解放軍核力量現代化：現況、趨勢與戰略意涵

謝沛學

副研究員

國防安全研究院網路安全與決策推演研究所

摘　要

中國人民解放軍的核武力量正經歷自 1964 年以來最深刻的轉型。其核心特徵體現在核武庫存以前所未有的速度擴張，預計 2030 年將突破千枚，朝向與美、俄形成三足鼎立的態勢。同時，一個現代化、高生存性的「核三位一體」打擊體系已然成形：陸基力量透過大量新建發射井強化生存能力；海基力量藉由 094 型核潛艦與巨浪-3 飛彈具備可靠的二次打擊能力；空基力量則以轟-6N 與空射彈道飛彈補齊缺口。此番轉型不僅是數量的擴張，更反映了核戰略思想的演變，從傳統的「保證報復」向更具實戰意涵的「預警反擊」邁進，實質上挑戰了其「不首先使用」的公開承諾。此趨勢不僅衝擊美中戰略穩定，更透過「穩定-不穩定悖論」升高了台海等區域衝突的核升級風險，並對美國的延伸嚇阻及全球核不擴散體系構成嚴峻挑戰。

關鍵詞：解放軍、核三位一體、核戰略、嚇阻、預警反擊

PLA Nuclear Force Modernization：Current Status, Trends and Strategic Implications

Pei-Shiue Hsieh

Associate Research Fellow

Division of Cyber Security and Decision-making Simulation

Institute for National Defense and Security Research

Abstract

The nuclear forces of the People's Liberation Army (PLA) are undergoing their most profound transformation since 1964. Its core feature is the unprecedented expansion of its nuclear arsenal, which is projected to exceed one thousand warheads by 2030, moving towards a tripolar nuclear landscape on par with the United States and Russia. Concurrently, a modernized and highly survivable nuclear triad strike system has taken shape: land-based forces have enhanced their survivability through the construction of numerous new missile silos; sea-based forces have achieved a credible second-strike capability with Type 094 nuclear submarines and JL-3 missiles; and the air-based leg is completing its capabilities with the H-6N bomber and air-launched ballistic missiles.

This transformation reflects not only a quantitative expansion but also an evolution in nuclear strategy, shifting from a traditional "Assured Retaliation" posture towards a more operationally significant "Launch-on-Warning" strategy. This substantively challenges its public commitment to a "No First Use" policy. This trend not only impacts US-China strategic stability but also elevates the risk of nuclear escalation in regional conflicts, such as in the Taiwan Strait, through the "stability-instability paradox". Furthermore, it poses a severe challenge to U.S. extended deterrence and the global nuclear non-proliferation regime.

Keywords: *the People's Liberation Army, Nuclear Triad, Nuclear Strategic, Deterrence, Launch-on-Warning*

壹、前言

本文剖析中國人民解放軍核武力量當前正經歷的一場自 1964 年首次核試爆以來最為深刻且全面的轉型。其核心特徵體現在三個相互關聯的層面：首先，核武庫存正以前所未有的速度擴張，其規模已遠遠超越傳統上為人所知的「最低限度嚇阻」水準，並正朝向與美國、俄羅斯在部署數量上三足鼎立的門檻邁進。其次，一個現代化、具備更高生存能力與更快反應速度的「核三位一體」（Nuclear Triad）打擊體系已基本成形，陸基力量的規模與生存性大幅提升，海基力量已具備可靠的二次打擊能力，空基力量則在補齊最後的不足。最後，從近年大幅擴張的核武部署的趨勢來看，中國的核戰略思想與戰略態勢似乎正從傳統、被動的「確保報復」，向更具實戰嚇阻意涵的「預警反擊」演進，這一轉變與其長期堅持的「不首先使用」核武器承諾相衝突。

本文的分析將主要藉助「嚇阻理論」（Deterrence Theory） 與「戰略穩定」（Strategic Stability）的相關概念，作為評估解放軍核武轉型意涵的核心框架。嚇阻理論強調，國家透過威脅使用武力（特別是核武）來阻止對手的特定行動；而戰略穩定則關注核武國家之間（尤其是美中）能否在危機中避免非自願的衝突升級，以及是否缺乏在平時發動先制攻擊的動機。[1]本文主張，解放軍的核武擴張與戰略姿態的演進，正從根本上挑戰傳統基於「核武不對稱」的穩定狀態，迫使外界必須重新評估嚇阻的可信度、危機管理的難度，以及潛在的「穩定—不穩定悖論」（Stability-Instability Paradox） 如何在印太地區（特別是台海）體現。

解放軍核武此番轉型不僅是軍事技術與武器數量的迭代升級，更是中國國家戰略雄心、安全觀念以及國際地位認知變遷的直接體現。它勢必衝擊美、中之間的戰略穩定關係，將雙方推向一個更具不確定性的核武競爭時代。同時，解放軍核武的升級也加劇了印太地區的安全困境，並對美國的「延伸嚇阻」承諾構成了實質性挑戰。長遠來看，中國核力量的不透明擴張，對全球核不擴散體系與未來軍備控制框架的構建，均構成了根本性的挑戰。

---

[1] 參見：B. A. Most and Harvey Starr, “International Relations Theory, Foreign Policy Substitutability, and ‘Nice’ Laws,” *World Politics* Vol. 36, No. 3, April 1984, pp. 383-406. 另見 Thomas C. Schelling, *The Strategy of Conflict* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960)。

貳、戰略轉型的背景與驅動因素

一、全球安全格局的變遷：進入「第三核時代」

當前的國際安全格局正經歷一場結構性轉變，從後冷戰時代相對穩定的單極格局，逐漸演變為一個大國競爭加劇、地緣政治衝突頻發、既有軍備控制體系瀕臨瓦解的新階段。部分戰略分析家將此定義為「第三核時代」。[2]此時代的核心特徵是，美國首次必須同時應對兩個在核武能力上與其相當的戰略競爭對手（peer competitor）——俄羅斯與中國。因此，傳統上基於美蘇（俄）雙邊框架的戰略穩定模型、嚇阻邏輯與軍控談判機制，已難以完全適用於當前更為複雜的多極核武環境。[3]

在此宏觀背景下，中國的核武力量擴張並非單一的事件，而是影響這一全球戰略動態中最為顯著且最具影響力的變量之一。中國的崛起及其核武庫的快速現代化，正從根本上改變全球核力量的平衡，迫使其他主要核武國家重新評估其嚇阻態勢與戰略規劃。[4]

二、核心驅動因素分析：安全憂慮與戰略雄心的交織

中國此輪核武擴張並非由單一因素驅動，而是一個由外部安全壓力與內部戰略雄心相互交織、螺旋上升的複雜過程。

（一）外部驅動：安全困境與威脅感知

長期以來，中國的戰略規劃者對美國擁有的壓倒性軍事技術優勢深感憂慮，認為這些優勢可能使其有限的核報復能力失效，從而陷入戰略被動。具體而言，中國的威脅感知主要來自兩個方面：

1.飛彈防禦系統的挑戰：美國及其盟友在全球範圍內部署的多層次飛彈防禦系統，在中國看來，其潛在目標是削弱甚至抵銷中國規模相對較小的核報復攻擊，從而給予美國單方面進行核訛詐或實施打擊的優勢。

---

[2] Matthew Kroenig, “Strategic Stability in the Third Nuclear Age,” *Atlantic Council*, October 7, 2024, https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/strategic-stability-in-the-third-nuclear-age/.

[3] *Ibid*.

[4] “Nuclear Risks Grow as New Arms Race Looms—New SIPRI Yearbook Out Now,” *SIPRI*, June 15, 2025, https://www.sipri.org/media/press-release/2025/nuclear-risks-grow-new-arms-race-looms-new-sipri-yearbook-out-now.

5

2.常規精確打擊能力的威脅：美國大力發展的「常規快速全球打擊」（Conventional Prompt Global Strike, CPGS）等高超音速、遠程精確打擊武器，理論上具備在衝突初期對中國的核指揮控制中心、飛彈發射井、戰略潛艦基地等關鍵目標進行先發制人式非核打擊的能力。這種「斬首」威脅，直接挑戰了中國核力量的生存能力，迫使其必須尋求更可靠、更多樣化、反應更快的核力量部署方式。[6]

這種脆弱感是中國近年來大規模擴建加固飛彈發射井、大力發展洲際彈道飛彈機動載台和建立常態化戰略核潛艦巡弋的直接動因。其首要目標是確保在經受第一輪打擊後，仍有足夠的核力量能夠存活下來並實施有效報復。[7]

（二）內部驅動：戰略企圖與地位追求

與此同時，中國的核擴張也受到其日益增長的國家雄心和對大國地位的追求所驅動：[8]

1.大國地位的象徵：北京領導層普遍認為，一個國家的國際地位與其戰略力量，特別是核力量的規模和質量直接相關。一個與其全球第二大經濟體和重要政治影響力相稱的強大核武庫，被視為其大國地位不可或缺的標誌和支撐。

2.拒止外部干預的工具：更為核心的考量是，一個強大且可信的核武庫被視為在涉及中國核心利益（尤其是台灣問題）的潛在衝突中，扼止第三方（主要是美國）進行軍事介入的關鍵工具。北京的戰略盤算是，通過顯著提升美國干預的潛在代價——即可能將衝突升級至核對抗，

---

[5] Tong Zhao, “Political Drivers of China’s Changing Nuclear Policy: Implications for U.S.-China Nuclear Relations and International Security,” *Carnegie*, July 17, 2024, https://carnegieendowment.org/research/2024/07/china-nuclear-buildup-political-drivers-united-states-relationship-international-security?lang=en.

[6] Amy F. Woolf, “Conventional Prompt Global Strike and Long-Range Ballistic Missiles: Background and Issues,” *the Congressional Research Service*, July 16, 2021, https://sgp.fas.org/crs/nuke/R41464.pdf.

[7] Li Bin, “Chinese Perspectives on Strategic Stability Engagement with the United States,” *Brookings*, July 21, 2025, https://www.brookings.edu/articles/chinese-perspectives-on-strategic-stability-engagement-with-the-united-states/.

[8] Tong Zhao, *op. cit.*.

從而迫使華盛頓在決策時更加謹慎，為中國在常規軍事層面實現其目標創造更有利的戰略環境。

這種戰略企圖驅動了中國的核力量發展超越了單純「確保生存」的範疇，轉而追求更大的規模、更高的技術水準和更多樣化的打擊選項，旨在產生更強的政治與心理嚇阻效應，從而實現「不戰而屈人之兵」的最高戰略目的。[9]

（三）技術賦能：經濟與科技的支撐

數十年持續的經濟高速增長，為中國的國防現代化提供了雄厚的物質基礎，使其能夠承擔高昂的核武研發、部署與維持費用。[10]與此同時，中國在材料科學、空氣動力學、精密導引、通信技術等軍事相關科技領域的長足進步，使得解放軍有能力自主研發和部署更先進的固體燃料飛彈、核潛艦、空射彈道飛彈乃至下一代匿蹤戰略轟炸機，從而將戰略構想轉化為實質的軍事能力。[11]

綜上所述，中國的核戰略正經歷一場根本性的轉變。它不再僅僅是一種為應對最壞情況而準備的「被動反應型」嚇阻姿態，即確保自身在遭受核攻擊後能實施報復。相反，它正演變為一種「更為主動型」的嚇阻姿態，意圖利用一個強大、可靠且令人生畏的核武庫，來主動塑造戰略環境，保障其在傳統軍事領域的行動自由，並扼止潛在對手的干預。

參、核彈頭庫存與裂變材料生產能力評估

一、核彈頭數量評估：從「精幹有效」到大規模擴張

中國核彈頭的數量在過去數年間經歷了爆炸性增長，徹底顛覆了其

[9] John Lee & Lavina Lee, “Implications of Chinese Nuclear Weapons Modernization for the United States and Regional Allies,” *Hudson Institute*, July 30, 2025, https://www.hudson.org/defense-strategy/implications-chinese-nuclear-weapons-modernization-united-states-regional-allies-john-lee.

[10] Daniel Ortwerth, “Update on the US-China Military Balance of Power,” *Confluence*, May 12, 2025, https://www.confluenceinvestment.com/weekly-geopolitical-report-may-12-2025/.

[11] Matthew P. Funaiole and Brian Hart, “China’s Military in 10 Charts,” *CSIS*, September 2, 2025, https://www.csis.org/analysis/chinas-military-10-charts.

長期以來奉行的「精幹有效」的最低限度核武庫形象。[12]根據美國國防部（US Department of Defense, DoD）發布的 2024 年《中國軍力報告》，截至 2024 年中期，中國擁有的可操作核彈頭數量已超過 600 枚。[13]這一數字與 2019 年時外界普遍估計的約 200 枚相比，在短短五年內呈現了三倍的增長。[14] 斯德哥爾摩國際和平研究所（SIPRI） 在其《2025 年鑑》中也給出了相似的評估，確認中國截至 2025 年 1 月擁有至少 600 枚核彈頭，並指出其核武庫正以每年約 100 枚新彈頭的速度增長，是全球所有核武國家中擴張速度最快的。[15] 倘若這一增長趨勢預計將持續，中國的核彈頭總數將在 2030 年超過 1,000 枚，並可能在 2035 年達到 1,500 枚的驚人水準。倘若這一預測成為事實，中國將在部署的核彈頭數量上，達到與美國和俄羅斯三足鼎立的核均勢格局，從而根本性地改寫全球核力量的戰略版圖。

表 2-1、中國核武數量統計與預估

年份	美國國防部（DoD） 估計	斯德哥爾摩國際和平研究所（SIPRI）估計
2019	約 200+	-
2023	500+	500
2024	600+	-
2025	-	600+
2027（預測）	700+	-
2030（預測）	1,000+	-
2035（預測）	1,500	1,500

資料來源: 作者統整自公開情資。

[12] 林柏州，〈美國防部「2022 年中共軍力報告」的火箭軍戰力評估〉，《國防安全研究院即時評析》，2022 年 12 月 8 日，https://indsr.org.tw/focus?uid=11&pid=532&typeid=22。

[13] David Sacks, "Six Takeaways From the Pentagon's Report on China's Military," *Council on Foreign Relations*, December 20, 2024, https://www.cfr.org/blog/six-takeaways-pentagons-report-chinas-military.

[14] Joseph Rodgers and Heather Williams, "Parading China's Nuclear Arsenal Out of the Shadows," *CSIS*, September 4, 2025, https://www.csis.org/analysis/parading-chinas-nuclear-arsenal-out-shadows.

[15] *Supra* note 4.

二、戰備狀態的演變：從「彈頭與載具分離」到「預警反擊」

除了庫存數量的大幅擴張，另一個值得關注的焦點是中國核力量戰備狀態可能開始變化。過去為了體現其「不首先使用」的防禦性核政策，中國長期奉行較低的戰備等級，即在和平時期將核彈頭與其運載工具（飛彈）分開儲存，不處於隨時待命的發射狀態。這種「彈、具分離」的姿態，雖然降低了意外發射的風險，但也意味著其反應時間較長。[16]

然而，美國國防部的報告明確指出，隨著中國核力量的現代化，特別是其生存能力的增強和預警系統的完善，這種傳統姿態可能正在發生根本性改變。[17] 該報告評估，解放軍正致力於在 2030 年前實現一種被稱為「預警反擊」（Launch-on-Warning, LOW）的作戰態勢。這意味著，中國的核力量將具備在通過衛星和地面雷達等預警系統探測到敵方洲際彈道飛彈來襲後，在這些敵飛彈擊中中國領土前，下令發射核武器進行報復性反擊的能力。[18]

然而，要實現「預警反擊」，不僅需要高度整合且可靠的早期預警、指揮與控制系統，也必然要求部分核武器（至少是發射井內的飛彈）處於更高的戰備狀態，即彈頭與飛彈結合，隨時準備在接到命令後數分鐘內發射。這一轉變倘若實現，代表著中國核力量從一支純粹的「二次打擊」力量，向一支具備快速反應能力的嚇阻力量演進。[19]

值得注意的是，除了「預警反擊」（LOW），核戰略光譜中亦存在「遭攻擊下發射」（Launch-under-Attack, LUA） 的姿態。LOW 依賴早期預警系統（如衛星、雷達）偵測到敵方洲際彈道飛彈發射即發動反擊；而 LUA 則是在確認敵方飛彈確實朝本國領土而來，並在飛彈落地前發射

---

[16] Mark A. Stokes, “China’s Nuclear Warhead Storage and Handling System,” *Project 2049*, March 12, 2010, https://project2049.net/wp-content/uploads/2018/05/chinas_nuclear_warhead_storage_and_handling_system.pdf.

[17] US DoD, “Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2024,” *Annual Report to Congress*, December 2024, https://media.defense.gov/2024/Dec/18/2003615520/-1/-1/0/MILITARY-AND-SECURITY-DEVELOPMENTS-INVOLVING-THE-PEOPLES-REPUBLIC-OF-CHINA-2024.PDF.

[18] *Ibid*.

[19] Gregory Kulacki, “Xi Jinping’s Thoughts on China’s Nuclear Weapons,” *the Equation*, April 1, 2024, https://blog.ucs.org/gregory-kulacki/xi-jinpings-thoughts-on-chinas-nuclear-weapons/.

核武力進行報復。[20] 解放軍若轉向「預警反擊」 姿態，其對戰略穩定的衝擊，遠大於 「遭攻擊下發射」。LOW 對預警系統的準確性要求更高，大幅壓縮了決策時間（從數小時縮短至數分鐘），顯著增加了因「錯誤警報」而意外觸發核戰的風險 。

此外，在評估中國 「不首先使用」政策的演變時，亦須考量其主要對手（美國）的政策作為平衡。美國從未承諾「不首先使用」核武器。根據美國最新的《2022 年核態勢評估報告》（Nuclear Posture Review），華盛頓保留在「極端情況下」使用核武器以保衛自身及其盟友重大利益的權利，這被廣泛解釋為可能包含應對重大的非核戰略攻擊。[21]因此，中國的戰略轉型，也可被視為是對其所感知到的（來自美國的）先制打擊威脅所做的回應，即便這使其自身的「不首先使用」 承諾可信度下降。

三、「裂變材料」生產的瓶頸與突破

（一）核心設施：CFR-600 快中子增殖反應爐

核彈頭數量的擴張，其物質基礎在於充足的武器級「裂變材料」（Fissile Materials, 主要是鈽-239 和高濃縮鈾）供應。長期以來，「裂變材料」的產能被視為限制中國核武庫規模擴張的主要瓶頸。然而，近年來中國在「核燃料循環」領域（Nuclear Fuel Cycle）的兩大突破，正從根本上解決這一問題。位於福建省霞浦縣的兩座 CFR-600 型「鈉冷快中子增殖反應爐」（Sodium-cooled Fast Breeder Reactor）的建設與投產，是中國核工業乃至核武計畫的里程碑。第一座反應爐已於 2023 年成功啟動並實現低功率運行。與傳統的壓水堆核電站主要消耗核燃料不同，快中子增殖反應爐在發電的同時，能夠將反應堆中的鈾-238 轉化為鈽-

[20] Center for Strategic and International Studies (CSIS), “Launch on Warning and Launch under Attack,” *Missile Defense Project*, last modified June 15, 2021, https://missilethreat.csis.org/launch-on-warning-and-launch-under-attack/; Natalie Montoya and R. Scott Kemp, “Launch Under Attack: A Sword of Damocles,” *War on the Rocks*, March 17, 2023, https://warontherocks.com/2023/03/launch-under-attack-a-sword-of-damocles/.

[21] Arms Control Association, “The 2022 U.S. Nuclear Posture Review,” *Fact Sheets*, November 2022, https://www.armscontrol.org/factsheets/2022-US-Nuclear-Posture-Review.

239，其產生的裂變材料比消耗的還多，因此被稱為「增殖」反應爐。[22]

更為關鍵的是，從快中子增殖反應爐的「已使用核燃料」（Spent Nuclear Fuel）中提取的鈽，其同位素純度非常高，是製造核武器的理想材料。[23]儘管中國政府一再聲明 CFR-600 項目純粹用於民用發電和科研，但其自 2017 年起便停止了向國際原子能總署（International Atomic Energy Agency, IAEA） 自願申報其國內鈽庫存的慣例，此舉引發了國際社會對其將這些反應爐用於軍事目的的廣泛擔憂。[24] 北京當局於 2016 年最後一次申報的民用鈽庫存約為 40.9 公斤。[25] 根據一些獨立機構的分析，若兩座 CFR-600 反應爐進入穩定運行狀態，其每年產出的武器級鈽總量可能超過 330 公斤。[26] 按照每枚核彈頭需要約 3.5 公斤鈽的核心計算，這意味著僅這兩座反應爐的年產能就足以支持製造近百枚新的核彈頭。這也說明了為何美國國防部預測中國核彈頭數量將在 2030 年後突破千枚。

（二）「核再處理」設施建設

要將反應爐產生的「已使用核燃料」轉化為可用於武器的鈽，必須經過一道稱為「核再處理」（Nuclear Reprocessing）的複雜化學分離工序。衛星圖像及公開的商業招標文件顯示，中國正在甘肅省金塔縣的核技術產業園區內，加速建設一個規模龐大的核燃料再處理基地。[27] 該基地規劃了多個大型後處理廠。其中，第一座年處理能力為 200 噸「已使用核燃料」的示範工廠預計將在 2025 年投入運營，而第二座和第三座同等規模的工廠也已動工建設。[28] 與此同時，為實現核燃料閉合循環而配套

[22] Yuki Kobayashi, “China’s Fast Breeder Reactor Operating? Possibility of Accelerating Nuclear Arms Race,” *Sasakawa Peace Foundation*, November 30, 2023, https://www.spf.org/spf-china-observer/en/eisei/eisei-detail006.html.

[23] *Ibid*.

[24] Sulgiye Park, “Is Russia Helping China Expand Its Nuclear Weapons Program?” *the Equation*, September 19, 2024, https://blog.ucs.org/sulgiye-park/is-russia-helping-china-expand-its-nuclear-weapons-program/.

[25] International Panel on Fissile Materials, “China,” May 22, 2025, https://fissilematerials.org/countries/china.html.

[26] Yuki Kobayashi, *op. cit.*.

[27] World Nuclear Association, “China’s Nuclear Fuel Cycle,” April 25, 2024. https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-fuel-cycle.

[28] Hui Zhang, “China Starts Construction of A Third Demonstration Reprocessing Plant,” *IPFM Blog*, December 24, 2024,

的「混合氧化物」（Mixed Oxide Fuel, MOX） 燃料生產線也在同步建設中。[29] 這一系列基礎設施的建設表明，中國不僅在解決裂變材料的「生產」問題，也在建立規模化的「提取」和「再利用」能力。通過建立自主可控的快中子增殖反應爐和大型後處理設施，中國正在構建一個完整的、可持續的核燃料循環體系。這不僅是為了滿足當前核武庫擴張的需求，更是為了發展一種長期的、不受外部供應鏈中斷或國際制裁的戰略核力量。這意味著中國的核擴張並非一次性的短期衝刺，而是一個經過深思熟慮、有著強大工業基礎支撐的長期、系統性國家戰略工程。

肆、核三位一體打擊載具的現代化進程

中國正在全力打造一個由陸基、海基和空基平台組成的現代化核三位一體打擊體系。其發展路徑清晰地呈現出「以陸基為核心，以海基求延伸，以空基補短板」的戰略佈局，在各個領域均加速追趕美、俄的水準。特別是在 2025 年 9 月 3 日舉行的紀念抗戰勝利 80 週年閱兵式上，解放軍首次集中展示了其陸、海、空三位一體的戰略核力量，公開了多款此前從未亮相或僅有少量資訊的新型核打擊載具，向外界傳達了其核武庫在質與量上均取得大幅進展的戰略訊號。[30]

一、陸基核力量：核心能力的再強化

解放軍火箭軍（People's Liberation Army Rocket Force, PLARF）掌管的陸基彈道飛彈，一直是中國核嚇阻力量的關鍵組成。近年來的發展重點在於通過增加數量、提升生存能力和打擊精度，來強化這一核心支柱。例如，國際社會通過商業衛星圖像，在中國北部地區發現了三個規模龐大的洲際彈道飛彈發射井場，分別位於甘肅玉門、新疆哈密和內蒙古杭錦旗，總計建造了約 320 個現代化發射井。 [31]美國國防部的報告確

https://fissilematerials.org/blog/2024/12/china_starts_construction_2.html.

[29] *Ibid*.

[30] Hans Kristensen & Eliana Johns & Matt Korda & Mackenzie Knight-Boyle, "Nuclear Weapons At China's 2025 Victory Day Parade," *Federation of American Scientists*, September 4, 2025, https://fas.org/publication/nuclear-weapons-at-chinas-2025-victory-day-parade/.

[31] Hans M. Kristensen, Matt Korda, Eliana Johns, Mackenzie Knight-Boyle, "Chinese Nuclear Weapons, 2025," *the Bulletin of the Atomic Scientists*, March 12, 2025, https://thebulletin.org/premium/2025-03/chinese-nuclear-weapons-2025/.

認，這些發射井場已於 2022 年基本完工，並且解放軍火箭軍已開始向其中一部分發射井裝填飛彈。[32]

除了這批新建的發射井，中國還在中部和東南部地區對原有的液態燃料飛彈陣地進行了現代化改造，並新建了約 50 個加固發射井。這一系列建設使得中國擁有的洲際彈道飛彈發射裝置總數（包括發射井和機動發射車）已超過 550 個，在數量上首次超越了美國現役的 400 個陸基發射井。[33] 在部署的型號方面，北部地區新建的發射井預計主要用於部署更具生存能力的固體燃料飛彈，如東風-31A 以及更先進、能夠攜帶多枚分導式彈頭的東風-41。而中部地區的發射井則用於部署威力巨大、可攜帶數百萬噸級當量彈頭的東風-5C 液體燃料飛彈。[34]

這種大規模建造發射井的策略，其戰略意圖是多層次的。除了直接部署飛彈外，形成一種與冷戰時期美蘇對抗所採取的「殼體遊戲」（shell game）一樣的手法，即透過大量的空置發射井與實彈發射井混雜部署，這將極大增加對手在衝突中進行打擊的難度和成本。因為對手將難以分辨哪些是實彈井、哪些是誘餌井，從而被迫消耗大量的偵察和打擊資源，進而提高了中國核心核力量的生存機率。[35] 這反映了一種已經遠超「最低限度嚇阻」範疇、經過深思熟慮的複雜生存戰略。

除了固定發射井，解放軍火箭軍還裝備了大量的公路機動發射平台，主要用於發射東風-31 和東風-41 洲際飛彈。這些機動發射車可以在廣闊的地域內進行隱蔽機動，難以被敵方衛星實時追蹤，從而極大地提高了飛彈在敵方第一波打擊下的生存能力。這種「固定發射井」與「機動發射平台」相結合的部署方式，形成了一個兼具快速反應能力和高生存能力的陸基核力量體系。[36]

---

[32] *Supra* note 17.

[33] *Ibid*.

[34] 前田祐司，〈『中華人民共和国に関する軍事・安全保障動向』——米国防総省報告書に見る中国の核・ミサイル戦力の変化〉，《NIDS コメンタリー 第 367 号》，2025 年 3 月 6 日，https://www.nids.mod.go.jp/publication/commentary/commentary367.html。

[35] Thomas Newdick “Is China Reviving America’s Cold War-Era ‘Shell Game’ ICBM Deployment Strategy?” *The War Zone*, July 1, 2021 https://www.twz.com/41381/is-china-reviving-americas-cold-war-era-survivable-icbm-concept.

[36] 同註 34。

中國擁有世界上規模最大、型號最齊全的陸基中程和中遠程彈道飛彈部隊。其中，射程約 4,000 公里的東風-26 和具備更遠射程的東風-27 是其戰區級嚇阻力量的核心。[37] 這些飛彈被明確定義為核、常兼備武器，既可以發射常規彈頭執行反艦或對地精確打擊任務，也可以換裝核彈頭執行戰區級的核嚇阻與核打擊任務。特別是東風-26，因其高精度和靈活性，被廣泛認為是中國在西太平洋地區實施有限核嚇阻的關鍵武器，可能搭載低當量戰術核彈頭，為中國提供比戰略核武器更靈活、更可控的核運用選項。[38]

此外，「九三閱兵式」上出現三款引人注目的陸基洲際彈道飛彈。首先是經過重新設計的東風-5C 液態燃料洲際飛彈，其被官方媒體描述為能夠打擊全球任何目標。[39] 其次是全新的東風-61 公路機動洲際飛彈，這款新型號公開亮相令外界頗感意外，因其發射車與已在役的東風-41 極為相似，倘若東風-61 確實投入量產與服役，代表解放軍火箭軍正進一步多樣化其機動洲際飛彈的型號與部署方式。最後，閱兵還展示東風-31 的一款新型號——東風-31BJ，這是一款可用於發射井部署的改良型固態燃料飛彈，進一步證實中國大規模擴建發射井的戰略意圖。[40]

二、海基核力量：可靠的二次打擊能力

由於對陸基核力量生存能力的長期擔憂，凸顯了發展高隱蔽性、高生存能力的海基核力量的重要性。近年來，中國海軍（PLAN）在這一領域亦取得了一定的突破。中國海軍目前已裝備至少 6 艘 094 型（晉級）戰略核潛艦。美國國防部的報告指出，這些潛艦已經開始執行常態化的「海上嚇阻巡邏」任務，這意味著中國已首次具備了「持續性海上核嚇阻存在」的能力。這標誌著解放軍終於擁有了一支真正意義上的海基核嚇阻力量，能夠在陸基力量遭受打擊後，從水下發起毀滅性的核報

[37] *Supra* note 14.

[38] Missile Defense Project, "DF-26," *Missile Threat, Center for Strategic and International Studies*, January 8, 2018, last modified April 23, 2024, https://missilethreat.csis.org/missile/dong-feng-26-df-26/.

[39] Heather Williams and Joseph Rodgers, "Parading China's Nuclear Arsenal Out of the Shadows," *CSIS*, September 8, 2025, https://nuclearnetwork.csis.org/parading-chinas-nuclear-arsenal-out-of-the-shadows/.

[40] Hans Kristensen & Eliana Johns & Matt Korda & Mackenzie Knight-Boyle, *op. cit*..

復。[41]

094 型核潛艦的戰鬥力核心，在於其預計搭載的巨浪-3（JL-3）潛射彈道飛彈。「九三閱兵式」上，巨浪-3 首次公開亮相，該型飛彈的射程被評估為超過 5,400 海里（約 10,000 公里），這是一個關鍵的技術突破。[42] 這一射程意味著，中國的戰略核潛艦無需再冒險穿越第一島鏈、深入美日反潛兵力嚴密布防的西太平洋，僅需在相對安全的中國近海，如南海或渤海等受到嚴密防護的海域進行巡邏，其發射的飛彈就能夠直接覆蓋美國本土大部分地區。這極大地降低了解放軍潛艦在戰時被敵方探測和摧毀的風險。此次閱兵式的公開展示，標誌著這款關鍵的海基二次打擊武器可能已經成熟並投入部署，隨著解放軍的 094 型潛艦逐步換裝新型的巨浪-3 飛彈，將大幅增強了其海基核力量的生存性與嚇阻可信度。

此外，中國正在研發下一代的 096 型戰略核潛艦，預計將在靜音性能、推進系統和電子設備方面較 094 型有明顯的提升，並可能搭載具備多彈頭分導打擊能力的潛射飛彈。一旦 096 型服役，中國的海基核力量對美國其及友盟的威脅將達到一個新的高峰。[43]

三、空基核力量：補齊最後一塊拼圖

相較於陸基和海基，空基核力量曾是中國核三位一體中最薄弱的一環。然而，近年來中國空軍（PLAAF） 在這一領域也取得了長足進步。中國空軍現已列裝了轟-6K 的改進型號——轟-6N。與早期型號相比，轟-6N 最顯著的特點是具備了空中加油能力，使其作戰半徑大幅延伸，具備了洲際打擊的潛力。更為重要的是，轟-6N 的機腹經過特殊設計，能夠半埋式掛載一枚大型「空射彈道飛彈」（Air-Launched Ballistic Missile, ALBM）。[44] 此次「九三閱兵式」便首次展示了一款名為「驚雷

[41] *Supra* noe 17.

[42] Brandon J. Weichert, "Why China's New JL-3 Submarine-Launched Nuclear Missile Should Scare America," *the National Interest*, August 27, 2025, https://nationalinterest.org/blog/buzz/why-chinas-new-jl-3-submarine-launched-nuclear-missile-should-scare-america-bw-082725.

[43] Brandon J. Weichert, "China's Type 096 Submarine is a Nuclear Nightmare for America," *the National Interest*, March 15, 2025, https://nationalinterest.org/blog/buzz/chinas-type-096-submarine-is-a-nuclear-nightmare-for-america.

[44] Parth Satam, "China's H-6N Bomber Spotted with Air-Launched Ballistic Missile in Clearest Image Yet," *the Aviationist*, April 6, 2025,

-1」（JL-1）的空射彈道飛彈[45]。這款武器由具備空中加油能力的轟-6N 轟炸機掛載，其出現被視為解放軍補齊「核三位一體」最後一塊拼圖的關鍵標誌，意味著中國首次擁有了可信的空基核打擊能力。[46]

此外，為了建立一支真正具備全球打擊能力的現代化空基核力量，中國正在全力研發一款採用飛翼佈局、類似於美國 B-2 或 B-21 的遠程匿蹤戰略轟炸機，其暫定代號為轟-20（H-20）。一旦轟-20 研製成功並服役，其匿蹤突防能力和洲際航程，理論上能夠穿透競爭對手的防空體系，對全球任何目標實施核打擊或常規打擊。屆時，中國將建成一個能力均衡、真正意義上的現代化核三位一體體系。[47]

總體而言，中國此次「九三閱兵」所展示的五款新型核打擊載具，清晰地勾勒出解放軍核力量的發展藍圖：一個由多樣化、高生存能力的陸基飛彈（涵蓋液態與固體燃料、機動與固定發射）、可靠的海基二次打擊平台，以及新生的空基打擊力量所構成的、強大且全面的核嚇阻體系。這一系列能力的公開，旨在向外界傳遞一個明確的訊息：中國的核武庫不再僅僅是一個規模有限的防禦性力量，而是一個能夠對潛在競爭對手（特別是美國）本土構成實質性威脅，企圖扼止美國在可能的區域衝突中進行軍事干預的戰略工具。[48]

---

https://theaviationist.com/2025/04/06/h-6n-albm-clearest-image/.

[45] Henrik Stålhane Hiim, “The Last Atomic Waltz: China’s Nuclear Expansion and the Persisting Relevance of the Theory of the Nuclear Revolution,” *Contemporary Security Policy*, Vol. 45, Issue 2, January 8, 2024, https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13523260.2023.2291258.

[46] Joseph Trevithick, “China’s JL-1 Air Launched Ballistic Missile’s Official Debut Is A Big Deal,” the War Zone, September 4, 2025, https://www.twz.com/air/chinas-jl-1-air-launched-ballistic-missiles-official-debut-is-a-big-deal.

[47] Harry Kazianis, “China’s New H-20 Stealth Bomber Is Being Built for Just 1 Purpose,” *National Security Journal*, September 1, 2025, https://nationalsecurityjournal.org/chinas-new-h-20-stealth-bomber-is-being-built-for-just-1-purpose/.

[48] Kainan Gao and Margaret M. Pearson, “Military Parades and Memory Wars: China and Russia Commemorate History to Reimagine International Order,” *Brookings*, August 27, 2025, https://www.brookings.edu/articles/military-parades-and-memory-wars-china-and-russia-commemorate-history-to-reimagine-international-order/.

表 2-2、解放軍「核三位一體」能力現況

類別	載具型號	部署方式	預估射程（公里）	燃料類型	彈頭能力	服役狀態
陸基	東風-5C（DF-5C）	發射井	>13,000	液體	單一(高當量）或MIRV	服役中
	東風-31A/AG（DF-31A/AG）	發射井/公路機動	>11,000	固體	單一	服役中
	東風-41（DF-41）	發射井/公路機動	>12,000	固體	MIRV（多彈頭）	服役中
	東風-26（DF-26）	公路機動	~4,000	固體	核常兼備	服役中
海基	巨浪-2（JL-2）	094型核潛艦	>7,200	固體	單一	服役中(逐步被JL-3取代)
	巨浪-3（JL-3）	094型核潛艦	>10,000	固體	單一（可能具備MIRV潛力）	服役中
空基	轟-6N（H-6N）+ALBM	空中發射	>6,000 （轟炸機航程+飛彈射程）	固體（ALBM）	核常兼備	服役中
	轟-20（H-20）	空中發射	洲際	-	預計核常兼備	研發中

資料來源: 作者統整自公開情資。

伍、核武器使用原則的模糊與演變

中國的核武器使用原則，正呈現出一種「官方表述的穩定性」與「實際能力和戰略姿態的重大轉變」之間日益擴大的鴻溝。這種看似矛盾的現象，反映了其核戰略在適應新安全環境過程中的複雜調整。

自 1964 年成功進行首次核試驗以來，中國政府便向全世界公開宣布，其奉行「在任何時候、任何情況下不首先使用核武器」的政策。[49] 同時，中國還無條件承諾不對無核武器國家和無核武器區使用或威脅使用核武器。[50] 這一「不首先使用」（No First Use, NFU）的承諾，在其歷年發布的國防白皮書中都得到了反覆重申，是中國官方核戰略的基石，也是其在國際舞台上區別於其他主要核大國的一個顯著原則。[51] 例如，美國從沒宣布過「不首先使用核武」的立場，甚至 2018 年的 Nuclear Posture Review 亦曾提出針對恐怖攻擊等狀況不排除進行核報復等。[52]

然而，儘管在官方文件中，中國的核戰略依然被描述為「自衛防禦核戰略」，其核力量規模被定義為維持在「國家安全需要的最低水平」，但其核武庫在量和質上的飛躍式發展，已使這一官方描述與現實能力產生了巨大差距。[53] 中國的核戰略極可能在實質上，已經從傳統的「最低限度嚇阻」（Minimum Deterrence） 演變為一種更為強硬的「保證報復」（Assured Retaliation） 戰略。 [54]這兩種戰略的核心區別在於：「最低限

[49] Henrik Stålhane Hiim, “The Last Atomic Waltz: China’s Nuclear Expansion and the Persisting Relevance of the Theory of the Nuclear Revolution,” *Contemporary Security Policy*, Vol. 45, Issue 2, 2024, pp. 239-264.

[50] 〈中國關於互不首先使用核武器倡議的工作檔〉，《中國外交部軍控司》，2024 年 7 月 22 日，https://www.mfa.gov.cn/web/wjb_673085/zzjg_673183/jks_674633/fywj_674643/20240 7/t20240722_11457979.shtml。

[51] 〈新時代的中國國家安全_白皮書〉，《中國政府網》，2025 年 5 月 12 日，https://www.gov.cn/zhengce/202505/content_7023405.htm。

[52] Office of Secretary of Defense, “Countering Nuclear Terrorism,” *Nuclear Posture Review 2018*, February 2018, https://media.defense.gov/2018/feb/02/2001872877/-1/-1/1/executive-summary.pdf.

[53] China Power Team, “How is China Modernizing its Nuclear Forces?” *CSIS China Power*, Updated March 19, 2024, https://chinapower.csis.org/china-nuclear-weapons/.

[54] Hongjung Shin and Seong-ho Sheen, “The Evolution of China’s Assured Retaliation: An Analysis Focusing on the Development of China’s Strategic Nuclear Submarines,” *The Korean Journal of International Studies*, Vol. 23, Issue 1, April 2025, pp. 61-98,

度嚇阻」強調擁有少量能夠打擊對手城市的核武器即可構成有效嚇阻；而「保證報復」則追求一種更為可靠和強大的能力，即確保在經受敵方的第一波打擊之後，仍擁有足夠數量、具備高生存能力、且能成功穿透對方飛彈防禦系統的核力量，對敵方的高價值目標（包括軍事和經濟中心）造成其無法承受的打擊。中國當前大力發展的加固發射井、機動飛彈和戰略核潛艦，其根本目標正是為了構建這種可靠的「保證報復」能力。[55]

為了更直觀地理解這一演變，我們可以將中國核戰略的發展軌跡置於一個光譜上進行觀察。光譜的最左端是純粹防禦性的「最低限度嚇阻」，其特點是規模小、戰備等級低、奉行「彈、具分離」原則，嚇阻目標僅限於阻止對手發動核攻擊。隨著能力的提升，中國進入了「保證報復」階段，其特點是中等規模的核武庫、強調平台的生存能力（如機動發射和潛艦巡弋），目標是確保在任何情況下都能對敵方造成不可承受的損失。當前的發展趨勢顯示，中國正朝著光譜上更靠右的位置移動，即「預警反擊」姿態，這要求更大規模的核武庫、高度的戰備狀態和先進的預警系統，能夠在探測到攻擊後、在核彈落地前發動反擊。而光譜的最右側則是最為激進極端的「有限核戰」策略，這意味著擁有低當量、高精度的戰術級核武器（Tactical Nuclear Weapons），以更為主動的態勢，在常規衝突中執行有限的、戰術性的核打擊任務。[56] 目前，中國的實際能力和姿態正處於從「確保報復」向「預警反擊」過渡的關鍵階段。

為了給其核力量的擴張提供理論依據和合法性解釋，中國的戰略學術界提出了一些新的概念，這些概念在一定程度上重新定義了戰略穩定和核嚇阻的內涵。

一、「非對稱戰略穩定」：這一理論認為，在美中這種核力量嚴重不對等的關係中，戰略穩定並非取決於數量的對等，而是取決於弱勢方（中國）的二次打擊能力是否安全。[57] 該論點支持者認為，強勢方（美國）發展飛彈防禦系統和常規精確打擊能力的行為，正在單方面破

https://www.kjis.org/journal/view.html?doi=10.14731/kjis.2025.04.23.1.61.

[55] *Ibid*.

[56] 謝沛學，〈為何中國核測試傳聞值得擔心〉，《國防即時評析》，2020 年 4 月 22 日，https://indsr.org.tw/focus?typeid=30&uid=11&pid=38。

[57] Li Bin, *op. cit.*

壞這種穩定，因為它威脅到了中國的二次打擊能力。因此，為了恢復和維持「穩定」，中國有必要擴大和升級其核武庫，以抵銷美國的技術優勢，確保「相互嚇阻」的繼續存在。[58]

二、「戰略嚇阻體系」：這一概念將核武器置於一個更為廣泛的國家戰略嚇阻體系之中。該體系不僅包括核力量，還涵蓋了高超音速武器等高階常規打擊力量，以及太空、網絡和電磁領域的作戰能力。這種理論模糊了核武器與非核戰略武器之間的界限，認為來自太空、網絡空間或由高超音速武器發動的大規模常規攻擊，可能產生與核攻擊相當的「戰略效應」，因此也可能成為觸發中國核反擊的條件。這為中國在更廣泛的衝突場景中運用核嚇阻，甚至在理論上降低核武器的使用門檻，提供了可能性。[59]

如前所述，中國正積極發展「預警反擊」(LOW) 的作戰能力。從操作層面來看，「預警反擊」與嚴格的「不首先使用」（NFU）政策之間存在著深刻的內在矛盾。NFU 政策的邏輯前提是，一個國家必須首先確認自己遭受了核攻擊（即承受第一波打擊），然後才能進行核報復。而 LOW 政策則要求在敵方飛彈尚在飛行途中、尚未造成實際損害時，就依據預警系統的數據做出發射反擊的決定。這不僅對早期預警系統的可靠性提出了極高的要求，也大幅地壓縮了國家最高決策層的判斷和時間，從數小時甚至數天縮短到幾分鐘。更為危險的是，它增加了因預警系統出現技術故障或人為誤判（例如將大規模常規飛彈攻擊誤判為核攻擊）而導致核戰爭意外爆發的風險。[60]

雖然從字面意義上看，LOW 仍然是一種「反擊」，但它在時間和程序上極大地模糊了「首先使用」與「報復性使用」之間的界限。這種戰略態勢的採納，即使沒有在公開聲明中放棄 NFU，也已經在實質上侵蝕了 NFU 政策的核心精神和可信度。

中國可能正在有意地製造一種「戰略模糊性」：在公開的外交和宣

[58] David C. Logan, "Chinese Views of Strategic Stability: Implications for U.S.-China Relations," *International Security*, Vol. 49, Issue 2, October, 2024, pp. 56-96, https://direct.mit.edu/isec/article-abstract/49/2/56/125213/Chinese-Views-of-Strategic-Stability-Implications?redirectedFrom=fulltext.

[59] *Ibid*.

[60] William Burr, "The "Launch on Warning" Nuclear Strategy and Its Insider Critics," *National Security Archive*, June 11, 2019, https://nsarchive.gwu.edu/briefing-book/nuclear-vault/2019-06-11/launch-warning-nuclear-strategy-its-insider-critics.

傳層面，繼續堅持 NFU 政策，以佔據國際道義高地，並安撫周邊國家；但在實際的軍事能力建設和作戰規劃上，則朝著反應更快、更具嚇阻效果的「預警反擊」姿態發展。這種言行不一的模糊性，本身就是一種複雜的嚇阻工具，它讓潛在對手無法準確判斷中國的反應模式和核武紅線，從而在危機處理中被迫採取更為謹慎的態度，可說是一種比公開宣布放棄 NFU 更為精巧和高明的戰略。

陸、結語：中國核武發展趨勢對國際安全的衝擊

中國核武力量的快速現代化與規模擴張，其戰略影響遠遠超出了軍事技術層面，正對全球及區域安全格局產生深遠的外溢效應。

一、對美中戰略穩定的衝擊：走向核武同儕競爭

過去數十年來，美中之間的戰略穩定關係，一定程度是建立在雙方核力量極度不對稱的基礎之上的。美國擁有絕對的核優勢，而中國則滿足於維持一個小規模但可信的二次打擊能力。[61] 然而，隨著中國核武庫向千枚彈頭級別邁進，並在投射載具技術上不斷追趕，這種基於不對稱的穩定正在被動搖。美國將首次面臨需要同時嚇阻兩個核實力與其相當的戰略競爭對手——俄羅斯和中國的空前困境。這將迫使華盛頓重新評估其自身的核力量規模、部署態勢和作戰準則，可能引發自冷戰結束以來新一輪的核軍備競賽。更重要的是，三方核博弈的動態遠比過去的美蘇（俄）雙邊關係複雜，危機管理和升級控制的難度將呈指數級增長，誤判的風險也隨之顯著提高。[62]

二、台灣海峽：核陰影下的常規衝突

中國增強核力量的一個核心戰略目標，就是大幅提高美國軍事介入台海潛在衝突的成本和風險，從而達到拒止美國干預的目的。一個更強大、更具生存能力的核武庫，為中國在常規衝突層面採取更為果斷甚至冒險的行動，提供了「戰略後盾」。這引出了一個核嚇阻研究領域的典型場景，即「穩定-不穩定悖論」（Stability-Instability Paradox）：當兩個

[61] Li Bin, *op. cit.*.

[62] Tong Zhao, "What's Driving China's Nuclear Buildup?" *Carnegie*, August 5, 2021https://carnegieendowment.org/posts/2021/08/whats-driving-chinas-nuclear-buildup?lang=en.

核大國在戰略核層面達成某種相互確保摧毀的「穩定」狀態時，反而可能增加在次一級的常規衝突層面爆發戰爭的風險，因為某一方可能認為，由於核戰爭的威脅，對方不敢將常規衝突升級。[63] 在台海情境下，中國可能自恃其增強的核嚇阻能力能夠阻止美國的全面介入，從而更敢於發動一場有限的常規戰爭以實現其政治目標。[64]

由美國著名研究機構－蘭德公司（RAND）[65] 和戰略與國際研究中心（CSIS）[66]進行的多輪兵棋推演一致表明，台海衝突具有極高的升級風險。在激烈的常規戰鬥中，任何一方若面臨戰敗的可能，都可能面臨使用核武器以扭轉戰局或避免災難性失敗的巨大壓力。這使得核升級的風險並非遙不可及的理論，而是一個在衝突場景中真實存在且極難控制的現實危險。

三、南亞次大陸的連鎖反應

歷史上，儘管中印之間存在長期的邊界爭端和戰略競爭，但印度對中國的核優勢長期持一種相對容忍和務實的態度。[67] 然而，中國核武庫近年來的快速且不透明的擴張，正在從根本上改變印度的戰略考量。[68] 新德里的戰略界普遍認為，儘管印度無需也無力在核彈頭數量上與中國展開對等的軍備競賽，但為了維持對中嚇阻的可信度，必須在核武器的

---

[63] Glenn Herald Snyder, "The Balance of Power and the Balance of Terror," in Dean G. Pruitt and Richard C. Snyder ed., *Theory and Research on the Causes of War* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1965), pp. 114-126.

[64] Matthew Kroenig, *op. cit.*.

[65] Dahlia Anne Goldfeld, Nathan Beauchamp-Mustafaga and Shawn Cochran eds., "Denial Without Disaster—Keeping a U.S.-China Conflict over Taiwan Under the Nuclear Threshold," *RAND*, November 15, 2024, https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA2312-1.html.

[66] Benjamin Jensen, Bonny Lin, and Carolina G. Ramos, "Shadow Risk: What Crisis Simulations Reveal about the Dangers of Deferring U.S. Responses to China's Gray Zone Campaign against Taiwan," *CSIS*, February 16, 2022, https://www.csis.org/analysis/shadow-risk-what-crisis-simulations-reveal-about-dangers-deferring-us-responses-chinas.

[67] Masahiro Kurita, "China-India Relationship and Nuclear Deterrence," *NIDS Journal of Defense and Security*, December 2018, https://www.nids.mod.go.jp/english/publication/kiyo/pdf/2018/bulletin_e2018_4.pdf.

[68] Rajeswari Pillai Rajagopalan, "Assessing India's Perceptions of China's Nuclear Expansion," *United States Institute of Peace,* January 2025, https://www.usip.org/sites/default/files/2025-01/sr535_assessing-indias-perceptions-chinas-nuclear-expansion.pdf.

「質與量」上做出有力回應。這可能觸發印度採取一系列的核武升級措施，包括：[69]

（一）發展射程更遠的彈道飛彈，以覆蓋中國全境的縱深目標。

（二）印度首艘搭載核飛彈的戰略核潛艦「阿里哈特號」（INS Arighaat S3）已於 2024 年下水服役。倘若中國的核武器庫持續升級，恐將加速印度海基核力量的建設，部署更多先進的戰略核潛艦，以提高其二次打擊能力的生存性。[70]

（三）完善多彈頭分導重返大氣層載具（Multiple Independently-targetable Reentry Vehicle, MIRV）技術，以增強其飛彈的突防能力。

（四）在內部重新審視其「不首先使用」核武器的政策，以應對更為複雜的嚇阻環境。

印度的這些反應，倘若逐步實現，將不可避免地加劇南亞次大陸的核競賽動態。由於印度同時需要嚇阻巴基斯坦，其針對中國的核能力提升將會被巴基斯坦視為直接威脅，從而刺激伊斯蘭馬巴德尋求進一步發展其自身的核武庫，形成一個從全球（美中）到區域（中印）再到次區域（印巴）的多層次、連鎖性的安全困境。

四、美國盟友（日、韓）：對「延伸嚇阻」的挑戰

中國日益增強的、能夠直接對美國本土構成可信核威脅的能力，正嚴重挑戰美國對其亞太地區盟友（如日本、韓國）提供的「延伸嚇阻」（Extended Deterrence）承諾的可信度。這些盟友的安全保障建立在這樣一個信念之上：即在它們遭受攻擊時，美國將會動用包括核武器在內的一切力量來保衛它們。

然而，隨著中國核能力的增強，這些盟友國內的質疑聲浪將會越來越大：當東京或首爾面臨攻擊時，華盛頓是否真的願意冒著舊金山或芝加哥遭受核報復的巨大風險，來履行其條約義務？這種對美國安全承諾的疑慮，即所謂的「常—核衝突脫鉤」的風險，可能會促使這些國家尋

[69] *Ibid*.

[70] Richard Thomas, 'India's New SSBN Augments Nuclear Deterrence Against China," *Naval Technology*, August 30, 2024, https://www.naval-technology.com/news/globaldata-indias-new-ssbn-augments-nuclear-deterrence-against-china/.

求更為獨立的防禦能力。在極端情況下，如果它們認為美國的核保護傘不再可靠，甚至可能引發其國內關於發展自主核武器的辯論，這將對地區穩定和全球核不擴散體系構成最為嚴峻的挑戰。[71]

尤其需要指出的是，朝鮮（北韓）核武計畫的快速發展，是加劇日、韓安全焦慮的另一關鍵變量。來自中國的核威脅，與來自朝鮮日益可信的核恫嚇相疊加，共同對美國的延伸嚇阻承諾構成了「雙重挑戰」。這種對美國安全承諾的疑慮，即「常—核衝突脫鉤」的風險，可能會促使這些國家尋求更為獨立的防禦能力。[72]雖然中國的核擴張本身不等於直接導致核擴散，但它顯著增加了區域的「核擴散壓力」（proliferation pressure）。在極端情況下，如果日、韓等國最終認為美國的核保護傘不再可靠，其國內關於發展自主核武器的辯論可能將獲得更大聲勢，這將對地區穩定和全球核不擴散體系構成最為嚴峻的挑戰。

綜上所述，解放軍的核武現代化，特別是朝向「預警反擊」（LOW）姿態的轉變，對戰略穩定的破壞尤為顯著。LOW 姿態的脆弱性（對預警系統的依賴）和模糊性（敵方難以辨別常規或核打擊），使其在危機中極易引發誤判，導致衝突的非自願升級。面對此一嚴峻趨勢，本文提出以下政策性思考：

（一）重啟並深化美中戰略穩定對話：美中兩國亟需建立一個常態化、高層級的「戰略穩定與風險管控對話」機制。對話的重點不應強求軍備控制，而應聚焦於降低誤判風險，例如就各自的核戰略（特別是 LOW 與 NFU 的矛盾）進行透明化交流，並探討危機溝通的 SOP。

（二）建立區域性核風險溝通管道：鑑於中國的核力量亦對印度、日本等國產生連鎖反應，建立一個包含美、中、俄、印、日、韓、朝等相關方的多邊「區域核風險降低中心」(Regional Nuclear Risk Reduction Center) 概念，雖具挑戰性，但值得長遠探索。

---

[71] John Lee & Lavina Lee, *op. cit*..

[72] Gettinger, Daniel M.; Nikitin, Mary Beth D, "North Korea's Nuclear and Missile Program," *Congress Research Service*, updated September 26, 2025, https://www.congress.gov/crs-product/IF10472.

（三）強化危機管理機制：在台海等潛在爆發點，美中兩軍必須確保現有的軍事熱線（如國防部通話）在危機中真正有效。此外，應探索建立針對「戰略性非核攻擊」（如針對對方預警衛星或指揮中心的網路攻擊）的專門溝通機制，以避免此類攻擊被誤判為核打擊的前奏，進而觸發 LOW 反應。[73]

[73] James M. Acton, "Minimizing the Risk of Nuclear Miscalculation with China," Carnegie Endowment for International Peace, January 27, 2025, https://carnegieendowment.org/2025/01/27/minimizing-risk-of-nuclear-miscalculation-with-china-pub-91419.

參考書目

一、專書

Allen, Gregory C., Choking Off China’s Access to the Future of AI: New U.S. Export Controls on AI and Semiconductors Make a Transformation of U.S. Technology Competition with China（Washington, D.C.: Center for Strategic and International Studies, 2022）.

Kania, Elsa B., “Chinese Military Innovation in Artificial Intelligence: Hearing of the U.S.-China Economic and Security Review Commission,” *CNAS*, June 07, 2019,https://www.cnas.org/publications/congressional-testimony/chinese-military-innovation-in-artificial-intelligence.

McReynolds, Joe and LeighAnn Luce, “China’s Human Capital Ecosystem for Network Warfare,” quoted in Roy D. Kamphausen ed., The People of the PLA 2.0（Carlisle, PA.: US Army War College Press, July 2021）.

Nardtdli, Bruce R., et al., Disjointed War: Military Operations in Kosovo, 1999（Santa Monica, California: Arroyo Center, RAND Corporation, 2002）.

Zwetsloot, Remco et al., China is Fast Outpacing U.S. STEM PhD Growth（Washington, D.C.: Center for Security and Emerging Technology, Georgetown University, August 2021）.

肖天亮主編，《戰略學》（2020 年修訂）（北京：國防大學出版社，2020 年 8 月）。

艾文・托佛勒與海蒂・托佛勒（Alvin and Heidi Toffler）著，傅凌譯，《新戰爭論》（台北：時報文化出版企業有限公司，1994 年 4 月）。

軍事科學院軍事戰略研究部編著，《戰略學》（2013 年版）（北京：軍事科學出版社，2013 年 12 月）。

二、學術性期刊論文

吳明曦，〈現代戰爭正在加速從信息化向智能化時代邁進〉，《科技中國》，2020 年 5 月。

吳明曦，〈智能化戰爭時代正在加速到來〉，《學術前沿》，2021 年 5 月

（下）。

侯嘉斌與李軍，〈人工智能武器：法律風險與規制路徑〉，《中國信息安全》（北京），2019 年 12 期。

俞榮建、王彩萍、趙一智與白偉，〈破解「卡脖子」技術難題：「情境—策略」〉非對稱匹配視角〉，《中國科學院院刊》，第 38 卷第 4 期，2023 年 4 月。

徐源、房超與周羽，〈從「軍事智能化」到「以智取勝」--內涵、機理及其技術實現」，《國防》， 2019 年第 11 期。

郭明，〈關於智能化戰爭的基本認識〉，《學術前沿》，2021 年 5 月（下）。

陳津萍、張貽智與吳玉芳，〈習近平主政時期武器裝備現代化發展〉，《戰略與評估》，第 12 卷第 1 期，2022 年 6 月。

張智敏、石飛飛、萬月亮、徐陽、張帆與寧煥生，〈人工智能在軍事對抗中的應用進展〉，《工程科學學報》，第 42 卷第 9 期，2020 年 9 月。

賈子方與王棟，〈人工智能技術對戰爭型態的影響及其戰略意義〉，《國際政治研究》，2020 年第 6 期。

翟文中與吳自主，〈論「人工智慧」（AI）在軍事領域的運用〉，《海軍學術雙月刊》，第 56 卷第 4 期，2022 年 8 月。

劉偉、王賽涵、辛益博與王小鳳，〈深度態勢感知與智能化戰爭〉，《國防科技》，第 42 卷第 3 期，2021 年 6 月。

劉偉，〈軍事智能化的瓶頸與關鍵問題研究〉，《學術前沿》，2021 年 5 月（下）。

謝沛學，〈從下棋到作戰：人工智慧在電腦兵棋的運用及其挑戰〉，《戰略與評估》，第 11 卷第 2 期，2021 年 12 月。

蘭春來，〈人工智能軍事應用與國際人道法發展〉，《國防》，2019 年第 12 期。

觀瀾，〈「軍事智能化：未來戰爭新圖景」〉，《軍營文化天地》，2017 年 12 月。

三、官方文件

中國中央辦公廳與國務院辦公廳，〈中國中央辦公廳、國務院辦公廳關於印發《2006-2020 年國家信息化發展戰略》的通知〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2006 年 3 月 19 日，http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_315999.htm。

中華人民共和國中央人民政府，〈國務院關於印發新一代人工智能發展規劃的通知〉，2017 年 7 月 20 日，http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，《新時代的中國國防》白皮書，2019 年 7 月 24 日，http://www.scio.gov.cn/ztk/dtzt/39912/41132/41134/Document/1660318/1660318.htm。

四、網際網路資料

Atkinson，〈中芯國際 7 奈米生產高效能晶片難度高，美國還是能卡脖子〉，《TechNews 科技新報》，2022 年 7 月 22 日，

https://technews.tw/2022/07/22/smic-still-has-to-use-other-equipment-to-assist-in-the-production-of-7nm/。

Freedberg, Jr. Sydney, “Biden Launches AI ‘Risk and Safety‘ Talks with China. Is Nuclear C2 a Likely Focus?” *Breaking Defense*, November 15, 2023, https://breakingdefense.com/2023/11/biden-launches-ai-risk-and-safety-talks-with-china-is-nuclear-c2-a-likely-focus/.

Mallick, PK., Defining China’s Intelligentized Warfare and Role of Artificial Intelligence（New Delhi: Vivekananda International Foundation, March 2021）, https://indianstrategicknowledgeonline.com/web/Defining%20China%20Intelligentized%20Warfare%20and%20Role%20of%20Artificial%20Intelligence.pdf.

天津大學，〈國防科技創新研究院基本情況〉，2018，http://jyxy.tju.edu.cn/upfiles/2018/TJU_jxkxy_yjyjj.pdf.

〈中國共產黨第十九屆中央委員會第五次全體會議公報〉，《中國共產黨新聞網》，2020 年 10 月，

http://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2020/1029/c64094-31911510.html。

〈北理工「AI 武器系統」實驗班開班：全獎本碩連讀，31 人入學〉，《雪花新聞》，

https://www.xuehua.us/a/5ec2617e9cae06bef1105e1e?lang=zh-hk。

江玟，〈霍金等千名科學家連署反對人工智能投入軍備競賽〉，《風傳媒》，2015 年 7 月 30 日，https://www.storm.mg/article/59318。

〈努力實現國防和軍隊現代化建設又好又快發展—學習胡錦濤總書記在慶祝中國人民解放軍建軍 80 周年暨全軍英雄模範代表大會上的重要講話〉，《中國共產黨新聞網》，2007 年 8 月 10 日，http://cpc.people.com.cn/BIG5/64093/64099/6095960.html。

沈壽林與張國寧，〈認識智能化作戰〉，《解放軍報》，2018 年 3 月 1 日，http://military.people.com.cn/BIG5/n1/2018/0301/c1011-29841173.html。

邵龍飛與胡畔畔，〈第一屆軍事大數據論壇於 7 月 5 日至 6 日在京舉辦〉，《中華人民共和國國防部》，2018 年 7 月 6 日，

http://www.mod.gov.cn/gfbw/qwfb/rdtj/4818945.html?big=fan。

何雷，〈智能化戰爭並不遙遠〉，《解放軍報》，2019 年 8 月 8 日，版 7，http://www.81.cn/jfjbmap/content/1/2019-08/08/07/2019080807_pdf.pdf。

孫興維與袁峰，〈軍隊科研崗位津貼發放《暫行規定》印發〉，《中國軍網》，2019 年 5 月 5 日，http://www.81.cn/jfjbmap/content/2019-05/05/content_232940.htm〈首屆「智能化戰爭」研討會在京舉行〉，《人民網》，2019 年 12 月 28 日，http://military.people.com.cn/BIG5/n1/2019/1228/c1011-31527057.html。

袁藝、徐金華與李志飛，〈把握機械化信息化智能化融合發展的本質內涵〉《中華人民共和國國防部》，2020 年 12 月 1 日，http://www.mod.gov.cn/gfbw/jmsd/4874873.html。

〈習近平在中共共產黨第十九次全國代表大會上的報告〉，《中共網》，2017 年 10 月 27 日，http://www.china.com.cn/19da/2017-

10/27/content_41805113_6.htm。

張強，〈專家：軍事智能化絕不僅僅是人工智能〉，《人民網》，2017 年 12 月 6 日，http://military.people.com.cn/BIG5/n1/2017/1206/c1011-29689750.html。

〈國防部：奮力推進強軍事業，確保實現建軍百年奮鬥目標〉，《人民網》，2020 年 11 月 26 日，http://military.people.com.cn/BIG5/n1/2020/1126/c1011-31946148.html。

國防部新聞局副局長、國防部新聞發言人任國強大校，〈2020 年 11 國防部例行記者會文字實錄〉，《中華人民共和國國防部》，2020 年 11 月 26 日，

http://www.mod.gov.cn/gfbw/tp_214132/tbtj_214138/4877208.html。

〈第二屆「智能化戰爭」研討會在京舉行〉，《新華網》，2022 年 12 月 27 日，

http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/m.xinhuanet.com/mil/2020-12/27/c_1210949207.htm。

常思穎，〈美中科技戰從技術管控到投資管控，高科技背後的博弈與風險〉，《BBCNEWS/中文》，2023 年 8 月 18 日，

https://www.bbc.com/zhongwen/trad/business-66530604。

單秀法，〈胡錦濤國防和軍隊建設重要論述研究〉，《中共中央黨史和文獻研究院》，2014 年 11 月 25 日，https://www.dswxyjy.org.cn/BIG5/n1/2019/0228/c423721-30922022.html。

〈遏制「殺手機器人」，全球聯合發聲—2000 多名專家簽署《禁止致命性自主武器宣言》〉，《人民網》，2018 年 7 月 20 日，http://scitech.people.com.cn/BIG5/n1/2018/0720/c1057-30159888.html。

趙勳，〈加緊推進武器裝備現代化〉，《新華網》，2023 年 4 月 10 日，http://big5.news.cn/gate/big5/www.news.cn/mil/2023-04/10/c_1212006074.htm。

黃相亮，〈回望國防生制度〉，《人民網》，2017 年 6 月 1 日，http://military.people.com.cn/BIG5/n1/2017/0601/c1011-29310141.html。

楊日興，〈中芯 N+1 製程突破股價飆升〉，《工商時報》，2020 年 10 月 13 日，https://www.chinatimes.com/newspapers/20201013000243-260203?chdtv。

〈劉國治中將：軍事智能化發展是我軍實現彎道超車的戰略機遇〉，《壹讀》，2017 年 10 月 27 日，https://read01.com/zh-tw/DGNB6kP.html#.YYJEj2BBzIV。

劉海江，〈提高軍事訓練的智能化發展〉，《中華人民共和國國防部》，2021 年 2 月 25 日，http://www.mod.gov.cn/gfbw/jmsd/4879799.html。

謝愷、張東潤與梁小平，〈透視智能化戰爭制勝機理嬗變〉，《解放軍報》，2022 年 4 月 26 日，版 7，http://www.mod.gov.cn/gfbw/wzll/yw_214068/4909826.html。

“AI revolution in U.S. military signals transformative security landscape,” *TVP World*, November 12, 2023, https://tvpworld.com/74053113/ai-revolution-in-us-military- signals-transformative-security-landscape.

Alexander Cheung,〈號外!由 CICC 與華戍防務聯合打造的國防科普兵棋推演系統來了!〉,《華戍防務》,2021 年 5 月 11 日,http://www.hs-defense.com/nd.jsp?id=1。