

戰略兵力

第四章 中共核彈頭的發展

第五章 中共戰略核三角：新世代戰略核投射能力

第六章 共軍飛彈防禦能力

第四章 中共核彈頭的發展

翟文中*

壹、前言

2021年7月，美國媒體報導指出，位於加州蒙特瑞的「詹姆斯·馬丁非擴散研究中心」（James Martin Center for Nonproliferation Studies）透過衛星圖像研判，中共正在甘肅玉門地區建造數量龐大的陸基洲際彈道飛彈（intercontinental ballistic missile, ICBM）發射井。其後，中共官媒否認此一說法，宣稱外界所稱的發射井實際上係當地興建中的風力發電機基座。此一訊息經媒體揭露後，戰略社群看法分歧，有人認為這是美方刻意誤判，有人認為這是中共欺敵作為，此事件的真相最終如何並不重要。如同我們追蹤長期趨勢時，絕不會因為零星事件的出現而改變對整體方向的研判。就當前言，中共在完成傳統軍備現代化後，自然而然地開始進行核武現代化，這是實現強國夢與強軍夢的重要手段，僅憑傳統武器是無法在磋商協議或國際競逐的場合取得有利的態勢。雖然，我們無法對中共核武現代化施予任何制約，但仍需對中共核武現代化的發展予以密切關注，並從中抽離與我國家安全與國防建軍相關的可能趨勢，從而預做擘劃將其可能帶來的衝突儘可能地降低。在下文中，將對影響中共未來核武發展的相關因素進行說明，它們計有中共的核政策，核彈頭現有庫存與未來彈頭研發方向，這三者形塑了中共未來的核武力量，藉此亦可對中共未來核彈頭的數量，型式與部署方式進行分析與研判。

* 國防安全研究院國防戰略與資源研究所助理研究員。

貳、中共的核政策

截至目前為止，中共政府並未個別地為其核武政策發布白皮書或是進行政策辯論。因此，我們只能透過對其領導者的談話，軍事戰略的內涵與發布過的官方文件進行綜整分析，從而對中國核政策的核心要素有一概略性了解，這對下文中探討中共核彈頭的未來發展趨勢將可提供相當程度地助益。

就理論言，中共核政策不應悖離其當前實行的軍事戰略，根本原因在於核武器的運用係在強化與支持軍事目標的達成，自新中國成立以來，中共的軍事戰略指針在不同時期進行了多次調整，例如從最初的「誘敵深入」到近期的「打贏信息化的局部戰爭」。即令如此，中共採行的軍事戰略始終是「積極防禦」，此戰略的基本精神係嚴守自衛立場與堅持後發制人。¹ 在這種情況下，中共核政策無疑地係以積極防禦戰略的精神做基石，例如在《2008年中國的國防》白皮書中宣稱：「第二砲兵遵守國家不首先使用核武器政策，貫徹自衛防禦核戰略，……第二砲兵所屬導彈核武器，平時不瞄準任何國家；國家受到核威脅時，核導彈部隊將提升戒備狀態，做好核反擊準備，懾止敵人對中共使用核武器。」² 在2015年發布的《中國的軍事戰略》文件中更指出：「……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，核力量始終維持在維護國家安全需要的最低水平」。³

1 有關中國積極防禦軍事戰略的形成與發展，參見軍事科學院軍事戰略研究部編著，《戰略學》（北京：軍事科學出版社），2013年12月，頁41-50。

2 中華人民共和國國務院新聞辦公室，《2008年中國的國防》，2009年1月，https://web.archive.org/web/20090123104120/http://www.gov.cn/jrzq/2009-01/20/content_1210075.htm。

3 中華人民共和國國務院新聞辦公室，《中國的軍事戰略》，2015年5月，<http://www.scio.gov.cn/zfbps/ndhf/2015/Document/1435161/1435161.htm>。1995年4月，中國發表聲明承諾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，這是目前聯合國常任理事國中唯一宣佈核子武器安全承諾（security assurance）的國家。參見中華人民共和國常駐聯合國日內瓦辦事處和瑞士其他國際組織代表團，「關於中華人民共和國履行《不擴散核武器條約》情況的國家報告」，2019年4月29日，http://www.china-un.ch/chn/dbtyw/cjck_1/Bj_1/t1665265.htm。「核子武器擁有國列表」，維基百科，<https://www.wikiwand.com/zh-mo/%E6%B8%E6%AD%A6%E5%99%A8%E6%93%81%E6%9C%89%E5%9C%8B%E5%88%97%E8%A1%A8>。

藉由以上說明，可知中國核政策採取的係防禦性核政策，不首先使用亦不會對無核武器國家施以核打擊。然而，在其核政策中最重要且需釐清的係「最低嚇阻」（minimum deterrence）這個概念。當前，中共核政策的前提係在承受第一擊（First Strike）後進行反擊，若其嚇阻的對象係美國，那麼其所需的殘餘兵力極其可觀，若無大量彈頭與存活性高的投射工具，根本無由建立執行此一戰略亟需的嚇阻可信度。當中共意識到「最低嚇阻」核政策的侷限性時，在不破壞既有政治宣示和保有本身核威懾能力的情況下，最直接與合理的作法就是將更多的核彈頭部署在中共海軍的核子動力彈道飛彈潛艦上。在可預見未來，伴隨著中共核子武力不斷地茁壯，其有可能捨棄「最低嚇阻」戰略改採更具彈性與靈活性的核政策，諸如美國在 1960 年代採行的「彈性反應」（Flexible Response）戰略，此戰略的要義即敵人使用什麼武器，我們就使用同樣的武器回應；當我方無法以傳統武器對敵進行遏阻時，不排除首先使用核子武器的可能。如此，中共在核武運用上可以一改被動因應的不利態勢，從而取得武器「垂直升高」（vertical escalation）的主導權，並在適當的政治控制下，將傳統武力與核子武器的運用有效地結合，用以對範圍寬廣的軍事威脅進行適切回應。

參、中共核彈頭的庫存評估

一般而言，當我們檢視一個國家的核武力量時，最直接與經常用來做對比的指標有二，此即核彈頭的數量與各類投擲核彈頭載具的數量。前者由於體積小且易於偽裝隱匿，當軍方基於保密不願揭露相關情資時，外界甚難對其數量進行精密估算；後者因為體積大且載具建造過程易為外界知悉，故其推估數值與真實數據間不會出現太大誤差。由於中共為一極權政體，對機敏資料的管制較民主國家嚴格許多，我們只能透過政府與民間智庫的公開資料進行分析，對其核彈頭的庫存進行估算。透過對其彈頭型式、數量、酬載、射程與投射載具的說明，我們對中共的核實力與相對弱點應能有初步的了解。

當前各國權威機構對中共核彈頭數量的推估值出入頗大，例如美國國防部認為總數不及 200 枚，斯德哥爾摩國際和平研究所（Stockholm International Peace Research Institute, SIPRI）推估有 350 枚，日本長崎大學核武廢絕研究中心（Research Center for Nuclear Weapons Abolition, RECNA）估計值亦為 350 枚。美國科學家聯盟（Federation of American Scientists, FAS）的推估值則為 272 枚。前揭各數據中，美國國防部可能因採取的研判標準較高，故推估的核彈頭數量較其他來源低出許多，鑑於其長期關注中共軍力發展且研判人員專業水準相當，故此數值偏離事實的程度應該不會太高。因此，我們可粗略地推估中共核彈頭的數量落在 200 枚至 300 枚之間。表 4-1 顯示的係中共 2020 年時的核彈頭與發射器數量預估值。⁴

由表 4-1 我們可清楚看到，中共核彈頭爆炸威力在百萬噸 TNT 當量以上者不及 20 枚，其餘核彈頭的爆炸威力在 20 萬噸至 30 萬噸 TNT 當量間。若從核彈頭的爆炸威力進行研判，中共服役的核彈頭可能只有兩至三種型號。就部署方式言，中共的核彈頭多以陸基方式配置，例如發射井或直立式發射運輸車（transporter erector launcher, TEL），後者具較佳機動性，可降低為敵偵知與標定的可能性；中共潛射彈道數量過少，即使在敵第一擊後全數存活，仍無法建立具可信度的第二擊嚇阻力量；⁵ 中共空基核彈頭的數量更少，目前部署的僅空投核彈，空射彈道飛彈與巡弋飛彈仍

⁴ Office of the Secretary of Defense, *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2020* (Washington, D.C.: Department of Defense, 2020), p. ix; "World nuclear forces," Stockholm International Peace Research Institute, https://sipri.org/sites/default/files/2021-06/yb21_10_wnf_210613.pdf; "Chinese Nuclear Weapons Capability," Research Center for Nuclear Weapons Abolition, https://www.recna.nagasaki-u.ac.jp/recna/bd/files/03_china2021_en.pdf; Hans Kristensen, and Matt Korda, "The Pentagon's 2020 China Report," *Federation of American Scientists*, September 1, 2020, <https://fas.org/blogs/security/2020/09/the-pentagons-2020-china-report/>.

⁵ 目前，中國海軍部署的潛射彈道飛彈總數為 48 枚。反觀美國海軍，僅僅一艘「俄亥俄級」（Ohio class）潛艦即配置了 20 枚三叉戟二型（Trident II）潛射彈道飛彈，每枚飛彈至多可攜行 14 枚核子彈頭，就理論言，一艘「俄亥俄級」戰略飛彈潛艦攜行的核彈頭數量與中國整體核彈頭數量相埒。就實務言，美國海軍服役中的彈道飛彈潛艦總計部署超過 200 枚的潛射彈道飛彈，攜行彈頭數量在 900 枚左右。無論單艦攜行的核彈頭數量，或戰略飛彈潛艦艦隊具有的整體核打擊力，中國海軍和美國海軍可說是天差地別。參見 Hans Kristensen, "US SSBN Patrols Steady, But Mysterious Reduction In Pacific In 2017," *Federation of American Scientists*, May 24, 2018, <https://fas.org/blogs/security/2018/05/ssbnpatrols1960-2017/>。

表 4-1 中共核彈頭與發射器預估值（2020）

載具型號	酬載（彈頭數 x 爆炸威力）	載具數量	彈頭總數
東風 4	1 x 3.3 mt	6	6
東風 5A	1 x 4-5 mt	10	10
東風 5B	5 x 200 – 300kt MIRV	10	50
東風 5C	5 x 200 – 300kt MIRV	0	0
東風 21A	1 x 200 – 300kt	20	20
東風 21E	1 x 200 – 300kt	20	20
東風 26	1 x 200 – 300kt	200	20
東風 31	1 x 200 – 300kt	6	6
東風 31A	1 x 200 – 300kt	36	36
東風 31AG	1 x 200 – 300kt	36	36
東風 41	3 x 200 – 300kt MIRV	0	0
巨浪 2	1 x 200 – 300kt	48	48
巨浪 3	3 x 200 – 300kt	0	0
轟 6K	1 x 炸彈	20	20
轟 6N	1 x ALBM	0	0
轟 20	2 X ALCM	0	0
總數		412	272

資料來源：Hans Kristensen, and Matt Korda, “The Pentagon’s 2020 China Report,” *Federation of American Scientists*, September 1, 2020 <https://fas.org/blogs/security/2020/09/the-pentagons-2020-china-report/>.

處於研發階段。由於感測器的監偵範圍不斷擴大，運用轟炸機穿越敵防空網投擲核彈頭不啻天方夜譚。在這種情況下，中共空基核彈頭的研發應會置於空射彈道飛彈與巡弋飛彈，由於後者技術已經相當成熟，空射核子巡弋飛彈應會成為其戰略三元（strategic triad）的一個支柱。

另一方面，我們看到中共核彈頭幾乎都是使用彈道飛彈作為投射工具，其打擊範圍涵蓋了近程、中程、長程與洲際等各種不同範圍。彈道飛彈重返地表速度極快不易反制，若再加上用於東風 21 型飛彈的機動重返載具（maneuverable reentry vehicle, MaRV）彈頭技術，將使敵方的反飛彈攔截難上加難。此外，中共雖在分導式多彈頭（multiple independently targetable re-entry vehicle, MIRV）技術取得突破，惟數量停留在 3 這個數

字，研判可能原因係其無法將彈頭小型化，1999年發布的《考克斯報告》（*Cox Report*）對此議題多所著墨。在這種情況下，中共軍方在進行核武現代化計畫時，其重點除了需提升彈道飛彈的性能與射程外，對於核彈頭涉及的相關議題，例如彈頭的型式、功能、部署以及機動性與存活率等等，均需進行整體考量與全盤性分析。就嚇阻目的言，中共軍方追求不應是數量龐大的核武庫存，而是保有並部署足夠且存活度的核彈頭。如此一來，才能減少部署與維護核彈頭的鉅額費用，將資源用於優化核武部隊的兵力結構與提高核彈頭的存活性（survivability）。

肆、中共核彈頭的未來發展方向

2015年12月，中共領導人習近平在解放軍陸軍領導機構，火箭軍暨戰略支援部隊成軍授旗典禮時指示：「火箭軍全體官兵……，按照核常兼備，全域備戰的戰略要求，增加可信可靠的核威懾和核反擊能力，加強中遠程精確打擊力量建設，增強戰略制衡能力」⁶相較於先前公布的《中國武裝力量的多樣化運用》白皮書，火箭軍的任務增列全域備戰的戰略需求，⁷這意味著中共火箭軍部隊未來應具備執行戰略嚇阻，有限核戰與全面核戰的寬廣能力。在下文中，我們將基於全域備戰的需求，對中共核彈頭未來的可能發展進行說明，唯有核彈頭的能力足以支援火箭軍的各項任務，全域備戰的戰略目標方能有效實踐。

一、小型化

核子武器發展初期，各國競相發展大當量核彈頭，由於其重量大，投射與支援系統較複雜。由於操作與維護的成本高昂，各國遂轉向開始進

⁶ 「習近平向中國人民解放軍陸軍火箭軍戰略支援部隊授予軍旗並致訓詞」，中國共產黨新聞，2016年1月2日，<http://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2016/0102/c64094-28003839.html>。

⁷ 中華人民共和國國務院新聞辦公室，《中國武裝力量的多樣化運用》，2013年4月，http://www.gov.cn/zhengce/2013-04/16/content_2618550.htm。

行核彈頭小型化的研發。核彈頭小型化可帶來許多的好處，包括了彈道飛彈可攜行的彈頭數量大幅地增加，若配備 MIRV 彈頭技術，不僅可打擊更多的目標，同時亦增加了敵方反飛彈防禦的難度。尤其重要的，當前科技的快速進步，亦使小型化核彈頭具有相當大的殺傷力，即以配置在美國海軍三叉戟二型彈道飛彈的 W-88 核彈頭為例，其重量僅 800 磅左右，卻產生 475 千噸 TNT 當量的爆炸威力，廣島核爆時美國使用了 50 公斤（110 磅），產生的爆炸威力為 15 千噸 TNT 當量。面對此種趨勢，中共為了強化核武打擊能力，極大化單一載具所能攜帶的核彈頭數量，小型化將是其未來研發與部署核彈頭時的首要考量。

二、多型號

在可預見未來，中共可攜行核彈頭的載台種類將會大增，這些載台計有陸基洲際彈道飛彈，海基潛射彈道飛彈，空投炸彈以及空射巡弋與彈道飛彈等。這些載台由於投射核彈頭的方式不盡相同，加上本身的重量，航程與酬載存有相當大的差異，故需設計不同型號的核彈頭方能有效地滿足這些載台的不同需求。例如數百萬或千萬噸 TNT 當量的熱核彈頭，其重量與體積通常是無法由潛射彈道飛彈進行投射的。為了滿足全域備戰戰略需求，中共未來需要基於不同任務與載台性質，研發部署更多不同型號的核彈頭，用於執行從戰略嚇阻，有限核戰到全面核戰的各種任務。在此同時，為了降低操作與維護核彈頭與投射載台的成本，中共有可能將眾多型號的彈道飛彈予以精簡化，同時致力研發多種不同型號的核彈頭，以及能投射多種型號核彈頭的彈道飛彈。

三、特殊化

特殊化核彈頭具前揭說明的小型化與多型號兩項不同特徵，其設計係運用核彈頭對特定目標施予攻擊。冷戰期間，蘇聯與美國研發並部署了許多特殊化核彈頭，例如對付坦克與裝甲部隊集結的中子彈（neutron

bomb) 與核地雷；對付敵方水面與水下目標的核魚雷，核水雷與核深水炸彈以及於高空引爆可用來癱瘓敵方通信系統的核爆電磁脈衝 (nuclear electromagnetic pulse, NEMP) 彈頭等等。這些彈頭的當量較小，但仍可對意欲攻擊的目標造成致命性損害，由於其造成的附帶損傷不大，並不會造成無辜平民的大量死亡，因此實戰運用的可能性相對較高。中共火箭軍目前擁有約 1,200 枚的短程彈道飛彈 (short-range ballistic missile, SRBM)，⁸ 若其能研發各類特殊化核彈頭並將其部署於這些飛彈，除可大幅提升其整體核彈頭的運用彈性外，亦賦予其遂行戰略與戰術階層範圍寬廣的各類核打擊任務能力。

伍、小結

在先前各部分，透過對中共核政策與核彈頭型式與數量的分析，我們歸納出中共核武兵力的缺點與其需強化的部分。接著，我們援引冷戰期間美俄在核彈頭技術領域所獲得的成果，藉由類比並推論出中共未來在核彈頭研發上可能的走向以及長期趨勢。雖然，僅僅是一枚體積不大的核彈頭，但其數量、型式與部署方式，卻牽連著一國的核政策與核戰略，甚至對強權間的核武競賽形成深遠地影響。在探討中共核彈頭議題上，我們發現並推論出下列各項發展與趨勢：

- 一、伴隨著傳統軍力現代化計畫，中共亦同時地進行核武器的性能提升，包括彈道飛彈與核彈頭兩個不同領域。
- 二、中共火箭軍現已將全域備戰作為戰略目標。為有效遂行不同場景下的核戰作戰整備，中共需要多種型號的核彈頭用以因應不同的作戰情境。
- 三、研判中共未來核彈頭的研發與部署，應走向小型化、多型化與特殊化三個方向，藉此中共火箭軍方能獲得全方位與高彈性的核打擊力。

⁸ Defense Intelligence Agency, *China Military Power: Modernizing A Force to Fight and Win* (Washington, D.C.: Defense Intelligence Agency, 2019), p. 91.

- 四、小型化與特殊化核彈頭由於殺傷力小，加上用途廣泛多元，極可能被運用在實戰中，恣意濫用將會造成核武器的「垂直升高」，成為跨越核子門檻的敲門磚，最終導致全面性核戰的爆發。
- 五、隨著中共核彈頭與彈道飛彈數量不斷攀升，未來美國可能要求中共與其進行戰略武器談判，若中國擁有的核武資產數量超過美國，將會被要求對此兩者進行限制（limitation）與裁減（reduction），在可預見未來，戰略武器有可能成為中美兩國角力與激烈交鋒的主戰場。

