

剖析中共航天戰力

作者簡介



桑治強中校，海軍官校80年班航海輪機系、國立中山大學大陸研究所碩士生；曾任損管官、輪機官、主任、輪機長、生活輔導組長，現任職於國立馬公高級中學。

◆ 提 要

- 一、2007年1月11日中共成功以陸基彈道飛彈擊毀所屬氣象衛星，其驚人成就，震懾全世界。
- 二、中共自1956年起積極建構航天戰力，分別歷經「兩彈一星」高科技國防發展規劃、建立衛星應用體系與建立航天科技經濟、軍事發展戰略等三個時期，以帶動經濟、國防、科技整體發展，經過半個世紀的努力，已取得豐碩的成果。
- 三、在中共謀我日亟的今日，我國應參考其航天戰力現況與發展方向，積極研發相對應太空科技，提升國軍作戰能力，確保國家安全與發展。

關鍵詞：制天權、人造衛星、運載火箭、載人航天

前言

現實主義理論大師華茲（Keneth N.Waltz）指出：「擁有強大權力的國家，影響他國的程度，遠超過他國對他們的影響^①。」在美、蘇開始太空競爭時，中共領導階層即已經注意到未來太空工業對一個大國的重要性，並決定往航天工業發展，1958年5月17日毛澤東指出：「我們也要搞人造衛星」，開始積極發展航天科技^②，至2003年10月15日中共成功發射「神舟五號」載人太空船，成為繼美、蘇之後第三個將人類送上太空的國家。

本文首先探討中共發展航天戰力的思維演進，其次分析中共航天科技的發展現況，最後提出未來發展方向，俾能符合本文研究目的，並提供其他學者進行延伸性研究。

中共發展航天戰力的思維

由於航天科技與國防科技關係密切，故可從其軍事思想演變，窺知中共發展航天戰力科技之思維演進。中共軍

事思想演變可分為人民戰爭、現代條件下人民戰爭與高技術條件下局部戰爭三個時期，各時期航天科技之發展思維分述如下：

一、人民戰爭時期（兩彈一星高科技國防發展規劃）

人民戰爭是一種全民動員式的戰爭，在戰爭時期，將全民依能力做不同組織與運用，在強有力的政治力量領導下，為某一政治目標努力^③。中共自1953年起，集中全國的力量，依照蘇聯計畫經濟模式實施第一個五年計畫，1957年已初步建立重工業和國防工業體系，同年11月毛澤東訪問蘇聯時，被其成功發射人造衛星所震眩^④，加上「早打、大打、打核戰」的戰爭思維^⑤，故於1958年開始「兩彈一星」的高科技國防發展計畫^⑥，全力發展原子彈、彈道飛彈及人造衛星。

1959年初，中共因實施三面紅旗運動，造成三年大飢荒，工業部門也出現嚴重的倒退^⑦，當時中共總書記鄧小平基於國家經濟因素，以「人造衛星與中國國力不相稱」為由，停止相關研製

註①：Keneth N. Waltz，胡祖慶譯，《國際政治體系理論解析》（臺中：五南出版社，1997年），頁245、254。

註②：Laurie Burkitt, Andrew Scobell, Larry M. Wortzel，李育慈譯，《解放軍七十五周年之歷史教訓》（The Lessons of History:The Chinese People's Liberation Army at 75）（臺北：國防部史政編譯室，2004年），頁223、269。

註③：丁樹範，《中共軍事思想的發展1978～1991》（臺北：唐山出版社，1996年），頁72。

註④：陳永發，《中國共產革命七十年》，頁698～699。

註⑤：同註③，頁54。

註⑥：同註②，頁759。

註⑦：同註④，頁704～750。

工作^⑧，將研發原則改為「研製探空火箭練兵，進行高空物理探測打基礎，不斷探索衛星發展方向^⑨。」1960年中蘇共分裂，蘇聯撤走所有的技術專家，撕毀全部342個合同^⑩，中共獨自研發相關航天科技，1965年5月中共中央批准「我國第一顆人造衛星報告」（六五一工程），並將第一枚人造衛星命名為「東方紅一號^⑪」，雖於1966年爆發為期10年的文化大革命，但中共並沒有忽略國防高科技的發展，1970年4月24日中共成功發射第一顆人造衛星，使中共成為世界第五個獨立研製和發射人造衛星的國家^⑫。

1973年底鄧小平復出政壇，出任政治局常委，1974年10月升任為第一副總理。施政重點從政治上的「紅」移向技術上的「專」。宣稱：「四個現代化，關鍵是科學技術的現代化^⑬」，致力於科技與經濟發展。1975年3月31

日，中共中央同意國家計畫委員會、國防科委聯合起草的《關於發展我國衛星通信問題的報告》報告，此即是後來所稱之「三三一工程^⑭。」1975年11月26日，中共首顆返回式衛星發射成功，3天後順利返回，使中共成為世界上第三個掌握衛星返回技術的國家^⑮。

此一時期中共雖經歷「兩彈一星」、「六五一工程」與「三三一工程」等階段，但整體發展仍屬建構「兩彈一星高科技國防發展規劃」的思維，致力建立、研發人造衛星及其相關組織與輔助系統，期藉整體人民力量，研發先進航天科技，邁入強國之林，達到「超英趕美」之境界。

二、現代條件下人民戰爭時期（建立衛星應用體系）

1978年文化大革命結束後，當時國務院總理華國鋒以鄧小平1975年所

註^⑧：羅承烈，〈中共太空科技發展之研析〉《國防雜誌》（臺北），第18卷第3期，2002年9月1日，頁67。

註^⑨：應紹基，〈中共航天科技的發展歷程〉《海軍學術月刊》（臺北），第38卷第5期，2004年5月1日，頁32。

註^⑩：同註^④，頁764。

註^⑪：空間科學與應用研究中心，〈空間中心隆重紀念東方紅衛星發射成功35周年〉，<http://www.cas.cn/html/Dir/2005/04/29/8125.htm>，2005年4月29日。

註^⑫：新華網，〈中國衛星工程的成就與展望〉，<http://202.84.17.73/mil/htm/20010206/346021.htm>，2001年2月6日。

註^⑬：田震亞，《中國近代軍事思想》（臺北：臺灣商務印書館，1993年），頁319。

註^⑭：「331」工程共分為5個部分：衛星、運載火箭、發射基地、測控系統和通信系統。林宗達，〈中共太空戰之內涵〉《共黨問題研究》（臺北），第28卷第6期，2002年6月，頁20～21。

註^⑮：國家航天局，〈中國航天大事記〉（1956～2005），<http://www.cnsa.gov.cn/n615708/n620172/n620649/66157.html>，2006年5月17日。

作的規劃為藍本，提出新的十年規劃。同年11月三中全會鄧小平取代華國鋒職位，成為中共最高領導人¹⁶。鄧小平認為蘇聯全球戰略尚未部署完成，不會冒然發動大戰。至於美國因越戰受創甚深，元氣未復，也不願發動大戰。故將「人民戰爭」的軍事思想修正成「現代條件下的人民戰爭¹⁷。」同時創定「空間科技八年發展規劃」，計畫在八年內完成太空發展工程¹⁸，全力發展科技、經濟與國防建設。

1984年1月6日雷根總統簽署「星戰」計畫（SDI）¹⁹。中共鑑於美國實施星戰計畫與蘇聯反衛星試驗成功，體認到太空軍事應用對世界安全的影響²⁰，故於1986年銜接已完成「空間科技八年發展規劃」，制定「高科技研究發展規劃（1986～2000）」（又稱863計畫），計畫指出優先發展的7

個項目：航天、生物、信息、激光（雷射）、自動化、能源、新材料，上述7項均為太空技術²¹。

此時期各項規劃，其發展思維核心均是建立衛星應用體系，擴大前一時期衛星科技發展成果，以促進國家經濟與科技發展，使國家能邁向「四個現代化」的目標。

三、高技術條件下局部戰爭（建立航天科技經濟、軍事發展戰略）

1991年波灣戰爭後，共軍認為美軍是藉有效的指管通情與聯合作戰，贏得戰爭。將其軍事思想修正為「高技術條件下的局部戰爭」並積極提升指管通情整合能力、聯合作戰與電子反制能力²²。1990年代，美國柯林頓總統下令部署「NMD」（國家飛彈防禦計畫），同時又在歐洲和亞洲鼓吹相關盟國建立「TMD」（戰區飛彈防

註¹⁶：同註⁴，頁877～902。

註¹⁷：Mark Burles, Abram N. Shulsky, Patterns in China's Use of Force: Evidence from History and Doctrinal Writings (Santa Monica: RAND, 2003), p.26～29；田震亞，《中國近代軍事思想》，頁321～322。

註¹⁸：太空發展工程計有：1. 建立現代化的空間研究中心；2. 加速發展運載火箭系列化；3. 研製發射多種科學衛星和應用衛星；4. 建立應用衛星體系；5. 積極進行發射空間實驗和宇宙探測器。上述工程除第5項外，其餘工程均按預定計畫次第完成。摘自陳宇震，〈中共發展太空事業的戰略意義〉《中華戰略學刊》（臺北），第89卷秋季，2000年10月，頁189。

註¹⁹：朱聽昌、劉菁，〈爭奪制天權：美國「高邊疆」戰略的發展歷程及其影響〉《軍事歷史研究》（上海），第3期，2004年，頁119。

註²⁰：同註⁸，頁105。

註²¹：林宗達，《中共軍事革新之信息戰與太空戰》（臺北：全球防衛雜誌社，2002年），頁173。

註²²：James R. Lilley, David Shambaugh, China's Military Faces the Future (Washington, D.C.: American Enterprise Institute, 1999), 54-56., Burles, Abram N. Shulsky, Patterns in China's Use of Force: Evidence from History and Doctrinal Writings, pp.29-31.

禦計畫)，中共解讀為美國企圖先行搶占太空領域，進而實施「太空威懾」戰略，以達「先發制人」的戰爭目的²³。1992年1月，中共國防科工委召開「關於發展載人航天工程」會議，將「載人航天計畫」賦予「921計畫」的代號，積極發展載人航天技術²⁴。1999年正式成立「軍事航天研究中心」，專司研究未來太空戰領域中的太空軍事科技²⁵。

2000年5月9日，美國空軍部長和空軍參謀長聯合簽發《航空航天部隊：保衛21世紀的美國》白皮書，提出建設既可空戰又可太空作戰的航空航天部隊，計畫在15年內把現在的空軍轉變為航天航空部隊，中共亦於同年提出「航天科技發展戰略規劃」與《中

國的航天》白皮書²⁶，明確揭示未來航天載具科技的發展方向。2001年莫斯科和北京簽訂一項為期20年的「中俄睦鄰友好合作條約」，進一步擴大航空、太空及軍事武器與技術等方面的交易，2002年俄羅斯總統普丁訪問中共前國家主席江澤民時，雙方達成建造空間站更高階的合作協議。在俄羅斯的協助下，中共於2003年10月15日成功發射神舟五號載人飛船，成為世界第三個「載人航天」國家²⁷。

2005年5月俄羅斯提出「2006～2015年俄羅斯太空發展計畫」，積極發展太空科技，以確保太空探索領域中的領導地位²⁸。中共亦於2006年提出《2006年中國的航天》白皮書，積極研發新式人造衛星、運載火箭、空間站

註²³：林中斌主編，廖文中撰，《廟算臺海——新世紀海峽戰略態勢》（臺北：臺灣學生書局，2002年），頁474。

註²⁴：中共發展載人航天技術除可提升經濟與科技發展外，還可大幅提升軍事科技。摘自鄧翔鳴，《國防要聞譯文選粹（88）》（臺北：國防部史政編譯局，2000年），頁250；應紹基，〈由神舟三號無人飛船航天成功，剖析中共的載人航天計畫〉《空軍學術月刊》（臺北），第552期，2002年11月，頁52；Marcia S. Smith, China's Space Program: An Overview, Federation of American Scientists <http://www.fas.org/crs/space/RS21641.pdf>，2005年10月18日。

註²⁵：常顯奇、馮書興、趙春、李麒，〈發展軍事航太，迎接新軍事革命挑戰〉《技術學院學報》，<http://www.wanfangdata.com.cn/qikan/periodical/articles/zhjsxy/zhjs99/zhjs9905/990501.htm>，1999年5月30日。

註²⁶：陳宇震，〈中共發展太空事業的戰略意義〉，頁190；中華人民共和國國務院新聞辦公室，〈中國的航天白皮書（2000年版）〉，國家航天局，<http://www.cnsa.gov.cn/n615708/n620168/n750545/52025.html>，2000年12月1日。

註²⁷：王長河，〈從解放軍建立天軍談解放軍太空部隊體制、編組及戰力等發展現況〉《空軍學術月刊》（臺北），第573期，2004年8月，頁3～4。

註²⁸：Spacedaily，Russian Space Program For 2006-2015 Worked Out, <http://www.spacedaily.com/news/russia-05d.html>，2005年5月18日。

與載人航天等相關航天技術^②。依照中共的規劃，將於2008年完成航太員出艙活動，2009年建立太空實驗室^③，2009～2012年完成發射目標飛行器對接技術，2015年建立永久的太空站，2020年完成採集月壤工作^④。由於航天載具科技係屬高科技產物，如用作軍事用途，可進一步提升整體軍事力量，支援「高技術條件下局部戰爭」的各項作為。

綜上，中共發展航天戰力思維，在國內外各項因素影響下，從最初的兩彈一星高科技國防發展規劃，積極研製人造衛星，進而建立各項衛星應用體系，最後在各項衛星應用體系的基礎上，建立航天科技經濟、軍事發展戰略，其目的是欲藉發展航天戰力，促進整體經濟與軍事發展，提升綜合國力，使國家邁入強國之鄰。

中共航天戰力之發展現況

航天科技是中共航天戰力的重要基

礎，也是爭奪制天權最重要的裝備，筆者擬綜合學者見解，將爭奪制天權裝備依照用途，分成主戰武器裝備、作戰支援裝備及航天保障裝備等三類^⑤，各類裝備發展現況，分述如下：

一、主戰武器裝備

(一)載人飛船

中共對於載人飛船技術的探索，始於五、六〇年代。然而考慮到當時中共的經濟實力和工業水準，實無法支持與發展，遂將載人航天計畫予以擱置，1986年3月，重新提出「八六三計畫」；1992年1月，「九二一工程」的載人飛行器計畫正式啟動^⑥。

中共研發載人飛船深受前蘇聯聯合號太空船影響，但太空船內部空間尺寸更大、總重量更重、太陽能板除裝於推進艙外，還加裝於軌道艙，使具有「留軌利用」的能力^⑦。另外重要的是，中共於軌道艙加裝四組轉向引擎，使其具有變換軌道、獨立飛行能力^⑧。

註②：中華人民共和國國務院新聞辦公室，〈2006年中國的航太白皮書全文〉，國家航天局，<http://www.cnsa.gov.cn/n615708/n620168/n750545/79483.html>，2006年10月12日。

註③：應天行，〈中共與美國合作進行太空探索的可能性探討〉《中共研究》（臺北），第38卷第9期，2004年9月，頁92。

註④：應天行，〈嫦娥工程：中共的月球探測計畫〉《全球防衛雜誌》（臺北），第234期，2004年2月，頁65～66；江國成、張毅，〈中國已經啟動探月一期工程，總投資約14億元〉，人民網，<http://www.people.com.cn/BIG5/keji/1056/2337977.html>，2004年2月13日。

註⑤：劉彥軍、萬水獻、李大光、郭彤等著，《論制天權》（北京：國防大學出版社，2003年），頁211；譚傳毅，《中國人民解放軍之攻與防》（臺北：時英出版社，1999年），頁165。

註⑥：劉宜友，〈對中共「航天戰」之研析〉《國防雜誌》（桃園），第19卷第11期，2004年11月，頁70。

註⑦⑧：於下頁。

依照中共的規劃，2008年將完成航太員出艙活動，2009年建立太空實驗室，2009～2012年完成發射目標飛行器對接技術，2015年建立永久的太空站，2020年完成採集月球土壤工作，中共各型載人飛船發射返回彙整表（如表一）。

(二)空間站

中共長期以來就希望能擁有自己的空間站，美國拒絕國際太空站開發案後，中共傾向建立自己的空間站，後來決定和俄羅斯合作³⁶，2002年俄羅斯總統普丁訪問中共時，雙方達成建造空間站更高階的合作協議，中共現正在

表一 中共載人飛船發射返回彙整表

載人飛船名稱	發射時間與地點	返回時間與地點
神 舟 一 號	1999.11.20，06：30酒泉	1999.11.21，15：41內蒙古中部
神 舟 二 號	2001.01.10，13：00酒泉	2001.01.16，19：22內蒙古中部
神 舟 三 號	2002.03.25，22：15酒泉	2002.04.01，16：51內蒙古中部
神 舟 四 號	2002.12.30，00：40酒泉	2003.01.05，19：16內蒙古中部
神 舟 五 號 ★	2003.10.15，09：00酒泉	2003.10.16，06：23內蒙古中部
神 舟 六 號 ★	2005.10.12，09：00酒泉	2005.10.17，04：33內蒙古中部
備 註	★表實際搭載航太員之載人飛船。	

資料來源：高雄柏，〈簡介中國大陸載人太空飛行計畫〉《科學月刊》（臺北），第34卷第10期，2003年10月，頁861；新華網，〈載人飛船〉，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/ziliao/2003-10/10/content_1117599.htm，2003年10月10日；《亞洲時報》中文版，〈中國第二艘載人飛船神舟六號發射升空〉，http://www.atchinese.com/index.php?option=com_content&task=view&id=8550&Itemid=33，2005年10月12日。

註³⁴：以聯合號為例，軌道艙完全由推進艙供電，一旦分離，軌道艙就無法再發揮其他功用，中共將太陽能板加裝於軌道艙後，航太員搭乘返回艙返回地面後，留在太空的軌道艙能在無人值守下，像人造衛星一樣繼續自主工作，大大延長飛船執行空間應用和科學實驗任務的工作壽命。摘自朱毅麟，〈神舟五號的中國特色——直接採用多艙飛船且可「留軌利用」〉《明報月刊》（香港），2003年11月，頁26。

註³⁵：Brain Harvey, China's Space Program: from Concept to Manned (Chichester: Praxis Publishing Ltd, 2004), pp.262～263.

註³⁶：中俄協議的項目計有：1.中共空間站設計階段時，俄國提供必要之技術協助；2.俄羅斯將替中共建造部分空間站所需之零組件；3.提供空間站航太員及地面監控人員之訓練；4.俄羅斯將轉移36項空間站特定領域技術。摘自Brain Harvey, China's Space Program— From Conception to Manned Spaceflight (Chichester: Praxis Publishing, 2004), pp.284～285.

俄羅斯的技術協助下，積極構建，希於2020年完成建立空間站³⁷。

(三)雷射武器

中共至為重視雷射武器，1960年代毛澤東批准雷射武器研發計畫，稱為「6403」工程³⁸。1986年3月將雷射武器研究列入「863」計畫，優先研究重點之一³⁹。蘇聯瓦解後，中共以高薪爭取一批具有雷射武器專長之科學家，用以發展雷射武器，使得在雷射武器的研發上有了重大的突破⁴⁰，美國《國防新聞》週刊批露，北京已朝飛越中國領土的美國偵察衛星發射高能雷射武器，並藉機測試中國發動「衛星致盲」的太空作戰能力⁴¹。

(四)微波武器

1975年中共「中國工程物理研究院」開始著手發展「閃光一號」，

1990年進行「閃光二號」首次測試⁴²。美國國防部曾對外表示：「解放軍正在努力發展高功率微波武器，以干擾和破壞敵人裝備中所涵蓋的電子資訊（包含衛星的電子裝備），並且預定在2015年以前部署完畢⁴³。」

(五)反衛星導彈

以導彈作為反制衛星的主要武器，已成為共軍未來航天戰的主要武器，「中國航天公司」已經完成對於空射反衛星飛彈的評估⁴⁴。中共現以FT-2000飛彈防空導彈為基礎，積極研發反衛星導彈⁴⁵。2007年1月11日中共成功測試以飛彈擊落所屬氣象衛星⁴⁶。

(六)殺手衛星

目前由中國通信廣播衛星公司研製，這種殺手衛星是由太空船駛近對方

註³⁷：Laurie Burkitt, Andrew Scobell, Larry M. Wortzel, 李育慈譯，《解放軍七十五週年之歷史教訓》，頁265。

註³⁸：Mark A. Stokes, 高一中譯，《中共戰略現代化》，頁266。

註³⁹：James R. Lilley, David Shambaugh, China's Military Faces the Future (Washington, D.C: American Enterprise Institute, 1999), p.93。

註⁴⁰：阮漳宜，〈主宰長空的新世紀利器——雷射武器之探討〉《國防雜誌》（桃園），第18卷第5期，2002年11月1日，頁76。

註⁴¹：自由電子報，〈衛星致盲戰，中美大門法〉，<http://www.libertytimes.com.tw/2006/new/sep/25/today-int1.htm>，2006年9月25日。

註⁴²：同註³⁸，頁276。

註⁴³：余永章，〈探索中共太空科技發展與我國因應之道〉《陸軍學術月刊》（桃園），第39卷第451期，2003年3月1日，頁46。

註⁴⁴：同註³⁸，頁166。

註⁴⁵：同註³⁸，頁74。

註⁴⁶：王玉燕、陳東旭，〈共軍證實擊落衛星「戰略威懾」〉，聯合新聞網，<http://udndata.com.ezproxy.lib.nsysu.edu.tw:8080/ndapp/Print?id=3829415>，2007年1月20日。

的人造衛星，以人工植入後，即不動聲色，俟接獲破壞指令後即爆破敵方衛星^{④⑦}。中共是繼美、俄之後，擁有製造這精密反衛星武器的第三個國家^{④⑧}，軍事專家指出，中共的「寄生星」反衛星是一種可以攻擊多種類型衛星的武器^{④⑨}，此項系統將是美國太空新的作戰威脅^{⑤⑩}。

二、作戰支援裝備

作戰支援裝備主要是指在遂行空間作戰中，用於獲取偵察、預警、通信、導航、定位、氣象和測繪等各種支援信息的裝備^{⑤⑪}，中共各式作戰支援裝備現況分述如下：

(一)通信衛星

中共於1960年代中期開始進行通信衛星理論研究^{⑤⑫}，原型機於1977年製成，經過整合後稱為東方紅二號衛

星，1984年1月29日，首顆試驗通訊衛星在西昌衛星中心以長征三號運載火箭發射^{⑤⑬}。1986年中共正式開始啟動新一代通信衛星，即「東方紅三號」的研製工作，1997年5月12日成功發射，主要用於電話、數據傳輸、傳真、VSAT網和電視等業務^{⑤⑭}。

中共現正積極研發第三代通信廣播衛星，即「東方紅四號」通信衛星，具有發射功率大、承載能力強、服務壽命長等特點，主要為通信廣播、電視直播等任務^{⑤⑮}，中共歷年研製通信衛星（如表二）。

(二)導航衛星

目前中共所使用的導航衛星系統，是自行研製開發的北斗衛星導航定位系統。具有快速定位、短報文通信及精密授時等三項功能^{⑤⑯}，2000年

註④⑦：鍾堅，〈中共航天計畫與軍事用途〉《共黨問題研究》（臺北），第28卷第5期，2002年5月，頁8。

註④⑧：同註④⑦，頁47。

註④⑨：林宗達，〈中共太空戰之內涵〉，頁39。

註④⑩：William R. Morris, "The Role of China's Space Program in Its National Development Strategy", Air War College Maxwell Paper (Alabama), No.24 (2001), p.12.

註⑤⑪：同註④⑩，頁230。

註⑤⑫：同註④⑩，頁238。

註⑤⑬：林長盛，〈中共衛星武器的現況與發展〉《中國大陸研究》（臺北），第39卷第9期，1996年9月，頁56。

註⑤⑭：同註④⑩，頁489。

註⑤⑮：新華網，〈我國東方紅四號大型通信衛星研製取得階段性成果〉，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/zhengfu/2003-07/03/content_951071.htm，2003年7月3日。

註⑤⑯：北京北斗星通信導航技術公司，〈北斗衛星導航定位系統〉，http://www.navchina.com/Article_techp.asp?ArticleID=361，2005年10月1日。

表二 中共研製各式通信衛星發射一覽表

序號	發射時間	衛星型號	發射中心	運載火箭	發射結果
1	1984.1.29	東方紅2號	西昌	長征3號	失敗，未進入預定軌道。
2	1984.4.8	東方紅2號	西昌	長征3號	成功，定位於東經125度。
3	1986.2.1	東方紅2號	西昌	長征3號	成功，定位於東經130度。
4	1988.3.7	東方紅2號甲	西昌	長征3號	成功，定位於東經87.5度。
5	1988.12.22	東方紅2號甲	西昌	長征3號	成功，定位於東經110.5度。
6	1990.2.4	東方紅2號甲	西昌	長征3號	成功，定位於東經98度。
7	1991.12.28	東方紅2號甲	西昌	長征3號	失敗，未進入預定軌道。
8	1994.11	東方紅3號	西昌	長征3甲	失敗，未進入預定軌道。
9	1997.5.12	東方紅3號	西昌	長征3甲	成功，定位於東經125度。
10	2000.1.26	中星22號	西昌	長征3甲	成功，定位於東經98度。
11	2003.11.15	中星20號	西昌	長征3甲	成功，定位於東經103度。
12	2006.9.13	中星22號A	西昌	長征3甲	成功，定位於東經98度。

資料來源：林中斌主編，《廟算臺海——新世紀海峽戰略態勢》（臺北：臺灣學生書局，2002年），頁488～489；林長盛，〈中共衛星武器的現況與發展〉《中國大陸研究》（臺北），第39卷第9期，1996年9月，頁56；馬立德，〈對中共太空軍力應用之探討〉《海軍學術月刊》（臺北），第35卷第8期，2001年8月10日，頁47～48；維基百科，〈東方紅二號甲〉，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%9C%E6%96%B9%E7%BA%A2%E4%BA%8C%E5%8F%B7A%E5%8D%B%E6%98%9F>，2006年10月7日。；新華網，中國成功發射中星20號通信衛星，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/newscenter/2003-11/15/content_1179624.htm，2003年11月15日；新華網，〈我國中星22號A通信衛星發射成功〉，http://news.xinhuanet.com/st/2006-09/13/content_5083220.htm，2006年9月13日。

10月31日，中共順利發射北斗一號導航衛星。2000年12月21日，中共發射第二顆「北斗導航試驗衛星」，至此中共擁有不同於美國、俄羅斯的導航定位系統。2003年3月25日中共發射第三顆「北斗導航試驗衛星⁵⁷」，進一步提升北斗衛星導航系統的功能與定位精度

⁵⁸。

（三）照相偵察衛星

中共很早就已經認識到偵察衛星的重要性，故早在1965年時就把返回式偵察衛星確定為中共規劃的重點，並於1975年成為繼前蘇聯和美國之後，世界上第三個成功發射返回式衛星的國

註⁵⁷：Brian Harvey, China's Space Program— From Conception to Manned Spaceflight, 158.

註⁵⁸：林宗達，《中共軍事革新之信息戰與太空戰》，頁209。

家^⑤。中共共發射17顆返回式照相偵察衛星，主要可分成FSW-0、FSW-1、FSW-2、FSW-3四種類型^⑥。中共歷代返回式照相偵察衛星主要參數（如表三）。

(四)合成孔徑雷達衛星

中共長期以來對自製的合成孔徑雷達衛星深感興趣。目前機載型已在測試中，星載型樣機也已完成，據說研製中的「尖兵五號」偵察衛星將是「合成孔徑雷達衛星」。因此加速發射合成孔徑側視雷達衛星入軌，可能是目前中共

發展偵察衛星的首要重點，俾能增強中共衛星偵察的能力，不受氣象條件的影響，以及能揭露偽裝，發現隱蔽的武器裝備和地下設施^⑦。

(五)氣象衛星

①風雲一號太陽同步軌道氣象衛星

風雲一號氣象衛星是中共研製的第一代太陽同步軌道氣象衛星。1988年9月6日成功發射「風雲一號」甲型氣象衛星；之後分別於1990年、1999年與2002年成功發射「風雲一

表三 中共歷代返回式照相偵察衛星主要參數比較表

	FSW-0	FSW-1	FSW-2	FSW-3
衛星重量（公斤）	1800	2100	2800-3000	2100-3000
軌道運行時間（天）	3~5	8	15-17	26~49
軌道傾角（度）	57~68	57~70	57~70	63
近地點高度（公里）	172~180	200~210	175~200	141~205
遠地點高度（公里）	400~500	300~400	300~400	165~547
軌道週期	約90	約90	約90	約90
運載火箭型號	長征二C	長征二C	長征二D	長征二C或D
解析度	20米以上	10~15米	10米	5米

資料來源：摘自林中斌主編，《廟算臺海—新世紀海峽戰略態勢》（臺北：臺灣學生書局，2002年），頁448；Christina Linborg,〈FSW-3 Imagery Intelligence〉,Federation of American Scientists <http://www.fas.org/spp/guide/china/military/imint/fsw-3.htm>，2000年4月15日；Chinese Defence Today,〈Jiambing-4/Fanhui Shi Weixing (FSW-3) Recoverable Satellite〉,<http://www.sinodefence.com/strategic/spacecraft/fsw3.asp>，2006年3月11日；Global Security.org.,〈FSW-3 Imagery Intelligence〉,<http://www.globalsecurity.org/space/world/china/fsw-3.htm>，2005年10月20日。

註⑤：林宗達，《先發制人：中共信息戰之制敵機先》（臺北：晶典文化事業出版，2005年），頁216。

註⑥：同註⑤，頁447。

註⑦：中華民國國防部，〈中共偵察衛星發展之歷程與展望〉，<http://www.mnd.gov.tw/publication/subject.aspx?TopicID=876>，2005年7月26日。

號」乙型、丙型與丁型，由國家衛星氣象中心負責使用^{⑥②}。

②風雲二號地球靜止軌道氣象衛星

風雲二號甲型氣象衛星是中國研製的第一代地球同步軌道氣象衛星。於1997年6月10日成功發射；之後分別於2000年、2004年，成功發射乙型與丙型衛星^{⑥③}。由於「風雲一號」、「風雲二號」氣象衛星的發射，使中共成為世界上第三個有兩種氣象衛星同時運行的國家^{⑥④}。

⑥測地衛星

中共測地衛星的代號是「資源」衛星系列，資源一號衛星是中國和巴西共同研製的地球資源衛星。第

一顆資源一號衛星於1999年10月14日發射升空。2000年9月1日中共自製的資源二號測地衛星發射升空，衛星設計壽命2年，衛星圖像清晰度約為9呎，是資源一號的3倍^{⑥⑤}。2003年10月21日中巴地球資源二號衛星成功發射^{⑥⑥}。

⑦微小型衛星

1990年代以後中共展開現代高性能小型衛星的研發^{⑥⑦}，第一批小型衛星家族之一是實踐四號系列，至今中共已成功發展八種型號的實踐系列微小型衛星，實踐衛星系列發射歷程（如表四）。另外在發射微小型衛星之運載火箭上，中共為減低固定發射場的脆弱性，正研究使用機動式固態燃料發射載

註⑥②：Brian Harvey, China's Space Program— From Conception to Manned Spaceflight, p.137～139；田兆運，〈我國成功進行「一箭雙星」發射〉，新華網，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/newscenter/2002-05/15/content_393616.htm，2002年5月15日。

註⑥③：王蜀寧，〈中共衛星發展對我軍事之影響〉《國防雜誌》（臺北），第18卷第5期，2002年11月1日，頁83～84；新華網，〈風雲二號C星成功獲取首幅可見光雲圖〉，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/newscenter/2004-10/29/content_2154116.htm，2004年10月29日。

註⑥④：解放日報，〈我國成功進行「一箭雙星」發射〉，http://202.101.38.42/old_jfdaily_com:80/epublish/gb/paper4/56/class000400072/hwz589098.htm.big5，2002年5月15日。

註⑥⑤：王蜀寧，〈中共衛星發展對我軍事之影響〉，頁87。

註⑥⑥：中華民國國防部，〈中共偵察衛星發展之歷程與展望〉，<http://www.mnd.gov.tw/publication/subject.aspx?TopicID=876>，2005年7月26日；Craig Covault, China has launched a remote-sensing satellite in conjunction with Brazil, Proquest<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=434347851&sid=8&Fmt=3&clientId=17145&RQT=309&VName=PQD>，2003年10月27日。

註⑥⑦：維基百科，〈資源一號衛星〉，<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E8%B5%84%E6%BA%90%E4%B8%80%E5%8F%B7&variant=zh-tw>，2006年7月28日。

表四 中共實踐衛星系列發射一覽表

序 號	發 射 時 間	型 號	發 射 中 心	運 載 火 箭	發 射 結 果
1	1971.3.3	實踐一號	酒泉	長征二號	成功，運行8年多
2	1981.9.20	實踐二、甲、乙	酒泉	風暴一號	成功，一箭三星
3	1994.2.8	實踐四號	西昌	長征三甲	成功
4	1999.5.10	實踐五號	太原	長征四號	成功，一箭雙星
5	2004.9.9	實踐六號甲、乙	太原	長征四號	成功，一箭雙星
6	2005.7.6	實踐七號	酒泉	長征二丁	成功
7	2006.9.9	實踐八號	酒泉	長征二丙	成功

資料來源：維基百科，〈中國發射成功自製太空飛行器列表〉，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%8F%91%E5%B0%84%E6%88%90%E5%8A%9F%E8%87%AA%E5%88%B6%E8%88%AA%E5%A4%A9%E5%99%A8%E5%88%97%E8%A1%>，2006年9月25日；新華網，〈我國一箭成功發射兩顆實踐六號空間環境探測衛星〉，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/photo/2004-09/09/content_1960810.htm，2004年9月9日；新華網，〈我國實踐七號衛星發射成功〉，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/politics/2006-09/09/content_5069864.htm，2006年9月9日，新華網，〈我國成功發射實踐八號育種衛星〉，http://news.xinhuanet.com/photo/2005-07/06/content_3180927.htm，2005年7月6日。

具⁶⁸。

三、航天保障裝備

(一)航天測控系統

航天測控系統是對航天器進行跟蹤測量、監視控制和信息交換的專用系統。中共目前所建立的航天測控系統，對於他國衛星、航天器進行追蹤，能力非常有限。北京可能正在獲取能追蹤低軌道衛星的先進雷達系統⁶⁹，以建構未

來更先進的航天測控系統，中共航天測控系統發展概況（如表五）。另外中共主要的航天發射場有三處，分別為酒泉、西昌、太原⁷⁰，未來計畫於2007年在海南島興建新型衛星發射基地，主要發射新一代重型運載火箭「長征五號」及太空站，預計2010年前投入使用⁷¹。

(二)運載火箭

運載火箭是中共進行太空戰的

註⁶⁸：Mark A. Stokes，高一中譯，《中共戰略現代化》，頁245～246。

註⁶⁹：同註⁶⁸，頁48。

註⁷⁰：Brian Harvey, China's Space Program-From Conception to Manned Spaceflight, PP.195～196.

註⁷¹：大陸新聞中心，〈發射長征五號 海南建太空城〉，聯合新聞網，<http://udndata.com.ezproxy.lib.nsysu.edu.tw:8080/library/>，2007年2月8日。

發展中，最為重要的基礎項目^⑫。中共已研發「長征」與「風暴」兩種系列的運載火箭，其中風暴系列運載火箭自1981年之後就不再使用。目前是以「長征」系列的運載火箭為主^⑬。至今中共發展出長征一型到四型共四種火箭，目前中共太空科技發展現況（如表六）。

中共航天戰力之 未來發展方向

中共自1956年起，積極建立航天戰力，目前已達到一定的規模與水準，其未來發展方向可分成主戰武器裝備、作戰支援裝備與航天保障裝備三個方向。

一、主戰武器裝備

（一）研發航天飛船「變軌」技術，改進導彈性能

美國航太專家史密斯（Smith）指出：「中共載人航天技術，將於2010～2020年間，用來改良其軍用太

表五 中共航天測控系統發展概況表

測 控 機 關	發 展 概 況
航天指揮控制中心	於1996年3月成立，是一個功能豐富、反應快捷、運算精確、可靠性高的現代化飛控中心。是中共第一個也是世界第三個具有透明控制能力、視覺化測控支援能力、高精度即時定軌能力、高速資料處理能力、自動化計畫生成能力和清晰圖像傳輸能力的現代化飛控中心。
發 射	測 控 基 地
西安衛星測控中心	1987年成立，是中共航天測控網的資訊交換與指揮控制中心、數據處理中心和通信中心，可對不同軌道的衛星進行定軌、定姿和管理，並具備多衛星管理能力。
國 外 測 控 站	1.塔瓦拉測控站於1997年建成，位於基裡巴斯共和國境內，是中共在國外建立的第一個航天測控站。 2.納米比亞站於2001年7月正式建成，位於納米比亞斯瓦科普蒙德里以西20公里。
航 天 測 控 船	1979年建制遠望一及二號航天測控船，1995年3月18日建制遠望三號航天測控船，及1998年7月8日改裝遠洋科學考察船「向陽紅十號」建製成為遠望四號測控船。

資料來源：王長河，〈從解放軍建立天軍談解放軍太空部隊體制、編組及戰力等發展現況〉《空軍學術月刊》（臺北），第573期，2004年8月，頁16～17；唐文俊、陳太雲，〈北京航太指揮控制中心——「璀璨明珠」牽引飛天夢〉，中國網，<http://www.china.org.cn/chinese/zhuanti/421469.htm>，2003年10月14日。

註^⑫：林宗達，〈中共太空戰之內涵〉，頁19。

註^⑬：宋玉寧，〈長征火箭——中國大陸進軍太空的踏板〉《科學月刊》（臺北），第34卷第10期，2003年10月，頁855。

表六 中共航天科技發展現況綜整表

項次	載具名稱	發展現況
1	載人飛船	現可搭載2人，具有「變軌」與「留軌利用」能力
2	空間站	中、俄已於2002年完成高階合作協議，預計2020年建成。
3	雷射武器	已完成初步測試，現正積極研發中。
4	微波武器	已發展出大功率電子束加速器，尚未達到實用階段，預計2015年部署完畢。
5	反衛星導彈	已完成初步測試，現正積極研發中。
6	殺手衛星	朝向「寄生星」方式發展，現正積極研發中。
7	通信衛星	具大功率、長壽命，可傳送通信與電視、廣播等信號
8	導航衛星	已完成建構北斗衛星導航系統，具區域導航定位能力。
9	照相偵察衛星	具數位成像技術即時傳輸技術，解析度為5米。
10	合成孔徑雷達衛星	具即時傳輸技術，可追蹤海面下潛艇。
11	氣象衛星	每半小時可發布3張雲圖，可見光頻道的解析度為1.25公里，紅外線和水氣頻道的解析度為5公里。
12	測地衛星	衛星圖像清晰度約為9呎，具全時段、全天候偵照能力。
13	微小型衛星	觀察範圍約為400公里，現正改進發射方式並朝「小衛星群」方向發展。
14	航天測控系統	具有視覺化測控支援、高精度即時定軌與高速資料處理能力，可充分支援中共自己之衛星、航天器，但對於他國衛星、航天器追蹤能力非常有限。
15	運載火箭	目前能將2,200公斤推送至太陽同步軌道，現正積極研發近地軌道運載能力達23噸，地球靜止軌道運載能力達11噸之長征五型運載火箭，預計2008年可開始執行發射任務。
備註	1.變軌：是指改變飛船在太空中飛行的軌道。運載火箭將飛船發射升空後送入的軌道，不是飛船最終的飛行軌道，要使飛船進入最終軌道，必須依靠地面測控中心對飛船進行調整。中共已於「神舟號」載人飛船軌道艙加裝四組轉向引擎，使其具有變換軌道、獨立飛行能力。 2.留軌利用：中共將太陽能板加裝於軌道艙，航太員搭乘返回艙返回地面後，留在太空的軌道艙能在無人值守下，像人造衛星一樣繼續自主工作，大大延長飛船執行空間應用和科學實驗任務的工作壽命。	

資料來源：自行歸納整理

空系統^⑭」，中共軍事專家也曾表示：「應用於調整太空船飛行軌道的類似低功率推進技術，也能用來改變攻擊

飛彈的軌道，以躲避美國的反飛彈防禦系統，因此具備此一技術就等於是擁有對抗戰區及國家飛彈防禦系統的王牌

註⑭：Marcia S. Smith, 〈China's Space Program: An Overview, Federation of American Scientists〉
<http://www.fas.org/sgp/crs/space/RS21641.pdf>, 2005年10月18日。

⑦⑤。」判今後中共應將持續研發航天飛船「變軌」技術，改進導彈性能，反制美國飛彈防禦計畫。

(二)積極發展反衛星武器

中共認為一旦臺海爆發軍事衝突時，共軍將會受制於美國的太空優勢。另外就成本而言，以一套能發射10枚的攔截器為例，每發射一枚攔截器花費約600萬美元，如以此種攔截器來攻擊造價10億美元的高性能衛星，其成本效益比將高達200：1⑦⑥。因此，中共認為其有必要發展出反衛星武器。判今後中共將積極發展各式反衛星武器，以期提升航天載具軍事戰略之不對稱作戰能力，進而爭取制天權。

二、作戰支援裝備

(一)通信衛星

①發展大型同步軌道衛星

由於大型同步軌道衛星有較好的「性能價格比」，市場前景看好，世界各先進航天公司也都朝這一方向發展⑦⑦。中共通信衛星發展也不例外，以2001年開始研製的「東方紅四號」通信廣播衛星為例，該衛星具有50路轉發器⑦⑧，容量不僅是現今使用「東方

紅三號」的1倍，更具有以前通信衛星未具有的「直播」能力，可將資料直接傳給用戶，毋須由地面接收站轉（傳）播，使共軍能將訊息傳送至境內任一具備接收能力的單位，對其整合戰場管理有決定性影響⑦⑨。

②研發中繼通信衛星，獲取即時資訊

中共雖有屬於「即時傳輸型遙感偵察衛星」之資源衛星與合成孔徑雷達衛星，但如衛星飛出地面接收站之接收範圍之外，地面接收站即無法接收衛星傳來之即時偵察影像，必須利用中繼衛星接力傳輸，才能使地面接收站接收到偵察衛星傳來之即時影像。尤其當中共在軌道上之即時傳輸型遙感偵察衛星愈來愈多之情況下，中共需要中繼衛星就愈顯得必要性與效益性⑧⑩。因此判斷中共未來將積極研製中繼通信衛星，以期獲取即時資訊。

(二)導航衛星：提升彈道飛彈精確度

據估計，彈道飛彈在裝設了全球定位系統輔助導引裝置後，其整體準

註⑦⑤：鄧翔鳴，《國防要聞譯文選粹（88）》（臺北：國防部史政編譯局，2000年），頁250。

註⑦⑥：Mark A. Stokes，高一中譯，中共戰略現代化，頁170。

註⑦⑦：王家勝，〈中國通信衛星回顧與展望〉《中國航天》（北京），2001年第3期，2001年3月，頁13。

註⑦⑧：Laurie Burkitt, Andrew Scobell, Larry M. Wortzel，李育慈譯，《解放軍七十五週年之歷史教訓》，頁258。

註⑦⑨：林中斌主編，《廟算臺海——新世紀海峽戰略態勢》，頁450～451。

註⑧⑩：寇世雄，〈中共衛星科技發展對我軍事作戰之影響〉《國防雜誌》（桃園），第20卷第5期，2005年5月，頁109～110。

確度可提高20~25%⁸¹，美、俄兩大系統最大的困擾在於軍用與民間用途的混淆⁸²，易遭干擾。2005年中共加入研發歐洲的民用衛星群導航系統——伽利略計畫，並計畫投入2億歐元的研究經費，此套系統預定於2008年到達操作階段，屆時由30枚導航衛星群所組成的定位系統，可將定位誤差縮小到1公尺以下⁸³，中共屆時極可能將伽利略高精度定位資料，用於提升彈道飛彈精確度，以強化航天載具軍事戰略之「威懾」戰略效果。

(三)偵察衛星

①加速發展合成孔徑雷達衛星

合成孔徑雷達可以穿透雲、霧、雨、雪，不受氣候條件影響，而且對地面也有一定之穿透力。因此，加速發射合成孔徑測試雷達衛星，接替原來非合成孔徑雷達衛星，為中共偵察衛星發展之重點，如此可以直接提升其目標情報獲取之精確與即時性，不僅能落實軍事航天載具「制敵機先」之戰略，更

對中共作戰效益之提升，有極大之幫助⁸⁴。

②研發新式高解析度的光電偵察衛星

中國增加在太空中的活動，與解放軍逐漸形成的戰區打擊作戰能力有密切關連，對於戰略性與戰術性的情報蒐集、預警的指示，以及目標瞄準等方面，偵察衛星是非常重要的工具⁸⁵。

中國航天科技集團公司的第五研究院，刻正研發一系列高解析度光電影像系統裝備⁸⁶。此外，中國的遙感科技界也積極在設置太空光電遙感載臺。中國航天公司與中國的電子業界，在「電荷耦合裝置」方面獲得顯著的進展，在發展「即時」的光電影像系統上，這是一項必要的技術。一旦光電衛星部署妥善之後，北京就能夠把衛星影像直接從太空傳回地面基地⁸⁷。此發展，對未來平、戰時的影像即時情報獲得，有極高的助益。

註⁸¹：Mark A. Stokes，高一中譯，《中共戰略現代化》，頁124。

註⁸²：譚傳毅，《中國人民解放軍之攻與防》，頁178。

註⁸³：ProQuest Social Science，〈Country welcomes EU Galileo project〉，<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=727460471&sid=2&Fmt=3&clientId=17145&RQT=309&VName=PQD>，2004年11月2日。

註⁸⁴：寇世雄，〈中共衛星科技發展對我軍事作戰之影響〉，頁109；新華網，〈遙感衛星發射成功〉，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.sx.xinhuanet.com/tpbd/2006-04/27/content_6862691.htm，2006年4月27日；環球展望（軍事空間），〈中國尖兵五號衛星〉，<http://www.armssky.com/BbsJunshi/bbschuanweng/200605/4758.html>，2006年5月9日。

註⁸⁵：Susan M. Puska主編，李憲榮、陳國雄譯，《未來的中國人民解放軍》，頁178。

註⁸⁶：Laurie Burkitt, Andrew Scobell, Larry M. Wortzel，李育慈譯，《解放軍75週年之歷史教訓》，頁237。

註⁸⁷：Susan M. Puska主編，李憲榮、陳國雄譯，頁136~137。

(四)氣象衛星

中共發展之方向為研製新式極軌和靜止軌道氣象衛星，從中共現正研發的「風雲三號」氣象衛星所具有的探測儀器多、信息存儲量大、數傳速率高、多載荷耦、信息處理複雜、大功率發射機、接收機靈敏度高、頻率範圍廣及電磁兼容性高等特點⁸⁸，研判未來新式氣象衛星亦將會朝此方向發展，中共希望藉由研製新式極軌和靜止軌道氣象衛星，構成全天候、全天時，穩定運行的對地觀測體系⁸⁹。

(五)測地衛星

中共發展之方向為研製高分辨率的測地衛星，平時可用來測量地球形狀與大小、地球重力場與磁力場分布、地面目標精確之地理座標與資源遙感探測等用途；戰時可將探測資訊數字化後，輸入相關設備，提高導彈之精度、飛機慣性精確導航及巡弋飛彈之地形之匹配等⁹⁰。提高分辨率可更加落實上述用途，對於提高作戰效益，具有相當助益。

(六)微小型衛星

中共目前所研製的微小型衛星，

是朝「存活率高、生產迅速、造價低廉、機動發射、小衛星群」的方向發展⁹¹。另外值得注意的是，新研製的氣象衛星、海洋衛星及測地衛星將與環境、災害監測預報之微小型衛星群結合，形成可對陸地、大氣、海洋的立體觀測和動態監測的遙感觀測體系⁹²，戰時各式的微小型衛星群更可與新型的通信衛星、偵察衛星結合，構成完整的太空偵察網，有效強化共軍戰場管理的能力。

三、航天保障裝備

(一)發射場及航天測控系統

發射場將朝提高綜合試驗能力與效益、優化發射場布局與提高設施、設備可靠性與自動化水平⁹³。在航天測控網系統部分，共軍正在現代化並擴充其航天測控系統，希望太空偵測目標的能力要降到10吋的水準。中國發射與追蹤管制單位的航天測控系統，要能提供外國偵察衛星通過上空的警訊，以支援被動式與主動式反制太空作戰的要求⁹⁴。

(二)運載火箭

①朝模組化、大型化發展

中共正以「一個系列、兩種發

註⁸⁸：Introduction to the Peoples Republic of China National Satellite Meteorological Center，〈FY-1 Polar Orbiting Satellite Program〉，<http://sol.oc.ntu.edu.tw/homepage/prc/smc/china.htm#m5>，2005年10月。

註⁸⁹：李鐸，2006年中國的航天白皮書，人民網，<http://politics.people.com.cn/BIG5/1027/4909904.html>，2006年10月12日。

註⁹⁰：摘自廖文中，〈中共發展天軍將導致美中臺軍備競賽〉《全球防衛雜誌》（臺北），第249期，2005年5月，頁89；寇世雄，〈中共衛星科技發展對我軍事作戰之影響〉，頁109。

註⁹¹：王蜀寧，〈中共衛星發展對我軍事之影響〉，頁91。

註^{92 93}：於下頁。

動機與三個模組」的基本原則，研發其新一代航天運載火箭，預定於2010年前後投入市場⁹⁵。中共新型運載火箭具有大推力、無毒、無污染、低成本、高可靠和可以重複使用等特點，最早可望在2010年進入發射市場，滿足未來30年國內外市場的需求⁹⁶。

②發展「多彈頭獨立目標重返大氣層載具」技術

根據美國的研究，中共運載火箭的「一箭多星」技術已用來發展洲際彈道飛彈「多彈頭獨立目標重返大氣層載具」（MIRVs）的技術，為中共核武戰略之核心技術。美國判斷，中共將在數年內發展東風五型洲際彈道飛彈的多彈頭重返大氣層載具系統⁹⁷。

美國指出：「依中共現今積極發展多目標彈頭重返大氣層載具的態勢看來，中共將可能在2015年前部署多

達1,000枚配備熱核彈頭的洲際彈道飛彈⁹⁸。」中共未來若具備此種技術，對於美國「飛彈防禦系統」⁹⁹將會是一項非常大的威脅與挑戰。

結 論

「科學與技術」是建立現代化國家之重要條件，不僅關係國家經濟發展，在軍事作戰及國家建設，均占有關鍵之地位。中共自1956年起在積極建構航天戰力，發展迄今，已取得豐碩的成果；而在中共謀我日亟的今日，我國應參考其航天戰力與未來發展方向，積極研發相對應太空科技，提升國軍作戰能力，以確保國家安全與發展。

收件：96年4月4日

第1次修正：96年4月25日

第2次修正：96年5月4日

接受：96年5月8日

註⁹²：Introduction to the Peoples Republic of China National Satellite Meteorological Center，〈FY-1 Polar Orbiting Satellite Program〉，<http://sol.oc.ntu.edu.tw/homepage/prc/smc/china.htm#m5>，2005年10月。

註⁹³：Introduction to the Peoples Republic of China National Satellite Meteorological Center，〈FY-1 Polar Orbiting Satellite Program〉，<http://sol.oc.ntu.edu.tw/homepage/prc/smc/china.htm#m5>，2005年10月。

註⁹⁴：Susan M. Puska主編，李憲榮、陳國雄譯，《未來的中國人民解放軍》，頁136～137。

註⁹⁵：摘自應天行，〈中共與美國合作進行太空探索的可能性探討〉《中共研究》（臺北），第38卷第9期，2004年9月，頁91

註⁹⁶：林宗達，《震懾屈敵：中共信息戰之威懾戰》，頁241。

註⁹⁷：Andrew Scobell and Larry M. Wortzel，李育慈譯，《中共軍力成長》，頁119。

註⁹⁸：東風五型及東風五甲型射程均為12,070～13,075公里，採液態燃料，除南美洲大部分地區與非洲極西岸以外，可攻擊世界任何地點。Jack Spencer，楊紫函、高一中，《彈道飛彈威脅手冊》，頁52、167。

註⁹⁹：Jack Spencer，楊紫函、高一中，《彈道飛彈威脅手冊》，頁173。