

# 評判反介入／區域拒止下的 「海空戰」概念\*

楊 仕 樂

(南華大學國際暨大陸事務學系專任助理教授)

## 摘 要

在解放軍發展反介入／區域拒止戰力的背景下，美國近期出現了「海空戰」作戰概念的倡議。此一作戰概念的內容堪稱完整而全面，也提出許多值得美軍採納的建議，但缺失也同樣明顯。其概念中的兩個作戰構想，深入中國大陸上空的空襲，與侵入第一島鏈之內的反潛作戰，都是執行困難且徒勞無功，更帶來沒有必要的升高風險，因而得不償失。其實，美國及其區域盟邦只要發展類似的反介入／區域拒止戰力，即可對解放軍可能的侵略與強制構成強大的抵抗力。

關鍵詞：中國崛起、反介入／區域拒止、海空戰、西太平洋戰區、冷戰

\* \* \*

## 壹、前 言

冷戰結束以來，美國的軍事能力就未曾受到嚴重挑戰。過去二十年間，美國在全球各地各次的武裝衝突中，總是能建立安全的作戰與後勤基地，越洋投射壓倒性的軍力進入衝突所在區域，並享有在實體與虛擬空間中指揮、管制、通訊、電腦、情報、監視、偵查 (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance, C4ISR) 的全盤資訊優勢。於是，美軍日益習慣且依賴這樣有利的條件，且在九一一恐怖攻擊事件後的全球反恐戰爭 (Global War on Terrorism, GWOT) 之下，轉而重視反叛亂 (Counter-Insurgency, COIN) 的低強度衝突 (Low Intensity Conflict, LIC) 任務能力，相對忽視了原有高強度戰鬥任務能力的發展。然而在近年來，隨著全球經濟版圖變遷、先進軍事科技迅速擴散，美國潛在的對手正尋求所謂的「反介入／區域拒止」(Anti-Access/Area Denial, A2/AD) 戰力，以求打擊美國軍力部

---

\* 本文獲得行政院國家科學委員會 (計畫編號：NSC 99-2410-H-343-004) 部分經費之補助。

署時的弱點，延緩甚至阻止美國的軍力進入戰區。在這之中，解放軍無疑是最積極也最有成效者，伴隨著中國經濟的崛起與科技的進步，中國正逐漸將反介入／區域拒止的構想化為實體，①企圖挑戰美國在西太平洋地區 60 年來優勢軍力的主導地位，使美國的區域盟邦陷入險境，威脅美國重要的安全利益。

在這個背景之下，2010 年 5 月美國戰略與預算評估中心 (Center for Strategic and Budgetary Assessments, CSBA) 的范托爾 (Jan van Tol)、剛日格 (Mark Gunzinger)、柯瑞平維契 (Andrew Krepinevich) 與湯馬斯 (Jim Thomas) 共同發表了名為「海空戰：一個作戰概念的起點」(*AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept*) 的報告，提出「海空戰」(AirSea Battle) 的作戰構想，作為 2020 至 2030 年間美軍在西太平洋戰區 (Western Pacific Theater of Operations, WPTO) 因應解放軍反介入／區域拒止戰力的對策，並列出美軍所需能力的建議清單。②范托爾等人表示，他們之所以使用「海空戰」一詞，仿效的是 1980 年代冷戰期間的「陸空戰」(AirLand Battle)，這是當時美國為了在歐洲大陸上對抗蘇聯所提出並採用的構想。但他們強調，這份「海空戰」倡議目前還只是一項作戰概念 (operational concept)，而非像過去「陸空戰」那般是確定的準則 (doctrine)；同時，「海空戰」雖以中國為假想對手，但並不認為美中之間必有一戰。相反的，他們就是在「設想那不可以想像的」(“thinking about the unthinkable”)，敦促美國扭轉目前的軍力發展與國防投資方向，以維持美中之間在西太平洋戰區的軍力平衡，嚇阻中國對美國區域盟邦可能的侵略與強制，以防患於未然。③范托爾等人相信，這初步的「海空戰」概念唯有透過持續的討論、分析與驗證，才能發展成熟；而也唯有美國各界對「海空戰」的必要性形成了高度共識，才能獲得往後各屆政府與國會的持續支持，將紙上的概念化為實際的戰力。他們的這份倡議，正是這一切的第一步。④

對此，本文擬對范托爾等人的這「海空戰」初步倡議，進行一評判。本文發現，此一「海空戰」的作戰概念內容堪稱完整而全面，也指出許多在解放軍反介入／區域

註① Roger Cliff, Mark Burtles, Michael S. Chase, Derek Eaton, Kevin L. Pollpeter, *Entering Dragon's Lair: Chinese Antiaccess Strategies and Their Implications for the United States* (Santa Monica: RAND, 2007); U.S. Department of Defense, “Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China (2010),” *U.S. Department of Defense*, August 18, 2010, <[http://www.defense.gov/pubs/pdfs/2010\\_CMPR\\_Final.pdf](http://www.defense.gov/pubs/pdfs/2010_CMPR_Final.pdf)>, pp. 29-40.

註② 報告全文請見 Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, May 18, 2010, <[http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100518.Air\\_Sea\\_Battle\\_\\_A\\_/R.20100518.Air\\_Sea\\_Battle\\_\\_A\\_.pdf](http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100518.Air_Sea_Battle__A_/R.20100518.Air_Sea_Battle__A_.pdf)>

註③ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” p. 50.

註④ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” pp. 97-98, 123.

拒止戰力威脅之下，值得美軍採納與實施的建議。<sup>⑤</sup>然而，其缺失卻也同樣明顯，概念中的兩個作戰構想，深入中國大陸上空的空襲，與侵入第一島鏈（First Island Chain）之內的反潛作戰，都是執行困難且徒勞無功的任務，更帶來沒有必要的升高風險，不免得不償失。其實，「海空戰」一如其詞彙的由來，幾乎就是 1980 年代冷戰高峰時，美軍作戰構想的翻版，都企圖以擴大軍力、以攻為守的強勢作為，來回應對手軍力的提升。但美中之間往後的經濟力量對比，終將遠不同於過去的美蘇之間；而西太平洋戰區的地理環境，更遠不同於歐洲大陸。易言之，「海空戰」的作戰概念，是被解放軍的反介入／區域拒止戰力所誤導，誤以為一旦美軍難以進入戰區，美國的區域盟邦就無法自保，忽略了同樣的能力，也可對解放軍的侵略與強制構成強大的抵抗力，這也正是往後一、二十年內的軍事科技態勢。<sup>⑥</sup>因此，綜合西太平洋戰區的地理環境與日後可見的軍事科技，美中雙方其實是處在國際關係學界中「攻守理論」（offense-defense theory）所說的「守勢優勢」（defense-dominate）狀態，<sup>⑦</sup>一如一次大戰時一般，雙方都難以越雷池一步。只是，如今的「海空戰」概念，卻也像一次大戰時一般，因為「攻勢崇拜」（Cult of the Offensive）的毛病，而在守勢實際上占優勢的情況下，鼓吹採取攻勢。<sup>⑧</sup>美軍的「海空戰」概念其實不必挑戰這「守勢優勢」的實況，而可轉而發

註⑤ 一些「海空戰」作戰概念的提議，已經獲得美國國防部採納，或正在進行進一步的研究，其中有關正式準則的內容研議，目前仍在保密狀態。可參閱 U.S. Department of Defense, "Quadrennial Defense Review Report 2010," *U.S. Department of Defense*, February 6, 2010, <[http://www.defense.gov/qdr/images/QDR\\_as\\_of\\_12Feb10\\_1000.pdf](http://www.defense.gov/qdr/images/QDR_as_of_12Feb10_1000.pdf)>, pp. 32-33; U.S. Department of Defense, "Ballistic Missile Defense Review Report 2010," *U.S. Department of Defense*, February 1, 2010, <[http://www.defense.gov/bmdr/docs/BMDR%20as%20of%2026JAN10%200630\\_for%20web.pdf](http://www.defense.gov/bmdr/docs/BMDR%20as%20of%2026JAN10%200630_for%20web.pdf)>, pp. 16-17; Marc V. Schanz, "AirSea Battle's Turbulent Year," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 10 (October 2011), pp. 31-35; U.S. Department of Defense, "Joint Operational Access Concept (JOAC), Version 1.0," *U.S. Department of Defense*, November 22, 2011, <[http://www.defense.gov/pubs/pdfs/JOAC\\_Jan%202012\\_Signed.pdf](http://www.defense.gov/pubs/pdfs/JOAC_Jan%202012_Signed.pdf)>, p. 4.

註⑥ 可參閱：Barry D. Watts, "The Maturing Revolution in Military Affairs," *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, June 2, 2011, <<http://www.csbaonline.org/wp-content/uploads/2011/06/2011.06.02-Maturing-Revolution-In-Military-Affairs1.pdf>>, pp. 35-39

註⑦ 可參閱：George H. Quester, *Offense and Defense in the International System* (New York: Wiley, 1977); Robert Jervis, "Cooperation under the Security Dilemma," *World Politics*, Vol. 30, No. 2 (January 1978), pp. 167-214. 攻守理論最初以「武器性質可否區分為攻擊性或防禦性」（「攻守區分」，offense-defense differentiation），以及「是攻勢或守勢占優勢」（「攻守平衡」，offense-defense balance）等兩個概念，展出 2X2 矩陣共四種狀況。但在攻守理論後續的發展中發現，武器性質是攻擊性或防禦性往往都是難以區分的，因此攻守理論其實只剩下「是攻勢或守勢占優勢」這一個概念的兩種狀況，而往後一、二十年內美中在西太平洋戰區，就是處在這兩種狀況中「守勢優勢」的這一種。可參閱：Sean M. Lynn-Jones, "Offense-Defense Theory and Its Critics," *Security Studies*, Vol. 4, No. 4 (Summer 1995), p. 674.

註⑧ 意即，不僅是「海空戰」，解放軍意圖發展「反介入／區域拒止」戰力挑戰美國軍力，本身也是種「攻勢崇拜」的錯誤。有關「攻勢崇拜」，可參閱：Jack L. Snyder, *Ideology of the Offensive: Military Decision Making and the Disaster of 1914* (New York: Cornell University Press, 1984); Jack L. Snyder, "Civil-Military Relations and the Cult of the Offensive, 1914 and 1984," *International Security*, Vol. 9, No. 1 (Summer 1984), pp. 108-146.

揮此一優勢，以利嚇阻解放軍可能的侵略與強制，維持區域穩定。

本文隨後將分為三個部分進行。首先是對目前「海空戰」概念的簡要介紹；其次則分別對其兩個主要作戰構想進行檢視；最後是結論，以美蘇在歐洲大陸的冷戰經歷為借鏡，說明往後美中在西太平洋戰區的不同，並提出「海空戰」作戰概念可以思考的調整方向。

## 貳、「海空戰」：概要

范托爾等人「海空戰」的倡議，最主要是為了因應解放軍反介入／區域拒止戰力的威脅。<sup>⑨</sup>他們指出，冷戰結束以來，美軍的軍事行動仰賴在戰區內建立安全的作戰與後勤基地，並擁有在電磁、太空與網路空間中的資訊優勢，負擔所需的 C4ISR 功能。正因為這樣的依賴，設法擊毀這些關鍵的節點與樞紐，對於美國潛在的對手而言，是特別具有吸引力。<sup>⑩</sup>

更糟的是，在西太平洋戰區因為大洋的分隔與遙遠的距離，美軍在這方面的依賴是更加明顯。相對於解放軍有中國大陸廣大的空間可以部署，在戰區中美軍能使用的海空軍基地，除開日本本土的三澤（Misawa）、佐世堡（Sasebo）、橫須賀（Yokosuka）等地，位置適當而能夠利用的島嶼就非常有限且很難替代。具體地說，琉球的嘉手納（Kadena）、關島（Guam）的安德森（Andersen）以及夏威夷的珍珠港（Pearl Harbor），這其中任何一個基地的破壞或喪失功能，哪怕只是暫時的與部分的，都會對美軍造成巨大的損失、嚴重妨礙作戰遂行。就算是美軍引以為傲的海上浮動基地航空母艦，也一樣是極其昂貴而稀少，美軍在戰區之內可能動用者更是屈指可數，任何一艘的損失都是不可承受之重。<sup>⑪</sup>

正因為這樣高度集中的弱點，解放軍遂積極發展各種統稱為反介入／區域拒止的戰力，以求對美軍的關鍵要害施予致命打擊。這包括各種質量與日俱增的短程彈道飛彈（Short Range Ballistic Missiles, SRBM）、中程彈道飛彈（Medium-Range Ballistic Missiles, MRBM）、超中程彈道飛彈（Intermediate-Range Ballistic Missile, IRBM）、潛射彈道飛彈（Submarine Launched Ballistic Missiles, SLBM）、反艦巡弋飛彈（Anti Ship Cruise Missiles, ASCM）、攻陸型巡弋飛彈（Land-Attack Cruise Missiles, LACM），即將

註⑨ 除此之外另一個被點名的潛在對手是伊朗，當然伊朗尋求反介入／區域拒止戰力的科技與經濟能力是遠不如中國。可詳見戰略與預算評估中心另一份由柯瑞平維契發表名為「為何要海空戰？」（Why AirSea Battle?）的報告。Andrew F. Krepinevich, "Why AirSea Battle?" *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, February 19, 2010, <[http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100219.Why\\_AirSea\\_Battle/R.20100219.Why\\_AirSea\\_Battle.pdf](http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100219.Why_AirSea_Battle/R.20100219.Why_AirSea_Battle.pdf)>, pp. vii-viii.

註⑩ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," p. 24.

註⑪ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," pp. 11-13.

服役的反艦彈道飛彈 (Anti Ship Ballistic Missiles, ASBM)，與各種可攜帶飛彈的軍機與潛艦等載臺，以及相對應所需的陸上、海上、空中與太空偵測系統。美國在戰區中固定的基地與移動的艦隊，都會受到威脅。除此之外，解放軍也重視電子戰、網路戰與太空戰的能力發展，意圖在衝突爆發時盡可能擾亂、破壞、削弱美軍的資訊優勢。<sup>12</sup>

根據目前的態勢推估，解放軍這種種的反介入／區域拒止戰力，很可能在 2020 年至 2030 年間就會發展完備，形成不可忽視的強大威脅，美國若不立即啟動回應措施，美軍在西太平洋戰區的軍力優勢將不復存在。當然，這種軍力的失衡只在傳統武力層面，核子武力最終仍對解放軍的武力使用構成限制 (“Mutual Nuclear Deterrence Holds”)。但核子相互嚇阻之下傳統武力的優勢，仍將給予解放軍迅速贏得有限勝利的機會，可以對美國的區域盟邦進行成功的侵略或強制，迫使美國在不願意訴諸核子武器、不願進行長期戰鬥恢復戰前現狀的情況下，接受解放軍所造成的既成事實。<sup>13</sup>

在這個判斷之下，范托爾等人提出了四個階段的「海空戰」作戰概念，以作為因應。第一階段是「承受初步攻擊」 (“Withstanding the Initial Attack”)，范托爾等人假定，在衝突爆發時美國不會採取先發制人的攻擊 (“The United States Will Not Initiate Hostilities”)，而情報與警告則會相當有限 (“Intelligence and Warning Will Be Limited”)，雖然在戰略層級上仍會有一定的徵兆，但在作戰與戰術層級上遭到奇襲則無可避免，因此美軍必須設法減低這最初攻擊的傷害，以利後續作戰的遂行。至於戰區中日本與澳洲，則會是美國在衝突中積極的盟友 (“Japan and Australia Will be Active US Allies”)，提供兵力與基地助戰。<sup>14</sup>

第二階段是「執行致盲戰役」 (“Executing a Blinding Campaign”)，也就是在電磁、太空與網路空間中試圖阻斷解放軍的 C4ISR，同時又維持美軍自己的 C4ISR。在此，對 C4ISR 運作極為重要的太空，不會是美國獨占的領域，而會是競爭的 (“Space Will be Contested”)，雙方在軌道上的衛星都會是彼此軍事行動攻擊的對象。這個階段的致盲戰役，除了使用各種非殺傷的手法，也要求對許多重要的設施進行實體的破壞，例如雷達站、衛星地面控制站與太空發射站等等。這因而需要深入中國大陸上空實施空襲，不視之為解放軍可不受攻擊的庇護區，畢竟美國的領土已經先遭到攻擊

註<sup>12</sup> Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” pp. 18-20.

註<sup>13</sup> Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” pp. xii, 50.

註<sup>14</sup> Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” pp. 50-51, 53-55. 此一承受初步攻擊而不先發制人的假定，是遵守美國現行「國家安全戰略」的指導方針，可詳見：President of the United States, “National Security Strategy,” *The White House*, May 1, 2010, <[http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss\\_viewer/national\\_security\\_strategy.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss_viewer/national_security_strategy.pdf)>, pp. 1-6, 22.

(“Neither US nor Chinese Territory Will Be Accorded Sanctuary Status”)。<sup>⑮</sup>

第三階段則是「執行飛彈壓制戰役」(“Executing a Missile-Suppression Campaign”)。美軍仍將採取積極作為，持續深入中國大陸上空，尋殲解放軍飄忽不定的機動飛彈發射車 (Transporter Erector Launcher, TEL)。這是很困難的工作，也不太可能全然阻止飛彈發射，其目的只是限制解放軍飛彈發射車的行動自由，使飛彈攻擊從「傾盆大雨」(“downpour”) 變成「毛毛細雨」(“drizzle”)，以減輕飛彈防禦系統的負擔。此外，隱密性高、攜帶飛彈的解放軍潛艦，也是極大的威脅而必須消滅。這也是很困難的任務，也不太可能立即見效，但美軍仍將採取積極作為，侵入第一島鏈之內主動尋殲解放軍潛艦，盡量減少它們離開第一島鏈就飛彈發射位置的機會，降低美軍船艦與基地所受的威脅。<sup>⑯</sup>

第四階段則是「後續作戰」(“Follow-On Operations”)。隨著美軍從最初的攻擊中恢復，致盲與飛彈壓制戰役也將逐漸生效，儘管美軍很難對這兩個戰役的進展有確實的把握，像航空母艦這般珍貴的資產，還是不會輕易進入解放軍飛彈的打擊範圍內，但戰局已轉趨對美軍有利。於是，美軍將持續搜尋並擊毀侵入美軍後方地區的解放軍海中兵力，在同時也將持續實施海上交通線的護航工作，確保補給能源源抵達戰區，如此衝突若繼續延長將有利於美國 (“A Prolonged War Would Favor the United States”)，遂可迫使中國停止敵對。<sup>⑰</sup>

范托爾等人強調，上述四個階段不盡然完全區隔，而是彼此相重疊，同時也不依賴任何單一的能力或戰役，而是彼此互補、相輔相成。同樣的，因為西太平洋戰區的地理環境，海空軍雖無可避免會扮演主要角色，但兩個軍種並非各自為戰而得彼此協助，這也是為何這樣的作戰概念會稱為「海空戰」的理由。當然，要實施「海空戰」，美軍現有的戰力是不充分的，而發展所需的戰力也需要時間，范托爾等人因而建議美國應趕緊採取行動。這包括許多項目，諸如戰區內基地的加固、偽裝、疏散與快速修復能力，<sup>⑱</sup>快速太空發射能力 (發射補充衛星) 與空中 C4ISR 系統 (填補衛星功能喪失時的缺口)，適應有限 C4ISR 條件的演訓 (許多美軍目前習慣的大量資訊傳遞，其實並非絕對必要)，<sup>⑲</sup>導能武器 (Directed Energy Weapons, DEW) 的飛彈防禦，核子潛艦，以及長程打擊 (Long-Range Strike) 系統 (巡弋飛彈、彈道飛彈、陸基大型轟炸

註⑮ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” pp. 51, 56-64.

註⑯ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” pp. 38, 55, 64-74.

註⑰ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” pp. 51-52, 74-79.

註⑱ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” pp. 81-83.

註⑲ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept,” pp. 87-89.

機、艦載無人轟炸機) 等等。<sup>⑩</sup>除此之外，海空兩個軍種也必須在系統相容、人事制度、指揮架構與組織文化等層面上，摒除互相傾軋的部門之見，培養「海空戰」所需的聯合作戰專門人才，才能達成真正密合的聯合作戰能力。<sup>⑪</sup>

## 參、作戰構想的謬誤

范托爾等人以上的「海空戰」倡議，內容堪稱完整而全面，也指出許多在解放軍反介入／區域拒止戰力威脅之下，值得美軍立刻採納與實施的建議。然而，其缺失卻也同樣明顯，四個階段作戰構想中的兩個，致盲戰役與飛彈壓制戰役，要求美軍深入中國大陸上空進行空襲，並侵入第一島鏈之內的實施反潛作戰，這兩者都是執行困難且徒勞無功的任務，更帶來沒有必要的升高風險，不免得不償失。以國際關係學界攻守理論的概念來說，現有的「海空戰」倡議其實是在「守勢優勢」的情況下，鼓吹採取攻勢。

### 一、深入中國大陸上空的空襲

#### (一) 執行困難

入侵中國大陸上空實施空襲，會是一項困難的工作。除了企圖以各種飛彈轟擊美軍基地與航空母艦，阻止美軍軍機升空以外，解放軍近年來也引進大量俄製與自製的先進防空飛彈系統與戰機，使得美軍現役絕大多數的打擊武力，都無法自由自在地在中國大陸上空行動，而這也是解放軍反介入／區域拒止戰力的一環。<sup>⑫</sup>當然，「海空戰」概念正是考慮到這一層的威脅，而大力鼓吹發展新一代的長程打擊系統，尤其是

註⑩ 有關這些長程打擊系統的效益分析，戰略與預算評估中心另有一份由剛日格發表名為「維持美國在長程打擊的戰略優勢」的專題報告，詳見 Mark A. Gunzinger, "Sustaining America's Strategic Advantage in Long-Range Strike," *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, September 14, 2010, <[http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100914.Sustaining\\_America/R.20100914.Sustaining\\_America.pdf](http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100914.Sustaining_America/R.20100914.Sustaining_America.pdf)>. 另可參閱 Barry D. Watts, "Moving Forward on Long-Range Strike," *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, September 27, 2004, <<http://www.csbaonline.org/4Publications/.../B.../B.20040927.LRS.pdf>>; Thomas P. Ehrhard & Robert O. Work, "Range, Persistence, Stealth, and Networking: The Case for a Carrier-Based Unmanned Combat Air System," *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, June 18, 2008, <<http://www.csbaonline.org/wp-content/uploads/2011/02/2008.06.18-The-Case-for-Carrier-Based-Unmanned-Combat-Air-System.pdf>>.

註⑪ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," pp. 95-97.

註⑫ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," pp. 26-27.

陸基大型轟炸機與艦載無人轟炸機，它們將有足夠的航程從較遠方的位置出發，<sup>②</sup>並採用匿蹤 (stealth, 或稱為「低可視」low observable) 技術，以穿透解放軍的防空網。<sup>③</sup>然而，即使這些機種能夠及時發展完備，擔任深入空襲的工作可能還是力有未逮。

畢竟，匿蹤已是問世超過三十年的技術，目前已有許多新科技出現，衝擊了匿蹤技術的有效性。簡單地說，現在的匿蹤科技主要是針對波長十公分以下的雷達電波，於是遂有應用波長較長的超高頻 (Ultra High Frequency, UHF, 波長十公分至一公尺) 與甚高頻 (Very High Frequency, VHF, 波長一公尺至十公尺) 波段雷達，以及波長更長的高頻 (High Frequency, HF, 波長十公尺至一百公尺) 超地平線 (Over-The-Horizon, OTH, 利用大氣層反射電波，或近地表的大氣通道傳送電波) 雷達的發展。另外，還有利用一般民用電波散溢的無源相干定位 (Passive Coherent Location)，與利用匿蹤機體本身電波訊號散溢 (雷達、電子反制、無線電) 的被動偵測系統 (Passive Detection Systems)，更可在不發射信號的情況下偵知匿蹤機體的行蹤。<sup>④</sup>1999 年美軍隱形戰機在南斯拉夫上空被擊落，可說就是匿蹤科技風光不再的預告。<sup>⑤</sup>

當然，匿蹤科技本來就只是縮短被偵獲的距離而已，不是真的像字面上所說的是「隱形」不可見；而上述這許多的反匿蹤技術，也都缺乏獲得武器射擊解算的精確度，且易受各種電子反制措施的欺瞞混淆。在范托爾等人「海空戰」的作戰構想中即強調，匿蹤機體就算會被偵測 (detected)，只要有聰明的戰術、任務規畫、自身的電子戰能力與電子戰軍機的掩護，還是可以在最後關頭避免被鎖定 (locked-on)，甩開飛彈的攻擊。<sup>⑥</sup>然而，這樣的方法只能應付消耗性因而射程短、智慧有限的防空飛彈，而無法應付重複使用因而活動範圍大、智慧高的戰機。只要有初步的指引，相對於撲空即損耗的防空飛彈，戰機則可持續在空中追查、辨別這些概略的蹤跡。這些概略的指引哪怕誤差高達幾十公里，以戰機所具有的速度與航程，就算其對匿蹤機體的偵測距

註② 新一代陸基大型轟炸機的構想，其實是爭論許久的議題，過去二十年來美國一直沒有生產新機，而只對現有機群進行性能提升。以西太平洋戰區的环境而言，陸基大型轟炸機可以離中國大陸沿海較遠的關島為主要基地，美國目前已增強了此類機種在關島的部署，並批准了新一代此類機種的發展。可參閱 John Stillion & David Orletsky, *Airbase Vulnerability to Conventional Cruise Missile and Ballistic Missile Attacks: Technology, Scenarios, and US Air Force Responses* (Santa Monica: RAND, 1999), pp. 85-93; John A. Tirpak, "The Bomber Question," *Air Force Magazine*, Vol. 93, No. 12 (December 2010), pp. 22-27; Marc V. Schanz, "Venerable, Valued Bombers," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 1 (January 2011), pp. 28-33; Richard Halloran, "Pacific Push," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 1 (January 2011), pp. 46-50; John A. Tirpak, "Old Bombers, New Again," *Air Force Magazine*, Vol. 95, No. 3 (March 2012), pp. 30-34.

註③ Mark A. Gunzinger, "Sustaining America's Strategic Advantage in Long-Range Strike," pp. ix-xi; 美軍一項計算指出，1 架匿蹤轟炸機可以抵上 75 架非匿蹤轟炸機。見 James C. Ruehrmund Jr. and Christopher J. Bowie, "Arsenal of Airpower," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 2 (February 2011), p. 77.

註④ Jim Groves, "Signature Management and Reduction: A Technological Review," *Military Technology*, Vol. 28, No. 3 (March 2004), pp. 53-58; Bill Sweetman, "Worth the Cost?" *Jane's Defence Weekly*, Vol. 43, No. 29 (July 19, 2006), pp. 59-63.

註⑤ Benjamin S. Lambeth, *NATO's Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment* (Santa Monica: RAND, 2001), pp. 116-119.

註⑥ Mark A. Gunzinger, "Sustaining America's Strategic Advantage in Long-Range Strike," pp. 34-38.



離只剩下幾公里，還是很快就可予以掃掠，確切地找到目標。

對此，「海空戰」的作戰構想中，有考慮讓這些匿蹤機體攜帶空對空飛彈自衛，<sup>⑧</sup>但這樣的對策卻淡化了敵方匿蹤戰機的威脅。在同樣使用匿蹤技術甩開飛彈鎖定的情況下，目視的機砲空戰就成為最後的決勝點，<sup>⑨</sup>需要機體的靈活、速度，這與遠距離、長時間飛行相衝突。結果，在面對敵方匿蹤戰機時，相對遲緩鈍重的匿蹤陸基大型轟炸機與匿蹤艦載無人轟炸機，還是缺乏深入中國大陸上空的生存性。<sup>⑩</sup>這樣的危險，在俄國 T-50 戰機原型機與中國殲 20 戰機原型機相繼升空的背景下，<sup>⑪</sup>顯得特別的真實。儘管這兩種在美國之外的匿蹤戰機發展，必定都還需要一段時日才能成熟，但這卻很可能與「海空戰」構想所設定的 2020 至 2030 年時段相重疊。在這種情況下，就算匿蹤的長程打擊機種不是毫無生還機會，但即使只是每天 6% 的損失率，不出兩個禮拜這樣的機群就會損耗殆盡，<sup>⑫</sup>無法再繼續作戰。

## （二）徒勞無功

再從另一方面來看，就算在中國大陸上空，美軍打擊機群仍能保持相當低的損失率而持需進行空襲，這樣的空襲能否生效還是非常可疑。如同前文所述，在「海空戰」致盲戰役與飛彈壓制戰役的構想之下，空襲目標主要是指向雷達站、衛星地面控制站、太空發射站等 C4ISR 相關設施，與實際實施飛彈攻擊的機動發射車，但對這兩類目標的攻擊卻很可能是徒勞無功之舉。

從 C4ISR 相關的設施來看，它們不是難以確實發現或擊毀，就是有太多正規與非正規的替代管道。例如，無源相干定位與被動偵測系統，就是不需要發射信號的裝置，而且可以四處搬遷轉移陣地，幾乎無法發現；就算是超地平線雷達巨大而不易移動且不斷發出信號暴露位置，但這主要是指天線陣列而非真正重要的信號處理裝置，

註 ⑧ Mark A. Gunzinger, "Sustaining America's Strategic Advantage in Long-Range Strike," p. 38.

註 ⑨ Bill Sweetman, "US Finally Looks Beyond the B-2 for Long-range Strike Capability," *Jane's International Defense Review*, Vol. 39, No. 5 (May 2006), pp. 40-45.

註 ⑩ Rebecca Grant, "Countering the Missile Threat," *Air Force Magazine*, Vol. 93, No. 12 (December 2010), p. 44; John A. Tirpak, "Rising Risk in the Fighter Force," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 2 (February 2011), pp. 24-30.

註 ⑪ Reuben Johnson, "Russia's PAK-FA Begins Taxi Trials," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 47, No. 1 (January 6, 2010), p. 7; Gareth Jennings, "Russian PAK-FA Fifth-Generation Fighter Makes Maiden Flight," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 47, No. 5 (February 3, 2010), p. 5; Reuben Johnson, "PAK-FA Flight-trials Continue on Track," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 47, No. 8 (February 24, 2010), p. 10; Reuben Johnson, "China's J-20 Closes up 18-Minute Maiden Flight," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 48, No. 3 (January 19, 2011), p. 4; Reuben Johnson, "Russia, China Push Fifth-Generation Fighter Programmes to Year-End Milestone," *Jane's International Defense Review*, Vol. 44, No. 1 (January 2011), p. 15.

註 ⑫ Rebecca Grant, *The Radar Game: Understanding Stealth and Aircraft Survivability* (Arlington: IRIS Independent Research, 1998), pp. 3-5.

雖然易於被擊中但也很容易修復。<sup>㉓</sup>各種通訊與偵察衛星，則可利用古樸的高頻無線電系統，與各種有人或無人的飛機替代，<sup>㉔</sup>這些機體還可應用匿蹤技術，或是蓄意混入平日的民航活動擾亂對手的目標識別，提高自身在空時的生存性。此外，諜報與特務活動，加上商用網路與國際新聞媒體，也可擔任目標獲得與戰果評估的工作，諸如基地附近的居民，或是尋常的商船、漁船、甚至是遊艇，都是可以利用的工具。<sup>㉕</sup>這些現象多少都是「海空戰」概念自己就已經意識到的：中國有廣大的內陸空間可以利用，因而使確實發現並擊毀許多 C4ISR 目標有先天的困難，也允許很多可擔負 C4ISR 功能的替代方案。<sup>㉖</sup>當然，這樣的 C4ISR 功能未必是最強的，但仍如「海空戰」概念自己就發現到的，美軍目前對功能強大 C4ISR 的高度依賴並不是完全必要，而是一種對過剩能力的揮霍。<sup>㉗</sup>既然美軍日後其實可在 C4ISR 被削弱的情況下有效作戰，解放軍日後同樣不必得像目前的美軍一般高度仰賴功能強大的 C4ISR，也能施展反介入／區域拒止戰力，入侵中國大陸上空進行致盲戰役，不免是走錯了方向。

再從飛彈發射車來看，想要搜尋並擊毀這樣小型、疏散、且高度機動的目標，本來就是極其艱鉅的工作。回顧美軍過去類似的任務經歷，儘管有壓倒性的空中優勢，與數以千計的龐大機隊，無論是在伊拉克的沙漠、還是在南斯拉夫的山區，美軍對這類目標的尋殲，總是費盡心力但戰果甚微，<sup>㉘</sup>場景轉移到空間更大得多的中國大陸，成功的機會只是更加渺茫。雖說「海空戰」的概念也不否認此一事實，其所要求的不是

註 ㉓ Benjamin S. Lambeth, *NATO's Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment*, pp. 102-115, 120-135; Tom Kaminski, "Staying in the Game: Electronic Warfare Upgrades Keep the Prowler Jamming," *Combat Aircraft*, Vol. 2, No. 6 (December 1999), pp. 448-453; Eric Tegler, "Lancers on Guard," *Combat Aircraft*, Vol. 2, No. 9 (June 2000), pp. 716-721.

註 ㉔ Norman Friedman, *Seapower and Space: From the dawn of the Missile Age to Net-centric Warfare* (Annapolis: US Naval Institute Press, 2000), pp. 57-74; Norman Friedman, *Network-Centric Warfare: How Navies Learned to Fight Smarter through Three World Wars* (Annapolis: US Naval Institute Press, 2009), pp. 1-54.

註 ㉕ 例如，二次大戰時日本即在發動攻擊前，利用珍珠港周圍的平民探知美國艦隊的動態；冷戰時代，蘇聯也例行性地使用漁船與商船蒐集各種情報，英國海軍艦艇在演習中也曾利用暗夜與無線通訊欺瞞的方式，佯稱是客輪而成功接近美國航空母艦；福克蘭戰爭 (Falklands War) 期間，英國媒體也預先報導了英軍的作戰計畫。類似的情蒐方式，在民間資訊科技發達且自由民主勢不可擋的今天，將很難防止。可參閱 Gordon W. Prange, Donald M. Goldstein, Katherine V. Dillon, *Pearl Harbor: The Verdict of History* (Collingdale: Diane Publishing Co, 1991), pp. 235-237; Sandy Woodward & Patrick Robinson, *One Hundred Days: The Memoirs of the Falklands Battle Group Commander* (Annapolis: Naval Institute Press, 1997), pp. 90-94, 312-313; Norman Polmar, *The Naval Institute Guide to the Soviet Navy*, 5<sup>th</sup> Edition (Annapolis: Naval Institute Press, 1991), pp. 441-444.

註 ㉖ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," pp. 27, 35,

註 ㉗ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," pp. 87, fn 138.

註 ㉘ U.S. Department of Defense, *Conduct of the Persian Gulf War: Final Report to Congress* (Arlington: U.S. Department of Defense, 1992), pp. 166-168; Benjamin S. Lambeth, *NATO's Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment*, pp. 120-135.

徹底消滅而只是飛彈「壓制」，使解放軍飛彈無法自由選擇時機集中發射，但這還是很難做到。畢竟，飛彈發射車完成發射準備只是短短幾分鐘的時間，美軍在空機群的巡邏必須非常嚴密，才有可能達到沒有空檔的壓制。按照目前所揭露，以 15 分鐘飛行時間計算的各機巡邏範圍，<sup>㉟</sup>飛彈發射車還是有足夠的時間發射飛彈。當然，在飛彈升空後，美軍的在空機尚可試著擊毀發射車，或是阻止它們重新裝彈，以逐步減低飛彈攻擊的密度，但像這樣只將目光放在飛彈發射車上，仍是一種有很大漏洞的忽略。其實，就算是射程兩千公里的彈道飛彈，尺寸與重量也不過等於一般 40 呎的標準貨櫃，就算採取固定部署，只要在衝突發生前有進行疏散、偽裝，再刻意與民間設施相混雜，根本也無法在它們動作之前一一尋獲、辨別，而飛彈升空後再擊毀這些空的發射架，已是無濟於事。<sup>㊱</sup>這些現象，同樣也多少是「海空戰」概念自己就已經意識到的問題，正因為中國有廣大的內陸空間可以利用，入侵中國大陸上空進行飛彈壓制戰役，不免也是走錯了方向。

### （三）得不償失

除了任務的困難與徒勞無功，「海空戰」概念爲了致盲與飛彈壓制戰役入侵中國大陸上空實施空襲，更含有升高的風險，整體上顯得得不償失。儘管「海空戰」的倡議沒有追求核子優勢的想法、肯定核子相互嚇阻難以突破的事實，只想將衝突限定在傳統戰爭之內；但在核子時代，傳統戰爭與核子戰爭終究是不可能清楚分開的。<sup>㊲</sup>無論是在地上還是在太空，各種 C4ISR 能力都與一國戰略核武的運作息息相關，而飛彈發射車也是核子飛彈尋常的部署方式之一。就算美軍在實施「海空戰」時，並不意圖攻擊解放軍的戰略核武，但這對解放軍來說卻根本無法判斷。於是，針對反介入／區域拒止戰力時，深入中國大陸上空的空襲雖然很可能徒勞無功，但在解放軍戰略核武已經很薄弱的情況下，儘管中國的政策是「不首先使用核武」，美軍如此地使用傳統武力仍會給予解放軍壓力，使之不得不考慮在其微小的戰略核武被擊毀以前搶先使用，增加了核子戰爭的風險。就算在衝突中，解放軍可能仍忌憚於美國的戰略核武優勢，<sup>㊳</sup>而不敢真的率先發動核子攻擊，但這反過來說就是迫使中國增加自己的戰略核武，以與美

註 ㉟ Mark A. Gunzinger, "Sustaining America's Strategic Advantage in Long-Range Strike," p. 68.

註 ㊱ 例如 2006 年在黎巴嫩南部，以色列即無法尋獲真主黨 (Hizbullah) 部隊固定的火箭發射架，而受到超過四千枚火箭的攻擊，而美軍自己也早就有消耗性發射架的構想。可參閱 Alon Ben-David, "New Model Army," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 43, No. 41 (October 11, 2006), pp. 23-39; Charles A. Jarnot, "Air Mech Strike: Revolution in Maneuver Warfare," *Military Review*, Vol. 77, No. 2 (March-April 1997), pp. 78-80.

註 ㊲ Robert Powell, *Nuclear Deterrence Theory: The Search for Credibility* (New York: Cambridge University Press, 2008), pp. 6-32; Keith B. Payne, *The Fallacies of Cold War Deterrence and a New Direction* (Lexington-Fayette: The University Press of Kentucky, 2009), pp. 17-37.

註 ㊳ U.S. Department of Defense, "Nuclear Posture Review Report 2010," *U.S. Department of Defense*, April 7, 2010, <<http://www.defense.gov/npr/docs/2010%20nuclear%20posture%20review%20report.pdf>>, p. v.

國達成核子均勢，保障自身嚇阻的可信度。<sup>③</sup>結果，本只是想在核子嚇阻之下阻止解放軍取得有限勝利的「海空戰」，卻因入侵中國大陸上空實施空襲的作戰構想，而可能引發核子軍備競賽或核子戰爭，非但沒能防患未然，反而是火上加油，讓局勢更難控制、更難收拾。

## 二、侵入第一島鏈之內的反潛作戰

### (一) 執行困難

侵入第一島鏈之內的反潛作戰，同樣也是一項困難的工作。如同范托爾等人自己就已經承認的，當代的潛艦無論是核子動力者或傳統動力者，都是日益寂靜而難以由被動聲納偵獲，想要找到潛艦猶如大海撈針。雖說離開第一島鏈進入開闊海域，所需搜尋的範圍會更大，但第一島鏈之內大多卻是淺水海域，其中有吵雜的迴響掩蓋了潛艦已然微弱的噪音，對潛艦的偵測還是變得更困難。<sup>④</sup>在這種情況下，范托爾等人「海空戰」的倡議，仍主張要入侵第一島鏈之內進行反潛作戰，美其名是明知不可為而為之，實則是自相矛盾。

在第一島鏈之內進行反潛作戰，對美軍來說是十分不利。如同范托爾等人所承認，這個地帶因為接近中國大陸海岸，在解放軍反介入／區域拒止戰力的威脅之下，美軍的水面船艦與反潛機都無法在此值勤，而只能仰賴隱密性高的潛艦。<sup>⑤</sup>不幸的是，潛艦雖因隱密而是極佳的飛彈載臺，如今卻是很糟的反潛工具。在面對寂靜的潛艦時，比起水面船艦與飛機的反潛兵力組合，潛艦速度遠低於飛機，需要許多倍的時間才能巡邏同樣範圍的海域，而隱密為重的潛艦又不能像水面艦艇一般，時常發出主動聲納音波探測敵艦而暴露自己的行蹤，使得潛艦在搜尋敵方潛艦時，是非常沒有效率。<sup>⑥</sup>更糟的是，一旦終於遭遇敵方潛艦，當雙方寂靜程度相等時，發現敵艦的同時也就被敵艦發現，交戰成了一命抵一命的局面，兩敗俱傷。由於美軍是遠征而來，必須使用比較大型而昂貴的核子動力潛艦；解放軍則是在己方近海活動，可使用比較小型

註③ Andrew S. Erickson, "Ballistic Trajectory: China Develops New Anti-Ship Missile," *Jane's Intelligence Review*, Vol. 22, No. 2 (February 2010), pp. 54-55.

註④ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," p. 26.

註⑤ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," pp. 43, 72.

註⑥ 反潛是美軍潛艦過去最主要的任務，但隨著潛艦日益寂靜，潛艦在當代反潛作戰中已有其局限性。詳見 Pete Stevens, "Can Radar Help Defeat the Diesel-Electric Sub?" *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 125, No. 8 (August 1999), pp. 56-59; Art Doney and Steve Deal, "Bring back ASW--Now!" *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 125, No. 3 (March 1999), pp. 102-104; Richard R. Pariseau and Lee F. Gunn, "What Quieting Means to the Soviet," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 115, No. 4 (April 1989), pp. 46-48; Ralph E. Chatham, "A Quiet Revolution," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 110, No. 1 (January 1984), pp. 41-46; National Research Council, Naval Studies Board, Committee on Technology for Future Naval Forces, *Technology for the United States Navy and Marine Corps, 2000-2035 Becoming a 21st-Century Force: Vol. 7, Undersea Warfare* (Washington, D.C.: National Academy Press, 1997).

而便宜的傳統動力潛艦，這樣的交換將有利於解放軍消耗美軍戰力。<sup>④</sup>

當然，范托爾等人是提及，新科技的研究與應用，譬如海底聽音陣列與自主水下載具 (Autonomous Undersea Vehicles, AUV)，可協助美軍潛艦對解放軍潛艦的偵測；<sup>⑤</sup>而以解放軍目前潛艦發展的態勢來看，其在靜音方面的進展也遠比預想的要緩慢。<sup>⑥</sup>日後美軍潛艦在第一島鏈內的反潛作戰，也許不盡然是那麼悲觀。但就算在「海空戰」倡議所設想的 2020 至 2030 年間，美軍仍能維持有意義的靜音優勢，可在己方潛艦損失率較低的情況下獵殺解放軍潛艦，這樣的反潛作戰還是太困難。畢竟，在吵雜的淺水環境中潛艦還是很容易躲藏，侵入第一島鏈之內的反潛作戰就算能成功，依照范托爾等人自己的判斷，可能也得用上好幾個月的「漫長」時間才會生效，<sup>⑦</sup>根本不影響解放軍欲藉反介入／區域拒止戰力達到的「迅速」有限勝利。

## (二) 徒勞無功

再從另一方面來看，就算美軍甚至能超過預期，在第一島鏈之內實施高效率的反潛作戰，這樣的行動能否發揮預期的功效，仍是非常的可疑。如同前文所述，在「海空戰」飛彈壓制戰役的構想之下，這般反潛作戰的主要用意，是阻止解放軍飛彈潛艦到達第一島鏈以外的發射位置。但一如范托爾等人在其「海空戰」的倡議中就已經承認的，解放軍的潛艦在衝突開啓以前，可能就預先在第一島鏈之外就位了，如此美軍若還想在第一島鏈內尋殲解放軍的潛艦，自然是徒勞無功。儘管范托爾等人的「海空戰」倡議仍認為，預先就位的解放軍潛艦，究竟還是得駛回第一島鏈之內以返港補充彈藥，因而構成了獵殺的機會窗口，<sup>⑧</sup>但這種想法無論是在邏輯上還是技術上都不成立。

在邏輯上，解放軍反介入／區域拒止戰力的構想，本來就是針對美軍基地與航空母艦這般少數的高價值目標；而為了擊毀這些有重重保護的目標，並產生最大的奇襲與震撼效果，解放軍更得盡可能在最短時間內發射最多的飛彈，實施所謂的飽和攻

註④ 另外，因為泊港時水深的限制，噸位較大的美軍潛艦往往得比較細長，這樣的造形不符艦體最佳的長度／直徑比例，使運動性大為受限。詳見 Paul Murdock, "SSNs Aren't Enough," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 122, No. 2 (February 1996), pp. 48-51; Richard Boyle, "Bound in Shallows and Miseries?" *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 122, No. 10 (October 1996), pp. 52-55.

註⑤ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," p. 26. 這主要是希望在一些特定的咽喉、瓶頸海域，大量布置這些感測器形成監聽網，以在潛艦通過這些要衝時加以偵測、追蹤。相關技術發展狀況可參閱 Richard Scott, "Networked Concept to Square the ASW Circle," *Jane's International Defense Review*, Vol. 44, No. 1 (January 2011), pp. 42-47.

註⑥ Office of Navy Intelligence, "A Modern Navy with Chinese Characteristics," *Federation of American Scientists*, August 1, 2009, <<http://www.fas.org/irp/agency/oni/pla-navy.pdf>>, pp. 20-23.

註⑦ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," pp. 42-44.

註⑧ Jan van Tol, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," pp. 42-44.

擊，<sup>②</sup>以在衝突開始時就一舉奏效。<sup>③</sup>因此，如果這些預先就位的潛艦射出所有的飛彈，都還不足以壓倒飛彈防禦達成任務，返港補充彈藥也沒有意義：不光是往返所需的時間就已讓迅速勝利化為泡影，補充了飛彈之後的再一次攻擊，也還是不足以壓倒飛彈防禦，任務還是失敗。易言之，如果解放軍的反介入／區域拒止戰力真的發展成熟，最初預先就位飛彈潛艦一次所能發射的飛彈數量，就該已多到能壓倒美軍的飛彈防禦，而美軍也只得盡可能增強飛彈防禦，使這第一波的飛彈攻擊無法生效。如此在第一島鏈之內進行反潛作戰，著眼於阻止第一波之後的飛彈攻擊，根本是走錯了方向。

在技術上，解放軍發展飛彈攜帶量大而航速緩慢的飛彈潛艦，也比較容易。潛艦若要寂靜而不易被偵獲，就需要大量的隔音與減震設計，連帶產生很多額外的體積與重量，因而拖緩航行的速度；若為了增加航速而加強動力，卻又增大了噪音的來源，而需要更多的隔音與減震設計，形成惡性循環。結果，寂靜與高速兼備的潛艦總是非常昂貴。<sup>④</sup>但是，潛艦速度再怎麼快，也還要幾天的時間才能往返基地與發射區，而且潛艦本身並無攻擊力，仰賴的是所攜帶的武器，潛艦的造價愈高數量就愈少，一次所能攜帶的飛彈數量也就減少，反倒減弱了飛彈攻擊的力道。在這種情況下，解放軍該有的選擇是很明顯的，與其建造高速且寂靜但數量較少的潛艦，多次往返分批載運飛彈進入發射位置，還不如建造寂靜而緩慢但數量較多的潛艦，一次就將所有的飛彈預先帶往發射位置。從此就更加凸顯了第一島鏈之內的反潛作戰，是如何地走錯了方向。

### （三）得不償失

除了任務的困難與徒勞無功，「海空戰」概念為了飛彈壓制而侵入第一島鏈之內搜尋解放軍潛艦，也一樣含有升高的風險，整體上也顯得是得不償失。畢竟，傳統戰爭與核子戰爭終究是不可能清楚分開的。以隱密性高的潛艦攜帶核子飛彈，本是一國戰略核子嚇阻能力中，最主要也最可靠的力量；而隨著解放軍潛艦上核子飛彈的射程逐

註② 以冷戰時蘇聯的飛彈攻擊戰術而言，一次至少會使用兩百枚以上的飛彈，可參閱 Michael Fiszler & Jerzy Gruszczynski, "Carrier Killers," *Journal of Electronic Defense*, Vol. 26, No. 10 (October 2003), pp. 44-47.

註③ 以二次大戰時對珍珠港的攻擊為例，日軍一共只使用了 387 枚炸彈與魚雷（當天上午日軍一共只派出了兩波攻擊機群），就一舉擊毀了大部分的美軍艦隊與軍機，這樣的彈藥數字換成巡弋飛彈，是在幾艘潛艦的攜帶量之內。可見 Gordon W. Prange, Donald M. Goldstein, Katherine V. Dillon, *Pearl Harbor: The Verdict of History*, pp. 227-230; James Patton, "The SSGN- Not Your Father's Oldsmobile Submarine," *Naval Forces*, Vol. 29, No. 1 (January -February 2008), pp. 18-23.

註④ Bill Sweetman, "The Many Faces of Virginia: USN's Multipurpose Platform will Revolutionize Undersea Warfare," *Jane's International Defense Review*, Vol. 33, No. 12 (December 2000), pp. 46-51; Bill Sweetman, "US Nurtures Its Nuclear Family," *Jane's International Defense Review*, Vol. 38, No. 1 (January 2005), pp. 42-47.

漸增加，第一島鏈之內的近海海域，也會是解放軍核子飛彈潛艦最安全的庇護區。<sup>⑤</sup>就算美軍在實施「海空戰」時，並不意圖攻擊解放軍擔任戰略核子嚇阻的核子飛彈潛艦，但這對解放軍來說也還是無從辨別。於是，針對反介入／區域拒止戰力時，侵入第一島鏈之內的反潛作戰雖然很可能徒勞無功，但在解放軍核子飛彈潛艦數量本來就很稀少的情況下，儘管中國的政策是「不首先使用核武」，美軍如此地使用傳統武力仍會給予解放軍壓力，使之不得不考慮在其珍貴的核子飛彈潛艦被擊毀以前搶先發射飛彈，依然提高了核子戰爭的風險，或是迫使中國增加自己核子飛彈潛艦的數量，以保障自身嚇阻的可信度。<sup>⑥</sup>結果，還是一樣的，本只是想在核子嚇阻之下阻止解放軍取得有限勝利的「海空戰」，卻因侵入第一島鏈之內的反潛作戰構想，而可能引發核子軍備競賽或核子戰爭，非但沒能防患未然，反而是火上加油，讓局勢更難控制、更難收拾。

## 肆、結語：不是冷戰

從本文的分析可以發現，目前范托爾等人提出的「海空戰」倡議，內容的確堪稱完整而全面，也指出許多在解放軍反介入／區域拒止戰力的威脅下，值得美軍採納與實施的建議。只是，其缺失卻也同樣明顯，倡議中兩項主要的作戰構想，深入中國大陸上空的空襲，與侵入第一島鏈之內的反潛作戰，都是執行困難且徒勞無功的任務，更得不償失地帶來沒有必要的升高風險。美中雙方可能都得因此投入更多資源，但卻沒有任何一方變得更安全：在核子相互嚇阻無法突破的情況下，傳統武力的發展，還是被核子武器的終極威力所抵銷。當然，這種現象可能就是國際間屢見不鮮「安全困境」( security dilemma ) 的寫照，<sup>⑦</sup>解放軍發展反介入／區域拒止戰力，美國則提出「海空戰」作戰概念，你來我往之下就算會導致軍備競賽，也不過就像是另一次冷戰，是國家安全競逐過程中的必要之惡。然而，正是從與冷戰經歷的對照中，可以發

註<sup>⑤</sup> Andrew S. Erickson and Lyle J. Goldstein, "China's Future Nuclear Submarine Force," *Naval War College Review*, Vol. 60, No. 1 (Winter 2007), pp. 55-79; Richard Fisher, Jr. "Developing US-Chinese Nuclear Naval Competition in Asia," *International Assessment and Strategy Center*, January 16, 2005, <[http://www.strategycenter.net/research/pubID.60/pub\\_detail.asp](http://www.strategycenter.net/research/pubID.60/pub_detail.asp)>.

註<sup>⑥</sup> 尋殲飛彈潛艦對核子嚇阻的衝擊，可見 P.K. Peppe, "SSNs: Mounting An Offensive Defense," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 115, No. 9 (September 1989), pp. 39-41; John L. Byron, "No Quarter for Their Boomers," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 115, No. 4 (April 1989), pp. 49-52; James J. Tritten, "Nobody Asked Me, But...," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 110, No. 1 (January 1984), pp. 90-92; Christopher McConaughy, "China's Undersea Nuclear Deterrence: Will the U.S. Navy Be Ready?" in Andrew S. Erickson, Lyle J. Goldstein, Andrew R. Wilson & William S. Murray, eds., *China's Future Nuclear Submarine Force* (Annapolis: Naval Institute Press, 2007), pp. 98-99.

註<sup>⑦</sup> John H. Herz, "Idealist Internationalism and the Security Dilemma," *World Politics*, Vol. 2, No. 2 (January 1950), pp. 157-180.

現美中雙方與其所在的西太平洋戰區，並不同於美蘇雙方與其所在的歐洲戰區，「海空戰」倡議中兩項主要的作戰構想，究竟還是不恰當的。以國際關係學界「攻守理論」的概念來說，美中之間在西太平洋地區的地理態勢，與可預見未來的軍事科技態勢之下，其實是處在「守勢優勢」的狀態。「守勢優勢」雖然無法消弭，但仍可緩和「安全困境」，<sup>⑧</sup>美軍的「海空戰」概念其實不必挑戰，而可發揮此一「守勢優勢」，即可有效嚇阻解放軍可能的侵略與強制，維持區域穩定。

如果與冷戰作一對照，「海空戰」倡議中兩項主要的作戰構想，其所反映以攻為守的思維與所要求的軍力，如同「海空戰」一詞的時代淵源，幾乎就是 1980 年代冷戰高峰時，美軍作戰構想的翻版。為了侵入中國大陸上空而發展陸基與艦載的長程打擊機種，近似於冷戰末期為了侵入蘇聯上空而研發的匿蹤轟炸機，與冷戰後才被取消的匿蹤艦載攻擊機；<sup>⑨</sup>侵入第一島鏈之內尋殲解放軍潛艦，也等於是重演冷戰時期，侵入北大西洋北端格陵蘭-冰島-英國 (Greenland-Iceland-UK, GIUK) 間隙以內，尋殲蘇聯核子飛彈潛艦的攻勢反潛作戰。<sup>⑩</sup>當時美國的這些作為，是為了回應蘇聯的軍力擴張；而美國的這些舉動，也使蘇聯投入更多的力量加強軍備，形成了艱苦的軍備競賽。當然，美國最終是在這場競爭中獲得了最後的勝利，只是，今天的中國並不是過去的蘇聯了。從前，人口不及美國的蘇聯就是在全盛時期，經濟規模也只有美國的一半；而今，中國的經濟規模則正漸漸與美國相等，甚至在往後的一、二十年間有超越之勢。在這種情況下，美國若想要透過深入中國大陸上空的空襲，與侵入第一島鏈之內的反潛作戰，迫使中國與美國進行軍備競賽，不免得考慮再三。

不僅如此，美中所在的西太平洋戰區，也不同於美蘇所在的歐洲戰區。儘管「海空戰」概念的用意，一如其詞彙淵源的「陸空戰」，是為了阻止敵方在核子相互嚇阻之下，以優勢的傳統武力迅速贏得有限勝利，壓迫己方接受既成事實。但就是從這傳統武力的層面來看，正因為地理環境的差別，「海空戰」所構想的西太平洋戰區，是遠不同於「陸空戰」所構想的歐洲戰區。在狹小、擁擠、陸路接壤而平坦的歐洲大陸上，蘇聯集團優勢的陸上傳統武力，比較有可能贏得迅速的有限勝利，閃電般攻占包括西德、法國在內的美國重要盟邦。但是，在地形崎嶇、海陸分隔、距離遙遠的西太平洋戰區，中國想要迅速攻掠像日本這樣重要的美國區域盟邦，卻是困難的多。一旦離開本土，在西太平洋戰區的地理環境之下，任何解放軍的侵略行為，都需要仰賴鄰近攻

註 ⑧ Robert Jervis, "Cooperation under the Security Dilemma," p. 206.

註 ⑨ Austin Long, *Deterrence from Cold War to Long War: Lessons from Six Decades of RAND Research* (Santa Monica: RAND, 2008), pp. 41-42.

註 ⑩ 此一巴倫支海 (Barents Sea) 海域，在當時是蘇聯核子飛彈潛艦主要的活動區，並有蘇聯其他海軍兵力的保護，故有海中「堡壘」 ("bastions") 之稱。當時美軍此一攻勢反潛作戰構想在被採納以前，也因為對核子嚇阻的可能衝擊，而引起極大爭議。可參閱 Dr. Owen R. Cote, Jr., *The Third Battle: Innovation in the U.S. Navy's Silent Cold War Struggle with Soviet Submarines* (Newport: Naval War College Press, 2003), pp. 63-76.



擊對象的少數沿海機場與港口，以及數量有限的海空運輸工具。<sup>①</sup>這些都是解放軍出境侵攻時脆弱的要害，不需要深入中國大陸上空進行空襲，也不需要侵入第一島鏈之內進行反潛作戰，<sup>②</sup>美軍的「海空戰」仍可擊敗解放軍的行動。

易言之，目前的「海空戰」作戰構想，是被解放軍的反介入／區域拒止戰力所誤導，誤以為一旦美軍難以進入戰區，美國的區域盟邦就無法自保，忽略同樣的能力也對解放軍可能的侵略或強制，構成強大的抵抗力。彈道飛彈、巡弋飛彈、飛彈潛艦等解放軍重視的武器系統，並不是解放軍才能發展，而正是往後一、二十年內軍事科技態勢下主導性的高效能武器系統。如果解放軍的反介入／區域拒止戰力是如此的有效，使美軍難以進入戰區；美國的區域盟邦同樣也可以發展自己的反介入／區域拒止戰力，阻止解放軍的侵略。在占領征服不可行的情況下，威嚇與壓迫的武力強制也許是另一種選擇，但中國自己在這方面卻也一樣脆弱。如果解放軍的反介入／區域拒止戰力，能威脅美國區域盟邦的經濟活動，美國的區域盟邦同樣也可以發展自己的反介入／區域拒止戰力，威脅中國大陸東南沿海的經濟活動，形成相互抵銷的嚇阻。不諱言，美國可能不願意讓自己的區域盟邦，擁有太多這類的反介入／區域拒止戰力，但正如「海空戰」倡議中所設定的，區域盟邦與美國的合作，本是整個作戰構想能夠運作的必要前提。在此，美國仍可延續過去以來垂直分工的策略，讓區域盟邦操作打擊範圍較小、防禦性質較強的戰力，而將打擊範圍較大、攻擊性質較強的戰力，控制在自己手中。<sup>③</sup>這些戰力在必要時，可以協助美國的區域盟邦擊退解放軍的侵略，並對中國大陸東南沿海的經濟活動形成威脅的態勢，嚇阻解放軍可能的武力強制。

意即，面對中國的反介入／區域拒止戰力，相對於現有「海空戰」概念以致盲、飛彈壓制為主要作戰構想，以中國大陸上空與第一島鏈之內為主要任務區，以長程打擊系統與反潛潛艦為主要所需戰力，並以 C4ISR 設施、太空設施、機動飛彈發射車與飛彈潛艇為主要目標；經本文調整後的「海空戰」概念，則以其人之道還治其人之身，改以反介入／區域拒止為主要作戰構想，主要任務區退出中國大陸上空，主要所需戰力也改為長程打擊系統與飛彈潛艦，並改以海空運輸工具與機場港口設施為主要目標（整理如附表）。這樣的作戰構想調整所需的軍力，與現有「海空戰」倡議所建議者，差別儘管不大，但卻能避免困難且徒勞無功的任務，避免不必要的升高風險，並

註① David A. Shlapak, David T. Orletsky, Toy I. Reid, Murray Scot Tanner, Barry Wilson, *A Question of Balance: Political Context and Military Aspects of the China-Taiwan Dispute* (Santa Monica: RAND, 2009), pp. 91-118; Michael O'Hanlon, "Why China Cannot Conquer Taiwan," *International Security*, Vol. 25, No. 2 (Fall 2000), pp. 51-86; Martin van Creveld, *Supplying War* (London: Cambridge University Press, 1977), pp. 210-211.

註② Rebecca Grant, "Airpower over Water," *Air Force Magazine*, Vol. 93, No. 11, November 2010, pp. 54-55; James Kitfield, "The Cruise Missile Question," *Air Force Magazine*, Vol. 93, No. 2 (February 2010), pp. 47-49.

註③ 例如，可以「飛彈技術管制體制」(Missile Technology Control Regime, MTCR)所設定的300公里射程／500公斤酬載為界線。見"Missile Technology Control Regime (M.T.C.R.): Equipment, Software and Technology Annex," *Missile Technology Control Regime*, April 13, 2011, <<http://www.mtcr.info/english/MTCR-April2011-Technical-Annex.pdf>>

利用解放軍的弱點而能事半功倍，應可使「海空戰」成爲一個較合理、較可行的作戰概念。

附表 「海空戰」作戰概念的建議調整方向

	現有的「海空戰」	調整的「海空戰」
主要作戰構想	致盲、飛彈壓制	反介入／區域拒止
主要所需軍力	長程打擊系統、反潛潛艦	長程打擊系統、飛彈潛艦
主要任務區	深入中國大陸上空 第一島鏈之內	中國大陸近海上空 第一島鏈之內
主要目標選擇	C4ISR設施、太空設施、 機動飛彈發射車、飛彈潛艦	海空運輸工具 機場港口設施

資料來源：作者整理。

\* \* \*

(收件：100年6月13日，接受：101年6月1日)

# “AirSea Battle” under Anti-Access/Area Denial: A Critique

*Shih-Yueh Yang*

Assistant Professor  
Department of International and China Studies  
Nanhua University

## Abstract

People’s Liberation Army is developing its anti-access/area-denial capabilities to offset U.S. military presence in the West Pacific. In response, the operational concept of the “AirSea Battle” is currently being put forward in the United States. However, useful recommendations notwithstanding, both of its two core ideas - deep strike over Chinese mainland and anti-submarine warfare within first island chain - are difficult, futile, and contenting unnecessary risks of escalation. In fact, the United States and its regional allies can develop their own anti-access/area-denial capabilities and thus constitute a powerful resistance against potential Chinese aggressions and coercions.

**Keywords:** Rise of China, Anti-Access/Area Denial, AirSea Battle, Western Pacific Theater of Operations, Cold War

### 參考文獻

- Ben-David, Alon, "New Model Army," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 43, No. 41, (October 11, 2006), pp. 23~29.
- Boyle, Richard, "Bound in Shallows and Miseries?" *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 122, No. 10 (October 1996), pp. 52~55.
- Byron, John L., "No Quarter for Their Boomers," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 115, No. 4 (April 1989), pp. 49~52.
- Chatham, Ralph E., "A Quiet Revolution," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 110, No. 1 (January 1984), pp. 41~46.
- Cliff, Roger, Mark Burles, Michael S. Chase, Derek Eaton, Kevin L. Pollpeter, *Entering Dragon's Lair: Chinese Antiaccess Strategies and Their Implications for the United States* (Santa Monica: RAND, 2007).
- Creveld, Martin van, *Supplying War* (London: Cambridge University Press, 1977).
- Doney, Art and Steve Deal, "Bring back ASW--Now!" *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 125, No. 3 (March 1999), pp. 102~104.
- Dr. Cote, Owen R., Jr., *The Third Battle: Innovation in the U.S. Navy's Silent Cold War Struggle with Soviet Submarines* (Newport: Naval War College Press, 2003).
- Ehrhard, Thomas P. & Robert O. Work, "Range, Persistence, Stealth, and Networking: The Case for a Carrier-Based Unmanned Combat Air System," *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, June 18, 2008, <http://www.csbaonline.org/wp-content/uploads/2011/02/2008.06.18-The-Case-for-Carrier-Based-Unmanned-Combat-Air-System.pdf>.
- Erickson, Andrew S., "Ballistic Trajectory: China Develops New Anti-Ship Missile," *Jane's Intelligence Review*, Vol. 22, No. 2 (February 2010), pp. 54~55.
- Erickson, Andrew S. and Lyle J. Goldstein, "China's Future Nuclear Submarine Force," *Naval War College Review*, Vol. 60, No. 1 (Winter 2007), pp. 55~79.
- Fisher, Jr., Richard, "Developing US-Chinese Nuclear Naval Competition in Asia," *International Assessment and Strategy Center*, issued on January 16, 2005, [http://www.strategycenter.net/research/pubID.60/pub\\_detail.asp](http://www.strategycenter.net/research/pubID.60/pub_detail.asp).
- Fiszer, Michael & Jerzy Gruszczynski, "Carrier Killers," *Journal of Electronic Defense*, Vol. 26, No. 10 (October 2003), pp. 44~47.
- Friedman, Norman, *Network-Centric Warfare: How Navies Learned to Fight Smarter through Three World Wars* (Annapolis: US Naval Institute Press, 2009).
- Friedman, Norman, *Seapower and Space: From the dawn of the Missile Age to Net-centric Warfare* (Annapolis: US Naval Institute Press, 2000).
- Grant, Rebecca, "Airpower over Water," *Air Force Magazine*, Vol. 93, No. 11 (November 2010), pp. 52~55.

- Grant, Rebecca, "Countering the Missile Threat," *Air Force Magazine*, Vol. 93, No. 12 (December 2010), pp. 40~44.
- Grant, Rebecca, *The Radar Game: Understanding Stealth and Aircraft Survivability* (Arlington: IRIS Independent Research, 1998).
- Groves, Jim, "Signature Management and Reduction: A Technological Review," *Military Technology*, Vol. 28, No. 3 (March 2004), pp. 53~58.
- Gunzinger, Mark A., "Sustaining America's Strategic Advantage in Long-Range Strike," *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, September 14, 2010, [http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100914.Sustaining\\_America/R.20100914.Sustaining\\_America.pdf](http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100914.Sustaining_America/R.20100914.Sustaining_America.pdf).
- Halloran, Richard, "Pacific Push," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 1 (January 2011), pp. 46~50.
- Herz, John H., "Idealist Internationalism and the Security Dilemma," *World Politics*, Vol. 2, No. 2 (January 1950), pp. 157~180.
- Jarnot, Charles A., "Air Mech Strike: Revolution in Maneuver Warfare," *Military Review*, Vol. 77, No. 2 (March-April 1997), pp. 78~80.
- Jennings, Gareth, "Russian PAK-FA Fifth-Generation Fighter Makes Maiden Flight," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 47, No. 5 (February 3, 2010), p. 5.
- Jervis, Robert, "Cooperation under the Security Dilemma," *World Politics*, Vol. 30, No. 2 (February 1978), pp. 167~214.
- Johnson, Reuben, "China's J-20 Clocks up 18-Minute Maiden Flight," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 48, No. 3 (January 19, 2011), p. 4.
- Johnson, Reuben, "PAK-FA Flight-trials Continue on Track," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 47, No. 8 (February 24, 2010), p. 10.
- Johnson, Reuben, "Russia, China Push Fifth-Generation Fighter Programmes to Year-End Milestone," *Jane's International Defense Review*, Vol. 44, No. 1 (January 2011), p. 15.
- Johnson, Reuben, "Russia's PAK-FA Begins Taxi Trials," *Jane's Defence Weekly*, Vol. 47, No. 1 (January 6, 2010), p. 7.
- Kaminski, Tom, "Staying in the Game: Electronic Warfare Upgrades Keep the Prowler Jamming," *Combat Aircraft*, Vol. 2, No. 6 (December 1999), pp. 448~453.
- Kitfield, James, "The Cruise Missile Question," *Air Force Magazine*, Vol. 93, No. 2 (February 2010), pp. 46~49.
- Krepinevich, Andrew F., "Why AirSea Battle?" *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, February 19, 2010, [http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100219.Why\\_AirSea\\_Battle/R.20100219.Why\\_AirSea\\_Battle.pdf](http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100219.Why_AirSea_Battle/R.20100219.Why_AirSea_Battle.pdf).
- Long, Austin, *Deterrence from Cold War to Long War: Lessons from Six Decades of RAND Research* (Santa Monica: RAND, 2008).

- Lynn-Jones, Sean M., "Offense-Defense Theory and Its Critics," *Security Studies*, Vol. 4, No. 4 ( Summer 1995 ), pp. 660~691.
- McConaughy, Christopher, "China's Undersea Nuclear Deterrence: Will the U.S. Navy Be Ready?" in Andrew S. Erickson, Lyle J. Goldstein, Andrew R. Wilson & William S. Murray, eds., *China's Future Nuclear Submarine Force* ( Annapolis: Naval Institute Press, 2007 ), pp. 77~113.
- Murdock, Paul, "SSNs Aren't Enough," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 122, No. 2 ( February 1996 ), pp. 48~51.
- National Research Council, Naval Studies Board, Committee on Technology for Future Naval Forces, *Technology for the United States Navy and Marine Corps, 2000-2035 Becoming a 21st-Century Force: Vol. 7, Undersea Warfare* ( Washington, D.C.: National Academy Press, 1997 ).
- Office of Navy Intelligence, "A Modern Navy with Chinese Characteristics," *Federation of American Scientists*, August 1, 2009, <http://www.fas.org/irp/agency/oni/pla-navy.pdf>.
- O'Hanlon, Michael, "Why China Cannot Conquer Taiwan," *International Security*, Vol. 25, No. 2 ( Fall 2000 ), pp. 51~86.
- Pariseau, Richard R. and Lee F. Gunn, "What Quieting Means to the Soviet," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 115, No. 4 ( April 1989 ), pp. 46~48.
- Patton, James, "The SSGN- Not Your Father's Oldsmobile Submarine," *Naval Forces*, Vol. 29, No. 1 ( January-February 2008 ), pp. 18~23.
- Payne, Keith B., *The Fallacies of Cold War Deterrence and a New Direction* ( Lexington-Fayette: The University Press of Kentucky, 2009 ).
- Peppe, P. K., "SSNs: Mounting An Offensive Defense," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 115, No. 9 ( September 1989 ), pp. 39~41.
- Polmar, Norman, *The Naval Institute Guide to the Soviet Navy*, 5<sup>th</sup> Edition ( Annapolis: Naval Institute Press, 1991 ).
- Powell, Robert, *Nuclear Deterrence Theory: The Search for Credibility* ( New York: Cambridge University Press, 2008 ).
- Prange, Gordon W., Donald M. Goldstein, Katherine V. Dillon, *Pearl Harbor: The Verdict of History* ( Collingdale: Diane Publishing Co, 1991 ).
- President of the United States, "National Security Strategy," *The White House*, May 1, 2010, [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss\\_viewer/national\\_security\\_strategy.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss_viewer/national_security_strategy.pdf).
- Quester, George H., *Offense and Defense in the International System* ( New York: Wiley, 1977 ).
- Ruehrmund, James C., Jr. and Christopher J. Bowie, "Arsenal of Airpower," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 2 ( February 2011 ), pp. 77~81.

- Schanz, Marc V., "AirSea Battle's Turbulent Year," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 10 (October 2011), pp. 31~35.
- Schanz, Marc V., "Venerable, Valued Bombers," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 1 (January 2011), pp. 28~33.
- Scott, Richard, "Networked Concept to Square the ASW Circle," *Jane's International Defense Review*, Vol. 44, No. 1 (January 2011), pp. 42~47.
- Shlapak, David A., David T. Orletsky, Toy I. Reid, Murray Scot Tanner, & Barry Wilson, *A Question of Balance: Political Context and Military Aspects of the China-Taiwan Dispute* (Santa Monica: RAND, 2009).
- Snyder, Jack L., "Civil-Military Relations and the Cult of the Offensive, 1914 and 1984," *International Security*, Vol. 9, No. 1 (Summer 1984), pp. 108~146.
- Snyder, Jack L., *Ideology of the Offensive: Military Decision Making and the Disaster of 1914* (New York: Cornell University Press, 1984).
- Stevens, Pete, "Can Radar Help Defeat the Diesel-Electric Sub?" *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 125, No. 8 (August 1999), pp. 56~59.
- Stillion, John & David Orletsky, *Airbase Vulnerability to Conventional Cruise Missile and Ballistic Missile Attacks: Technology, Scenarios, and US Air Force Responses* (Santa Monica: RAND, 1999).
- Sweetman, Bill, "The Many Faces of Virginia: USN's Multipurpose Platform will Revolutionize Undersea Warfare," *Jane's International Defense Review*, Vol. 33, No. 12 (December 2000), pp. 46~51.
- Sweetman, Bill, "US Finally Looks Beyond the B-2 for Long-range Strike Capability," *Jane's International Defense Review*, Vol. 39, No. 5 (May 2006), pp. 40~45.
- Sweetman, Bill, "US Nurtures Its Nuclear Family," *Jane's International Defense Review*, Vol. 38, No. 1 (January 2005), pp. 42~47.
- Sweetman, Bill, "Worth the Cost?" *Jane's Defence Weekly*, Vol. 43, No. 29 (July 19, 2006), pp. 59~63.
- Tegler, Eric, "Lancers on Guard," *Combat Aircraft*, Vol. 2, No. 9 (June 2000), pp. 716~721.
- Tirpak, John A., "Old Bombers, New Again," *Air Force Magazine*, Vol. 95, No. 3 (March 2012), pp. 30~34.
- Tirpak, John A., "Rising Risk in the Fighter Force," *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 2 (February 2011), pp. 24~30.
- Tirpak, John A., "The Bomber Question," *Air Force Magazine*, Vol. 93, No. 12 (December 12), pp. 22~27.
- Tol, Jan van, with Mark Gunzinger, Andrew Krepinevich, and Jim Thomas, "AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept," *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, May 18, 2010, <http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R>.

- 20100518.Air\_Sea\_Battle\_\_A\_/R.20100518.Air\_Sea\_Battle\_\_A\_.pdf.
- Tritten, James J., "Nobody Asked Me, But...", *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 110, No. 1 (January 1984), pp. 90~92.
- U.S. Department of Defense, "Ballistic Missile Defense Review Report 2010," *U.S. Department of Defense*, February 1, 2010, [http://www.defense.gov/bmdr/docs/BMDR%20as%20of%2026JAN10%200630\\_for%20web.pdf](http://www.defense.gov/bmdr/docs/BMDR%20as%20of%2026JAN10%200630_for%20web.pdf).
- U.S. Department of Defense, "Joint Operational Access Concept (JOAC), Version 1.0," *U.S. Department of Defense*, November 22, 2011, [http://www.defense.gov/pubs/pdfs/JOAC\\_Jan%202012\\_Signed.pdf](http://www.defense.gov/pubs/pdfs/JOAC_Jan%202012_Signed.pdf)
- U.S. Department of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China (2010)," *U.S. Department of Defense*, August 18, 2010, [http://www.defense.gov/pubs/pdfs/2010\\_CMPR\\_Final.pdf](http://www.defense.gov/pubs/pdfs/2010_CMPR_Final.pdf).
- U.S. Department of Defense, "Nuclear Posture Review Report 2010," *U.S. Department of Defense*, April 17, 2010, <http://www.defense.gov/npr/docs/2010%20nuclear%20posture%20review%20report.pdf>.
- U.S. Department of Defense, "Quadrennial Defense Review Report 2010," *U.S. Department of Defense*, February 12, 2010, [http://www.defense.gov/qdr/images/QDR\\_as\\_of\\_12\\_Feb10\\_1000.pdf](http://www.defense.gov/qdr/images/QDR_as_of_12_Feb10_1000.pdf).
- U.S. Department of Defense, *Conduct of the Persian Gulf War: Final Report to Congress* (Arlington: U.S. Department of Defense, 1992).
- Watts, Barry D., "Moving Forward on Long-Range Strike," *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, September 27, 2004, [http://www.csbaonline.org/4\\_Publications/.../B.../B.20040927.LRS.pdf](http://www.csbaonline.org/4_Publications/.../B.../B.20040927.LRS.pdf).
- Watts, Barry D., "The Maturing Revolution in Military Affairs," *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, June 2, 2011, <http://www.csbaonline.org/wp-content/uploads/2011/06/2011.06.02-Maturing-Revolution-In-Military-Affairs1.pdf>.
- Woodward, Sandy & Patrick Robinson, *One Hundred Days: The Memoirs of the Falklands Battle Group Commander* (Annapolis: Naval Institute Press, 1997).
- "Missile Technology Control Regime (M.T.C.R.): Equipment, Software and Technology Annex," *Missile Technology Control Regime*, April 13, 2011, <http://www.mtcr.info/english/MTCR-April2011-Technical-Annex.pdf>.