



美國飛彈防禦系統之建構對 中共核武戰略發展之影響

空軍上校 陳連進

提 要

飛彈防禦問題長久以來都存在諸多爭議，冷戰時期美蘇為確保恐怖平衡，避免引發另一輪軍備競賽，乃協議限制反飛彈之發展。雖然兩國私下均有研發但為維持戰略平衡尚稱節制。冷戰後，戰略態勢顯然對美有利，美遂利用此一機會，不惜破壞戰略平衡，退出反飛彈條約，全面建構飛彈防禦系統，以確保單一超強地位。

美雖強調其飛彈防禦系統是針對少數「流氓國家」而設，但中共認為對其影響最大，因中共長期奉行「最低嚇阻戰略」，其核武的質與量均難以與美、俄兩強相提並論，如美國全面建構飛彈防禦系統後，其核武嚇阻戰略之信效度勢將受到嚴厲挑戰。

中共表面仍宣稱奉行「最低嚇阻戰略」，但觀察中共近期核武的發展實已明顯變化，不僅在硬體系統上以突破美飛彈防禦系統為強化重點，運用思維亦迥異於以往，除強化威懾戰略的「有效性」外，更重視作戰的「實用性」價值，但現階段為避免「中國威脅論」的過度發酵及破壞戰略平衡等因素，判短期內應以「小而精」為主要發展方針。

關鍵詞：最低嚇阻戰略、飛彈防禦系統、反飛彈條約、多層次防禦

前 言

冷戰期間，美蘇核武在各種核戰理論相互激盪下，導致不理性競賽，核武超量配置，冷戰高峰期間，兩方的核武戰略思維基本上架構於「保證相互毀滅」的終極理論，1972年簽訂之反彈道飛彈條約，就是雙方認

同此種理論的具體表現，但此條約並未能緩和兩強的核武軍備競賽，甚至成為前蘇聯解體的重要推手之一。

冷戰後，美國順理成章的獨佔世界之巔，以傳統軍力而言，全球已無可匹敵之對手，環顧全球唯一能對其安全造成威脅的就屬四下蔓延的大規模殺傷性武器（Weapon of



Mass Destruction, WMD) ❶，其中又以核武最為重要，因核武的瞬間巨大毀滅性，就連強如美國也難以承受，如何抵禦大規模殺傷性武器的攻擊就成為美國現階段最重要的戰略目標。

綜觀各種攻擊載具，有可能突穿美國在全球所佈下防禦網的就屬彈道飛彈，鑑此冷戰後美國開始積極籌建飛彈防禦系統，但此舉卻破壞了國際間微妙的戰略平衡，其中又以中共傳統的「最低嚇阻戰略」影響最大，本文主在論述美軍如何建構全球飛彈防禦網，中共面臨此態勢又如何因應，並嘗試推判其核武戰略之可能發展。

冷戰後美國飛彈防禦系統發展之思維與威脅

一、絕對優勢的戰略思維

後冷戰時期，美俄核戰的威脅大減，常理而言美國應不需再建構大規模的飛彈防禦系統，然美國前總統布希卻於2001年5月1日於國防大學演講時，明白的宣示，飛彈防禦系統建構將回到以「星戰計畫」為基礎的「多層次防禦體系」 ❷，同年12月正式宣布退出「反彈道飛彈條約」，此舉除了表明美

國正式開始打造飛彈防禦大網，更象徵著美國已揚棄冷戰時期以恐怖平衡為訴求的「保證相互毀滅」核戰略，獨自走向絕對優勢的新領域。

現階段唯一對美國形成挑戰的除了捉摸不定的恐怖份子外，就屬部分窮兵黷武的極權國家或團體，仍極力發展的大規模殺傷性武器，其中核武必然是最具威脅。以近期最活躍的北韓、伊朗為例，因核武科技方萌芽，海、空軍的條件更是不可能對美有任何威脅，也不太可能建造如美國特勤用小型核彈 ❸，以滲透方式對美國發動攻擊，最可能威脅美國的方式概僅有彈道飛彈，因此現階段美國若要打造一個絕對優勢的單一超強國家，防範彈道飛彈攻擊，當成為現階段最迫切之安全議題。

二、極權黷武國家的安全挑戰

1960年代核武發展成為列強軍備跳代晉級的必要門檻，繼美、蘇後、英、法、中也陸續完成核武研製，列強為壟斷核武科技，防止核武進一步擴散，在美、蘇聯手主導下於1968年簽訂「核不擴散條約」(Nuclear Weapons Non-Proliferation Treaty, NPT)，並於1970年生效 ❹。該條約雖不符合公平正義

註 ❶ 「大規模殺傷性武器」一詞最早出現於1937年，但是今天的大規模殺傷性武器一般只指以下三種（總稱為NBC）：核武器 (Nuclear) - 包括放射性武器、生化武器 (Biological)、化學武器 (Chemical)，維基百科 <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E8%A6%8F%E6%A8%A1%E6%AE%BA%E5%82%B7%E6%80%A7%E6%AD%A6%E5%99%A8>，民國98年11月21日下載。

註 ❷ 陳華凱，「飛彈防禦系統種下嫌隙，美俄鴻溝日深」，青年日報，民國96年11月12日，版4。

註 ❸ 鍾堅，爆心零時，(台北：麥田出版社、2004年3月)，頁60。

註 ❹ 日本岡崎研究所彈道飛彈防禦小組，新核武戰略及日本彈道飛彈防禦，(台北：國防部史政編譯室，民國93年11月)，頁30。

原則，卻也成為國際間控制核武擴散的唯一憑藉，「核不擴散條約」迄今雖然大部分國家都已簽署^⑤，但在無政府狀態的國際社會中，卻不能強制各國嚴格遵守。

以北韓為例，就經常在簽約與毀約間牟取利益，長久以來其反覆的態度使得各方寄以厚望的「六方會談」數度停擺，除此之外一連串的核試爆與飛彈試射，更使得美國疲於因應，但也使得美國建構飛彈防禦網的訴求，找到有力的著力點。

伊朗近來頗有以「北韓為師」的策略與美國周旋，2005年艾馬丹以「政壇黑馬」之勢上台後，便重啟鈾轉化，更換核武談判代表，對美態度轉趨強硬，近年來鑑於北韓的兩面手法的成功，「邊緣戰略」的政治操作手腕更趨熟練，如面對聯合國與美國以號稱的「最嚴厲經濟制裁」威脅時，隨即展現配合的意願^⑥，但直後又舉行大規模飛彈試射^⑦。若循北韓模式，可預見後續談判必定曲折坎坷，但美國勢將更堅定全面建構飛彈防禦系統以進行圍堵。

三、中、俄潛在威脅仍殷

核武發展迄今60餘年，目前擁有核武

的國家已近10個^⑧，但科技層次與數量落差極大^⑨。以美國而言，除了俄羅斯外，最具威脅的就是中共，中共核武雖已具備基本戰機、潛艦與飛彈等「三合一戰略平台」，但以冷戰結束時的能力評估，除洲際戰略飛彈外，其餘載台均不易突破美軍現有防禦網，對美造成直接實質之威脅。

中共在經濟崛起後，軍備費用節節高升，且在冷戰後全球緩和態勢中，每年仍以兩位數的軍費成長，更顯突兀，雖然中共在鄧小平當政時期就遵奉「韜光養晦、絕不當頭」的政策延續至今，軍備發展極其低調，刻意隱諱軍費內涵，並對全面瀰漫的「中國威脅論」極力消毒，但快速發展的軍備軟硬體設施，仍難以說服世界各國，尤其中共挾太空科技勃發之利，先進的飛彈科技漸趨成熟，各種新式飛彈陸續裝備到位，對美國而言，其不尋常發展應有芒刺在背之感。

俄羅斯在前蘇聯解體後，國力已難以再與美國分庭抗禮，但近年來由於國際原物料飛漲，俄羅斯又逐漸擺脫1990年代的破敗。到2007年8月底為止，共持有4,130億美元的外匯存底^⑩，重新以新興國家之勢回到世界

註⑤ 在美蘇為首的列強支持下，至1995年全球已有178個締約國，維基百科<http://zh.wikipedia.org/zh-hk/%E4%B8%8D%E6%89%A9%E6%95%A3%E6%A0%B8%E6%AD%A6%E5%99%A8%E6%9D%A1%E7%BA%A6#.E5.90.84.E5.9B.BD.E5.8A.A0.E5.85.A5.E6.83.85.E5.86.B5>，民國98年9月22日下載。

註⑥ 黃易葳，「迂迴操控核武問題、展開諜對諜鬥爭」，青年日報，民國98年9月28日，版5。

註⑦ 黃易葳，「伊朗大規模軍演、挑動國際禁核神經台北」，青年日報，民國98年9月28日，版5。

註⑧ 鍾堅，前揭書，頁216。

註⑨ 冷戰高峰時期(1986年)共生產了6萬5千餘枚核彈頭，美、蘇共生產6萬4千餘枚，英、法、中三國僅千餘枚。

註⑩ 「俄經濟穩健 盧布弱雞變洛基」，<http://www.atlaspost.com/landmark-116931.htm>，民國98年10月12日下載。



舞台。俄羅斯除繼承前蘇聯的地位，也繼承了前蘇聯強大先進的國防武力，判其在經濟穩定後，可能再重拾擴張的「大斯拉夫主義」，近來俄羅斯洲際戰略飛彈雖有減少，但戰力仍處於世界頂尖水準，對曾是勢均力敵的對手再崛起，美國勢必不會等閒視之。

俄羅斯飛彈的發展並未因冷戰結束而停頓，近期研發裝備部隊的「白楊-M」飛彈，除強調機動與精準外，高空變軌技術更是一大特色，新型的RS-24多彈頭洲際彈道也將陸續成軍，搭配「白楊-M」飛彈形成陸基導彈主力¹¹，另在潛射飛彈方面，新型「布拉瓦-M」也於2008年完成對海基彈道飛彈的試射任務¹²，這些新型飛彈都以突破美國的飛彈防禦系統為發展重點。

雖然美國一再澄清，其飛彈防禦系統絕非針對中、俄兩國而設，但綜觀國際環境，中、俄潛在威脅及其顯著戰略利益競爭與碰撞，美國勢將利用戰力落差拉大之時做好防範準備，以延續全球霸權地位。

美國飛彈防禦系統之發展概況

一、建構策略

(一)飛彈防禦系統建構策略之演進：

1957年蘇聯發射人類史上第一枚人造

衛星「史波尼克號」，對於二戰以來一直處於絕對優勢的美國，簡直如晴天霹靂，甚至用「史波尼克的震撼」來形容此事件，遂於隔年就有了第一個相應防禦計畫「阿加斯作戰」(Aglas Operation)，起初美國的防禦構想是「以核反核」，利用核爆在大氣層外無空氣遮障放射波可無遠弗屆之特性攔截敵方飛彈¹³。到了1960代中期，組建飛彈防禦系統漸成主流，而有哨兵與衛兵系統之計畫相繼問世，但防禦科技跟不上攻勢飛彈發展，終究未能完全部署，至1972美蘇簽訂「反飛彈條約」後，反飛彈發展幾近停滯。

此狀況至1983年雷根總統宣布先制戰略防禦方案(SDI)，重新引發彈道飛彈防禦的發展，惟在當時仍有諸多無法克服的技術，又因政治上的掣肘，最後還是無疾而終。

老布希政府時代重啟飛彈防禦方案，但規模已大為縮減，改名為反制有限打擊之全球防護(Global Protection Against Limited Strikes, GPALS)¹⁴，老布希政府強調波灣戰爭遭伊拉克飛毛腿飛彈攻擊的經驗教訓，發展重點置於對付後冷戰時期的小規模飛彈威脅。

柯林頓政府時期將此案擴大，再改名為「彈道飛彈防禦」，大致區分為「國家飛

註¹¹ 「俄戰略火箭兵12月開始換裝RS-24新型洲際導彈」，新華網 <http://dailynews.sina.com/bg/chn/chnmilitary/xinhuanet/20091012/1724745548.html>，民國98年12月9日下載。

註¹² 新華網，<http://www.takungpa0.COIn/inc/photo/photo-cont.asp?nid=888309&cid=84SADx%A8%C6&id=305796>，民國98年10月23日下載。

註¹³ Aglas SDI <http://www.lostinseattle.com/LIS/generalservices/aglassdi.html>，民國98年11月2日下載。

註¹⁴ Global Protection against Limited Strikes (GPALS) <http://www.globalsecurity.org/space/systems/gpals.htm>，民國98年10月21日下載。

彈防禦」(NMD)與戰區飛彈防禦(TMD)，前者係以防衛美國本土免遭長程彈道飛彈攻擊為主；後者則以防衛駐外美軍及其盟邦為目標，根據1999年通過的「國家飛彈防禦法」柯林頓政府原本要加速發展能對付單一彈頭的洲際彈道飛彈，在美國本土部署100套之陸射型飛彈防禦系統，此計畫反映出美國將防衛「流氓國家」的彈道飛彈有高度優先共識，同時，對現有的武器管制架構之衝擊最低，而得以與俄羅斯保持合作關係¹⁵。

柯林頓政府瞭解傳統的大規模報復戰略對嚇阻流氓國家效度有限，必須建立壓制性嚇阻戰力，但又希望能與俄羅斯維持相互嚇阻關係，由於尋求多元目標，姿態難以確定，導致政治與外交紛亂不斷¹⁶，又囿於系統測試不順遂，內外壓力更為沉重，甚至準備放棄整個計畫，2000年9月1日終於宣布暫時擱置，把決定權留給下任總統定奪¹⁷。

小布希競選總統時期即以飛彈防禦系統之建構作為重要政見之一，當選不久後美俄就開始針對削減核子武器與建立飛彈防禦系統進行談判，美國利用實現裁減核子武器的承諾，使美俄關係不致失控，尤其2001年911事件後，美俄日趨友好，俄羅斯雖仍反對，但氛圍已較為緩和；另外在防禦科技方面亦

有重大成就，2001年後試射成果逐漸穩定，國內反對聲浪也較趨平靜，使得小布希政府得以加速研發與部署，為強化系統之運用彈性，不再區分戰區飛彈防禦系統(TMD)與國家飛彈防禦系統(NMD)，統稱為飛彈防禦系統(BMDs)。

(二)圍堵戰略

對美國而言，現階段北韓與伊朗是主要的防禦目標，但中共與俄羅斯卻是重要的潛在目標，若以地緣環境分析可視為一完整區塊，觀察美國的建構方式很明顯的就是一個圍堵戰略。

1.東亞地區：

(1)日本：

在東亞地區建構最積極的首推日本，1998年北韓試射大浦洞飛彈飛越日本上空以後，受到相當程度的震撼，遂於1999年開始和美國共同研發海基型飛彈防禦系統，隨著北韓彈道飛彈威脅提升至核武恫嚇，使得日本擔心和美國共同研發的飛彈防禦系統緩不濟急，決定先引進美國既有的飛彈防禦系統，同時繼續和美國進行更先進的反飛彈系統研發，以「雙軌戰略」方式展開反飛彈系統之部署。

在雙軌戰略政策下，日本於2006年底

註¹⁵ 日本岡崎研究所彈道飛彈防禦小組，前揭書，頁19。

註¹⁶ 在內政方面，因大選之關係共和黨在此議題大作文章，使得美國政府對彈道飛彈防衛倡議者做了重大讓步；在外交方面除中俄反對外，美國傳統歐洲盟邦也認為美國過於自大，部署飛彈防禦系統會使美國逐漸脫離歐洲，不再與昔日盟邦並肩遭受核子武器攻擊之威脅，另外武器的研發與違反1972年反彈道飛彈條約將引發另一輪軍備競賽。摘錄於Kenneth. P. Werrell，從高射砲到地對空飛彈陸基防空作戰簡史，(台北：國防部空軍司令部編譯，民國95年11月)，頁270-271。

註¹⁷ Kenneth. P. Werrell，前揭書，頁277。

開始引進美國開發的海、陸基配套的飛彈防禦系統。海上自衛隊金剛號神盾驅逐艦（DDG173）在2007年11月17日成功試射海基攔截用之標準三型Block 1A飛彈，成功地對中程彈道飛彈進行攔截¹⁸。此次試驗成功使日本成為世界上第二個能在海上攔截飛彈的國家，也表示美國與日本在國防事務上的合作有著重大進展。

日本政府計畫於全國10個基地部署15支愛國者三型飛彈部隊，完成防衛各大都市的陸基型國家飛彈防禦網。此外日本並在海上自衛隊整建的6艘神盾艦上都裝備最先進的海基型防空飛彈（標準三型），俾對來自空、海、陸三方的飛彈作有效攔截¹⁹。

(2)南韓：

南韓雖飽受北韓的飛彈威脅，但複雜的民族情結，起初已對建構飛彈防禦系統的態度並不明確。惟在北韓一連串的飛彈試射與核彈試爆後，始積極全面建構飛彈防禦系統。在陸基系統方面除美軍為防衛駐韓美軍進駐的愛國者飛彈外，南韓軍隊為達成在2012年具備應對北韓飛彈威脅的目標，積極籌建彈道飛彈作戰管制指揮所，並引進早期預警雷達以及愛國者飛彈²⁰。

在海基系統方面發展更為積極，韓國自行生產的第一艘新型神盾驅逐艦「世宗大王」號（King Sejong the Great）於2007年5月下水。援南韓軍方消息，「世宗大王」比同年3月實戰部署的日本最新型「愛宕」（Atago）級神盾驅逐艦系統更加精巧。南韓也成為世界上第五個擁有神盾驅逐艦的國家²¹，在艦載飛彈方面美國已同意出售40枚標準二型²²，以強化其防空能力。南韓海軍計畫在2010年和2012年再建造至少兩艘該級驅逐艦，力爭2020年前能夠保有6艘，成為繼美國和日本之後的第三大神盾驅逐艦擁有國。

今年美國國防部長蓋茨在首爾舉行的韓美安保會議之後強調，美國再次承諾將利用包括美國的核保護傘、傳統武器打擊能力和飛彈防禦能力在內的所有軍事力量，提供南韓延伸遏制力²³。

(3)台灣：

台灣大概是目前世界上受到飛彈威脅最大也最明確的國家，以中共目前軍力狀況，若以傳統武力嚇阻台灣避免走向分裂，顯然力有未逮，近年來儘管兩岸政治氛圍緩解，中共短程地對地飛彈每年仍以70-100枚的速度穩定增加至今已達1,500枚²⁴。中共將短

註18 柿穀哲也，鳴海 裕譯，「軍事觀察站－成功試射標準SM-3防空飛彈」，全球防衛雜誌，第281期（民國97年1月），頁8。

註19 王崑義，「軍事全球化下的反飛彈防禦系統」，青年日報，民國96年4月22日，版3。

註20 「美謀劃援助韓建導彈防禦系統2009-10-21」，大公網<http://www.takungpao.com/news/09/10/21/junshi05-1159624.htm>，民國98年11月10日下載。

註21 「南韓神盾艦『世宗大王』躋身世界五強」，http://www.funf.tw/Article_Content_theme_24_id_15956.htm

註22 楊志恆，「南韓建造神盾級艦緊密美日韓軍事同盟」，青年日報，民國98年11月17日，版7。

註23 姜遠珍，「朝鮮半島有事 美將調動全球可用兵力」，中央社首爾2009年10月23日專電，<http://www.cna.com.tw/SearchNews/doDetail.aspx?id=200910230027>，2009年10月28日下載。。

程飛彈分別集中在南京及廣州軍區內，針對性至為明顯，由於其短程彈道飛彈的射程即可涵蓋臺灣全島，在陸續加裝衛星導航系統及各式子母彈後，更可提高精準度及殺傷面積，對台形成嚴重威脅²⁵。

中共於1996年對台灣外海發射彈道飛彈後，台灣被迫建構大規模的飛彈防禦系統，1997年自美方購得3套PAC-2⁺發射系統及200枚PAC-2⁺飛彈，使得台灣具備基本飛彈防禦能力，其後台灣持續積極爭取更新型的愛國者三型(PAC-3)飛彈以擴大防護範圍，並於今年1月29日美國國防部正式告知美國國會，準備出售包括愛國者三型(PAC-3)飛彈及雷達系統等將近64億美元的防禦性武器給台灣²⁶，未來台灣的有效防禦範圍將可大為提升。

2.南亞地區：

印度鑑於宿敵巴基斯坦飛彈技術在中共協助下已大幅提升，為了保護印度國內大城市及軍事目標，不論印度官方或媒體都絲毫不避諱加入「反飛彈國家俱樂部」的決心。1996年公布的印度年度國防報告中明白指出，印度有必要推行飛彈防禦戰略，將防空網提升為具有飛彈防禦能力的防空系統。

如果巴基斯坦是印度國家安全的「現

實威脅」，那麼中共就是「潛在威脅」。中共1952年進入西藏以來就是以印度為主要假想敵。根據印度國防部的報告指出，昆明與青海的飛彈基地很顯然是針對印度而來，印度的每個主要城市都處於中共飛彈的射程之內，隨著中共彈道飛彈性能強化，印度處境勢必更加危險。

因此印度建構飛彈防禦系統甚為積極，一方面陸續從俄羅斯引進S-300VM外銷型的「安泰2500」(Antey-2500)及以色列的「箭二」反飛彈系統，另鑑於1991年愛國者飛彈的實戰經驗，2007年2月份，美印簽署了兩國國防協定，引進部署愛國者三型反飛彈系統²⁷。另外在海基系統方面亦準備購買3套美制神盾系統，裝配到自製的6,000噸級驅逐艦²⁸，以形成完整的防禦體系。

3.中東地區：

中東地區美國最堅實的盟友首推以色列，以國在波灣戰爭中飽受彈道飛彈威脅與破壞，因此對飛彈防禦系統之建構甚為積極，為防禦伊朗飛彈威脅和美國共同斥資10億美元，於1995年起共同研改箭二型反彈道飛彈系統²⁹，十餘年來成效卓著，已成為美國以外最具效能的飛彈攔截系統，主要攔截

註²⁴ 「台稱大陸對台導彈增至1,500枚馬英九稱兩岸談政治須先撤導彈」，大公網，
<http://www.takungpao.com/news/09/10/20/junshi04-1159054.htm>，民國98年10月20日下載。

註²⁵ 楊繼宇、熊念慈、朱芝嫻，「飛彈防禦網首選—愛國者三型飛彈」，青年日報，民國95年9月21日，版3。

註²⁶ 季平，「軍售台灣 美中關係發展受關注」，中央廣播電台http://news.rti.org.tw/index_newsContent.aspx?nid=231747&projectID=2，民國99年2月22日下載。

註²⁷ 「重金引進的護身符—印度導彈防禦系統」，環球網<http://www.huanqiu.com/www/191/2007-11/25806.html>，民國98年11月2日下載。

註²⁸ 「台媒：亞太海域宙斯盾艦雲集，中國身陷神盾陣」環球網<http://www.huanqiu.com>，民國98年5月31日下載。

中遠程飛彈的攻擊。

另外波斯灣週圍的卡達、巴林、阿拉伯聯合大公國及科威特也都表示願意部署愛國者飛彈防禦系統³⁰，若再配合鄰近海域的船艦火力支援，即能形成區域性的完整防禦體系。

4.歐洲地區：

美國與西歐各國雖有長期共同對抗前蘇聯及東歐共產集團的革命情誼，但前蘇聯解體後，歐俄關係已漸趨穩定，因此對於美國退出反彈道條約的反應不一。法國聲稱不會悖離自己所維持的戰略平衡原則；德國則考量俄國的可能反應而堅決維持反彈道飛彈條約³¹的態度。這都反映歐洲各國希望美國能擔任稱職的世界警察角色，但卻又不願意美國權力過大的複雜心態。

美國2008年在歐洲的最大突破就屬與波蘭、捷克兩國簽訂協議，在波蘭部署反飛彈系統發射基地，並在捷克設置反飛彈專用偵搜雷達，此舉隨即引發俄羅斯強烈反彈。歐巴馬政府上台後，為緩解雙方僵局，決定採取「替代性方案」，以較不受爭議的方式來建構反飛彈系統，遂於2009年10月17日正式宣布放棄此計畫，另以神盾艦取代之。但美國國防部部長蓋茲，隨後補充說明陸基飛

彈防禦系統可能在2015年左右的第二進程登場³²。這也說明了美國飛彈防禦體系建構，並不會遺漏歐洲這區塊，目前只是「繞道而行」罷了。

上述圍堵圈除鄰近地緣國的配合外，海基部分因政治上的限制因素較少，已逐漸形成發展重點，目前海基飛彈防禦主力當然以美國開發的神盾系統為主，目前據統計，全球共有84艘神盾艦，已形成完整的包圍態勢，除了挪威計畫建造5艘、西班牙計畫造6艘外，其他都在亞太國家手中，美軍40%的神盾艦亦常年部署於太平洋地區³³，因此可見中俄仍是主要圍堵目標。

二、多層次防禦

2001年7月12日美國國防部長伍弗維茲(Wolfowitz)與彈道飛彈防禦局局長卡迪希(Kadish)中將出席參議院軍事委員會聽證會時表示，「多層防禦體系」是要攔截敵人的飛彈於地面、海上、空中以及外太空。根據他們的說法「多層防禦體系」之目標是充分運用陸基、海基、空基與太空部署的攔截系統，對飛彈由發射至落地的三個階段，亦即是助升、中途飛行與終端階段，對各種射程的飛彈在其形成威脅之前即加以有效攔截。

儘管2000年後的防禦計畫因科技的進

註²⁹ 王崑義，「軍事全球化下的反飛彈防禦系統」青年日報，民國96年4月22日，第3版。

註³⁰ 茅毅綜合外電報導，「紐時：美加速部署波灣飛彈防禦系統」，青年日報，民國99年2月1日，第5版。

註³¹ 日本岡崎研究所彈道飛彈防禦小組，前揭書，頁56-57。

註³² 王光磊編譯，「美以神盾艦取代東歐飛彈防禦系統」，青年日報，民國98年9月18日，版5。

註³³ 「台媒：亞太海域宙斯盾艦雲集，中國身陷神盾陣」<http://www.huanqiu.com>環球網，民國98年5月31日下載。

步，與1980年代SDI計畫相較有諸多關鍵技術已獲得突破與掌握，但要獲得全面完善，仍有許多尚待克服的問題，因此新的防禦計畫較為務實，體系發展政策是以實驗為重點，尋求每一個系統包括太空系統部署的可行性，沒有律訂特定系統與部署時程，端視其是否可行而定³⁴。

而在整體的飛彈防禦武器系統，概區分陸基型（land-based）飛彈防禦系統、海基型（sea-based）飛彈防禦系統、空基型（air-based）飛彈防禦系統以及被動式飛彈防禦（passive defense）系統。以下僅對主動防禦諸系統分別說明。

（一）陸基型（land-based）

陸基系統包括高空層區域防禦（Theater High Altitude Area Defense，THAAD）系統以及低空層愛國者三型（Patriot Advanced Capability-3，PAC-3）飛彈系統。所謂的THAAD系統主在彈道飛彈初入大氣層時，儘量將來襲的彈道飛彈在高高度摧毀，2008年5月28日，首批高空層區域防禦（THAAD）武器系統已經交付美國陸軍服役，THAAD也是目前唯一一種既能在大氣層內，也能在大氣層外攔截彈道飛彈的武器系統。美國目前的防禦構想是若THAAD未能攔截到來襲飛彈，再以愛國者飛彈系統於較低空域攔截，愛國者飛彈是飛彈防禦系統中發展最早，且有實戰驗證的成熟系統與THAAD搭配來形成重層攔截，增加攔截機率，攔截目標均以射程

1,000公里級以下的彈道飛彈為主。

（二）海基型（sea-based）

海基型也有「海軍區域低空層」（Navy area low-tier）飛彈防禦系統與「海軍泛戰區高空層」Navy Theater Wide Defense System，（NTW）飛彈防禦系統等二種。而美國是以神盾級艦的作戰系統為主要之反飛彈武力，使用的攔截飛彈為標準三型防空飛彈為主，NTW的部署預定在2010年完成。

標準三型飛彈是中段防禦系統的攔截主力，用於在大氣層外攔截來襲各型彈道飛彈，目前已配備和繼續研發的型號計有4種，分別為標準三型Block 1A、Block 1B、Block 2和Block 2A。標準三型飛彈的主承包商為雷神公司(Reytheon)，日本是第一個國外客戶，日本的三菱重工公司參與標準三型 Block 2的研發、製造及組裝等工作。

早在柯林頓政府時期，標準飛彈就曾為海軍全戰區飛彈防禦系統的組成部分，用於執行彈道飛彈高層防禦，研製工作始於1992年。在小布希政府期間對飛彈防禦計畫進行重大調整，大幅增加研製費用以加快研製及部署進度。其中海基防禦系統的研製工作就在原海軍的全戰區飛彈防禦系統的基礎上發展，以用於保護美國本土、美軍、盟軍及友邦的安全³⁵。

首枚標準三型飛彈於1999年8月交貨，2002年1月25日首次成功完成較為完整的標準三型飛彈試射，並於2005年部署。期間系統

註³⁴ 日本岡崎研究所彈道飛彈防禦小組，前揭書，頁63。

註³⁵ 施榮、韋萍蘭、高雁翎，「美國加速研製"標準三型"飛彈」，中國航天，2008年2月，頁34。

仍持續研改，並在2007年11月6日的試驗中首次進行二枚飛彈的攔截試驗，使該彈的研發更受世界的注目³⁶。2009年底共有3艘巡洋艦和8艘驅逐艦配備此型飛彈。

近來東歐飛彈防禦系統部署受挫後，美國防部隨即發布將派遣搭載攔截飛彈的神盾艦接替，可見未來海基飛彈攔截系統角色將更為吃重³⁷。

(三)空基型(air-based)

空基防禦系統主要係將鐳射武器裝載在飛機上，於飛彈發射的助推段即進行攔截，這要比陸、海基攔截系統進行中段攔截的武器平臺更有優勢，因為飛彈飛行在助推段難以變軌，飛行軌道容易測算，遭到攔截的飛彈碎片也將落在對手境內。

目前主要發展是由波音747貨機改裝，把鐳射砲裝設於機頭以光速發射，除可以摧毀發射後不久尚處於助推階段的彈道飛彈外，也可用於摧毀其他戰略和戰術目標，如飛行雷達、戰機和防空陣地，必要時甚至也可用於反衛星等。

實際上，美空軍針對可攜帶鐳射武器的波音747的飛行試驗在2000年就展開，美國防部耗費35億美元打造的機載鐳射武器也於2006年10月公開。據悉整套鐳射系統2008年底首次進行實地摧毀飛彈的測試，美軍計畫將建立一支7架裝有機載雷射武器飛機的機隊，形成戰區作戰能力。

中共對美國飛彈防禦系統建構之觀點

一、對美國企圖的疑慮

美國在建構飛彈防禦系統時，再三向世界宣示，防禦目標是伊朗、北韓等「流氓國家」，絕非針對中、俄。此種說法不僅俄國存疑，中共軍方、民間與學界均呈現不信任的態度。主要是中共對於美國不僅要支配亞太地區，還要西化與分化中國領土並削弱中共影響之企圖的憂慮，近年來日益增強，此種情緒使得中美關係游移不定³⁸。

儘管中共改革開放以來，中美雙方經貿、文化與民間交往日益熱絡，但有些指標性事件，使中共與美國之關係始終無法有大幅的進展，如1996年台海飛彈危機，美國積極的反應；1999年貝爾格勒大使館被炸事件、EP-3與中共軍機南海擦撞事件以及布希政府把中共宣布為「戰略競爭者」等，都在強化了中共的戒心。

另外2001年美國國防部公布的「四年期國防總檢」(QDR)曾指出：「擁有雄厚資源的軍事競爭者將出現在亞洲地區」，而中共領導者深信其指的就是中共，雖然美國在911事件後，美國不得不放棄單邊主義，聯合列強全力投入全球反恐行動，中共仍強烈質疑美國企圖對中共擁有長期的壓倒性戰略優勢³⁹。

註36 施榮、韋萍蘭、高雁翎，前揭文，頁34。

註37 王光磊編譯，「美以神盾艦取代東歐飛彈防禦系統」，青年日報，民國98年9月15日，版5。

註38 容安瀾(Alan D. Romberg)、麥戴偉特(Michael McDevitt)編，中共與飛彈防禦—美中戰略關係，(台北：國防部史政編譯室編印，民國92年12月)，頁26。



圖一 美國整合性多層次彈道飛彈防禦系統 (BMDs)

資料來源：美國飛彈防禦局 (MDA) 網站，民國97年6月1日下載。

二、傳統「最低嚇阻戰略」形成嚴厲挑戰

1964年中共在第一次核試爆成功後，雖緩和了1950年代飽受「核訛詐」的不堪狀況。不過，中共核武無論質與量都遠不如美、蘇兩大強權，且可靠度極差。起初中共核子戰略發展構想是基於中共與美蘇之間不對稱的弱點上，而以「不對稱之威脅所構成的核均勢」為理論基礎，主要辯證觀點在於對核武攻擊的承受力，美蘇雖然強大但不經打，中共雖薄弱卻經得起打³⁹，也就成為「最低嚇阻戰略」的主要依據。

多數戰略評論機構都認為中共核武實力與生存率，其實難以達到「最低嚇阻」的門檻，1980年代鄧小平執政後，認為核大戰機

會已不大，1972年美、蘇簽訂反彈道飛彈防禦條約後，更間接保障了其孱弱核打擊能力的可信度，因此中共並未積極擴張核武規模。

美國退出反彈道飛彈防禦條約後，即全面展開飛彈防禦系統的部署，儘管美國強調是少量部署，目標為防禦「流氓國家」的小規模飛彈威脅或意外發射的彈道飛彈。但中共卻認為對其衝擊最大，主要是因其長久以來秉持「最低嚇阻戰略」為基礎，僅發展小規模核武，又強調絕不首先使用，受突擊後，能實施有效反擊之核武勢將少之又少，面對美國日趨完善的防禦網，突防機率勢將越趨渺

茫。以往自我想像架構的合理嚇阻模式，基礎條件已受到嚴重挑戰，中共勢必有所因應作為。

三、軍備競賽再起

中共反對飛彈防禦系統的另一個重要原因是認為冷戰後好不容易形成的戰略平衡將受到嚴重考驗，各國為確保嚇阻戰略的有效性，擁有彈道飛彈的國家將大幅增加飛彈數量，有能力建構飛彈防禦系統的國家也將爭相發展，其結果又是另一輪更激烈的軍備競賽。

除此之外，中共更擔心軍備競賽的範圍可能失控，除攻防相關技術與規模外，為了有效增進系統效能，許多軍事性能的監測系

註³⁹ Lin Limin, "New Trend of International Pattern in This Year," Beijing Liaowang, November 11, 2002, No. 45, 62-64, translated by FBIS (CPP20021121000047.)

註⁴⁰ 日本岡崎研究所彈道飛彈防禦小組，前揭書，頁28。

統、反衛星系統、甚至太空攔截器，都可能部署到太空中，相互競爭的結果必然導致太空更進一步軍事化與武器化。

另外，飛彈防禦系統的功能已超過「飛彈技術管制機制」(Missile Technology Control Regime)的規定，特別是高層攔截任務的防禦系統。以THAAD為例，中共技術專家指出「其攔截器速度每秒可達2.6公里以上，這表示此攔截器的射程可達600公里或更遠距離」，因為彈道飛彈與反彈道飛彈有技術通用之處，若將這些系統售於日本、南韓、台灣等國家或轉移相關技術，就已違反上述規定，對未來的軍備控制將帶來不利影響，軍備競賽將進一步擴大。

中共核戰略調整與未來發展蠡測

一、戰略思維轉變

(一)「最低嚇阻」向「有效嚇阻」轉變

中共領導人胡錦濤2009年9月24日在紐約出席聯合國安理會禁核武擴散高峰會時再次重申：「中國在任何時候和任何情況下，不首先使用核武；也將繼續把自己的核力量維持在國家安全需要的最低水平」^{④①}。從中共核武研成後，中共歷屆領導人對其核戰略之宣示不外乎上述範圍幾無異動，表面上政策有相當的延續性，但近年來國內外主客觀因素大幅的改變，極可能使中共維持多年的核

戰略產生質變。

在內部，中共核武科技已大幅精進，各型式核武已能應付各種威脅，未來核戰略勢必變得更具彈性，以便於在各種威脅層次中靈活運用，以發揮最大的嚇阻效果。

在外部，美俄兩大核武強權，雖已逐次削減其戰略核武，然對中共而言仍具壓倒性優勢，以中共目前實力仍不足以正面對抗。尤其美國為首建構的全球性飛彈防禦網，對於長久以來堅持「國家安全需要的最低水平」的核戰略門檻勢必調整，今後中共將更積極從事其核武現代化，增加核武嚇阻的可信度，核武戰略勢將由「最低嚇阻」向「有限嚇阻」轉變，不過現實上中共還是會用「最低嚇阻」來解決外交上之議題^{④②}。

(二)「戰略模糊」向「戰略清晰」轉變

中共核武建軍以來技術層次與投射能力都受各方質疑，在1996年簽署「全面禁止核試爆條約」前僅試爆45次^{④③}，與英國並列五個合法擁核國家之末，與美、蘇數以千計的試爆次數有極大落差，可靠度令人質疑。另外在投射能力方面，中共雖有各型核飛彈，但大部分機動力與射擊精度均差，且液態燃料填充時間長，反應時間慢，戰場存活率不甚樂觀，因此對其核武設施及裝備都極盡隱藏之能事，僅寄望於發生大規模核戰時，能有少數核武逃過首波攻擊，發揮反擊功能。

觀察中共近年來核武有了長足進步後，

註④① 中央社台北2009年9月25日電，「胡錦濤重申中國不首先使用核武」，聯合新聞網<http://www.udn.com/2009/9/25/NEWS/MAINLAND/BREAKINGNEWS4/5157658.shtml>，2009年11月2日下載。

註④② 日本岡崎研究所彈道飛彈防禦小組，前揭書，頁30。

註④③ 鍾堅，前揭書，頁109-111。

相關論述與展示都逐漸展露其成長後的自信，如去年建政60年的閱兵東風31甲型就展示多達14枚，巡弋飛彈更達48枚是歷年之最，也是全球罕見；另也較不避諱公開談論其核武未來可能的運用與發展，如其軍方已多次聲稱「中國已經實現了全球火力到達」⁴⁴。相信中共在漸次獲得信心後，將更為公開其核武實力，使其核武嚇阻更具可信度。

(三)「戰略嚇阻」向「戰術實用」轉變

中共核武因精度差，僅能發展攻擊對手大型城市之類的「軟目標」⁴⁵，因此其嚇阻戰略極缺乏彈性，對於各種層次的危機，其核武是否能適時反應令人存疑，若比照分析美、蘇之核戰略演變，中共尚處於美、蘇最早期的大規模核報復戰略而已。

據學者趙雲山分析指出，中共核武發展2000年開始進入動能核威懾階段，此階段最大的特點在於核武不再是僅有展示嚇阻的功能，而是強調主動、實用及多層次威懾⁴⁶，近期一份美軍報告指出，中共反航母飛彈研發進展快速，新式飛彈採混合動力，可在劃過大氣層後轉成氣動力巡航飛彈，這種發展可能是中共戰略飛彈實用化的重要一步。另

有諸多相關的研究，都認為中共研發的反艦彈道飛彈很先進，很容易突破美軍現有防空系統⁴⁷。由此分析，中共在「核常兼備」、「雙重威懾、雙重作戰」的政策下⁴⁸，判未來核武將進一步朝戰術化、實用化發展。

二、核武建構策略發展

(一)強化戰場生存率：

1.主動防禦：

中共認為飛彈防禦攻防效益比達9:1，且攻擊之一方掌握主動，恆有突破防禦一方之手段，「攻擊就是最佳的防禦」是不變的「硬道理」。但為避免敵人「先制奇襲」確保有效反擊能力，採取「符合國情」的防禦，卻為必要之惡⁴⁹，尤其中共核武實力本就薄弱。

因此中共建構飛彈防禦系統之思維起步甚早，1960年代美蘇第一代飛彈防禦系統建構時中共就有相關研究。但力有未逮只能以被動防禦為因應，但也提出了「640計畫」，其目的在發展反飛彈的基本技術⁵⁰，1980年代因美國「星戰計畫」(SDI)的刺激，在1986年提出的「863計畫」中又重啟飛彈防禦研究計畫。

註⁴⁴ 「中國閱兵式展示眾多戰略導彈的軍事意圖」，漢和防務評論62期(民國98年12月)，頁19。

註⁴⁵ 日本岡崎研究所彈道飛彈防禦小組，前揭書，頁30。

註⁴⁶ 趙雲山，中國導彈及其戰略—解放軍的核心武器，(香港：明鏡出版社，1999年11月)，頁107-113。

註⁴⁷ 謝俊平，「中共新反航母飛彈可穿透美防禦系統」，青年日報，民國98年9月17日，版5。

註⁴⁸ 「陸軍展翅海軍遠征空天一體核常兼備」，大公網<http://paper.wenweipo.com/2009/09/28/CH0909280079.htm>，2009年11月4日下載。

註⁴⁹ 曾祥穎，「中共飛彈防禦發展之研究」，陸軍月刊，第41卷，第479期(民國94年7月)，頁56。

註⁵⁰ 李育慈譯，施道安(Andrew Scobell)、伍爾澤(Larry Wortzel)著，中共軍力成長，(台北：國防部史政編譯室，民國93年1月)，頁114。

經多年研發已有具體成果，中共於今年年初(1月11日)，對外宣布首次完成陸基中段反飛彈試驗，此突破性發展隨即引發全球震撼⁵¹，因中共已成為繼美、俄之後，第三個有能力自力建構飛彈防禦的國家。

另外中共看準美軍作戰時極度仰賴衛星系統，近年來在拜其航天科技突飛猛進之賜，已逐漸變成其強項科技之一，並於2007年成功以飛彈擊毀一枚廢棄衛星，未來在反衛星方面極可能成為其飛彈防禦的另一著力點。在具體發展上判以低軌衛星為目標，以破壞其整體防禦指管與監偵系統。美國認為中共已有能力偵測並追蹤多數的衛星，同時也具備利用高能雷射，破壞低軌衛星光學系統之能力⁵²，中共此項能力的發展在今年美國最新公布的四年期國防總檢討(QDR)中亦有相同看法⁵³。

2.被動防禦：

中共初建核武之時，因數量有限、機動力不足，因此極為重視被動防禦之建構，部署就秉持「小群、分散」之原則來防敵突襲，陣地遠離國境與沿岸突出地帶；為避免第一擊就被全數摧毀，二砲陣地星散大陸全境，且假陣地比預備陣地多，預備陣地又比主陣地多。固定陣地均位於「靠山、分散、進洞」山、散、洞三線工程的高山、荒原上，機動部隊則不時駐防於主陣地與預備陣地間⁵⁴。

近年來雖然已強化機動力，但相對於美、俄數以萬計的先進戰略飛彈，仍顯微不足道。另外顯然的中共飛彈防禦科技與能力仍相當不足，因此現階段上述的被動防禦原則，仍是其核武部署之主要方式。

(二)平衡發展戰略平台：

中共在上一世紀末核武酬載平台發展表面上即有完整陸海空三合一戰略平台，然囿於科研技術限制，除陸基彈道飛彈外，戰略潛艦與戰略轟炸機因突防率差，僅能說「聊備一格」罷了。

隨著中共相關科技發展與經濟實力的挹注，海、空基載台開始有了實質的發展，其中海基戰略潛艦更是的主軸，戰略潛艦有良好的隱匿性，是三種酬載平台中最具報復性的反擊武力，為確保其核武嚇阻的有效性，潛艦的發展是必然的選項。

中共在1980年代就有建造及操作戰略核子潛艦之經驗，第一艘戰略夏級潛艦於1983年正式加入海軍服役，然夏級潛艦僅能籌載12枚巨浪一型飛彈，且每枚彈頭僅能攜帶一枚核彈頭，射程約為2150公里必須突破第一島鏈方能對美國本土造成實質威脅。由於夏級潛艦科技層次低，靜音差，輻射外洩大，美軍於第一島鏈布設了嚴密的水下聲納系統，以夏級潛艦之科技層次實難突破美國的封鎖。

094型晉級潛艇是中共最重要的第二代

註⁵¹ 林克倫，「中共反導強調防禦，美要求說明」，中國時報，民國99年1月13日，版12。

註⁵² 李育慈譯，施道安(Andrew Scobell)、伍爾澤(Larry Wortzel)著，前揭書，頁125-126。

註⁵³ 李忠謙綜合外電報導，「美軍新思維著重反恐及網路戰」，青年日報，民國99年2月3日，版5。

註⁵⁴ 鍾堅，前揭書，頁108。

戰略潛艦，依據英國國際戰略研究所(The International Institute for Strategic Studies'IISS')2004年所做的分析指出：094型潛艦每艘最多可搭載16枚(一說12枚)巨浪二型飛彈，射程超過8,000公里，在日本海或鄂霍次克海即可對美國三分之二國土造成威脅；每枚飛彈可酬載3-4枚9萬噸級核彈的多目標重返大氣層彈頭，射擊精度與突防性能都遠超過巨浪一型(巨浪一、二型性能比較，如附表一)，首艘已於2006年下水⁵⁵，迄今已完成三艘，多數評論家咸認應已形成初步戰力⁵⁶。

判中共未來可能建構4-6艘094型潛艦，若以每艘16枚飛彈計算至少有256-384枚可靠

的核彈頭，已超過現有核武之半數，094型潛艦若全數成軍，將更能確保其戰略核武之有效性，甚或取代陸基飛彈成為主要威懾武器。

(三)維持小規模核武的發展模式

中共核武研製成功後，一直秉持「多研發、少部署」的原則，發展相當節制。1990年以前無法支持其大規模發展的主因可能為中共科技與經濟能力的限制，1990年以後，相關限制條件雖逐獲改善，但中共領導人有鑑於美、蘇兩強因軍備競賽所付出慘痛的代價，決心不搞軍備競賽⁵⁷，因此一再宣示維持「最低嚇阻」的戰略不變。

表一 巨浪一、二型性能比較表

項次	型別	巨浪一型	巨浪二型
美軍代號		CSS-N-3	CSS-NX-5
攻擊目標		前蘇聯(俄羅斯)	美國
發射平台		夏級核潛艦(092)	晉級核潛艦(094)
部署數量		12枚	256-384枚
全長		10.7公尺	10公尺(估計)
直徑		1.4公尺	2公尺(估計)
發射重量		14,700公斤	20,000公斤(估計)
射程		600-2,150公里	8,000公里
圓周誤差率		1,000公尺	80公尺
推進裝置		二段式固態燃料火箭引擎	三段式固態燃料火箭引擎
導引方式		慣性	電羅盤、慣性和全球定位
負載		單彈頭600公斤	MIRV
彈頭型式		250KT核彈頭	2MT 1枚或50-90KT 4枚

資料來源：摘錄自：除家仁，彈道飛彈與彈道飛彈防禦，(台北：麥田出版社、民國92年12月)，頁126-127/全球防衛雜誌，第303期(民國98年11月)，頁45。

註⁵⁵ 蔡志昇、張孫建，「中共094型晉級潛艦之研發與部署—併論美國在東亞地區的戰略思維」，空軍學術雙月刊607期(民國97年12月)，頁47。

註⁵⁶ IISS, The Military Balance 2004-5 (London, IISS, 2004), p.250.

註⁵⁷ 中國核戰略防禦性的「綿裡藏針」，鏡報月刊：http://www.dwnnews.com/big5/MainNews/Military/2009_5_22_20_10_53_416.html，民國98年9月30日下載。

另以大戰略之高度分析，為維持與美國穩定的嚇阻關係，不過分刺激美國應是現階段考量重點，再者美俄兩國核武數量經過數次談判後已顯著縮減⁵⁸，在呼籲全世界落實核武軍備控制的氛圍下，大規模建構核武顯難以服眾，況且為避免「中國威脅論」過度渲染的前提下，判短期內應不致大幅擴張其核武，而是加速核武現代化，以提升核武嚇阻的可信度。

三、核武發展重點蠡測

如前述分析，未來中共核武現代化發展勢將極其低調，逐次強化核武內涵，緩步提升核威懾的信效度，可能發展的方式分析如後：

(一)汰舊換新：

在不大幅增加核武數量的前提下，「汰舊換新」是最可能的抉擇，觀察中共近年來的發展，此種趨勢極其明顯，海基戰略核武部分正如前述，094型逐步服役形成戰力後，勢將取代老舊的092型潛艦；在空基部分，中共負責核武投射的空軍轟36師雄鷹飛行團，主要載具為老舊的轟六機，為中共仿製前蘇聯1950年代中程轟炸TU-16而來⁵⁹，不論航程與突穿率均難以對美國造成威脅，中共深知

短時間內相關科技難有重大突破，又無可靠外購來源，因此空基戰略載台發展傾向於提升現有轟炸機航程及酬載能力為重點，將原轟六機研改為轟六K型，酬載能力從原來的9噸提升至12噸，用以酬載射程超過2,500公里的KH-55巡弋飛彈，航程也從原來的1,800公里延伸到3,000公里⁶⁰。在有利空域範圍內活動仍能對距國境3,000公里內之目標實施有效威懾。但整體而言，以空基核武能力相對美軍而言實力仍過於懸殊，實不易有可恃作為，因此空基核武仍是現階段最弱的一環。

中共核武建軍以來，發展最完整的就屬陸基核武，也是目前汰舊換新最積極也最明確的(陸基飛彈汰換對照如附表二)，除全機動化外，具體說明如后：

1.中程飛彈：中共中程飛彈以往是以東風-3型為主，射程約3,000公里且是中共部署最多之戰略飛彈(約90枚)⁶¹，未來將由東風-21型取代，新型的東風-21丙型射程約為3,200公里，可及亞洲大部地區，包含美軍太平洋關島基地及印度，預判可能於2010年成軍⁶²。

2.長程飛彈：中共長程飛彈以往是以東風-4型為主，射程約5,000公里，約部署20

註⁵⁸ Toshi Yoshihara and James R. Holmes 李柏彥譯，「中共新水下核武嚇阻戰略、準則與能力」，國防譯粹，第35卷，第10期(民國97年10月1日)，頁40。

註⁵⁹ 王仲春，核武器核國家核戰略，(北京：時事出版社，2007年8月)，頁212。

註⁶⁰ 「外媒評轟六K:中國空中核打擊力量新核心」，<http://www.lalulalu.com/thread-744900-1-1.html>，發表於2007-9-25 12:23 AM，民國98年9月30日下載。

註⁶¹ 容安瀾(Alan D. Romberg)、麥戴偉特(Michael McDevitt)編，前揭書，頁98。

註⁶² 羅莉·伯奇克(Laurie Burkitt)、施道安(Andrew Scobell)、伍爾澤(Larry M. Wortzel)編，解放軍七十五周年之歷史教訓，(台北：國防部史政編譯室譯印，民國93年10月)，頁255。

附表二 中共陸基飛彈汰換對照表

項次	汰/接 彈種	中程飛彈		長程飛彈		洲際飛彈	
		汰除彈種	接替彈種	汰除彈種	接替彈種	汰除彈種	接替彈種
		東風-3	東風-21丙	東風-4	東風-31	東風-5	東風-31甲
射程		2,798-4,023公里	3,200公里	5,471公里	8,000公里	12,070-13,075公里	11,000公里
酬載		單枚1.3MKT	單枚250KT 多枚MIRV	單枚200MKT	單枚100MKT 多枚MIRV	單枚500MKT 甲型(MRV)	多枚MIRV
燃料		液態	固態	液態	固態	液態	固態
數量		90枚	未成軍	20枚	60枚	20枚	不詳

資料來源：摘錄自：傑克·史賓賽(Jack Spencer)著，國防部史政編譯室、2001年5月，頁51-57。

枚，遂將由東風31型取代，射程約8,000公

里，最新的東風31甲型飛彈射程更達11,000公里，可攻擊美國中、西部大城。2008年底至少完成3個旅的部署，目前服役中之飛彈約60枚，至少有30枚配屬了核彈頭。

3.洲際飛彈：中共能稱得上「洲際」飛彈的僅有東風5型，射程達13,000公里，約部署20枚，是全球最巨大的戰略飛彈，也只有此型飛彈方能對美國造成威懾，期間亦經過改良⁶³，但仍維持液態燃料、固定陣地，總共部署約20枚，原本設計用於取代東風5型飛彈的東風41型，可能因為研發問題而遭取消或延遲⁶⁴，但由於東風31甲型射程已接近東風5型，可能由東風31甲型之後繼型號取代，東風41型洲際彈道飛彈應是下一代發展的主

(二)強化突防率與提升精確度：

中共核武現代化除了酬載平台的「跳級換代」外，核彈頭本體的改良亦有長足的進步。在提升突防率方面，「多目標彈頭重返大氣層載具」(MIRV)與「終端變軌」是二項關鍵科技。「多目標彈頭重返大氣層載具」(MIRV)是一項綜合科技，首先必須具有核彈小型化能力，中共早在1980年代優先推動戰略核武「彈頭小型化、當量微型化」的研製，耗費鉅資展開10年的「長城工程」⁶⁵奠下基礎，並在1996年簽定「全面禁核試爆條約」前完成1KT的微型核彈試爆⁶⁶，這也說明中共已具備MIRV的基礎條件，另在美國考克斯報告指稱中共利用多種管道竊取美諸多

註⁶³ 東風五A型，可能為多彈頭，引自：傑克·史賓賽(Jack Spencer)，彈道飛彈威脅手冊，(台北：國防部史政編譯室譯印，民國90年5月)，頁52。

註⁶⁴ 容安瀾(Alan D. Romberg)、麥戴偉特(Michael McDevitt)編，前揭書，頁99。

註⁶⁵ 鍾堅，前揭書，頁118。

註⁶⁶ 鍾堅，前揭書，頁111。

核武機密MIRV即是其中之一⁶⁷。2000年後中共即有多次MIRV彈頭之試射，咸信中共應已掌握MIRV彈頭的技術，未來中共中長程飛彈必以裝配此彈頭為主。在終端變軌技術方面，分析近期相關文件顯示，中、俄都著墨頗深，中共各級飛彈幾乎都有搭配相關科技的報導，足顯應已有相當操控能力。

除上述發展外，彈頭結構的隱形化、複雜化也是研發重點，以東風21丙型為例其彈頭就有透波彈頭罩、子母彈戰鬥部分離與控制等技術，東風31甲型就裝配三枚分離彈頭及一枚假彈⁶⁸，另外多彈頭的「有速誘餌」與「再入誘餌」都是發展重點，對突穿美國飛彈防禦系統都有正面的助益。

在精度方面，以潛射飛彈為例，巨浪二型是以東風31型為基礎，其導引系統同時使用電羅盤、慣性和全球定位三種，CEP由巨浪一型的1,000公尺大幅精進至80公尺以下⁶⁹。

(二)改進指管系統：

改進C4ISR系統的能力是近年來中共在「打贏高技術條件下局部戰爭」指導下發展的重點之一，1990年代以來美國歷次對外用兵所展現的整體實力使中共體認到，高科技

範圍除了直接用於戰鬥武器系統外，更包含用於支援戰鬥的C4ISR系統。這些能力除可用於傳統型態戰爭外，對於決策時間短、系統反應快的核戰略系統重要性更高。

從另一個角度言C4ISR即是資訊能力的整體表現。中共不遺餘力的發展「戰略現代化」，以圖建立資訊優勢，這些包括發展雷達、通信、偵察、氣象、科學和導航等具有軍事用途和意義的衛星⁷⁰。並設法使衛星偵察所得的資訊能同步即時傳輸到指揮與使用單位；另外中共也大力發展光纖通信系統，並在全國鋪設縱橫交錯的光纖網路，這都有助於形成全國範圍內完整的指管能力，提升反應能力。

中共解放軍報亦曾報導，中共戰略飛彈部隊利用新的數位微波通信系統，發展出全天候的飛彈發射通信能力⁷¹。共軍出版品亦指出，中共的戰略飛彈部隊擬以安全埋在地下的光纖連結其所屬的各個設施。此外公開資訊也指出，中共軍隊致力建立起自動化的指揮和控制系統⁷²。凡此，都證明中共在戰略層指管系統方面的努力，以提升戰場存活率。

註⁶⁷ 除家仁，彈道飛彈與彈道飛彈防禦，(台北：麥田出版社、民國92年12月)，頁127。

註⁶⁸ 「中國建政60年綜觀大閱兵」，全球防衛雜誌，第303期(民國98年11月)，頁45。

註⁶⁹ 蔡志昇、張孫建，「中共094型晉級潛艦之研發與部署—併論美國在東亞地區的戰略思維」，空軍學術雙月刊，第607期(民國97年12月)，頁47。

註⁷⁰ 中國稱於「十五」計畫期間將發射30餘枚衛星，<http://news.creaders.net/big5/headline/newpool/13A142053.html>，民國98年10月23日下載。

註⁷¹ 「導彈實現全天候通信保障」，解放軍報，1998年1月5日，版2。

註⁷² John W. Lewis and Xue Litai, China's Strategic Sea power : The Politics of Force Modernization in the Nuclear Age (Stanford, CA: Stanford University Press, 1994), pp.236-237.

結語

美國以防禦「流氓國家」可能的飛彈襲擊，說服世界建構全球飛彈防禦大綱，各列強面對此一變化，都有各自的解讀與盤算，也因各國面對的威脅程度不同，加入與否及參與熱度也有不同，但在美國的強力遊說運作下，防禦大綱的雛型已儼然出現了。

美國飛彈防禦強調其建構策略是多層次，小規模，對美、俄傳統的戰略嚇阻架構影響不大，但對中共而言，其長久以來以「不對稱核均勢」理論所架構「最低嚇阻戰略」，就造成了極大的影響，趨勢雖然嚴峻，但大規模籌建核武似乎有違「韜光養晦」的大戰略思維(即使各界均認為中共將由「最低嚇阻戰略」向「有限嚇阻戰略」轉變，中共均不正面回應)，因此如何確保其核

威懾有效性就成為中共未來的發展重點。

從各項發展跡象觀察分析，「小而精」判是中共現階段最可能採取的發展策略，「小」即是維持小規模核武，不大量增加核武數量，重點變化應在於「精」，「精」主要體現二個重點，其一是「提升戰場存活率」，強調全彈種機動化與主、被動防禦的綜合運用，其二是「強化突防率」，乃以發展MIRV、終端變軌及彈頭隱形化、複雜化為核心技術，這些都說明了中共核武未來發展將不在「量」變，而是強調「質」的變化。

作者簡介

陳連進上校，空軍通校74年班、空軍學院正規班88年班，曾任連長、作參官、中隊長、教官，現任國防大學空軍學院上校教官。



美國空軍F-15C型戰鬥機（照片提供：黃明豐）