

中共核武戰略與能力發展評估

林柏州

助理研究員

國防安全研究院中共政軍研究所

摘 要

中共所具有的核武，已高居世界第三。負責陸基核武運作的火箭軍擁有數量龐大的中遠程、洲際彈道飛彈，輔以轟 6、潛射兵力，使中國逐步邁向更為完備的「核武鐵三角」能力目標邁進。中共研發核武的思維也是建立在民族主義情緒及威懾概念上，中共在 1964 年首次試爆原子彈後，建立「不首先使用」、「最小嚇阻」核武政策。中共為聯合國安理會五個常任理事國之一，但在核軍備控制與裁軍議題上，從反對核大國核壟斷，到 1978 年主張「兩超率先」裁武。至 1980 年代末，中共開展多邊性質的國際核不擴散機制參與，惟迄今仍不加入美俄限武談判。近年火箭軍演訓依「隨時能戰、準時發射、有效毀傷」核心標準要求，日益強調「實戰化」、對抗性訓練。再者，本文檢視中共現役陸基、海基及空基核武能力發展概況。最後，本文指出中共持續精進飛彈突防能力、精準打擊能力；藉擴充地下發射井增強威懾與反擊能力；發展小型、戰術核武；並指出這些發展均趨使大國朝向核武競爭的態勢。

關鍵字：核武、戰略競爭、強軍夢、核武鐵三角

China's Nuclear Forces Development: Strategy and Capability

Po-chou Lin

Assistant Research Fellow

Division of Chinese Politics, Military and Warfighting Concepts

Institute for National Defense and Security Research

Abstract

China's nuclear weapons warheads ranks third in the world. The Rocket Force responsible for land-based missile operations has a large number of medium- and intermediate-range, intercontinental ballistic missiles, with H-6 bombers and sea-based missiles, enabling China to gradually move towards a more complete "nuclear triad" capability. Development of nuclear weapons in China is driven by nationalist sentiment and deterrence strategy. Since China's first test of the atomic bomb in 1964, it established "no first use" policy and "minimal deterrence" commitment. China is one of the five permanent members of the United Nations Security Council. However, on the issue of nuclear arms control and disarmament, from opposing nuclear monopoly, to the "two superpowers take the lead in disarmament" in 1978. In the end of 1980, China starts fully engaged in international disarmament and non-proliferation regime, but it does not participate in the US-Russian arms restriction negotiations. In recent years, military trainings are in accordance with the principles of coordination, constant readiness, and being prepared to fight at any time, and increasingly emphasized "real combat conditions," and confrontational model. This article examines the development of China's land-based, submarine-launched nuclear-capable missiles, and strategic bombers. Finally, this article points out that China continues to improve missile defense penetration and precision strike capabilities; expand underground silos to enhance deterrence and counterattack capabilities; develop low-yield and tactical nuclear warheads; and point out that these developments will trigger nuclear arms race between major powers.

Keywords: *Nuclear Forces, Strategic Competition, Strong Army Dream, Nuclear Triad*

壹、前言

根據瑞典斯德哥爾摩國際和平研究所（Stockholm International Peace Research Institute, SIPRI）發布《SIPRI 年鑑 2021：軍備、裁軍和國際安全》（*SIPRI Yearbook 2021: Armaments, Disarmament and International Security*），全球核武數量為 13,080，其中美國有 5,550、俄羅斯 6,255、中國 350，居世界第三。¹ 中共負責陸基核武運作的火箭軍擁有數量龐大的短程、中程、遠程、洲際彈道飛彈、巡弋飛彈等，其中核常兼備的中遠程、洲際飛彈核武持續現代化、擴充發射井數量，是當前最受國際關注的戰略飛彈部隊，輔以轟 6、潛射兵力，使中共逐步邁向更為完備的「核武鐵三角」（nuclear triad）能力目標邁進。中共核武現代化的轉變方向是由液態燃料、固定發射井、固定彈道，朝向固態燃料、鐵公路機動發射架、極音速、變軌及突防等方向發展。不過較令外界擔憂的是，由於中共無意參與核武大國間的核武裁減條約談判，加上欠缺國防軍事透明，使外界無從掌握實際擁有核武狀況。中共每兩年公布一次「國防白皮書」，也從未揭露最為關鍵的核武能力及數量，均讓中國成為當前核擴散的重大不穩定因素。

貳、核武政策的發展

一、發展核武的思維

中共研發核武的思維建立在民族主義（nationalism）、嚇阻（中共稱威懾）戰略（deterrence strategy）概念上。首先，研發問題是要「先求有」，由於建政初期工業實力薄弱，中共起步研製核武最早以尋求外援為主，在 1949 年周恩來訪蘇向史達林（Joseph Stalin）提出參觀核武設施遭拒，1954 年毛澤東會見來華訪問的蘇聯領導人赫魯雪夫（Nikita Khrushchev），向蘇聯尋求在研製核武的技術援助，起初蘇聯希望藉由「核子保護傘」（nuclear umbrella）以抑制中共發展核武，其後僅同意協助建立研究性質的小型核反應爐等基礎技術；直到 1958 年中蘇關係開始出現裂痕，最終導致蘇聯撤出所有技術人員，中共被迫轉而獨立研製核武。² 由於，毛澤東看到美蘇因為擁有核武在國際政治產生的影響，

¹ Stockholm International Peace Research Institute, *SIPRI Yearbook 2021: Armaments, Disarmament and International Security* (Stockholm: SIPRI, 2021), p. 334.

² Li Bin and Tong Zhao, *Understanding Chinese Nuclear Thinking* (Washington, DC:

在 1956 年 4 月 25 日中央政治局擴大會議上和 1958 年 6 月 21 日中央軍委擴大會議即對中共應該擁有原子彈做了民族主義式修辭（*nationalist rhetoric*）論述，³ 毛說「在今天的世界上，我們要不受人家欺負，就不能沒有這個東西」，「沒有那個東西，人家就說你不算數」，「我們就搞一點原子彈、氫彈、洲際導彈。」毛在 1963 年 11 月接見尼泊爾訪賓時也闡述核武在逆轉大國與小國關係的功用，他說「幾個大國要控制小國是不行的」，「他們欺侮我們沒有原子彈，沒有核武器，工業不發達」，⁴ 這裡的小國意指沒有核武的國家，因此中共應是小國，大國則是西方擁核國家。如同核武理論先驅唐恩（Frederick Dunn）早在 1946 年即認為，「核武改變戰爭本身的基本特徵」，無論是戰勝國或戰敗國都有被徹底消滅的可能，再強大的國家也沒有能力保護城市免於被毀滅，因為即便有能力倚靠軍力贏得最終勝利，但城市人口卻可能被消滅，因之實力較弱的國家若能掌握核武，將改變大國與小國關係。⁵ 要抗拒來自大國的威脅，擁有巨大殺傷力的核武帶給小國極大的吸引力，這也驅使著毛決定發展核武。

對於核武在嚇阻戰爭的價值，毛在 1957 年 4 月接見日本訪賓時表示「想發動戰爭的瘋子可能把原子彈、氫彈到處摔，因此，我們也搞一點原子彈，才有可能制止戰爭」。⁶ 這個思維即是把核武當成嚇阻他國實施「第一擊」（*first strike*）或「先制攻擊」（*pre-emptive nuclear strike*）的利器，藉由「你有我也有」的方式，達到預防戰爭的目的。不過，擁有核武是否具備嚇阻能力，還牽涉到什麼數量、爆炸當量方具保證毀滅（*assured-destruction*）能力才能達到嚇阻。其後又發展出「第二擊」能力的概念，即可在第一擊中存活的核武力量，因此必須機動、

Carnegie Endowment for International Peace, 2016), p. 23；姜廷玉，〈毛澤東對中國發展戰略核武器的歷史貢獻〉，《軍事史林》2013 年第 10 期，頁 3-7；沈志華，〈援助與限制：蘇聯與中國的核武器研製（1949-1960）〉，《歷史研究》，第 3 期，1994 年，頁 110-131。

³ Xing Lu, *The Rhetoric of Mao Zedong: Transforming China and Its People* (Columbia, South Carolina: University of South Carolina Press, 2017), pp. 138-156.

⁴ 康明旭、楊娜娜，〈毛澤東為什麼要「搞一點原子彈」〉，《中國共產黨新聞網》，2020 年 2 月 28 日，<https://reurl.cc/OkMW9y>。

⁵ Frederick Dunn, "The Common Problem," in Bernard Brodie, Arnold Wolfers, Percy Corbett, William Fox, *The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order* (New Haven, C.T.: Yale Institute of International Studies, 1946), pp. 5-6, <https://www.osti.gov/opennet/servlets/purl/16380564>.

⁶ 同上註。

多陣地、多點位及強化隱蔽。中共研發進程先有原子彈，再有導彈，從近中程導彈到洲際導彈。在初期若僅有陸基，且多屬固定發射井，在承受第一擊後，無「第二擊」能力，仍無法產生可靠的嚇阻能力。中共一直要到 1980 年代初成功測試「巨浪 -1 型」潛射彈道飛彈（submarine-launched ballistic missile, SLBM），才逐漸具備可信（credible）的「第二擊」（second strike）或「報復打擊」（retaliatory strike）能力。

然而，無論是第一擊或第二擊能力，都需搭配敵國領導人意圖、反飛彈系統、飛彈突防技術能力進行比較評估。⁷ 中共核鬥爭主要對手是美國，不會用於非擁核國的敵對軍事行動，但美國積極建構飛彈防禦系統、精準打擊能力，對中共核反擊的可信度與有效性產生弱化效果。⁸ 中共自認在數量規模、技術水準，都與美俄存有較大差距，因此在核能力、反擊時機和規模適度模糊，有助於提高核威懾的效能。⁹

二、核武戰略

中共在 1964 年首次試爆原子彈後，即片面宣示「不首先使用」（no first use），包含奉行「在任何時候和任何情況下都不首先使用核武器」、「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」，並呼籲國際「全面禁止和徹底銷毀核武器」。¹⁰ 再者，鄧小平 1984 年曾表示，「核武器要更新，方針是少而精……量不要大，有嚇人的力量……到有還擊力量的時候就不發展了」；¹¹ 2013 年《中國武裝力量多樣化運用》報告書仍強調按照「精幹有效」的原則，利用成熟技術改進現有裝備，提高導彈可靠性、有效性。¹² 習近平上任後，2015 年《中國

⁷ Alain C. Enthoven, K. V. Smith, *How Much Is Enough? Shaping the Defense Program, 1961-1969* (Santa Monica: RAND Corporation, 2005), pp. 172-184; Timothy J. Van Gelder, "Credible Threats and Usable Weapons: Some Dilemmas of Deterrence," *Philosophy & Public Affairs*, Vol. 18, No. 2, 1989, pp. 158-183.

⁸ Jing-Dong Yuan, "Chinese Responses to U.S. Missile Defenses: Implications for Arms Control and Regional Security," *The Nonproliferation Review*, Vol. 10, No.1, Spring 2003, pp. 75-96.

⁹ 軍事科學院軍事戰略研究部編，《戰略學》（北京：軍事科學出版社，2013 年），頁 171。

¹⁰ 〈我國第一顆原子彈爆炸成功〉，《人民日報（號外）》，1964 年 10 月 16 日，第 1 版。

¹¹ 夏立平，〈論中國核戰略的演進與構成〉，《當代亞太》，2010 年第 4 期，頁 113-127。

¹² 中國國防部，《中國武裝力量的多樣化運用》，《中國國務院新聞辦公室》，2013 年 4 月 16 日，<https://reurl.cc/AR8Vg8>。

的軍事戰略》、2019年《新時代的中國國防》（白皮書）均宣稱，中共「不會與任何國家進行核軍備競賽，始終把自身核力量維持在國家安全需要的最低水平」，其外交部發言人汪文斌在2021年11月記者會上針對擴充核武設施指控仍重申，「中國一直將核力量規模限制在國家安全所需的最低水平」等，此均是「最小嚇阻」（minimum deterrence）的政策體現。對此，美國《2021年中國軍事與安全發展報告》（*Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2021*）認為，中共核武部署較接近「有限嚇阻」（limited deterrent），而非其軍內文獻所稱「最小嚇阻」。¹³ 誠然中共迄今持續重申「最低水平」，意在凸顯中共與兩個核武大國在數量、削減責任的差異（五大核武國比較如表1）。但中共藉由聲明「自衛防禦核戰略」（self-defensive nuclear strategy），主張「後發制人」的核武運用原則，強調擁核的目的主要在遏制他國對中共使用或威脅使用核武器，並在核威懾失效後，才會運用核力量實施自衛反擊，意在爭取有利的道德制高位置。

表1 五國核武能力比較

	中國	俄羅斯	美國	英國	法國
首次核試	1964	1949	1945	1952	1960
洲際飛彈	60 (DF-5) 78 (DF-31) - (DF-41)	1189	800	-	
中遠程飛彈	6 (DF-4) 40 (DF-21) 20 (DF-26)	-	-	-	-
潛射飛彈	48 (JL-2)	-	1920	225	240
飛彈潛艦	4艘	13艘	14艘	4艘	4艘
空載	20 (H-6K)	448 (Tu-95) 132 (Tu-160)	320 (B-2) 528 (B-52)	-	50 (ALCM)
彈頭數	350	6,255	5,550	225	290

資料來源：SIPRI, *SIPRI Yearbook 2021: Armaments, Disarmament and International Security*, Stockholm International Peace Research Institute, June 14, 2021, pp.336, 348-349, 360, 364, 370, <https://reurl.cc/XlkDpD>.

¹³ U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2021,” *U.S. Department of Defense*, November 3, 2021, p. 92, <https://reurl.cc/EZL7yA>.

針對二砲(火箭軍前身)之戰略要求,在2015年《中國的軍事戰略》仍維持長期以來的「精幹有效、核常兼備」,並希望「加快推進信息化轉型,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。」¹⁴然同年12月,習近平在中共陸軍領導機構、火箭軍、戰略支援部隊成立大會時,對新成立的火箭軍首度提出應按照「核常兼備、全域懾戰」的戰略要求,增強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。¹⁵戰略要求除「核常兼備」未變,不再講究「精幹有效」,似乎放棄長期堅持的「少而精」、「最小嚇阻」原則,轉而強調「全域懾戰」,為擴充核武下伏筆。

所謂「全域懾戰」,由於火箭軍不受五大戰區管制,直屬中央軍委指揮,有關戰略要求旨在強調可於國土全境內對敵實施威懾戰,為了提高部隊生存能力,需將作戰陣地分散部署於廣大戰場,避免陣地於同波次襲擊即遭敵摧毀。從增強兵力機動性著手,飛彈技術需由液態燃料向固態燃料轉變,由固定發射井向鐵路機動發射車轉變,藉由機動發射載台、變更發射陣地訓練,使敵無法掌握確切發射位置,增加敵誤擊的可能性。從強化部隊存活性建設著手,也需持續強化隱蔽、偽裝欺敵設施、大規模興建發射井。事實上,中共自1979年啟動「長城工程」建設,興建集防禦、儲存、指揮及生活於一體的地下陣地。¹⁶這些地下陣地散佈全國各地,夾雜數量龐大、真假混雜的地下發射井,可在不擴增核武數量的前提下,增加情報分析困難,混亂敵方的情報研判,使敵方發動核襲擊(第一擊)時,無法全般掌握核武庫位置,並一舉殲滅陸基核武力量,此舉將可保障火箭軍仍有能力實施自衛反擊。

三、核武戰備

火箭軍從1966年成立,2014年升格火箭軍,雖歷經習近平於2015年宣布解放軍裁軍30萬,但火箭軍未受影響,在技術導引的發展下,從近程、中程、遠程及洲際彈道飛彈,長劍-10巡弋飛彈等,核常兼備,高低搭配打擊,除可實施核威懾、核反擊,亦可進行中遠程精準打擊,

¹⁴ 〈中國的軍事戰略(全文)〉,《人民網》,2015年5月26日, <https://reurl.cc/Okq7k7>。

¹⁵ 〈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〉,《中國共產黨新聞網》,2016年1月2日, <https://reurl.cc/mv96Ll>。

¹⁶ 夏立平,〈論中國核戰略的演進與構成〉,頁122。

特別是打擊敵陸海移動戰略目標，發揮對抗大國的不對稱效果。

針對核武戰備，中共依照平時、受核威脅時、遭受核襲擊時等三種狀態保持應處姿態。在平時，2008年以前強調，「不瞄準任何國家」；¹⁷到2013年轉為「維持適度警戒，加強戰備，確保應急反應，有效應對戰爭威脅和突發事件」。在受到核威脅時，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，遂行常規中遠程精確打擊任務。¹⁸其中在遭受核襲擊時，究竟是飛彈發射時或飛彈爆炸時，則涉及到自衛反擊的「時機」，根據中共軍事科學院2013年出版《戰略學》指出，只要掌握敵已對中共發射核彈時，可在敵飛彈尚未飛抵目標有效爆炸前，即快速發射核彈反擊。¹⁹根據美國《2021年中國軍事與安全發展報告》研判，解放軍正在強化先進預警系統建設，以支撐「預警反擊」（early warning counterstrike）戰備能力，目前應有一部分部隊維持此種戰備部署姿態。²⁰

近年火箭軍在「實戰化」訓練指導下，依「隨時能戰、準時發射、有效毀傷」核心標準要求，驗證連續火力突擊、導彈快速轉換、變更發射陣地、變換打擊目標等課目訓練，並在躲避衛星臨空、無人機抵近偵查、生化襲擊等複雜條件下演練全天候作戰能力。為此，火箭軍每年實施數十場「天劍」演習或實彈試射，除持續對抗性檢驗性訓練、整旅整團實案化訓練、使命課題專攻精練、首長機關指揮強化訓練，也更為強調隨機抽測、複雜電磁環境、核生化武器威脅條件、應對強敵干預突擊等敵情條件下的作戰能力。²¹另外，火箭軍為在聯合戰役中遂行協同作

¹⁷ 〈2008年中國的國防〉，《中國國務院新聞辦公室》，2009年1月20日，<https://reurl.cc/MkDeAk>。

¹⁸ 〈中國武裝力量的多樣化運用〉，《中國國務院新聞辦公室》，2013年4月16日，<https://reurl.cc/AR8Vg8>。

¹⁹ 軍事科學院軍事戰略研究部編，《戰略學》，頁175。

²⁰ U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2021,” pp. 93-94.

²¹ 王衛東、李永飛、李兵峰等，〈軍營觀察：火箭軍「劍鋒-2021」導彈旅長大考的「轉型之問」〉，《解放軍報》，2021年8月24日，<https://reurl.cc/WX1Ym5>；李兵峰、李永飛，〈「沙場」之變 砥礪大國長劍〉，《解放軍報》，2021年7月1日，<https://reurl.cc/vg131e>；〈火箭軍某導彈旅：快打快撤 提高戰場生存能力〉，《中國軍視網》，2020年5月4日，http://www.js7tv.cn/video/202005_215585.html；〈中國火箭軍戰略打擊能力躍上新臺階〉，《新華網》，2019年10月4日，<https://>

戰，仍需與戰區軍種部隊組織交叉聯訓，以確保作戰效能。²²

四、核軍備控制與裁軍

中共為聯合國安理會五個常任理事國之一，對於國際核武不擴散，在早期主張美蘇進行核武管制之目的在於強化自身優勢，剝奪其他國家發展與獲得核武、和平用途的核能利用，因此反對核大國核壟斷，主張全面禁止和銷毀核武，消極參與國際不擴散機制。在 1978 年聯合國大會第一屆裁軍特別會議（First Special Session of the General Assembly devoted to Disarmament, SSOD-I）上，中共提出「兩超率先」主張，即美蘇兩國應停止試驗、改進和生產核武器，並率先大幅度削減其各種類型的核武器和運載工具。1980 年代末，為因應改革開放戰略環境需要，舒緩天安門事件的國際氛圍，中共開始廣泛參與國際多邊不擴散活動，²³ 惟未改變美俄對核裁軍負有特殊、優先責任之政策立場。

目前，中共參與的國際多邊的軍控、裁軍和防擴散事務，包含簽署或加入《不擴散核武器條約》（*Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*, NPT）等數十個多邊軍控、裁軍和防擴散條約。²⁴ 中共強調一貫支持無核武器國家建立無核武器區的努力，已簽署並批准《南太平洋無核區條約》（*South Pacific Nuclear Free Zone Treaty*）、《中亞無核武器區條約》（*Central Asian Nuclear-Weapon-Free Zone*, CANWFZ）等多個無核武器區條約附加議定書，持續協商簽署《東南亞無核武器區條約》（*Treaty of Southeast Asia Nuclear Weapon-Free Zone*, SEANWFZ）議定書，至於《全面禁止核子試驗條約》（*Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty*）雖已在 1996 年簽署，但人大尚未批准（如附表）。²⁵

reurl.cc/n506n1；〈火箭軍開展「天劍」系列演訓提升戰略能力〉，《中國國防部》，2018 年 5 月 31 日，<https://reurl.cc/Okq7q3>。

²² 〈北部戰區探索聯合作戰指揮人才培養新路〉，《人民網》，2021 年 1 月 9 日，<http://military.people.com.cn/n1/2021/0119/c1011-32004210.html>。

²³ J. Mohan Malik, "China and the Nuclear Non-Proliferation Regime," *Contemporary Southeast Asia*, Vol. 22, No. 3, 2000, pp. 445-478, <http://www.jstor.org/stable/25798507>；蔡裕明，〈中共對於核武擴散問題的立場〉，《遠景基金會季刊》，第一卷第三期，2020 年 1 月，頁 113-139；〈中國的軍備控制與裁軍〉，《國務院新聞辦公室》，1995 年 11 月，<https://reurl.cc/ZjMmaa>。

²⁴ 中華民國在 1968 年擔任常任理事國即已簽署《不擴散核武器條約》，僅有印度、巴基斯坦、以色列、北韓及南蘇丹未加入。〈新時代的中國國防〉，《中國國務院新聞辦公室》，2019 年 7 月 24 日，<https://reurl.cc/bn3V8r>。

²⁵ 〈新時代的中國國防〉，《中國國務院新聞辦公室》，2019 年 7 月 24 日，

對於大國限武談判，中共與美國曾在 1998 年 6 月宣佈互不以核武器瞄準對方、美俄中英法五核國在 2000 年 4 月發表聯合聲明，宣布核武器不瞄準任何國家。但中共無意加入美俄雙邊性質的戰略武器談判；對於美俄中法英五核國、裁軍談判會議也僅同意進行意見交換。²⁶ 習近平 2021 年 11 月在與拜登（Joe Biden）舉行的視訊會議即同意進行軍備意見交換，否定正式談判。事實上，中共歷來認為，中共與美俄在核武數量、技術存有較大差距，因此不參與「三邊談判」。若以 2021 年美俄同意延長至 2026 年的《新美俄削減戰略武器條約》（*New START Treaty*）來分析，多含有實地查核（on-site inspection activities）與監控、諮商會議、交換遠端監測資料、通知調動部署狀況、知會主要戰略演訓等數十項透明措施，²⁷ 這些措施有助於建立互信，卻減損中共國家安全，這應是中共不願加入的主因。

五、核武與台海議題

中共外交部發言人孫玉璽曾在 1999 年 9 月指出，「中國在使用核武器的政策是，絕不首先使用核武器，也不會對無核國家使用核武器」，更不會對著台灣同胞。但其後未查有類似發言。反觀中共過去曾數度受到美蘇核威脅和核訛詐（nuclear blackmail）。²⁸ 不過，待中共擁有核武後，也開始對美使用核訛詐，例如威脅美國不應軍事介入台海戰事。中共時任總參謀長助理熊光楷在 1995 年曾警告美國衝突時，「美國不再能夠威脅我們，美國應該關心洛杉磯，勝於台北」，²⁹ 中國國防大學防務學院院長朱成虎也曾針對美國介入台海表示：「如果美國人決心干預，我們就決心反擊。我們將準備讓西安以東的所有城市被摧毀。當然，美國人將必須準備好數以百計，或兩百個，甚至更多的城市被中國人夷為

<https://reurl.cc/Ok5Ry9>。

²⁶ 〈2020 年 10 月 23 日外交部發言人趙立堅主持例行記者會〉，《中國外交部》，2020 年 10 月 23 日，

https://www.fmprc.gov.cn/web/fyrbt_673021/jzhsl_673025/t1826234.shtml。

²⁷ 該條約全名《美俄進一步削減與限制戰略攻擊武器措施條約》（*The Treaty between the United States of America and the Russian Federation on Measures for the Further Reduction and Limitation of Strategic Offensive Arms, New START*），詳見“*New START Treaty*,” Department of State, <https://www.state.gov/new-start/>。

²⁸ 夏立平，〈論中國核戰略的演進與構成〉，頁 114-115。

²⁹ Barton Gellman, “U.S. and China Nearly Came to Blows in ‘96,” *Washington Post*, June 21, 1998, <https://www.washingtonpost.com/archive/politics/1998/06/21/us-and-china-nearly-came-to-blows-in-96/926d105f-1fd8-404c-9995-90984f86a613/>.

平地」。³⁰ 簡言之，美國介入台海將遭到中共核武襲擊。

此論的推演是，兩岸保持和平的關鍵在於中共尚未發展足夠打擊美國本土的核武；換言之，中共若能擁有足夠的核武攻擊能力來嚇阻美國軍事介入台海衝突，美國在介入台海戰事時就必須考慮本土可能遭受中共核武攻擊的可能性。³¹ 然而，此一假定存有幾個問題：一、這似乎違反中國自己所承諾「不首先使用核武」及「後發制人」的原則；二、中共傳遞美國介入台海將引來中共核武打擊，是否獲得美國認知與確信，特別是美國擁有龐大核武庫，中共並無能力加以有效摧毀；三、若美國僅以傳統軍力介入台海戰事，卻引來中共使用核武，則美國可能將此視為是「第一擊」而對中共發動核報復打擊。綜上可知，中共在台海對美使用核威懾，顯然將無法達到預期效果。

參、核武能力現況

中共將核武視為大國地位的戰略支撐，毛澤東在 1955 年即做出研製核武器的決定，並組建導彈科研、設計和生產機構，初期由蘇聯援助發展技術，不過隨著兩國關係出現摩擦，研發工作轉向獨立自主。在先求有，再求好的研發歷程中，中共在 1960 年成功試射第一枚地對地近程彈道飛彈（東風 -1）；1963 年中央軍委確立核武器應以「導彈頭為主，空投彈為輔」的研究方針；1964 年相繼發射 3 枚中程彈道飛彈（東風 -2）；同年第一顆原子彈（代號「596 工程」）在新疆羅布泊試爆成功，爆炸威力 2.2 萬噸 TNT 當量，使中共成為第五個獨立研發原子彈的國家。1965 年中共運用 1 架組裝的「圖 -16」（Tu-16，轟 6 原型機）轟炸機投下一枚小型核彈（代號 21-511）；1966 年 9 月將核彈、導彈「兩彈結合」（代號 212 任務），運用「東風 -2」飛彈搭載原子彈頭由甘肅內蒙交界處打至新疆羅布泊成功爆炸。同年 7 月，第二砲兵由毛澤東主席批准創建。1967 年，首枚氫彈試爆成功，中共成為第四個掌握該技術的國家。1970 年，首艘 09I 型戰略核潛艇「長征 1 號」下水試驗，1974 年 8 月正式服役，1988 年 9 月「巨浪 1」潛射彈道飛彈發射成功，

³⁰ 東方，〈核戰言論驚天下 眾人評論朱將軍〉，《美國之音》，2005 年 7 月 24 日，<https://reurl.cc/r1XyRr>。

³¹ 馬振坤，〈中共二代核武對台海戰略格局之影響〉，《復興崗學報》第 78 期，2003 年，頁 137-164。

此彈體由「東風-21」改造，射程約1,700公里。³²這也讓中共具備有限的「核武鐵三角」能力（如表2）。

由於核威懾成功與否，關鍵來自於敵的認知，特別是當兩方均具備「第二擊」、「核武鐵三角」能力，擁有核武僅具有威懾效果，而無法實際運用。因為任何核武運用都可能引發毀滅性結果，促使領導人必須更加謹慎。³³1985年5-6月中央軍委擴大會議做出重大決定，將「早打、大打、打核戰爭」臨戰備戰狀態轉移到和平時期軍隊建設。³⁴1991年美、伊雙方在「波灣戰爭」運用常規飛彈發揮的戰役效果，促使中共在該年8月開始對二砲組建常規（即傳統）導彈部隊，並在1993年制定新時期軍事戰略方針，以打贏現代技術特別是高技術條件下局部戰爭的標準做為基點，常規導彈部隊也在同年正式列編二砲。³⁵江澤民視察二砲部隊強調，為適應世界軍事變革大勢和軍事鬥爭準備需求，要加強戰略導彈部隊建設，「努力建設精幹有效的核導彈部隊和足夠有效的常規導彈作戰力量」，³⁶自此開始大幅發展與部署短中程「核常兼備」能力，並在1995-1996年台海飛彈危機發揮戰略效果，凸顯傳統飛彈仍具備一定的戰略價值。中共研發的各型精準中遠程飛彈，可精準打擊高戰略價值的目標，被媒體冠上「航艦殺手」、「關島快遞」等「殺手鐮」武器稱號，可在不引發核武大戰的前提下，對美發揮「反介入／區域拒止」（Anti-Access/Area Denial, A2AD）效果，也讓火箭軍成為戰略威懾的核心力量。

³² 劉炳峰、閻光輝，〈毛澤東與人民解放軍火箭軍的組建〉，《中國共產黨新聞網》，2017年9月7日，<https://reurl.cc/2rXRD6>；王志剛、張力偉、李曉東，〈毛澤東與兩彈一星〉，《中國共產黨新聞網》，2013年5月27日，<https://reurl.cc/Rb1nbc>；〈中國航空博物館新展品見證人民空軍裝備建設步伐〉，《中國中央人民政府》，2009年11月1日，<https://reurl.cc/MARkKp>。

³³ Kenneth Waltz, "The Spread of Nuclear Weapons: More May Better," *Adelphi Papers*, Number 171 (London: International Institute for Strategic Studies, 1981).

³⁴ 袁德金，〈毛澤東與早打、大打、打核戰爭思想的提出〉，《軍事歷史》，2010年第5期，頁1-6。

³⁵ 韓洪泉，〈東風浩蕩 雷霆萬鈞：中國人民解放軍火箭軍傳奇〉，《黨史博采》，2017年4月，頁4-9；中國人民解放軍第二炮兵，《第二炮兵戰役學》，（北京：解放軍出版社，2004），頁48-54。

³⁶ 靖志遠、彭小楓，〈忠實履行戰略導彈部隊的歷史使命〉，《求是》，2006年12月，頁14-16；靖志遠、彭小楓，〈建設中國特色戰略導彈部隊〉，《求是》，2009年3月，頁53-55；靖志遠、張海陽，〈黨領導戰略導彈部隊建設發展的歷史經驗〉，《人民日報》，2011年6月8日，轉引自中共中央宣傳部主辦《中國文明網》資料 http://www.wenming.cn/xj_pd/jd90zn/yw/201106/t20110608_202832.shtml。

表 2 中國現役「核武鐵三角」能力概況

彈型	射程 (km)	部署年	發射平台	數量	
				SIPRI 2021	FAS2020
東風 -4	5,500	1980	發射井	6	6
東風 -5/5A/5B	12,000-13,000	1981/2015	發射井	>60	60
東風 -31/31A/31AG	7,200-11,200	2006/2018	車載機動	78	78
東風 -41	12,000	2021	車載機動	-	54
東風 -21A/E	1,750-2,100	1996/2017	車載機動	40	40
東風 26	4,000	2016	車載機動	20	20
東風 -17	>1,800	2021	車載機動	-	-
巨浪 2 型	7,200-10,000	2016	潛射彈道飛彈	48	72
轟 6K (長劍 20)	1,500-2,000	-	空射巡弋飛彈	>20	20

資料來源：SIPRI Yearbook 2021: Armaments, Disarmament and International Security, Stockholm International Peace Research Institute, June 14, 2021, p. 370, <https://reurl.cc/XlkDpD>; Hans Kristensen and Matt Korda, “Chinese Nuclear Forces, 2020,” *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol. 76, No. 6 (2020), pp. 444, <https://reurl.cc/1o4je8>.

接著將評估中共現有核武能力及發展，由於中共從政策上在核武能力與規模適度保持模糊，鑒於缺乏中共官方資料佐證條件下，僅可依美國國防部歷年發布之《中國軍事發展報告》、瑞典斯德哥爾摩國際和平研究所最新發布《SIPRI 年鑑 2021：軍備、裁軍和國際安全》、美國科學家聯盟（The Federation of American Scientists, FAS）及中共官方媒體所釋出之資料做為評估依據。分析架構則依美國建構的「核武鐵三角」（陸基、海基、空載）能力來分析，³⁷ 此架構多為學界檢視「第二擊」能力的標準。

一、陸基核武能力

中共主要負責陸基核武戰力操作的火箭軍，編制約 15 萬，40 個導彈旅，³⁸ 至今仍持續針對各型飛彈進行現代化，希望透過提高戰略威懾，精進核武「第二擊」能力，同時加強中遠程精準打擊力量。目前火箭軍主要可酬載核彈頭的彈道飛彈以「東風 -4」、「東風 -5」、「東風 -31」

³⁷ Office of the Secretary of Defense, “2018 Nuclear Posture Review,” *Department of Defense*, February 5, 2018, <https://reurl.cc/r1nMry>.

³⁸ Hans Kristensen and Matt Korda, “Chinese Nuclear Forces, 2020,” *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol. 76, No. 6, 2020, pp. 443-457, <https://reurl.cc/1o4je8>.

系列、「東風-41」等洲際彈道飛彈為主，另有核常兼備的「東風-21」、「東風-26」中遠程飛彈。³⁹

（一）遠程及洲際飛彈

最先部署的「東風-4」遠程彈道飛彈於1965年開始研製、1970年試射成功、1980年開始部署、屬首款兩節式液態燃料飛彈，射程達5,500公里，重2,200公斤的300萬噸級當量熱核彈頭或多個分導彈頭，每個彈頭當量約5-10萬噸，可打擊範圍涵蓋關島、阿拉斯加州、蘇聯及歐洲多數地區，為中共朝向多節式火箭、洲際彈道飛彈發展、發射人造衛星奠定技術根基，目前可能僅少數服役或全數除役。

「東風-5」洲際彈道飛彈於1980年5月18日試驗成功，單一彈頭，為目前擁有彈體最大、最重的洲際飛彈。改良的「東風-5B」、「東風-5C」飛彈均為「多彈頭獨立目標重返大氣層載具」（multiple independently targetable re-entry vehicle, MIRV），射程達12,000-13,000公里，可攜4-10個分導核彈頭，因屬兩節式液態燃料，僅可採固定發射井方式部署，⁴⁰故較易遭到打擊。「東風-5B」曾在2015年「紀念抗戰勝利70周年」、2019年「建政70周年」閱兵式公開展示及證實。

至於「東風-31」為1998年正式部署於地下發射井，射程約7,200公里，單一彈頭，50~100萬噸TNT的單彈頭。改良的「東風-31A」，延伸射程為11,200公里，可覆蓋美國全境；「東風-31AG」首次展示是在2017年「中國人民解放軍建軍90周年」朱日和閱兵，改用八軸16輪「直立式發射架運輸載具」（transporter erector launcher, TEL），三節式固態燃料，可靈活機動部署於鐵路或公路，缺點是酬載能力受限，可攜3個分導核彈頭。

「東風-41」為固態燃料，具備「直立式發射架運輸載具」機動發射能力，最大射程應可達12,000公里，具備「多彈頭獨立目標重返大氣層載具」技術，可搭載10枚分導式核彈頭，堪稱中共最先進、威懾力最強的核武器，曾分別於2012年7月、2013年12月、2014年12月

³⁹ 歐錫富，〈解放軍火箭軍成立五周年〉，《國防安全雙週報》第21期，2021年1月，第17-26頁。

⁴⁰ Hans Kristensen and Matt Korda, "Chinese Nuclear Forces, 2020," *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol. 76, No. 6, 2020, p. 448, <https://reurl.cc/1o4je8>.

13日進行試射。⁴¹「多彈頭獨立重返大氣層載具」是指一枚飛彈可同時打擊數個不同目標，與「多彈頭重返大氣層載具」（multiple reentry vehicle, MRV）一枚飛彈擁有多個彈頭，但只能打擊同一個目標，技術上更進一步。依據美國國防部公佈的《2020年中國軍事發展報告》（*Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2020*）證實，中共新型公路機動彈道飛彈「東風-41」已部署兩個旅。⁴²

（二）核常兼備飛彈

「東風-15」短程彈道飛彈曾運用於1995、1996年台海危機，係自1990年開始部署，射程約600公里，其後衍生「東風-15A」、「東風-15B」、「東風-15C」等型飛彈，射程延伸至700-900公里，導引系統也從最早的慣性導航到慣性導航與全球定位系統（GPS），屬單節式固體燃料火箭，可攜帶500-750公斤彈頭，主要攜帶傳統彈頭，但部分學者主張可能研發1-5萬噸級當量核彈頭，但不部署。⁴³「東風-15C」曾於2015年「紀念抗戰勝利70周年」閱兵展示。

「東風-21」中程彈道飛彈技術同「巨浪1型」潛射彈道飛彈，係中國第一代陸基固體中程彈道飛彈，⁴⁴配屬於「直立式發射架運輸載具」，自1991年部署，兩節式火箭。另有「東風-21A」、「東風-21C」具備終端導引功能，射程延長，精準度為50-100公尺，預估均可攜帶核彈頭當量為20-30萬噸，射程為2,100公里；「東風-21D」則為「可操縱重返大氣層載具」（maneuverable reentry vehicle, MaRV），宣稱可打擊海洋中大型移動目標，全球首款反艦彈道飛彈，⁴⁵有「航母殺手」

⁴¹ 〈專家：東風-41已達到服役標準 躋身世界最先進導彈行列〉，《人民網》，2018年6月9日，<https://reurl.cc/xEpaME>；〈東風-41投射多彈頭 毀傷和突防能力提升〉，《人民網》，2018年6月8日，<https://reurl.cc/356XIV>。

⁴² U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2020,” August 21, 2020, p. 56, <https://reurl.cc/xEZYR5>.

⁴³ Gerald Brown, “Understanding the Risks and Realities of China’s Nuclear Forces,” *Arms Control Association*, June 2021, <https://reurl.cc/vggoze>; Hans Kristensen and Matt Korda, “Chinese Nuclear Forces, 2020,” p. 451.

⁴⁴ 〈「航母殺手」東風-21D反艦彈道導彈〉，《人民網》，2015年9月4日，<https://reurl.cc/WXr0v9>。

⁴⁵ 「東風-21」射程2,100km為SIPRI及FAS專家研判，美國防部研判射程1,750km，U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments

(carrier killer) 之稱，可能參與 2020 年 8 月試射活動，⁴⁶ 但其導引、突防技術仍遭外界質疑。

「東風 -26」是中國國防部在 2018 年宣布正式進入火箭軍戰鬥序列，此款核常兼備、中遠程飛彈射程約 4,000 公里，屬「直立式發射架運輸載具」，為「可操縱重返大氣層載具」，具備突防能力，可對第二島鏈以內陸上固定目標、海上中大型船艦進行精準打擊，亦可實施快速核反擊。⁴⁷ 美軍評估數量約在 200 枚。⁴⁸ 曾在 2015 年「紀念抗戰勝利 70 周年」、2017 年「建軍 90 周年」朱日和基地兩次閱兵中展示，2020 年 8 月傳出試射，近期部分部隊正開展常態化夜間、臨時變換目標、變換發射陣地等課目演訓。⁴⁹

(三) 極音速飛彈

中共發展極音速滑翔載具，主要是希望突破美國所部署的飛彈防禦系統 (BMD)，提升「第二擊」能力可信度。2019 年中共「建政 70 周年」閱兵式上首次展示的「東風 -17」為首款具備極音速滑翔 (hypersonic glide) 能力、可操控重返大氣層載具 (maneuverable reentry vehicle)，由中共航天科工集團公司發展，「東風 -17」是中共在「東風 -16」基礎研改，之前代號為 DF-ZF 或 Wu-14，射程為 1,800-2,400 公里，速度應可達 6-10 馬赫，誤差僅 10 公尺內，屬核常兼備武器，⁵⁰ 將提供中共

Involving the People's Republic of China 2021," p.63；〈東風 21D 接受檢閱 係我軍海上非對稱作戰的「殺手鐮」〉，《人民網》，2015 年 9 月 3 日，<https://reurl.cc/73eo49>。

⁴⁶ Kristin Huang, "Chinese Military Fires 'Aircraft-carrier Killer' Missile into South China Sea in 'Warning to the United States'," *South China Morning Post*, August 26, 2020, <https://reurl.cc/DZyOEO>; Ben Blanchard, "U.S., China trade jibes as military tensions worsen," *Reuters*, August 27, 2020, <https://reurl.cc/oxed9M>.

⁴⁷ 〈國防部：東風 -26 型導彈列裝火箭軍部隊〉，《中國國防部》，2018 年 4 月 26 日，<https://reurl.cc/MkvYpm>；〈火箭軍新一代中遠端彈道導彈正式加入戰鬥序列〉，《中國國防部》，2018 年 4 月 16 日，<https://reurl.cc/Krky7e>。

⁴⁸ U.S. Department of Defense, "Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2020," p. 166.

⁴⁹ 〈勝似戰場！直擊火箭軍某導彈旅夜間多波次火力打擊〉，《中國軍視網》，2021 年 6 月 9 日，https://www.js7tv.cn/video/202106_249609.html。

⁵⁰ Minnie Chan, "China to Show off Advanced Nuclear Weapons in National Day Parade and 'Send Message to US about Capabilities'," *South China Morning Post*, August 28, 2019, <https://reurl.cc/7rO5KD>; Kristin Huang, "China's Hypersonic DF-17 Missile Threatens Regional Stability, Analyst Warns," *South China Morning Post*, August 23, 2019, <https://reurl.cc/DgaGqE>；〈東風 17 現身 華再添「航母殺手」〉，《大公

發展極音速飛彈的經驗基礎。另外，中共航天空氣動力技術研究院（中國航太科技集團第十一研究院）正研製另一款極音速載具「星空-2號」乘波體，此款飛行器曾在2018年8月3日成功升空，執行主動段轉彎、試飛器自主飛行、彈道大機動轉彎等動作，並落入預定彈著區，飛行高度30公里、速度5.5-6馬赫。⁵¹此項發展刻意突出其變軌、極音速（hypersonic）飛行的初步成果。未來若完成部署，將有效削弱美軍攔截能力。

二、海基核武能力

中共自1967年開始自主研發「巨浪-1」潛射彈道飛彈，1982年10月首次由「長城200號」飛彈潛艇進行水下發射成功，使中共成為世界第5個擁有水下發射戰略飛彈能力的國家。該型彈最大射程約2,000公里，兩節式固態燃料，可攜帶當量25-50萬噸TNT的單一彈頭，現已除役，與研發時程始於1979年的「東風-21」技術相通。中共「長城200號」潛艇係依蘇聯「629級」（「G型」）潛艇設計圖建造而成，並於1960年展開建造，1966年正式服役，舷號1101號，1967年改名為「200號」艇，中央軍委在2010年8月授予該艇「水下發射試驗先鋒艇」榮譽稱號。⁵²

中共第一代彈道飛彈潛艦，應屬1970年代開始研製的「092型」潛艦（北約代號夏級），該艦艦身較091型潛艦要長，1981年下水，1983年交付海軍，應有2-3艘，12座彈道飛彈發射管，裝配「巨浪-1型」飛彈，在1988年才首次實彈試射成功，惟因飛彈射程短及潛艦噪音問題，大大限制中共「第二擊」能力，對美國無法達到實際戰略嚇阻的效果。

報》，2019年8月19日，<https://reurl.cc/Q90za9>；Richard D. Fisher, Jr., “Richard D. Fisher, Jr. On Taiwan: China’s Hypersonic Attack Missiles Require Deterrent Responses,” *Taipei Times*, July 8, 2019, <https://reurl.cc/kLd4Rq>；Ankit Panda, “Introducing the DF-17: China’s Newly Tested Ballistic Missile Armed with a Hypersonic Glide Vehicle,” *The Diplomat*, December 28, 2017, <https://reurl.cc/bn5ZLr>.

⁵¹ “China Successfully Tests First Experimental Superfast Aircraft,” *New Delhi Television*, August 6, 2018, <https://reurl.cc/mvnWaY>；Ruta Burbaite, “China’s Hypersonic Flight Vehicle Completes First Test Flight,” *Aero Times*, August 6, 2018, <https://reurl.cc/AR8nn8>.

⁵² 〈水下發射試驗先鋒艇〉，《中國軍網》，2016年4月20日，<https://reurl.cc/vg5Lro>；〈官方曝光巨浪-1潛射導彈試射失敗爆炸畫面〉，《人民網》，2014年7月4日，<https://reurl.cc/GbdN7Z>；劉華清僅稱此型飛彈為運載火箭，劉華清，《劉華清回憶錄》（北京：解放軍出版社，2004），頁474-475；497-500。

目前，水下核武載具的主力是中共在 1999 年開始陸續建造 6 艘「094 型」戰略核潛艇（北約代號晉級），曾於 2018 年南海閱兵展示，每艘可配置 12 枚「巨浪 -2」彈道飛彈，2012 年成功試射的「巨浪 -2」，為三節式固體燃料彈道飛彈，可搭載 3-6 枚 20 萬噸分導式核彈頭，技術與「東風 -31」相通，射程約 7,200 公里，兩型彈均在 2019 年「建政 70 周年」閱兵展示。⁵³ 其後又陸續推出改良「巨浪 -2A」及「巨浪 -2B」，射程延伸至 8,000-10,000 公里。正在建造新型「096 型」戰略核潛艇（北約代號唐級），將搭載 16 枚射程逾萬的「巨浪 -3」洲際彈道飛彈。⁵⁴

三、空載核武能力

「轟 6」飛機是在前蘇聯圖 -16（Tu-16）轟炸機基礎上研製的戰略轟炸機，主要是由西安飛機工業集團產製。該型機於 1968 年 12 月首飛成功，1969 年投入生產，成為中共空、海軍展示威懾能力的武器裝備，但作戰半徑約 4,000 公里，載重 12 噸，改良型「轟 -6M」、「轟 -6K」各自可掛載 4、6 枚射程約 1,500-2,000 公里的「長劍 -20」巡弋飛彈。「長劍 -20」是在陸射型「長劍 -10」基礎上進行改造，可能搭載核彈頭，主要用於戰區核打擊及中程轟炸任務，曾於 2016 年「珠海航展」展示。新研發改良的「轟 -6N」可進行空中加油，⁵⁵ 擴大作戰半徑為 6,500 公里，甚至傳出可能攜帶射程約 3,500 公里的「東風 -21D」。⁵⁶ 綜上，「轟 6」因速度、掛載量、匿蹤巡航能力受限，在飛往敵空域期間即可能遭敵方雷達鎖定、防空飛彈攔截，仍無法達到與美俄戰略轟炸機相稱能力。

至於新一代遠程轟炸機「轟 -20」在 2016 年獲得時任中共空軍司令員馬曉天證實正在研製，美國國防部估計「轟 -20」將運用多種 5-G

⁵³ U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2021,” p.49; U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China, *Department of Defense 2020*,” pp. 45,86; U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2016,” *Department of Defense*, April 26, 2016, p. 58, <https://reurl.cc/mvLkZ9>.

⁵⁴ Minnie Chan, “China’s New Nuclear Submarine Missiles Expand Range in US: Analysts,” *South China Morning Post*, May 2, 2021, <https://bit.ly/3qtxicP>.

⁵⁵ U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2020,” pp. 76, 87.

⁵⁶ H I Sutton, “China’s New Aircraft Carrier Killer Is World’s Largest Air-Launched Missile,” *Naval News*, November 1, 2020, <https://reurl.cc/52D6VG>.

技術，外型仿 B-2 轟炸機及 X-47B 無人機機翼，航程預估應該超過 8,500 公里。⁵⁷ 外界則預估應是以擁有次音速、跨洲際匿蹤巡航能力為目標，並搭配遠距 / 距外飛彈（stand-off missiles）之超音速匿蹤巡弋飛彈。不過仍將面臨發動機問題待解決。⁵⁸

肆、核武發展趨勢

一、研發飛彈聚焦突防、精準打擊能力

中共 2019 年《新時代的中國國防》強調，火箭軍應按照「核常兼備、全域懾戰」的戰略要求，加強中遠端精確打擊力量建設，增強戰略制衡能力，努力建設一支強大的現代化火箭軍。」當前中共研發新型飛彈也持續運用變軌、終端機動、釋放誘餌（decoys）等複合技術，精進飛彈突防能力，例如 2019 年中共國慶 70 周年閱兵展示的「長劍 -100」屬中共第一款超音速巡弋飛彈，採低空飛行躲避敵方雷達偵察預警；「東風 -17」屬中共第一款極音速飛彈，外型不同於其他東風飛彈，採三角形彈頭、四個彈翼、精確導引能力，使彈體往下襲擊期間可進行滑翔、機動、變軌（deorbit）、極音速飛行，致雷達難以鎖定。⁵⁹ 目前，東風系列飛彈也多朝向「多彈頭獨立目標重返大氣層載具」、搭配 2020 年啟用的「北斗三號」全球定位系統等多重精確導引系統、強化自動化智慧化操控系統之方向改良，對他國反飛彈系統構成嚴厲挑戰。

二、藉擴充地下發射井增強威懾與反擊能力

中共核武建設以增強可信可靠的核威懾和核反擊能力為優先。為強化第二擊能力在空中、海基能力仍無法大幅取得進展的前提下，中共核武力量仍以陸基為主，非《中程飛彈條約》（*Intermediate-Range*

⁵⁷ U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2019,” *Department of Defense*, May 2, 2019, p. 61, <https://reurl.cc/n5olYn>.

⁵⁸ Kristin Huang, “China’s Mysterious H-20 Strategic Bomber ‘May be Able to Strike Second Island Chain’,” *South China Morning Post*, May 25, 2021, <https://reurl.cc/yE22pE>; Minnie Chan, “China’s Long-range Xian H-20 Stealth Bomber Could Make Its Debut This Year,” *South China Morning Post*, May 4, 2020, <https://reurl.cc/O0dy8R>; 〈空軍司令員馬曉天：中國正研發新一代遠程轟炸機〉，《人民網》，2016 年 9 月 2 日，<https://reurl.cc/vg5l9l>。

⁵⁹ 〈火箭軍加速實現戰略能力新躍升〉，《人民網》，2017 年 5 月 18 日，<https://reurl.cc/AR67jp>。

Nuclear Forces Treaty, INF) 締約國，因此各類射程範圍彈型未受制約，發展也較為完整（見圖）。1979年，中共啟動的「長城工程」建設，即是透過建設龐大地下陣地提升核武生存性，包含數百座真假混雜的地下發射井。因之，中共藉由擴充發射井數量提升核武生存性，一直是有效維持核威懾的重要選項。中共中央電視台曾於2018年7月曾罕見公開火箭軍地下基地的指揮中心、發射設施及通道。近兩年中共大幅加快核武現代化計畫廣泛受到關注。

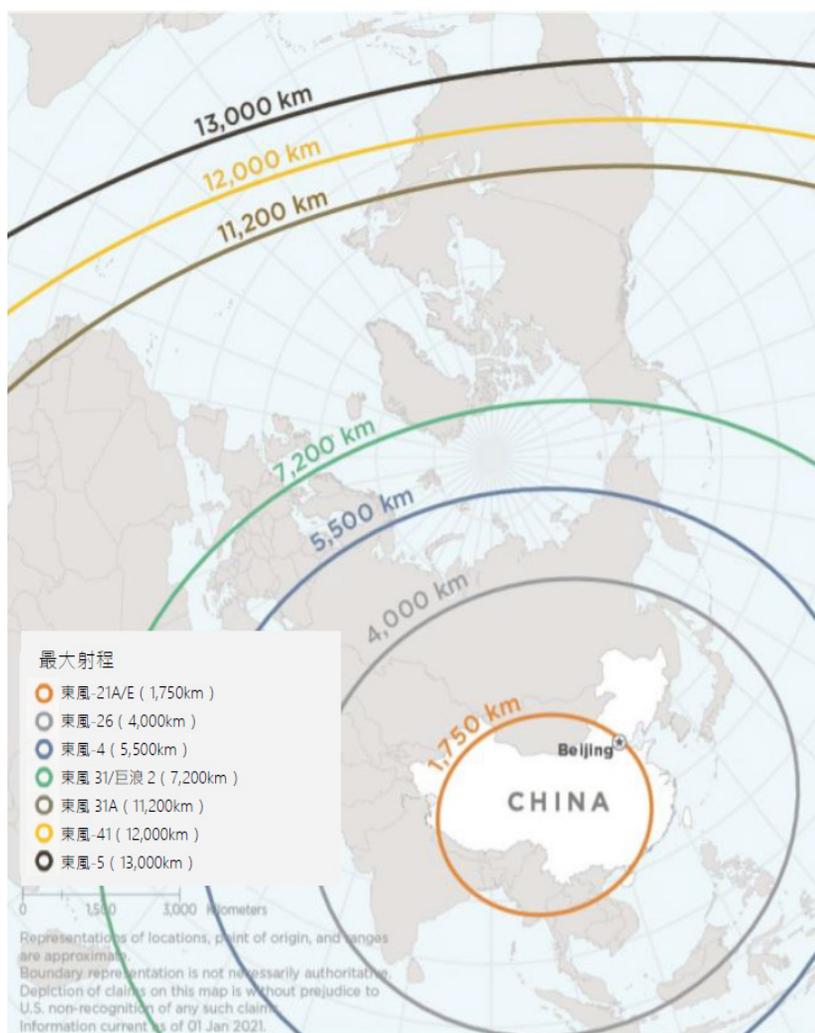


圖 1 中國核武射程範圍

資料來源：U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2021,” November 3, 2021, p.63.

根據「美國科學家聯盟」（Federation of American Scientists）從2021年初開始陸續透過衛星圖像分析發現，中共正在甘肅玉門、哈密興建達百餘座核武發射井、在內蒙古蘭泰擴建訓練基地及保障設施，此舉將大幅提升中共陸基核武規模，引發各國震驚，美國戰略司令部司令李察（Charles Richard）對此回應，「解放軍核力量爆炸性成長與現代化的速度，用『難以置信』也難以形容」；戰略司令部副司令布西爾（Thomas Bussiere）認為，「中國將很快超過俄羅斯，成為美國的最大核威脅」。⁶⁰另外，中共也採鐵路機動發射車、山溝、地下洞庫等多元部署方式，增加偽裝欺敵效果，強化飛彈部隊第一擊之生存性及確保第二擊之反擊能力。雖然2021年11月拜登（Joe Biden）與習近平同意針對戰略穩定議題進行討論，但中共並未同意舉行正式談判，顯然兩強要進行具有實質意義核武談判的時程仍是漫漫長路。

三、關注小型、戰術核武發展

有關中共發展小型核武（mini nukes）、低當量（low-yield）的戰術核子武器（tactical nuclear weapon）或戰區核武（theater nuclear weapons）幾乎沒有官方公開資料可證實。不過，卻可能用於警告或嚇阻，其中以具精準打擊能力的「核常兼備」彈型「東風-26」最有可能裝配。⁶¹低當量核武多具戰術效能，係爆炸威力較小核武；至於戰區核武純粹是載具射程限制，將核武運用於西太平洋第一及第二島鏈以西的戰區，與爆炸當量無一定關聯；低當量核武運用效能在於：（一）進行對稱及有限攻擊、製造電磁脈衝效果（Electromagnetic Pulse, EMP），例如針對基地、關鍵基礎設施等特定地點、電子資訊設施打擊；（二）

⁶⁰ 中國外交部尚未否認有關指控，稱「中國從未參加任何形式的核軍備競賽，也沒有在國外部署核武器，任何國家只要無意威脅和損害中國的主權安全和領土完整，都不會受到中國國防力量的威脅，也不應該感到這樣的威脅。」〈2021年9月7日外交部發言人汪文斌主持例行記者會〉，《中國外交部》，2021年9月7日，<https://reurl.cc/1oX82m>；Matt Korda and Hans Kristensen, “A Closer Look at China’s Missile Silo Construction,” *Federation of American Scientists*, November 2, 2021, <https://reurl.cc/mvNN0l>；Matt Korda and Hans Kristensen, “China is Building a Second Nuclear Missile Silo Field,” *Federation of American Scientists*, July 26, 2021, <https://reurl.cc/83rV2X>；Hans Kristensen, “China’s Expanding Missile Training Area: More Silos, Tunnels, and Support Facilities,” *Federation of American Scientists*, February 24, 2021, <https://fas.org/blogs/security/2021/02/plarf-jilantai-expansion/>

⁶¹ U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2021,” *U.S. Department of Defense* November 3, 2021, p. 93, <https://reurl.cc/EZL7yA>.

避免衝突快速擴大為全面戰爭；（三）傳統戰爭面臨失敗的反擊。⁶²雖然中共曾於1996年9月簽署《全面禁止核試驗條約》，但根據美國國務院《2020年遵守軍備控制、不擴散及裁軍協議與承諾》（*2020 Adherence to and Compliance with Arms Control, Non-proliferation, and Disarmament Agreements and Commitments*）報告指出，中共在新疆羅布泊核試驗場有增加活動的跡象，有違「零當量」（zero yield）試爆承諾之虞。⁶³中共官媒8月即披露成功發射兩枚新型導彈，「成功癱瘓藍軍防禦體系關鍵信息節點」，引起外界關注可能是電磁脈衝彈。⁶⁴

伍、國際核武態勢趨向大國競爭

面對核武態勢惡化，美國在應對上，採取攻、防、談三項途徑並進。如同美國裁軍大使伍德（Robert Wood）所指，面對中共與俄羅斯核武發展態勢，「美國只能跟進研發」。在攻方面，自2018年退出《中程飛彈協議》之後，也開始加速發展極音速飛彈，2020年3月試射共通型極音速滑翔體（Common-Hypersonic Glide Body），計劃於2022年部署空射型極音速飛彈（Air-launched Rapid Response Weapon, ARRW）、2023年部署陸基型及艦射型長程極音速飛彈、2024年部署潛射型極音速飛彈，⁶⁵國防先進研究計畫署（DARPA）亦加緊研發「極音速吸氣武器概念」（Hypersonic Air-Breathing Weapon Concept, HAWC）等概念武

⁶² Amy F. Woolf, “A Low-Yield, Submarine-Launched Nuclear Warhead: Overview of the Expert Debate,” *Congressional Research Service*, January 5, 2021, <https://sgp.fas.org/crs/nuke/IF11143.pdf>; J. Michael Legge, *Theater Nuclear Weapons and the NATO Strategy of Flexible Response* (CA: RAND Corporation, 1983); Kevin Michael Torcolini, “Theater Nuclear Weapons: Are They Really an Option for an Operational Commander,” *U.S. Naval War College*, March 1998, p.3-7, <https://reurl.cc/zWp0Ye>.

⁶³ “2020 Adherence to and Compliance with Arms Control, Non-proliferation, and Disarmament Agreements and Commitments,” *U.S. Department of State*, June 20, 2020, <https://reurl.cc/82232g>; Jonathan Landay, “U.S. says China May Have Conducted Low-level Nuclear Test Blasts,” *Reuters*, April 16, 2020, <https://www.reuters.com/article/us-usa-china-nuclear-idUSKCN21X386>.

⁶⁴ Caleb Larson, “Chinese Engineers Shot Down a Large Drone Using an Electromagnetic Pulse,” *National Interest*, August 29, 2021, <https://reurl.cc/43677R>; Stephen Chen, “Did Chinese Scientists Just Bring Down an Unmanned Plane with an Electromagnetic Pulse Weapon?” *South China Morning Post*, August 26, 2021, <https://reurl.cc/emG4GK>; 〈火箭軍快速反應成功發射兩枚新型導彈〉，《央廣網》，2021年8月21日，<https://reurl.cc/2o6kMm>。

⁶⁵ Jen Judson, “US Navy Tests Second-stage Rocket Motor for Hypersonic Weapon,” *Defense News*, August 27, 2021, <https://reurl.cc/7rOvx5>.

器。在防方面，美國國會審查中的「2022年國防授權法」要求277億美元進行核武現代化；380億美元極音速打擊武器、⁶⁶天基（Space-based）型「極音速與飛彈追蹤太空傳感器」（Hypersonic and Ballistic Tracking Space Sensor, HBTSS）約7,300萬美元等，希望強化飛彈飛行期間的追蹤識別及鎖定能力。⁶⁷

在戰略武器對話方面，美國於川普（Donald Trump）時代即希望敦促中共加入美俄《削減戰略武器條約》機制，但中共屢以與美俄在能力上仍存有較大差距為由拒絕，雖然習近平在2021年11月與拜登舉行視訊會議，同意與美交換意見，但無意進入實質談判。這也顯示未來大國核武軍備競爭將持續加劇，各國勢必投入更多資源應對此項挑戰。

陸、結語

當前的大國戰略競爭態勢正快速擴向核武領域，特別是可突破現有飛彈防禦的極音速滑翔載具。目前僅有美中俄等三強投入資金開發的極音速載具，可說是名符其實的大國競爭。中共被指在2021年開始擴建地下發射井，8月試射一枚於低地球軌道（low-earth orbit）間繞行地球一周的極音速飛彈，技術類似蘇聯時代「部分軌道轟炸系統」（Fractional Orbital Bombardment System, FOBS），⁶⁸中共外交部辯稱，為「一次例行的航天器試驗」，⁶⁹引發外界關注。在俄羅斯方面，普欽（Vladimir Putin）在2018年宣布六項戰略武器開發計畫，包含核動力巡弋飛彈、核動力極音速滑翔載具、新型洲際彈道飛彈、無人水下載具、

⁶⁶ David Vergun, “DOD Budget Request Boosts Research, Nuclear Modernization and Includes 2.7% Pay Raise,” *Department of Defense*, May 28, 2021, <https://reurl.cc/EZ5NDm>; *National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019*, SEC. 4101. PROCUREMENT; Jen Judson, “Congress intensifies push for reluctant MDA to focus on space-based missile defense,” *Defense News*, August 6, 2018, <https://reurl.cc/q18zDE>.

⁶⁷ Office of the Secretary of Defense, “2019 Missile Defense Review,” *Department of Defense*, January 17, 2019, p. 37, <https://reurl.cc/WXAov7>.

⁶⁸ Demetri Sevastopulo, “China Conducted Two Hypersonic Weapon Tests This Summer,” *Financial Times*, October 21, 2021, <https://reurl.cc/kLMopL>; Demetri Sevastopulo and Kathrin Hille, “China Tests New Space Capability with Hypersonic Missile,” *Financial Times*, October 17, 2021, <https://reurl.cc/yeDAoO>.

⁶⁹ 〈2021年10月18日外交部發言人趙立堅主持例行記者會〉，《中國外交部》，2021年10月18日，https://www.fmprc.gov.cn/web/wjdt_674879/zcjd/t1915111.shtml。

空射型極音速反艦巡弋飛彈、導能武器（directed energy weapon）。⁷⁰其中 2021 年 11、12 月成功試射多枚「鋯石」（Zircon）極音速巡弋飛彈，此型飛彈主要用於對陸、對海目標攻擊，2022 年將配置於俄羅斯海軍。目前，美國與俄羅斯之間保有延續性的戰略武器對話，雖然擁有數量龐大的核武，但尚可維持戰略穩定，反觀中共持續核武現代化，卻未與其他國家建立戰略核武對話，這勢必對未來的國際安全前景構成嚴厲挑戰。

⁷⁰ Joseph Trevithick, “Here’s The Six Super Weapons Putin Unveiled During Fiery Address,” *The Drive*, March 1, 2018, <https://www.thedrive.com/the-war-zone/18906/heres-the-six-super-weapons-putin-unveiled-during-fiery-address>.

參考書目

一、專書

中國人民解放軍第二砲兵，《第二砲兵戰役學》（北京：解放軍出版社，2004），頁 48-54。

劉華清，《劉華清回憶錄》（北京：解放軍出版社，2004）。

Bin, Li and Tong Zhao, *Understanding Chinese Nuclear Thinking* (Washington, DC: Carnegie Endowment for International Peace, 2016).

Dunn, Frederick “The Common Problem,” in Bernard Brodie, Arnold Wolfers, Percy Corbett, William Fox, *The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order* (New Haven, Connecticut: Yale Institute of International Studies, 1946).

Enthoven, Alain C., K. V. Smith, *How Much Is Enough? Shaping the Defense Program, 1961-1969* (Santa Monica: RAND Corporation, 2005).

Legge, J. Michael *Theater Nuclear Weapons and the NATO Strategy of Flexible Response* (CA: RAND Corporation, 1983).

Lu, Xing, *The Rhetoric of Mao Zedong: Transforming China and Its People* (Columbia, South Carolina: University of South Carolina Press, 2017), pp. 138-156.

Stockholm International Peace Research Institute, *SIPRI Yearbook 2021: Armaments, Disarmament and International Security* (Stockholm: SIPRI, 2021).

Torcolini, Kevin Michael *Theater Nuclear Weapons: Are They Really an Option for an Operational Commander* (Newport, RI: U.S. Naval War College, 1997).

Waltz, Kenneth “The Spread of Nuclear Weapons: More May Better,” *Adelphi Papers*, Number 171 (London: International Institute for Strategic Studies, 1981).

二、學術性期刊論文

- 沈志華，〈援助與限制：蘇聯與中國的核武器研製（1949-1960）〉，《歷史研究》，第3期，1994年，頁110-131。
- 姜廷玉，〈毛澤東對中國發展戰略核武器的歷史貢獻〉，《軍事史林》，2013年第10期，頁3-7。
- 夏立平，〈論中國核戰略的演進與構成〉，《當代亞太》，2010年第4期，頁113-127。
- 袁德金，〈毛澤東與早打、大打、打核戰爭思想的提出〉，《軍事歷史》，2010年第5期，頁1-6。
- 馬振坤，〈中共二代核武對台海戰略格局之影響〉，《復興崗學報》，第78期，2003年，頁137-654。
- 陳世民，〈中共核武發展與其對外關係之演變：冷戰時期（五〇至八〇年代）〉，《中國大陸研究》，第46卷第6期，2003年，頁29-57。
- 楊國梁、隋永舉，〈建設過硬的戰略導彈部隊〉，《國防》，第7期，1999年，頁40-41。
- 靖志遠、彭小楓，〈忠實履行戰略導彈部隊的歷史使命：紀念第二炮兵組建40周年〉，《求是》，第12期，2006年，頁14-16。
- 靖志遠、彭小楓，〈建設中國特色戰略導彈部隊〉，《求是》，第3期，2009年，頁53-55。
- 歐錫富，〈解放軍火箭軍成立五周年〉，《國防安全雙週報》，第21期，2021年1月，第17-26頁。
- 蔡裕明，〈中共對於核武擴散問題的立場〉，《遠景基金會季刊》，第一卷第三期，2020年1月，頁113-139。
- 韓洪泉，〈東風浩蕩 雷霆萬鈞：中國人民解放軍火箭軍傳奇〉，《黨史博采》，2017年4月，頁4-9。
- Gelder, Timothy J. Van “Credible Threats and Usable Weapons: Some Dilemmas of Deterrence,” *Philosophy & Public Affairs* Vol. 18, No. 2, 1989,

pp. 158-183.

Kristensen, Hans and Matt Korda, "Chinese Nuclear Forces, 2020," *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol. 76, No. 6, 2020, p. 443-457.

Malik, J. Mohan "China and the Nuclear Non-Proliferation Regime," *Contemporary Southeast Asia*, Vol. 22, No. 3, 2000, pp. 445-478, <http://www.jstor.org/stable/25798507>.

Yuan, Jing-Dong "Chinese Responses to U.S. Missile Defenses: Implications for Arms Control and Regional Security," *The Nonproliferation Review*, Vol. 10, No.1, Spring 2003, pp. 75-96.

三、網際網路資料

〈「航母殺手」東風-21D反艦彈道導彈〉，《人民網》，2015年9月4日，<https://reurl.cc/WXR0v9>。

〈中國火箭軍戰略打擊能力躍上新臺階〉，《新華網》，2019年10月4日，<https://reurl.cc/n506n1>。

〈中國航空博物館新展品見證人民空軍裝備建設步伐〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2009年11月1日，<https://reurl.cc/MARkKp>。

〈水下發射試驗先鋒艇〉，《中國軍網》，2016年4月20日，<https://reurl.cc/vg5Lro>。

〈火箭軍加速實現戰略能力新躍升〉，《人民網》，2017年5月18日，<https://reurl.cc/AR67jp>。

〈火箭軍快速反應成功發射兩枚新型導彈〉，《央廣網》，2021年8月21日，<https://reurl.cc/2o6kMm>。

〈火箭軍某導彈旅：快打快撤 提高戰場生存能力〉，《中國軍視網》，2020年5月4日，http://www.js7tv.cn/video/202005_215585.html。

〈火箭軍開展「天劍」系列演訓提升戰略能力〉，《中國國防部》，2018年5月31日，<https://reurl.cc/Okq7q3>。

〈火箭軍新一代中遠端彈道導彈正式加入戰鬥序列〉，《中國國防部》，2018年4月16日，<https://reurl.cc/Krky7e>。

〈我國第一顆原子彈爆炸成功〉，《人民日報（號外）》，1964年10月16日，第1版。

〈官方曝光巨浪-1潛射導彈試射失敗爆炸畫面〉，《人民網》，2014年7月4日，<https://reurl.cc/GbdN7Z>。

〈東風17現身 華再添「航母殺手」〉，《大公報》，2019年8月19日，<https://reurl.cc/Q90za9>。

〈東風21D接受檢閱 係我軍海上非對稱作戰的「殺手鐮」〉，《人民網》，2015年9月3日，<https://reurl.cc/73eo49>。

〈東風-41投射多彈頭 毀傷和突防能力提升〉，《人民網》，2018年6月8日，<https://reurl.cc/356XIV>。

〈空軍司令員馬曉天：中國正研發新一代遠程轟炸機〉，《人民網》，2016年9月2日，<https://reurl.cc/vg5l91>。

〈國防部：東風-26型導彈列裝火箭軍部隊〉，《中國國防部》，2018年4月26日，<https://reurl.cc/MkvYpm>。

〈專家：東風-41已達到服役標準 躋身世界最先進導彈行列〉，《人民網》，2018年6月9日，<https://reurl.cc/xEpaME>。

〈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〉，《中國共產黨新聞網》，2016年1月2日，<https://reurl.cc/mv96Ll>。

〈勝似戰場！直擊火箭軍某導彈旅夜間多波次火力打擊〉，《中國軍視網》，2021年6月9日，https://www.js7tv.cn/video/202106_249609.html。

中國國防部，〈2010年中國的國防〉，《中國國務院新聞辦公室》，2011年3月31日，<https://reurl.cc/NZbQd5>。

中國國防部，〈中國武裝力量的多樣化運用〉，《中國國務院新聞辦公室》，2013年4月16日，<https://reurl.cc/AR8Vg8>。

- 中國國防部，〈中國的軍事戰略（全文）〉，《人民網》，2015年5月26日，<https://reurl.cc/Okq7k7>。
- 中國國防部，〈新時代的中國國防〉，《中國國務院新聞辦公室》，2019年7月24日，<https://reurl.cc/bn3V8r>。
- 王志剛、張力偉、李曉東，〈毛澤東與兩彈一星〉，《中國共產黨新聞網》，2013年5月27日，<https://reurl.cc/Rb1nbe>。
- 王衛東、李永飛、李兵峰等，〈軍營觀察：火箭軍「劍鋒-2021」導彈旅長大考的「轉型之問」〉《解放軍報》，2021年8月24日，<https://reurl.cc/WX1Ym5>。
- 李兵峰、李永飛，〈「沙場」之變 砥礪大國長劍〉《解放軍報》，2021年7月1日，<https://reurl.cc/vg131e>。
- 康明旭、楊娜娜，〈毛澤東為什麼要「搞一點原子彈」〉，《中國共產黨新聞網》，2020年2月28日，<https://reurl.cc/OkMW9y>。
- 靖志遠、張海陽，〈黨領導戰略導彈部隊建設發展的歷史經驗〉，《人民日報》，2011年6月8日，轉引自《中國文明網》
http://www.wenming.cn/xj_pd/jd90zn/yw/201106/t20110608_202832.shtml。
- 劉炳峰、閔光輝，〈毛澤東與人民解放軍火箭軍的組建〉，《中國共產黨新聞網》，2017年9月7日，<https://reurl.cc/2rXRD6>。
- Blanchard, Ben “U.S., China Trade Jibes as Military Tensions Worsen,” *Reuters*, August 27, 2020, <https://reurl.cc/oxed9M>.
- Brown, Gerald, “Understanding the Risks and Realities of China’s Nuclear Forces,” *Arms Control Association*, June 2021, <https://reurl.cc/vggoze>.
- Burbaite, Ruta, “China’s Hypersonic Flight Vehicle Completes First Test Flight,” *Aero Times*, August 6, 2018, <https://reurl.cc/AR8nn8>.
- Chan, Minnie, “China to Show off Advanced Nuclear Weapons in National Day Parade and ‘Send Message to US About Capabilities’,” *South China Morning Post*, August 28, 2019, <https://reurl.cc/7rO5KD>.
- Chan, Minnie, “China’s Long-range Xian H-20 Stealth Bomber Could Make

- Its Debut This Year,” *South China Morning Post*, May 4, 2020, <https://reurl.cc/O0dy8R>.
- Chan, Minnie, “China’s New Nuclear Submarine Missiles Expand Range in US: Analysts,” *South China Morning Post*, May 2, 2021, <https://bit.ly/3qtxicP>.
- Chen, Stephen, “Did Chinese Scientists Just Bring Down an Unmanned Plane with an Electromagnetic Pulse Weapon?” *South China Morning Post*, August 26, 2021, <https://reurl.cc/emG4GK>.
- Fisher, Jr., Richard D., “On Taiwan: China’s Hypersonic Attack Missiles Require Deterrent Responses,” *Taipei Times*, July 8, 2019, <https://reurl.cc/kLd4Rq>
- Huang, Kristin, “China’s Hypersonic DF-17 Missile Threatens Regional Stability, Analyst Warns,” *South China Morning Post*, August 23, 2019, <https://reurl.cc/DgaGqE>.
- Huang, Kristin, “China’s Mysterious H-20 Strategic Bomber ‘May be Able to Strike Second Island Chain’,” *South China Morning Post*, May 25, 2021, <https://reurl.cc/yE22pE>;
- Huang, Kristin, “Chinese Military Fires ‘Aircraft-carrier Killer’ Missile into South China Sea in ‘Warning to the United States’,” *South China Morning Post*, August 26, 2020, <https://reurl.cc/DZyOEO>.
- Judson, Jen, “Chinese Hypersonic Missile Test Unlikely to Trigger Arms Race, Experts Say,” *Defense News*, October 21, 2021, <https://reurl.cc/Gb5N8W>.
- Judson, Jen, “Congress Intensifies Push for Reluctant MDA to Focus on Space-based Missile Defense,” *Defense News*, August 6, 2018, <https://reurl.cc/q18zDE>.
- Judson, Jen, “US Navy Tests Second-stage Rocket Motor for Hypersonic Weapon,” *Defense News*, August 27, 2021, <https://reurl.cc/7rOvx5>.
- Korda, Matt, and Hans Kristensen, “China is Building a Second Nuclear Missile Silo Field,” Federation of American Scientists, July 26, 2021,

<https://reurl.cc/83rV2X>

Kristensen, Hans, “China’s Expanding Missile Training Area: More Silos, Tunnels, and Support Facilities,” Federation of American Scientists, February 24, 2021, <https://fas.org/blogs/security/2021/02/plarf-jilantai-expansion/>.

Landay, Jonathan, “U.S. says China May Have Conducted Low-level Nuclear Test Blasts,” *Reuters*, April 16, 2020, <https://www.reuters.com/article/us-usa-china-nuclear-idUSKCN21X386>.

Larson, Caleb, “Chinese Engineers Shot Down a Large Drone Using an Electromagnetic Pulse,” *National Interest*, August 29, 2021, <https://reurl.cc/43677R>.

Office of the Secretary of Defense, “2018 Nuclear Posture Review,” *Department of Defense*, February 5, 2018, <https://reurl.cc/r1nMry>.

Office of the Secretary of Defense, “2019 Missile Defense Review,” *Department of Defense*, January 17, 2019, <https://reurl.cc/WXAov7>.

Panda, Ankit, “Introducing the DF-17: China’s Newly Tested Ballistic Missile Armed with a Hypersonic Glide Vehicle,” *The Diplomat*, December 28, 2017, <https://reurl.cc/bn5ZLr>.

Reif, Kingston, “Biden Continues Trump Nuclear Funding,” Arms Control Association, July/August 2021, <https://www.armscontrol.org/act/2021-07/news/biden-continues-trump-nuclear-funding>.

Rogoway, Tyler, “China Tested A Fractional Orbital Bombardment System That Uses A Hypersonic Glide Vehicle: Report,” *The Drive*, October 16, 2021, <https://reurl.cc/NZbNL9>.

Sevastopulo, Demetri, “China Conducted Two Hypersonic Weapon Tests This Summer,” *Financial Times*, October 21, 2021, <https://reurl.cc/kLMopL>.

Sevastopulo, Demetri and Kathrin Hille, “China Tests New Space Capability with Hypersonic Missile,” *Financial Times*, October 17, 2021, <https://reurl.cc/yeDAoO>.

- Sutton, H. I., “China’s New Aircraft Carrier Killer Is World’s Largest Air-Launched Missile,” *Naval News*, November 1, 2020, <https://reurl.cc/52D6VG>.
- Trevithick, Joseph, “Here’s The Six Super Weapons Putin Unveiled During Fiery Address,” *The Drive*, March 1, 2018, <https://www.thedrive.com/the-war-zone/18906/heres-the-six-super-weapons-putin-unveiled-during-fiery-address>.
- U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2016,” *Department of Defense*, April 26, 2016, <https://reurl.cc/mvLkZ9>.
- U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2019,” *Department of Defense*, May 2, 2019, <https://reurl.cc/n5olYn>.
- U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2020,” *Department of Defense*, August 21, 2020, <https://media.defense.gov/2021/Nov/03/2002885874/-1/-1/0/2021-CMPR-FINAL.PDF>.
- U.S. Department of Defense, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2021,” *U.S. Department of Defense*, November 3, 2021, p. 92, <https://reurl.cc/EZL7yA>.
- U.S. Department of State, “2020 Adherence to and Compliance with Arms Control, Non-proliferation, and Disarmament Agreements and Commitments,” *U.S. Department of State*, June 20, 2020, <https://reurl.cc/82232g>.
- Woolf, Amy F. “A Low-Yield, Submarine-Launched Nuclear Warhead: Overview of the Expert Debate,” Congressional Research Service, January 5, 2021, <https://sgp.fas.org/crs/nuke/IF11143.pdf>.

附錄 中共加入多邊核武防擴散條約現況

條約	簽署	交存批准書
《拉丁美洲和加勒比禁止核武器條約》第二附加議定書 (Additional Protocol II to the Treaty for the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America and the Caribbean)	1973 年 8 月	1974 年 6 月
《南太平洋無核區條約》第二、第三附加議定書 (Additional Protocol II and III to the South Pacific Nuclear Free Zone Treaty)	1987 年 2 月	1988 年 10 月
《中華人民共和國和國際原子能機構關於在中國實施保障的協定》 (Agreement Between the People's Republic of China and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards in China)	1988 年 9 月	1989 年 9 月 (生效)
《核材料實物保護公約》 (Convention on the Physical Protection of Nuclear Material)	1989 年 2 月加入	
《禁止在海床洋底及其底土安置核武器和其他大規模殺傷性武器條約》 (Treaty on the Prohibition of the Emplacement of Nuclear Weapons and Other Weapons of Mass destruction on the Sea-Bed and the Ocean Floor and in the Subsoil Thereof)	1991 年 2 月加入	
《不擴散核武器條約》 (Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons)	1992 年 3 月加入	
《核安全公約》 (Convention on Nuclear Safety)	1994 年	1996 年 4 月
《非洲無核武器區條約》第一、第二議定書 (Protocol I and II to the African Nuclear-Weapon-Free-Zone Treaty)	1996 年 4 月	1997 年 10 月
《全面禁止核子試驗條約》 (Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty)	1996 年 9 月	未批准
《中華人民共和國和國際原子能機構關於在中國實施保障的協定的附加議定書》 (Protocol Additional to the Agreement Between China and IAEA for the Application of Safeguards in China)	1998 年 12 月	2002 年 3 月 (生效)
《中亞無核武器區條約》 (Treaty on a Nuclear-Weapon-Free Zone in Central Asia)	2014 年 5 月	2015 年 4 月

資料來源：《新時代的中國國防》，中國國務院新聞辦公室，2019 年 7 月 24 日
<https://reurl.cc/Ok5Ry9>; Office for Disarmament Affairs, *The United Nations Disarmament Yearbook* (N.Y.: United Nations Publication, 2021), p. 129, <https://reurl.cc/pxX4Oe>。