



● 作者/Joel L. Holwitt ● 譯者/周敦彥 ● 審者/馬浩翔

冷戰傳達的 反潛作戰議題

Sub vs. Sub:
ASW Lessons from the Cold War

取材/2019年10月美國海軍學會月刊(*Proceedings*, October/2019)

美海軍需再思冷戰時期的經驗教訓，並更精進其反潛作戰能力，以對抗俄羅斯和中共規模雖小但較以往更具戰力的威脅。

近年來，俄羅斯的潛艦活動已提升到冷戰後前所未有的程度。除了活動頻繁外，俄羅斯新型核子動力飛彈潛艦北德文斯克號(Severodvinsk, SSGN)的品質更難等閒視之，美軍駐歐洲海軍司令法戈(James Foggo)上將稱該潛艦「性能優異，而且……非常安靜。」¹ 在世界另一端，中共海軍的艦船數量最近甚至超越美海軍。當美國汰除許多1980和1990年代建造的洛杉磯級核子動力攻擊潛艦之際，與這兩個對手的水下競爭在未來十年將趨白熱化。²

回顧冷戰歷史，吾人得知有關反潛作戰優先次序、武器發展，以及面對旗鼓相當對手的挑戰等概念。儘管美國冷戰時期的反潛作戰行動大多仍屬機密，但部分適用之非機密經驗教訓仍值得注意。

訂定反潛作戰的優先次序

在第二次世界大戰結束後不久，時任美海軍軍令部長尼米茲(Chester W. Nimitz)上將，把反潛作戰列為海軍的兩大優先事項之一，另一項則是全新核子戰威脅。³ 當韓戰導致美國國會將國防開支增至4倍時——歷史學家科特(Owen R. Coté)稱此係「必要但絕不足以發展



二戰結束後不久，時任美海軍軍令部長的尼米茲上將列出海軍兩大優先事項：反潛作戰與全新核子戰威脅。

(Source: Wiki)

新的反潛作戰方式，來因應更嚴峻的威脅。」——當時美海軍就已經開始著手解決這個問題。⁴

美海軍擁有經費充足，利用俘獲的德國聲納，與貝爾實驗室(Bell Labs)、哥倫比亞大學的哈德遜實驗室(Hudson Lab)、加州大學聖地牙哥分校斯克利普斯海洋研究所(Scripps Institution of Oceanography)以及伍茲霍爾海洋研究所(Woods Hole Oceanographic Institution)合作，加強研究聲學理論，並加快聲納的發展腳步，提高天線增益和處理能力。鋪設在海底的海洋監聽系統

(Sound Surveillance System, SOSUS)即為其中一項成果，並同時改進了潛艦、水面艦艇和空投聲納浮標的被動聲納裝置。⁵

這些進展幫助美海軍實際瞭解到，自己的潛艦是多麼容易被音響偵測到，特別是新型核子動力潛艦。因此，潛艦設計人員試圖讓艦體運行時更安靜，而聲納設計人員則想方設法找出更多聲學漏洞。此舉確實代價高昂，但也因早期積極追求此兩面向的進步，隨後締造大幅領先，讓蘇聯往後數十年瞠乎其後。⁶

美軍想在21世紀不受俄羅斯和中共潛艦威脅，須將反潛作戰列為海軍的首要任務之一。這不能光說不練：堅實的反潛作戰能力需要大量投資。贏得水下強權競爭，更需要重建美國及其盟國在冷戰期間擁有的岸基和海上基礎設施：維修設施、訓練設備以及能夠讓潛艦官兵專心執行任務的岸勤人員。重新編成第2艦隊是很好的開始，但是還有更多工作尚待完成。

未明說的弱點

儘管美海軍潛艦兵力擁有性能優異的聲納和安靜的推進系統，但是在冷戰時期依然得面對一項致命弱點：魚雷。

第二次世界大戰結束時，潛艦部隊使用了首枚歸向魚雷，係航速可達16節的Mk27型魚雷。後來在1956年部署了航速可達26節的Mk37型魚雷，並於1960年增加線導功能。這些魚雷是設計用來攻擊航速在8至12節以下的通氣管潛艦。然而隨著核子動力潛艦問世，美國很快得面對航速比Mk37型魚雷更快、可達30節的蘇聯潛艦。因此，

美海軍於1960年公布了新型高速反潛作戰魚雷的技術需求。在研發過程不斷延宕下，Mk48型魚雷終於在1972年加入艦隊服役；令人驚訝的是，美國竟長達十四年沒有能夠追擊蘇聯潛艦的高速傳統魚雷。在Mk48型魚雷之前，潛艦部隊只能依靠配備核彈頭的武器，諸如Mk45型魚雷和UUM-44型潛射火箭。潛艦人員還規劃靠著聲納優勢接近蘇聯潛艦，佔據有利戰術位置但發射速度較慢的Mk 37型魚雷，期使蘇聯潛艦無法偵測或是來不及迴避之。⁷

持平而論，Mk 48型魚雷冗長的研發期程並非個案。英國皇家海軍在發展現代反潛作戰魚雷時遭遇更大難題。Mk24型「虎魚」(Tigerfish)魚雷直到1974年才問世，即便如此，該型魚雷是否具備擊沉蘇聯先進潛艦的能力仍存疑。⁸

對於現今海軍所揭示的經驗教訓是，潛射武器——尤其是配備傳統彈頭的反潛作戰武器——其發展不但充滿挑戰，更是曠日廢時。因此，美海軍必須儘速評估現有武器，並提出下一代反潛作戰武器的需求。這應該是今日海軍在最高工程發展上所著重的重點之一。

盲人的虛張聲勢

就在美國和英國最終發展出派得上用場的傳統反潛作戰武器之際，蘇聯的維克托(Victor)III級核子動力攻擊潛艦成軍了，還具備令人卻步的靜音技術，對美國和英國的水下優勢構成威脅。該級潛艦的靜音性能是以非法方式取自挪威和日本的卓越工業技術。新戰術也發揮了作用：蘇聯開始運用較舊型、噪音較大的潛艦在海洋監聽

系統附近航行，以掩護更新型、更安靜的潛艦通過。造成此類戲劇性變化的原因，是在1985年美海軍沃克(John A. Walker)准尉被捕後豁然開朗，他自1967年以來一直將珍貴情報傳遞給蘇聯。⁹

沃克叛國和蘇聯獲得靜音技術所造成的傷害罄竹難書。在1980年代初期，蘇聯部署採用鈦合金船體的塞拉級(Sierra-class)核子動力攻擊潛艦，許多先進技術都來自沃克所提供的資訊。蘇聯同時建造了排水量更大、採用更多靜音技術的鋼鐵船體阿庫拉級(Akula-class)核子動力攻擊潛



美海軍沃克准尉曾為蘇聯傳遞潛艦情報長達17年，後於1985年被捕。(Source: FBI)

艦。冷戰結束時，從許多事件都可看出蘇聯新一代潛艦的優異品質。¹⁰

例如，蘇聯於1987年3月同時在北大西洋部署了5艘維克托III級潛艦，促使美國和英國採取大規模反潛作戰措施加以因應：「搜索行動非常密集且強度很高，以至於英國皇家空軍的獵迷(Nimrod)反潛巡邏機在數週內就耗盡了整年聲納浮標庫存。」¹¹ 雖然兩國海軍運用海洋監聽系統、水面艦艇、潛艦和飛機，幾乎可以持續追蹤其中4艘維克托級潛艦，但是第5艘卻因為更加安靜且指揮得宜而不見其蹤。英國當時最新型核子動力攻擊潛艦的首艦特拉法家級(HMS *Trafalgar*)在追蹤第5艘潛艦時，被迫採取反覆近距離監控以保持接觸。¹² 兩年後，「1989年10月，1艘洋基I級(Yankee)、2艘德爾塔I級(Delta)、1艘德爾塔II級、1艘德爾塔III級以及1艘德爾塔IV級全都下落不明，而海洋監聽系統則掌握到1艘在熊島(Bear Island)以北航行的維克托III級，隨後無故失去蹤影。」¹³

蘇聯的能力日益增強其來有自。1982至1988年間，擔任美海軍核子動力部(Naval Nuclear Propulsion)主官的麥基(Kinnaird McKee)上將以其名言總結此一威脅，「最終，美國和蘇聯的潛艦能力將殊途同歸……這將是盲人與其他潛艦虛張聲勢。」¹⁴

量大質精

但是蘇聯日漸增長的威脅並沒有表面上那麼所向無敵。首先，建造和維護這些優質潛艦所費不貲，意味著蘇聯只能建造少量潛艦。1989年，

蘇聯擁有數量驚人的349艘潛艦，但其中只有35艘係最新型核子動力攻擊潛艦/核子動力飛彈潛艦，包括：5艘奧斯卡級(Oscar)、4艘阿庫拉級、1艘麥克級(Mike)、2艘塞拉級以及23艘維克托III級。這35艘蘇聯潛艦卻得面對90艘實力伯仲的對手：5艘英國的特拉法家級、41艘洛杉磯級和37艘鱈魚級(Sturgeon)，以及一些僅有單一艦型的反潛作戰潛艦，如林普斯康號(*Glenard P. Lipscomb*, SSN-685)和獨角鯨號(*Narwhal*, SSN-671)。¹⁵

更重要的是，美國和英國在人員素質方面也佔有優勢。美國和英國的海軍都擁有全志願役的潛艦部隊，因此具備長期海上經驗和精良訓練。相形之下，蘇聯海軍單靠徵兵和自動化來維持規模更大的部隊，因此無法像美國和英國的潛艦人員經常出海，也無法培養精良的戰技。當蘇聯麥克級潛艦「共青團員號」(Komsomolets)於1989年沉沒時，此一差距就凸顯出來。回顧這場災難，該艦的助理總設計師寫道：

在分析人員在事故中的行動後發現，他們完全沒有能力得以從事件中生還。戰鬥訓練和職務訓練不足，特別是對艦船系統、緊急程序和救生裝備不熟悉，導致如共青團員號潛艦事故的悲慘下場。¹⁶

簡而言之，美國和英國實際上不僅在素質上，且在數量上也佔有優勢：無論從冷戰期間的任何一天來看，他們都比蘇聯人擁有素質更優異的潛艦和人員。美國和英國以「前進牽制」(forward

diversion)戰略和協同反潛作戰來等方式發揚如此量大質精的優勢。

前進牽制戰略通常結合美海軍1986年的海上戰略，美國和英國潛艦在「格陵蘭島—冰島—英國」(Greenland-Iceland-United Kingdom, GIUK)缺口以北的任務，目的是尋找蘇聯的核子動力彈道飛彈潛艦，並使其暴露在風險中。作為回應，蘇聯從大西洋調回最優異的核子動力攻擊潛艦，來保護核子動力彈道飛彈潛艦。此戰略雖然

存有缺陷，但有助於將反潛作戰的成本轉嫁給蘇聯。¹⁷

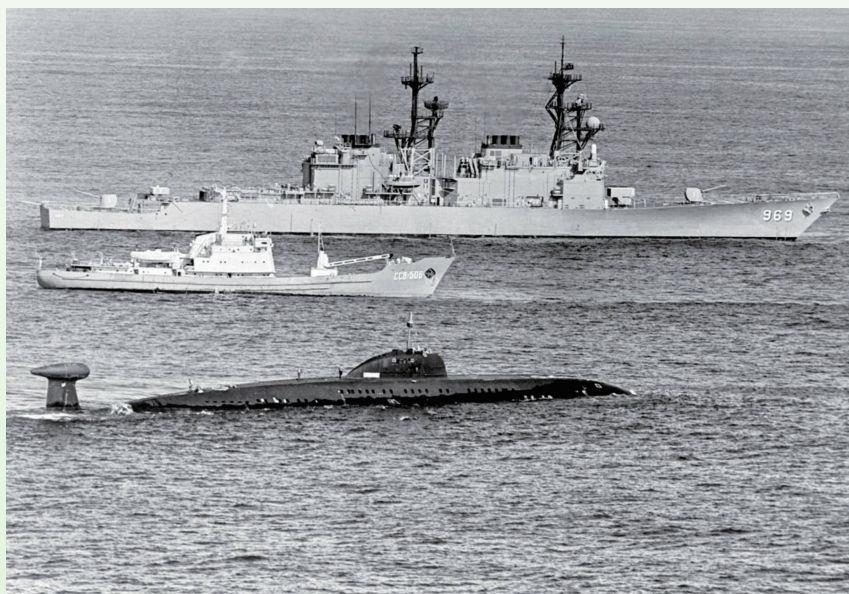
此外，美海軍重新審視了「合作式」(cooperative)反潛作戰戰術，由於被動聲學的進步，這種戰術在1960年代被棄之不用。

¹⁸ 再度著重協同反潛作戰，促使「整合水下監視系統」(Integrated Undersea Surveillance System, IUSS)、潛艦、驅逐艦、艦載反潛直升機及海上巡邏/偵察機間相互配合。最終，這些兵力執行了和平時期的反潛作戰任務，並在開闊海洋上追蹤蘇

聯潛艦。¹⁹

量大質精、前進牽制和協同反潛作戰背後具備之概念依然有效。俄羅斯和中共都依賴一年一次的徵兵，儘管兩國海軍都有數量充足的專業幹部，藉以減少徵召士兵的比例，甚或避免讓他們出海服勤。²⁰ 但以熟練的潛艦人員規模與潛艦數量來看，美國與英國似乎仍持盈保泰。俄羅斯目前擁有27艘核子動力攻擊潛艦/核子動力飛彈潛艦，而中共則至少有6艘核子動力攻擊潛艦。相較之下，美國仍有51艘核子動力攻擊潛艦，而英國則有7艘。²¹

然而要維持量大質精，需要密集且堅持不懈專注在訓練與資格認證。此一重要工作有賴重建冷戰時期基礎設施。其他作者尚提及有關減損適切訓練的競爭優先事項，諸如維護工作、缺乏訓練設備以及行政雜事。為了讓作戰人員隨時備戰，維修設施需要負起維護責任、學校需提供更多訓練設備，直屬部隊長則必須在現場提供協助。有了這些基礎設施，從事反潛作戰的人員無論在艦船泊港或航行間，最重要工作就應該是嚴格的作戰訓



1983年11月，彼得森號驅逐艦(USS *Peterson*, DD-969，譯註：現為中華民國海軍基隆級驅逐艦左營號DDG-1803)在大西洋監視一艘故障的蘇聯維克托III級潛艦。圖中還有一艘蘇聯莫馬級(Moma class)研究船。當時有媒體報導稱，該潛艦的大軸和麥克隆號(USS *McClung*, FF-1038)巡防艦釋放出的拖曳聲納電纜絞纏在一起。(Source: National Archives)

練以及資格認證。²²

汲取經驗教訓

以史觀之，可緩解恐懼產生。例如，北德文斯克號潛艦可能兼具優異性能與靜音特性，但是維克托III級、塞拉級和阿庫拉級潛艦在1980年代也是如此。中共每年可能建造2艘以上潛艦，但相較蘇聯在1980年代每年最多可造6艘潛艦實在不足以相提並論，甚至整個北約的建造速度都無法與之相比（當時英國人還擔心自家魚雷會在全殲蘇聯潛艦之前就消耗殆盡）。儘管存在這些挑戰，海軍領導人和執行反潛作戰任務的人員仍清楚知道自身優勢，並據以擬定克敵制勝的戰略與戰術。²³

然而美海軍並未編撰有關冷

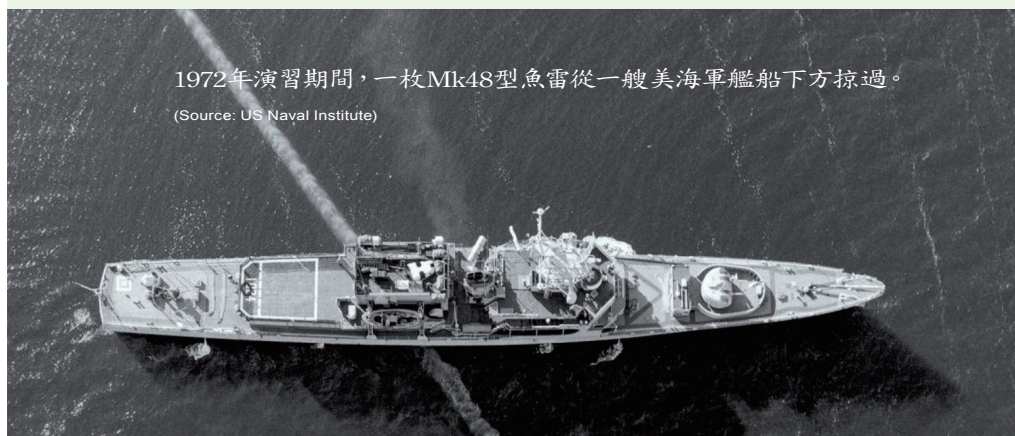
戰時期反潛作戰任務的機密性歷史檔案。官方認可但非機密的歷史——如科特在2003年所著的《第三次作戰》（*The Third Battle*）或軒尼詩（Peter Hennessy）與金克斯（James Jinks）在2015年合著的《寂靜深海》（*The Silent Deep*），均為佳作且立場公允坦率，但科特亦指出，「因為事涉機密，《第三次作戰》必然省略了許多有關冷戰時期反潛作戰任務的故事。」²⁴ 他建議：

不論須列入何種機密等級，海軍應該保持濃厚興趣來贊助這些領域的嚴謹歷史研究，以利保存制度性的經驗傳承，這些事件往往只能留在逐漸凋零且實際參與幹部的腦海中。²⁵

時至今日，類似需求只會愈發迫切。所有在冷戰時期反潛作戰任務帶來的經驗教訓，無法僅在一篇簡短文章中就紀錄完備，尤其是非機密性文章。美海軍不應空等某天和俄羅斯與中共的潛艦威脅一決雌雄，若能全面總結冷戰時期的經驗教訓，將有助於確立美海軍在未來幾年反潛作戰的發展重點。因此美海軍應該委託編撰一份冷戰期間反潛作戰任務的機密歷史檔案，供艦隊運用。

這是充滿挑戰但令人興奮的時刻。冷戰歷史殷鑑在目，整個美海軍，而非僅是潛艦部隊，應將反潛作戰列為首要任務。如果缺乏反潛作戰能力，那麼核子嚇阻及海軍投射軍力等能力都可能面臨風險。潛艦部隊應從研發Mk48型魚雷的困難中汲取經驗，儘速籌撥經費並發展下一代反潛作戰武器。最後一定要銘記在心，俄羅斯和中共潛艦艦隊所構成的挑戰基本上並非前所未見。當美海軍展望未來反潛作戰任務，並面對新、舊強權對手時，可清楚體認冷戰時期反潛作戰的經驗教訓仍值得學習和應用。

1972年演習期間，一枚Mk48型魚雷從一艘美海軍艦船下方掠過。
(Source: US Naval Institute)



作者簡介

Joel I. Holwitt中校為現役潛艦軍官，曾在4艘核子動力攻擊潛艦上服役。2003年畢業於美國海軍官校，獲得俄亥俄州立大學的歷史博士學位，於2009年著有《抗日作為：美國決定進行無限制潛艦戰爭》(*Execute Against Japan: The U.S. Decision to Conduct Unrestricted Submarine Warfare*)。

Reprint from *Proceedings* with permission.

註釋

- David Martin, "How NATO and the U.S. Are Preparing for Any Russian Aggression off the Coast of Norway," *CBS News*, 28 April 2019; www.cbsnews.com/news/how-nato-and-the-u-s-are-preparing-for-any-russian-aggression-off-the-coast-of-norway-60-minutes-2019-04-28/; Sam LaGrone, "Admiral Warns: Russian Subs Waging Cold War-Style 'Battle of the Atlantic,'" *USNI News*, 2 June 2016, news.usni.org/2016/06/03/admiral-warns-russian-subs-waging-cold-wars-style-battle-atlantic.
- Scott Truver, "A Not-so-simple PLAN?" U.S. Naval Institute *Proceedings* 145, no. 8 (August 2019): 10.
- Owen R. Coté, *The Third Battle: Innovation in the U.S. Navy's Silent Cold War Struggle with Soviet Submarines*, Naval War College Newport Papers 16 (Newport: Naval War College Press, 2003), 14; VADM James R. Fitzgerald and RADM Richard F. Pittenger, USN (Ret.), "ASW: Will We Ever Learn?," U.S. Naval Institute *Proceedings* 145, no. 4 (April 2019): 59–60.
- Coté, *The Third Battle*, 19.
- Coté, 16–17, 51, 56; Fitzgerald and Pittenger, "ASW," 61.
- Coté, 48, 72; Fitzgerald and Pittenger, 61.
- Coté, 21, 30–31, 57–59.
- Peter Hennessey and James Jinks, *The Silent Deep: The Royal Navy Submarine Service since 1945* (London: Allen Lane, 2015), 304–7, 371–72, 574.
- Hennessey and Jinks, *The Silent Deep*, 547–55.
- Coté, *The Third Battle*, 69–70.
- Hennessey and Jinks, *The Silent Deep*, 565.
- Hennessey and Jinks, 564–68.
- Hennessey and Jinks, 576.
- Coté, *The Third Battle*, 70–71.
- Coté, 72; Captain Richard Sharpe, RN, ed., *Jane's Fighting Ships*, 1989–1990, 92nd ed. (Frome: Jane's Information Group, 1989), 556, 563–69, 655–56, 700–4.
- D. A. Romanov, *Fire at Sea: The Tragedy of the Soviet Submarine Komsomolets*, ed. by K. J. Moore, trans. by Jonathan E. Acus (Washington: Potomac Books, Inc., 2006), 183; see also: Hennessey and Jinks, *The Silent Deep*, 8–9, 384, 589–90.
- Coté, *The Third Battle*, 64–65, 70–73; Hennessey and Jinks, *The Silent Deep*, 553–59.
- Coté, 70.
- Coté, 76–77.
- U.S. Navy, *The Russian Navy: A Historic Transition* (Suitland, MD: Office of Naval Intelligence, 2015), 39, 42; U.S. Navy, *The PLA Navy: New Capabilities and Missions for the 21st Century* (Suitland, MD: Office of Naval Intelligence, 2015), 27–28.
- Hennessey and Jinks, *The Silent Deep*, 589–90; U.S. Navy and Russian Federation Navy Submarine Infographics, Naval Analyses, www.navalanalyses.com; Truver, "A Not-so-simple PLAN?," 10.
- LT Jeff Vandenengel, USN, "A Deckplate Review: How the Submarine Force Can Reach its Warfighting Potential, (Parts 1 and 2)" *Center for International Maritime Security*, 30 April 2018 and 14 May 2018.
- Hennessey and Jinks, 516–17, 545–59; Coté, *The Third Battle*, 69–78.
- Coté, 90.
- Coté, 90.