

中共潛艦部隊發展之研究

翟文中

助理研究員

國防安全研究院國防戰略與資源所

摘 要

中共潛艦部隊係在蘇聯海軍的協助下建立，其裝備操作、準則發展、人員訓練與基地建設存在著諸多蘇聯海軍的遺緒。1960年代，中蘇關係決裂，蘇聯撤回在中共的顧問，中共海軍開始自力造艦。由於中共的工業基礎薄弱與缺乏造艦人才，中共海軍仿製蘇聯或自力研製的各型潛艦，性能不佳且噪音過大，無法滿足現代化海戰的嚴苛條件。1990年代，中共由俄羅斯購入先進的基洛（Kilo）級潛艦，同時展開潛艦現代化各項計畫。經過多年的不斷努力，其自製的柴電與核子動力潛艦已具可觀戰力。由於潛艦在中共的近海防禦、遠海防衛與戰略嚇阻等領域角色日重，未來可望獲得政治支持持續地進行現代化進程。雖然，中共海軍短期無法挑戰美國海軍水下優勢，然而這支數量龐大且戰力日增的水下兵力，將對亞太地區的和平安全與軍力平衡形成嚴重衝擊。

關鍵詞：中共潛艦部隊、近海防禦、遠海防衛、戰略嚇阻

A Study on the Development of the PLAN Submarine Force

Wen-Chung Chai

Assistant Research Fellow

Division of Defense Strategy and Resources

Institute for National Defense and Security Research

Abstract

The Chinese Navy submarine force was established with the assistance of the Soviet Navy, and its equipment operation, doctrine development, personnel training and base construction have many remnants of the Soviet Navy. In the 1960s, Sino-Soviet relations broke down, the Soviet Union withdrew its advisers from China, and what become known as PLAN began to build its own ships. Due to the China's weak industrial base and lack of shipbuilding talents, PLAN imitated various types of submarines developed by the Soviet Union and attempted to build indigenously, resulting in submarines that were poor in performance, excessively noisy and unable to meet the harsh conditions of modern naval warfare. In the 1990s, China purchased advanced Kilo-class submarines from Russia and carried out various plans to modernize submarines. After years of continuous efforts, its self-made diesel-electric submarines and nuclear-powered submarines now have considerable combat capability. Due to the increasing role of submarines in the China's offshore waters defense, open seas protection, and strategic deterrence, PLAN is expected to have political support for a stable modernization plan. Although PLAN will not be able to challenge U.S. underwater superiority in the short term, this large and increasingly powerful underwater Chinese force will have a severe impact on peace, security and military balance in the Asia-Pacific region.

Keywords: *PLAN Submarine Force, Near Seas Defense, Far Seas Protection, Strategic Deterrence*

壹、前言

1951年4月，中共海軍派遣了一支275人的潛艦學習隊至蘇聯太平洋艦隊駐旅順潛艦分隊學習。1954年6月，中共中央軍委批准成立海軍獨立潛水艇大隊，下轄4艘潛艦，中共海軍首支潛艦部隊正式建立。¹中共潛艦部隊的建立與發展與蘇聯的協助密不可分，最初蘇聯提供藍圖並派遣專家協助其進行仿製，此外中共潛艦部隊的人員訓練與準則發展亦得到蘇聯海軍的大力奧援。1960年代中蘇關係決裂，蘇聯將派駐中共的技術顧問撤離，中共潛艦部隊在無外援下開始自力造艦。1990年代，中共海軍開始進行潛艦現代化計畫，經過多年努力其數量雖未大幅成長，²但其整體戰力卻獲得飛躍式提升，³中共潛艦部隊已成為一支能在東亞水域產生明確影響的水下部隊，對區內海線交通安全與水下軍力平衡已構成嚴重的威脅。2008年開始，中共海軍將新一代戰略飛彈潛艦悉數部署於南海艦隊，⁴標誌著其意欲將南海水域建立成潛艦稜堡，並對傳統與核子動力潛艦部署進行重大的調整，用以因應國家與軍事戰略未來可能遭遇的挑戰。為對中共潛艦部隊整體發展能有更進一步瞭解，首先將從其硬體建設與軟體建設著手，對其當前發展進行扼要說明，這是

¹ 盧如春等，《海軍史》（北京：解放軍出版社，1989年9月），頁46；〈海軍司令員劉華清談中國的潛艦部隊〉，《艦船知識》（北京），1985年12月，頁2至3。

² “Table 1 Numbers of Certain Types of Chinese and U.S. Ships Since 2005: Figures for Chinese ships taken from annual DOD reports on military and security developments involving China for the years 2005-2021,” in Ronald O’Rourke, *China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities—Background and Issues for Congress* (Washington, D.C.: Congressional Research Service, January 20, 2022), p.7. 根據美國防部歷年發佈《中共軍力報告》白皮書揭露的資料可知，2005年至2021年間，中共核子動力彈道飛彈潛艦的數量由1艘增至6艘；核子動力攻擊潛艦的數量由6艘增至9艘；柴電動力潛艦的數量由51艘增至56艘，10餘年間增加了13艘潛艦，整體數量並未出現指數性的增長。在此期間，中共水面艦船的數量卻出現大幅成長，航空母艦由無增至2艘；巡洋艦由無增至1艘；驅逐艦由21艘增至32艘；巡防艦由43艘增至48艘；護衛艦由無增至51艘，水面艦船總數增加了70艘。

³ 由於採「一對一」替換方式，以先進多用途艦型汰換老舊單用途艦型，此種作法使維修、訓練與操作共通得以優化，整體戰力亦可獲得大幅度的提升。Defense Intelligence Agency, “China Military Power: Modernizing A Force to Fight and Win, 2019,” *Defense Intelligence Agency*, January 16, 2019, pp.63,72-73, https://www.dia.mil/Portals/110/Images/News/Military_Powers_Publications/China_Military_Power_FINAL_5MB_20190103.pdf.

⁴ 王俊評，〈遼寧艦南海演訓（下）：中國海軍是否將步上前蘇聯的後塵？〉，《鳴人堂》，2017年1月11日，<https://opinion.udn.com/opinion/story/10740/2222929>。

評估與瞭解其現有最直接的作法。接著，將對中共潛艦部隊未來走向進行推估，探討其在中共國家安全與軍事戰略可能扮演的角色，藉此可對中共潛艦部隊的發展有更宏觀的認識，亦可做為探討區域安全相關議題時的重要參考。

貳、中共潛艦部隊硬體建設

本章節中，將對中共潛艦部隊的硬體建設進行扼要地說明，內容涵蓋兵力組成、基地建設與支援設施等不同面向，這三者無法涵蓋硬體建設的所有面向，卻有助我們對中共潛艦部隊裝備性能、兵力部署與作戰能量的初步認識。

一、兵力組成

(一) 傳統動力柴艦

中共海軍現役柴電動力潛艦計有自製的 035 型（明級）、039 型（宋級）、041 型（元級）與 032 型（清級）不同型號以及由俄羅斯引進的基洛級潛艦。035 型潛艦係中共自行研發的首型柴電動力潛艦，其設計係以蘇聯海軍的 Remo 級（033 型）潛艦為基礎，由於性能無法滿足現代海戰需求，僅有少量的 035 型潛艦處於服勤狀態，未來在新造潛艦成軍後將採「一對一置換」方式除役。1980 年代，武昌造船廠著手進行 039 型潛艦的研發，1996 年 5 月首艦正式交付海軍，該型潛艦係中共海軍首型可進行水下發射的柴電動力潛艦。041 型潛艦係在 039 型潛艦的基礎上改良而成，係中共海軍首型配備「絕氣推進系統」（air independent propulsion, AIP）的潛艦，靜音性能佳且能夠長期水下巡航，可大幅降低為敵反潛載台偵獲的機率。032 型潛艦係用來汰換老舊的高爾夫（Golf）級彈道飛彈潛艦，該型潛艦的任務係執行武器裝備與彈道飛彈測試。⁵

除前揭各型自製潛艦外，1990 年代中期開始，中共先後自俄羅斯引進兩批計 12 艘基洛級潛艦，此型潛艦靜音效能佳且配備先進武器，外

⁵ 中共海軍各型柴電動力潛艦的發展歷程、性能諸元與武器配備，參見馬煥棟，〈中共柴電潛艦研析—從發展歷程及現役潛艦戰力探討〉，《海軍學術雙月刊》，第 51 卷第 6 期，2017 年 12 月，頁 51 至 60。

界咸認這是中共潛艦部隊最令人心生畏懼的作戰資產。⁶2013年3月，中共國家主席習近平訪問俄羅斯期間，雙方達成了由俄羅斯引進4艘拉達級（Lada-class）柴電動力潛艦的協議。⁷此型潛艦係俄羅斯海軍的第四代潛艦，較基洛級潛艦具更佳的靜音效能，若中共透過合作製造或技術轉移取得相關科技並用於自製潛艦，無疑地將使其水下戰力如虎添翼。⁸整體而論，中共現役柴電動力潛艦多能進行水下發射，其武裝包括了水雷、攻船飛彈（anti-ship cruise missile, ASCM）與線導或艏跡歸向（wake-homing）魚雷。⁹加上，其配備有先進的偵測裝置與戰鬥系統，這是一支具有相當戰力的現代化水下部隊。

（二）核子動力潛艦

中共海軍在進行柴電動力潛艦現代化的同時，亦積極地進行新一代核子動力攻擊潛艦與彈道飛彈潛艦的研製。093型（商級）核子動力攻擊潛艦係用來取代老舊的091型（漢級）潛艦，此型潛艦與蘇聯海軍勝利級三型（Victor III）潛艦性能相埒。¹⁰093型潛艦具有優於091型潛艦的靜音效能，可攜行先進武器於遙遠水域執行反水面作戰，係中共海軍對抗美國海軍航艦打擊群的最有力武器。由於可在遠海對敵水面艦船發起打擊，093型潛艦被視為中共海軍邁向遠洋海軍的一個重要里程碑。

⁶ David Markov, "More Details Surface of Rubin's 'Kilo' Plans," *Jane's Intelligence Review*, May 1997, pp.209-215; Caleb Larson, "Russia And China Both Have 'Black Hole' Kilo-Class Submarine," *1945*, June 26, 2021, <https://www.19fortyfive.com/2021/06/russia-and-china-both-have-black-hole-kilo-class-submarines/>.

⁷ 劉志成，〈中俄軍事合作升溫攜手抗衡西方〉，《台灣英文新聞》，2013年4月1日，<https://www.taiwannews.com.tw/ch/news/2185930>；“China ‘buys fighter jets and submarines from Russia’,” *BBC News*, March 25, 2013, <https://www.bbc.com/news/world-asia-21930280>.

⁸ “Project 677 Lada Class/Project 1650 Amur Class Submarines,” *Naval Technology*, September 11, 2020, <https://www.naval-technology.com/projects/project-677-lada-class-project-1650-amur-class-submarines/>.

⁹ Ronald O'Rourke, "China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities—Background and Issues for Congress," Congressional Research Service, March 8, 2022, p.18, <https://sgp.fas.org/crs/row/RL33153.pdf>

¹⁰ 「勝利級三型」潛艦係蘇聯海軍建造的首型靜音潛艦。1980年代中期，此型潛艦曾引發美國海軍官員嚴重關切，認為蘇聯海軍將終止美國海軍核子動力攻擊潛艦享有的技術優勢地位，從而形成了海軍官員指稱的美國海軍反潛作戰「危機」。Ronald O'Rourke, "Maintaining the Edge in US ASW," *Navy International*, July/August 1998, pp.348-354.

¹¹目前研製中的 095 型核子動力攻擊潛艦，其構型可能為攜行巡弋飛彈的核子動力巡弋飛彈潛艦（nuclear powered cruise missile submarine, SSGN）。¹²094 型（晉級）潛艦為新一代的核子動力彈道飛彈潛艦，目前有 6 艘列在中共海軍戰鬥序列，¹³其採用與 093 型潛艦相同的設計可以視為後者的放大版，這樣做的目的係使 094 型潛艦能夠儘快地形成實質戰力。¹⁴094 型核子動力彈道飛彈潛艦可攜行 12 枚巨浪二型潛射彈道飛彈，該型飛彈射程 7,400 至 8,000 公里，¹⁵可從中國大陸附近受保護的潛艦稜堡（bastion），攻擊印度、澳洲與美國阿拉斯部份地區。¹⁶中共在研製 094 型核子動力彈道飛彈潛艦時，運用了橡膠吸音瓦、管路振動隔絕與淚滴型流體阻尼傳輸（drop-type hydraulic damping transmission）等降噪技術，¹⁷使得該型潛艦航行時的噪音水平得以大幅降低，從而減少為敵方反潛兵力偵獲與追蹤的可能性。美國海軍情報處（Office of Naval Intelligence）的報告指出，094 型潛艦標誌著中共首次具有可信的海基第二擊能力。¹⁸（中共海軍現有各型潛艦諸元參見表一）

¹¹ “Type 093 Shang-class Nuclear Attack Submarine,” *GlobalSecurity.org*, <https://www.globalsecurity.org/military/world/china/type-93.htm>.

¹² Defense intelligence Agency, op. cit., p.73.

¹³ Ronald O'Rourke, “China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities—Background and Issues for Congress,” *Congressional Research Service*, March 8, 2022, p.7, <https://sgp.fas.org/crs/row/RL33153.pdf>

¹⁴ 值得注意的，094 型潛艦新研發或改良自 092 型潛艦的裝備僅佔該型潛艦全部裝備的 15 至 20%，其餘均沿用 092 型潛艦原本的設計與裝備，這雖可降低研發過程的困難、時間與成本，但亦有可能在研發新裝備時遭遇了無法克服的技術問題。相關說明參見“Type 094 Jin-class Design,” *GlobalSecurity.org*, https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/type_94-design.htm.

¹⁵ Ashish Dangwal, “China Launches New Ballistic Missile Submarine That Can Strike US Mainland From Indo-Pacific Itself,” *The Eurasian Times*, November 7, 2021, <https://eurasianimes.com/china-launches-new-ballistic-missile-submarine-that-can-strike-us-mainland-from-indo-pacific-itself/>.

¹⁶ Thangavel K. Balasubramaniam, and Ashok Kumar Murugesan, “China’s Rising Missile and Naval Capabilities in the Indo-Pacific Region: Security Implications for India and Its Allies,” *Journal of Indo-Pacific Affairs*, Vol.3, No.2, June 2020, p.98-111.

¹⁷ “Type 094 Jin-class Design,” *GlobalSecurity.org*, https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/type_94-design.htm.

¹⁸ China Power Team, “Does China Have an Effective Sea-based Nuclear Deterrence?,” *Center for Strategic and International Studies*, August 26, 2020, <https://chinapower.csis.org/ssbn/>.

表 1 中共海軍現有各型潛艦諸元

型別	排水量 浮航/潛航	航速 浮航/潛航	最大航程	配備武器
035 型	1,584/2,110	15/18	9,000	533mm 魚雷管 X 8 魚雷 X 16 或水雷 X 12
039 型	1,700/2,250	15/22	3,300	533mm 魚雷管 X 6 可發射魚雷與飛彈，武器攜行量 18 枚，水雷可攜行 30 枚
041 型	2,300/3,600	12/20	6,500	533mm 魚雷管 X 6 可發射魚雷與攻船飛彈
基 洛 級	2,350/3,076	10/17	6,500	533mm 魚雷管 X 6 可攜行魚雷 18 枚與水雷 24 枚， 部份配備 6 枚 3M-54E 超音速攻 船飛彈
091 型	4,500/5,000	12/25		533mm 魚雷管 X 6 可攜行 18 枚魚雷或 36 枚水雷， 403 號後各艦配備潛射攻船飛彈
092 型	6,500/8,000	16/22		533mm 魚雷管 X 6 配備 12 枚巨浪一型潛射彈道飛 彈，攜有一枚 30 萬噸當量核彈頭
093 型	6,700/7,715	20/30		533mm 魚雷管 X 6 可發射魚雷與攻船飛彈
094 型	8,000/9,000	20/25		533mm 魚雷管 X 6 配備 12 座垂直發射管，攜行巨浪 二型潛射彈道飛彈 12 枚
註：排水量的單位為噸，航速的單位為節，航程的單位為浬				

作者綜整自：王振宇，〈後冷戰時期中日海軍戰略與發展之研究：現實主義的觀點〉，國立台灣大學政治學研究所碩士論文（2019），頁 89 至 96；應紹基，〈中共與東亞各國傳統潛艦兵力之發展與戰力比較〉，《海軍學術雙月刊》，第 51 卷第 6 期，2017 年 12 月，頁 38 至 41；牧仁，〈中共潛艦武力之發展〉，《青年日報》，2005 年 11 月 7 日，<http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001001/eb0135.htm>；“SSK Kilo Class (Type 636),” *Naval Technology*, October 26, 2020, <https://www.naval-technology.com/projects/kilo/>; “CNS Type 093 (Shang),” *Military Factory*, https://www.militaryfactory.com/ships/detail.php?ship_id=cns-type-093-shang-nuclear-attack-submarine-china; “CNS Type 094 (Jin),” *Military Factory*, https://www.militaryfactory.com/ships/detail.php?ship_id=Type-094-Ballistic-Missile-Submarine

二、兵力部署與基地建設

2016年，中共開始進行「深化國防和軍隊改革」計畫，在新成立的「五大戰區」中，北部戰區、東部戰區與南部戰區各設有一個「戰區海軍」，此即中共海軍的北海艦隊、東海艦隊與南海艦隊。柴電動力潛艦以近似相等的數量部署在這三個艦隊。¹⁹北海艦隊與南海艦隊部署了不同數量的核子動力攻擊潛艦與核子動力彈道飛彈潛艦，各艦隊部署的潛艦數量與艦型依預設任務做為考量，當前中共潛艦部隊兵力部署概況如下：²⁰

北海艦隊：下轄第2潛艦支隊（駐青島）、第12潛艦支隊（駐旅順）與第一核潛艦基地（駐青島姜哥莊）。北海艦隊部署的潛艦艦型包括了039型、041型、035型等柴電動力潛艦與093型核子動力攻擊潛艦。冷戰期間，北海艦隊的主要任務係因應蘇聯的海上入侵，故中共海軍將所有核子動力潛艦部署於此。隨著中共海洋安全環境變遷，北海艦隊的主要任務轉變成因應日韓兩國的海上威脅，故其現有潛艦兵力的戰力反而落於東海艦隊與南海艦隊之後。

東海艦隊：下轄第22潛艦支隊（駐大榭山）與第42潛艦支隊（駐浙江象山）。東海艦隊部署的潛艦艦型包括了041型與基洛級潛艦，這是中共海軍靜音性能與戰鬥能力最強的兩型潛艦。東海艦隊所轄水域係中共沿海經濟最發達的地區，加上台灣周邊水域更是美軍未來最有可能介入的地點，為能對抗美軍有效遂行區域排拒/反介入（area denial/anti-access, AD/A2）戰術，中共海軍應會持續將性能最佳的柴電潛艦部署於東海艦隊，主要係針對未來處理台海問題的迫切需要。

南海艦隊：下轄第32潛艦支隊（駐榆林）、第52潛艦支隊（駐台山下川島）與第二核潛艦基地（駐三亞亞龍灣）。南海艦隊部署的潛艦艦型包括了039型與基洛級柴電動力潛艦以及093型核子動力攻擊潛

¹⁹ 北部戰區海軍下轄4艘核子動力攻擊潛艦與14艘柴電動力潛艦；東部戰區海軍下轄18艘柴電動力潛艦；南部戰區海軍下轄6艘核子動力彈道飛彈潛艦、2艘核子動力攻擊潛艦與14艘柴電動力潛艦。Office of the Secretary of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2021," November 3, 2021, p.54.

²⁰ 中共海軍各戰區海軍部署的潛艦艦型，參閱 "China's submarine force: an overview: Assessing the size, strength and location of China's submarine fleet," *IJSS*, October 4, 2017, <https://www.iiss.org/blogs/military-balance/2017/10/china-submarine-force>.

艦與 094 型核子動力彈道飛彈潛艦。由於南海爭議日熾，加上美國持續透過「航行自由計畫」(Freedom of Navigation Program) 挑戰中共對南海主權的聲索，中共勢必會提升南海艦隊的部署以為因應。此外，中共海軍將全部的戰略飛彈潛艦部署在此，彰顯了其意欲將南海做為潛艦棲堡水域的意圖，伴隨著南海周邊國家不斷地提升水下戰力，南海艦隊潛艦部隊未來將面對更嚴苛挑戰。

為了支援潛艦作戰，中共海軍近年投入大量資源進行岸勤設施與碼頭泊位的建設，最為外界關注的係位於海南省亞龍灣的第二核潛艦綜合保障基地。該基地係目前亞洲最大的核潛艦基地，可靠泊 16 艘各型潛艦，基地地理位置距離巴士海峽與巴林塘海峽不遠，由此進入太平洋水域不易為敵方反潛載台偵獲。²¹亞龍灣第二核潛艦基地內建有巨大洞庫，可將潛艦隱匿於洞庫內減少泊於碼頭時為人造衛星發現的機率。此外，洞庫內亦有完整的維修廠所、油庫與彈藥庫以及後勤支援設施，如此配置可有效提高潛艦基地的存活度，防止敵人對其施予「源頭打擊」(attack at source)。除青島與亞龍灣核潛艦基地外，中共海軍亦在台山下川島與浙江象山港建立若干洞庫，研判這些洞庫亦是做為藏匿潛艦之用。²²透過這些隱匿舉措，外界對中共潛艦部隊的動向更難精確掌握，其具有的不確定性將進一步得到強化。

三、支援設施

(一) 水文調查與潛艦救援

潛艦欲能有效與安全地執行各項任務，必須對海洋的各項物理因素能有完整與深入的瞭解，這些因素包括了洋流、潮汐、溫度、水深、鹽度、海底性質與聲音傳播路徑。2021 年 10 月，配備先進感測器的美國海軍核子動力攻擊潛艦康乃狄克號 (USS *Connecticut*, SSN-22) 於南中國海發生意外，原因是與水下不明物體碰撞。²³由於海中聲學環境複雜，

²¹ 亓樂義，〈中國改建三大核潛艦基地〉，《風傳媒》，2014 年 1 月 28 日，<https://www.storm.mg/article/26888>。

²² H. I. Sutton, "Chinese Navy Submarines Are Protected By Underground Tunnels," *Forbes*, May 5, 2020, <https://www.forbes.com/sites/hisutton/2020/05/05/chinese-navy-submarines-are-protected-by-underground-tunnels/?sh=28408f606312>.

²³ Scott Neuman, "A U.S. Navy Submarine collides with an underwater object in the South

地貌狀況經常發生改變，潛艦若要安全地在任務水域作業，須獲得此等水域的各項水文資料，因此對於環境覺知（situation awareness）的掌握係不可或缺要項。為了支援水文作業，中共海軍建造了 636A 型綜合遠洋調查船²⁴與 927 型海洋水聲監視船。²⁵除軍方擁有的調查船外，國家海洋局的「雪龍」與「向陽紅」系列科學考察船亦可支援水文調查作業。中共海測船現已常態地在南海與東海水域進行水文測繪，活動範圍最遠抵達關島附近水域。此外，為了支援潛艦作戰，提供其彈藥、油料、飲水與食物等後勤補給，或當潛艦發生故障或意外時能給予適當的修護與及時救援，中共海軍建造了 925 型遠洋打撈救生艦與 926 型潛艦支援艦，這些艦艇構成了一個完整的潛艦支援體系，得能對中共潛艦的各項活動提供強而有力保障。

（二）指揮管制與通信連絡

潛艦多數時間處於潛航狀態，信號在水中傳播有物理上的限制，為避免潛艦收發訊息時暴露行蹤，於是發展出不同的通聯方式用以對在航潛艦進行指揮與管制。中共海軍各指揮層級可藉岸基指揮所、雷達站、觀通站與導航站，透過無線電與在航潛艦構連，這種方式最簡單卻容易被敵方截收，不適合在有敵情威脅或戰爭期間使用。²⁶如其他國家般，中共海軍亦以特低頻（very low frequency, VLF）做為岸台與潛艦間的主要通信手段。1965 年 8 月，中共建成首座大功率特低頻通信站，此站的

China Sea,” *The NPR Daily Newsletter*, October 8, 2021, <https://www.npr.org/2021/10/08/1044371468/us-navy-submarine-collision-south-china-sea-uss-connecticut>.

²⁴ 636A 型綜合遠洋測量艦是一型先進的綜合遠洋調查測量船，配備有各式先進測量裝備，可對水深、海底地貌、海洋重力與海床地質等進行測量，為海上訓練與作戰任務提供快速、準確與有效的戰場環境資訊，目前共有 5 艘服勤中。參見〈外媒聚焦中國建造多艘高性能海洋間諜船，曾赴關島對美軍進行監視〉，《軍事》，2015 年 6 月 8 日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/p519rrz.html>。

²⁵ 927 型海洋水聲監視船係一款雙胴船體的聲納監測艦，目前建造了 3 艘，主要擔任偵測和追蹤敵潛艦的任務。參見〈反潛利器！美分析師：中國海軍最新一艘 927 型聲納探測艦正式部署〉，《網易》，2021 年 4 月 2 日，<https://www.163.com/dy/article/G6J3HERE05504DOH.html>。

²⁶ 趙天豪與曾陳祥，〈從潛艦通信發展探討海軍潛艦通信與作戰〉，《海軍學術雙月刊》，第 53 卷第 6 期，2019 年 12 月，頁 88。

完成有助岸台對在航潛艦進行指揮與管制。²⁷1986年10月，中共建造了一個功率更大的極低頻通信站，至此其具有了對全球在航潛艦通信指揮的能力。²⁸此外，在航潛艦可利用聲標、浮標與拖曳天線，在毋須上浮情況下與岸台、艦船與飛機傳遞信息。中共擁有多枚通信衛星，在航潛艦於敵情允許情況下，可升起天線接收來自岸台的指令。²⁹根據《全球安全》(GlobalSecurity.org)網站報導，中共海軍最新的094型核子動力彈道飛彈潛艦配備了深海藍光雷射資訊傳送系統(Deep Sea Blue Laser Information Transmission System)，此系統使潛艦在潛深數十米情況下仍然接收超長波信號，未來信號傳輸範圍可擴及至水深數百米處。³⁰因此，中共潛艦部隊的通信手段相當多元化，這可確保岸基指揮所對遙遠水域的任務潛艦執行指揮與管制。

參、中共潛艦部隊軟體建設

在本章節中，接著將對中共潛艦部隊的軟體建設進行探討。軟體建設涵蓋面廣，士兵招募、軍官養成、部隊訓練與戰備演練均屬之，這些作為不似硬體建設觸目可見，卻是影響部隊整體發展的關鍵性因素。1990年代，中共海軍開始現代化計畫並由國外購入先進裝備與系統，這需要高素質人力來進行操作、支援與維護。³¹基於這個緣由，下文對中共潛艦部隊軟體建設的討論，將以人員培訓與部隊訓練為主軸進行分析說明。

一、人員培訓

1953年8月，中共海軍在山東青島成立第四海軍學校(1957年更名為海軍潛水艇學校)，該校任務係為潛艦部隊培訓指揮幹部和專業水

²⁷ 中國社會科學出版社，《當代中國海軍》，當代中國叢書(北京：中國社會科學出版社，1987年)，頁320至322。

²⁸ 黃彩虹，〈中國海軍的十五個第一〉，《艦船知識》(北京)，1993年4月，頁2至4。

²⁹ 趙天豪與曾陳祥，〈從潛艦通信發展探討海軍潛艦通信與作戰〉，《海軍學術雙月刊》，第53卷第6期，2019年12月，頁87至100。

³⁰ “Type 094 Jin-class Design,” *GlobalSecurity.org*, https://www.globalsecurity.org/world/china/type_94-design.htm.

³¹ Kenneth Allen, and Morgan Clemens, *The Recruitment, Education, and Training of PLA Navy Personnel*, (Newport, R.I.: China Maritime Studies Institute U.S. Naval War College, August 2014), p.1.

兵。³²1960年，中共海軍將訓練士兵的任務從潛水艇學校抽離，並且單獨成立了海軍潛水艇士兵學校。³³其後，這兩個單位歷經撤銷、復校與合併等歷程，1983年8月再度改名為海軍潛艇學院。2017年，在中共軍方推動的「深化國防和軍隊改革」計畫中，海軍潛艇學院被調整為軍事高等教育院校。³⁴海軍潛艇學院招生對象為應屆高中畢業生，開設科目包括電子信息工程、水聲工程、航海技術、救助與打撈工程、船舶與海洋工程、武器系統與工程及武器發射工程等7個本科教育專業，用以培養任職潛艦各部門的初任軍官。此外，海軍潛艇學院另外開設了3個現職軍官培訓專業學程、17個士官職業技術教育大專專業和19個技術兵培訓專業課目。³⁵就此觀之，中共潛艦部隊已建立完整的人員培訓管道，從新任初官、在職幹部與專業士官及士兵等不同階層，各有依其工作職責需要而設立的專業訓練科目，用以確保潛艦安全與順利地執行各項演訓任務。

中共潛艦軍官的養成，首先在海軍潛艇學院完成理論學習，接著須通過潛艦虛擬訓練室、潛艦操縱運動仿真訓練室與作戰仿真訓練室的各項實作驗證，合格通過方能派職。同時，這些學員登艦前須完成潛艦逃生技能相關訓練。³⁶潛艇學院畢業學員分發至見習潛艦後，教員及潛艦官兵對其施以實作訓練，並由見習潛艦核發該員合格簽證。³⁷當學員通過潛艦值更官考核後，則由支隊發給值更官獨立操縱合格證書。艦長由優秀的部門長中選取，送至海軍潛艇學院受訓，畢業合格者分配至艦上實習，再經考試合格者始被任命為合格艦長，當其繼續完成各項演訓經考核通過者（形成實際戰力）稱為全訓合格艦長。³⁸一般而言，中共潛艦軍官由初級軍官晉升至潛艦艦長約需10至15年時間，³⁹艦長任期甚

³² 中國社會科學出版社，《當代中國海軍》，頁107。

³³ 同前註，頁285。

³⁴ 〈「中國人民解放軍海軍潛艇學院」沿革史和歷任領導〉，《每日頭條》，2019年7月25日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/plqvvygz.html>。

³⁵ 〈中國人民解放軍海軍潛艇學院〉，《中國軍網》，2017年6月8日，http://www.81.cn/jwzl/2017-06/08/content_7748288_10.htm。

³⁶ 馬俊，〈近百印尼官兵走進中國潛艇學院，感嘆中國海軍透明〉，《環球網》，2014年4月22日，<https://world.huanqiu.com/article/9CaKrnJESHy>。

³⁷ 中國社會科學出版社，《當代中國海軍》，頁529至530。

³⁸ 黃彩虹，〈迅速發展中的我國潛艇部隊〉，《瞭望周刊》，1987年第23期，頁22。

³⁹ 張澤南，〈龍宮裡走出的將軍〉，《艦船知識》，1998年8月，頁5至6。

至有的長達 6 年。⁴⁰核子動力潛艦係中共海軍的重要戰略資產，由於其執行的任務具高度機敏性，加上其推進系統與武器裝備較柴電潛艦更加地複雜，故擔任此型潛艦艦長職務必須擁有五年的柴電潛艦艦長經歷。⁴¹近年來，隨著各型先進潛艦不斷地加入中共海軍戰鬥序列，對於人員的專業化要求必將倍於往昔，這能否導正長期存在的「政治凌駕專業」偏頗發展仍有待進一步觀察。

過去，中共潛艦部隊的士兵係以徵兵途徑在初高中畢業生中挑選，由於潛艦操作需要專業知識做支撐，目前士兵的徵集則以大專畢業生為主。這些役期兩年的義務兵入伍後先接受兩至三個月的基本訓練，隨後再進入訓練機構或海軍潛艇學院學習潛艦操作專業知識，兩者加計需 6 至 9 個月時間。當順利結訓或畢業派至潛艦服勤，到其通過獨立操作認證又要花費若干時日，兩年役期祇剩一半，這種狀況對潛艦戰力的維繫形成不利影響。⁴²依據《中華人民共和國兵役法》條文規定，義務兵服現役期滿，根據軍隊需要和本人自願，經團級以上單位批准可以改為士官；另一途徑則是參加海軍院校士官課程並且合格畢業。中共士官服役時間最長為 30 年，⁴³由於任職時間較長，透過在職訓練與深造學習的協助，個人在裝備操作與故障排除方面的能力可不斷累積。當前，中共由於一胎化政策造成的獨生子女問題，加上高學歷具專業能力的人不願加入軍隊，此趨勢對亟須高素質人力的潛艦部隊而言絕非好事。⁴⁴未來，中共潛艦部隊為了保有戰力，必須在人員招募與部隊訓練上進行必要的改革，例如實施全自願役制度、精進士官專業技能與提高軍士官留營比率，這樣方能確保潛艦部隊戰力不致快速流失

⁴⁰ 楊堯鑫與孫施南，〈潛艦艦長與快速形成戰鬥力的新型潛艦〉，《艦船知識》，1999 年 4 月，頁 7 至 9。

⁴¹ 〈巨龍直升九重天一核潛艦水下發射運載火箭掠影〉，《艦船知識》，1988 年 12 月，頁 1 至 2。

⁴² 黃彩虹，〈迅速發展中的我國潛艇部隊〉，頁 22; Kenneth Allen, and Morgan Clemens, *op. cit.*, pp.15-18.

⁴³ 中華人民共和國全國人民代表大會常務委員會，《中華人民共和國兵役法》，國家信息局，2014 年 5 月 12 日，<https://www.gjxfj.gov.cn/gjxfj/xxgk/fgwj/flfg/webinfo/2016/03/1460585589889665.htm>。

⁴⁴ 楊庭蓀，〈徵兵以大學畢業生為主！解放軍改一年「兩徵兩退」〉，《ETtoday 新聞雲》，2020 年 2 月 20 日，<https://www.ettoday.net/news/20200220/1649560.htm>。

二、部隊訓練

相較其他國家海軍，中共潛艦部隊的基本訓練科目並無明顯的不同，包括了緊急下潛、潛艦座底、施放魚雷與電瓶充電等十餘個基本項目。⁴⁵為了對訓練層級進行必要的區劃，中共海軍遂在艦船定期維修的基礎上，將潛艦部隊的訓練分為修期、修後與戰備訓練等三個類別。如此做可在作戰訓練與後勤整備兩個面向取得平衡，使艦隊的可部署性與戰鬥效能極大化，其分類方式如下述：

修期訓練：廠修和停航待修的非在航潛艦，主要進行共同科目和專業基礎訓練，同時組織部分軍官與士兵隨在航潛艦出海進行訓練。

修後訓練：新入列和廠修後投入訓練的在航潛艦，免除日常勤務從事單艦（包括中隊）訓練科目，類似西方國家海軍採行的交艦後測試訓練。

戰備訓練：完成單艦（包括中隊）訓練科目並通過測考的在航潛艦，即通稱的全訓合格潛艦，進行編隊與合同訓練，並擔負日常戰備勤務。⁴⁶

中共潛艦部隊就依修期安排，周而復始地進行共同與專業訓練。近年來，在科技練兵政策指導下，從海軍潛艇學院到各潛艦支隊基地，大量引進高科技來提升訓練成效，藉電腦模擬與戰術教練儀的結合，創造複雜戰術背景下的不同海戰對抗場景，訓練潛艦艦長在各種環境的指揮能力。⁴⁷藉由這種訓練模式，中共潛艦部隊可在兵力節約情況下，進行多元而彈性的訓練，取得遠較傳統訓練模式為佳的訓練成果。尤有甚者，中共軍方為了增加考核的實戰性，現將不同考核對象納入同一場景進行對抗，這種做法有助潛艦部隊戰力進一步地提升。⁴⁸就活動水域言，中共潛艦部隊由近岸水域不斷地向外延伸。近十餘年來，其曾多次進入日本專屬經濟水域，甚至繞行關島一周並遠赴亞丁灣執行遠海護衛任務。

⁴⁵ 中國社會科學出版社，《當代中國海軍》，頁 231。

⁴⁶ 楊堯鑫與孫施南，〈潛艦艦長與快速形成戰鬥力的新型潛艦〉，頁 7；黃彩虹，〈海軍訓改重點〉，《現代艦船》，1990 年 8 月，頁 4 至 5。

⁴⁷ 〈海軍某潛艦支隊依托岸港教練室構築海上「打贏平台」〉，《解放軍報》，2000 年 1 月 20 日，版 3。

⁴⁸ 〈中國海軍考核開啟現實版「飢餓遊戲」模式〉，《中國軍網》，2016 年 11 月 30 日，http://www.crntt.tw/doc/1044/8/8/3/104488376_3.html?coluid=91&kindid=2710&docid=104488376&mdate=1130092409。

⁴⁹除前揭單艦活動外，中共潛艦部隊亦以編隊方式進入太平洋進行遠航訓練，或與水面機艦執行兵種協同作戰訓練。由於潛艦在執行「反介入/區域拒止」戰術時居於要角，未來中共潛艦部隊將會強化與岸台與友軍的協同訓練，並在聯合作戰中肩負起情監偵、目標標定與遠程打擊等任務。

肆、中共潛艦部隊未來走向

各國的不同軍事部門間，經常為了有限資源做出激烈競爭，中共海軍的水面部隊、潛艦部隊與航空部隊自然存在著相同的問題。取得經費多寡關係著兵力結構與採購計畫，係決定軍種或兵種未來走向的關鍵性因素。固然資源分配存有人為因素，同時受到國內外因素的影響，但是軍種在軍事戰略或國家戰略扮演的角色與任務才是重點所在。本章節中，將從中共潛艦部隊在「近海防禦」、「遠海防衛」與「戰略嚇阻」等面向的角色切入，對其未來可能發展進行研判。

一、潛艦在「近海防禦」的角色

「近海防禦」係當前中共海軍戰略的核心思想，「反介入/區域拒止」（anti-access/sea-denial, A2/AD）則是落實此戰略的具體戰術作為。「反介入/區域拒止」戰術的有效遂行必須能在儘可能遠距離外發現敵蹤，接著再以各類長程武器對敵施以打擊。由於美國海軍擁有優於中共的「偵打一體」（reconnaissance-strike complex）能力，在中共遂行「反介入/區域拒止」的兵力組成中，如空軍、海航兵力與水面艦隊皆不具足夠能力與美軍進行對抗，潛艦由於隱匿性高不易為敵偵獲，將在此戰術的執行過程做出具體貢獻。⁵⁰此外，中共潛艦係唯一能夠接近美國航艦打擊群，並能在第二島鏈內採伏擊對其發起攻擊的海軍資產。⁵¹2006年10月，中共海軍1艘039型潛艦在未被發現狀況下尾隨美軍航艦「小鷹號」

⁴⁹ 王崑義，〈中國潛艦入侵日本海域事件對台海安全的啟示〉，《新世紀智庫論壇》，第28期，2004年12月，頁116。

⁵⁰ Peter Howarth, *China's Rising Sea Power: The PLA Navy's Submarine Challenge* (London and New York: Routledge, 2006), p.97. 轉引自王志鵬，〈論中共潛艦東出第一島鏈與美日聯合圍堵之勢〉，《展望與探索》，第9卷第6期，2011年6月，頁72。

⁵¹ Andrew F. Krepinevich, *Why AirSea Battle?* (Washington, D.C.: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2020), pp.21-23.

(USS Kitty Hawk, CV-63) 前進，直至距離其 5 海浬處始上浮通過。⁵² 這起事件彰顯了傳統潛艦具有的優異戰術價值，承平時其可在重要航道巡弋，戰時則可預置在海上扼制點 (maritime chokepoints) 阻截敵方兵力。⁵³ 潛艦具有獨立作戰特性，若配合海航與水面部隊則可執行各種不同戰術，⁵⁴ 在阻止美軍接近中共近海或拘束其在此水域的行動具有重大作用。就此觀之，柴電潛艦係中共海軍未來執行「近海防禦」戰略的重要軍事資產。

二、潛艦在「遠海防衛」的角色

長期以來，「近海防禦」係中共海軍戰略的主軸，隨著中共國家利益的擴張及海軍實力的提升，中共海軍戰略必須做相應的調整方能因應安全環境變遷衍生的各項挑戰。2015 年 5 月，在《中國的軍事戰略》的白皮書中，指出「海軍按照近海防禦、遠海護衛的戰略要求，逐步實現近海防禦型向近海防禦與遠海護衛型結合轉變」。⁵⁵ 事實上，早在這份白皮書公佈前，中共海軍潛艦部隊的活動水域已由過去的沿岸水域逐步地向大洋方向延伸。2003 年 11 月，中共 1 艘 035 型潛艦出現在日本鹿兒島附近水域；2004 年，091 型核子動力攻擊潛艦由青島出發繞行關島後返航；2015 年 4 月，中共央視新聞報導，海軍核子潛艦完成亞丁灣護航任務正返回青島。⁵⁶ 此種發展可視為前海軍司令員劉華清觀點的反映，他表示中共雖擁有眾多潛艦，但不能侷限於黃海和南海，潛艦必須到東北、中部太平洋乃至印度洋去活動，為其潛艦海外訓練做最好的準備。⁵⁷

⁵² 〈中國潛艇上月「偷偷接近小鷹號」〉，《BBC CHINESE.com》，2006 年 11 月 30 日，http://news.bbc.co.uk/chinese/trad/hi/newsid_6140000/newsid_6142600/6142690.stm。

⁵³ Office of Naval Intelligence, *A Modern Navy with Chinese Characteristics* (Suitland, Maryland: Office of Naval Intelligence, 2009), pp.20-21.

⁵⁴ 柴電潛艦本身或配合海航戰機、水面戰艦與其他潛艦可執行的戰術計有：「陣地伏擊」、「區域游獵」、「機動伏擊」、「游獵伏襲」、「引導截擊」、「設障阻擊」與「協同突擊」，相關戰術說明參閱賴璽互與黃承審，〈對中共海軍常規動力潛艦戰術戰法演進之研究〉，《海軍學術雙月刊》，第 54 卷第 5 期，2020 年 10 月，頁 103 至 111。

⁵⁵ 中華人民共和國國務院新聞辦公室，〈中國的軍事戰略〉，2015 年 5 月 26 日，http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/zhengce/2015-05/26/content_2868988.htm。

⁵⁶ 馬煥棟與蔡雋庭，〈從中共遠海訓練探討核攻擊潛艦運用與未來發展〉，《海軍學術雙月刊》，第 55 卷第 1 期，2021 年 2 月，頁 73 至 75。

⁵⁷ 劉華清，〈劉華清回憶錄〉，(北京：解放軍出版社，2004 年)，頁 108。轉引自馬煥棟與蔡雋庭，〈從中共遠海訓練探討核攻擊潛艦運用與未來發展〉，頁 76。

2019年，中共進一步將海軍戰略要求提升至「近海防禦、遠海防衛」，⁵⁸顯示中共在海上維權、戰略通道保護與確保海外資產與僑民安全考量下，海軍必須突破海域限制進行遠海部署。⁵⁹2017年，中共海軍潛艇學院3名分析師對潛艦部隊日增的區域外部署需求進行研究，他們強調：「中國的潛艇部隊不僅必須在太平洋作業，它們還必須在印度洋作業。將來，它們甚至必須在大西洋和北冰洋作業」。⁶⁰當前，中共潛艦部隊實施常態化的遠海長航訓練，這不僅提升了潛艦官兵的耐航力與心理素質，更為爾後協同航艦遠海長期部署提供了堅實的後盾。對航艦打擊群編組而言，核子動力攻擊潛艦是不可或缺的一環，其在船團前沿負責哨戒與情監偵任務，這個任務是其他水面艦船力有未逮的。隨著中共在遠海部署更多的航艦，核子動力攻擊潛艦在遠海防衛的角色將更加地突顯。此外，此型潛艦由於航速快與隱匿性高，部署時又較少受到政治制約，因此成為海洋國家遂行海軍外交的最常見手段。⁶¹這些特性使得中共核子動力攻擊潛艦，在未來國家安全與軍事領域將扮演更加多元的角色。

三、潛艦在「戰略嚇阻」的角色

1988年，092型潛艦成功地完成巨浪一型潛射彈道飛彈的發射測試，中共成為全球第五個擁有海基嚇阻（sea-based deterrence）能力的國家。⁶²中共核政策堅守「不首先使用」與維持核武裝「最低水平」的指導，因此「保證報復」、「反擊的可信度」與「核武器的不易毀性」（invulnerability）就成為中共落實「增加可信可靠的核威懾和核反擊能

⁵⁸ 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/zfbps/ndhf/39911/Document/1660529/1660529.htm>。

⁵⁹ 董慧明，〈中共海軍航艦戰力建設〉，《戰略與評估》，第10卷第2期，2020年9月，頁6至13。

⁶⁰ 〈從「近海」到「兩極」中共海軍戰略內幕〉，《大紀元》，2020年1月20日，<https://www.epochtimes.com/b5/19/12/29/n11753795.htm>。

⁶¹ Jeff Vandenengel, "Fighting Along a Knife Edge in the Falklands," *U.S. Naval Institute Proceedings*, Vol.145, No.12, December, 2019, <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2019/december/fighting-along-knife-edge-falklands>.

⁶² "Type 092 Xia Class SSBN," *GlobalSecurity.org*, https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/type_92.htm.

力」的重要考量。⁶³中共海軍戰略飛彈潛艦由於隱匿性高具機動性，擁有較陸基發射井與戰略轟炸機為高的存活度，可在敵方發起第一擊後保有核反擊能力，因此成為中共維持戰略穩定的重要戰略資產。即以美國為例，2021年其擁有總數3,800枚核彈頭，其中1,920枚為海基型核彈頭，佔其彈頭總數50.5%。⁶⁴相對的，中共海基部署核彈頭數量僅佔其總體核彈頭數量的20.5%。⁶⁵為提升並保有具可信的核子嚇阻能力，中共未來會將更多海基型核彈頭部署於戰略飛彈潛艦，而非部署在易被敵方標定具高毀損性的陸基飛彈發射井內。⁶⁶美國國防情報局（Defense Intelligence Agency, DIA）曾估算，中共至少需要5艘094型核子動力彈道飛彈潛艦，且其中4艘處於服役狀態方能保有持續性的海上嚇阻能力。⁶⁷當前，中共擁有6艘核子動力彈道飛彈潛艦，在數量上已能滿足其建立持續性海基嚇阻的最低需求，這可視為中共核武發展的一個重要里程碑，核武「最低水平」由以往的概念思維轉換成為真實戰力。為了鞏固並強化中國的核武態勢，中共未來會建造更多的戰略飛彈潛艦。

⁶³ 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>; Yao Yunzhu, “Chinese Nuclear Policy and the Future of Minimum Deterrence,” *Strategic Insights*, Volume IV, Issue 9, September 2005, <https://www.hsdl.org/?view&did=457629>.

⁶⁴ Hans M. Kristensen, and Matt Korda, “Nuclear Notebook: United States nuclear weapons, 2021,” *Bulletin of the Atomic Scientists*, January 12, 2021, <https://thebulletin.org/premium/2021-01/nuclear-notebook-united-states-nuclear-weapons-2021/>

⁶⁵ 研判中共核彈頭總數約350枚，其中海基型核彈頭數量為72枚。參見 Hans M. Kristensen, and Matt Korda, “Chinese nuclear force, 2020,” *Bulletin of the Atomic Scientists*, December 10, 2020, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00963402.2020.1846432>.

⁶⁶ 林則宏，〈美國發現大陸疑似興建中的百座飛彈發射井，其實……〉，《經濟日報》，2021年7月6日，<https://money.udn.com/money/story/5603/5581295>。2021年7月，美國媒體指出，加州蒙特瑞的「詹姆斯·馬丁非擴散研究中心」（James Martine Center for Nonproliferation Studies）透過衛星圖像研判，中國正在甘肅玉門建造數量龐大的陸基洲際彈道飛彈（intercontinental ballistic missile, ICBM）發射井，此消息披露後引發國際社會高度關切。其後，中國否認此一說法，宣稱外界所稱的發射井係當地建造中的風力發電機基座，最後此事在各方自說自話情況下煙消雲散。大陸軍事學者宋忠平指出，中國不大可能選擇此種「最笨拙」的方法發射飛彈，其說法較合乎邏輯且充分反映出美蘇冷戰核武發展歷史經驗。

⁶⁷ Defense intelligence Agency, *China Military Power: Modernizing A Force to Fight and Win*, p.73.

伍、結語

潛艦是海軍唯一兼具戰術與戰略雙重屬性的載台，其具有的匿蹤性使敵人無法明確判斷其數量與意圖，⁶⁸因此在危機或衝突時可扮演重要角色，若能配合創意式戰法運用，可能祇需少量潛艦即能對敵方數量眾多的水面艦隊構成一定程度嚇阻。長期以來，潛艦部隊一直都是中共海軍建設的重中之重，這源自於中共並無強大的水面艦隊用以因應來自蘇聯與美國海軍的強大海上力量，彌補之道即運用潛艦難以偵測的特性來抵消敵方水面艦隊具有的戰力優勢。因此，中共建造了數量眾多性能不佳的潛艦，配合陸基飛機與水面艦船共同執行「近岸防禦」與「近海防禦」戰略。1990年代，中共由俄羅斯引進基洛級潛艦展開現代化進程，其成為解放軍海軍各兵種現代化的前行者，由於潛艦系統複雜面對的技術挑戰與工程瓶頸遠甚於水面軍艦與海航戰機，其取得的經驗與獲得的技術，對加速中共海軍現代化應做出了具體貢獻。就當前言，中共潛艦部隊在軟硬體面向都有長足進步，這些現代化潛艦具備寬廣的能力，北京當局處理台灣與區域問題時能有更多行動選項，並增加了美國軍事介入此等衝突的成本與風險。在可預見未來，中共潛艦部隊的發展將是美國軍方與戰略社群關注焦點所在。⁶⁹

中共潛艦部隊的未來發展應與其在軍事與海軍戰略扮演的角色相關。就「近海防禦」言，柴電潛艦係對抗美國航艦打擊群與有效遂行「反介入/區域拒止」的利器。⁷⁰就「遠海防衛」言，核子動力攻擊潛艦係航艦打擊群最重要的前哨與屏衛，其為航艦編隊提供了必要的早期預警與防護能力。就「戰略嚇阻」言，核子動力彈道飛彈潛艦係中共戰略三元最重要的組成，其具可信的第二擊能力，為中共「最低嚇阻」核政策提

⁶⁸ 美國海軍上將麥奇 (Kinnaird McKee) 精闢地闡釋了此一效應。他說：「只要少數潛艦進入敵人後方，可不成比例地牽制對方大量兵力，一艘潛艦如果機動性強，看起來就不止一艘，敵人因不能明確判斷而產生恐懼，他們知道潛艦能做甚麼，卻不知道它現要做什麼……潛艦給敵人的最大困擾就是無法確定」。史坦菲利克著，磨作昭等譯，《戰略反潛作戰與海軍戰略》(Strategic Antisubmarine Warfare and Naval Strategy)，(台北：海軍學術月刊社，1991年6月)，頁59。

⁶⁹ 萊恩·克拉克著，陳清鎮譯，《中共海軍與能源安全》(Chinese Energy Security: The Myth of the PLAN's Frontline Status)，(台北：國防部史政編譯室，2012年1月)，頁91。

⁷⁰ 胡敏遠，〈蠱測中共潛艦部隊在「近海積極防禦」中的角色與運用〉，《海軍學術雙月刊》，第52卷第6期，2018年12月，頁6至16。

供了強力的支撐。在可預見未來，中共潛艦部隊在國家安全與軍事戰略的重要性日增，在取得政治支持與爭取國防預算皆處於有利態勢，這有助其持續地進行現代化計畫。靜音性能不佳是中國潛艦長期以來的最大缺陷，這是軍事觀察家咸認其戰力無法與西方國家潛艦抗衡的主要原因。近期媒導報導指出，中共在核反應器⁷¹與電動無軸泵式噴射（electric rim-driven pump-jet）⁷²推進領域獲得相當進展，若能將這兩項實驗室技術工程化，中共潛艦部隊的戰力有可能追上西方先進海軍水平。隨著中共潛艦部隊整體戰力提升，不僅對周邊國家構成潛在性威脅，未來亦可能改變亞太區域的地緣政治和海軍平衡，這種發展影響深遠各方必須持續關注。

⁷¹ 2016年9月，中國科學院核能安全技術研究院宣稱，其領導的先進核能研究團隊已成功完成「麒麟一號」鉛基反應爐的冷卻劑技術實驗迴路多項驗證，標示著中共在鉛基反應堆的設計與關鍵技術上獲得了重大突破，具備了工程運用的潛力。由於蘇聯海軍曾採用此設計做為Alfa級核子動力攻擊潛艦的動力，研判中共海軍有可能將此技術列為下一代095型核子動力攻擊潛艦與096型彈道飛彈潛艦的動力選項。〈可用於核潛艇，大陸鉛基核反應爐技術取得突破〉，《ETtoday 軍武新聞》，2016年9月20日，<https://www.ettoday.net/news/20160920/778673.htm>；〈中國鉛基堆「麒麟一號」具備工程實施能力〉，《壹讀》，2016年9月26日，<https://read01.com/zh-tw/EkN86R.html#.YUvhsLgzaUk>。除蘇聯海軍外，美國海軍亦曾在「海狼號」（USS Seawolf, SSN-575）核子動力攻擊潛艦進行相關實驗，其以液態鈉取代水做為交換介質，相較傳統壓水式反應器，液態金屬冷卻核反應器（liquid metal cooled reactor）的功率/重量比較高，賦予核子潛艦更佳的操作與航行性能。由於金屬鈉冷卻劑經常發生洩漏，加上其輻射量是水的5,000倍。基於艦員安全考量，美國海軍核子動力推進計畫主持人李高佛（Hyman G. Rickover）將軍捨棄了液態鈉冷卻反應器的設計，時至今日美國海軍核子動力艦艇均以壓水式反應器做為動力來源。“Seawolf Tries Sodium,” *Nuclear Newswire*, November 15, 2017, <https://www.ans.org/news/article-1999/seawolf-tries-sodium/>; Edward H. Lundquist, “Liquid Sodium Reactor Powered USS Seawolf Was Part of First Nuclear Task Force,” *Defense Media Network*, March 30, 2014, <https://www.defensemedianetwork.com/stories/liquid-sodium-reactor-powered-uss-seawolf-was-part-of-first-nuclear-task-force/>.

⁷² 〈力壓歐美！帶你見識核潛艇「無軸泵推進器」〉，《軍事》，2017年6月6日，<http://kknews.cc/military/mabem4p.html>；江飛宇，〈大陸靜音噴射潛艦，如同紅色十月號？〉，《中時新聞網》，2017年07月09日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20170709002783-260417?chdtv>。

參考書目

一、專書

中國社會科學出版社，《當代中國海軍》（北京：中國社會科學出版社，1987年）。

盧如春等，《海軍史》（北京：解放軍出版社，1989年）。

Allen, Kenneth, and Clemens, Morgan, *The Recruitment, Education, and Training of PLA Navy Personnel*, (Newport, R.I.: China Maritime Studies Institute U.S. Naval War College, 2014).

Krepinevich, Andrew F., *Why AirSea Battle?*, (Washington, D.C.: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2020).

Office of Naval Intelligence, *A Modern Navy with Chinese Characteristics*, (Suitland, Maryland: Office of Naval Intelligence, 2009).

O'Rourke, Ronald, *China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities—Background and Issues for Congress*, (Washington, D.C.: Congressional Research Service, 2022).

二、專書譯著

史坦菲利克著，磨作昭等譯，《戰略反潛作戰與海軍戰略》（*Strategic Antisubmarine Warfare and Naval Strategy*）台北：海軍學術月刊社，1991年6月。

萊恩·克拉克著，陳清鎮譯，《中共海軍與能源安全》（*Chinese Energy Security: The Myth of the PLAN's Frontline Status*），台北：國防部史政編譯室，2012年1月。

三、學術性期刊論文

〈巨龍直升九重天—核潛艦水下發射運載火箭掠影〉，《艦船知識》，1988年12月，頁1-2。

〈海軍司令員劉華清談中國的潛艦部隊〉，《艦船知識》，1985年12月，頁2-3。

- 王志鵬，〈論中共潛艦東出第一島鏈與美日聯合圍堵之勢〉，《展望與探索》，第9卷第6期，2011年6月，頁72。
- 王崑義，〈中國潛艦入侵日本海域事件對台海安全的啟示〉，《新世紀智庫論壇》，第28期，2004年12月，頁116。
- 胡敏遠，〈蠱測中共潛艦部隊在「近海積極防禦」中的角色與運用〉，《海軍學術雙月刊》，第52卷第6期，2018年12月，頁6至16。
- 馬煥棟，〈中共柴電潛艦研析—從發展歷程及現役潛艦戰力探討〉，《海軍學術雙月刊》，第51卷第6期，2017年12月，頁51至60。
- 馬煥棟與蔡雋庭，〈從中共遠海訓練探討核攻擊潛艦運用與未來發展〉，《海軍學術雙月刊》，第55卷第1期，2021年2月，頁73至76。
- 張澤南，〈龍宮裡走出的將軍〉，《艦船知識》，1998年8月，頁5至6。
- 黃彩虹，〈中國海軍的十五個第一〉，《艦船知識》，1993年4月，頁2-4。
- 黃彩虹，〈迅速發展中的我國潛艇部隊〉，《瞭望周刊》，1987年第23期，頁22。
- 黃彩虹，〈海軍訓改重點〉，《現代艦船》，1990年8月，頁4至5。
- 楊堯鑫與孫施南，〈潛艦艦長與快速形成戰鬥力的新型潛艦〉，《艦船知識》，1999年4月，頁7。
- 董慧明，〈中共海軍航艦戰力建設〉，《戰略與評估》，第10卷第2期，2020年9月，頁6至13。
- 趙天豪與曾陳祥，〈從潛艦通信發展探討海軍潛艦通信與作戰〉，《海軍學術雙月刊》，第53卷第6期，2019年12月，頁88。
- 賴璽互與黃承寧，〈對中共海軍常規動力潛艦戰術戰法演進之研究〉，《海軍學術雙月刊》，第54卷第5期，2020年10月，頁103至111。
- 應紹基，〈中共與東亞各國傳統潛艦兵力之發展與戰力比較〉，《海軍學術雙月刊》，第51卷第6期，2017年12月，頁38至41。
- Balasubramaniam, Thangavel K., and Murugesan, Ashok Kumar, "China's Rising Missile and Naval Capabilities in the Indo-Pacific Region:

Security Implications for India and Its Allies,” *Journal of Indo-Pacific Affairs*, Vol.3, No.2, June 2020, pp.98-111.

Markov, David, 1997. “More Details Surface of Rubin’s ‘Kilo’ Plans,” *Jane’s Intelligence Review*, pp.209-215.

O’Rourke, Ronald, 1998. “Maintaining the Edge in US ASW,” *Navy International*, pp.348-354.

四、學位論文

王振宇，《後冷戰時期中日海軍戰略與發展之研究：現實主義的觀點》，國立台灣大學政治學研究所碩士論文（2019）。

五、官方文件

Defense Intelligence Agency, “China Military Power: Modernizing A Force to Fight and Win, 2019,” January 16, 2019.

Office of the Secretary of Defense, “Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2021,” November 3, 2021.

六、報刊

〈海軍某潛艦支隊依托岸港教練室構築海上「打贏平台」〉，《解放軍報》，2000年1月20日，版3。

七、網際網路資料

〈「中國人民解放軍海軍潛艇學院」沿革史和歷任領導〉，《每日頭條》，2019年7月25日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/plqvygz.html>。

〈力壓歐美！帶你見識核潛艇「無軸泵推進器」〉，《軍事》，2017年6月6日，<https://kknews.cc/military/mabem4p.html>。

〈中國人民解放軍海軍潛艇學院〉，《中國軍網》，2017年6月8日，

〈中國海軍考核開啟現實版「飢餓遊戲」模式〉，《中國軍網》，2016年11月30日，http://www.crntt.tw/doc/1044/8/8/3/104488376_3.html?coluid=91&kindid=2710&docid=104488376&mdate=1130092409。

〈中國鉛基堆「麒麟一號」具備工程實施能力〉，《壹讀》，2016年9月

26 日，<https://read01.com/zh-tw/EkN86R.html#.YUvhsLgzaUk>。

〈中國潛艇上月「偷偷接近小鷹號」〉，《BBC CHINESE.com》，2006 年 11 月 30 日，http://news.bbc.co.uk/chinese/trad/hi/newsid_6140000/newsid_6142600/6142690.stm。

〈反潛利器！美分析師：中國海軍最新一艘 927 型聲納探測艦正式部署〉，2021 年 4 月 2 日，《網易》，<https://www.163.com/dy/article/G6J3HERE05504DOH.html>。

〈可用於核潛艇，大陸鉛基核反應爐技術取得突破〉，《ETtoday 軍武新聞》，2016 年 9 月 20 日，<https://www.ettoday.net/news/20160920/778673.htm>。

〈外媒聚焦中國建造多艘高性能海洋間諜船，曾赴關島對美軍進行監視〉，《軍事》，2015 年 6 月 8 日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/p519rrz.html>。

〈從「近海」到「兩極」中共海軍戰略內幕〉，《大紀元》，2020 年 1 月 20 日，<https://www.epochtimes.com/b5/19/12/29/n11753795.htm>。

〈第十二章海軍潛艇學院〉，《青島市情網》，<http://qdsq.qingdao.gov.cn/n15752132/n20546827/n20580272/n20580431/190917164807130478.html>。

http://www.81.cn/jwzl/2017-06/08/content_7748288_10.htm。

中華人民共和國全國人民代表大會常務委員會，《中華人民共和國兵役法》，國家信息局，2014 年 5 月 12 日，<https://www.gjxfj.gov.cn/gjxfj/xxgk/fgwj/flfg/webinfo/2016/03/1460585589889665.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/zfbps/ndhf/39911/Document/1660529/1660529.htm>。

中華人民共和國國務院新聞辦公室，《中國的軍事戰略》，2015 年 5 月 26 日，http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/zhengce/2015-05/26/content_2868988.htm。

亓樂義，〈中國改建三大核潛艦基地〉，《風傳媒》，2014 年 1 月 28 日，

<https://www.storm.mg/article/26888>。

王俊評，〈遼寧艦南海演訓(下)：中國海軍是否將步上前蘇聯的後塵？〉，《鳴人堂》，2017年1月11日，<https://opinion.udn.com/opinion/story/10740/2222929>。

江飛宇，〈大陸靜音噴射潛艦，如同紅色十月號？〉，《中時新聞網》，2017年07月09日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20170709002783-260417?chdtv>。

林則宏，〈美國發現大陸疑似興建中的百座飛彈發射井，其實……〉，《經濟日報》，2021年7月6日，<https://money.udn.com/money/story/5603/5581295>。

牧仁，〈中共潛艦武力之發展〉，《青年日報》，2005年11月7日，<http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001001/eb0135.htm>。

馬俊，〈近百印尼官兵走進中國潛艇學院，感嘆中國海軍透明〉，《環球網》，2014年4月22日，<https://world.huanqiu.com/article/9CaKrnJESHy>。

楊庭蓀，〈徵兵以大學畢業生為主！解放軍改一年「兩徵兩退」〉，《ETtoday新聞雲》，2020年2月20日，<https://www.ettoday.net/news/20200220/1649560.htm>。

劉志成，〈中俄軍事合作升溫攜手抗衡西方〉，《台灣英文新聞》，2013年4月1日，<https://www.taiwannews.com.tw/ch/news/2185930>。

“China ‘buys fighter jets and submarines from Russia’,” *BBC News*, March 25, 2013, <https://www.bbc.com/news/world-asia-21930280>.

“China’s submarine force: an overview: Assessing the size, strength and location of China’s submarine fleet,” *IJSS*, October 4, 2017, <https://www.ijss.org/blogs/military-balance/2017/10/china-submarine-force>.

“CNS Type 093 (Shang),” *Military Factory*, https://www.militaryfactory.com/ships/detail.php?ship_id=cns-type-093-shang-nuclear-attack-submarine-china.

“CNS Type 094 (Jin),” *Military Factory*, https://www.militaryfactory.com/ships/detail.php?ship_id=Type-094-Ballistic-Missile-Submarine.

- “Project 677 Lada Class/Project 1650 Amur Class Submarines,” *Naval Technology*, September 11, 2020, <https://www.naval-technology.com/projects/project-677-lada-class-project-1650-amur-class-submarines/>.
- “Seawolf Tries Sodium,” *Nuclear Newswire*, November 15, 2017, <https://www.ans.org/news/article-1999/seawolf-tries-sodium/>.
- “SSK Kilo Class (Type 636) ,” *Naval Technology*, October 26, 2020, <https://www.naval-technology.com/projects/kilo/>.
- “Type 092 Xia Class SSBN,” *GlobalSecurity.org*, https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/type_92.htm.
- “Type 093 Shang-class Nuclear Attack Submarine,” *GlobalSecurity.org*, <https://www.globalsecurity.org/military/world/china/type-93.htm>.
- “Type 094 Jin-class Design,” *GlobalSecurity.org*, https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/type_94-design.htm.
- China Power Team, “Does China Have an Effective Sea-based Nuclear Deterrence?,” *Center for Strategic and International Studies*, August 26, 2020, <https://chinapower.csis.org/ssbn/>.
- Dangwal, Ashish “China Launches New Ballistic Missile Submarine That Can Strike US Mainland From Indo-Pacific Itself,” *The Eurasian Times*, November 7, 2021, <https://eurasianimes.com/china-launches-new-ballistic-missile-submarine-that-can-strike-us-mainland-from-indo-pacific-itself/>.
- Defense Intelligence Agency, “China Military Power: Modernizing A Force to Fight and Win, 2019,” *Defense Intelligence Agency* January 16, 2019, pp.63, and 72-73, https://www.dia.mil/Portals/110/Images/News/Military_Powers_Publications/China_Military_Power_FINAL_5MB_20190103.pdf.
- Kristensen, Hans M. and Matt Korda, “Chinese nuclear force, 2020,” *Bulletin of the Atomic Scientists*, 10 December, 2020, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00963402.2020.1846432>.
- Kristensen, Hans M. and Matt Korda, “Nuclear Notebook: United States nuclear weapons, 2021,” *Bulletin of the Atomic Scientists*, January 12, 2021, <https://thebulletin.org/premium/2021-01/nuclear-notebook-united-states-nuclear-weapons-2021/>.
- Larson, Caleb “Russia And China Both Have ‘Black Hole’ Kilo-Class

- Submarine,” 1945, June 26, 2021, <https://www.19fortyfive.com/2021/06/russia-and-china-both-have-black-hole-kilo-class-submarines/>.
- Lundquist, Edward H. “Liquid Sodium Reactor Powered USS Seawolf Was Part of First Nuclear Task Force,” *Defense Media Network*, March 30, 2014, <https://www.defensemedianetwork.com/stories/liquid-sodium-reactor-powered-uss-seawolf-was-part-of-first-nuclear-task-force/>.
- Neuman, Scott “A U.S. Navy Submarine collides with an underwater object in the South China Sea,” *The NPR Daily Newsletter*, October 8, 2021, <https://www.npr.org/2021/10/08/1044371468/us-navy-submarine-collision-south-china-sea-uss-connecticut>.
- Sutton, H. I. “Chinese Navy Submarines Are Protected By Underground Tunnels,” *Forbes*, May 5, 2020, <https://www.forbes.com/sites/hisutton/2020/05/05/chinese-navy-submarines-are-protected-by-underground-tunnels/?sh=28408f606312>.
- Vandenengel, Jeff “Fighting Along a Knife Edge in the Falklands,” *U. S. Naval Institute Proceedings*, Vol.145, No.12, December, 2019 <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2019/december/fighting-along-knife-edge-falklands>.
- Yunzhu, Yao “Chinese Nuclear Policy and the Future of Minimum Deterrence,” *Strategic Insights*, Volume IV, Issue 9, September 2005, <https://www.hsdl.org/?view&did=457629>.