



FOCUS

專題報導

● 作者/Daryl Caudle ● 譯者/黃文啟 ● 審者/洪琬婷

維持美軍潛艦戰力

Sustaining the Submarine Force's Competitive Edge

取材/2020年10月美國海軍學會月刊(*Proceedings*, October/2020)

美軍潛艦部隊在大國競爭時代必將遭遇敵人的強大挑戰，勢須積極強化攻擊潛艦與彈道飛彈潛艦戰力，方能確保其現有優勢。

「在這個激烈競爭的時代，美海軍面臨勢均力敵與伯仲之間的對手時，潛艦部隊仍然具備重點優勢，但我們不能將其視為理所當然。」

— 本文作者美海軍大西洋潛艦部隊指揮官考德爾中將

維持美軍潛艦戰力

2020年1月，美海軍紐波特紐斯號核動力攻擊潛艦於吉布地塔又烏拉灣為進行人員替換而短暫停駐。

(Source: DVIDS/ Kenji Shiroma)





潛艦部隊是美海軍勝過對手的重點優勢之一。此種情況並非偶然，這項優勢來自於一些特別因素，讓美海軍潛艦部隊與眾不同，而顯得致命且令人畏懼，這些也是美軍必須竭盡全力維護的要素：「自立自強」、「自我評估與解決問題的文化」、「勇士信念」和「卓越的人才」。

自立自強

透過設計精巧的核動力主機與無可匹敵之任務式指揮架構，潛艦得以快速投入作戰並對敵人發揮毀滅性打擊。核反應爐是美海軍潛艦的根本，使潛艦能快速部署至全球各地，且能在最少支援下，執行幾近無限期的待命戒備。核動力意

味著潛艦部隊的主要限制因素並非油料，而是美海軍正持續改良的屯儲項目：「糧秣與彈藥」。在「糧秣」方面，美海軍提供執行部署任務的潛艦更多庫儲量、冷凍乾燥食品 and 創新的菜單。至於「彈藥」方面，美海軍則是透過全新設計以強化武器，例如能讓潛艦多搭載28枚飛彈的「維吉尼亞級潛艦酬載模組」(Virginia Payload Module)。

任務式指揮架構有助強化潛艦的自給自足能力。在海上，潛艦指揮官經常遭遇各種重大的作戰、工程與人員問題、決定行動方案，並執行其所決定的計畫，卻完全無法尋求上級指揮鏈的指導，有時甚至得等數週後才能回報上級。他們所受的訓練，就是可以獨立執行任務、視狀況需要



美海軍核潛艦除了具備快速部署能力，還能在最少支援下執行長時間的待命伏擊任務。(Source: USN/ Leah Stiles)

向上尋求協助，並且克服一切挑戰、貫徹上級指揮官企圖。美海軍紐波特紐斯號核動力攻擊潛艦(USS *Newport News*, SSN-750)的艦長和所屬官兵，在近期一次長時間部署任務中就充分展現此種自立自強的精神，包含創下在海上連續航行137天的空前紀錄。¹ 相較於多數水面艦與飛機都能持續運用先進通信裝置及指揮管制架構進行聯繫，潛艦通常必須在與上級指揮部數日或數週失去連絡的情況下執行任務。



美海軍潛艦官兵的優點是願意承認問題、找出問題及解決問題。(Source: USN/John Narewski)

自我評估與解決問題的文化

與海軍核反應爐同等重要的是，美軍潛艦部隊培養出一種文化，鼓勵並預期全體官兵評估所屬艦艇、艦上同僚與自身能力。從引擎室初、中階值更人員乃至指揮室的艦長，潛艦人員提出各種問題、挑戰各種可能並發掘各項窒礙。在發現問題時，美軍潛艦官兵均秉持追根究底的信念，直到順利解決為止。

近期，美海軍一群初、中階軍官發現潛艦部隊未能把握人工

智慧與機器學習的各種契機。他們自發研究、開發運算方法，在軍中和企業界尋找夥伴，並發起「先驅研究計畫」(Project Harbinger)。² 由於他們的創意發想，潛艦部隊得以運用所有水下單位的資源，成立「圖靈專案小組」(Task Force TURING)負責研究這個問題：此一新潛艦部隊組織結合了作戰、技術和採購指揮單位，以掌握人工智慧與機器學習之未來潮流。

所有組織都會遭遇疏漏、失敗和缺陷等問題，潛艦部隊亦無例外。惟潛艦官兵的優勢在

於他們願意承認問題存在、勇於找出問題，並且傾全力而解決之。

勇士信念

第二次世界大戰期間，驅逐艦的偵搜裝備、速度和武器使其成為潛艦避之為恐不及的可怕對手。然而，美軍潛艦李氏鯨號(USS *Harder*, SS-257)的艦長迪利(Samuel D. Dealey)中校及其官兵卻反其道而行。原本就因擊沉多艘敵軍艦艇而戰功彪炳的迪利中校，在其執行第五次作戰巡弋任務時，進行了多



次大膽的「直鎖咽喉」(down-the-throat)魚雷攻擊，在近距離擊沉五艘敵軍驅逐艦，因而獲頒榮譽勳章，而哈德號潛艦所屬官兵也獲得「總統單位褒狀」(Presidential Unit Citation, PUC)。³

迪利展現出潛艦部隊最著稱的優勢，亦即官兵的勇士信念，這也是潛艦官兵崇敬且至今奉行不渝的精神。潛艦軍官和士官兵在獲得海軍基本作戰海

豚徽章之前，都必須先熟知二戰期間美海軍英雄的名字，包含奧肯(Dick O' Kane)、雷馬奇(Lawson "Red" Ramage)及弗羅基(Eugene Fluckey)等。獲頒海豚徽章，代表他們有能力在面對傷亡時，仍然維持艦艇繼續戰鬥，展現勇敢卓絕、堅忍不拔與創新求變之精神，在遭遇攻擊後能迅速恢復步調並贏得勝利。

卓越的人才

潛艦軍官人數雖然僅占美海軍通才兵科軍官的14%，但從2015年起，獲頒美海軍著名「史塔克戴爾中將領導統御獎」(Vice Admiral James Stockdale Leadership Award)的獲獎者中，潛艦軍官占了其中的42%。潛艦部隊有無數先驅，諸如2016年首位獲頒銀海豚徽章的女性官兵薩芙德拉(Dominique Saavedra)士官長為先例，鼓勵



美海軍積極增加女性官兵加入潛艦部隊之機會，迄今成效約有300多位女性官兵在潛艦上服役。(Source: AP/達志)

更多女性加入潛艦行伍。豪威特(Joel Holwitt)中校在其任少尉期間，就撰寫了《反擊日本》(*Execute against Japan*)一書，該書被前海軍軍令部長選為「海軍專業閱讀計畫」(Navy Professional Reading Program)的指定書籍。近年來，豪威特又先後在2017年和2019年榮獲「美海軍軍令部長海軍歷史論文競賽」獲獎文章，目前他已列為艦長候選人。

如何從聰明、勤勉的專業人才中惜才任用，美海軍面對不少競爭。在過去五年裡，一直很難達到基層軍官留營目標，這也導致部門基本人力編制彈性降低和可候選作為指揮職軍官人數減少。為了克服留營問題，美海軍廣泛徵詢基層軍官的回饋意見，並且根據所獲資訊優化作業程序，以精進績效獎勵、提升經管彈性，並且成立人才管理委員會，以增加進修研究所的人數和量身打造的職涯體驗。筆者與潛艦將官同儕，正持續和基層軍官互動，以瞭解他們所關切事項並提倡潛艦部隊職涯發展之優點。筆者與潛艦將官認為這些方法只是拋磚

引玉，故他們要求所屬潛艦主官將精進留營作法列為優先工作，因為這些主官對於培養與留住下一代領導幹部影響最直接。

美海軍提升基層軍官留營成效的面向之一，是持續增加女性加入潛艦部隊的機會。自從2010年有首位女性加入潛艦部隊後，女性在潛艦專業的眾多領域上都有卓越表現。例如，2019年海軍選拔潛艦部隊年度優秀基層軍官，就有高達23%獲獎者是女性；即使女性僅占潛艦軍官人數的6%。今日，海軍共有100名女性軍官和230名女性士官兵在19艘潛艦上服務，其中有六位女性少校參與潛艦副艦長甄選。潛艦部隊正設法加快女性融入部隊的速度，俾利潛艦領導幹部在整合過程中瞭解留營成效相關趨勢，以及此作法對於潛艦部隊各級人員補充的影響。

美海軍另一留住優秀人才的面向是採納最佳建議，並賦予他們揮灑的空間。除了增加教育訓練機會外，近期公布的〈137/20號海軍行政規則〉(NavAdmin Message 137/20)認可

「教育訓練與載臺和武器系統同屬戰略優先事項」，並且強調推薦的長官必須在薦選人員資格報告中註明該員「研討會和軍事社團的參與程度」及「刊登於國家安全或軍事刊物之文章」。為達到此一目的，筆者鼓勵各階層潛艦官兵持續精進本職學能，並多「讀書、思考、表達與寫作」，讓海軍與潛艦部隊更上一層樓。

維持既有優勢

培養競爭優勢是一回事，而年復一年地維持競爭優勢則是另一回事。美海軍的競爭者一直設法追上美軍設計、建造、戰術和訓練之優勢，而潛艦部隊面臨的內部挑戰，卻持續降低可作戰的妥善潛艦數量。

在海外，俄國海軍正在部署性能愈加優越的潛艦。法戈(James G. Foggo)備役上將在擔任美海軍第六艦隊司令時曾寫道，俄羅斯部署的新型潛艦「匿蹤性更高、配備武器更具毀滅性，且部署頻率和距離都遠超過冷戰時期。」⁴ 在此同時，中共也持續將擴大潛艦部隊及其現代化列為優先重點。在核動



維持潛艦部隊優勢的部分要件，在於招募並留住最佳人才。圖為2019年參加核動力攻擊潛艦南達科他號成軍典禮的部分官兵。(Source: USN/ Tristan B. Lotz)

力潛艦和常規動力潛艦方面，中共海軍今日所擁有的攻擊潛艦數量已超越美海軍。⁵ 部分流氓國家也擁有水下戰力；例如，北韓正在設法發展彈道飛彈潛艦。⁶

這些競爭對手迫使美海軍潛艦部隊必須持續進步。近期美軍潛艦部隊全面檢討自身作戰能力；此舉促成了諸多精進作為，諸如潛艦部隊戰術層級戰備評估方式改以戰鬥為重點、著墨於創新戰術發展演習、以及成立「鬥陣俱樂部」(Fight Club)，讓各潛艦官兵在作戰想定場景下練習彼此對抗。

潛艦部隊一直在尋找讓潛艦更安靜的方法。為達此目的，美海軍最近成軍的南達科他號核動力攻擊潛艦(USS *South Dakota*, SSN-790)，就是第一艘配備新式聲學套件的潛艦，配備有大型垂直陣列聲納、特殊匿蹤塗層和先進靜音技術。理察(Chas Richard)上將在擔任美海軍水下作戰中心主任時曾表示，「我們絕不會將匿蹤性視為必然，更不會將現有的此種競爭優勢視為理所當然。」⁷

除了改良現有潛艦性能外，潛艦部隊也在強化與盟國和夥伴國的關係。以「柴電潛艦計畫」(Diesel-Electric Submarine Initiative, DESI)為例，

此計畫重點在於強化美國與南美洲秘魯、哥倫比亞、智利和巴西等四國海軍的夥伴關係，以培養信任、加強共同作戰能力，並分享潛艦相關經驗。2019年7月，筆者參與「第四次大西洋戰役演習」(Fourth Battle of the Atlantic Exercise)，該場演習中共有30國軍方參與，包含英國打擊部隊、法國大西洋海軍部隊、挪威聯合指揮部和丹麥聯合作戰中心。⁸

就長期而言，美海軍潛艦部隊將各項作為的重點置於〈未來水下作戰概念〉(Future Undersea Warfighting Concept)。該文件說明未來水下兵力的戰鬥概念和作戰架構，以嚇阻敵人侵略或贏得戰爭。此文件提供所有水下單位(包含作戰部隊、專案經理、國防產業和武獲專家等)依循方向，也將在海軍發展下一代攻擊潛艦、武器、無人載臺、感測器和網絡等方面時展現其指標性地位。

克服船塢挑戰以打造未來兵力

在美海軍潛艦部隊試圖超越競爭者同時，也必須克服會影

響潛艦進度的內部挑戰。首先，海軍必須改善大型船塢維修期程的執行方式。2008至2018年，攻擊潛艦為等待其他軍艦恢復妥善而無所事事的期間，合計為一萬日以上，而這個問題日益嚴重。⁹ 此種情況讓作戰艦隊的需求日益增加，但卻讓前線指揮官可用的潛艦愈變愈少。以「波以士號」核動力攻擊潛艦(USS *Boise*, SSN-764)為例，此潛艦等待進廠維修的期程長達四年。美海軍不應坐以待斃，而讓一批又一批的潛艦在已落後的保修期程上枯等。

這個問題是潛艦部隊的頭號挑戰，而美軍刻正全力尋求解決之道；諸如「績效對應計畫」(Performance to Plan)等方案，以分析方式釐清相關工作事項，以發掘並改正效率不彰的問題。潛艦部隊分別在朴茨茅斯海軍造船廠和維吉尼亞諾福克軍港成立了第2及第8戰隊，側重處理在船塢等待的潛艦，並協助其轉換回到艦隊。終於，潛艦部隊替波以士號找到了解決方案，目前該艦已藉由保修配套方式而有所進展。未來，潛艦部隊必須與民間造船廠保

持更密切合作，以緩解軍方簽約造船廠修護訂單過多、負擔過重的情況。

除此之外，潛艦部隊必須讓哥倫比亞級核動力彈道飛彈潛艦(Ballistic Missile Submarines, SSBNs)按時交艦。從1960年代以來，美海軍的彈道飛彈潛艦讓美國得以嚇阻敵人對美國本土採取戰略攻擊，並將戰爭侷限於區域衝突範疇。這是絕不容失敗的任務，但如果哥倫比亞級彈道飛彈潛艦延後交艦，就可能造成衝擊，影響到俄亥俄級潛艦除役的時間和哥倫比亞級潛艦開始服役的期程，兩者接替之間不容有半點落差。海軍必須管制哥倫比亞級潛艦合乎各艘建造與交艦期程，以確保美國重要的戰略嚇阻能力不受影響。美海軍必須為此型潛艦準備好乾塢、港勤設施、訓練中心和勤務人力。

為達成上述目標，海軍軍令部長吉爾戴(Mike Gilday)上將已經將重整戰略核武嚇阻力量列為美海軍的「第一武獲優先工作」。¹⁰ 藉由派遣督導團隊到造船廠確保一流建造品質，加上多年測試陸上原型艦的學習



與其他海軍建立夥伴關係是確保美海軍戰術技能優勢的關鍵。圖為秘魯海軍皮薩瓜號(SS-33)潛艦於2017年抵達洛馬岬海軍基地(Naval Base Point Loma)參與「柴電動力潛艦計畫」，準備與美海軍潛艦和反潛部隊共同演練。

(Source: USN/ Derek Harkins)

經驗，以及調配造船廠資源以降低新冠肺炎的衝擊，美海軍將會如期在2031會計年度執行哥倫比亞級潛艦的首次海上巡弋任務。

指揮官企圖3.0版

筆者認為，維護潛艦部隊的戰鬥優勢是首要目標。不斷強化潛艦部隊的優勢，才能確保所有戰區的聯合作戰指揮官能在充滿信心的條件下運用潛艦資產解決其最複雜之問題，同時強化其戰鬥力量。太平洋潛艦部隊指揮官康維斯(Blake Converse)少將與筆者近期簽署了一項「指揮官企

圖3.0版」(Commander's Intent 3.0)指導綱要，內容列舉雙方優先重點及未來執行作法，以及界定雙方對潛艦部隊所有官兵的期待。這份文件並非機密，故筆者鼓勵所有官兵都應閱讀。這份文件尚有10項有關戰役計畫的機密附件，筆者列舉其中三大關鍵目的：

強化戰略嚇阻：潛艦部隊將透過其核動力彈道飛彈潛艦部隊，來維持可恃之核武嚇阻力量，即美國戰略嚇阻鐵三角之中唯一攸關存活率的環節，其搭載了約七成美國可用核彈頭數量。

戰力融入聯戰部隊：潛艦執行完全獨立作戰巡

弋的時代已經過去了。潛艦部隊將運用獨特戰力和美海軍及其他聯戰部隊密切進行協調、整合與作戰，以提供飛彈發射單位目標參數和投射特戰部隊至阻斷地點執行任務等。

促進全領域機動戰法：未來，美國的敵人會設法在大規模作戰行動中阻止美軍艦隊通行。潛艦部隊之主要任務將是運用其匿蹤和自立自強能力來滲透這些地區、重創敵人，以及為海軍及其他聯戰部隊鋪路，俾利這些部隊能信心滿滿地進行機動與作戰。

當美海軍和國防部高層談論潛艦部隊的競爭

優勢時，他們也提醒不能將此種優勢視為理所當然。如同前美海軍軍令部長格林納(Jonathan Greenert)上將所述，水下領域是「美國擁有明顯海權優勢的領域，但這種優勢也會持續受到挑戰」。¹¹ 在值勤的每一天，潛艦部隊都必須牢記這些提醒，並致力保護、維持及增加優勢，以確保美國可以在水下領域中持盈保泰。

作者簡介

Daryl Caudle中將現任美海軍大西洋潛艦部隊指揮官。

Reprint from *Proceedings* with permission.

註釋

1. Holly Carey, "USS Newport News Returns from Deployment," 20 July 2020, www.navy.mil/Press-Office/News-Stories/display-news/Article/2287363/uss-newport-news-returns-from-deployment.
2. CDR Bennett Christman and LCDR Ryan Hilger, "Strategic Innovation from the Deckplate," *Undersea Magazine*, October 2019, www.public.navy.mil/subfor/underseawarfaremagazine/Issues/PDF/USW_Summer_2019.pdf.
3. www.navalsubleague.org/links/historymuseums/submarine-force-medal-honor-recipients/cdr-samuel-d-dealey-1944/.
4. VADM James Foggo III, USN, and Alarik Fritz, "The Fourth Battle of the Atlantic," U.S. Naval Institute *Proceedings* 142, no. 6 (June 2016), www.usni.org/magazines/proceedings/2016/june/fourth-battle-atlantic.
5. U.S. Department of Defense, Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2019 (Washington, DC: Office of the Secretary of Defense, 2019), 35.
6. Jon Herskovitz and Adrian Leung, "How a North Korean Nuclear-Armed Submarine Could Make It Even Harder to Strike a Deal," *Time*, 4 February 2020, <https://time.com/5778066/north-korea-nuclear-submarine/>.
7. Megan Eckstein, "Submarines to Become Stealthier through Acoustic Superiority Upgrades, Operational Concepts," *USNI News*, 28 March 2016, <https://news.usni.org/2016/03/28/submarines-to-become-stealthier-through-acoustic-superiority-upgrades-operational-concepts>.
8. "Trans-Atlantic Leaders Gather for Fourth Battle of the Atlantic Tabletop Exercise," Defense Visual Information Distribution Service, 1 July 2020, www.dvidshub.net/news/373268/trans-atlantic-leaders-gather-fourth-battle-atlantic-tabletop-exercise.
9. U.S. Government Accountability Office, *Actions Needed to Address Costly Maintenance Delays Facing the Attack Submarine Fleet* (Washington, DC: Government Accountability Office, November 2018), 7.
10. Chief of Naval Operations, *FRAGO 0/2019: A Design for Maintaining Maritime Superiority* (Washington, DC: Department of the Navy, December 2019), 6.
11. "CNO: New Sub-Hunting Capabilities Challenge U.S. Undersea Dominance," *Inside the Pentagon*, 28, no. 41 (11 October 2012): 1.