

淺析中共載人航太工程

Exploring Manned Aerospace Engineering of PRC

劉宜友 上校 (Yi-You, Liu)

國防大學陸軍指揮參謀學院情報組主任教官

王桐娣 中校 (Tung-Ti, Wan)

國防大學陸軍指揮參謀學院情報組教官

提 要

中共載人航太工程自1956年創建以來，經歷創業、配套發展、改革振興，和走向世界等幾個重要時期，從「714工程」到「863計畫」、「921工程」，確定載人航太「三步走」發展戰略，再到「十一五計畫」之《空間科學發展規劃》，為其載人航太工程鋪設出一條邁向大國之路。

隨著2011年9月29日「天宮一號」的順利升空，全球太空力量之平衡，勢將被中共打破，進而取得力量的平衡，甚而引發太空大戰或太空競賽，殊值相關研究者再深入探討。

關鍵詞：載人航太、三步走、天宮一號、交會對接

Abstract

Since 1956, the PRC established manned aerospace engineering. Under through several major phases including creation, development, innovation and prosperity from “714 construction”, “863 program” to “921 construction”. Make sure the strategy of “Three Step Development Strategy” and then to the Space Science Development Plan of “eleven-five plan”. Such purpose of manned aerospace engineering paved the way for the great power.

Sep. 29, 2011, following the success of launching “Palace-1”. The balance of global space power seems will be break by the PRC and then will get the strength even induce to space war or space competition. It is worth to discuss for all relative researcher.

Keywords: manned aerospace engineering, three step development strategy, Palace-1, connection

壹、前 言

猶記在2009年1月25日（農曆年30），

中共中央電視臺於春節聯歡晚會，公開展示「天宮一號」模型（如圖1），¹帶動整個會場的雀躍氣氛，似為其所謂之和平崛起掀起

1 〈天宮一號飛行器模型亮相央視春晚〉，《中國新聞網》，2009-01-26-09:22，http://news.ifeng.com/photo/news/detail_2009_01/26/543715_0.shtml。

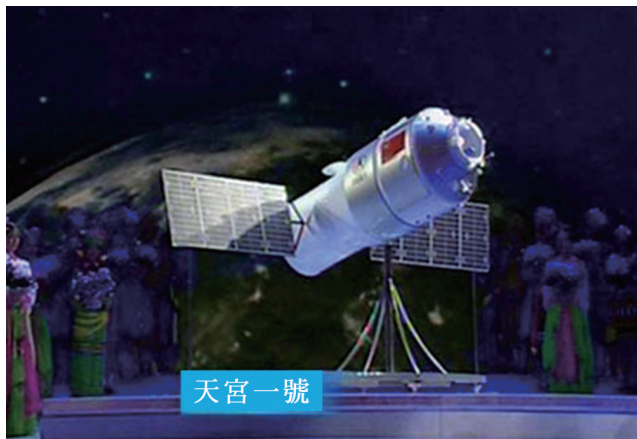


圖1 「天宮一號」模型圖

資料來源：本圖依〈「天宮一號」發射倒計時，中國奔向載人空間站時代〉，《人民日報海外版》，2011年8月6日，版4調製。

最高潮。其實，中共的載人航太工程，自1999年11月20日，成功發射並回收第一艘無人實驗太空船「神舟一號」以來；²2001年、2002年則分別進行無人太空船變軌控制（神舟二號）和模擬載人飛行（神舟三號）、提供太空人生活結構空間（神舟四號）；2003年10月15日至16日，「神舟五號」首次取得載人太空船飛行的成功，突破了載人航太基本技術，成為世界上第三個獨立開展載人航太的國家。2005年10月12日至17日，「神舟六號」則進行首次「兩人五天」的載人航太飛行與空間試驗活動，³為其載人航太領域又取得一個重大成就。2008年9月25日，「神舟七號」實現首次太空出艙活動，致其

躍升世界上第三個掌握該技術的國家。

2011年6月29日，「天宮一號」進入酒泉衛星發射中心，進行升空前各項測試工作；7月24日，「長征二號F」運載火箭運抵發射中心，為發射「天宮一號」目標飛行器，進行近170項技術更改，其中5項技術乃首次使用；⁴另參與飛行訓練人員已集結待命，趕在「十一國慶」前擇機發射，實施首次無人太空交會對接任務。⁵9月29日，以胡錦濤為首等9名中央政治局常委，在北京飛行控制中心觀看發射實況，溫家寶和賀國強則前往酒泉衛星發射中心坐鎮，北京時間21時16分03.507秒，「天宮一號」由「長征二號F」運載火箭成功升空。⁶屆時，在未來兩年內，中共將相繼發射「神舟八號、九號、十號」太空船，分別與其完成太空交會對接。

本研究係針對中共載人航太工程發展實施研析，探究其發射「天宮一號」之意涵，為求客觀與聚焦，採「文獻分析法」與「內容分析法」併用方式，以激起相關研究者之腦力激盪，尋求我預應對策及作為。

貳、中共載人航太工程探討

「航太」係指與研究和探索外太空相關領域，並運用相關太空科技，及太空飛行器進入外太空。可分為載人和無人兩種，較著

2 原文為「飛船」一詞，係中共用語，故僅在其各領導集群指示及相關文件時採用；另本文為使相關研究者能對專有名詞定名統一，則採西方用語「太空船」一詞。

3 〈天宮一號 準備順利〉，《奇摩理財網》，2011-09-07-11:24:19下載，轉引自中央社新聞，2011-07-24-15:07，http://tw.money.yahoo.com/news_article/adbf/d_a_110724_1_2p83y。

4 〈天宮一號〉，《維基百科網》，2011-07-24-15:07下載，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A9%E5%AE%AB%E4%B8%80%E5%8F%B7>。

5 〈天宮一號10.1前發射 進行太空船與太空站對接 作大陸國慶獻禮〉，《旺報》，2011年9月21日，版3。

6 陳東旭，〈11月初對接神八〉，《聯合報》，2011年9月30日，版27。

名的載人航太有俄羅斯的聯盟號，美國的太空梭以及國際太空站；而無人航太項目，則包括遠離地球的深空探測器，和近地軌道的通訊衛星等。其主要目的為太空探索，在軍事上，包括間諜衛星、星空和地球觀測等，而商業用途主要是衛星通訊，與近年興起的太空旅遊等用途，⁷迄今均已達到相當之規模和水準。

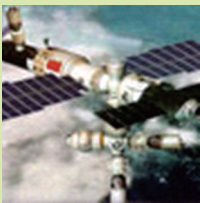
中共航太工程自1956年創建以來，經歷創業、配套發展、改革振興，和走向世界等幾個重要時期，從1971年4月啟動的「714工程」，到1986年3月的「863計畫」，迄1992年9月21日，江澤民在中南海勤政殿，主持中央政治局十三屆常委會第195次會議，會中聽取國防科工委、航空航天部之彙報，同

意《中央專委關於開展我國載人飛船工程研製的請示》，正式批准實施載人航太工程，並命名為「921工程」，⁸確定載人航太「三步走」的發展戰略（如圖2），開始研製具自主智慧財產權的「神舟系列」太空船（如表1），⁹再到「十一五計畫」之《空間科學發展規劃》，為其載人航太工程鋪設出一條邁向大國之路（如圖3）。

一、中共載人航太工程發展歷程

中共航太工程自1956年迄今，已歷半世紀有餘，其無論是獨自研發或引進美俄技術發展航太事業，終在若干重要技術領域躋身世界先進行列，取得舉世矚目的成就。再從其2000年版及2006年版的《中國的航太》白皮書，我們不難發現中共航太活動，

圖2 中共載人航太工程「三步走」戰略

	載人太空船	以自行研發之火箭與太空船，乘載太空人升空，沿軌道運行後準確回到預定位置，目前，「神舟系列」太空船已超前完成任務。
	太空實驗室	「天宮系列」為載人航天工程第三步預做技術準備。到2015年前後，將陸續發射「天宮二號」和「天宮三號」兩個空間實驗室。
	太空站	建造20噸重及使用壽命達10年左右的太空站，並研發「長征五號」大型運載火箭以遂行技術支援。

資料來源：本圖表綜整自〈載人航太工程〉，《百度百科網》，2011-08-28-23:56:08下載，<http://baike.baidu.com/view/2109874.htm>。

7 〈航太〉，《維基百科網》，2011-09-24-15:07下載，<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%88%AA%E5%A4%A9>

8 〈中國載人航太工程，超級工程一覽〉，《豆丁網》，2011-08-04-06:55:30，<http://www.docin.com/p-47734356.html>。

9 〈中國空間站〉，《互動百科網》，2011-08-22 05:05:12下載，<http://www.hudong.com/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E7%A9%BA%E9%97%B4%E7%AB%99>。

表1 中共發射「神舟系列」太空船判斷表

中共發射「神舟系列」太空船判斷表			
時間	代號	驗證項目	備考
1999年11月20日 6時30分	神 舟 一 號	測試太空船關鍵技術和系統設計的正确性，以及發射、測控通信、著陸回收等地面設施在內的整個工程所屬系統工作等協調性。	在軌飛行21小時後順利返航。
2001年1月10日 凌晨	神 舟 二 號	依載人太空船的環境和條件進行，並採用凡是與太空人生命保障有關的真實設備。	在軌飛行近7天後順利返航。
2002年3月25日 22時15分	神 舟 三 號	評鑑搭載人體代謝類比裝置、擬人生理信號設備，以及形體假人，能夠定量模擬太空人呼吸，和血液循環等重要生理活動參數。	於4月1日順利返航。
2002年12月30日 0時30分	神 舟 四 號	相繼完成對地觀測、材料科學、生命科學實驗和太空天文、太空環境探測等任務。	於2003年1月5日，太空船順利返航。
2003年10月15日	神 舟 五 號	提供太空人必要的生活和工作條件，同時將太空人的生理資料、實況圖像傳回地面。	楊利偉成為中共第一位太空人，成功在太空飛行21小時23分鐘。
2005年10月12日	神 舟 六 號	試驗多人多天飛行，提供太空科學實驗所需數據。	太空人費俊龍、聶海勝於17日凌晨，在經過115小時32分鐘太空飛行後，順利著陸。
2008年9月25日	神 舟 七 號	評估太空出艙活動（太空行走），和一系列太空科學試驗任務，成為世界上第三個掌握太空出艙活動技術的國家。	27日，在景海鵬留守指揮艙，翟志剛與劉伯明進行了19分35秒的出艙活動，28日傍晚時分，成功降落在內蒙古中部阿木古朗草原上。
註：預於2015年前，將陸續發射「神舟八號、九號、十號」，與「天宮一號」完成太空交會對接。			

資料來源：本表綜整自〈載人航太工程〉，《百度百科網》，2011-08-28-23:56:08下載，<http://baike.baidu.com/view/2109874.htm>，及〈中國飛天之路〉，《騰訊網》，2011-08-26-12:13:50下載，<http://news.qq.com/zt2011/cmssname/history01.htm>。

無論是：形成完整配套的研究、設計、生產和試驗體系；建立能發射各類衛星，和載人太空船的航太器發射中心，以及由國內各地面站、遠端跟蹤測量船組成的測控網；建立多種衛星應用系統，取得顯著的社會效益和經濟效益；建立具有一定水準的太空科學研

究系統，取得多項創新成果；培育一支素質好、技術水準高的航太科技隊伍等階段目標，¹⁰均已呈現蓬勃發展的新態勢。

（一）「714工程」序其幕

20世紀60年代，在美國與前蘇聯陸續發射衛星後，中共在毛澤東指示下開始醞釀

10 請參見：〈2000年中國的航太〉，《中國網》，2011-09-16-23:24:33下載，<http://big5.fmprc.gov.cn/gate/big5/www.china-un.ch/chn/bjzl/t172159.htm>。及〈2006年中國的航太〉，《中國網》，2011-09-03-17:49:39下載，<http://big5.showchina.org:81/gate/big5/www.showchina.org/zfbps/ndhf/2006/200701/t106617.htm>。

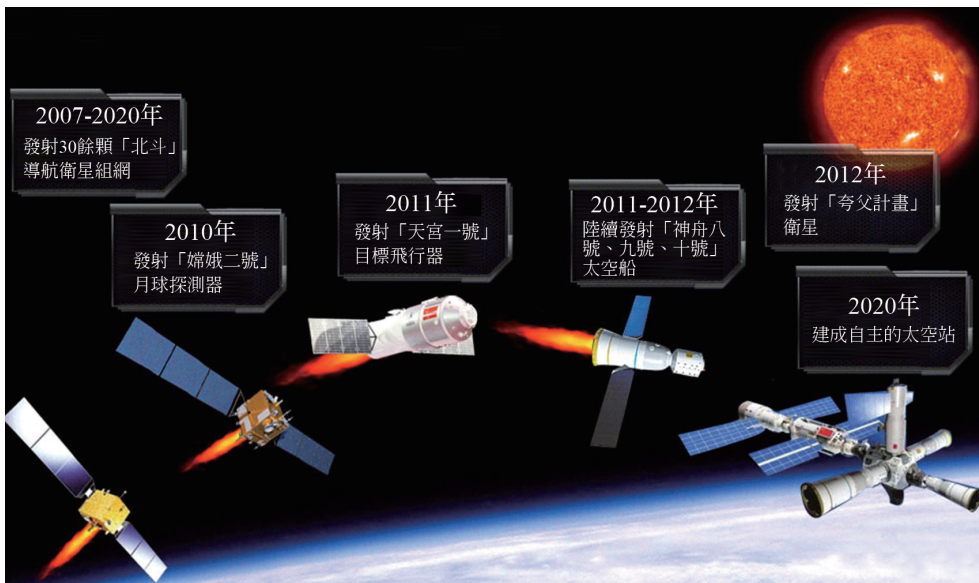


圖3 中共重大航太工程示意圖

資料來源：表圖綜整自：劍民，〈萬眾矚目的「天宮一號」〉，《科學啟蒙》，2009年第7期，頁6。

太空計畫，許多關於載人航太的提議即被提出。1963年3月底到4月初，中央專委召開制定太空船規劃會議，責由科學院成立星際航行委員會，由竺可楨、裴麗生、錢學森、趙九章領導，為載人航太的研究作了大量開拓性工作和課題的落實工作。¹¹

1965年8月9日，周恩來主持中央專委第13次會議，計畫於1979年發射第一艘載人太空船。1968年1月，太空船正式命名為「曙光一號」；並選定遠離前蘇聯邊境的四川省西昌地區為衛星發射中心，以確保基地安全。同年4月1日，太空醫學工程研究所成立，隨後依既定期程進行一系列太空醫學研究。1969年末，經2個月的甄選，從1,918名

飛行員中選拔出215名初級候選人（標準為：身高159-174公分，年齡24-38歲，體重55-70公斤，飛行時數至少300小時）；而第二階段的甄選標準，則主要包括飛行技術、心理情況、生理指標，以及常規醫療檢查，最後只剩88名候選人，當然在選拔標準中，尤以是否具有「為

中國革命獻身」的政治思想，¹²為入選太空員的決定條件。

1970年4月24日21時35分，「長征一號(CZ-1)」運載火箭乘載「東方紅一號」衛星，從酒泉衛星發射中心發射升空，21時48分進入預定軌道後，其航太科學家即上報關於發展載人航太的報告。同年7月14日，毛澤東圈閱國防科工委《關於宇航員選拔的計畫》，¹³批示展開載人航太計畫。1971年3月15日，19名太空人第三階段選拔結束，4月，決定仿照1965年美國在軌的雙人載人太空船「雙子星座7號」造型；¹⁴同時將太空計畫定名為「714工程」，並根據方案，以返回式衛星為基礎設計的「曙光一號」為兩艙結構，

11 〈天路迢迢：曙光一號與中國首批太空人〉，《新華網》，2011-09-06-02:41:22下載，節錄至2008-09-25-08:58:43CCTV電視台新聞，http://news.xinhuanet.com/mil/2008-09/25/content_10106969.htm。

12 〈曙光一號〉，《維基百科網》，2011-09-24-15:07下載，http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9B%99%E5%85%89%E4%B8%80%E5%8F%B7#cite_ref-CNSAs_0-1。

13 中共稱太空人為「宇航員」。

14 卓凌，《空間武器裝備和技術》（北京：軍事科學出版，2006年3月第1刷），頁10。

計畫於1973年底，由「長征二號甲(CZ-2A)」運載火箭執行第一次發射任務，¹⁵至此，中共的載人航太工程全面啟動。

惟在70年代，中共正在進行包括「返回式衛星、燈塔一號導航衛星、通訊衛星」等多項衛星開發計畫，導致「714工程」的資金匱乏；1972年，在一片爭議聲中，在毛澤東：「載人航太的事暫停一下，先處理地球上的事，地球外的事情往後放放」決定下，¹⁶因而終止該項計畫工程。其中尤以負責太空研發任務的507所（中國人體科學學會和航太醫學工程研究），¹⁷被迫自北京中國農業大學搬遷，與面臨被裁撤的命運，直至「921工程」啟動後，才正式遷回西昌發射中心。¹⁸

（二）「863計畫」奠其基

80年代，全球興起第三波新技術革命浪潮，繼而推動知識經濟時代的快速發展。一時間，以資訊、生物、新材料發展等技術，成為大國積極謀劃發展的戰略重點，頓時打響一場沒有硝煙的高科技爭奪戰。1983年，中共鑑於美國雷根總統提出《戰略防禦倡議（即星戰計畫）》後，¹⁹歐盟亦推出《伽利略計畫》，竟連資源短缺的日本，也研

擬《今後十年科學技術振興政策》等。²⁰因而深知，誰掌握了高科技，搶佔到科技制高點，誰就可以在發展中佔居主動。

1986年3月3日，時任中科院技術科學部主任的王大珩，與著名的無線電電子學家陳芳允、航天部空間技術院科技委副主任楊嘉墀、核工業部科技委副主任王淦昌等4位為首的專家，向中央提出《關於跟蹤研究外國戰略性高技術發展的建議》；3月5日，鄧小平做出：「這個建議十分重要，找些專家和有關負責同志討論，提出意見，以憑決策，此事宜速作決斷，不可拖延」的批示。國務院立刻會同有關部委、院所，納編200多名專家進行周密的調查論證。²¹

自此，從3月到8月，國務院召開七次常務會議，在充分論證基礎上，會中根據本身的經濟實力，以「有限目標，突出重點」為方針，制定《國家高技術研究發展計畫綱要》，²²將主要的科學研究集中在生物技術、太空技術（以研發性能先進的大型運載火箭為主）、資訊技術、雷射技術、自動化技術、能源技術、新材料、海洋技術和其他（主要為高技術新概念新構思探索）專項領

15 〈曙光一號〉，《維基百科網》，2011-09-24-15:07下載，http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9B%99%E5%85%89%E4%B8%80%E5%8F%B7#cite_ref-CNSAs_0-1。

16 〈從人造衛星到載人航太〉，《華夏經緯網》，2011-09-26-18:03:53下載，<http://big5.huaxia.com/zk/jpwk/zplz/ftmy/00134542.html>。

17 〈中國人體科學學會和航太醫學工程研究〉，《鳳凰博報》，2011-08-07-01:56:03下載，<http://blog.ifeng.com/article/1094977.html>。

18 〈曙光一號〉，《維基百科網》，2011-09-24-15:07下載，http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9B%99%E5%85%89%E4%B8%80%E5%8F%B7#cite_ref-CNSAs_0-1。

19 賈俊明、李力鋼，《太空武器與戰爭》（北京：國防工業出版，1997年8月第1刷），頁214。

20 劉恕，〈改革開放30年：863計畫推動中國高新技術發展〉，《國際日報》，2011年10月2日，版2。

21 錢昊平，〈我們為863計畫點了一根火柴〉，《新京報》，2008年03月14日，頁3。

22 〈863計畫是什麼〉，《百科辭典網》，2011-08-22 08:52:12下載，<http://www.iciba.com/863%E8%AE%A1%E5%88%92/>。

域，²³並經鄧小平批示：「我建議，可以這樣定下來，並立即組織實施」（如圖4）；同年10月，中共中央政治局召開擴大會議，批准該計畫綱要；11月18日，國務院正式發出關於《國家高技術研究發展計畫綱要》的通知，決定迄2000年前，撥款100億支持該計畫實施，於是舉世矚目的中共戰略性高科技發展計畫，正式公諸於世；²⁴更成立兩個航太領域專家組，一是代號863-204的大型運載火箭及天地往返運輸系統；二是代號863-205的載人空間站系統及其應用系統。²⁵由於該計畫係在1986年3月提出並批准的，因而被命名為「863計畫」，也由於「863計畫」的具體事宜，係由中共國家科委和國防科工委負



圖4 鄧小平批示發展「863計畫」

資料來源：劉恕，〈改革開放30年：863計畫推動中國高新技術發展〉，《國際日報》，2011年10月2日，版2。

責，²⁶而國防科工委的幕後操作者，則以軍方為其主要代表，為其載人航太工程擔起奠基之主角。

（三）「921工程」催其成

1975年，中共成功發射並回收第一顆返回式衛星後，成為世界上繼美國和前蘇聯之後，第三個掌握衛星回收技術的國家，使其除具備研製和發射各種應用衛星的能力外，更為其航太科技取得長足的發展，特別是為其載人航太技術之研究奠定堅實的基礎。

1990年11月，國務院發展研究中心之國際技術經濟研究所航空航太戰略研究組，將歷經4年完成的《中國載人航太發展戰略系列研究報告》上呈，該報告提出其載人航太「不能不搞、不能大搞、飛船起步、平穩發展」的戰略指導，並上呈中央政治局及李鵬。翌年1月，航空航天部為深入研究載人航太工程，又成立了由19位來自運載火箭技術研究院（一院）、空間技術研究院（五院）、上海航天局（八院）和航太系統工程研究中心（710所）等單位具豐富經驗之航太專家，所組成的載人航太聯合論證組。繼之，30日，中共宇航學會、科學院，與國務院發展研究中心聯合舉辦《中國航太高技術報告會》，²⁷對其推動載人航太工程，

23 李大光，《太空戰》（北京：軍事科學出版，2001年11月第1刷），頁15。

24 〈863計畫〉，《維基百科網》，<http://zh.wikipedia.org/wiki/863%E8%AE%A1%E5%88%92>。

25 〈中國載人航太歷史揭秘〉，2011-09-25-06:55:17下載，http://www.btsmth.com/show_topic.php?en_name=Picture&gid=473235。

26 錢昊平，〈我們為863計畫點了一根火柴〉，《新京報》，2008年03月14日，頁3。

27 〈最完整揭密中國航太「921工程」〉，《中新網》，2011-09-23-13:47:38下載，http://military.china.com/zh_cn/critical3/27/20051024/12779635_2.html。

實具有決策引導之意義。

1991年3月15日，李鵬指示航空航天部高級技術顧問任新民：「我們要搞載人航太，從飛船搞起，爭取建國50週年載人飛船上天」！迄20日，中央辦公廳秘書局批准航空航天部所呈之《航空航太重大情況(5)》。4月初，航空航天部科技委副主任莊逢甘，與研究載人航太工程聯合論證組，在北京召開《載人飛船工程實施方案》研討會，要求運載火箭技術研究院、空間技術研究院和上海航天局三個總體單位深入論證，進一步提出各自的實施方案，²⁸以便擇優選用。自5月起，航空航天部除陸續邀請前蘇聯航太專家，重點介紹發展載人航太，與研製「聯盟號」太空船方面的技術和經驗外，並派遣20名年輕技術人員至前蘇聯學習，為期兩年。6月，863-205專家組正式提出《關於發展我國載人航太的意見》，其主要內容為：「863計畫」航太技術領域的總體發展藍圖、發展方針、發展戰略、任務目標和三個階段的構想、載人太空船工程的四大任務和七個系統、工程研製經費、進度和對組織實施等建議。11月，前述三個總體單位分別提交《載人飛船工程可行性論證報告》，²⁹更宣稱其載人航太工程，堪稱是在20世紀末至21世紀

初規模最龐大、技術最複雜的航太工程。

1992年1月8日，李鵬召開中央專委會第五次會議，會中認為從政治、經濟、科技、軍事等諸多方面考慮，立即發展載人航太是必要的，從而指示專門研究發展載人航太問題，並要求「我國發展載人航太，要從載人飛船起步」。³⁰另決定在「863計畫」航太領域專家委員會，和航空航天部論證基礎上，由原國防科工委納編各方面專家，成立載人航太工程論證評審組，進一步對載人太空船工程研製問題進行技術、經費可行性論證。同年8月1日，李鵬主持中央專委第七次會議，聽取航空航天部和國防科工委聯合組成的論證組彙報。25日，中央專委向黨中央及中央軍委、國務院上呈《關於開展我國載人飛船工程研製的請示》，建議載人航太工程計畫與「爭八保九（即第一艘試驗無人飛船要爭取1998年在技術上有一個大的突破、確保1999年飛船上天首飛）」之政策指示。9月21日，江澤民正式批准實施《中央專委關於開展我國載人飛船工程研製的請示》，³¹並裁定由空間技術研究院，擔任載人太空船主要研發任務，自此，中共代號為「921工程」的載人航太工程正式立項，推動其邁向載人航太工程「三步走」發展戰略的之大步。

28 〈中國航太工程決策始末〉，《視野視角網》，2011年-09-14-15:49:01下載，<http://m.here4news.com/article/548328>。

29 〈最完整揭密中國航太「921工程」〉，《中新網》，2011-09-23-13:47:38下載，http://military.china.com/zh_cn/critical3/27/20051024/12779635_2.html。

30 「921工程」的命名來源，許多人甚至包括參與「921工程」的一些專家，均認為係於92年1月8日的會議，但事實上應為1992年9月21日，以江澤民的正式批示為是，故「921工程」可說是中共載人航太工程的代名詞。請參見：〈中國航太工程決策始末〉，《視野視角網》，2011年-09-14-15:49:01下載，<http://m.here4news.com/article/548328>。

31 〈中國航太工程決策始末〉，《視野視角網》，2011年-09-14-15:49:01下載，<http://m.here4news.com/article/548328>。

(四)「空間科學發展規劃」總其功

當2006年「神舟六號」載人太空船，完成太空科研任務後，2007年3月10日，國防科工委首次公布未來太空科學發展藍圖，並對傳媒宣布《「十一五」空間科學發展規劃》制定完畢，其將於「十一五」期間，實施載人航太工程和月球探測工程、參與中俄火星空間環境探測計畫，和世界空間紫外天文臺計畫，以及中法太陽爆發探測小衛星計畫，開展「夸父計畫」預研等空間發展六大目標。³²

一是實施國家中長期科技發展規劃中的載人航太和月球探測工程；其中在載人航太工程方面，需突破太空人出艙活動，以及太空飛行器交會對接重大技術，開展具有一定應用規模的短期無人照料、長期在軌自主飛行的太空實驗室的研製。展開載人航太工程後續研究工作。而月球探測工程方面，則需在2007年實現繞月探測，獲得月球表面三維影像，藉以分析月球表面元素含量，和物質類型的分布特點，探測土壤特性和地、月空間環境等主要科學目標，並於2012年前後實現月球軟著陸和自動巡視勘察，2017年前後實現自動採樣返回。

二是自主研製硬X射線調製望遠鏡，並計畫於2010年發射上天，實現其太空天文衛星零的突破，在黑洞物理研究等領域取得突破。

三是發射「實踐十號」返回式空間科學實驗衛星，計畫於2009年發射，進行微重力科學和空間生命科學的實驗研究，取得一

批重大應用研究和重要基礎研究成果。

四是充分利用空間科學的國際合作優勢，參與中俄火星空間環境探測計畫，和世界空間紫外天文臺計畫，以及中法太陽爆發探測小衛星計畫。

五是進一步深化空間太陽望遠鏡的關鍵技術研究，開展「夸父計畫」的背景專案預先研究，凝練科學目標，突破關鍵技術。

六是開展空間科學相關領域的關鍵技術和科學研究。

上述又以進一步發展載人航太工程、月球探測工程、太空硬X射線調製望遠鏡，和返回式科學實驗衛星等四項為主要太空專案計畫，後續將開展微重力科學和太空生命科學、太空物理與太陽系探測、太空天文和太陽物理等方面的科學研究和探索。

二、中共載人航太工程「三步走」

1992年9月21日，係中共航太史上一個值得永遠記住的日子，因為「921工程」可說是中共載人航太工程的代名詞。自此，中共航太事業發展規劃，正依載人航太「三步走」工程計畫推進（如圖5）。迨2005年10月12日，第二艘載人太空船「神舟六號」完成多人多天飛行試驗後，預於2009年至2012年完成發射目標飛行器，同時在太空軌道上實施飛行器的交會對接。屆時，太空人與科學家在太空的實驗活動，將會實現經常化，為其所謂和平利用與開發太空資源奠定基礎。³³茲就其載人航太工程「三步走」分述如下：

(一)第一步為載人太空船階段

32 常志鵬〈國防科工委公布「十一五」空間發展六大目標〉，《新華網》，2011-08-04-07:47:19下載，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/fortune/2007-03/10/content_5827701.htm。

33 若然，〈我國將於2020年建成宇宙空間站〉，《科學24小時》，2010年第12期，頁5。

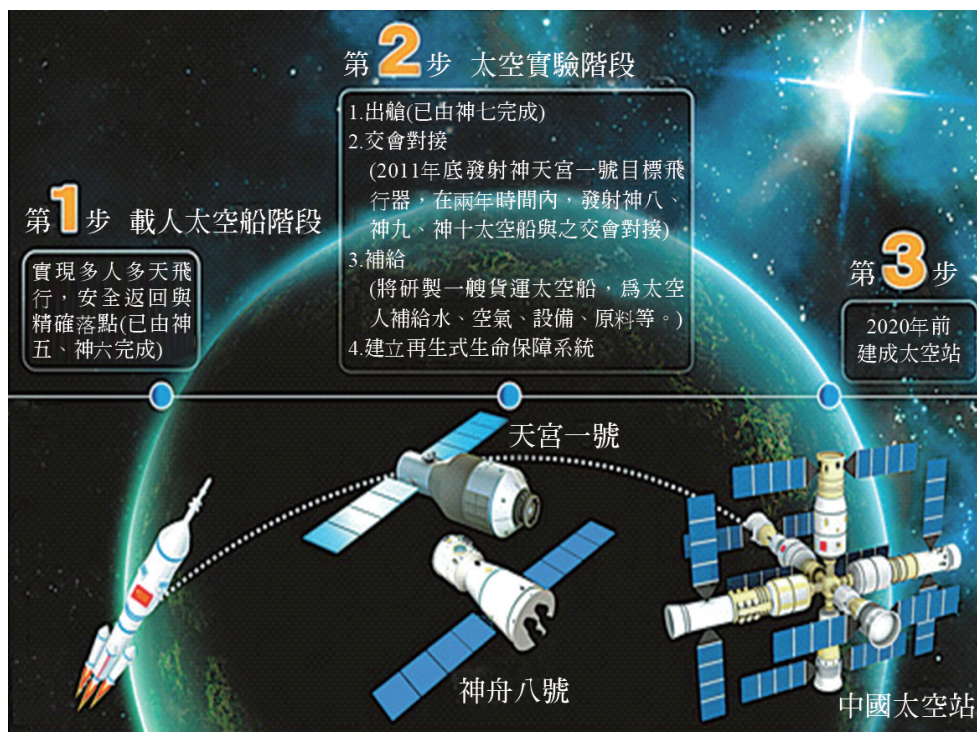


圖5 中共載人航太「三步走」工程計畫示意圖

資料來源：本圖依〈中國空間站正深化論證〉，《滾動新聞網》，2011-10-05-09:59:31 下載，<http://www.takungpao.com/news/china/2011-09-30/963883.html>調製。

即在2002年前，發射無人和載人太空船，建成初步配套的試驗性載人航太工程，展開太空應用實驗。其目標在將太空人安全地送入近地軌道，進行對地觀測和科學實驗，並使太空人準確安全返回中國大陸領土之內。³⁴

1999年11月，「神舟一號」順利升空，接著在2001年1月與2002年3月，又相繼發射了「神舟二號」及「神舟三號」兩艘太空船；2002年12月，「神舟四號」無人太空船在酒泉衛星發射中心成功發射。在經過四次「神舟系列」無人太空船成功發射的經驗積累後，2003年10月15日，隨著中共第一名太空人楊利偉，首次於「神舟五號」載人太

實驗室階段

此階段乃在第一艘載人太空船發射成功後，計畫在2007年左右，繼續突破載人太空船和太空飛行器的交會對接技術，並利用載人太空船技術改裝，發射一個8噸重的太空實驗室，解決有一定規模的、短期有人照料的太空應用問題，為其第三步建立永久性的太空實驗室，預做技術準備與突破。其目標設計在多人多天飛行、太空人出艙活動、完成太空船與太空艙的交會對接；並在突破這些技術的基礎上，發射短期有人照料的太空實驗室，展開相關的太空科學與應用實驗，建成完整配套的航太工程系統。

其中以2005年10月12日，第二艘載人

34 劉正慶，〈登岳航太工程三步走〉，《中國時報》，2011年9月30日，版18。

35 宋雪蓮，〈中國載人空間戰怎麼建？〉，《中國經濟週刊》，2009年5月9日，頁70。