

中共「094型」潛艦發展 與核威懾能力淺析

Analysis of The Development And Nuclear Deterrence Capabilities
for PRC's "Type 094" SSBN

海軍少校 吳慕強

提 要：

- 一、現今核武強權如美國、俄羅斯均具有三種類型之核武投射載台，此三種類型分別為陸、海、空投射，也可稱為「核三位一體」(Nuclear Triad)；而中共當前也朝此「核三位一體」方向發展，現已具備陸、海兩種類型投射方式。
- 二、中共目前的海基核武投射載具主要為「094」和「094A」兩型核動力彈道導彈潛艦；另外中共亦持續增加核彈頭數量、發展核彈道潛艦，試圖強化其核武實力並縮小與美國的差距，力求降低美國對其核威懾程度，也增加對美國的核威懾效應。當前美、「中」衝突一觸即發，因此有必要探究中共彈道潛艦的核武投射能力，並瞭解「094型」潛艦可能的作戰運用。
- 三、中共為建立其核動力潛艦安全的通道與發射水域，勢必會持續加強南海及西太平洋的戰場經營，以增強對美國的核威懾。而我國位於「第一島鏈」關鍵戰略位置，更必須注意「094型」潛艦作戰能力及活動範圍是否繼續向臺灣東部延伸，同時瞭解其對我國產生的影響，並及早採取因應作為，才能真正維護我國家安全。

關鍵詞：中共核武政策、核威懾、「094型」、核動力彈道導彈潛艦

Abstract

- 1.The powerful nuclear forces ownership countries such as the United States and Russia, which have three types of nuclear weapons delivery platforms. These three types are land-based, sea-based, and air platforms, which are also named "Nuclear Triad". PRC is keeping progressing to develop towards the "Nuclear Triad" direction, now they've possessed the two of them, land-based and sea-based.
- 2.PRC's current sea-based nuclear forces are mainly the "094" and "094A"

SSBN. In addition, PRC continues to increase the number of nuclear warheads and develop SSBN so as to strengthen its nuclear power and shrink the gap with the United States, and seeks to reduce the impact of U.S. nuclear deterrence and increase its impact of nuclear deterrence on the United States. The conflict in the two countries is seemed to be going to break out. Therefore, it is necessary to explore the nuclear weapon delivery and operational capabilities of the “094” SSBN.

3. In order to establish safe passages and launch positions for PRC’s SSBN, PRC is keeping continuously to strengthen its battlefield operations in the South China Sea and the Western Pacific for increasing its nuclear deterrence against the United States. However, Taiwan is located in the important strategic position of the “First Island Chain”, we must focus on whether the operational capabilities and range of the “094” SSBN extend to the east of Taiwan. Moreover, by knowing the facts affecting us and previously reacting are the key way to keep our country safe.

Keywords: PRC’s Nuclear Strategy, Nuclear Deterrence, “Type 094”, SSBN

壹、前言

中共於1949年建政後，對於其政權存續始終保持著高度的危機感，¹當時威脅最大的就是核武強權-美國；但因中國大陸的傳統武力不但落後，更無法抵禦美國的核武攻擊。²基於核武所具備的「巨大毀滅」、「防禦困難」及「快速毀滅」等特點，³促使中共於1955年初決定積極發展核武，追求其國家安全、政治地位，亦奠定政權存在的基礎。⁴中共後續除建立核武力量、發布相關核武政策聲明，也不斷發展各式核武載具，建立其「核報復」與「核威懾」能力。

當今核武強權國家如美國、俄羅斯均具有三種載台之核武投射方式，分別為陸基之發射井或是鐵路機動發射車、海基之潛射飛彈投射及空基之戰略轟炸機投射，此三種投射方式也可稱為「核三位一體」(Nuclear Triad)；⁵其中陸基及空基投射相對較可能遭敵以衛星偵照，提升先期掌握異常動態的可能性，而增加預警時間。而海基的潛艦投射具最大活動範圍，且不受國土疆界限制。⁶部署核彈頭之核動力彈道導彈潛艦可藉其所具不易偵知、隱匿性強之特點、長期潛伏水下之能力，於確認上級發射命令後，對敵猝然實施核導彈攻擊，將使敵國難以偵獲且

註1：鄒謙，《二十世紀中國政治-從宏觀歷史與微觀行動角度看》(香港：牛津大學出版社，1994年)，頁237。

註2：林中斌，《核霸-透視跨世紀中共戰略武力》(臺北：臺灣學生書局，1999年)，頁119。

註3：陳世民，《冷戰後核武的角色與威脅》(臺北：翰蘆出版社，2020年)，頁14-16。

註4：陳世民，〈中共核武發展與其對外關係之演變-冷戰時期(50至80年代)〉，《中國大陸研究》(臺北)，第46卷，第6期，2003年11-12月，頁30-31。

註5：China Power Team, “How is China Modernizing its Nuclear Forces?” Center for Strategic and International Studies, 2020/10/28, <https://chinapower.csis.org/china-nuclear-weapons/>，檢索日期：2022年1月6日。

註6：徐光裕，《核戰略縱橫》(北京：國防大學出版社，1987年)，頁361。



圖一：中共「092型」（圖左）及「094型」（圖右）核彈道導彈潛艦

資料來源：參考楊幼蘭，〈陸秀094A長征18潛艦武裝〉，中時新聞網，2021年5月3日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20210503000853-260417?chdtv>，檢索日期：2022年2月11日，由作者整理製圖。

「防不勝防」。

中共對於海基核武的建設，從1980年代的「092型」核動力彈道導彈潛艦(以下簡稱核彈道潛艦)開始，逐步發展其水下核威懾力量。目前的海基核威懾能力主要來自「094型」和「094A型」核彈道導彈潛艦(北約代號「晉級」、「晉改級」，以下簡稱為094、094A型)，每艘潛艦上具12個導彈發射筒(如圖一)。若以該兩型潛艦所部署的「巨浪2型」(北約代號「CSS-NX-14」)潛射導彈射程計算，必須穿越「第一、二島鏈」至西太平洋海域始可對美國本土西岸實施核打擊，或至夏威夷(Hawaii)東北海域才能對美國東岸造成威脅。⁸

然而中共的核武政策向來隱晦不明，其核潛艦亦是極為低調發展的裝備；透過中、西方的各式評估資料，希能得到較完整的論

證與探究，並藉分析中共核武政策、核彈道潛艦的核武投射能量及作戰運用，期望有助於瞭解「094型」潛艦在中共核武使用中所扮演的角色，及其可運用的「核報復」能力與影響，尤其是對美、「中」戰略衝突下所產生的影響。我國處於美、「中」兩大強權較勁之下，有必要對中共逐步發展的水下核威懾能力有一定程度的認識。所謂「知己知彼，百戰不殆」，並從中設想對我國之影響及因應方向，才能確保國家生存與安全，這也是撰寫本文主要之目的。

貳、認識中共核武政策

欲瞭解一國的核武政策，必須從其核子武器發展成果及使用原則兩方面著手。⁹美國「科學家聯合會」(Federation of American Scientists, FAS)於2021年提出的全

註7：歐錫富，〈解放軍094A戰略核潛艦〉，財團法人國防安全戰略研究院，2021年7月1日，https://indsr.org.tw/tw/News_detail/3409/%E8%A7%A3%E6%94%BE%E8%BB%8D094A%E6%88%B0%E7%95%A5%E6%A0%B8%E6%BD%9B%E8%89%A6，檢索日期：2022年2月1日；“Strategic Weapons: Chinese SLBM Triumph”，Strategy Page, 2021/6/16, <https://www.strategypage.com/htmw/hticbm/articles/20210616.aspx>，檢索日期：2022年2月2日。

註8：US DoD, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2021” (Washington D.C., US DoD, 2021), p.91。

註9：薄富爾著，鈕先鍾譯，《戰略緒論》(臺北：麥田出版有限公司，1999年)，頁97。

表一：2021年全球核彈頭數量估計表

國家	部署於戰略武器數量	部署於非戰略武器數量	儲備/非部署狀態數量	軍事庫存數量	總數量
俄羅斯	1,600	0	2,897	4,497	6,257
美國	1,650	100	1,950	3,700	5,600
中共	—	—	350	350	350
法國	280	—	10	290	290
英國	120	—	105	225	225
以色列	0	—	90	90	90
巴基斯坦	0	—	165	165	165
印度	0	—	160	160	160
北韓	0	—	45	45	45

說明：一、軍事庫存數量指由軍方所保管並備便投射的現役和非現役彈頭，為部署於戰略武器、部署於非戰略武器、儲備/非部署狀態三者數量之總合。

二、總數量，為軍事庫存數以及其他已退役但仍待拆除彈頭數量之加總。

資料來源：參考Hans M. Kristensen, Matt Korda, "Status of World Nuclear Forces", Federation of American Scientists, 2021/10/7, <https://fas.org/issues/nuclear-weapons/status-world-nuclear-forces/>，檢索日期：2022年1月2日，由作者整理製表。

球核武評估資料中顯示，中共的核彈頭評估數量為350枚，其數量位於世界第三，少於俄羅斯及美國(如表一)。¹⁰以下就中共核武發展過程、使用原則，及其核威懾戰略做進一步的探討。

一、核武發展過程

核武器不論是產生實質上的破壞或心理上的影響，均脫離不了本身的核彈頭、投射載具，以及航太科技的建設。唯有建立快速與遠距的核彈投射能力，始可對敵產生巨大的破壞性與嚇阻效應。因此，要瞭解中共核武發展(包含各式彈道導彈及載具的發展)，可簡單區分三個時期，分別說明如后：

(一) 1949至1964年

中共於1953年制定了有關原子能和發展

核武的計畫，計畫執行初期獲得蘇聯的技術援助，並於1955年1月確立發展核武之決定；¹¹直到1964年10月16日首枚原子彈試爆成功，¹²成為繼美、蘇、英、法後第五個原子彈試爆成功國家。此時中共雖已擠身核武國家之列，但尚無核武投射能力，也就無法對其他國家造成核威懾及「核報復」；然而美、蘇兩國卻已對中國大陸的核武發展感到「芒刺在背」，均欲對其採「直接攻擊其核武做預防性摧毀」的意圖。¹³因此，首枚原子彈試爆成功所形成的戰略態勢，反而對中共的國家安全造成負面影響。

(二) 1964至1988年

1. 此時期中共核武載具以發展陸基彈道導彈為主。1966年7月共軍「第二砲兵」部

註10：Matt Korda, Hans M. Kristensen, "Nuclear notebook: Chinese Nuclear Forces 2020", Bulletin of Atomic Scientists, 2020/12/7, <https://thebulletin.org/premium/2020-12/nuclear-notebook-chinese-nuclear-forces-2020>，檢索日期：2022年1月6日。

註11：陳世民，〈冷戰後美中戰略關係演變：邁向「戰略穩定」的核關係？〉，《全球政治評論》(臺中)，第39期，2012年7月，頁67。

註12：聶榮臻，《聶榮臻回憶錄(下)》(北京：解放軍出版社，1984年)，頁820。

註13：同註3，頁148-149；同註9，頁99。

	巨浪1型	巨浪2型
射程	1,700公里	7,200-9,000公里
部署時間	1988年	2013年
部署載台	092型夏級潛艦	094型晉級潛艦
推進方式	固態燃料	固態燃料
攜帶彈頭種類	單顆200-300KT核當量彈頭，無分彈頭。	◎單顆1MT核當量彈頭。 ◎3-4顆90KT核當量分彈頭。
精準誤差	300-400公尺CEP	150或300公尺CEP

圖二：「巨浪1型」與「巨浪2型」導彈比較資料圖

說明：一、核爆炸當量常用單位為「千噸(KT)」或「百萬噸(MT)」，1945年美國於長崎所投下原子彈「胖子」(Fat Man)核爆炸當量為20千噸。而「巨浪2型」導彈所攜帶之1枚分導式核彈頭即具有90千噸核爆炸當量，為「胖子」原子彈的4.5倍核爆炸當量。

二、「CEP」為圓形公算誤差(Circular Error Probability)，是彈道學中的一種測量武器系統精確度的項目。其定義是以期望彈著點為中心的圓的半徑，在穩定發射條件下，向目標發射大量導彈，有50%機率的彈著點位於此圓內。

資料來源：參考Missile Defense Project, "Missile Threat JL-2" Center for Strategic and International Studies, 2021/7/31, <https://missilethreat.csis.org/missile/jl-2/>；John Pike, "JL-1[CSS-N-3]" Federation of American Scientists, 1998/6/10, <https://nuke.fas.org/guide/china/slbm/jl-1.htm>；〈「沙皇炸彈」和「胖子」原子彈—細數史上威力巨大的核爆炸〉BBC中文網，2017年9月4日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-41144661>，檢索日期：2022年2月7日；韓子鵬，《彈箭外彈道學》(北京：北京理工大學出版社，2014年)，頁124，由作者整理製圖。

隊正式成立，¹⁴到1966年10月，「東風2型」導彈首次裝載核彈頭試射成功，¹⁵此時中共已具備初步核打擊能力。1971年11月，「東風4型」導彈試射成功，並成為美、「中」逐步正常交往及雙方聯合「制蘇」態勢形成原因之一。¹⁶

2. 1980年5月，「東風5型」洲際彈道導彈成功試射，因其射程達13,000公里，除南美洲大部及非洲西岸外，幾已涵蓋全球，¹⁷此刻因核武投射範圍產生的戰略態勢改變，

也成為中共後續與美、蘇「等距交往」的重要因素。¹⁸1983年8月，首艘「092型」潛艦交付海軍，並於1988年9月成功試射「巨浪1型」導彈，而此次試射也代表中共往核武「第二擊」報復能力再邁進一步。¹⁹

(三) 1988年至今

1980年代末期，中共開始進行「巨浪2型」潛射導彈設計，2002年首次試射，射程估計7,200至9,000公里間，可配置3至8枚分導式多彈頭(如圖二)，並開始部署於「094

註14：王仲春，《核武器核國家核戰略》(北京：時事出版社，2007年)，頁209-210。

註15：張純如著，張定綺、許耀雲譯，《中國飛彈之父錢學森》(臺北：天下文化出版社，1996年)，頁378。

註16：「東風4型」導彈使中共核武對蘇聯歐俄核心地帶產生威脅，但尚無法威脅美國本土，而此由核武投射範圍所造成的戰略態勢，亦形成後續美、「中」聯合制蘇的態勢。同註4，頁38。

註17：陳振良，〈變遷中的共軍國防政策及戰略發展趨勢-中共火箭軍軍種戰略與建設〉，《中共研究》(新北)，第54卷，第5期，2020年9月，頁87。

註18：「東風5型」導彈射程可對美、蘇兩國均產生威脅的戰略態勢，極大因素影響中共於1982年提出「獨立自主對外政策」，並與美、蘇兩國「等距交往」。同註4，頁47。

註19：劉華清，《劉華清回憶錄》(北京：解放軍出版社，2004年)，頁499；趙雲山，《中國導彈及其戰略》(香港：明鏡出版社，1999年)，頁66、68。

型」潛艦上，²⁰遠程核武的「第二擊」報復能力再次獲得提升。時至今日，中共仍不斷發展各式彈道導彈，包含尚在研發階段的「巨浪3型」潛射洲際彈道導彈，²¹並逐步往遠程及分導式多彈頭方向發展，不僅強化突穿能力，亦具備全球最多元的導彈種類，及不容忽視的核武實力。²²

從中共核武發展過程觀察，其藉核武載具的機動性發展，漸次提升其核武遭敵「第一擊」後的生存能力；另透過遠程及分導式多彈頭強化「核報復」能力，凸顯其正提高核武的核威懾效應，俾間接達成預想之外交與戰略目的。

二、核武使用原則

中共於1964年首枚原子彈試爆成功後即表明：「在任何時候、任何情況下都不會首先使用核武；發展核武器是為了防禦，為了保衛人民，免受核戰爭的威脅；發展核武器是為了打破核大國的核壟斷，要消滅核武器。」²³針對此聲明，中共未以「核戰略」稱之，但仍可視為其核武發展初期總體使用的核心原則，說明如后：

(一) 保證不首先使用

中共利用此原則，建立核武使用的道德制高點，²⁴展現出不首先核攻擊的態度；亦不讓當時美、蘇兩核武強權感到強烈的挑戰，也避免對其相比弱小的核武實力執行預防性摧毀。²⁵但從另一角度觀察，此原則不代表中共不使用核武，亦不可輕忽其持續發展與使用核武的決心。

(二) 以防禦為目的

中共明確表現出發展核武是為了「防禦」，但也表現出中共對戰爭性質的認識，「戰爭的目的在於消滅戰爭」。²⁶1956年毛澤東即公開表示：「我們要受人欺負，就不能沒有原子彈」，²⁷體現出其發展核武是為了消除有核武與無核武國家之間的對立；唯有透過核武才能對抗核武，進而免於核武國家的威脅與挑釁。

(三) 最終目標為澈底銷毀核武

此原則宣示發展核武是為了澈底銷毀核武，體現出中共唯物辯證觀的矛盾原則及馬克思主義的世界觀。藉由社會的矛盾、對立與鬥爭，實現無政府的終極社會主義；²⁸同

註20：Missile Defense Project, "Missile Threat JL-2? Center for Strategic and International Studies, 2021/7/31, <https://missilethreat.csis.org/missile/jl-2/>，檢索日期：2022年1月6日；US DoD, "Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2021" (Washington D.C., US DoD, 2021), p.63。

註21：Kristin Huang, "The JL-3: The New Missile Raising the Cost of A US Fight with China", South China Morning Post, 2021/1/24, <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3118960/jl-3-new-missile-raising-cost-us-fight-china>，檢索日期：2022年2月7日。

註22：劉至祥，〈中共多彈頭載具發展的去模糊與誤判〉《中共解放軍研究學術論文集第2期》(臺北：國防大學政治作戰學院，2021年)，頁207。

註23：同註6，頁364-365。

註24：丁樹範，〈中國會調整不首先使用的核武原則？〉，遠景基金會，2021年10月20日，<https://www.pf.org.tw/article-pfch-2044-7472>，檢索日期：2022年2月7日。

註25：陳世民，〈中共核武戰略的形成與轉變〉(臺北：國立臺灣大學政治研究所碩士論文，1991年)，頁58。

註26：《毛澤東選集第一卷》(北京：人民出版社，1967年)，頁158。

註27：同註6，頁364。

註28：同註26，頁276。

樣地，藉有核武、無核武國家的對立，實現無核武的理想世界。

從以上可知，中共雖以「防禦」強調其核武政策，但僅是以另一個角度轉換及合理化其發展核武的動機與目的，其本質仍是以共產黨思想為核心的鬥爭本質；另外，也體現出藉發展核武以阻止他國的核攻擊與核詭詐，亦為其發展彈道導彈潛艦的重要因素。

三、核威懾戰略

(一) 威懾的意涵

1. 在中共的用語中，「威懾」有嚇阻與威脅的意涵。於1960年代發展核武初期未有此詞彙，但在1980年代初期，「威懾」這一詞便在共軍相關文獻開始流行。²⁹中共《解放軍軍語》中指出，「威懾是國家或政治集團之間通過顯示武力和準備使用武力的決心，以期使敵方不敢採取敵對行動或使行動升級的軍事行為。」另《戰略學》中則指出，「威懾是核力量的運用方式，核實戰運用首要目的是要增加核威懾的有效性。」³⁰

2. 核威懾代表透過顯示核武力與準備使用核武決心，達到嚇阻與威脅敵人不敢採取核打擊或升級核戰爭。1980年5月正是「東

風5型」洲際導彈試射成功的時期，³¹而從「威懾」一詞在1980年代初開始出現來觀察，透露出中共對於核武的相關言論是配合其核打擊實力增長而有所改變，且較以往更為強硬。換言之，「東風5型」導彈試射成功與「威懾」一詞的出現，存在一定的關聯性。

(二) 以威懾為主之核戰略

1. 中共首次以「核戰略」之名對外發布，是在2006年《中國的國防》白皮書中，並稱其「核戰略」是以自衛防禦為主軸；³²然又不斷多元化發展與增進核武現代化，兩者明顯不同。³³2008年版國防白皮書中，則首次對其核武有較明確及實質性的論述，並再次闡明「核威懾」的重要性，但仍未說明核彈道潛艦的核彈頭戒備狀態。³⁴後續各版的白皮書中，對核戰略均未出現實質性的闡述。

2. 中共最近一次核戰略發布，為2019年7月《新時代中國的國防》白皮書內容指出，「中共軍隊嚴格核武器及相關設施安全管理，保持適度戒備狀態，提高戰略威懾能力，確保國家戰略安全，維護國際戰略穩定。」³⁵當時正處於美、「中」貿易戰戰火正熾之際，且雙方於南海軍事行動漸趨激烈，此

註29：同註2，頁268。

註30：《中國人民解放軍軍語》(北京：軍事科學出版社，1997年)，頁10；軍事科學院軍事戰略研究部，《戰略學(2013年版)》(北京：軍事科學出版社，2013年)，頁171-172。

註31：同註17，頁87。

註32：2006年白皮書中指出，「堅持自衛防禦的核戰略。中國始終奉行在任何時候、任何情況下都不首先使用核武器的政策，無條件地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，主張全面禁止和徹底銷毀核武器」。〈2006年中國的國防〉，中共中央人民政府，2006年12月29日，http://www.gov.cn/zwgk/2006-12/29/content_486759.htm，檢索日期：2022年2月8日。

註33：Michael Martina, "China Will Soon Surpass Russia as A Nuclear Threat-Senior U.S. Military Official", REUTERS, 2021/8/28, <https://www.reuters.com/world/china/china-will-soon-surpass-russia-nuclear-threat-senior-us-military-official-2021-08-27/>，檢索日期：2022年1月8日。

註34：2008年白皮書中指出，「第二砲兵所屬導彈核武器，平時不瞄準任何國家；在國家受到核威脅時，核導彈部隊將提升戒備狀態，做好核反擊準備，懾止敵人對中國使用核武器」。〈2008年中國的國防〉，中共中央人民政府，2009年1月20日，http://www.gov.cn/zwgk/2009-01/20/content_1210224.htm，檢索日期：2022年2月8日。

註35：〈新時代的中國國防〉，中共中央人民政府，2019年7月24日，http://www.gov.cn/zhengce/2019-07/24/content_5414325.htm，檢索日期：2022年2月3日。

一內容透露中共希望國際社會理解其「不稱霸」的軍事發展，並化解國際對其核武逐漸成長感到的擔憂，然效果明顯有限。

中共的「核戰略」始終缺乏普遍與透明的實質性說明，透過「含糊其詞」的掩飾，更使他國對其核武實力難以判斷，³⁶反而加重核威懾所產生的物理及心理上的效應。易言之，中共的策略是以加強「核生存」與「核反擊」為方法，以發展核彈道潛艦及各式核導彈為手段，據以威懾敵人不對其實施「核攻擊」或造成「核威脅」為目的。

參、「094型」潛艦定位與發展

潛艦一般區分為核動力與柴電動力潛艦，前者無須進行充電，即具備續航力強、航速快及可長期隱匿等特點；且潛艦本身獨具的隱匿優勢在核潛艦上更能有效發揮。³⁷中共核潛艦可分為核動力攻擊(SSN)與核動力彈道導彈潛艦(SSBN)兩種，而「094」與「094A」潛艦為中共目前的核彈道潛艦主力。因此，有必要探討「094型」潛艦的功能定位與發展現況，以瞭解其在「核威懾」戰略中所扮演的角色。

一、核動力彈道潛艦的定位

(一)是核武攻擊能力的展現

核武攻擊可區分為「反武力」及「反價值」兩項目標，「反武力」為對敵軍事目標的攻擊，尤重於核武設施或部隊的攻擊；「反價值」則為對敵最具重要價值目標之攻擊，如人口稠密之大城市、重要經濟建設等。³⁸因此，率先發動核武攻擊者，傾向以「反武力」攻擊摧毀敵核武力量，避免遭敵大舉報復；而遭他國率先核武攻擊者，則傾向「反價值」攻擊，藉殘存之核武力求對敵報復，使敵承受難以忍受之損害。³⁹至於「反武力」及「反價值」兩種攻擊戰略所代表的意涵，也構成了核武國家互相恫嚇、威懾的概念。

(二)海基投射的「反價值」攻擊

在陸上、潛射及空中投射等核武能力展現方式中，陸上核武部隊(包含導彈發射井、機動運輸發射載台)及戰略轟炸機等投射兵力，相對較可能遭敵以衛星偵照先期掌握部署位置，並容易成為敵核武「反武力」攻擊之目標，極有可能優先遭到摧毀攻擊。因此，具水下隱匿優勢的核動力彈道潛艦，即成為相對穩定、且不易遭摧毀之「核報復」打擊力量。核潛艦是一種難以偵獲的潛射導彈發射平台，藉高隱匿性的優勢，「出奇不意」地投射戰略核武，⁴⁰更使敵難以追蹤及

註36：同註2，頁341。

註37：AJ Mitchell, "How Do Nuclear-powered Submarines Work" A Nuclear Scientist Explains?, The Conversation, 2021/9/16, <https://theconversation.com/how-do-nuclear-powered-submarines-work-a-nuclear-scientist-explains-168067>，檢索日期：2022年1月1日。

註38：Dr. Matthew Kroenig, "Hearing on Nuclear Deterrence Policy and Strategy" Strategic Forces Subcommittee Senate Armed Services Committee, 2021/6/16, <https://www.armed-services.senate.gov/imo/media/doc/Kroenig%20Statement%20to%20SASC%206-16.pdf>，檢索日期：2022年1月26日。

註39：同註3，頁20-21。

註40："Fleet Ballistic Missile Submarines-SSBN" America's Navy, 2021/5/25, <https://www.navy.mil/Resources/Fact-Files/Display-FactFiles/Article/2169580/fleet-ballistic-missile-submarines-ssbn/>，檢索日期：2022年1月27日。

表二：中共國防白皮書有關海軍戰略威懾內容彙整表

年份/書名	有關海軍戰略威懾內容
2000年 《中國的國防》	海軍在導彈化、立體化、資訊化建設方面取得很大進步，已具備近海防禦作戰能力。
2002年 《中國的國防》	核動力潛艇部隊，具水下攻擊和一定的核反擊能力。擔負戰略核反擊任務的核潛艇部隊，直接由中央軍委指揮。
2004年 《中國的國防》	擴大近海防禦作戰空間和縱深，加強完善海戰場建設，增強在近海遂行海上戰役的綜合作戰能力和核反擊能力。
2006年 《中國的國防》	海軍著眼於建設具有核常雙重作戰手段的現代化海上作戰力量，……探索現代條件下海上人民戰爭的戰略戰術。
2008年 《中國的國防》	海軍增強綜合作戰能力和核反擊能力，……潛艇部隊具備水下反艦、反潛、布雷和一定的核反擊能力。
2010年 《中國的國防》	海軍按照近海防禦的戰略要求，注重提高綜合作戰力量現代化水準，增強戰略威懾與反擊能力。
2013年 《中國武裝力量的多樣化運用》	海軍注重發展先進潛艇…等裝備，完善綜合電子資訊系統裝備體系…，增強戰略威懾與反擊能力。
2015年 《中國的軍事戰略》	接近海防禦、遠海護衛的戰略要求，構建合成、多能、高效的海上作戰力量體系，提高戰略威懾與反擊能力。
2019年 《新時代的中國國防》	◎核力量是維護主權的基石。軍隊應適度戒備，提高戰略威懾能力，確保國家戰略安全，維護國際戰略穩定。 ◎按照「近海防禦、遠海防衛」戰略要求，加快推進「近海防禦型向遠海防衛型」轉變，提高戰略威懾與反擊。

資料來源：參考〈各政策白皮書〉，中共中央人民政府，2021年10月27日，<http://www.gov.cn/zhengce/baipishu/index.htm>，檢索日期：2022年2月2日，由作者整理製表。

防禦。換言之，陸基核武較適用於遭摧毀前對敵實施「第一擊」核打擊任務；而潛射核武則於敵「第一擊」之下仍能保有生存戰能力，故較適用於對敵實施「第二擊」報復打擊任務。⁴¹此亦凸顯出核彈道潛艦是「核威懾」戰略中非常重要的「核報復」打擊部隊。

二、「094」型潛艦在核威懾之角色

(一) 戰略意涵

相較陸基洲際彈道導彈投射遠比潛射導彈來得廉價、安全與有效管控，但中共仍決心發展另一種核威懾部隊—「潛艦」。⁴²1970

年12月26日，中共首艘自主研發之核動力潛艦成功下水，成為繼原子彈、氫彈及彈道導彈後又一重大科技突破，更逐步提高中國大陸的戰略地位與軍事自信。⁴³再從廿世紀的核嚇阻戰略來看，即便中共建立為數不少的柴電潛艦與「屈指可數」的核動力攻擊潛艦，其所產生的戰略嚇阻效果，仍比不上一艘核彈道潛艦。⁴⁴所以即使核彈道潛艦造價昂貴、技術門檻極高且困難，中共仍透過建造核彈道潛艦，以增加在當時的「二砲部隊」（2015年12月已升格為「火箭軍」）外另一個

註41：David Roza, "Air Force Secretary Warns China Could Make Catastrophic Mistake with Its Nuclear Weapons" Task & Purpose, 2021/9/21, <https://taskandpurpose.com/news/air-force-frank-kendall-china-nuclear-weapons/>, 檢索日期：2022年2月2日。

註42：Roy Kamphausen, Andrew Scobell, "Right Sizing The People's Liberation Army: Exploring The Contours of China's Military" (Carlisle PA, Strategic Studies Institute, U.S. Army War College, 2007), pp.533-534。

註43：楊連新，〈中國核潛艇大事記(一)〉，《艦船知識》(北京)，2021年第4期，2021年4月，頁34。

註44：林宗達，《中國核武載具現代化》(新北：晶采文化事業出版社，2014年)，頁164。

「核打擊」選項，同時牽制美、蘇兩大核武強權。

(二) 支撐整體核戰略

梳理中共自1995年起所發布之《國防白皮書》內容，除1995及1998年外，其餘內容中均有部分提及與強調海軍必須強化「軍事鬥爭準備」，建立可靠的「戰略威懾與反擊能力」，字裡行間皆盡顯示中共當局，對海軍須具備戰略威懾與反擊能力的重視(如表二)。在海軍部隊中，「094型」潛艦所配備之潛射洲際彈道導彈打擊能力，理所當然成為最具代表性的戰略威懾與核反擊力量；也因此該潛艦成為中共在陸基的「火箭軍」核武部隊外，另一個可維持及支撐國家整體「核威懾」戰略的重要角色。

三、核彈道潛艦發展

(一) 「092型」

1. 1956年3月，中共成立「科學技術規劃委員會」，提出《1956-1967年科學技術發展遠景規劃綱要(草案)》，並將海軍的核動力潛艦研製列入其中。⁴⁵基於核動力彈道潛艦為一龐大工程，不僅有導彈的尖端技術，又有水下操作的困難度；故提出了「兩步走」策略，第一步為克服核動力裝置，先建造核攻擊潛艦，第二步將導彈技術應用於潛

艦，以建造出核彈道潛艦。⁴⁶1968年2月，確立核動力潛艦「09計畫」中的「091型」核攻擊潛艦與「092型」核彈道潛艦的研製；然「092型」的發展因「文化大革命」以及若干技術問題難以突破，致進度緩慢甚至停滯。⁴⁷

2. 第一艘「092型」於1981年才進行下水試航，滿載排水量估計8,000噸左右，並直至1988年9月完成「巨浪1型」潛射導彈試射後，研製計畫才算初步完成。⁴⁸西方多數國家評估報告指出，該艦因噪音過大，僅執行一次出海巡邏後便未再出海；另部署之「巨浪一型」導彈因射程短(僅約1,700公里)、亦無法形成有效的核威懾。⁴⁹但仍標誌著中共核彈道潛艦技術的突破，並為後續「094型」的發展奠定基礎。

(二) 「094型」

1. 「094型」是中共海軍各型潛艦中，部署數量最少，且仍維持高度機密性。⁵⁰1985年，時任海軍司令員劉華清提出開始實施第二代核彈道潛艦即「094型」的研製，並預劃用15至20年的時間為廿一世紀海軍兵力預做準備。⁵¹期間確曾因資金問題，導致相關計畫暫停，⁵²直至1994年「中央軍委會」確定再度開始該型潛艦的研製，力求該

註45：同註12，頁774。

註46：劉華清，《劉華清回憶錄》(北京：解放軍出版社，2004年)，頁316。

註47：John Wilson Lewis, Litai Xue, "China's Strategic Sea power: The Politics of Force Modernization in the Nuclear Age" (Stanford CA, Stanford University Press, 1996), p.61；Kyle Mizokami, "The Story of China's Doomed First Nuclear Submarine", The National Interest, 2021/9/19, <https://nationalinterest.org/blog/reboot/story-chinas-doomed-first-nuclear-submarine-194075>，檢索日期：2022年1月2日。

註48：林宗達，〈中國大陸核子動力彈道飛彈潛艦之發展〉，《中共研究》(新北)，第48卷，第2期，2014年2月，頁106。

註49：China Power Team, "Does China Have an Effective Sea-based Nuclear Deterrent?" Center for Strategic and International Studies, 2020/8/26, <https://chinapower.csis.org/ssbn/>，檢索日期：2022年1月1日。

註50：同註44，頁163。

註51：同註46，頁470。

註52：同註48，頁108。



圖三：「094型」潛艦「巨浪二型」導彈(圖左)及發射孔(圖右)

資料來源：參考Minnie Chan, "China's New Nuclear Submarine Missiles Expand Range in US: Analysts", SCMP, 2021/5/2, <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3131873/chinas-new-nuclear-submarine-missiles-expand-range-us-analysts>，檢索日期：2022年1月6日，由作者整理製圖。

型首艦應於1999年展開水面及水下試航，並不晚於2008年正式服役。⁵³據西方國家估計，「094型」艦長138公尺、寬12.5公尺、排水量約11,000噸，有12具導彈發射管，可發射搭載核彈頭之「巨浪2型」潛射導彈；另有6具魚雷發射管，浮航最大航速20節、潛航最大航速30節。⁵⁴中共在建造該型艦時，將位於渤海灣的「葫蘆島造船廠」建設大型地下船廠，避免建造進度遭受衛星偵照窺探，⁵⁵顯見中共對該型潛艦的保密程度高度重視(如圖三)。

2. 「094型」潛艦服役後仍繼續實施「巨浪二型」潛射導彈的測試，並於2013年完

成導彈部署。⁵⁶092與094型潛艦分別於1968年與1988年開始研製，兩者差距至少20年，研發期間之新技術，均有助於「094型」之性能提升；其中最大的升級項目為降低噪音，可能係未裝配噪音極大的減速機，改透過核反應爐連結低速電機，帶動俾葉推進；另一部分為艦體安裝消音瓦，更可降低遭敵偵測之機率。⁵⁷後續「094A型」可於艦艏設置拖曳式聲納陣列，此種被動聲納不受本身噪音干擾，並與艦上音頻資料庫連結，能更有效偵測敵潛艦。其他性能升級包括強化作戰系統運算能力、改善魚雷發射管與武器管制系統，與部分機械和電子設備的升級。⁵⁸

註53：同註46，頁477；US DoD, "Annual Report to Congress: Military Power of the People's Republic of China 2008" (Washington D.C., US DoD, 2008), p.45。

註54：同註48，頁110；同註49。

註55：Hans Kristensen, "China SSBN Fleet Getting Ready—But For What?" , Federation of American Scientists, 2014/4/25, <https://fas.org/blogs/security/2014/04/chinassbnfleet/>，檢索日期：2022年1月4日。

註56：US DoD, "Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2013" (Washington D.C., US DoD, 2013), p.31。

註57：同註44，頁173。

註58："Strategic Weapons: Chinese SLBM Triumph" , Strategy Page, 2021/6/16, <https://www.strategypage.com/htmw/hticbm/articles/20210616.aspx>，檢索日期：2022年1月2日。

3. 共軍對於「094型」各艦的成軍，甚會在不同潛艦上標示相同的舷號，藉以混淆外界對該型潛艦數量的判斷。⁵⁹而西方國家對此型潛艦的服役數量評估，仍以美國國防部每年出版的《中國軍力報告書》(Military and Security Developments Involving the People's Republic of China)最具代表性。⁶⁰彙整各年度報告內容指出，共軍於2013年已有3艘服役、2016年開始執行戰備巡邏，2017年再新增1艘；2019年除4艘服役外，尚有2艘於渤海灣葫蘆島造船廠艙裝，2021年共有6艘服役。⁶¹2021年4月23日於海南省三亞基地舉行的「海軍成立72週年」大會中，高調亮相的「長征18號艇」(舷號421)成軍，⁶²或許代表中共已對「094型」潛艦所形成之「核威懾」戰力深具信心。

基於中共在對裝備技術未臻成熟條件下，應不會進行裝備大量生產，此種少量生產做為後續艦型發展基礎的情形，在中共海軍近年武器裝備載台發展上經常可見。⁶³故可判斷「094型」潛艦前2艘應為原型艦，後4

艘則為性能提升之「094A型」，也有可能前2艘也已完成性能提升，凸顯其整體作戰效能均已升級。⁶⁴

肆、「094型」潛艦核威懾分析

核彈道潛艦的整體生存能力，是決定其威懾效應穩定性的最重要因素，⁶⁵而「094型」生存能力包含裝備本身的隱蔽能力、其他軍兵種的聯合防護，以力求從他國的反潛作戰中保持自身安全，並於指定位置發射導彈，以貫徹「核打擊」目標；另外，此型艦亦為中共第二種「核威懾」武力。因此，共軍對潛艦的核武管控機制，也影響著該型潛艦的威懾能力發揮。以下就其核武投射、作戰能力與風險管控，分別說明如後：

一、核武投射能力

(一) 潛射「巨浪2型」導彈性能

1. 中共於2019年10月1日在北京舉行「建政70週年」閱兵典禮上，首次公開展示「巨浪2型」潛射彈道導彈，並透過典禮明確傳達已具備實質的水下核威懾能力。⁶⁶該型

註59：Minnie Chan, "China Raises Nuclear Submarine Stealth Game with Redesign and Tactics to Hide ID Numbers", South China Morning Post, 2021/10/9, <https://scmp.com/news/china/military/article/3151686/china-raises-nuclear-submarine-stealth-game-redesign-and>, 檢索日期：2022年1月3日。

註60：西方戰略學界普遍認為美國國防部出版之《中國軍力報告書》極具代表性，許多知名智庫如RAND、CSIS、FAS等亦時常引用該資料做為論證。

註61：參考美國國防部2013至2021年間出版之《中國軍力報告書》中海軍及核武項目內容。

註62：Yuki Tsang, Bonnie Au, "China's Most Advanced Amphibious Assault Ship Likely to Be Deployed in Disputed South China Sea" South China Morning Post, 2021/4/26, <https://www.scmp.com/video/china/3131137/chinas-most-advanced-amphibious-assault-ship-likely-be-deployed-disputed-south>, 檢索日期：2022年1月6日。

註63：可從驅逐艦「052型」(北約代號：旅瀨級)與「052B型」(北約代號：旅洋 I 型)驅逐艦各僅生產兩艘即可看出。

註64："Strategic Weapons: Chinese SLBM Triumph", Strategy Page, 2021/6/16, <https://www.strategypage.com/htmw/hticbm/articles/20210616.aspx>, 檢索日期：2022年1月2日。

註65：Tong Zhao, "The Survivability of China's SSBNs and Strategic Stability", Carnegie Endowment for International Peace, 2018/10/24, <https://carnegieendowment.org/2018/10/24/survivability-of-china-s-ssbns-and-strategic-stability-pub-77494>, 檢索日期：2022年1月12日。

註66：當時「中部戰區」副參謀長譚民於閱兵前記者會指出，「所有受閱裝備均為國產現役主戰裝備」。張詩夢，〈國慶70週年活動新聞中心第一場專題集體採訪文字實錄〉，中國國防部，2019年9月24日，http://www.mod.gov.cn/big5/info/2019-09/24/content_4851112_2.htm, 檢索日期：2022年2月9日。



圖四：中共「094型」（下圖）與美國「俄亥俄級」（上圖）潛艦比較圖

資料來源：參考海矛，〈深海重創解析中國海軍第三代攻擊核潛艇平台〉，《艦載武器》（鄭州），2021年第4期，2021年4月，頁21-22；China Power Team, "Does China Have an Effective Sea-based Nuclear Deterrent?" CSIS, 2020/8/26, <https://chinapower.csis.org/ssbn/>，檢索日期：2022年1月5日，由作者整理製圖。



圖五：海南省三亞市亞龍灣龍坡海軍基地衛星空照圖

說明：左下圖為2020年8月18日衛照顯示，疑似「093型」核攻擊潛艦進入地下隧道。

資料來源：參考Hans Kristensen, "China SSBN Fleet Getting Ready-But For What?" ,Federation of American Scientists,2014/4/25,<https://fas.org/blogs/security/2014/04/chinassbnfleet/>，檢索日期：2022年1月4日；Drake Long, "Rare Glimpse of Chinese Sub Outside Concealed Bunker Near South China Sea", Radio Free Asia,2020/8/20,<https://www.rfa.org/english/news/china/southchinasea-submarine-08202020180110.html>，檢索日期：2022年1月9日，由作者整理製圖。

導彈早在1970年起即嘗試在「東風31型」洲際彈道導彈的研發基礎上，開發潛射型版本。⁶⁷6艘「094型」（含094A）潛艦上均部署12枚「巨浪2型」導彈，然與美軍同級的「俄亥俄級」（OHIO Class）相比，「094型」艦在噸位與核打擊能力仍有明顯差距（如圖四）。

2. 多年來美國方面評估資料顯示，「巨浪2型」導彈射程自7,200至9,000公里間皆有，美國國防部出版的《中國軍力報告書》，則評估射程在7,200至7,400公里之間。按此射程數據，代表共軍核彈道潛艦無法於其周邊海域（如渤海、黃海及南海等）對美國本土產生水下的核威懾；但此距離已足夠對阿拉斯加（Alaska）、關島（Guam）及夏威夷（Hawaii）等美軍基地產生一定的核威脅。⁶⁸

3. 「巨浪2型」與「東風31型」均採用固態燃料火箭推進發射方式，有效負重達1,000至2,800公斤，可攜帶3至4枚具90KT核爆炸當量的分導式彈頭，或是單枚具1MT核爆炸當量的核彈頭。另依中共的航太科技實力推估，「巨浪2型」可能配有誘導裝置以穿透「彈道飛彈防禦系統」（BMD），並在導彈自身的慣性導引裝置和「北斗衛星」系統加持下，其圓形公算誤差（CEP）可能為150–300公尺，⁶⁹這也顯示中共加強研發導彈的小

型化，並配置輔助和誘導裝置，以增加導彈的突穿及生存能力，並對敵產生更大的威懾效應。

（二）核武投射面臨的問題

1. 潛艦基地安全：

目前服役的6艘該型潛艦均部署於南海艦隊，基地位於海南省三亞市亞龍灣的龍坡海軍基地。該基地包括4座潛艦碼頭，一處從港灣進入地下基地的隧道，隧道北北東方向約2公里處，有一加蓋鋼棚及進入山區之鐵路軌道，軌道末端可能進入基地東部內的地下基地，並與港灣的地下隧道相連（如圖五）。⁷⁰從港灣地下隧道與加蓋鋼棚鐵路兩工事建築分析，極可能是為讓潛艦進出地下隧道，防止衛星偵照得知基地的潛艦數量，混淆對其戰備巡邏概況之研判，也透過加蓋鋼棚鐵路以運輸後勤補保料件，這也同樣干擾外界對基地內部維保能量與潛艦戰備狀況的判斷。顯見中共對「094型」潛艦部署的基地安全要求是非常嚴密謹慎的。

2. 打擊距離：

以「094型」配置的「巨浪2型」導彈約7,200公里射程來做進一步的探討，必須航至西太平洋「第二島鏈」外，始可對美國本土西岸實施核打擊；更要到夏威夷東北部才

註67：US DoD, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2016” (Washington D.C., US DoD, 2016), p.58。

註68：Missile Defense Project, “Missile Threat JL-2”, Center for Strategic and International Studies, 2021/7/31, <https://missilethreat.csis.org/missile/jl-2/>，檢索日期：2022年1月6日；US DoD, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2021” (Washington D.C., US DoD, 2021), p.63。

註69：同註68。

註70：US DoD, “Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2021” (Washington D.C., US DoD, 2021), p.54；Hans Kristensen, “China SSBN Fleet Getting Ready—But For What?”, Federation of American Scientists, 2014/4/25, <https://fas.org/blogs/security/2014/04/chinassbnfleet/>，檢索日期：2022年1月4日。



可對美國東岸產生威脅(如圖六)。⁷¹因此，為能夠打擊美國本土目標，該型艦至少須從南海穿越巴士海峽，突穿「第一、第二島鏈」進入西太平洋，才能發揮效用；然航經過程中，恐會受到美軍嚴密的水下監視。⁷²

3. 突穿能力：

美軍於「冷戰」期間為圍堵蘇聯潛艦活動，曾於日本九州沿西南群島至臺灣東北海域設置「水下監聽系統」(Sound Surveil-

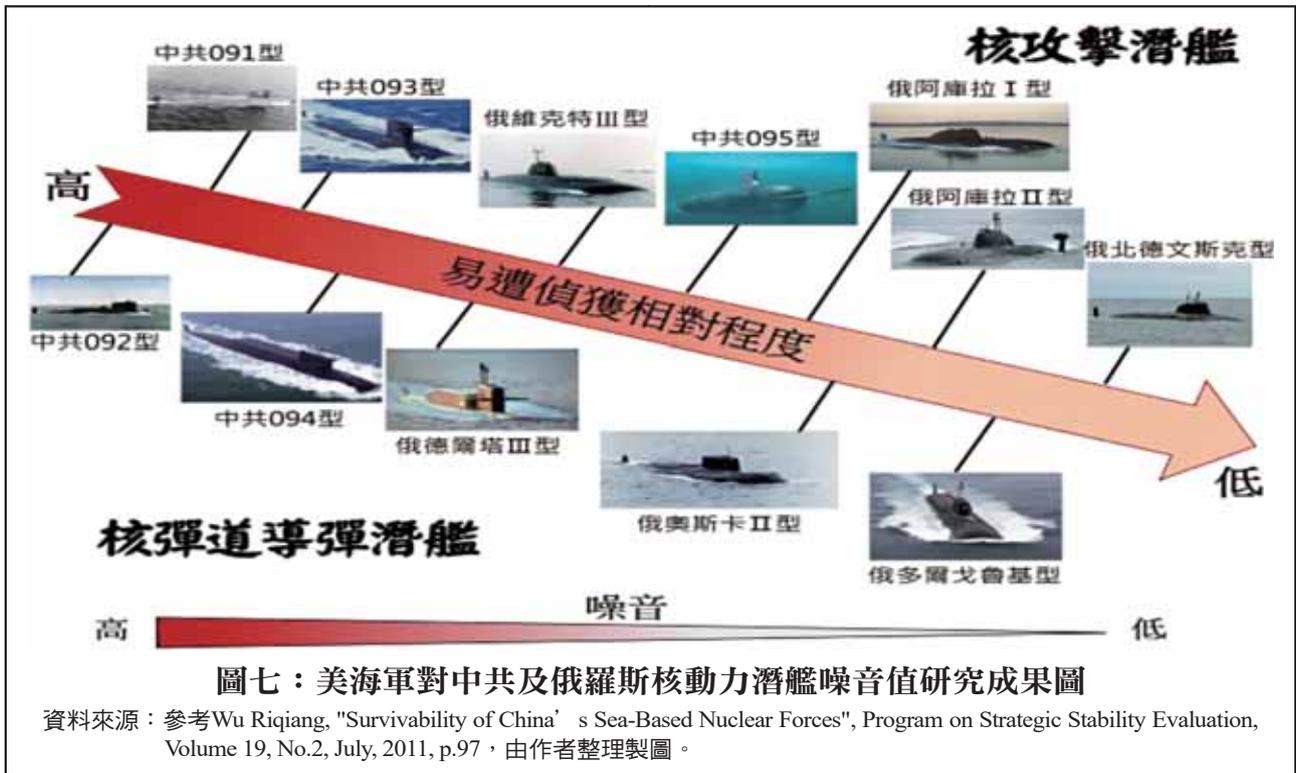
lance System，簡稱SOSUS)，雖於1991年隨蘇聯解體一度解除戰備狀態；然後續考量中共的軍力逐漸崛起，1994年又恢復運作。當前美軍為因應中共潛艦於東海和南海日益增長的活動，及逐漸增加穿越「第一島鏈」的成長趨勢；⁷³遂於2005年實施「魚鉤海底防線計畫」(Hook Undersea Defense Line)，並擴增「SOSUS」範圍，試圖將共軍潛艦圍堵於第一島鏈內。⁷⁴因此，「094型」潛艦的

註71：US DoD, "Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China2021" (Washington D.C., US DoD, 2021), p.91。

註72：Matt Korda, Hans M. Kristensen, "Nuclear Notebook: Chinese Nuclear Forces, 2020", Bulletin of Atomic Scientists, 2020/12/7, <https://thebulletin.org/premium/2020-12/nuclear-notebook-chinese-nuclear-forces-2020>，檢索日期：2022年1月6日。

註73：Dawn M. Maskell, "Master of Military Studies: The Navy's Best-kept Secret: Is IUSS Becoming A Lost Art?", United States Marine Corps Command and Staff College, 2001/4/11, <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a401150.pdf>，檢索日期：2022年1月10日；馬振坤，〈尋求恢復「歷史現狀」之中國軍事擴張與對臺威脅〉《遠景基金會季刊》(臺北)，第20卷，第2期，2019年4月，頁33-35。

註74：範圍自日本九州西南部鹿兒島起，途經琉球群島、宮古群島、臺灣東部海域、菲律賓群島、印尼達龍目島，並再橫跨龍目及巽他海峽。羅振瑜、邱銘宏，〈水下監聽系統設置對海軍反潛作戰之影響〉，《海軍學術雙月刊》(臺北)，第55卷，第2期，2021年4月1日，頁120-121。



圖七：美海軍對中共及俄羅斯核動力潛艦噪音值研究成果圖

資料來源：參考Wu Riqiang, "Survivability of China's Sea-Based Nuclear Forces", Program on Strategic Stability Evaluation, Volume 19, No.2, July, 2011, p.97，由作者整理製圖。

噪音問題，勢必會對其欲突穿美軍所布設水下防線，產生重大的窒礙。

4. 性能限制：

美國「海軍情報局」(The Office of Naval Intelligence, ONI)曾針對俄羅斯與中共生產計12款核潛艦的評估報告中指出，「094型」噪音約為140分貝，在這些潛艦中列第四，易遭偵獲程度偏高(如圖七)。⁷⁵另據美國2018年一項潛艦噪音值研究指出，一般海洋背景聲音估計平均為90分貝，而「094型」比美國「維吉尼亞級」(Virginia

Class)核攻擊潛艦的95分貝高出甚多，⁷⁶同樣使其作戰及生存能力備感限制。

綜上，從該型潛艦的核武投射距離、艦體本身的噪音問題，以及面對美軍所布設的「SOSUS」這三項實質層面問題而言，凸顯其對美國本土遂行核打擊確實困難重重。然在現今核爆當量不斷增強的核彈頭所產生巨大毀滅效應下，歐美等國家仍無法輕忽「094型」潛艦對世界各國所產生的威懾效應。

二、作戰能力

(一) 戰場環境經營

註75：Wu Riqiang, "Survivability of China's Sea-Based Nuclear Forces", Program on Strategic Stability Evaluation, Volume 19, No.2, July, 2011, p.97。

註76：中共現有潛艦均為俾葉推進，很難將噪音值控制於100分貝以下，但潛艦在低速情況下，若採用無軸泵噴射推進系統可降噪10分貝以上。美國「維吉尼亞級」核攻擊潛艦便以該推進系統為其輔助推進裝置。海矛，〈深海重創解析中國海軍第三代攻擊型核潛艇平台〉，《艦載武器》(鄭州)，2021年第4期，2021年4月，頁20-21；Sebastien Roblin, "China's Underwater 'Nukes': Country-Killers or Paper Tigers?", The National Interest, 2018/7/28, <https://nationalinterest.org/blog/buzz/chinas-underwater-nukes-country-killers-or-paper-tigers-27026>，檢索日期：2022年1月9日。

1. 核動力彈道潛艦要產生威懾效果，例行的戰備巡弋是不可或缺的，唯有透過常態性部署與巡弋，始可在陸基核武遭受破壞時，仍能保有國家的「第二擊」核報復能力。中共「094型」要對美國本土實施核打擊，勢必要進入西太平洋才可抵達適當發射位置對美國本土實施核打擊。因此，從南海至巴士海峽到西太平洋的水下戰場經營，可以說是共軍要能產生海基「核威懾」的重要工作。

2. 從2021年10月美軍「海狼級」(Sea-wolf Class)核攻擊潛艦於南海碰撞水下不明物事件，⁷⁷可體認到水文環境的經營對潛艦作戰至關重要；所以，水文環境經營為潛艦活動訓練的首重要務，亦為避免發生像美軍「海狼級」潛艦類似事件的重要關鍵。因此，中共也於南海建立龐大的水下環境監視系統，以確保對該海域水文資料及水下地形的掌握；⁷⁸此可從中共2020年4月公布的《南海部分島礁和海底地理實體標準名稱》內容中，發現其對南海海域之島礁及水下的海底山谷、山脈經緯度位置描述得鉅細靡遺中探出端倪，⁷⁹亦透露出共軍對南海水下環境的掌握與經營，已握有一定程度瞭解，未來運

用時可能成為戰場對峙的一項優勢。

(二) 聯合軍兵種防護

1. 中共核彈道潛艦要能安全通過某特定海域，其他空中兵力、水面艦艇及岸置火力的聯合防護，也是任務順利與否的關鍵。⁸⁰近年中共各式軍機、軍艦不斷在南海、臺海及巴士海峽海、空域活動，不僅有作戰機種，也包含有「運8」反潛機、電戰機及「空警500」等機種；研判其目的是為加強大氣環境、水下水文資料掌握，以及偵蒐他國軍機、軍艦之電子訊號及目標動態等情資。⁸¹共軍並利用空中兵力活動期間，與在航艦艇甚至「火箭軍」部隊、水下潛艦執行聯合操演，藉此磨練機會提供「094型」潛艦一個進出西太平洋戰備巡弋的安全通道。當然，此類操演也不排除可能係為研發部署的第三代「096型」核彈道潛艦，提供一個安全的潛射導彈發射堡壘預做準備。⁸²

2. 美國「國防情報局」(Defense Intelligence Agency, DIA)2019年評估資料指出，「094型」潛艦要能順利戰備巡邏並建立核威懾能量，至少需完成5艘服役部署⁸³(研判1艘常態戰備巡邏、2艘待機或前往接

註77：Agence France-Presse, “US Nuclear Submarine Hit Underwater Mountain, Not Another Ship, in South China Sea Last Month”, South China Morning Post, 2021/11/2, https://www.scmp.com/news/world/united-states-canada/article/3154508/us-nuclear-submarine-hit-underwater-mountain-not?module=hard_link&pgtype=article, 檢索日期：2022年1月11日。

註78：Minnie Chan, “South China Sea: Experts Still in Dark Over What Smashed into US Submarine”, South China Morning Post, 2021/10/30, <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3154158/south-china-sea-experts-still-dark-over-what-smashed-us>, 檢索日期：2022年1月11日。

註79：該公告列出25個島礁、55個水下海底山脈山谷地形的命名與經緯度資料。〈關於公佈我國南海部分島礁和海底地理實體標準名稱的公告〉，中共中央人民政府，2020年4月19日，http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-04/19/content_5504212.htm, 檢索日期：2022年2月11日。

註80：崔軼亮，〈堡壘區戰術真的存在？〉，《現代艦船》(北京)，2021年第7期，2021年7月，頁15。

註81：辜樹仁、史書華，〈習近平拉弓卻不射箭中共軍機擾臺常態化〉，《天下雜誌》(臺北)，734期，2021年10月，頁24。

註82：林穎佑，〈共軍藍水海軍建設與發展趨勢〉，《中共研究》(新北)，第55卷，第3期，2021年9月，頁127。

註83：Defense Intelligence Agency, “China Military Power-modernizing a Force to Fight and Win” (Washington D.C., US DIA, 2019), p.73。

替部署途中，2艘維修或訓練狀態）。從目前評估已服役6艘的情形下，可得知其已具備基本的戰備巡邏條件；然核彈道潛艦除了要能執行任務外，仍需在某些適當時機下於特定海域「示形」，同樣可產生巨大的威懾效果。⁸⁴因此，若「094型」潛艦突破美軍的反潛防線，於西太平洋甚至夏威夷附近海域適時上浮浮航或發出電磁波訊號，便可充分傳達出中共確實可對美國本土實施「第二擊」核報復能力；同時會對各國家傳遞巨大的震撼效果，甚至造成美國對中共之戰略轉變，其背後意涵不容小覷。

三、核武風險管控

(一) 監管機制

1. 因核武具有強大破壞力，故相關管控機制必須十分謹慎；若是核武最高決策者與部隊指揮官，對回報的情資或是下達的命令產生誤解，便很容易引發核戰，並造成後續一發不可收拾之情形。因此，具核武國家均應有一套專屬的「核武指管系統」(NC3 System，指核子Nuclear、指揮Command、控制Control與溝通Communication，簡稱NC3)

，用來執行其核武力量的一連串管控機制。透過此系統將核武最高決策者與部隊達成良好的聯繫，並使雙方能共同且克制地管控核武使用。⁸⁵「NC3」系統的兩個主要部分，第一，是由許多程序、措施和通訊系統組合而成，在平時、突發狀況和戰時傳達核武器的控制命令；第二，具有合法和權威性的概念，核武最高決策者必須為其國內法和國際法負責、須確保命令執行與驗證，並讓部隊指揮官知道獲悉的命令是真實與合法的，不能有模糊空間。⁸⁶任一具備核武國家必須清楚、明白地陳述其「NC3」的主要監管機制，才能成為一負責、可受控的核武國。⁸⁷

2. 中共目前並未實質地詳述其核武系統主要監管機制，因此無法明確評估其領導階層是否具備管控核武衝突之能力。⁸⁸中共最接近核武監管機制的陳述，應是2008年國防白皮書中對「第二砲兵」建設項目中所列的核武使用原則；⁸⁹但此原則是否也適用於海基核武艦台尚不可知。另從中共的黨、政、軍制度研判，彈道導彈潛艦的核武決定使用權應是由「中央軍委會」或是主席一人所掌

註84：潛艦的「示形」是指潛艦憑藉良好的隱蔽性，在確保自身安全的前提下，在特定環境、時間、範圍內，採取主動升起潛望鏡，發出電磁、音頻信號等，暴露自身位置，對敵進行威懾和威嚇。如潛射武器試射、「冷戰」期間美國潛艦於北極海上浮等，均屬於「示形」威懾。遲國倉、馮偉，〈對美潛艇南海上浮的分析研判〉，《艦船知識》(北京)，2021年第6期，2021年6月，頁61。

註85：Peter Hayes, Binoy Kampmark, Philip Reiner, Deborah Gordon “Synthesis Report NC3 Systems and Strategic Stability: A Global Overview” (Washington D.C., Technology for Global Security Nautilus Institute, 2019), p.1。

註86：Peter Hayes, “Nuclear Command, Control, and Communications (NC3) in Asia Pacific” (Seoul, APLN, September 2021), p.8。

註87：美國於2020年就「NC3」系統發表公開聲明。國防部《2020年核事務手冊》(Nuclear Matters Handbook 2020)指出：美國認為對於核武的指揮和控制是必要的，以確保核武器的授權使用和終止，並且防止意外、無意或未經授權的核武行動，以及防止核武器失控、盜竊或未經授權的使用。總統行使核武器的權力與能力，由「NC3」系統監管與保證。The Office of the Deputy Assistant Secretary of Defense for Nuclear Matters, “Nuclear Matters Handbook 2020” (Washington D.C., US DoD, 2020), p.21。

註88：DR. Fiona S. Cunningham, “Nuclear Command, Control, and Communications Systems of The People’s Republic of China” (CISAC Post-Doctoral Fellow, Center for International Security and Cooperation, Stanford University, July 2019), p.3。

註89：同註34。

控(參考如表二)。美國的「核武指管系統」(NC3)允許彈道導彈潛艦指揮官在第二、第三人共同監督下有適度的監管使用權；⁹⁰但「094型」潛艦仍屬共軍的新興核威懾兵力，是否已具備足夠的核武監控理論論述、操作經驗及有效的通訊，以支撐其威懾能力仍是存疑的。但可確定的是，隨著該型潛艦戰力逐漸成熟，共軍肯定會制定專屬於彈道導彈潛艦的核武指管技術和程序，並成為可有效管控的核威懾戰力。

(二)核彈頭部署

按中共2019年《新時代的中國國防》白皮書中陳述的核武使用原則，可研判其於和平時期是將核彈頭、導彈與發射載台採分開管理。⁹¹多數的核彈頭採集中貯存，只有少數會存放於各「火箭軍」導彈基地；⁹²如依分開管理原則來檢視「094型」潛艦執行戰備巡邏任務，若採不攜帶核彈頭的方式似乎顯得無實質意義。然而共軍也可選擇於和平時期將「094型」潛艦留置於地下基地，並在基地附近設置潛艦部隊的核彈頭儲存設施，待危機升高時再將核彈頭與導彈連結，並裝配於潛艦上執行任務；⁹³因此，「094型」潛艦確有可能在未部署核彈頭的情況下執行戰備巡邏。再從中共並不明示的核武管理原則來思考，這當中的模糊性也足夠讓他國產生懷疑與疑問，同時在心理產生一定程度的

嚇阻功效。

綜上所述，中共只要持續不明示其核武政策及使用原則，並配合宣傳其整體軍力的迅速發展，再藉由核武實力的模糊化與水下兵力增長明確化相加乘下，「094型」潛艦所產生的核威懾效應就會一直存在，並讓各國繼續困擾不已。

伍、結語

「094型」潛艦為中共整體核威懾戰略中，擔任「核打擊」的重要角色，為其「核報復」能力再增添一道保險；然因配置的「巨浪2型」導彈射程限制，必須穿越「第一、二島鏈」外才可能對美國本土全境實施攻擊。任務期間更須穿越美軍於西太平洋所設的層層反潛關卡；再者，因核武投射能力不足衍生出的運用限制，使共軍必須不斷加強各海域的水下戰場環境經營及海、空軍兵力演練，很大的目的是為了奠定其潛射導彈發射海域的安全通道。故以目前整體實力來觀察，中共潛艦核威懾仍屬區域性，並著重對西太平洋的美軍基地做為首波打擊目標。

展望未來，中共核動力彈道導彈潛艦的發展，仍會以改進「094型」潛艦的作戰性能限制為基礎，繼續研製出射程更遠之導彈與裝載量更大之潛艦構型；另外，因動力輸出衍生的噪音問題，可能會以較安靜的無軸

註90：Bernard D. Cole, "China's Quest for Great Power Ships, Oil, and Foreign Policy" (Annapolis MD, U.S. Naval Institute, July 2016), p.63。

註91：同註35。

註92：《中國安全戰略報告2016(中文版)》(東京：日本防衛省防衛研究所，2016年)，頁29。

註93：Eric Heginbotham, Michael S. Chase, Jacob L. Heim, Bonny Lin, Mark R. Cozad, Lyle J. Morris, Christopher P. Twomey, Forrest E. Morgan, Michael Nixon, Cristina L. Garafola, Samuel K. Berkowitz, "China's Evolving Nuclear Deterrent" (RAND, 2017), p.117。

泵噴射推進技術尋求突破，此可從西方國家評估中共未來的「096型」潛艦與「巨浪3型」導彈的研製與發展上獲得證實。2022年1月，美、俄、「中」、法、英等國罕見共同發表《防止核戰爭與避免軍備競賽的聯合聲明(Joint Statement of the Leaders of the Five Nuclear-Weapon States on Preventing Nuclear War and Avoiding Arms Races)》，⁹⁴強調核武國家間應以避免戰爭和減少戰略風險為首要責任；因此，在現今世界各國積極推動核武控制與裁減的趨勢下，相互確保毀滅的「核戰」的確不太可能發生。另就實質面來檢視，核武的嚇阻效應仍會大於運用，擁有更大的核武優勢，便可產生較大的嚇阻結果，此可從中共仍持續增加核彈頭數量，發展導彈科技與潛艦，便可得知其仍試圖繼續增加對美國的核威懾能力。

我國身處美、「中」兩大強權之中，必會直、間接地受到雙方因核武實力差距減少所衍生之戰略態勢改變影響；尤其美國自「冷戰」結束以來，其核彈頭相關設施不僅老化且數量減少；而中共的核武擴展與現代化，體現出其核威懾效應正相對增加，而美國

卻相對減小，如此勢必造成美國對中共的軍力嚇阻產生顧忌。因此，對我國而言，持續關注中共的核武發展與實力演進、監控共軍機、艦西南海域活動情形外，更應注意其反潛機、預警機是否有往突破「第一島鏈」東出西太平洋之趨勢，切莫掉以輕心；更不可因軍力懸殊而懈怠，尤應戮力強化戰備整備，提前規劃應對作為，方為上策。畢竟中共水下核威懾能力提升，凸顯拒止美軍介入臺海軍事問題之實力增強，此將使我國面臨更嚴峻的安全態勢考驗。我國在發展「潛艦國造」外，亦須持續強化整體反潛能力，賡續推動新一代反潛機的兵力整建，並嘗試與美、日兩國建立軍事合作或加入其反潛監偵體系內，以共同擔負西太平洋區域安全，才能真正維護並彰顯我國主權實質存在的價值。

作者簡介：

吳慕強少校，海軍軍官學校97年班，海軍指揮參謀學院108年班。曾任職於飛彈快艇作戰一中隊艇長、分隊長、淮陽軍艦作戰長及海偵部小雪山雷達站站長，現為國防大學政戰學院研究所112年班學員。

註94：“Joint Statement of the Leaders of the Five Nuclear-Weapon States on Preventing Nuclear War and Avoiding Arms Races”，The White House, 2022/1/3, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/01/03/p5-statement-on-preventing-nuclear-war-and-avoiding-arms-races/>，檢索日期：2022年1月15日。

