



中美俄 航天發展比較

●中國：起步晚但後發優勢明顯，目前同時推進多個多項航天項目，包括載人航天、探月計劃、空間站計劃、探測火星計劃，以及多項衛星應用，如導航定位用的北斗衛星系統，保持超俄趕美的勢頭。

●美國：航天技術處於領先地位，一九六九年完成人類首次登月後，將重點放在穿梭機、載人空間站和火星探測器發展之上，現時正研製新一代航天飛行器，以及進行載人登陸火星的「星座計劃」。

●俄羅斯：前蘇聯時期完成人類航天多項創舉，包括發射人造衛星、送航天員上太空、建造空間站等。七十年代將重點放在建造空間站，現時借參與國際空間站建設，維持太空競爭力。



航天太空技術代表一個國家的科技與經濟發展水平，更是綜合國力的體現。冷戰結束後，各國的太空競爭局面，由美國與蘇聯間的雙雄爭霸，變為以美國為首的「一超多強」。礙於經費問題，美國和俄羅斯近年都放慢了探索太空的步伐，反而其他新晉勢力，如歐盟、日本都有宏大的太空計劃，中國的太空探索計劃更是舉世矚目，憑藉近年在航天技術的全面和快速發展，中國航天科技水平直逼美俄，勢頭不容忽視。

本報記者 朱晉科

自蘇聯解體至今，美國以絕對的優勢穩居太空超級大國位置。美國航天技術的發展始於二十世紀五十年代後期。一九五七年蘇聯首次成功發射了人造地球衛星，給美國造成了極大震動。時任美國總統艾森豪威爾立即授權國防部統管航天計劃，一九五八年十月，美國國會通過「航空航天法」，成立美國國家航空航天局(NASA)，並與同年啓動「水星」計劃，六二年首次用「水星」飛船進行載人飛行。

美探火星步履艱

為實現趕超蘇聯的政治目的，美國在一九六一年宣布「阿波羅」載人登月計劃，六九年七月「阿波羅十一號」飛船，將兩名宇航員送上月球，岩土唐成爲人類登上月球第一人。「阿波羅」計劃至七二年結束，美國共耗資二百四十億美元，先後進行六次登月飛行，將十二名宇航員送上月球並安全返回地面。

美國隨後把太空探索的重點放在航天飛機（太空穿梭機）、載人空間站和火星探測上，在太空探索領域繼續保持領先。美國研發的太空穿梭機，使航天運器由一次性使用變為可多次重複使用。自八一年「哥倫比亞號」首次成功升空以來，三十年內數百名太空人由穿梭機送上太空，但八六年「挑戰者號」和〇三年「哥倫比亞號」穿梭機爆炸，曾對美國的航天事業造成打擊。由於發射成本昂貴和安全性能不理想，穿梭機於二〇一一年退役。

二〇〇四年，美國前總統布什政府公布「太空遠景規劃」，提出研製下一代航天器、重返月球以及載人登陸火星的「星座計劃」。但由於金融風暴引致的預算不足，總統奧巴馬上台後，取消了布什的重返月球計劃。今年二月，美國國會又削減預算，原本與歐洲合作進行的火星探測計劃也被迫取消。面臨資金不足、項目運轉不暢、人才斷層等問題，肩負美國探索太

空使命的NASA步履維艱。

雖然在載人登月上輸給美國，但蘇聯在空間站建設上仍佔有優勢。從一九七一年至八二年，蘇聯共發射了七座「禮炮號」空間站，八六年發射的「和平號」空間站，是首個人類可長期駐留的空間站。蘇聯解體後，俄羅斯繼承了在空間站建設上的豐富經驗和雄厚技術積累，成為後來加入美國領導的國際空間站項目的資本。俄羅斯也藉參與國際空間站建設的機會，維持太空競爭力。

俄太空探索乏力

但由於人才流失和經濟壓力，俄羅斯在太空探索方面顯得力不從心。二〇〇一年，「和平號」空間站因部件老化和缺少經費，墜毀到南太平洋海域。為扭轉逐漸被動的形勢，俄聯邦於〇七年公布二〇四〇年前載人航天發展規劃，包括二〇一五年前建成可多次重複使用的新型載人飛船，並在二〇二五年前用於載人登陸月球，最晚將於二〇三二年前在月球建立長期考察站，二〇三五年後進行載人火星考察。但去年俄羅斯發射「福布斯一土壤」探測器失敗，令自身的太空戰略計劃蒙上陰影。

歐洲欲急起直追

歐洲在一九七五年成立歐洲航天局，整合歐洲內部的太空合作。〇二年，歐盟

通過了太空戰略的旗艦項目「伽利略」計劃，建立自己的衛星導航系統，去年首兩枚相關衛星已順利升空，未來數年將有三十顆衛星升空，令歐洲導航衛星的有效範圍覆蓋全球，打破美國GPS全球定位系統的壟斷，並與中俄衛星定位系統一較高下。歐盟預計，伽利略計劃在未來二十年會為歐盟的工商業帶來多達九千六百億港元的經濟效益。

日本的航天事業始於一九七〇年，三十多年來，日本逐年加大在運載火箭、應用衛星、深空探測等航天領域的投入。近年來，日本希望透過參與國際空間站計劃，培養航天員，推動載人航天技術發展。

我國勢超俄趕美

自從二〇〇三年神舟五號搭載中國首位太空人楊利偉成功返回地球，中國的航天發展成爲世界的焦點，中國雖然起步晚，但充分展現後發優勢，保持超俄趕美的勢頭。中國目前正在全方位開拓太空，同時推進多項航天項目，除了今年順利升空的神舟九號載人飛船，更有探月的嫦娥計劃、構建宇航員長期居留的空間站計劃、探測火星計劃，以及針對地球的各項衛星應用，尤其三十多顆衛星同時進行導航定位的北斗衛星系統、落實氣象考察的風雲系列衛星等等，都是中國航天事業的重大突破。

【本報訊】記者朱晉科

報道：神舟九號今年六月成功升空，順利與天宮一號完成首次載人交會對接任務及多項實驗，為讓香港市民更近距離了解這一中國載人航天工程的重大突破，香港科學館將於本周日至本月二十六日，一連十五日舉辦「中國首次載人交會對接航天展」。屆時市民可透過免費參觀，進一步了解三位神九航天員的太空任務，以及他們十多天的太空生活。

展覽將展出十九組與神九航天任務有關的珍貴展品，包括神舟九號飛船返回艙、神舟九號主降傘、天宮一號與神舟九號交會對接模型、長征系列火箭模型、航天食品、航天員的衛生用包、救生物品包、從天宮一號取回的國旗、太空郵局搭載物品，以及百多張有關神舟九號的照片。

周日舉行 免費入場

此外，展覽亦會播放紀錄片段，介紹航天員在進入天宮一號後，在失重狀態下進行多項實驗及輕鬆有趣的活動，包括肢體訓練、享受食物等等。而中國首位女航天員劉洋的相關物品，例如她從太空帶回的艙內航天服、會進行測試的太空自行車功率計元件，以及她在太空親手編織的中國結等亦會於展覽中展出。透過這些展品，市民可加深對這次航天任務的認識。

市民可免費入場觀展，但如參觀人數過多，香港科學館會視乎情況作出人潮管制。為方便更多市民參觀，香港科學館於展覽期間將特別提早開放，予市民參觀是次展覽。展覽首天（八月十二日）的開放時間爲下午二時至晚上九時，八月十三日至八月二十六日的開放時間爲每日上午九時至晚上九時。

另外，香港中文大學將於周日（八月十二日）下午四時正在香港中文大學逸夫書院大講堂舉行神舟九號航天講座。屆時，神舟九號的三位航天員景海鵬、劉旺和劉洋，以及航天科學家將會講解神舟九號航天技術及國家航天科技發展，並與本港八大高等院校學生交流。有興趣參與活動的同學，歡迎於網上報名：http://www.cpr.cuhk.edu.hk/tc/events_detail.php?1=&id=3016。講座將以普通話進行。

神六英雄 05 年訪港

震撼場面。

面對港人洶湧澎湃的熱情，兩位「航天英雄」報以燦爛的笑容和揮手，費俊龍難掩激動地說：「來自全國人民、包括香港市民的親切關懷，是我們完成任務的強大動力！」他與聶海勝對場上的香港小朋友說：「香港的明天是屬於你們的，希望你們繼續努力奮鬥，香港明天一定更好。」

在行程中，費俊龍和聶海勝出席多場與港人面對面的交流會，包括與中大學生見面，在體育館與來自一百二十家中學學生交流，向他們分享太空經歷、航天員訓練和國家載人航天事業發展情況。會後不少學生都表示，神六的成功來之不易，是凝聚了數十年、幾代人的努力才能獲得。此次航天訪問團「現身說法」，讓他們更爲國家的航天事業成就感到自豪，身爲中國人感到十分驕傲。



進入太空第一人 ——尤里·加加林

飛行員中脫穎而出，成爲二十名入選者中的一員，一九六〇年三月開始接受培訓。一九六一年四月十二日，加加林乘坐「東方一號」宇宙飛船進入太空，在遠地點爲三百零一公里的軌道上繞地球一周，歷時一小時四十八分鐘，完成了世界上首次載人宇宙飛行，實現了人類進入太空的願望。

俄國出生 英年早逝

加加林爲俄羅斯人，一九三四年三月九日出生於前蘇聯一個集體農莊莊員家庭，他的父母，乃至祖父母都是農民。四九年，加加林十五歲，爲盡早補家計，他停止中學學業，進入工廠工作。五十年代，加加林加入薩拉托夫航空俱樂部，業餘時間學習飛行。五五年以優異成績從工業技術學校畢業，然後進入奧倫堡航空軍事學校學習飛行，他五七年參加蘇聯軍隊，並成爲北海艦隊航空軍團一名戰鬥機飛行員。

五十年代末，蘇聯與美國展開太空競賽，並在全國展開航天員的選拔工作，加加林從三千四百多名三十五歲以下的空軍



▼中國首次載人交會對接航天展將於香港科學館舉行



▼人類進入太空的第一人尤里·加加林

