，上述關鍵技術的

研製工作，不斷傳來捷報。作為中國太空站系統三大關鍵技術之一的機械臂，是太空站建設與在軌維護的重要裝備。據了解，機械臂由中國航天科技集團公司第五研究院總體部承擔研製攻關，經過4年的研發，機械臂系統先後完成原理樣機研製、工程樣機研製和關鍵技術攻關等工作。目前，機械臂系統方面已順利通過綜合評估，這將為太空站工程研製奠定重要基礎。

貨運飛船載重6噸

太空站的在軌補加技術，將由貨運飛船完成。目前，中國貨運飛船已在研製中，它將成為太空站後勤保障系統的重要組成部分。據了解，中國貨運飛船全長9米以上，最大

直徑3.35米、重量13噸、最大上行貨物運載量達到6噸。專家表示，中國貨運飛船無論是直徑、重量還是運載能力，都達到目前世界先進水平。

在航天各系統中，運載火箭近年來被認為發展較緩慢。值得關注的，為建造太空站，中國已加速大推力火箭的研製。上月底，新一代大推力運載火箭的120噸級液氧煤油發動機已完成極限工況下點火試驗，為長征5號運載火箭在2014年首飛奠定基礎。據了解，長征5號將用於「天宮3號」太空實驗室發射，未來並可能承擔空間站核心艙等重要發射任務。除此之外，中國更已啟動運載能力達130噸級的重型火箭研究。



■ 新一代大推力火箭發動機7月29日點火試驗成功。該新型火箭可重複使用。

太空投資回報達10倍

香港文匯報訊(記者 劉凝哲 北京報導) 隨着近年來中國航天技術的突飛猛進，更多的航天技術直接或間接造福民生。據了解，中國載人航天工程自上世纪90年代初啟動以來，總耗資為390億元人民幣。這一預算不僅遠遠低於美國等國家的投入，更會帶來9至11倍的高額回報。

中國載人航天工程辦公室主任王兆耀表示，載人航天投入對經濟拉動作用顯著。據多家研究機構測算，載人航天的投入產出比是1:10到1:12。目前，中國有400餘項載人航天技術成果在轉化推廣應用。此外，作為當今最複雜的系統工程，載人航天工程的實施令中國在大型現代化工程管理方面積累了豐富經驗。

「1957年，當前蘇聯發射第一顆人造地球衛星的時候，誰都想不到航天技術會和我們今天

的生活產生如此大的影響和如此密切的關係。」王兆耀說，航天技術廣泛應用於廣播、電視、通訊、氣象觀測、預報、衛星導航定位、地球環境監測、減災救災等方方面面。可以說和每個人的生活密切相關。

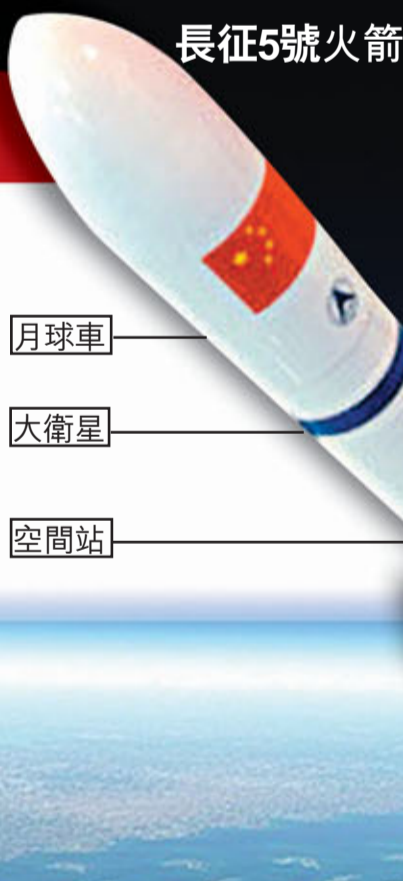
2000項技術應用民間

不僅是載人航天工程，航天事業已成為拉動新技術的關鍵因素。據了解，中國1,100多種新型材料中，有80%是在空間技術的牽引下研製完成，已有近2,000項空間技術成果應用於國民經濟各領域。

太空經濟的發展，更涉及電子、計算機、冶金、材料、機械、特種工藝、低溫與真空技術、測試、控制、測控、氣象、船舶、生物、農業等領域技術的發展。

楊利偉效應 航天課程熱

現年54歲的雷健泉自小便懷有航天夢，多年來鑽研太空知識，其後成立香港航天



月球車
大衛星
空間站

航天學會盼港人同征天

香港文匯報訊(記者 李淑貞) 神九航天员預定本周五來訪，香港已掀起一股航天熱！香港航天學會創會會長雷健泉表示，自2003年國家首名航天员楊利偉成功升空後，不少港人逐漸對太空感興趣，不少市民報讀有關的航天課程，他曾帶小朋友參觀美國和澳洲太空基地，近年亦有內地學校邀他擔任太空興趣班的導師，可謂到處散播「太空種子」。

雷健泉表示，不少人都對中國的航天事業不了解，因此推行太空知識的普及教育很重要。他說：「很多人只知道國家又有太空人升空，但並不了解他們升空的目的和任務。」他續稱：「例如嫦娥一號登月的其中一個目的，就是為了收集一種叫

『氦三』的放射性物質，並把這種物質帶回地球用於發電，而這種物質並不會有輻射污染。」

增加自豪感 國民教育佳

雷健泉又說：「國家的航天事業還有一個重要任務，就是探測太陽風。」他表示，太陽風會影響地球的氣候變化，而日本福島地震和四川地震前夕皆為太陽風活躍期，故探測太陽風有助我們預測地震。他又稱，國家現時採用的「北斗衛星導航系統」，可以用於日常定位用途，故航天任務其實與我們的生活息息相關。

對於本港的航天發展，雷健泉表示，過去有太空人出自香港，當年執行美國太陽神8號任務的其中一位太空人William Anders就是香港籍的。他冀香港人日後能有機會參與國家太空任務，並認為國家的航天道路是一個從夢想到現實的過程，透過航天教育，小朋友能學會在逆境中自強，亦能增加對國家的自豪感，是最好的國民教育。



■ 雷健泉珍藏着中國首名太空人楊利偉所贈的徽章。 李淑貞攝



■ 雷健泉形容，中國的航天事業「起步遲，跑得快」，而且目標務實。背景為他珍藏的兩套中國航天服。 香港文匯報記者李淑貞攝