

中共「火箭軍」威懾能力之研究

作者簡介



鍾永和少校，政戰學校正期92年班、政訓中心正規班97年班、國防大學海軍指揮參謀學院103年班；曾任海軍官校副中隊長、海軍官校保防官、中啟軍艦輔導長，現任國防大學中共軍事事務研究所研究生。

提要

- 一、習近平在19大報告時指出，為適應國家安全需求，確保到2020年基本實現機械化，而戰略能力有大的提升。進而強化「反介入／區域拒止」能力，並遏止戰爭升級，實現戰略威懾目的。這即是火箭軍當前的重要使命。
- 二、中共戰略威懾的重要意涵，在於以彈道導彈精進、核反擊能力強化，以及著重於精準打擊能力提升等，使總體效能形成強大戰略威懾。令他國增加戰爭成本或減少既有利益，進而直接影響其國家之重要決策。
- 三、火箭軍雖不斷增強，核與常規導彈兩者之兵力結構，以達「導彈裝備集成化、作業系統簡便化、指揮流程資訊化」標準，逐步實現「核常兼備、全域懾戰」之目標。相對地，在轉型及提升過程中恐面臨諸多窒礙與挑戰。
- 四、面對中共火箭軍威懾，我國現今當務之急，則是依「防衛固守，重層嚇阻」的創新思維，增強國防實力與防衛能量，同時謀求國際安全合作，從多



邊或雙邊安全體系以改善防衛性的軍力，確保國家整體安全。

關鍵詞：火箭軍、戰略威懾、核常兼備、積極防禦

前言

2015年12月31日中共火箭軍正式成立，並被賦予重要使命，主要著重於落實「核常兼備、全域懾戰」的戰略要求，增強可信可靠核威懾和核反擊能力，加強中遠端精確打擊力量，增強戰略制衡能力。然而，習近平在19大報告時指出，為適應國家安全需求，確保到2020年基本實現機械化，而戰略能力有大的提升；同時紮實做好各戰略方向軍事鬥爭準備，並發展新型作戰力量，開展實戰化軍事訓練。在此理念下，則重新定位火箭軍的重要價值與使命。

其次，火箭軍由二砲轉型後，強調核導彈與常規導彈並重，其威力增強、射擊精度明顯提升、快速反應能力加大，形成核常兼備、射程銜接、威力和效能明顯增強軍事力量體系，具備精確、機動、全天候的戰略反擊能力，並提高資訊化條件下的防衛作戰力量。¹近年來，則以實戰化訓練主動朝向，以體系為中心、諸軍兵

種聯合的一體化訓練轉變，在聯合作戰中發揮不可替代的作用。

中共現役或正在發展的戰略彈道導彈，其在彈頭承載、機動性、射程、精準度和火箭推進器上，均有顯著進步，對各國所形成的威懾能力更大幅提升。火箭軍的精進與轉型，雖能創造戰略威懾效果與強大戰力，相對地在轉型及效能提升的過程中，恐亦面臨諸多窒礙與挑戰。藉此研究可進一步瞭解，中共火箭軍威懾能力對他國所造成之影響，以及當前所面臨的考驗與困境。

中共「威懾理論」之發展運用

中共火箭軍「威懾理論」之藍本，是源自西方的「嚇阻理論」，在1980年代以後出現熱議，更修正了解放軍的整體使命。²尤其西方相關研究學者，如布羅迪(Bernar Brodie)、傑維斯(Robert Jervis)、喬治(Alexander L. George)以及石默克(Richard Smoke)等，都有相當之見解。首先「嚇阻」這名詞，是源自冷戰時期核時

1 歐錫富，〈中共二砲現況與國際核武趨勢〉，《大陸工作簡報》（臺北市：行政院陸委會，2006年10月），頁2。

2 CSIS, "Chinese Strategy and Military Modernization in 2016," 2016. At https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/161208_Chinese_Strategy_Military_Modernization_2016.pdf (Accessed 2018/1/9).

代的產物，運用核武器預防潛在敵人之核打擊。60～70年代末期，中共當局考量「嚇阻」(Deterrence)一詞，代表美帝主義之意涵，因此在政治及研究上顯得保守。自80年代以後在學術上正式以「威懾理論」來取代西方「嚇阻理論」。

其次，西方「嚇阻」理論的學者表示，這是為避免戰爭的發生來追求和平，而嚇阻的手段卻是威脅隨時準備戰爭，其本質有明顯邏輯矛盾存在。³再者，依據美國2010年《國防部軍事及相關術語詞典》(Dictionary of Military and Associated Terms)定義，嚇阻是種預防作為，透過富俱不可抵抗的威脅，使敵國認同行動所付出之代價超過預期效益，進而震懾其進犯行為。⁴此與中共火箭軍威懾能力之運用理念，可說是「如出一轍」。

再者，中共所使用的「威懾」，其漢語的含義，即是「用武力使對方感到恐懼」。⁵解放軍軍語辭典將其定義為，「國家或政治集團之間，通過顯示武力或表示準備使用武力的決心，以迫使對方不敢採取敵對行動或使行動升級的軍事行為；

是軍事鬥爭的一種方式」。⁶客觀而論，兩者其實意義與內涵完全相同，皆有遏止戰端的用意。

一、核武導彈威懾之內涵

首先，當兩個超級大國皆擁有大量核武器時，就愈難相信理性的政治領導人物，真的能靠大規模報復相威脅；另外，隨著軍事技術越來越複雜，戰略規劃者和政策制定者，思想中的不確定因素也在增加，因此藉以削弱相互嚇阻的信心。冷戰時期的美蘇兩國互動，便是嚇阻困境的最佳體現。現今中共則對於其他核武國家，例如美國、印度等國產生利益衝突，便極易產生此種嚇阻困境。

其次，導彈的威懾效力，不單僅是實體的硬毀傷，同時也包含心理的軟毀傷。從朱坤伶、汪維勳所著《導彈百科辭典》中，述明導彈「目標毀傷」定義，是指使用導彈武器對目標實施打擊，其目標遭受殺傷、破壞的總稱。⁷可分為硬毀傷以及軟毀傷兩類。硬毀傷係指對目標的物理、功能毀壞和人員傷亡；軟毀傷指社會效應、心理效應以及社會政治經濟秩序受到

3 Edward N. Luttwak, Strategy: The Logic of War and Peace (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1987), pp.3-5.

4 Department of Defense, Dictionary of Military and Associated Terms (November 8 2010, As Amended Through 15 February 2016, Washington, D.C.: Department of Defense), p. 67.

5 中國社會科學院語言研究所編輯室，《現代漢語辭典》(北京市：商務印書館，1983年)，頁1190。

6 《中國人民解放軍軍語》(北京市：軍事科學出版社，1997年)，頁10。

7 朱坤伶、汪維勳，《導彈百科辭典》(北京市：宇航出版社，2001年6月)，頁876、877。



的破壞。然而，硬毀傷是軟毀傷的基礎，對地導彈所造成之作戰殺傷不僅是實際的硬毀傷的基礎，另一層面也造成相當大的心理震撼效果。

此外，《導彈百科辭典》之「心理效應」是導彈武器(威懾使用)對社會個體、群體的心理影響和作用，以及軟毀傷中起重要作用和影響的因素，造成長期效應、短期效應、超前效應等三方面之心理效應；「社會效應」則指出使用(威懾使用)導彈武器對社會現實的影響和作用。⁸特別指出「軟毀傷」中起重要作用和影響的因素。例如，使政府體系指揮阻礙；通信聯繫中斷，社會控制力和凝聚力削弱等。

二、中共威懾運用之原則

首先，按中共「軍事戰略簡論」內容所定義，「威懾是以聲勢或威力相懾服，亦是主要以武力為後盾，使對方面臨得不償失或可能遭受無法承受的報復，而不敢發動或繼續進行戰爭的一種社會鬥爭模式」。⁹再者，依據《第二砲兵戰役學》內容所述，依據最高統帥之威懾總企圖，

針對敵方對我實施之威懾強度，運用導彈部隊實施反核威懾，藉以懾止常規戰爭或核威懾行動升級之戰役行動；運用常規導彈部隊實施常規威懾，迫使敵方放棄原行動企圖之戰役行動。¹⁰

其次，2015年5月公布的《中國的軍事戰略》提出：堅持戰略上的防禦與戰役戰鬥上進攻的統一，堅持防禦、自衛、後發制人的原則。¹¹因此，中共威懾能力之運用。主要係以「積極防禦」且後發制人之姿態，面對敵核攻擊後即予以強力核威懾反擊，迫使敵迅速屈服或接受其條件，為核威懾運用的首要原則。

然而，依據美智庫新美國安全中心(CNAS)，公布的《先發制人打擊—中共對美國在亞洲地區軍事基地的導彈威脅》研究報告指出，中共欲使用威懾打擊之狀況下，主要目標可分別區分為，彈道導彈防禦用雷達站、防空系統、資訊和指揮控制室、戰略中心與戰役指揮所、通信中心、後勤保障設施、能源設施、電力中心、海空軍基地等等。¹²而其主要企圖，

8 朱坤伶、汪維勳，《導彈百科辭典》，頁877。

9 光謙、王光緒，《軍事戰略簡論》(北京市：解放軍出版社，1989年7月)，頁79。

10 解放軍第二砲兵，《第二砲兵戰役學》(北京市：解放軍出版社，2004年)，頁272、273。

11 中國大陸國務院新聞辦公室，〈2015中國的軍事戰略〉，中華人民共和國中央人民政府網站，http://www.gov.cn/xinwen/2015-05/26/content_2868940.htm。

12 Thomas Shugart, Javier Gonzalez, "FIRST STRIKE China's Missile Threat to U.S. Bases in Asia," Center for a New American Security, JUNE 28, 2017. At <https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNASReport-FirstStrike-Final.pdf?mtime=20170626140814> (Accessed 2018/1/24).

係在於癱瘓敵人的指揮系統、削弱敵人的軍事力量和持續作戰能力、打擊敵人心理、動搖其作戰決心，以及試探敵人的軍事活動。

三、中共核威懾發展特色

(一)核常兼備的複合威懾－避免戰爭

中共遵行不首先使用核武器的主張，但卻重視核導彈與常規導彈的效能持續提升。而《戰略學》2013年版提出，作為「核常兼備的複合威懾」，堅持以核威懾為後盾，以常規威懾為基本手段，可實現威懾的靈活性。¹³未來以「核常兼備」提升到「核常一體」的高級階段為目標。¹⁴「核常一體」則令敵方極易混淆並陷入威懾困境之中，無形之間強化戰略威懾的效果。

2015年《中國的軍事戰略》明示，建設完善核力量體系，提高戰略預警、指揮控制、導彈突防、快速反應和生存防護能力，懾止他國對中共使用或威脅使用核武器。¹⁵然最重要的目的仍是避免及預防戰爭之發生。

(二)持續精進導彈效能－營造戰場優勢

中共長期以來遵行「積極防禦」

的戰略方針，具有其穩定性與延續性的意涵，主要在捍衛國家主權、安全、利益，同時創造優勢條件，強調戰爭的正義性進而獲取戰略主動的態勢。在「打贏資訊化條件下的局部戰爭」戰略目標下，持續健全資訊化以支撐核常威懾體系，強化「反介入／區域拒止」之手段使外力無法有效干預區域內衝突，並兼具營造戰場整體優勢條件之效能，有效達成重要戰略目的。

(三)影響他國決策－鞏固大國地位

中共國防部發言人任國強大校，在2017年12月28日記者會上表示，關於火箭軍推進武器裝備現代化建設，重點是鞏固提高戰略威懾與實戰能力，是出於維護國家安全的需要，不針對任何國家和特定目標。堅持走和平發展道路，奉行防禦性國防政策。¹⁶簡言之，中共對於核武的研發，主要是為提高戰略威懾效果，對敵產生恫嚇效果而無法損及其核心利益，進而確保國家整體安全。

中共「火箭軍」發展概況

一、火箭軍之演進及目標

(一)二砲部隊躍升為火箭軍

在2015年12月31日前，中國人民

13 軍事科學院軍事戰略研究部，《戰略學2013年版》(北京市：軍事科學出版社，2013年)，頁152。

14 肖天亮，《戰略學》(北京市：國防大學出版社，2015年)，頁362、363。

15 中國大陸國務院新聞辦公室，〈2015中國的軍事戰略〉。

16 人民日報，〈臺媒稱我火箭軍戰略導彈向車載機電發射轉型國防部回應〉，人民網，<http://mil.news.sina.com.cn/2017-12-28/doc-ifyqcsft7649290.shtml>。



解放軍由陸軍、海軍、空軍3個軍種和第二砲兵(簡稱二砲)組成。二砲為中央軍委直屬的重要戰略部隊(正大軍區級)。二砲始於1966年7月1日成立，主要負責遏制並威懾他國對中共使用核武器、遂行核反擊和常規導彈精確打擊任務，實為中共戰略威懾的核心力量。2015年12月31日，中央軍委舉行儀式，第二砲兵正式命名為「中國人民解放軍火箭軍」部隊，並授予軍旗(如圖1)。¹⁷經

原先戰略性獨立兵種升格為獨立軍種後，火箭軍更加持續地改革提升、培訓專業人員、各式載台裝配，以及強化核彈及常規導彈精準打擊力與指管能力。

再者，火箭軍主要由核導彈部隊、常規導彈部隊、作戰保障部隊，以及火箭軍院校、科研機構與直屬機關等組成，¹⁸(組織圖如表1)另在指揮轄下有導彈基地分布於各省分(相關分布表如表2)。其中，「地對地戰略導彈部隊」由短程、中程和洲際導彈部隊、工程部隊、作戰保障、裝備技術保障和後勤保障部隊組成，負責發揮核威懾和戰略核反擊力量；而「常規



圖1 「中國人民解放軍火箭軍」部隊成立，並由習近平授予軍旗

資料來源：新華網，〈解放軍組織大改造：設立陸軍司令部、火箭軍、戰略支援部隊〉，風傳媒，<http://www.storm.mg/article/77300>

戰役戰術導彈部隊」，則裝備常規戰役戰術導彈系統，執行常規導彈突擊任務，總兵力共約15萬人。

(二)發展之目標

在2015年《中國的軍事戰略》指出，核力量是維護國家主權和安全的戰略基石。中共無條件不對無核武器國家和無核武器區使用或威脅使用核武器，不與任何國家進行核軍備競賽。¹⁹雖表示不主動使用核武，但相對地火箭軍卻不斷推動發展資訊化改造，依靠科技進步推動自主創新，有效提升軍民融合能力。

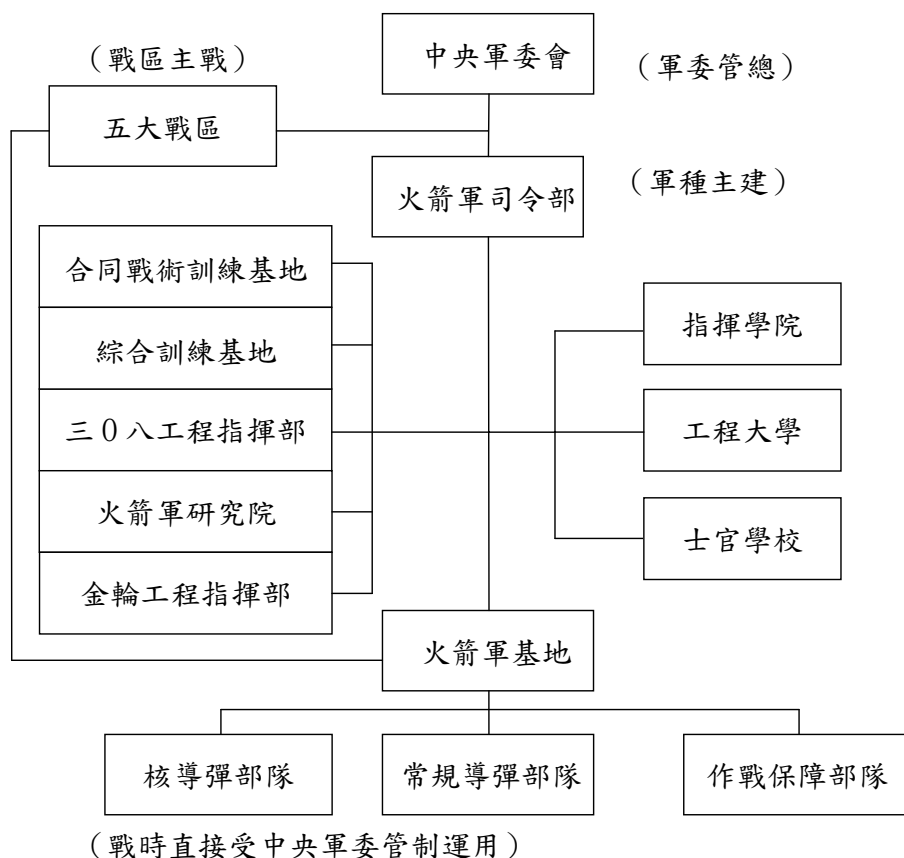
在武器裝備方面，應用成熟技術

17 〈中國人民解放軍火箭軍〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E4%BA%BA%E6%B0%91%E8%A7%A3%E6%94%BE%E5%86%9B%E7%81%AB%E7%AE%AD%E5%86%9B>.

18 李亞明，《中共解放軍概論》(臺北市：國防大學，2016年)，頁82。

19 中國大陸國務院新聞辦公室，〈2015中國的軍事戰略〉。

表1 中共火箭軍組織架構圖



資料來源：作者自行繪製

進行現代化改造，增強導彈之安全性，可靠性和有效性，增強核與常規導彈兩者的兵力結構，實現「導彈裝備集成化、作業系統簡便化、指揮流程資訊化」標準；作戰方面，從單一化發展至多樣化，從有依託及陣地發展至無依託、野戰化機動發射且隨時能打。同時，加強其快速反應保護和生存能力。且有效滲透、精確打擊，使抗干擾及防突能力更強，火力覆蓋範圍取

得重要突破。

中共自火箭軍成軍後，外界與媒體質疑是否加大核力量建設，中共國防部發言人楊宇軍表示，「中共始終奉行不首先使用核武器的政策，堅持自衛防禦的核戰略，核力量始終維持在維護國家安全需要的最低水準。中共的核政策和核戰略是一貫的，沒有任何改變」。²⁰畢竟核武對中共而言是大國的象徵，但對外仍強調主張「和平崛起」的論調。

美國智庫詹姆斯頓基金會，在近期《中國簡報》中題為「不斷演進的中國核戰略：中共會放棄不首先使用核武政策嗎？」質疑中共核戰略意圖，存在著高度不確定性。客觀來說，「不首先使用核武器」是一種增加限制，同時降低危機響應的靈活性。相反地，放棄此原則可增強中共核威懾能力，為實現核心戰略目標的最有效方式。但對於中共真正之意圖與核武

20 劉上靖，〈國防部新聞發言人就深化國防和軍隊改革有關問題接受媒體專訪〉，中華人民共和國國防部網站，http://www.mod.gov.cn/info/2016-01/01/content_4637929.htm。



表2 中共火箭軍所轄導彈基地、直屬機構以及軍事院校分布表

導彈基地		直屬機構		軍事院校	
戰區	基地與駐地	機構名稱	駐地	院校名稱	駐地
北部戰區	第65基地(遼寧瀋陽)	火箭軍合同戰術訓練基地	吉林白山	火箭軍指揮學院	湖北武漢
西部戰區	第64基地(青海西寧)	火箭軍綜合訓練基地	河北張家口	火箭軍工程大學	陝西西安
中部戰區	第66基地(河南洛陽) 第68基地(河南洛陽) 第67基地(陝西寶雞)	火箭軍三〇八工程指揮部	陝西漢中	火箭軍士官學校	山東青洲
南部戰區	第62基地(雲南昆明) 第63基地(湖南懷化)	火箭軍研究院	北京海澱		
東部戰區	第61基地(安徽黃山)	金輪工程指揮部	北京		

資料來源：1.〈中國人民解放軍戰區〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E4%BA%BA%E6%B0%91%E8%A7%A3%E6%94%BE%E5%86%9B%E6%88%98%E5%8C%BA>。

2.〈中國人民解放軍火箭軍〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E4%BA%BA%E6%B0%91%E8%A7%A3%E6%94%BE%E5%86%9B%E7%81%AB%E7%AE%AD%E5%86%9B>。

3.作者自行整理。

走向，仍須自其核政策、戰略方針持續觀察。

(三)重要職責

依據中共2013年公布的《中國武裝力量的多樣化運用》提及，第二砲兵須有效應對戰爭威脅和突發事件。在國家受到核威脅時，核導彈部隊根據中央軍委命令，提升戒備狀態，做好核反擊準備，懾止敵人對中國使用核武器；在國家遭受核襲擊時，使用導彈核武器，獨立或聯合其他軍種核力量，對敵實施堅決反擊。常規導彈部隊能夠快速完成平戰轉換，遂行常規中遠端精確打擊任務。²¹

白皮書內容強調，核導彈與常規

導彈部隊，須視國家所面臨狀況型態而採取相應之處置作為。另導彈部隊著重於與各軍兵種之協調聯繫與聯合行動程式，以利對敵同時造成硬毀傷及軟毀傷，取得戰場優勢地位。

此外，在2015年《中國的軍事戰略》提出，第二砲兵按照精幹有效、核常兼備的戰略要求，加快推進資訊化轉型，依靠科技進步推動武器裝備自主創新，增強導彈武器的安全性、可靠性、有效性，完善核常兼備的力量體系，提高戰略威懾與核反擊和中遠端精確打擊能力。平時保持適度戒備狀態，按照平戰結合、常備不懈、隨時能戰的原則，構建要素集成、功

21 中國大陸國務院新聞辦公室，〈中國武裝力量的多樣化運用〉，中華人民共和國中央人民政府網站，http://www.gov.cn/zhengce/2013-04/16/content_2618550.htm。

能完備、靈敏高效的作戰值班體系。²²

值得注意的關鍵點在於，中共軍事戰略以「積極防禦」為主的「被動式反擊」，逐漸強化「先制」及「主動」概念，以堅定維護國家利益。另中共18大以來，習近平多次視導火箭軍機關和部隊，明確訂定「隨時能戰、準時發射、有效毀傷」為其核心標準要求，加快提升戰略能力與部隊戰鬥力建設實現跨越發展。

二、火箭軍導彈運用之概況

1957年底，中央軍委決定創建戰略導彈部隊，1964年中共自行研發中程導彈成功在酒泉基地發射，同年10月16日中共在新疆羅布泊成功試爆了第一顆原子彈，1966年7月1日，第二砲兵作為運用核武器的彈道導彈部隊而成立。90年代前僅發展運用核導彈，90年代後根據「核常兼備」的方針，大力發展常規導彈力量。然而，戰略核導彈與常規戰術導彈部隊，這兩者分工明確。核導彈部隊，擔負國家戰略核威懾使命，非到生死關頭不會使用，而常規導彈部隊負責首波打擊，是為中共高技術局部戰爭的高精度武器。

首先在導彈區分上，現任解放軍軍事科學院院長楊學軍，在其著作《霹靂神

箭—導彈100問》中述明，中共導彈的相關分類。²³就作戰任務上可區分戰略導彈及戰術導彈；在作戰裝填上，分別區分核彈頭、常規彈頭及特殊彈頭。其中在核彈頭中(歷年核彈頭裝載配賦數量如表3)，又分為原子彈、氫彈以及中子彈等3類；在彈頭數量上，可分為多彈頭及單彈頭，多彈頭中又可分為集束彈頭、分導彈頭及機動彈頭等3種。

其次，中共對「彈道導彈」的界定為，係指主動段在推力作用下，按預定的彈道飛行，被動段按自由拋物體軌跡飛行的導彈。在中國大百科全書(軍事類)中載明：彈道導彈分別區分為4型，²⁴第一、低於1,000公里的稱為短程彈道導彈(SRBM)；第二、介於1,000~3,000公里的稱為中程彈道導彈(MRBM)；第三、介於3,000~8,000公里的稱為遠程彈道導彈(IRBM)；第四、超過8,000公里以上的稱為洲際彈道導彈(ICBM)。但實際上，中共並無遠程彈道導彈之說法，然射程為1,000~5,500公里的彈道導彈統稱為中程彈道導彈。而西方IHS Jane's Weapons在統計分析時，則採用美國軍語辭典所定義的範圍，1,120公里以下為短程；1,120~

22 中國大陸國務院新聞辦公室，〈2015中國的軍事戰略〉。

23 楊學軍、胡學兵，《霹靂神箭—導彈100問》(北京市：國防工業出版社，2007年)，頁59。

24 中國大百科全書軍事卷編審室編，《中國大百科全書軍事：導彈、核武器和軍事航天器分冊》(北京市：軍事科學出版社，1987年)，頁27、28。



表3 中共裝載核彈頭導彈的配備數量變化表

中共歷年裝載核彈頭導彈的配備數量變化								
名稱	美國命名	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年	2015年
東風-2	DF-2	50	0	0	0	0	0	0
東風-3/3A	DF-3/3A	60	60	60 ↑	30 ↑	2	2	2
東風-4	DF-4	4	6	10 ↑	20 ↑	20	10	10
東風-5/5A	DF-5/5A	2	2	7	20 ↑	20	20	20
東風-5B	DF-5B	0	0	0	0	0	0	-
東風-21/21A	DF-21/21A	0	0	10	50 ↑	33	80	80
東風-26	DF-26	0	0	0	0	0	0	-
東風-31	DF-31	0	0	0	0	6	12	12
東風-31A	DF-31A	0	0	0	0	0	24	30

資料來源：1.修訂並更新Chinese Strategy and Military Power in 2014(Washington D.C.:Center for Strategic and International Studies, 2014).

2.IISS, Military Balance 的各年度版。

2,780公里為中程；2,780～5,560公里為中長程；5,560～14,824公里為洲際彈道導彈(統計中共各類型導彈效能特性如表4)。因此各國對於遠程與洲際彈道導彈的射程範圍的定義不盡然相同，在戰略評估上需要客觀研析判斷以免陷入迷思。

再者，核導彈的戰略方針方面，在2006年的國防白皮書中，便強調核戰略是「自衛防禦核戰略」。²⁵其主要目的在於，遏止其他國家對中共使用核武器，且不對無核國家及地區使用核武器或進行核威懾。然而，核導彈的戰略方針強調兩大面向，分述如下：

第一，不主動使用核子武器

中共因所擁有的核彈頭數量有限，且重視對方第一次打擊後生存的能力，故設定目標為「敵方最怕打、我方有能力打對戰略全域有重大影響的要害目標。」²⁶但中共仍強調，非必要則不主動使用核子武器，以被動姿態因應；另一方面，則持續在導彈效能及作戰載臺上突破精進，此舉存在著多數國家對中共核原則真實性之疑慮。

例如，近期突破火箭垂直返回海上平臺制導、導航和控制技術，然中共於2016年4月9日實驗成功，²⁷表面是火箭的

25 中國大陸國務院新聞辦公室，〈2006中國的國防〉，中華人民共和國中央人民政府網站，<http://www.scio.gov.cn/zfbps/ndhf/2006/Document/307878/307878.htm>。

26 軍事科學院軍事戰略研究部，《戰略學2013年版》，頁175。

27 康建斌、謝譯兵、鄭宏濤、吳勝寶，〈火箭子級垂直返回海上平臺制導、導航和控制技術研究〉《航太遠載技術》(北京市)，第6期，2016年，頁32、33。

表4 中共主要各型導彈效能特性表

中共主要洲際、中、短程彈道導彈、巡航導彈效能特性表							
名稱	美國命名	種類	射程距離(KM)	發射方式	燃料	配備年度	備考 CEP(m)
東風-11	DF-11	短程	280-350	車輛移動式	固態	1992	600
東風11A	DF-11A	短程	350-530	車輛移動式	固態	1998	200
東風-15	DF-15	短程	600	車輛移動式	固態	1990	300
東風-15A	DF-15A	短程	600	車輛移動式	固態	1996	30-45
東風-15B	DF-15B	短程	600	車輛移動式	固態	2006	5-10
東風-16	DF-16	中程	1,000	車輛移動式	固態	2013	100
東風-21C	DF-21C	中程	1,750	車輛移動式	固態	2006	40-50
東風-21D	DF-21D	中程	1,550	車輛移動式	固態	2006	< 20
東風-26	DF-26	中程	4,000	車輛移動式	固態	-	-
東風-10A	DF-10A	巡航	1,500 ↑	車輛移動式	-	2007	10
東風-3A	DF-3A	中程	3,000	移動式	液態	1971	-
東風-4	DF-4	洲際	5,500 ↑	發射井	液態	1980	-
東風-5/5A	DF-5/5A	洲際	13,000 ↑	發射井	液態	1981	-
東風-5B	DF-5B	洲際	13,000	發射井	液態	2015	MIRV化
東風-21/21A	DF-21/21A	中程	2,150	車輛移動式	固態	1991	-
東風-31	DF-31	洲際	7,000 ↑	車輛移動式	固態	2006	-
東風-31A	DF-31A	洲際	11,000 ↑	車輛移動式	固態	2007	-
東風-41	DF-41	洲際	15,000	車輛移動式	固態	-	MIRV化
東風-26	DF-26	中程	4,000	車輛移動式	固態	2015	核常兩用

資料來源：James C O'Halloran, IHS Jane's Weapons: Strategic 2015-2016 (IHS, 2015)

返回成功，實際表示導彈已能達到全程精準導引技術的突破，後續在核導彈裝載後，即可形成範圍更廣、核威懾能力更大之嚇阻戰力。

第二，奉行「積極防禦」戰略

雖說中共現擁有75~100枚東風系列之洲際彈道導彈，海基平臺目前則有4艘

094型戰略核潛艦。²⁸同時持續發展可執行核彈任務之戰略性轟炸機(轟-6或轟-20)，以達「核三位一體」(Nuclear Triad)目標。惟核導在考量運用時，則須以「積極防禦」戰略原則為主，自我防衛為戰略核導彈運用的原則，並講求後發制人的方式。

戰略導彈部隊可獨立作戰或軍種聯

28 Office of the Secretary of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017," United States Department of Defense, May 15, 2017. At https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2017_China_Military_Power_Report.PDF?ver=2017-06-06-141328-770(Accessed 2017/11/17).



合行動，採「地天地」一體化作戰，尤其在雷達及衛星充分配合下，突破攔截順利達目標區。核導運用上採用高度集中指揮原則，集中火力於重點打擊區域。另特須注意，防敵首次核襲擊與攔截，因此防制第一擊相當重要，此關係戰略導彈保存與實施核反擊的重要性。

火箭軍未來趨勢與困境

一、火箭軍導彈概況與數量

(一)導彈發展概況

中共常規導彈中，包括短程彈道導彈，除性能提升具有更高的距離和精度，更已取代前期導彈，如東風-16彈道導彈，其改進型中短程彈道導彈，命中精度高、毀傷威力大、反應速度快，主要用於精確打擊敵方要害目標；²⁹而中程彈道導彈東風-21C和東風-10巡航導彈，射程可超過1,500公里，不但提升機動性，更增加對遠離中共海域的地面目標，和海軍艦艇進行精確打擊的範圍。

此外，東風-21D遠程反艦彈道導

彈，主要用於打擊大型水面艦艇，是以陸制海的非對稱作戰利器，具有懾控範圍廣、突防能力強、尋標準確等特點，³⁰為中共因應周邊情勢、海上安全威脅，並能促成其達到反介入/區域拒止目的之尖兵利劍。同時使解放軍攻擊能力能遠達西太平洋的船艦，其中更包含美國的航空母艦，因此則有「航母殺手」之稱。

迄今為止，中共的洲際彈道導彈約有75~100枚，³¹其打擊力不容小覷。且中共仍持續開發核子與常規車輛機動型洲際彈道導彈，此規模與發展進程對於「第二島鏈」內之目標而言，已大幅提升遠距精確打擊能力。總體來說，在極短的時間內，中共已構建導彈最多樣化，堪稱世界上具戰略威懾能力的國家之一。

在2016年美國國防部公布的《中共軍事與安全發展報告》中，提出共軍在必要時，會使用「超高音速滑翔彈」彈頭的彈道導彈。³²進入大氣層後直接執行拉起動作並迅速接近目標，使對方難以察覺並增加防禦體系難度與縮短反應時間。³³

29 黃子娟，〈軍事專家：沙場閱兵體現實戰性 裝備達世界先進水準〉，人民網，<http://military.people.com.cn/BIG5/n1/2017/0730/c1011-29437353.html>，2018年1月24日。

30 王懷寧，〈沙場閱兵武器裝備透視〉《中國經貿導刊》，2017年8月，頁78、79。

31 Office of the Secretary of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017," .

32 萬仁奎、劉屏，〈美發表156頁大陸軍力報告 陸部署南海 放眼長期戰略〉，中時電子報，<http://www.chinatimes.com/newspapers/20160515000246-260102>。

33 於下頁。

另在2016年又開發多重可獨立定位的再入飛行器(MIRV)，³⁴這在技術與性能上更躍升一級。

(二)核彈頭與常規導彈之數量及射程

關於核彈頭數量，雖然中共實施限制與管理，惟持有量持續小幅度增加，迄至2017年1月所持有核彈頭數量大約為270發，而相較於美國的6,800發及俄羅斯的7,000發，仍算是較低量，但比較前10年之成長(如表5)則明顯具增長1倍之幅度。這10年來，中共發展核導彈數量倍增，但卻不及美國及俄羅斯之龐大規模，係主因在於中共著重於提高核反擊能力，一方面為維持大國形象、提高核遏制力，除國土防禦外，為掌握戰略主導權，要在更大範圍內運用戰略導彈，因此逐漸增加核彈頭數量。另一方面，中共藉由發展相較美

、俄規模數量小的核彈頭，來消弭「中國威脅論」之效應，並強調不會與其他有核國家進行軍備競賽。

根據美國國防部，在2017年5月15日發布的《2017年中共軍事與安全發展報告》，說明中共部署1,200枚，如東風-11，東風-15及東風-16系列等常規短程彈道導彈(射程300~1,000公里)(短程導彈涵蓋範圍如圖2)；200~300枚，如東風-21系列和東風-26等常規中程彈道導彈(射程1,000~3,000公里)、75~100枚的常規中程及洲際彈道導彈，如東風-5系列，東風-31系列及東風-41等(射程3,000~5,500公里)，以及200~300枚陸基巡航導彈，如長劍-10系列及東風-10系列(射程1,500公里以上)(中程及洲際導彈涵蓋範圍如圖3)。³⁵證實火箭軍具備多款導彈可遂行遠距

表5 中共歷年度所擁有核彈頭之數量

年度	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
數量	130	145	176	186	240	240
年度	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
數量	240	250	250	260	270	270

資料來源："SIPRI Year Book 2007-2017" SIPRI, 2007-2017. At: <https://www.sipri.org/sites/default/files/2017-09/yb17-summary-eng.pdf>(Accessed 2018/1/11)

- 33 Office of the Secretary of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2016," United States Department of Defense, April 26, 2016. At <https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2016%20China%20Military%20Power%20Report.pdf>(Accessed 2018/1/9).
- 34 MIRV全名為多目標重返大氣層載具(multiple independently targetable re-entry vehicle)，又稱分導式多彈頭。為多彈頭發展的另一型態，使多彈頭重返大氣層載具的功能強化，彈道導彈的鼻端裝載多枚核子彈頭載具，此特點則能夠各自攻擊不同的目標。
- 35 Office of the Secretary of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017," .



打擊。

其中東風-26彈道導彈，則能進行跨區域無依託機動發射，實施快速核反擊和常規中遠端精確打擊，摧毀數千公里以外的地面目標和大型海上移動目標，³⁶其最大射程可達4,000公里，主要打擊目標則針對駐關島美軍及重要基地。

此外，2017年「外交家」(The Diplomat)雜誌，於12月28日報導火箭軍試射新型東風-17彈道導彈(如圖4)，³⁷射程達到1,800~2,500公里，實戰時以使用高超音速滑翔器為主，現下反導系統能力則難以攔截，此款導彈經評估可於2020年具備實戰能力。由此可見，中共武器系統正在不斷提升智慧化水準，各類彈道導彈已然成為高效毀傷各類高價值目標的主要利器。

二、火箭軍威懾能力之影響效應

(一)戰略威懾遍及全球

威懾是政治之延續，係以非戰爭方式來達成政治目的。中共為追求其龐大威懾效果，長年來持續提升核武能量，在初期時因核彈數量不多，投射範圍受限，

故將重心放置敵方人口稠密等都市為主要對象，才能達到嚇阻威懾之效果。現今的東風-41洲際彈道導彈射程長達12,000公里。就算在中國大陸內陸發射，全球除非洲極西海岸地區以及部分南美地區外，中共的戰略核導彈射程幾乎可涵蓋世界絕大部分的區域。因此，這種戰略威懾所能達到的影響力已涉及全球各國，同時也加深各國對中共核武發展的憂患意識。

(二)持續對美國與臺灣施壓

火箭軍現今依「戰區主戰」原則，持續增強中、長程暨洲際彈道導彈部隊，簡化跨區機動後勤維保，加速推進資訊化轉型，提升戰略威懾及精確打擊能力。³⁸中共在彈道導彈發展上，發展洲際彈道導彈主要則是針對美國的核威懾，在持續發展中提升戰略核武，以強化對美國的核威懾。相對地，發展短程導彈時首當其衝，直接衝擊到的則是海峽另一端的我國。此源自1995~1996年臺海導彈危機，在對基隆及高雄外海試射導彈後，其心理及武力的威懾效應，除對我國軍民產生極大影響外，更造就火箭軍之地位躍升。然

36 梅世雄、王玉山、樊永強、張汨汨，〈沙場點兵—慶祝中國人民解放軍建軍90周年閱兵全景紀實〉，中華人民共和國國防部，http://www.mod.gov.cn/big5/shouye/2017-07/30/content_4787217_2.htm，2018年1月24日。

37 林庭瑤，〈中共新型東風17導彈 薩德也沒轍？〉，聯合新聞網，<https://udn.com/news/story/11323/2903109>。

38 中華民國國防報告書編纂委員會，《中華民國106年國防報告書》(臺北市：中華民國國防部，2017年)，頁35。

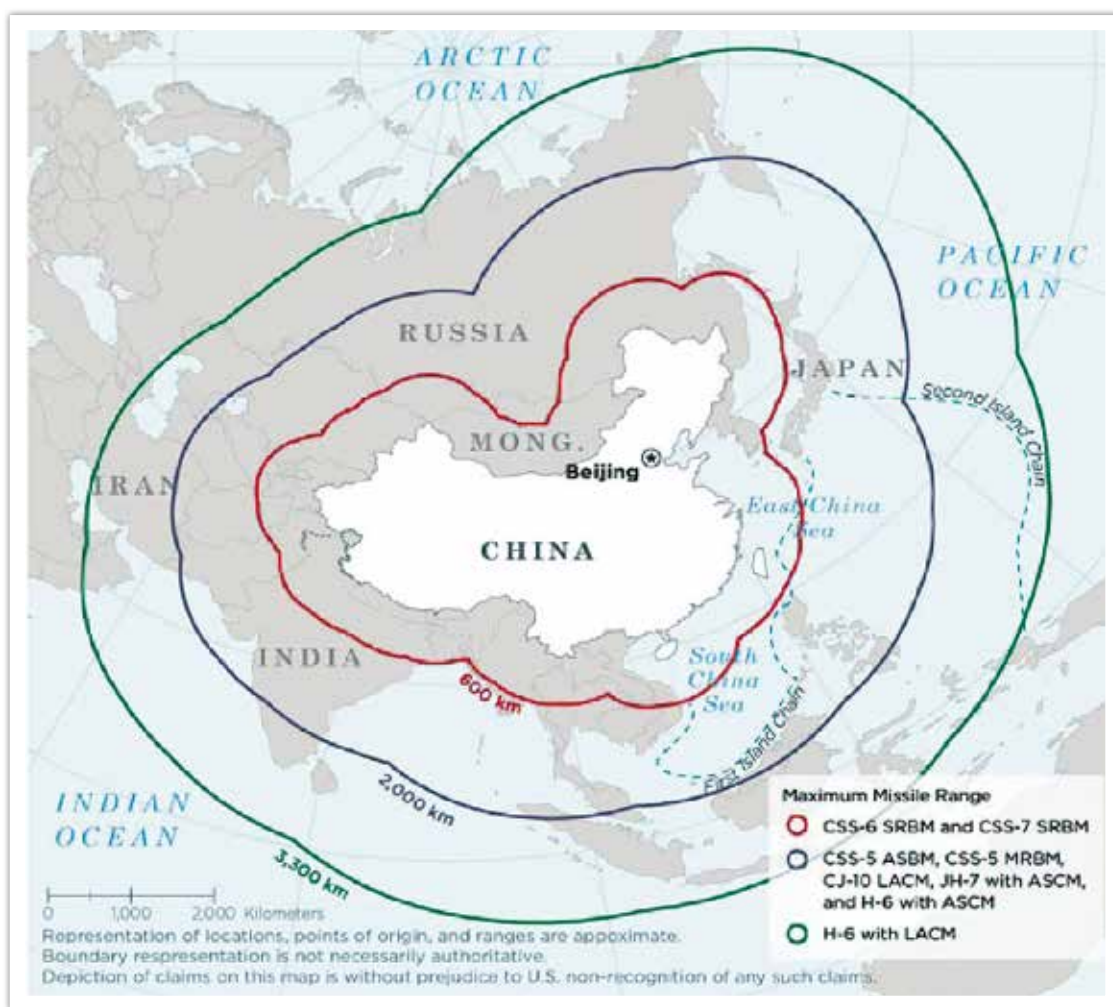


圖2 美國國防部在《2017年中共軍事與安全發展報告》中，研判出對短程導彈之射程覆蓋範圍

註：導彈最大射程範圍

- 東風-15與東風-11短程彈道導彈範圍。
- 東風-21系列反艦彈道導彈與中程彈道導彈之範圍、能涵蓋此範圍的尚有長劍-10反艦導彈，其載機分別為殲轟-7或轟-6。
- 長劍-10巡弋導彈，能在轟-6的攜帶下，射程長達3,300公里。

資料來源：Office of the Secretary of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017," United States Department of Defense, May 15, 2017. At https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2017_China_Military_Power_Report.PDF?ver=2017-06-06-141328-770 (Accessed 2017/11/17)

火箭軍更進一步使彈種朝「通用化」、打擊朝「多樣化」方向發展，³⁹特別是其中

(短)程戰術彈道及巡弋導彈射程均涵蓋臺灣本島全境，持續增高對我國全體國民極

39 同註38，頁41。

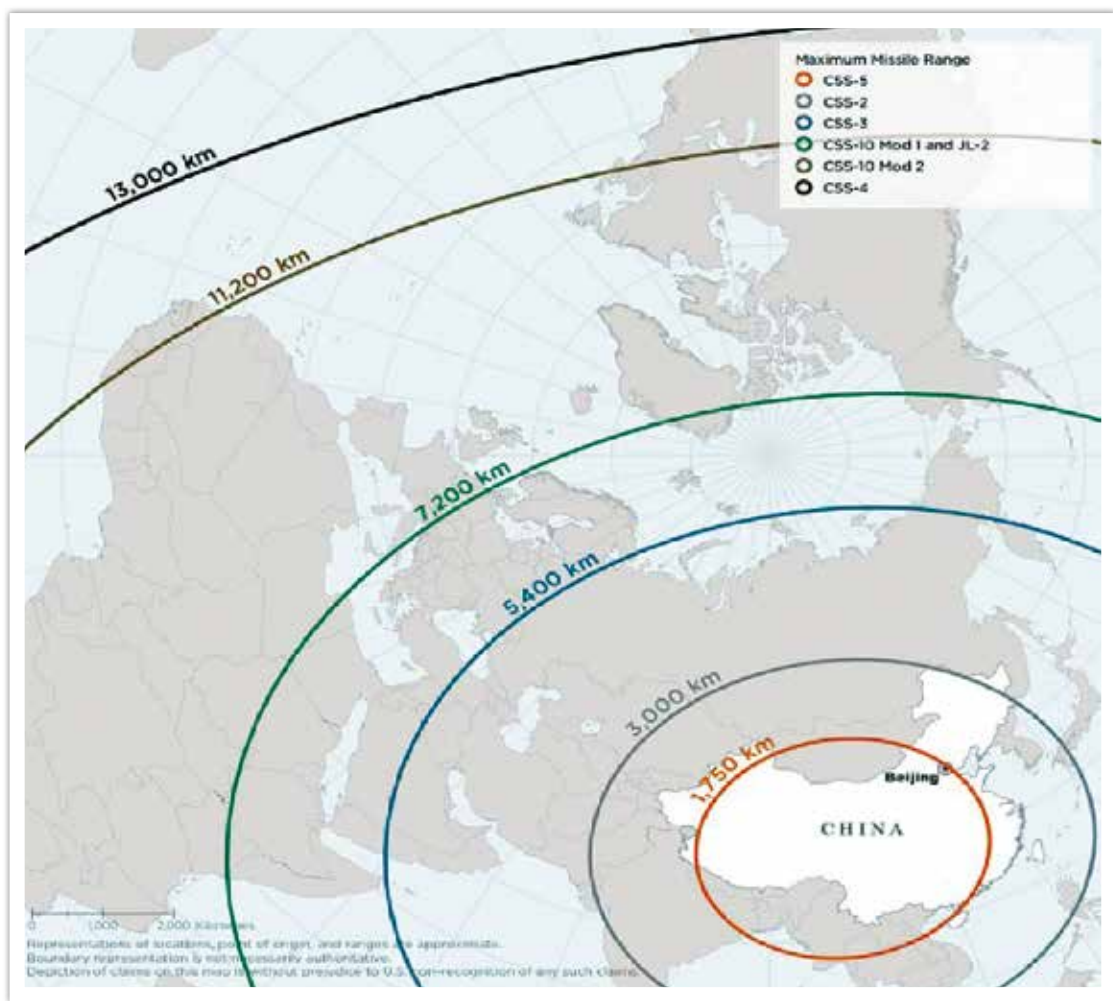


圖3 美國國防部在《2017年中共軍事與安全發展報告》中，研判出對中程及洲際導彈之射程覆蓋範圍

註：導彈最大射程範圍

○東風-21 ○東風-3 ○東風-4 ○東風-31與潛射巨浪2型 ○東風-31A ○東風-5

資料來源：Office of the Secretary of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017," United States Department of Defense, May 15, 2017. At https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2017_China_Military_Power_Report.PDF?ver=2017-06-06-141328-770 (Accessed 2017/11/17)

大之心理威懾外，再強化長程反艦彈道導彈研製與部署，以增強其硬實力威懾效能，對域外勢力的美國更能產生警示及遏止作用。

(三)完成歷史性任務

習近平自接班後始終關心其歷史

性任務－臺灣問題，尤其在修憲通過國家主席無任職期限後，臺灣問題成為中共領導人更具指標的歷史使命，此視為中共的核心利益，亦為第一島鏈上最具戰略價值的突破口。承平時期中共藉由導彈武嚇迫使我國在政治上退讓，尤其在東部戰區更



圖4 火箭軍試射彈道導彈(東風-17)，採用高超音速滑翔器，在攔截上更加困難

資料來源：鳳凰網；林庭瑤，「中共新型東風17導彈 薩德也沒轍？」，聯合新聞網，2017年12月29日，<https://udn.com/news/story/11323/2903109>。

部署多個導彈旅，除因應未來可能之突發事件外，亦常態性把攻臺計畫納入想定中。因此，顯示出中共慣於以導彈或核武作為威脅嚇阻與解決臺灣問題的主要方式。

(四)有效遏止戰爭升級

中共認定一旦臺灣內部發生動亂、獨立或是域外勢力如美國趁勢企圖介入，首先以導彈對我重要設施，以及陸、海、空軍重要基地、軍事部署與通情指管系統進行摧毀，同時配合登陸部隊進行掩護或破壞任務。期間若遭美軍打擊，則進一步提高打擊層次，運用東風系列導彈，中程導彈、巡弋導彈或各型戰機對美軍夏威夷、關島以及日本的美軍基地實施打擊。進而視美國對中共攻擊的目標，考慮是否對美國國土使用洲際彈道導彈攻擊。因此，中共火箭軍的戰略威懾最低可達到遏制臺海爆發戰端的作用，高層次階段更可避免中共與美國爆發真正的核戰爭。

化威懾效能

(五)「核三位一體」強化威懾效能

美國智庫CSIS在《2016中國戰略與軍事現代化》⁴⁰報告中及日本防衛研究所出版的《中國安全戰略報告2016》⁴¹所提出，中共火箭軍持續朝向精準打擊力突破、強化核反擊力外，更強調導彈戰略威懾能力之提升。中共是除美國、俄羅斯以及印度外，同時在核子武器領域內同時具備陸上洲際彈道導彈(如圖5)(東風-41)、潛射彈道導彈(巨浪-2)以及戰略轟炸機(轟6-K)之核三位一體的國家。⁴²中共建構核力量，主要以保證生存及再次打擊能力為目標。尤其中共奉行的導彈政策為「核常兼備」，例如東風-26(如圖6)是核常兩種彈頭均可裝載，令人難以

40 CSIS, "Chinese Strategy and Military Modernization in 2016," 2016. At https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/161208_Chinese_Strategy_Military_Modernization_2016.pdf (Accessed 2018/1/9).

41 日本防衛省防衛研究所，《中國安全戰略報告2016》(東京市：日本防衛省，2016年)，頁37。

42 〈核三位一體〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A0%B8%E4%B8%89%E4%BD%8D%E4%B8%80%E4%BD%93>。



評估，使戰略威懾效果增添不可預測性，更令美國對其忌憚。

三、火箭軍發展之困境

經新美國安全中心(CNAS)，在2017年6月28日公布《先發制人打擊-中共對美國在亞洲地區軍事基地的導彈威脅》研究報告，⁴³以及歷年火箭軍演訓檢討，透過客觀評估分析，進一步探究火箭軍其主要困境與缺點在於：

(一)性能提升過慢 部門相互制肘

火箭軍之導彈，以往主要為固定式陣地發射，但因精準度不足、存活率低，易遭攔截造成重大戰損。現行雖已進階提升為配置於機動發射車上，但汰換速度過慢，國防經費並未以火箭軍效能提升為優先項目，僅能以逐次更替的模式來運作，惟目前仍未全數更新。另

研發部門與使用單位之本位主義過重，在裝備問題上，易形成相互制肘局面，且對於標準作業程序上尚未健全完備，嚴重影

響效能發揮，關鍵性問題始終仍無法獲得解決。

(二)組織缺乏整合 專業協調不足



圖5 中共於內蒙古的朱日和訓練基地舉行建軍90周年閱兵，閱兵式中的為核導彈方隊

資料來源：新華社，〈戰略打擊群：維護國家和平的王牌〉，新華網，http://www.xinhuanet.com/mil/2017-07/30/c_1121403259.htm



圖6 中共紀念反法西斯勝利70周年閱兵式中的東風-26中程彈道導彈

資料來源：Thomas Shugart, Javier Gonzalez, "FIRST STRIKE China's Missile Threat to U.S. Bases in Asia," Center for a New American Security, JUNE 28, 2017. At <https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNASReport-FirstStrike-Final.pdf?mtime=20170626140814> (Accessed 2018/1/24)

43 Thomas Shugart, Javier Gonzalez, "FIRST STRIKE China's Missile Threat to U.S. Bases in Asia," .

火箭軍雖屬複雜性高、整體性強、合成性高的單位。⁴⁴也正因組織繁雜，受某些部門限制因素，進而對整體效能形成阻礙。其中作戰力量既有測試發射主戰分隊，亦有諸元計算、氣象、測地、通信、防化等作戰保障分隊，需要眾多專業分隊合成聯動以形成戰力。因此，不論任何狀況都會影響整體作戰勝敗。如無專業維修保障能量或充分之協調運作，任一環節失誤即牽連整體運作成效。

(三)欠缺專業訓練 人為疏失頻仍

導彈屬於精確制導武器，其結構系統複雜，尤其飛行全程與慣性導引俯衝階段，易受天候影響其導彈之精確度。⁴⁵因此需要人力來進行輔助修正。然而，火箭軍部隊人員大多缺乏專業訓練，極易因人為操作不當而造成系統故障。加上保修獨立性高、後勤保障不易，對任務之達形成限制，⁴⁶故人為疏失實為危害主因。2016年習近平曾表示，當下正處於導彈新舊系統交替時機，並擬定現代化計畫。⁴⁷

正因如此，在系統新舊更替、人員訓練不足以及軍改不斷變革下，過渡時期相對配套亦未健全完善，人員裝備趕不上政策轉變，則更顯得百弊叢生。

2017年中央軍委會，曾要求火箭軍專用保障裝備預備役，其「維修力量須具備密切協同作戰能力」。⁴⁸雖說如此，惟效果十分有限，隨著專業裝備可能遭干預破壞機率增大，以及對手反制力度效能增強，則再度面臨相同的惡性循環。

(四)操作流程受限 影響機動效能

火箭軍在導彈發射前，應完成諸多事先工作，例如在有效占領有利陣地或進入預設陣地後，須即刻定點、定位完成相關設定。且在導彈立起後接續進行設定、瞄準和測試，同時立即向上級回報當前狀況。與此同時，通連所運用之衛星與及光纖電纜在作業期間，則易遭敵摧毀破壞。其次，機動耗時冗長，期間包括裝備拆卸、裝載、運輸、卸載、入庫、裝配及測試等程式，⁴⁹若加上重要通道及戰略要地

44 王懷寧，〈沙場閱兵武器裝備透視〉《中國經貿導刊》，2017年8月，頁78、79。

45 劉遠忠，〈2005～2010年中共戰術導彈對臺威脅評估〉《國防政策評論》，第2卷，第3期，2004年3月。

46 中共年報編輯委員會，〈2010中共年報—二炮部隊〉（臺北市：中共研究雜誌社，2010年），頁147～155。

47 Office of the Secretary of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017," United States Department of Defense, May 15, 2017. At https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2017_China_Military_Power_Report.PDF?ver=2017-06-06-141328-770 (Accessed 2018/4/7).

48 賈懷璋，〈火箭軍作戰對專裝預備役維修保障力量的要求〉《國防》（北京市），第5期，2017年，頁32、33。

49 郭振華，〈共軍「M族戰術導彈部隊」編裝發展與運用之研析〉《陸軍學術月刊》，第403期，1999年。



遭空襲精準破壞，容易暴露行蹤且影響機動時效。觀察中共近年來，已在戰場體系建設強化機械設備與機動方式；惟現實狀況較中共預想得更為嚴峻。⁵⁰然而，在原有的發射程序與編裝體制未調整之狀況下，其改善成效受限大、加上美、日軍事科技提升之前提下，其戰場存活率恐大幅下降。

因此，在導彈部隊操作過程與機動作業上明顯費時費力，在無精進空間或簡化流程的前提下，如無平日勤訓精練、熟稔接戰流程、迅速掌握目標、靈活指管資訊傳遞等，則戰時恐易導致操作時間冗長、人員未依各項標準流程執行、易遭敵方掌握動態等，被迫處於危險係數極高的困境中。

結論與建議

一、結論

依據我國《中華民國106年國防報告書》指出，火箭軍持續以聯合演訓、導彈試射或公開閱兵等，對區域國家構成強大威懾效果，迫使對方退讓或進行談判，繼而達成其政治目的。其次，戰略威懾的要角—核軍力，正朝「高效」和「生存能力強」之目標轉型。中共欲達成目標，則必須重新思考核戰略的運用，更須進行全面

性的評估。尤其在「不首先使用核武器」的原則下，中共後續的核威懾運用是否轉變，則須由整體軍力發展、軍事戰略以及核政策的變化中來仔細觀察檢視。

特別是中共19大後，解放軍的任務需求，由提高「打贏資訊化條件下局部戰爭」，逐步轉變為具備全域作戰之能力。隨著火箭軍核心戰鬥力持續攀升，其戰略威懾和防衛作戰能力亦同步躍上新的台階。由此可見，近來中共綜合國力與軍事實力持續成長，且特別重視「國防與軍隊現代化」發展，更挹注鉅額經費於軍事事務上，此舉導致兩岸軍事能力差距加深。除思考強化防衛能量外，同時謀求國際安全合作，積極設法加入美日軍事同盟或防禦體系，從多邊或雙邊安全體系以優化防衛性的軍力，確保國家整體安全。

二、面對威脅之因應作為

中共火箭軍以「核常兼備」為宗旨，在強調不首先使用核武的條件下，我們須聚焦其短、中程彈道導彈發展趨勢。實質上這已對臺海安全構成極大威脅，因此在此多重複雜威脅環境下，我國則更應著重防空系統與防禦戰力之強化與提升。

(一)建構嚴密高效能防禦系統

在防空系統方面而言，我國為全球防空密度最高的國家之一。為強化防

50 CSIS, "Chinese Strategy and Military Modernization in 2016," 2016. At https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/161208_Chinese_Strategy_Military_Modernization_2016.pdf (Accessed 2018/4/6).

空性能，已將原3套愛國者系統(以下簡稱PAC)「PAC-2」提升至「PAC-3」水準，並引進6套「PAC-3」飛彈系統，分別部署於北、中、南等3大區域。「PAC-2」最大射程可達160公里，「PAC-3」雖只有40公里(將改良至75公里)，但強化過的反彈道飛彈能力，能攔截極高速落下的導彈彈頭，宜採高低配混合運用，以建構嚴密高效能防禦系統，優化防空能力。

(二)實現國防自主、發揮聯合戰力

我國海軍現行防空戰力，除運用配置於成功級艦的標準一型飛彈(SM-1 MR)，以及紀德級艦的標準二型飛彈(SM-2 MR)為主外，後續其他艦艇將搭配我國自行研發之海劍系列艦載防空飛彈，以發揮高效機動防禦的防空能力。另為實現國防自主，中科院已研發出天弓三型飛彈，2016年12月31日，中科院於九鵬飛彈發射基地，首度成功試射海軍艦射型天弓三型防空飛彈。該型飛彈具防禦戰機、巡弋飛彈、反輻射飛彈及短程戰術彈道飛彈等威脅，能有效強化我國防空系統。

其次，在作戰思維上，依「防衛固守，重層嚇阻」之創新思維，著力發展「創新/不對稱」模式，強化機動性高、量少、質精、高效能及高精準打擊之戰力，除強化飛彈防禦網外，戰時更運用有利時間與空間，攻擊敵作戰重心及關鍵設施系統，藉以阻滯破壞或癱瘓敵作戰節奏與能力，以創造局部優勢，期能「以小搏大

、以弱擊強」。同時精進戰術戰法，集中國防資源及科技能力於關鍵戰力，建構實質嚇阻及有效反擊力量，以阻敵猝然冒進，確保國家安全。

(三)有效發揮C⁴ISR整體效能

為符合作戰需求，應積極整合各級戰情、防空、戰管系統並運用多維自動指揮管制系統，以有效發揮C⁴ISR整體最大效能。尤其，在火箭軍的導彈長期威脅下，可著重於長程預警雷達及預警機之運用。尤其樂山「鋪路爪雷達」偵測距離為3,500公里且360度無死角，在接獲即時情資之時，有效配合導彈防禦系統運作，則能及時偵獲目標立即攔截，使損傷降至最低。

最後，在積極作為上，可強化關鍵設施的多層防護效能，另以陸、海、空及各式載台在敵發射導彈時，進行干擾彈或假目標施放，使其誤擊在設定的目標上。此外，對於重要軍事設施全面機動化，包括防空導彈發射架可彈性調整適時變換位置；陸軍地面防衛可部署機動性岸防巡弋導彈；海軍艦艇與空軍戰機儘可能不長期停靠在同一場域，必須經常換防或進駐，同時增加在海與在空時間。然而，另一方面亦需要精進部隊訓練、強化軍陣醫療體系、完善後勤補給作為、結合民防體系，以及強化全民國防等作為。如此，解放軍瞭解既使對我發動攻勢作為，相對地也必須付出相當慘痛之代價。