

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

美國作戰概念的改變及實踐

舒孝煌

國防智庫籌備處副研究員

摘 要

美國國防部在 2015 年 1 月宣布創立「全球公域聯合介入及機動」概念，取代「空海整體戰」，除納入陸上武力外，也涵蓋新科技與新概念，完整構想尚未公布。由於先進軍事科技擴散，美國面對潛在對手挑戰，「空海整體戰」目的在因應新威脅，維持美國軍事優勢。軍事部署是美「亞太再平衡」戰略的重要部分，「空海整體戰」被認為針對亞太地區，其針對性過強遭到批評，然而即使改名，「全球公域」一詞也被認為美國企圖維持全球霸權地位。「空海整體戰」概念外界所知不多，概念推出以後，美軍進行多次演習及實驗，包括以海、空軍戰機對長程巡弋飛彈進行中繼導引、以轟炸機掛載反艦飛彈及水雷進行制海作戰、以陸軍攻擊直升機保護海軍船艦等，驗證相關作戰概念。即使名詞改變，在預算壓力下，新「全球公域聯合介入及機動」概念著眼於有效運用軍事資源發揮作戰效能，但也亦有爭取預算的政治考量。

關鍵字：空海整體戰、聯合作戰、全球公域聯合介入及機動

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

壹、前言

今（2015）年 1 月 15 日，美國空軍中將大衛高德芬（Lt. Gen David Goldfein）宣布美國防部將創立「全球公域聯合介入及機動」概念（Joint Concept for Access and Maneuver in the Global Commons，以下簡稱 JAM-GC），取代「空海整體戰」（Air Sea Battle）名稱，完整概念將在 2015 年秋季公布。¹美國發展「空海整體戰」目的在反制「反介入／區域拒止」（A2/AD）威脅，並重獲美國因長期反恐戰爭而失去的作戰能力。²JAM-GC 最重要改變，則是將陸上武力納入。

本文將分為 5 部分，除前言外，第 2 部分討論空海整體戰的源起與發展，及與美國亞太再平衡戰略的關係，第 3 部分討論空海整體戰與美國國防戰略，包括更名為 JAM-GC 原因，以及外界對空海整體戰之批評，第 4 部分討論美國近期有關空海整體戰之發展，以及相關演訓與實驗，第 5 部分為結論，為空海整體戰至 JAM-GC 概念，以及近期美國軍事發展方向做一總結。

貳、空海整體戰發展與演進

空海整體戰起源於 2009 年 9 月，當時美國空軍參謀長史瓦茲上將（Gen. Norton Schwartz）及海軍軍令部長羅海德上將（Adm. Gary Roughead）簽訂一份機密備忘錄，啟動海軍及空軍兩軍種一項新作戰概念的研究，被稱為「空海整體戰」。³然而這並非是美軍在面對嚴苛軍事威脅下，第一次進行跨軍種合作。

一、空海整體戰源起－空地整體戰

美國空軍與陸軍的合作緣自二戰之後的陸軍航空軍（USAAF）獨

¹ “New US Concept Mends Air, Sea and Land”, Defense News, January 24, 2015, <<http://defensenews.com/story/defense/policy-budget/warfare/2015/01/24/air-sea-battle-china-army-navy/22229023/>>.

² “Pentagon Drops Air Sea Battle Name, Concept Lives On”, USNI, January 20, 2015, <<http://news.usni.org/2015/01/20/pentagon-drops-air-sea-battle-name-concept-lives>>.

³ Andrew F. Krepinevich, “Why AirSea Battle?”, CSBA, 2010, p.2.

立成為空軍 (USAF)，為空軍支援地面作戰，以及定翼機與旋翼機定義及分配作戰空域問題，陸軍及新成立的空軍在 1949、1951 及 1952 年分別達成 3 項協議。⁴此後陸空兩軍的合作及爭議，主要均在空軍如何支援陸軍的地面作戰。

1980 年代，為因應前蘇聯的武力威脅，1977 年時任美陸軍教育訓練司令部司令的唐·史塔瑞上將 (Gen. Donn A. Starry) 尋求發展一套新陸軍準則，應付美國與北約在中歐所面臨前蘇聯可能之多波次攻擊，史塔瑞瞭解陸軍需要空軍的協助，因此新的準則被稱為「空地整體戰」(AirLand Battle)。加上「空」一字，意指空軍做為陸軍的堅強夥伴，是該概念的基礎；但「空地整體戰」是陸軍的準則，並非空軍的準則，或是聯合作戰的準則，「空地整體戰」需與 1984 年版的「空軍基本航空太空準則」(Basic Aerospace Doctrine of the United States Air Force, AFM1-1) 結合，並強化空軍與陸軍兩軍種的合作。

1983 年時，陸軍與空軍簽訂一項正式的合作備忘錄，強化兩軍種的合作。第 2 份備忘錄在該年稍後簽訂，兩軍承諾在「空地整體戰」架構下推動 31 項空地作戰合作創新項目。不過儘管兩軍種成功發展空地整體戰概念並承諾合作，但陸空兩軍的合作仍談不上無縫接軌。⁵1975 年出版的 AFM1-1 中列出空軍 8 項主要任務，就沒有反應出合作的氣氛。該手冊在「密接空中支援」(Close Air Support, CAS) 以及「空中阻絕」(Air Interdiction, AI) 兩項上指出要與地面部隊密切合作，然而也指出「防空制壓作戰」(Suppression of enemy Air Defense, SEAD) 是減少空軍執行前述任務而無須承受嚴重損失的關鍵要素。空軍在 1970 年代末期發展 A-10 攻擊機，該機的設計關鍵是如何由空中對敵方戰車實施攻擊，設計時提出的解決方案是裝置每分鐘射速達 3,000 至 4,000 發的 30 公厘旋轉機砲。由於空軍的合作是陸軍提議「空地整體戰」的關鍵，因此 A-10 攻擊機的發展不僅被視為是空軍對密接支援任務的承

⁴ Lindsey Eilon & Jack Lyon, "White Paper: Evolution of Department of Defense Directive 5100.1 'Functions of the Department of Defense and Its Major Components'", Office of the Secretary of Defense, US DoD, April 2010, pp.11-12.

⁵ Harold R. Winton, "Partnership and Tension: The Army and Air Force Between Vietnam and Desert Shield" Parameters, Spring 1996, pp.100-19.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

諾，也在空軍機隊中創造一支專職執行對地支援的單位。⁶

1986 年，陸軍在新的「戰場手冊 100-5：作戰」(*Field Manual 100-5: Operations*) 準則中更進一步指出，地面部隊除了接受空中保護以防止敵空中攻擊外，也要依賴空中偵察、阻絕作戰、空防及特種作戰等。而在 1980-86 年間將 1979 年之前成形的夥伴關係加以制度化，1987-1990 年間兩軍種合作日益強化，包括確定發展 A-10 做為密接支援機種、達成聯合攻擊前蘇聯直升機協議、聯合防空制壓任務手冊、安排空聯官及陸軍作戰單位中的前進空中管制官，當時戰術空軍司令羅勃羅斯上將 (Gen. Robert Russ) 在一篇文章「空軍、陸軍與 1990 年代戰場」中直指，戰術空軍的任務就是支援陸軍的地面作戰。

另在 1987 年，陸軍在一份出版品中將空陸合作更向前推進一步，指出應發展辨視敵方目標、處理目標資訊、在各任務單位間傳遞資訊、管制空軍及陸軍武器系統以打擊目標。當時相關的重要組成部分包括空軍的精確標定打擊系統 (Precision Location Strike System)、聯合目標監視與蒐獲報告系統 (Joint Surveillance Target Acquisition Reporting System)、以及陸軍的戰術飛彈系統 (Army Tactical Missile System, ATACMS) 等，該手冊在 1990 年出版，名為「軍級單位深入作戰：戰術、技術、程序」(*Corps Deep Operations: Tactics, Techniques, and Procedures*)，協助軍級指揮官及其計畫參謀處理複雜的聯合議題。⁷

冷戰結束之後，美國成為單一超級強權 (Superpower)，國際政治單極體系時代 (Unipolar era) 來臨，美國武力投射能力幾乎不受到外來挑戰，美國軍事優勢的基礎由長程空權，以及以航空母艦為主力的海權所構成，加上 1990 年代之後美國在匿蹤及精準導引武器技術的主導優

⁶ Harold R. Winton, "Partnership and Tension: The Army and Air Force Between Vietnam and Desert Shield" *Parameters*, Spring 1996, pp.100-19。事實上，美國空軍發展 A-10 是迫於形勢，因空軍雖掌握定翼機擁有權，但遲不對陸軍密接支援作戰有所承諾，甚至遭到眾院武裝部隊委員會在 1965、1966 及 1971 年的三次調查，而陸軍則不得不發展可實施密接支援任務的夏延式 (Cheyenne) 攻擊直升機，空軍擔心陸軍將侵蝕空軍的空中任務，因此承諾發展 A-10 攻擊機，阻止陸軍擴張空權的企圖，見 "White Paper: Evolution of Department of Defense Directive 5100.1"。

⁷ Harold R. Winton, "Partnership and Tension: The Army and Air Force Between Vietnam and Desert Shield" *Parameters*, Spring 1996, pp.100-19。

勢。在第一次波斯灣戰爭後，美軍快速進行一場精準導引武器的革命，除空軍飛機外，海軍艦載戰機也改裝以便能掛載精準武器、戰斧攻陸巡弋飛彈（Tomahawk Land-Attack Cruise Missile, TLAM）亦快速裝備在海軍的水面及水下艦艇上，除巡洋艦及驅逐艦的垂直發射系統可發射戰斧飛彈外，數艘彈道飛彈潛艦（SSBN）也改裝成巡弋飛彈潛艦（SSGN），每艘可攜帶多達 154 枚戰斧巡弋飛彈。⁸

蘇聯瓦解後，美國防部淨評估辦公室即在思考當蘇聯不再是美國敵人時，未來的威脅會如何轉變。波斯灣戰爭使美國的精準導引武器有一次絕佳的展示機會，然而這也牽動軍事事務革新（Revolution of Military Affairs, RMA）或軍事衝突本質的戲劇性轉變。先進軍事科技的擴散、潛在競爭國家的挑戰，這些在後來被統稱為「反介入／區域拒止」（Anti-Access/Area-denial, A2/AD）挑戰，1993 年首度出現在美國淨評估辦公室的報告中。⁹該報告認為，美國的潛在挑戰者可能持續開發先進技術，第三世界國家也採購更多具摧毀力、長程的武器，迫使美國的戰區進入作戰（entry operation）需從更遠的距離發起，也使美國盟邦更易遭到侵略者攻擊；另外，美國的大型前進部署基地，如 1990 年代的蘇比克灣、克拉克空軍基地、馬爾它島等地，都可能因第三世界國家獲得精準武器或核生化武器、彈道飛彈或巡弋飛彈、高性能戰機，從而阻止美國使用這些基地嚇阻侵略者野心。¹⁰

1990 年代，美國海空軍資深官員也開始表達對類似議題的關切，1992 年 5 月時，美國海軍上將史塔夫里德斯（James Stavridis）首先撰文提出「空海整體戰」概念，他指出美國面對新的威脅，諸如基地的地理距離、海外基地的減少、多重危機的可能、以及一系列廣範圍並難以預測的想定時，美國應重新組織空中及海上部隊，採用新的訓練、組織、部隊及運用概念，整合美國海軍的航空母艦戰鬥群（Carrier Battle Group）、空軍的混合聯隊（Composite Wing）、以及陸戰隊的兩棲戰備

⁸ Andrew F. Krepinevich, “Why AirSea Battle?”, CSBA, 2010, p.6.

⁹ 該報告 2002 年由美智庫「戰略暨預算評估中心」（CSBA）重新出版，見 Andrew F. Krepinevich, Jr., “The Military-Technical Revolution: A Preliminary Assessment,” CSBA, Sep, 2002.

¹⁰ Andrew F. Krepinevich, Jr., “The Military-Technical Revolution: A Preliminary Assessment,” CSBA, Sep, 2002, .29-30.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

群 (Amphibious Readiness Group)，以「空海整體戰」概念為中心，建立一支可部署的整合打擊部隊 (Integrated Strike Force)。¹¹他可能是最早提出「空海整體戰」一詞的軍方人士。

後來擔任美國空軍參謀長的佛格曼上將 (Ronald Fogleman)，1996 年時也表示對彈道飛彈襲擊美國濱海駐守部隊、港口、機場、軍備儲藏設施可能性的擔憂，他認為此一威脅將增加美國投射武力至爭議區域的成本。後來擔任海軍軍令部長的傑伊強森 (Jay Johnson) 也在海軍 1997 年 11 月的《美國海軍學會月刊》(Proceeding) 上表達相同的憂慮。¹²

二、亞太再平衡與空海整體戰

歐巴馬政府宣布「再平衡」(Rebalancing) 戰略，向美國在亞洲的盟邦提出再保證後，美國軍事部門即思考在軍事戰略上如何支持美國此項大戰略的轉變。¹³2011 年開始，歐巴馬提出一系列擴充美國在亞太地區角色的政策，將亞太視為美國地緣戰略上的優先，其政策在 2011-12 年剛推出之時主要是軍事部署的調整，後因中共抗議，在 2012 年底時轉而強調經濟與外交。¹⁴

然而軍事部署仍是亞太再平衡戰略的重要部分，該戰略重要推手—美國前國務卿希拉蕊 (Hillary Clinton) 2010 年在夏威夷演講時，即提到美國駐軍必須改變，以反映世界的發展。她指出，那時五角大廈正進行一項全球態勢評估 (Global Posture Review)，為美軍在亞太持續前進部署擬定計劃，以使美國防衛態勢能更具政治永續性、運作彈性，以及地理分散性。她也指出，美國加強東北亞地區的部署，增加關島的駐軍，並和日本及韓國達成新駐軍協定，也增強在新加坡的海軍駐軍，亦加強與菲律賓和泰國的接觸，與紐西蘭確立新的軍事合作，將與澳洲的防衛關係現代化，擴大與印度海軍在太平洋海域的合作。希拉蕊說，這是美

¹¹ James Stavridis, “A New Air Sea Battle Concept: Integrated Strike Forces”, National War College, May, 1992, pp.2-3.

¹² Andrew F. Krepinevich, “Why AirSea Battle?”, CSBA, 2010, p.9.

¹³ Benjamin Schreer, “Planning the unthinkable war: ‘AirSea Battle’ and its implications for Australia”, Australian Strategic Policy Institute, April 2013, p.8.

¹⁴ “Balancing Acts: The U.S. Rebalance and Asia-Pacific Stability”, George Washington Univ, August 2013, p.1.

國對外政策三面向——國防、外交和發展——的完整體現，在亞洲的軍事活動是美國與亞洲全面接觸的關鍵部分。¹⁵

接著在 2011 年，美國時任國防部長潘尼達（Leon Panetta）8 月 2 日在新加坡舉行的「香格里拉對話」安全高峰會中表示，美國在 2020 年之前，將把多數軍艦調派到太平洋地區，以配合戰略重心轉向亞洲，強化美國在此地區所發揮的作用。潘尼達並指美國將有 60% 的海軍艦艇部署在太平洋地區，其中包括 6 艘航空母艦，另包括巡洋艦、驅逐艦、濱海戰鬥艦，以及潛艦等，均將隨同部署。¹⁶

2013 年 5 月，接替潘尼達的赫格爾（Chuck Hagel）在新加坡參加香格里拉對話時，亦在演講中指出，美國持續於亞太地區強化軍力部署、活動與投資：美國將把部分參加中東戰事的美軍部隊調回太平洋原基地；輪調部署軍隊與船艦；維持在陸、海、空、太空與網路領域的嚇阻能力；建立長程投射與運載能力等，例如於日本部署 F-22、F-35 戰機；於關島部署可快速打擊的維吉尼亞級潛艦；擴充美軍太平洋司令部規模與編制等。¹⁷

三、美國在亞洲軍力部署態勢

前進部署是「空海整體戰」所要考慮或嚴肅面對的議題之一，A2/AD 挑戰不但妨礙美國的軍事行動，也威脅美國的海外前進部署。亞太地區特性為海域寬廣，美國第 7 艦隊母港聖地牙哥距離新加坡達 8,900 哩，距離韓國達 6,050 哩，這使美國前進部署增加不少難度。¹⁸美國在亞太部署依賴駐日本及韓國之大型前進基地，太平洋司令部（Pacific Command, PACOM）則是美國以地理位置區分的重要單一司令部之一，其指揮下，各軍種兵力包括：

¹⁵ “America's Engagement in the Asia-Pacific”, Secretary of State Hillary Clinton's speech at Kahala Hotel, Honolulu Hawaii, October 28, 2010.

¹⁶ 「華郵：南海一觸即發 勿成火藥庫」，中央通訊社，2012 年 8 月 16 日。

¹⁷ “International Institute for Strategic Studies (Shangri-La Dialogue),” as delivered by Secretary of Defense Chuck Hagel, Singapore, Saturday, June 1, 2013.

¹⁸ “U.S. Force Posture Strategy in the Asia Pacific Region: An Independent Assessment”, CSIS, August 2012, p.15 & .21.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

- (一) 美國空軍：兩大區域司令部之一的太平洋空軍 (Pacific Air Force, PACAF)，¹⁹ 分布太平洋各處，駐韓為第 7 航空軍，下轄第 8 (駐群山) 及第 51 (駐烏山) 兩個戰鬥機聯隊 (均為 F-16C/D)；美國陸軍第 8 軍團；美國海軍及陸戰隊單位。駐日本本島包括第 5 航空軍，下轄第 35 戰鬥機聯隊 (駐三澤基地，F-16C/D)、374 空運聯隊 (駐橫田)。駐沖繩島嘉手納空軍基地則是美國空軍第 18 混合聯隊，嘉手納基地同時亦是美國海空軍電子偵察機如 RC-135、EP-3E 及反潛巡邏機如 P-3C 及最新的 P-8A 的重要前進部署基地。
- (二) 美國海軍：前進部署的第 7 艦隊，下轄藍嶺號指揮艦 (USS Blue Ridge)、雷根號航艦打擊群 (USS Ronald Reagan，2014 年 5 月接替返美大修的喬治華盛頓號航艦)，艾塞克斯號兩棲突擊艦戰備群 (USS Essex Amphibious Ready Group)、以及將由厚木基地遷移至岩國基地的第 5 艦載機聯隊 (CVW-5)。
- (三) 美國陸軍：駐日陸軍司令部，以及第 1 軍。
- (四) 陸戰隊：陸戰隊第 3 遠征部隊駐地在嘉手納，未來將遷至關島及澳洲達爾文，航空基地分布於普天間與岩國等地，其中普天間的機場遷移仍有變數。

此外在關島、阿拉斯加、夏威夷，均為太平洋司令部麾下的重要部署區域，例如：²⁰

- (一) 太平洋空軍在亞太地區部署的 F-22 戰機，主要屬駐阿拉斯加的第 3 混合聯隊，下轄第 90 及 525 兩個戰鬥機中隊，²¹ 與空軍預備役司令部的第 477 戰鬥機大隊 302 戰鬥機中隊，該大隊與 3 聯隊相同，均部署於阿拉斯加厄門道夫－理察森聯合基地 (Joint Base

¹⁹ 另一區域司令部為美國駐歐空軍 (USAFE)。

²⁰ U.S. Pacific Command Major Forces and Locations, 2010, <<http://www.apdforum.com>>.

²¹ 3rd Wing, <<http://www.jber.af.mil/3wg/index.asp>>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

Elmendorf-Richardson)。²²

(二) 駐夏威夷的第 15 混合聯隊，下轄第 19 戰鬥機中隊，²³以及屬夏威夷州國民兵的第 154 聯隊 199 戰鬥機中隊。²⁴

3 聯隊及 15 聯隊與駐日的 18 聯隊相同，均為大型的混合聯隊，下轄包括運輸機、加油機等不同任務的中隊，州國民兵與預備役單位的 F-22 與現役空軍混合部署，主要目的為後勤與統一調度的便利。阿拉斯加的艾爾森空軍基地另部署一支駐亞太區域的 F-16 假想敵中隊，屬 354 戰鬥機聯隊 18 中隊，主要負責亞太區域盟國的紅旗－阿拉斯加演習。²⁵

表一：美國駐亞洲主要兵力及駐地

美國駐亞洲主要兵力			
軍種	駐地	單位	裝備型式
空軍	日本三澤	第 5 航空軍 35 戰鬥機聯隊	F-16C/D
	日本橫田	第 5 航空軍 374 空運聯隊	C-130H
	日本沖繩嘉手納基地	第 18 混合聯隊	F-15C/D、KC-135、E-3、HH-60G
	日本嘉手納	353 特戰飛行大隊	MC-130H/P
	日本嘉手納	82 偵察中隊(美國本土派遣)	RC-135
	韓國群山	第 7 航空軍第 8 戰鬥機聯隊	F-16C/D
	韓國烏山	第 7 航空軍 51 戰鬥機聯隊	F-16C/D
	美國阿拉斯加阿拉斯加厄門道夫－理察森聯合基地	第 3 混合聯隊 預備役第 477 戰鬥機大隊 302 戰鬥機中隊	F-22
	美國阿拉斯加艾爾森空軍基地	354 戰鬥機聯隊 18 中隊	F-16C/D (假想敵中隊)
	美國夏威夷	第 15 混合聯隊	F-22
	美國夏威夷	夏威夷州國民兵 154 聯	F-22、KC-135、C-17

²² 477th Fighter Group, <<http://477fg.afrc.af.mil/units/index.asp>>.

²³ 15th Wing, <<http://www.15wing.af.mil/units/index.asp>>.

²⁴ 154th Wing, <<http://www.154wg.af.mil/units/index.asp>>.

²⁵ 354th Fighter Wing, <<http://www.eielson.af.mil/library/factsheets/factsheet.asp?id=5247>>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

		隊 199 戰鬥機中隊	
海軍	日本橫須賀	第 7 艦隊	藍嶺號指揮艦、雷根號航艦、2 艘提康德羅加級巡洋艦、7 艘勃克級驅逐艦、1 艘洛杉磯級核動力攻擊潛艦
	日本佐世保	第 7 艦隊	好人理查號兩棲突擊艦、2 艘船塢登陸艦、掃雷艦等
	日本厚木	第 5 艦載機聯隊 (CVW-5)	F/A-18E/F (VFA-27、VFA-102、VFA-115、VFA-195) EA-18G (VAQ-141) E-2C/D (VAW-115) MH-60R/S
	日本嘉手納、三澤	第 1 偵察巡邏聯隊 (CPRW-1)	P-3C P-8A (屬 CPRW-11)
	日本嘉手納	第 1 偵察中隊 (VQ-1)	EP-3E
	美國關島	第 7 艦隊	3 艘洛杉磯級核動力攻擊潛艦、1 艘潛艦救難艦
	美國關島	第 25 中隊	MH-60S (作戰蒐救)
	美國夏威夷	太平洋艦隊司令部	
	新加坡樟宜基地	後勤支援中心 (民間承包)	4 艘濱海作戰艦 (2016 年以後)
陸戰隊	日本嘉手納	第 3 陸戰遠征部隊 (3 MEF)	
	日本岩國	第 1 陸戰航空聯隊 (1 MAW) 12 大隊 (MAG-12)	F/A-18D (VMFA(AW)242)、KC-130J (VMGR-152)、EA-6B、AV-8B (此二機種為輪調部署)
	日本岩國	第 323 陸戰打擊戰鬥機中隊 (VMFA-323) †	F/A-18C
	日本普天間	第 1 陸戰航空聯隊 36 大隊 (MAG-36)	CH-53E、MV-22
	韓國	陸戰隊駐韓司令部	
	韓國浦項	14 水雷反制中隊 (HM-14) *	MH-53E
	美國關島	第 25 海上戰鬥直升機中隊 (HSC-25)	MH-60S
	美國夏威夷卡那歐夷灣	第 1 陸戰航空聯隊 24 大隊 (MAG-24)	KC-130J、AH-1Z、UH-1Y
陸軍	日本	駐日陸軍司令部、第 1	AH-64D、UH-60、

		軍、第 7 步兵師、第 16 戰鬥航空旅	CH-47
	日本嘉手納	美國陸軍第 1 防砲營	愛國者 3 型飛彈
	韓國	美國陸軍第 8 軍團、35 防砲旅、第 2 步兵師、第 2 戰鬥航空旅	愛國者 2、3 型飛彈、AH-64D、UH-60、CH-47

資料來源：USAF、PACAF、PACOM、Pacific Fleet、US Marine Expeditionary Force、III Marine Aviation Wing, CVW-5、Global Security，作者製表。上表僅列舉重要單位與基地，不列計細項。

美國此一亞太地區兵力態勢在二戰之後大體保留至今，用以發揮美國政治及軍事影響力並嚇阻潛在侵略者，其部署之作戰飛機、船艦等武器裝備並隨著各軍種主要裝備的換代更新，作戰能力持續強化，然而其潛在對手的軍事實力亦逐步增強。美國智庫「戰略暨國際研究中心」（Center for Strategic and International Study, CSIS）在 2012 年 8 月出版的《美國基地態勢戰略》（*U.S. Force Posture Strategy in the Asia Pacific Region: An Independent Assessment*）中指出，美國依賴前進部署以投射兵力並維護亞太和平穩定。然而這些基地已受到彈道飛彈的嚴重威脅，因此美國太平洋司令部應考慮物資的冗餘備份，以及機場及船艦的分散部署。²⁶另一智庫「蘭德公司」（RAND）於 2013 年出版的《美國軍隊海外基地》（*Overseas Basing in US Military Force*）報告，也指出中共彈道飛彈及巡弋飛彈不僅日益精確，其彈頭也衍生多種不同用途，對美國

* 美國陸戰隊有 2 支使用 MH-53E 的直升機水雷反制中隊，分別為 HM-14 及 HM-15，HM-14 原駐地在美国諾福克海軍基地，其中一支分隊調駐日本岩國，支援第 7 艦隊掃雷任務，並與日本海上自衛隊之 MH-53E 共享後勤資源，2008 年 9 月時再部署至韓國浦項。2009 年莫拉克風災之後，美國海軍派遣丹佛號兩棲船塢登陸艦（US S Denver, LPD 9），載運 HM-14 的 2 架 MH-53E 直升機及 HSC-25 的 MH-60S，另再派遣 152 中隊之 KC-130J 來臺協助救災。陸戰隊共有 2 個直升機掃雷中隊，即 HM-14 與 HM-15。美陸戰隊共採購 46 架 MH-53E，與日本海上自衛隊為世界上唯一兩個使用此型掃雷直升機的部隊。日本海上自衛隊另採購歐製 EH-101 做為掃雷直升機。

† 323 陸戰打擊戰鬥機中隊屬第 3 陸戰航空聯隊 11 大隊，在與美國海軍合作之「戰術戰鬥機整合計畫」下，被派遣加入美國海軍 11 艦載機聯隊，屬美國海軍尼米茲號航艦，無任務時歸建陸戰隊，前進部署在日本岩國。該中隊 2 架 F/A-18C 曾於今年 4 月飛往新加坡參與聯合演習時，因發動機故障迫降我國臺南空軍基地。

²⁶ “U.S. Force Posture Strategy in the Asia Pacific Region: An Independent Assessment”, CSIS, August 2012, p.15 & 21.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

駐韓及駐日基地造成威脅。²⁷

越戰結束之後美軍逐步撤出東南亞，軍事部署偏重在東北亞，用以防範前蘇聯或北韓攻擊。由於美國大型且集中部署的基地易受威脅，近年美國逐步分散或啓用其他軍事設施，包括二戰時曾使用之島嶼基地，並與新加坡、菲律賓、澳洲等討論分散部署其海軍與陸戰隊，同時亦有平衡東北亞及東南亞軍事部署之意。美國前國防部長赫格爾 2012 年訪問東南亞四國時，曾遊說各國支持美國的基地部署計畫，以落實美國的亞太再平衡戰略，此項計畫被稱為「蓮葉戰略」(或稱睡蓮計畫, Lily-Pad Strategy)，是由美國前國防部長倫斯斐發起，主要內涵係在亞太地區廣泛建立小型海空軍基地，分散美國軍力，並拉緊與盟友的軍事合作關係。這類小型基地與佔地寬廣、成本高昂，可部署上百架海空軍作戰與支援飛機、或整支艦隊的大型基地不同，如同在池塘中分散各處的睡蓮一般，美軍可以像蛙跳一般靈活跳向任何目標，避免嘉手納、關島等主要基地被摧毀的風險。²⁸

美國《外交政策》月刊 (*Foreign Policy*) 2013 年時指出，美國正以空軍基地及軍港包圍中共，包括擴張塞班島國際機場、啓用天寧島軍事設施、澳洲廷達爾及達爾文的空軍基地、泰國柯叻空軍基地、以及印度、菲律賓等地。在「空海整體戰」中一項重要但常被忽略的部分，即美國運用一連串的小型「準基地」(Bare bones bases)，做為若中共彈道飛彈威脅主要基地 (Main bases) 時的疏散地。²⁹ 近期美智庫「戰略暨預算評估中心」(Center for Strategic and Budgetary Assessments, CSBA) 在一篇報告中亦建議，利用陸戰隊即將配備之 F-35B，以其具有垂直降落／短場起飛能力 (Short Take-Off Vertical Landing, STOVL) 之優勢，搭配 V-22 傾斜旋翼機，運用亞太周邊小型機場，輪駐做為前進武裝及加油點 (Forward Arming and Refuelling Point, FARP)，與海空軍戰機搭配，

²⁷ “Overseas Basing of U.S. Military Forces: An Assessment of Relative Costs and Strategic Benefits”, RAND, 2013, pp.294-300.

²⁸ “The Military’s New Lily-Pad Strategy”, *The Nation*, July 16, 2012.

²⁹ “Surrounded: How the U.S. Is Encircling China with Military Bases”, *Foreign Policy*, August 20, 2013.

增加作戰架次，並減少基地遭敵人長程精準打擊武器威脅的風險。³⁰

四、空海整體戰與中共 A2/AD 威脅

中共的軍力發展挑戰美國傳統的戰機對戰機、軍艦對軍艦的作戰模式，若說冷戰時期蘇聯對美國陸軍及空軍構成挑戰，現今則是中共解放軍的 A2/AD 能力對美國海軍及空軍構成嚴重挑戰。³¹

根據美 2013 年公布的《空海整體戰：軍種合作應付反介入／區域拒止挑戰》(Air-Sea Battle: Service Collaboration to Address Anti-Access & Area Denial Challenges) 報告，指 A2/AD 能力對美國及盟邦造成挑戰，A2 (Anti Access, 反介入) 企圖減緩美國及盟國部隊在戰區部署的行動，或使美軍在遠離戰區的距離作戰。A2 影響的是向戰區的運動 (Movement to a theater)；AD (Area Denial, 區域拒止) 指敵人雖已無法阻止美軍介入，然仍設法妨礙美國及盟國部隊在作戰區域內的行動，AD 影響的是在戰區內的機動 (Maneuver within a theater)。

A2/AD 威脅超越單一或特定戰區作戰，對國際安全製造問題。例如侵略者可能延緩美軍及盟邦部隊部署至戰區，阻止盟軍在戰區位置作戰，或迫使友軍在遠距離遂行作戰。A2/AD 能力及混合運用 A2/AD 的戰略，將增加美國武力投射的風險。在最具挑戰性的場景，美國可能無法依過去經驗部署部隊，組建戰鬥力量，規劃詳細作戰行動及遂行戰鬥。³²

由於 A2/AD 技術日益先進，新一代巡弋飛彈、彈道飛彈、空對空或地對空飛彈在射程、精確度及致命性上的大幅提升以及擴散，許多國家都擁有先進潛艦及戰機，潛在敵人可能改變美國過去近半世紀習慣的作戰情況，並威脅美國與盟邦武力投射能力。

美國國防部每年向國會提交一份《中共軍力暨安全發展報告》

³⁰ “Sustaining America’s Precision Strike Advantage”, CSBA, April 2015, pp.31-33.

³¹ Jan Van Tol, “AirSea Battle: A Point-of-Departure Operation Concept”, CSBA, 2010, p.xi.

³² Department of Defense, *Air-Sea Battle: Service Collaboration to Address Anti-Access & Area Denial Challenges*, Air-Sea Battle Office, U.S. DoD, May 2013.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

(Military and Security Developments Involving the People's Republic of China)，2015 年報告中列舉中共可能用於 A2/AD 的武器，第二砲兵包括短程彈道飛彈如東風 16 型、中程彈道飛彈如東風 21 型，這些飛彈數量約達 1,200 枚，不僅威脅臺灣，也影響其他周邊國家；另如東風 21D，該型飛彈即外界所知的反艦彈道飛彈（Anti-Ship Ballistic Missile, ASBM），具備重返大氣層後仍可改變飛行路徑的彈頭，使中共具備攻擊太平洋上船艦能力；在洲際彈道飛彈方面，目前總數約 50 至 60 枚，包括 CSS-4 Mod2 及配備多彈頭獨立重返大氣層載具（MIRV）的 CSS-4 Mod3（東風 5 型）、其他還包括採用固態燃料，可鐵路機動運輸的東風 31 型與東風 31A 型，以及最新發展的東風 41 型飛彈。

海軍方面，主要包括核動力攻擊潛艦、核動力彈道飛彈潛艦、以及傳統動力潛艦，其中部分潛艦具備發射潛射反艦巡弋飛彈能力，如俄製的 SS-N-27、中共自製的鷹擊 18 或鷹擊 82 等，新建水面艦則以新的 052C 旅洋 II 型、052D 旅洋 III 型驅逐艦、054A 江凱 II 型護衛艦為主，除提供先進艦隊防空能力外，也具備發射反艦巡弋飛彈、攻陸巡弋飛彈能力；空軍及海軍航空兵則擁有多達 2,800 架飛機以上，功能涵蓋戰鬥、電戰、干擾等，並逐漸淘汰舊式戰機，漸以第 4 代戰機為主力，未來並將採購 Su-35，以及配備具匿蹤性能的第 5 代戰機如殲 20，也提升轟 6 轟炸機性能；在防空能力方面，中共現以 S-300PMU1/2、紅旗 9 型防空飛彈為主力、除計劃採購 S-400 以外，也發展紅旗 19 做為自製彈道飛彈防禦系統的主力。中共亦瞭解長程距外打擊能力的潛力，因此花下重資發展指管通情系統，用以提供戰略、戰術上的目標資訊。³³

外界均以 A2/AD 能力形容中共軍力發展，不過中共本身並不使用 A2/AD 能力一詞，也不會提及其運用 A2/AD 軍力以防止或擊敗敵方軍力。³⁴然而美國認為中共可能運用其大幅擴展的軍事能力，對美國或周邊國家發動促然攻擊。《中共軍力暨安全發展報告》說明中共可能運用

³³ “Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2015”, US DoD, 2015, pp.8-15.

³⁴ Roger Cliff, Mark Burles, Michael S. Chase, Derek Eaton, Kevin L. Pollpeter, “Entering the Dragon's Lair: Chinese Antiaccess Strategies and Their Implications for the United States”, RAND, 2007, p.51.

的 A2/AD 手段，包括資訊戰（Information Operation）、網路戰（Cyber Operation）、長程精準打擊（Long-Range Precision Strike）、中共自身的彈道飛彈防禦體系（Ballistic Missile Defense）、水面及水下作戰（Surface and Undersea Operations）、太空及反制太空（Space and Counterspace）、整合式防空及飛彈防禦體系（Integrated Air and Missile Defense）等。³⁵

雖然美國防部已多次否認，指「空海整體戰」並未針對性特定場景或是區域，然而某些專家仍指「空海整體戰」概念其實很明顯，目的係針對特定敵人或場景，例如與中共人民解放軍（在臺灣海峽）或伊朗（在荷姆茲海峽，Strait of Hormuz）對抗。然而改名後的意涵「全球公域」，指美軍意圖獲得全球所有公共領域的主導權，即使在美軍信誓旦旦要與中共解放軍維持良好軍對軍關係之際，外界批評這項改名並未能化解僵局。³⁶

參、空海整體戰與美國國防戰略

一、美國國防部文件中的空海整體戰

在官方文件上，2010 年出版的《四年期國防總檢討》（*Quadrennial Defense Review Report*）首度提到，美國空軍及海軍正發展一項聯合空海整體戰概念，用以在廣泛的軍事作戰領域中擊敗敵人，包括應付具備 A2/AD 能力的敵人。然而在 2012 年《維持美國的全球領導地位：21 世紀國防重心》（*Sustaining U.S. Global Leadership: Priorities for 21st Century Defense*）報告中未再使用「空海整體戰」一詞，文件中指出，美國必需向亞太實施再平衡，因為美國與亞太盟邦的關係是該區域穩定的關鍵。另外，中共及伊朗等國追求不對稱手段反制美國的投射武力能力，包括電磁與網路戰、彈道飛彈與巡弋飛彈、先進防空系統、水雷，使美國的作戰計畫複雜化，因此美國需確保在 A2/AD 環境下，仍保持

³⁵ “Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2015”, US DoD, 2015, pp.35-36.

³⁶ “Pentagon Just Dropped the Air Sea Battle Name”, *the Diplomat*, January 22, 2015,

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

作戰能力。³⁷2014 年的《四年期國防總檢討》中，亦未使用「空海整體戰」一詞，但強調美軍將在空中與海上兩方面強化建設。

此外，在 2010 年《國家安全戰略》、《國家軍事戰略》中，均未使用「空海整體戰」一詞，但在 2011 年時，美國國防部提出《聯合作戰介入概念》(Joint Operational Access Concept, JOAC) 時指出，該概念是一項跨領域整合的概念，包含次概念如「空海整體戰」等。當一項挑戰升高時，作戰指揮官將進行一系列反應行動，包括運用在一般情況下他不會想到的資產。³⁸「聯合作戰介入概念」的目標是達成作戰進入，即投射武裝部隊進入作戰區域，以支援一系列廣泛的戰略目標，從介入到商業貿易、顯示美國解決危機與預防戰爭的決心，到擊敗敵人等。³⁹

在「空海整體戰」內容尚未被外界明瞭之際，美國國防部先推出這項層級未明之「聯合作戰介入概念」，並納入「空海整體戰」，其作戰概念之推展，各不同概念間之從屬與連貫關係更引起疑慮。

在 2013 年，美國國防部終於出版官方版的《空海整體戰：軍種合作應付反介入／區域拒止挑戰》報告，指出美國國防部持續應付威脅，而其核心是「空海整體戰」，目的在減少風險及維持美國行動自由及改善各軍種能力。該概念尋求各軍種以創新方式進行更好的整合，並且支持美國 21 世紀的國家安全戰略。⁴⁰

該報告並說明「空海整體戰」的角色，在戰略層級上，「空海整體戰」支援美各層級之戰略及作戰概念，第一層為美國國防戰略架構頂層，即 2012 年所公布之美國國防部戰略指導《維持美國領導地位：21 世紀國防優先》，包括嚇阻及擊敗侵略、在 A2/AD 挑戰下投射武力、在網路及太空有效行動。

³⁷ Department of Defense, *Sustaining U.S. Global Leadership: Priorities for 21st Century Defense*, U.S. Department of Defense, January 5, 2012.

³⁸ “DoD Outlines New Joint Operational Access Concept”, *Defense News*, Dec. 9, 2011, at <http://www.defensenews.com/article/20111209/DEFSECT01/112090306/DoD-Outlines-New-Joint-Operational-Access-Concept>

³⁹ *Joint Operational Access Concept (JOAC)*, Version 1.0, Jan. 17, 2012, (U.S. Department of Defense.), i.

⁴⁰ Department of Defense, *Air-Sea Battle: Service Collaboration to Address Anti-Access & Area Denial Challenges*, Air-Sea Battle Office, U.S. DoD, May 2013.

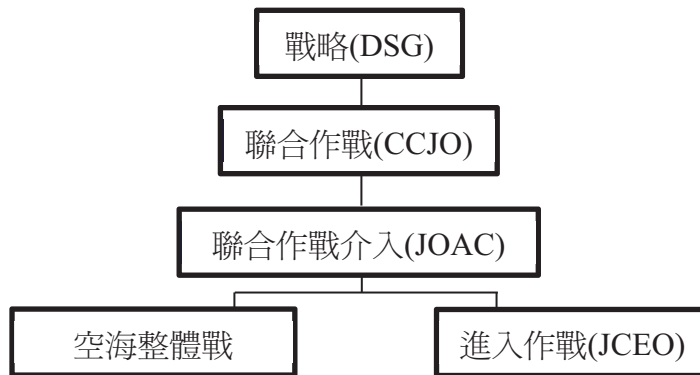
由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

第二層為參謀首長聯席會議之《聯合作戰頂石概念：聯合部隊 2020》（Capstone Concept for Joint Operations: Joint Force 2020），該文件在敘述未來作戰環境，及可在全球領域執行全域軍事行動（Range of Military Operations, ROMO）之未來部隊。

第三層為「聯合作戰介入概念」，為「聯合作戰頂石概念」的組成要素，敘述美國聯合部隊應建立何種認知與能力以因應反拒止挑戰。

第四層才是「空海整體戰」及「進入作戰」(Entry Operation, JECO)，JECO 為指導部隊發展以達成聯合部隊進入作戰，空海整體戰可以支援 JECO，涵蓋全球領域的行動自由及介入需求，並支持遂行併行或隨後進入作戰的聯合部隊能力。⁴¹

表二：各層級戰略、作戰概念關係



二、空海整體戰與離岸控制戰略

隨著「空海整體戰」概念推出，美國戰略學界掀起「空海整體戰」及「離岸控制」（Offshore Control）兩項戰略概念之辯論。由於近期美國受制於國防預算以及複雜難解之國際情勢如烏克蘭、伊拉克問題，各國懷疑美國有無能力推動亞太再平衡，加上日本逐漸透過調整集體自衛權改變其國防態勢，有學者認為未來美國可能退居第二線，由日本等盟

⁴¹ Department of Defense, Air-Sea Battle: Service Collaboration to Address Anti-Access & Area Denial Challenges, Air-Sea Battle Office, U.S. DoD, May 2013.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

國擔負抗衡中共之第一線，因此離岸控制概念漸受學界重視。

「空海整體戰」的批評者認為該概念過具挑釁性、遭遇中共先進防空系統時將失去效能、「空海整體戰」概念不具嚇阻意涵。美國國防大學教授赫姆斯（T. X. Hammes）主張美國應改採較不具挑釁性的「離岸控制」（Offshore Control）戰略，「離岸控制」為非致命性戰略，旨在運用第一島鏈內的海洋建立同心圓以拒止中共，防禦第一島鏈國家的海空域，並確保第一島鏈外的海空優勢。⁴²

「離岸控制」戰略著眼於維持亞太地區盟國，確保美國在保護其他國家時，同時具有封鎖中共能源及物資進口，以及產品出口的管道。「離岸控制」將拒止中共使用第一島鏈之內的海域，保護周邊國家，並主導戰區以外的空中及海面優勢。「離岸控制」戰略避免軍事衝突，不尋求與中共直接作戰，亦不打算穿透中共領空，摧毀其基礎設施，而在於箝制中共經濟命脈。此戰略尋求在抵銷中共 A2/AD 能力時，減少本身軍事投資，但迫使中共投注更大資源在擊敗「離岸控制」戰略。

美國智庫「卡內基國際和平基金會」於 2013 年 5 月公布一份《2030 年『中國』軍事與美日同盟》（*China's Military & The U.S.-Japan Alliance In 2030: A Strategic Net Assessment*）淨評估報告指出，並無靈丹妙藥可以讓地區和美日同盟輕易以最小代價保持亞太的穩定軍事或政治平衡，該報告認為「空海整體戰」及「離岸控制」可交互運用。報告建議美國採用三個政治軍事整體戰略以促進其長程利益，第一是有力的前沿存在（Robust Forward Presence），以嚇阻為中心的戰略，透過「空海整體戰」具有前置部署的軍事理念，保持明確的區域優勢；或者透過「離岸控制」等更著眼於長程封鎖的手法來實現。第二是有條件的進攻與防衛（Conditional Offense/Defense），保持優勢戰略，避免明顯遏制式封鎖，以更加平等的方式強調嚇阻與消除疑慮雙管齊下。第三是防禦性制衡（Defense Balancing），強調相互區域阻絕，更加依賴低能見度的、後置部署的力量，目標是在西太平洋地區與中共建立更加真切平衡與合作的

⁴² T. X. Hammes, "Offshore Control vs. AirSea Battle: Who Wins?" *National Interest*, August 21, 2013, <<http://nationalinterest.org/commentary/offshore-control-vs-airsea-battle-who-wins-8920>>.

力量關係。⁴³

三、從空海整體戰到全球公域聯合介入與機動概念

「空海整體戰」僅是美國防部內「空海整體戰」辦公室思考未來作戰需求、如何結合現有作戰資源投入戰場，以獲得所期待戰果而創立之「概念」(concept)，由公開資訊或媒體報導觀察，「空海整體戰」並未發展成為「準則」(doctrine)，距離成為「戰略」(strategy)的標準也相去甚遠，雖然外界有時以「戰略」一詞稱之。「概念」指對在戰爭各不同層次中為獲得特定目標而運用作戰能力的方法或場景，「準則」則是一項基於足夠證據歸納的通則，並建議採取某些型式的行動，這些行動將可達成期望的結果。「空海整體戰」的目標在獲得及維持全球公共領域中的行動自由，因此並非戰略或是準則。⁴⁴

今年 1 月 15 日，美國空軍中將大衛高德芬在一份備忘錄中宣布，將創立 JAM-GC 概念取代「空海整體戰」，空海整體戰辦公室 (ASBO) 亦將整合入美國防部聯七 (負責聯合部隊發展指導)，監督及支援 JAM-GC 概念發展。⁴⁵

根據報導，JAM-GC 最重要改變，為將陸上武力納入更廣泛的概念中，即如何運用陸軍及陸戰隊介入衝突區域，協助美國部隊重獲介入能力。美國發展空海整體戰概念目的在反制 A2/AD 威脅，並重獲美國在長期反恐戰爭中失去的作戰能力。⁴⁶

新概念是否會成為一項新準則，目前無從得知。國防部空海整體戰辦公室副主任、海軍上校泰瑞摩理斯 (Terry Morris) 指出，JAM-GC 概

⁴³ Michael Swaine, etc., "China's Military & The U.S.-Japan Alliance In 2030: A Strategic Net Assessment", Carnegie Endowment for International Peace, 2013, pp.292-307.

⁴⁴ "Pentagon Just Dropped the Air Sea Battle Name", *the Diplomat*, January 22, 2015,

⁴⁵ "New US Concept Melds Air, Sea and Land", *Defense News*, January 24, 2015, <<http://defensenews.com/story/defense/policy-budget/warfare/2015/01/24/air-sea-battle-china-army-navy/22229023/>>.

⁴⁶ "Pentagon Drops Air Sea Battle Name, Concept Lives On", *USNI*, January 20, 2015, <<http://news.usni.org/2015/01/20/pentagon-drops-air-sea-battle-name-concept-lives>>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

念並非放棄「空海整體戰」另起爐灶，而是基於對新國際情勢的瞭解，並將這項概念加以精進。該辦公室亦會與美國陸、海、空軍以及陸戰隊等 4 個軍種的作戰指揮官討論特定區域威脅及議題，並且將其建議納入新概念中。⁴⁷

JAM-GC 字面意義上係指透過改善部隊的整合以及資源的分配，保證美國與其盟國部隊，能夠在屬全球公共領域的任何地方及任何領域（空中、海上、陸地、太空、網路）可以自由介入。⁴⁸新概念仍將用以應付 A2/AD 威脅，反 A2/AD 在美國防預算及相關文件中仍居於優先地位。⁴⁹

在美國各軍事新聞媒體公布「空海整體戰」更名訊息後，《國家利益》月刊刊出一篇由多位空海整體戰辦公室及聯七現役軍官聯名撰寫文章指出，2009 年創立「空海整體戰」此一新作戰概念後，各軍種以其為架構，發展新的合作方式，應付由「聯合作戰介入」概念所描述的更廣泛挑戰。近期美 4 軍種重新評估「空海整體戰」，同意接受某些額外的概念要素，包括強化陸權的貢獻、聯合指揮管制的轉變、陸上及海上的創新途徑、在通訊受限制或封鎖區域作戰、以及如何運用各種聯合作戰的能力，這使原本為 2 軍種的「空海整體戰」變成真正的全整合式概念。⁵⁰

在「空海整體戰」概念推動後 5 年內，共推動超過 20 次軍種、戰區司令部、聯合或是跨國聯合性質的演習、兵棋推演、研究與實驗，許多空海整體戰要旨已寫入 3 項主要實施計畫，其中許多關鍵的部隊發展項目已被部隊採用，有助實現「空海整體戰」的原始構想，但某些發展

⁴⁷ “New US Concept Melds Air, Sea and Land”, *Defense News*, January 24, 2015, <<http://defensenews.com/story/defense/policy-budget/warfare/2015/01/24/air-sea-battle-china-army-navy/22229023/>>.

⁴⁸ “Pentagon Just Dropped the Air Sea Battle Name”, *the Diplomat*, January 22, 2015,

⁴⁹ “Pentagon Bids Adieu to Air-Sea Battle Name”, *DoDbuzz*, January 21, 2015, <<http://dodbuzz.com/2015/01/21/pentagon-bids-adieu-to-air-sea-battle-name/>>.

⁵⁰ Terry S. Morris, Martha Van Driel, Bill Dries, Jason C. Perdew, Richard H. Schulz, Kristin E. Jacobsen, “Securing Operational Access: Evolving the Air-Sea Battle Concept”, *National Interest*, February 11, 2015, <<http://nationalinterest.org/feature/securing-operational-access-evolving-the-air-sea-battle-12219?page=show>>.

項目也顯示「空海整體戰」概念有改良及擴充的必要。在各軍種同意下，「空海整體戰」改用新的 JAM-GC 名稱，因應 A2/AD 情況下在全球公域的挑戰。

新的 JAM-GC 概念將結合比現行「空海整體戰」概念更先進的概念，包括網路化、全整合部隊，以及美國盟邦及夥伴部隊在跨領域的攻擊與防禦能力。此外，在新概念中，陸軍及兩棲部隊的角色也會增加。

JAM-GC 將要求未來的聯合部隊具備某些特性，包括：部署部隊至戰區並可有效運用、在嚴重電磁干擾區域仍能有效指揮管制、透過展示能力、存在與決心以嚇阻敵人、在作戰區域以可接受之風險保持機動性、投射武力以達成目標、維持並支援作戰行動。在未來數月，各軍種、部隊專家及參謀將合作撰寫 JAM-GC 概念，將過去「空海整體戰」的發展經驗納入，未來聯七與現有各軍種組織架構的關係將更為緊密。

四、外界對空海整體戰改名的批評

- (一) 福布斯眾議員 (J. Randy Forbes，現任眾院武裝部隊委員會海權及投射部隊小組委員會主席) 在《國家利益》月刊撰文指出，原來的「空海整體戰」改名為高度官僚化的名詞，恐扼殺「空海整體戰」具備的創新思維，並稀釋概念本身的焦點。他指出，若「空海整體戰」概念確定結束，就應檢討該概念達成什麼目標、什麼仍要持續進行，從它的命運中可以學習到什麼。他認為「空海整體戰」最重要意義是喚起對 A2/AD 挑戰的重視、抵銷中共軍力增長的迫切需要，以及將惡化中的亞洲軍力失衡現象加以穩定。美國國防部則應向公眾清楚說明新概念內容，並說明這項「聯合」概念需要哪些資源、為何需要，以及當這些需要與個別軍種的優先計畫衝突時，要如何協調；此外，新的 JAM-GC 概念應該持續扮演「空海整體戰」的角色，並成為更完整的「聯合作戰」概念，並鼓勵陸軍及陸戰隊以新思維看待 A2/AD 挑戰，擴張地面部隊的角色及跨領域任務能力。⁵¹

⁵¹ J. Randy Forbes, "RIP Air-Sea Battle?", National Interest, January 29, 2015, <<http://nationalinterest.org/feature/rip-air-sea-battle-12147>>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

- (二) 《國防新聞》(*Defense News*)週刊認為,美軍需要一項對抗 A2/AD 威脅的「聯合作戰」概念,陸戰隊的兩棲及機動性、陸軍的地面與特戰部隊、飛彈防禦系統與後勤能力至關重要。雖然對抗 A2/AD 的迫切性促使海空軍合作,但有效的「聯合作戰」應是將投射戰力效果加以最大化。然《國防新聞》週刊也批評美國防部喜創造新名詞解決無法克服的軍事問題,美軍思維、計畫與投資與真正的聯合作戰仍相去甚遠。
- (三) 《外交家》(*The Diplomat*)指新名詞顯示美國新戰略的侵略性,指美軍企圖主導全球議題的所有領域,這將損壞美國打算與中共解放軍改善軍對軍關係的企圖。⁵²
- (四) 有觀察家指美國海空軍在中東陸地戰事方殷之際(2009-10 年)提出「空海整體戰」,目的在捍衛其預算,此新名詞為向國會爭取重大投資的預算戰略。當中東戰事結束(非指針對 ISIS)之際,空海整體戰辦公室也將熄燈關門,然新概念仍將針對 A2/AD 威脅,由預算及戰略文件觀之,其威脅仍居於最高威脅。⁵³
- (五) 其他批評指此為美陸軍企圖介入一場既無資源也無訓練的作戰行動,此次更名顯示,儘管美國 1986 年「高尼法案」(Goldwater-Nichols Department of Defense Reorganization Act of 1986)改革企圖創建聯合軍事機構,⁵⁴美國的狹隘軍種本位主義及國防部內的官僚主義再度出現,而「空海整體戰」改名為 JAM-GC 並不能引起美國民眾共鳴。批評並指美陸軍在冷戰時代

⁵² “Pentagon Just Dropped the Air Sea Battle Name”, *the Diplomat*, January 22, 2015, <<http://thediplomat.com/2015/01/the-pentagon-just-dropped-the-air-battle-name/>>.

⁵³ “Pentagon Bids Adieu to Air-Sea Battle Name”, *DoD buzz*, January 21, 2015,

⁵⁴ 1980 年代美國一系列對外戰事如越戰、伊朗人質救援行動等失敗,導致美國要求國防組織改革聲浪高漲,當時陸軍參謀長艾德華梅育(Edward Meyer)在由民主黨籍眾議員威廉尼可斯(Rep. William Nichols)主持的聽證會中提出大幅改革方案,1985 年高華德(Barry Goldwater)接參院武裝部隊委員會主席一職,參眾兩院在國防改革的對立氣氛扭轉。1986 年 10 月 1 日高華德-尼可斯法案通過,簡稱「高尼法案」,成為繼 1947 年國家安全法案後美國最重要的國防重組法案。見”White Paper: Evolution of Department of Defense Directive 5100.1 Functions of the Department of Defense and Its Major Components”, April 2010, Office of the Secretary of Defense, p.18.

忽視反游擊戰、提倡「空地整體戰」，此次更名顯示美陸軍放棄長期以來在反恐戰爭中的努力，回到二戰及冷戰時代創建遠征軍的傳統。A2/AD 威脅為全球性，美國應該再度重整，放棄目前區域司令部等舊體制，並敦促美陸軍專注其傳統作戰需求，而非在其不具資源的領域與海空軍競爭。⁵⁵

五、陸上武力在新概念中的角色

陸上武力（陸軍、陸戰隊、特戰司令部）在「空海整體戰」扮演角色，一直是美國國防部內爭議焦點。「空海整體戰」由字面意義看，顯係美海軍及空軍將在未來戰爭中居領導地位，美陸軍則抱怨被排除在發展反 A2/AD 威脅戰略之外。⁵⁶陸軍與陸戰隊亦擔心因優先發展海空軍裝備，使其預算遭排擠。

由於「空海整體戰」缺乏對陸軍任務定義，陸軍在「空海整體戰」之外平行發展其作戰概念，例如「頂石聯合作戰概念」(Capstone Concept for Joint Operations)，並在 2013 年與陸戰隊及特種作戰司令部聯合發展「戰略陸權特遣部隊」(Strategic Land power Task Force) 概念。⁵⁷

近期美官員、國會議員、智庫，均對陸軍在亞太地區反 A2/AD 所應發揮功能提出建言。美國陸軍過去數年亦在年度兵棋推演中聚焦在如何將其部隊投入衝突區域，研究及演練聯合進入作戰 (Joint-entry operation) 的相關概念，如空投史崔克旅 (Stryker) 至敵後，確保美國地面部隊可以到達世界任一角落。部署在亞太地區太平洋司令部麾下的美國第 1 軍 (Corps) 指揮官史帝芬蘭薩中將 (Lt.Gen. Stephen Lanza) 在 2015 年 1 月時指出，「未來陸軍不再是以單一軍種進行作戰，由於預算零成長，以聯合方式進行作戰比以往更為重要」。⁵⁸

⁵⁵ “Renaming Air/Sea Battle a Poor, Prochial Decision”, Lazarus, January 21, 2015, <<http://www.informationdissemination.net/2015/01/renaming-airsea-battle-poor-parochial.html>>.

⁵⁶ “Pentagon Drops Air Sea Battle Name, Concept Lives On”, USNI, January 20, 2015, <<http://news.usni.org/2015/01/20/pentagon-drops-air-sea-battle-name-concept-lives-on>>.

⁵⁷ “New US Concept Melds Air, Sea and Land”, *Defense News*, January 24, 2015.

⁵⁸ “New US Concept Melds Air, Sea and Land”, *Defense News*, January 24, 2015.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

美前國防部長赫格爾在 2014 年 10 月於美國陸軍協會年會演講時，建議陸軍應運用其長程精準導引飛彈、火箭、火炮、防空系統，作更廣泛的運用。⁵⁹福布斯眾議員也致函美陸軍參謀長奧德諾將軍（Gen. Ray Odierno），建議美陸軍應仿效中共以長程飛彈威脅鄰國及周邊海域安全之方式，建立陸基反艦飛彈武力，並部署於西太平洋，以抵銷中共 A2/AD 之戰略利益。奧德諾則在眾院聽證會中回應，此提議具有參考價值。⁶⁰

美智庫蘭德公司及 CSBA 均曾建議美應善用陸基武力，配備岸基反艦飛彈，在現有「空海整體戰」基礎下發展「空海陸整體戰」（Air-Sea-Land Concept），聯合盟友在亞洲制扼點部署反艦飛彈，圍堵中共海軍。⁶¹CSBA 更在另一篇報告中建議美陸軍應採「由陸地拒止海洋及天空」（Using the Land to Deny the Sea and Air）概念，運用現有高機動砲兵火箭（HIMARS，車載式）或多管火箭發射系統（MLRS，履車式）之載具，裝備長程陸攻飛彈或美國海空軍已在發展中之反艦飛彈，並部署於西太平洋，反過來拒止中共在其海域及空域內之行動自由。⁶²

另一 CSBA 報告指出，陸基攻擊飛彈的利益在於：1、增加美軍火力，2、創造新軍事選項，發展新軍事概念，3、增加中共反制成本，4、創造談判槓桿，迫使中共考慮減少飛彈部署，5、確保與美國盟邦的關係。美國陸軍可能的選項包括延長「陸軍戰術飛彈系統」射程，然而需修改陸軍目標蒐獲及任務計劃系統，方可用以攻擊海上目標；亦可採購空軍與海軍聯合發展之「長程反艦飛彈」（Long Range Anti-Ship Missile, LRASM），然目前未聞美陸軍曾正式宣布計劃採購該型飛彈。另外，陸軍部署此類飛彈，也要考慮外交問題，包括駐地國是否容許美陸軍任務

⁵⁹ “Beyond Coast Artillery: Cross-Domain Denial and the Army”, CSBA, October 15, 2014, p.1.

⁶⁰ “Army Should Build Ship-Killer Missile: Rep.Randy Forbes”, *Breaking defense*, October 12, 2014, <<http://breakingdefense.com/2014/10/army-should-build-ship-killer-missiles-rep-randy-forbes/>>.

⁶¹ “Facing the Missile Challenge: U.S. Strategy and the Future of the INF Treaty”, RAND, 2012; “Employing Land-Based Anti-Ship Missiles in the Western Pacific”, RAND, Nov, 2013; “Why the U.S. Army Needs Missiles: A New Mission to Save the Service”, *Foreign Affairs*, May 2013, 本文作者 Jim Thomas 時為 CSBA 副總裁。

⁶² “Beyond Coast Artillery: Cross-Domain Denial and the Army”, CSBA, October 15, 2014, pp3-4.

擴張，以及中程核武條約(Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty, INF) 相關問題。⁶³

有趣的是，蘭德公司在 2013 年一份報告指美國應參考中華民國在內之亞太盟國經驗，部署陸基反艦飛彈，扼控中共出海口；⁶⁴CSBA 報告也指出日本及中華民國等友盟國家都發展及部署陸基反艦飛彈，反而是美國陸軍長期忽略陸基拒止能力。⁶⁵

除反艦武器外，CSBA 專家亦建議美陸軍應發展不對稱能力，例如電子作戰，用以干擾中共之長程飛彈；發展車載式定向能武器（雷射），做為短程防空武器，攔截來襲飛彈，⁶⁶同時亦可做為陸上武力發展第三代抵銷戰略（Offset Strategy）的一部分。⁶⁷美國陸軍已在 2013 年首度進行在軍用卡車上搭載雷射武器，即高能雷射機動展示系統（High Energy Laser Mobile Demonstrator, HEL-MD）的室外實驗場開放性測試，未來將可用以攔截迫砲、火箭、UAV 及巡弋飛彈，保護美駐外部隊安全。⁶⁸

美國陸軍近期強化其在太平洋地區機動能力，包括借用陸戰隊經驗，訓練其直升機飛行員在海軍艦艇甲板上降落，2014 年並藉環太平洋聯合演習時，進行其最新式 AH-64E 攻擊直升機在海軍船塢登陸艦及

⁶³ “Managing China’s Missile Threat: Future Options to Preserve Forward Defense”, CSBA, April 1, 2015, pp.4-6.

⁶⁴ “Employing Land-Based Anti-Ship Missiles in the Western Pacific”, RAND, Nov, 2013.

⁶⁵ “Beyond Coast Artillery: Cross-Domain Denial and the Army”, CSBA, October 1 5, 2014, p.3.

⁶⁶ “Laser On a Truck: Army’s Role In Offset Strategy”, BreakingDefense, December 10, 2014, <<http://breakingdefense.com/2014/12/laser-on-a-truck-the-armys-role-in-the-offset-strategy/>>.

⁶⁷ 「抵銷戰略」(Offset Strategy) 為 1980 年代美國防部長哈洛德布朗 (Harold Brown) 所創，意指美應發展科技抵銷敵人之數量優勢，其核心包括情監偵平臺、精準導引武器、匿蹤作戰飛機、運用太空部署情監偵、通訊及精準導引平臺，該技術在 1970 年代已由國防先進計畫署 (DARPA) 主導發展中，見”Toward A New Offset Strategy: Exploiting U.S. Long-Term Advantages to Restore U.S. Global Power Projection Capability”, CSBA, 2014, pp.13-14.

⁶⁸ “US Army Tests High Power Laser Weapon”, *Defense-Update*, December 14, 2013, <http://www.defense-update.com/20131214_us-army-tests-high-power-laser-weapon.html#.U3uGrHyKBjp>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

兩棲突擊艦起降的驗證，並演練與海軍艦艇協同作戰；透過太平洋通道計畫（Pacific Pathways program）與友盟合作，強化旅級單位機動性。⁶⁹

肆、空海整體戰概念的實踐

一、空海整體戰意涵

2013 年 5 月公布之《空海整體戰：軍種合作應付反介入／區域拒止挑戰》報告雖僅為解密版報告，然而由其內容中，可約略窺知此一概念的發展輪廓。由近期美軍演訓或是武器實驗觀察，該概念內涵應包括跨軍種及平臺之協同作戰，以及網路化作戰。CSBA 曾指出其基礎為美國海空軍緊密合作，核心在於：⁷⁰

- （一）空軍執行反衛星作戰對付解放軍海洋監視衛星系統，防止解放軍標定美國海軍的高價值水面艦艇，包括航空母艦在內，以確保海軍在戰區航行安全。
- （二）海軍配備神盾戰鬥系統的艦艇支援空軍前進部署基地的彈道飛彈防禦。
- （三）海軍航艦配備的長程目標情監偵系統（ISR）及潛艦打擊能力協助對付解放軍的整合式防空系統，軟化其戰力，減輕空軍進行穿透打擊時的壓力。
- （四）空軍實施長程穿透打擊作戰，摧毀敵方地面長程海上監視系統，以及攻陸及反艦兩用彈道飛彈發射載具，藉以擴展海軍的自由運動區域，減少對美國及盟友軍事資產及設施的打擊。
- （五）海軍航艦戰鬥機截擊敵軍有人及無人空載目標監視偵察平臺及戰鬥機，使空軍的加油機及其他作戰支援飛機可安全進行前進部署。

⁶⁹ “New US Concept Melds Air, Sea and Land”, *Defense News*, January 24, 2015.

⁷⁰ Jan Van Tol, *AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept*, (Washington: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2010), p.XV.

(六) 空軍以匿蹤及非匿蹤轟炸機透過部署攻勢性水雷，在海軍船艦進行遠距封鎖作戰時，支援空中反潛作戰。

二、跨越擊殺鏈

美國海軍精準打擊武器計畫主任恩岱爾上校 (Jaime Engdahl) 指出，美國運用網路化精準打擊跨過「擊殺鏈」(Kill Chain) 接戰敵方水面目標的能力，是美國維持太平洋戰區戰略主導權的關鍵。⁷¹在美國國會研究處《中共海軍現代化》報告中指出，「擊殺鏈」為中共反艦彈道飛彈 (ASBM) 成功完成一次接戰的必要程序，包括目標標定、識別、定位、傳輸資料至飛彈、發射、飛彈彈頭重返大氣層後發現目標等。⁷²

《外交政策》(Foreign Policy) 一篇文章指出，發展「空海整體戰」目的在擊破敵方「擊殺鏈」(Breaking Kill Chain)，其方式包括瓦解敵方指管通情監偵系統、摧毀敵方發射器、以及在發射階段加以攔截。由於敵方攻擊武器的擊殺鏈每一環節都必需完全發揮效能，始能擊中目標，只要選擇擊殺鏈中弱點加以擊破，使之無法達到摧毀目標能力，無需每一階段都予以攻擊，也不需以「對稱方式」對抗，如以飛彈攔飛彈、或潛艦獵殺潛艦，而是以電子戰干擾飛彈、以電磁脈衝或網路攻擊摧毀敵監偵系統、或以潛艦等發射之飛彈攻擊敵防空系統陣地。⁷³

美國會研究處的《中共海軍現代化》報告則建議美國海軍採取數種方式擊破中共「擊殺鏈」，如：⁷⁴

(一) 干擾或摧毀中共之長程海洋監視及目標蒐獲系統。

(二) 在不同飛行階段攔截彈道飛彈，除現有標準 3 型飛彈、發展中之海基攔截飛彈外，尚包括亦在發展中之電磁軌道砲

⁷¹ "US Navy Successfully tests first network-enabled JSOW C-1 Weapon", Naval Technology, January 14, 2015, <<http://www.naval-technology.com/news/newsus-navy-s-successfully-tests-first-network-enabled-jsow-c-1-weapon-4488841>>.

⁷² "China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capability", Congressional Research Service Report, December, 2014, pp.55-60.

⁷³ "Breaking the Kill Chain", Foreign Policy, May 17, 2013, <<http://foreignpolicy.com/2013/05/17/breaking-the-kill-chain/>>.

⁷⁴ "China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capability", Congressional Research Service Report, December, 2014, pp.55-60.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

(Electromagnetic Rail Gun, EMRG)、海基高能自由電子雷射 (Free Electron Laser, FEL) 或固態雷射 (Solid State Laser, SSL)。

(三) 艦上配備誘餌或干擾系統混淆飛彈之目標蒐獲系統，如電子戰、雷達干擾雲幕或干擾絲等。

三、美各軍種近期相關作戰概念驗證

近期美軍多次進行新武器及新作戰概念驗證，雖多未明指與「空海整體戰」相關，然由其運用戰術觀察或公開之報導，應與發展此一先進作戰概念有關，其中舉出媒體曾披露者，包括：

(一) 跨軍種平臺為長程打擊飛彈實施中繼導引：

1、美海軍在 2015 年 1 月 7 日成功測試 JSOW C-1 長程巡弋飛彈，展示該飛彈遠距擊中海面移動目標能力，JSOW C-1 飛彈由一架 F/A-18 戰機投擲，該飛彈具有紅外線影像尋標器，可自動蒐尋目標。⁷⁵JSOW C-1 飛彈具有雙向資料鏈，可「上網」下載目標資料，為美軍首種具網路作戰概念之武器。⁷⁶

2、2015 年 1 月 27 日，美國海軍由紀德號驅逐艦 (USS Kidd, DDG 100)⁷⁷成功發射 1 枚「綜合式導引」的戰斧 4 型巡弋飛彈

⁷⁵ “US Navy Tests Its First Maritime Network-Enabled Weapon”, Naval Today, January 16, 2015, <<http://navaltoday.com/2015/01/16/us-navy-tests-its-first-maritime-network-enabled-weapon/>>.

⁷⁶ “US Navy Successfully tests first network-enabled JSOW C-1 Weapon”, Naval Technology, January 14, 2015, <<http://www.naval-technology.com/news/newsus-navy-successfully-tests-first-network-enabled-jsow-c-1-weapon-4488841>>.

⁷⁷ 該艦為勃克級驅逐艦第二批次 (Arleigh Burke Class Flight IIA)，為美國海軍第 3 艘以「紀德」(Kidd) 為名之驅逐艦，用以紀念二戰時美國海軍少將艾塞克·紀德 (Issac Cambell Kidd)，他在 1941 年日本偷襲珍珠港時在亞歷桑那號戰鬥艦上遭日機炸死。第一艘紀念他的紀德號驅逐艦 (USS Kidd, DD 661) 為二戰時建造的佛萊契級驅逐艦 (Fletcher Class)，1958 年臺海危機時曾來臺海巡弋，1975 年退役後被選為紀念艦，現仍停靠在路易斯安那州密西西比河上，為路易斯安那海軍戰爭博物館的一部分；第二艘紀德號驅逐艦 (ex-USS KIDD, DDG 993) 為紀德級驅逐艦 (Kidd Class，該級艦以史普魯恩斯級驅逐艦為基礎，但強化防空能力，包括配備 SPS-48E 對空蒐索雷達及前後各一座 Mk.26 雙臂式標準飛彈發射器) 之首艦，

(Tomahawk Block IV) 擊中 1 個海上移動目標，展示其做為網路化武器 (Netted) 能力，接著在 2 月 10 日在美國海軍協會新聞網站 (USNI) 上公布一段影片，顯示該枚飛彈是由一架 F/A-18E 戰機提供中繼導引，藉由資料鏈提供飛彈有關靶艦資訊，引導戰斧飛彈擊中目標。⁷⁸該枚戰斧飛彈具有雙向衛星資料鏈，其記憶體內可在發射前儲存 15 個目標的資訊，可以在飛行途中重新標定及改變目標，同時新尋標頭也改善其在海上、陸地、夜間及全天候情況下攻擊陸上及海上移動目標能力。⁷⁹

此一中繼導引能力使戰斧 4 型巡弋飛彈成為一種射程可達 1,000 哩之長程反艦巡弋飛彈，⁸⁰同時亦可用以實施密接空中支援，戰斧飛彈可在飛行途中改變目標，亦可先行發射在敵方空域繞圈飛行待命數小時，再接受中途導引攻擊突現目標。⁸¹

(二) 第 5 代戰機在空海整體戰扮演角色

第 5 代戰機特色之一為機上優異感測器能力。目前美軍僅 F-22 在服役中，F-35 仍在測試階段。F-22 擔負角色如下：

- 1、美空軍 2014 年起在伊拉克及敘利亞執行打擊伊斯蘭國恐怖分子 (ISIS) 時，首度派遣 F-22 隨第 380 遠征聯隊 (380th Air Expeditionary Wing) 進駐阿拉伯聯合大公國的達法空軍基地 (Al Dhafra) 參與執行任務，除少數投擲 GPS 導引炸彈外，主要任

現為我海軍左營艦。

⁷⁸ “Watch an F/A-18 Hornet Guide a Tomahawk cruise missile into a moving ship”, *The Aviationist*, February 13, 2015, <<http://theaviationist.com/2015/02/13/tlam-guided-by-hornet/>>; also see “WEST: Bob Work Calls Navy’s Anti-Surface Tomahawk Test ‘Game Changing’”, USNI, February 10, 2015, <<http://news.usni.org/2015/02/10/west-bob-work-calls-navys-anti-surface-tomahawk-test-game-changing>>.

⁷⁹ “Enhanced Tomahawk cruise missile engages moving targets,” *Defense Update*, February 2, 2015, <http://defense-update.com/2015/02/02/synthetic_tomahawk_cruise_missile.html#.BNWxf3wcRjo>.

⁸⁰ “WEST: Bob Work Calls Navy’s Anti-Surface Tomahawk Test ‘Game Changing’”, USNI, February 10, 2015, <<http://news.usni.org/2015/02/10/west-bob-work-calls-navys-anti-surface-tomahawk-test-game-changing>>.

⁸¹ “U.S. Troops Can Now Call in Tomahawk Cruise Missiles for Close Air Support”, *War is Boring*, February 12, 2015, <<https://medium.com/war-is-boring/u-s-marines-can-now-call-in-tomahawk-cruise-missiles-for-close-air-support-2a8aa4a64428>>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

務為加入空中作戰團隊潛入 利亞上空，以機上先進感測器負責監視作戰環境空域，IS 戰士無先進防空飛彈操作能力，僅擁有足以擊落直升機之肩射防空飛彈，然而敘利亞卻有先進的俄製防空飛彈。⁸²不過，除以感測器協助盟國空軍維持空優外，美國防部對 F-22 在中東打擊 ISIS 作戰中所執行任務並未多作說明。

- 2、去年 12 月約旦飛行員遭擊落被俘，並被 ISIS 戰士燒死後，美國國防部亦派遣 F-22 與盟國戰機協同，執行「前向日標標定」任務，以其機上電子掃描雷達（AESA）進行目標資料蒐獲並分享目標圖像，打擊機動目標，並執行電子戰與防空制壓任務。⁸³因此 F-22 參與打擊 ISIS 亦被認為是驗證空海整體戰概念之首次作戰。另在去年首波攻擊中，美國海軍曾發射戰斧巡弋飛彈，然不清楚是否使用 F-22 進行中繼引導或協助標定機動目標。
- 3、美軍已進行過 F-22 實施中繼導引實驗，美國海空軍曾於 2011 年合作，在加州中國湖飛彈試驗場以 F-22 進行資料傳遞，協助導引戰斧巡弋飛彈攻擊之實驗。⁸⁴美國空軍參謀長史瓦茲將軍說，此次 F-22 進行戰斧飛彈的導引驗證，說明「空海整體戰」架構的主要目的之一，在使跨軍種的武器系統能夠更緊密整合，發揮戰力加乘效果。⁸⁵
- 4、今年 7 月時，美國以 U-2 進行任務管制站驗證，在此次測試中，一架 F-22 將資料透過 U-2 傳遞至地面控制站，為一枚模擬的長程反艦飛彈重新標定目標資訊。另在 6 月時，U-2 亦成功為海軍的 F/A-18 進行相同的資料傳輸測試飛行，這是美國空軍評估

⁸² “Raptor Strikes: F-22 Makes its Combat Debut”, *Combat Aircraft*, Vol15, No12, December 2014, pp.38-41.

⁸³ “U.S. F-22 EW-enabled sensor-rich stealth aircraft have escorted Jordanian F-16s during air strikes on ISIS”, *The Aviationist*, February 10, 2015, <<http://theaviationist.com/2015/02/10/f-22-escorted-rjaf-jets/>>.

⁸⁴ “U.S. Troops Can Now Call in Tomahawk Cruise Missiles for Close Air Support”, *War is Boring*, February 12, 2015.

⁸⁵ 史瓦茲將軍的說法可見於 <http://www.af.mil/shared/media/document/AFD-111110-018.pdf>

新的「開放任務系統」(Open Mission System, OMS) 測試的一部分。美國空軍曾在 2013 年測試 F-22 及 F-35 間以 Link 16 鏈路通訊，不過第 4 代戰機與第 5 代戰機間的中繼通訊目前尚無法達成。⁸⁶

- 5、由於 F-22 生產數量有限，美國目前並未將 F-22 派遣在歐洲或亞太地區的前進基地，太平洋空軍所屬單位中，僅有夏威夷的 15 聯隊，及駐阿拉斯加的第 3 聯隊換裝 F-22。但美國空軍在 2013 年時發展一套 F-22 快速部署體系，駐阿拉斯加的第 3 聯隊曾在數次演習中驗證，以 4 架 F-22 搭配一架 C-17 運輸機，運送彈藥、裝備以及維修人員，在 24 小時內快速部署至作戰區域。⁸⁷

(三) 美國陸軍擴充海上任務

美國陸軍少將奇克 (Maj. Gen. Gary Cheek) 在 2013 年於國會作證時指出，陸軍在「空海整體戰」概念中主要角色包括提供愛國者防空飛彈保護美軍基地、陸軍戰術飛彈 (ATACM) 與海空軍協同打擊目標，以及提供 AH-64 直升機部署在軍艦上打擊海上目標，保護海軍艦艇。⁸⁸

美國陸軍在 2014 年 6 月環太平洋聯合演習 (RIMPAC 2014) 時驗證 AH-64E、UH-60M 等陸軍直升機在海上部署的能力，做為陸軍驗證在廣大太平洋戰區部署軍力的一部分。AH-64E 可接收空軍戰機及海軍戰管資訊，以打擊海上小型目標。該次演習中美國陸軍派遣第 25 戰鬥航空旅第 25 航空團第 1 營的 8 架 AH-64E 及 40 名空、地勤人員至夏威夷，進行為期 2 個月的部署，並首度進行 AH-64E 在海軍兩棲突擊艦 (LHA) 及船塢登陸艦 (LSD) 甲板的起降驗證，陸軍空地勤人員也接

⁸⁶ “U-2 uses F-22 data to help re-target anti-ship missile”, Flightglobal, July 22, 2015, <<http://www.flightglobal.com/news/articles/u-2-uses-f-22-data-to-help-re-target-anti-ship-missile-414882/>>.

⁸⁷ “Rapid Raptor package: U.S. Air Force’s new concept for deploying four F-22 stealth fighters in 24 hours”, Aviationist, Sep 29 2013, <<http://theaviationist.com/2013/09/29/rapid-raptor-package/>>.

⁸⁸ “Army Shows Cheek, Elbows Its Way Into AirSea Battle Hearing”, Breakingdefense, October 11, 2013, <<http://breakingdefense.com/2013/10/army-shows-cheek-elbow-its-way-into-airsea-battle-hearing/>>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

受海軍及陸戰隊人員訓練，這是多項海上作戰訓練的其中一項。⁸⁹

2014 年 7 月時，美國陸軍又與英國海軍舉行斯巴達騎士（Spartan Kopis）聯合演習，派遣 AH-64 及 UH-60 黑鷹直升機部署在英國海軍卡迪甘灣號支援艦（RFA Cardigan Bay）上，該次部署演練目的在訓練攻擊直升機海上作戰及保護船艦不受小型快艇攻擊，並驗證陸軍攻擊直升機在海上作戰亦具價值。斯巴達騎士為美國在中東地區之年度演習，美國陸軍 AH-64 已在該年在卡迪甘灣號上進行起降驗證，該艦甲板足以供英國海軍 EH-101 馬林直升機（Merlin）起降。⁹⁰

為了因應美國國防部再平衡戰略，擴大運用美國在太平洋地區的海上及陸上資產，並強化陸軍的遠征能力，陸軍已持續與海軍進行多項協同演習，驗證陸軍直升機在海軍艦艇及部署之能力。美國陸軍亦與製造商波音公司合作，尋求強化 AH-64E 射控雷達能力，增加海上作戰模式，以因應濱海作戰環境，並標定水面小型目標。⁹¹美陸軍亦考慮為 AH-64E 配備反艦飛彈。⁹²

（四）美國海軍新整合式空防概念

美國海軍發展中之「海軍整合式射控－制空」概念（NIFC-CA，Naval Integrated Fire Control-Counter Air），提升其在未來反制高科技 A2/AD 能力。NIFC-CA 中心理念為提高海軍情況覺知及延長距離，海軍可運用航艦打擊群（Carrier Strike Group）及艦載機聯隊（Carrier Air Wing）中個別平臺的能力，合作標定及打擊目標，整個航艦打擊群的火力便可集中並充分發揮。此一概念在 2008 年即已展示其可行性。相關

⁸⁹ “Apache Guardians deploy to Hawaii”, US DoD, June 17, 2014, <<http://www.dvidshub.net/news/133902/apache-guardians-deploy-hawaii1>>.

⁹⁰ “U.S. Apache attack helicopters exercise with Royal Fleet Auxiliary Cardigan Bay”, *Global Aviation Report*, July 31, 2014, <<http://globalaviationreport.com/2014/07/31/u-s-apache-helicopters-exercise-with-royal-fleet-auxiliary-cardigan-bay/>>.

⁹¹ “Army Configures Apaches for Sea Duty”, *DoD Buzz*, October 13, 2014, <<http://www.dodbuzz.com/2014/10/13/army-configures-apaches-for-sea-duty/>>.

⁹² “U.S. Army Configures Apaches for Sea Duty”, *Global Aviation Report*, October 15, 2014, <<http://globalaviationreport.com/2014/2015/army-configures-apaches-for-sea-duty/>>.

概念如下：⁹³

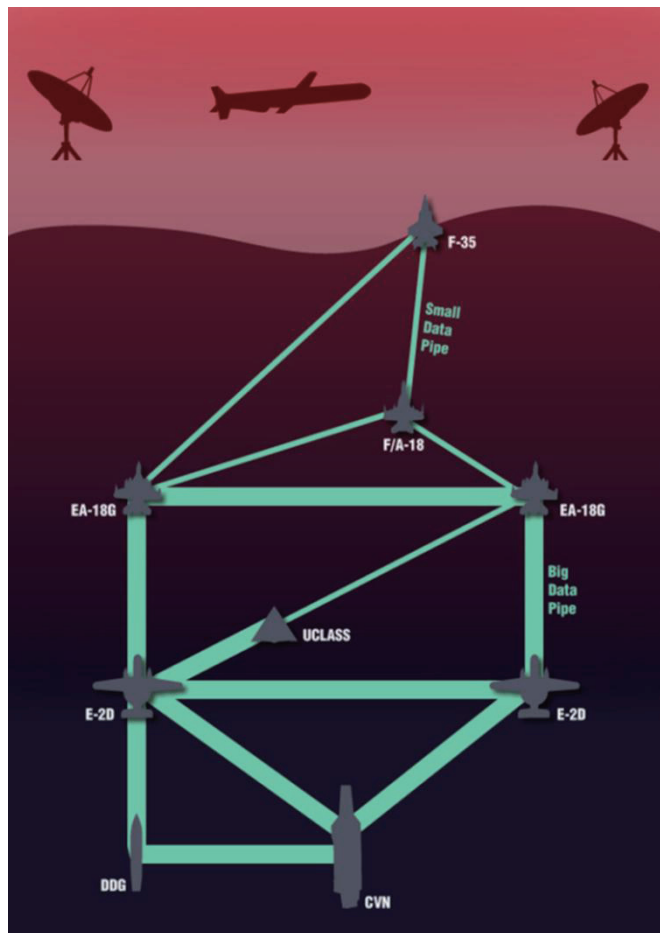
- 1、未來 F-35C 戰機服役後可與 E-2D 預警機共同擔任情監偵平臺。NIFC-CA 計畫之核心在於具匿蹤能力之 F-35C，可在高威脅性空域擔任艦隊之眼，飛進敵方心臟地帶，以其配備之 APG-81 電子掃描雷達、先進光電與紅外線攝影機、電戰裝備，透過不易遭攔截之資料鏈回傳足以導控武器接戰目標之精確資訊；E-2D 則負責整個艦載機聯隊的戰場管理，結合其本身雷達及電戰裝備，以及由 F-35C 或 EA-18G 電子作戰機回傳的目標資訊，結合之後將目標標定，為擔任射手（Shooter）的戰機或無人機執行遠距目標標定任務。
- 2、射手機發射武器後毋須為其實施導引，NIFC-CA 網路中任一架飛機如 F-35C、E-2D 或 EA-18G 均可協助導引，負責發射武器（精準導引飛彈或炸彈）的戰機毋須分享其戰場圖像，甚至不需導引其投擲之武器，其他飛機均可協助導引。
- 3、EA-18G 電戰機可以擔任視距外（BVR）電子干擾及支援任務，並藉由資料鏈精確標定具有威脅的敵方陸上或海上雷達，亦可以同樣方式，透過網路由遠距反擊企圖攻擊 NIFC-CA 網路之敵方電子作戰平臺或節點。
- 4、E-2D 為 NIFC-CA 架構的中樞，擔任整個航空聯隊打擊任務機間、以及任務機與航空母艦或其他作戰艦艇間的空中節點（nod），將個別任務平臺如戰機、無人機、水面艦以頻寬更寬之資料鏈，在遠距離彼此鏈結。
- 5、發展中之無人艦載空中監視及打擊機（UCLASS）可衍生執行多功能任務，擔任前進匿蹤監視平臺及空中加油機，協助深入敵境的 F-35C 戰機延伸航程。
- 6、F/A-18E/F 擔任炸彈卡車角色，發揮最大酬載能力，儘可能搭載

⁹³ “Inside the Navy’s Next Air War”, *USNI*, January 23, 2014, <<http://news.usni.org/2014/01/23/navys-next-air-war>>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

武器，包括海軍目前發展中之距外攻擊武器，以獲致最大有效射程。

- 7、航艦是指揮管制中樞。其他作戰艦艇如配備神盾作戰系統之巡洋艦或驅逐艦接收目標資訊，可在其 SPY-1 相位陣列雷達偵測範圍之外發射武器，例如標準 6 型防空飛彈，可由 E-2D 加以引導。



美國海軍整合式射空－防空（NIFC-CA）架構圖，係以高頻寬資料鏈將艦艇與作戰飛機結合成網路。圖片來源：美國海軍協會。

NIFC-CA 關鍵為洛克維爾科林斯公司（Rockwell Collins）發展之

戰術目標網路技術 (TTNT)，可以在極遠距離傳遞大量資料，但亦能確保安全不被敵方電子戰系統入侵或干擾，因中共已具備擊毀衛星技術，亦建立強大電子戰及網路戰部隊。然而該計畫亦被批評野心太大，且過度依賴網路。

另外，雖然美國空軍與海軍共同發展「空海整體戰」概念，然而海軍之 NIFC-CA 架構尚未包括美國空軍在內，不過美國海軍協會 (USNI) 網站報導指稱，與空軍的整合將在稍後進行，而 NIFC-CA 亦僅是 NIFC 整體架構之一環，該架構仍在發展中。⁹⁴

美國航空母艦羅斯福號於今 (2015) 年 3 月進行第一次 NIFC-CA 驗證，該艦上部署最先進之 E-2D 預警機，隨同部署的尚包括諾曼地號巡洋艦 (USS Normandy, CG 60)、邱吉爾號驅逐艦 (USS Churchill, DDG 81)、薛曼號驅逐艦 (USS Forrest Sherman, DDG 98) 以及法拉哥號驅逐艦 (USS Farragut, DDG 99)，羅斯福號艦上則有 4 個打擊戰鬥機中隊及 1 個電子攻擊中隊、1 個空中早期預警中隊。此次部署目的在以 E-2D 為基礎，在海上創造網路化作戰環境，以延伸航艦打擊群的作戰範圍。⁹⁵在此次部署前，參與各艦已進行整合 NIFC-CA 概念相關之系統性能提升，確保航艦可接收來自各艦及 E-2D 之戰場圖像，此圖像並可在各艦本身感測器搜索距離外為武器提供精準之導引資訊，海軍已在今年 1 月進行「複合訓練單位演習」(Composite Training Unit Exercise, COMPTUEX) 驗證相關概念。⁹⁶

(五) 美空軍長程轟炸機之角色

長程轟炸機是美國重要資產，特別是其不依賴中途基地的長程飛行能力、武器掛載能力，與武器掛載的多樣性，這在面對 A2/AD 威脅可能迫使美國必須實施遠距離作戰時，特別具有意義。美國空軍曾以 B-1

⁹⁴ “Inside the Navy’s Next Air War”, USNI, January 23, 2014, <<http://news.usni.org/2014/01/23/navys-next-air-war>>.

⁹⁵ “Roosevelt Carrier Strike Group to Depart for Middle East on Monday in First NIFC-CA Deployment”, USNI, March 5, 2015, <<http://>>

⁹⁶ “Upgraded Carrier Roosevelt Starts Pre-Deployment Exercises”, USNI, January 12, 2015, <<http://news.usni.org/2015/01/12/upgraded-carrier-roosevelt-starts-pre-deployment-exercises>>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

轟炸機進行 30 小時不著陸長程精確打擊任務，並進行發射射程 200 哩之長程空對地距外打擊飛彈（Joint Air-to-Surface Standoff Missile, JASSM）測試。B-1 轟炸機彈艙可攜掛長程飛彈、精準導引之聯合直攻炸彈（JDAM）、Mk62 至 Mk65 等各式快速打擊水雷（Quick Strike Mines）、⁹⁷普通型炸彈，以及目標標定莢艙，亦具攻擊海上移動目標能力，攜彈能力大於 B-52，為美國空軍目前掛彈能力最大的轟炸機，不但可攜掛達 24 枚長程空對地距外打擊飛彈，且其長程飛行能力在亞太地區極具價值。美國空軍近期尋求擴充 B-1 作戰能力，包括：

- 1、B-1 除於中東戰場以精準彈藥執行對地密接支援任務，並於 2013 年進行攻擊快速移動水面目標實驗。⁹⁸
- 2、自 2013 年開始，美空軍為 B-1 進行長程反艦飛彈（LRASM，由 JASSM 衍生而來）測試，2014 年再進行 2 次，B-1 可攜帶 24 枚 LRASM，B-2 僅能攜帶 16 枚，B-52 則僅有 12 枚，若在太平洋地區部署 2 架 B-1 進行長程空中巡弋，便可打擊 48 個水面目標，或對高價值目標進行飽和攻擊。⁹⁹
- 3、B-1 為美國空軍第一種可用於維護制海權的轟炸機。¹⁰⁰美國空軍在 2014 年 6 月與海軍共同進行 Mk62 及 Mk65 快速打擊水雷的裝載訓練，以使空軍地勤人員向海軍學習如何在轟炸機上裝載此型水雷。接著美國空軍計劃沿太平洋岸進行部署該型水雷測試，並驗證 B-1 執行布雷能力，此亦為「空海整體戰」概念發展下，美軍尋求擴充及整合各軍種作戰能力之方式。¹⁰¹快速

⁹⁷ “B-1B Rules The High Seas”, Strategy Page, October 15, 2011, <<https://www.strategypage.com/dls/B-1B-Rules-The-High-Seas-10-15-2011.asp>>.

⁹⁸ “B-1 Exterminates Small Moving Boat; Tests Larger Anti-Ship Missile”, *Breaking defense*, September 19, 2013, <<http://breakingdefense.com/2013/09/19/b-1b-bomber-exterminates-small-moving-boat-tests-larger-anti-ship-missile/>>.

⁹⁹ “B-1B To Test New Offensive Anti-Surface Missile”, Defence Forum India, June 03, 2013, <http://defenceforumindia.com/forum/military-aviation/48491-b-1b-test-new-offensive-anti-surface-missile.html>>.

¹⁰⁰ 美國在二次大戰時曾使用 B-17 轟炸機轟炸日軍船艦，如 1942 年 6 月的中途島海戰，然艦船為移動目標，B-17 機群又在高高度實施轟炸，精準度不足，效果有限。

¹⁰¹ “Load Naval Mines on B-1B Lancers”, *Defense Media*, June 13, 2014, <<http://www.defensemedianetwork.com/stories/u-s-air-force-and-u-s-navy-join-forces-to-build-a-nd-naval-mines-on-b-1b-lancers/>>; “Air Force, Navy join forces for B-1 naval mi

打擊水雷為布設於淺海之沉底雷，係以套件直接改裝 Mk.82 至 84 等而來，可透過壓力、磁性等感應方式標定通過之船艦，感測器可設定在特定情況下引爆，好處是毋需發展專用型水雷，若作戰需要，可直接以海空軍現有之各型庫存空用炸彈加以改裝。B-1 在投擲該系列水雷時，投彈高度約為 1 千呎，飛行速度則保持在時速 500 至 600 公里，可在船隻航線或主要港口外部署。¹⁰²

- 4、2014 年 5 月，美戰略司令部、太平洋司令部及空軍空戰司令部聯合進行一項測試，以 2 架美空軍 28 轟炸機中隊的 B-1 轟炸機進行 30 小時不著陸的長程精準打擊訓練任務，航程達 13,200 哩。¹⁰³B-1 雖不具匿蹤設計，然其雷達反射截面積仍較一般大型機為小，此一發展可視為是對中共 A2/AD 能力提升的直接回應，美國空海整體戰辦公室對 B-1 所展現能力感到滿意。美國空軍正計畫發展長程打擊轟炸機（Long Range Strike Bomber, LRS-B），在新轟炸機服役前，B-1 仍將扮演重要角色。¹⁰⁴

另，B-52 目前仍會維持現役，並進行現代化，B-52 亦可攜帶長程打擊飛彈，以及導引莢艙，以對目標實施精準打擊。2013 年美曾派遣 2 架 B-52 飛越中共東海防空識別區以展現維護航行自由之決心，2015 年 4 月亦派遣 B-52 等機種至亞太轉飛澳洲，參加墨爾本航空展，展現支持盟邦決心。

伍、結論

ne deployment training”, USAF News, <<http://www.ellsworth.af.mil/news/story.asp?id=123413990>>.

¹⁰² “B-1B Rules The High Seas”, Strategy Page, October 15, 2011, <<https://www.strategypage.com/dls/B-1B-Rules-The-High-Seas-10-15-2011.asp>>.

¹⁰³ “B-1B crews validate Ellsworth’s long-strike capability”, Air Attack.com, May 22, 2014, <<http://air-attack.com/news/article/5100/05-22-2014-b-1b-crews-validate-Ellsworths-long-range-strike-capability.html>>.

¹⁰⁴ “B-1 Pilots Turn Their Bombsights to the Pacific”, *Popular Mechanics*, April 9, 2012, <<http://www.popularmechanics.com/technology/military/planes-uavs/b-1-pilots-turn-their-bombsights-to-the-pacific-7962209>>.

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

美空海整體戰目的在發展更緊密協同作戰方式，提升現有作戰效能，例如以戰機透過資料鏈更新目標資訊，協助艦艇發射之長程巡弋飛彈攻擊移動目標。目前美空軍發展長程打擊轟炸機、以 B-1 轟炸機試射長程空對地距外打擊飛彈，及進行 30 小時不著陸長程精確打擊任務，其目的即在以長程武器打擊解放軍海上監視系統、反艦彈道飛彈載具等高價值目標，協助海軍擴展自由運動海域。不過「空海整體戰」亦有一部分努力係在解決不同軍種因不同採購需求，引進不同裝備所造成彼此通訊鏈路不相容等的問題。

然而，「空海整體戰」概念顯然尚不足以支持美全球戰略布局。中東反恐戰爭方興未艾，有學者質疑著眼於因應高科技 A2/AD 威脅的「空海整體戰」概念，並無法應付中東進行中的反恐戰爭，顯示「空海整體戰」原始概念仍有侷限性，美戰略學界對「空海整體戰」缺乏戰略內涵已多次批評，認為無法支持美國亞太再平衡戰略，美國仍需一項能因應未來國際環境及多樣化作戰場景之軍事戰略，這些都有待 JAM-GC 概念能夠加以補充。

由「空海整體戰」衍生至 JAM-GC 概念，顯示美國持續以維持軍事優勢置於高度優先。原「空海整體戰」概念確切內容仍為保密，由其發展觀察，其內涵應包括跨軍種及平臺之協同作戰，以及網路化作戰，使武器平臺完全整合，發揮高科技戰力。海軍強化濱海作戰艦制海及掃雷能力，支持海軍的「分散性殺傷能力」(Distributed Lethality) 概念、¹⁰⁵發展新一代戰略飛彈潛艦、海空軍第 6 代戰機概念發展計畫啟動、空軍發展長程打擊轟炸機、發展雷射武器、¹⁰⁶海軍開始測試電磁軌道砲及長程反艦巡弋飛彈等，顯示因應對手高科技 A2/AD 挑戰，是美軍目前

¹⁰⁵ 「分散性殺傷力」指美海軍將增加個別艦艇之攻擊能力，包括巡洋艦、驅逐艦、濱海作戰艦、兩棲與後勤船艦等，在更多艦艇上裝備攻擊性武器如反艦飛彈，不但輔戰艦艇增加自衛能力，減少主戰艦艇提供保護之必要，亦增加水面艦隊打擊能力，此外美方具攻擊能力之艦艇數量增加，也使敵方需攻擊目標增加，其戰場估算也因而複雜化。“Distriabuted Lethality”, *Proceedings Magazine*, January 2015, Vol.141, <<http://www.usni.org/magazines/proceedings/2015-01/distributed-lethality>>.

¹⁰⁶ 美陸軍及海軍已進行多次直接能武器（雷射）之實驗，可用以攻擊低飛之飛機、無人機、巡弋飛彈，或海上航行之小艇，每發射一次成本不到 1 美元。美海軍並將開始雷射武器及電磁軌道砲之艦上部署驗證。

最大課題。

美國國防部副部長渥克（Bob Work）指出，由於全球安全環境快速改變，影響美國對未來戰略假設，美國將維持科技優勢，國防預算將投資在關鍵創新項目，包括核能、新太空控制能力、先進感測器、通訊、彈藥、飛彈防禦，以及網路能力，其他新技術與能力包括水下無人載具、先進水雷、高速打擊武器、先進航空能力（包括新發動機及數種新型式的原型機）、電磁軌道砲、高能雷射。這些高科技及創新概念將用以反制具有野心的混合威脅，如在克里米亞或烏克蘭發生的事件。¹⁰⁷

在 A2/AD 威脅之下，除在新作戰概念中，強化現有陸、海、空軍及陸戰隊之整合作戰能力，提升應付多重威脅能力外，美官員及國會報告皆建議發展高成本效益比之武器如雷射等，以反制中共彈道飛彈之擊殺鏈，並對抗巡弋飛彈、UAV、小型艦艇等對美國海軍艦艇、駐外基地、部隊之威脅。現發展中之雷射武器皆使用現貨市場可取得之工業用雷射，目前美海軍「雷射武器系統」（LaWS）原型已在龐斯號船塢登陸艦（USS Ponce）上進行測試，¹⁰⁸並將開始部署；¹⁰⁹陸軍「高能雷射機動展示系統」計畫正在發展中，¹¹⁰其他國家亦有雷射武器發展計畫，如德國萊茵公司結合雷射與天兵（Skyguard）野戰防空系統，甚至可攔截迫砲彈。¹¹¹美智庫近期皆主張發展「改變遊戲規則」的作戰方式或武器系統（game changer，例如雷射、電磁軌道砲等），¹¹²亦著眼於以低成本

¹⁰⁷ “Work: 2016 Budget Submission Reverses Five Year Defense Spending Decline”, USNI, January 29, 2015, <<http://news.usni.org/2015/01/29/work-2016-budget-submission-reverses-five-year-defense-spending-decline>>.

¹⁰⁸ “Laser Weapon Breaks Cover on USS Ponce”, Janes, November 23, 2014, <<http://www.janes.com/article/46126/laser-weapon-breaks-cover-on-uss-ponce>>.

¹⁰⁹ “Navy Research Chief: Laser Weapon to Remain Deployed”, Sea Power Magazine, April 14, 2015, <<http://www.seapowermagazine.org/stories/20150414-laser.html>>.

¹¹⁰ “US Army Tests High Power Laser Weapon”, *Defense Update*, Dec 14, 2013, <http://defense-update.com/20131214_us-army-tests-high-power-laser-weapon.html#.U3uGrHyKBjp>.

¹¹¹ “50kW High Energy Laser Successfully Demonstrated in Switzerland”, *Defense Update*, Dec 18, 2012, <http://defense-update.com/20121218_rheinmetall_hel_weapon.html#.U3tu6HyKBjo>，天兵系統即我國空軍使用之機場防空系統。

¹¹² 美國防部科學委員會、國會及智庫已多次發表報告，敦促美軍發展「改變遊戲規則」之武器如雷射，例如“Directed Energy Weapons”，Defense Science Board, 2007; “Changing the Game: The Promise of Directed-Energy Weapons”，CSBA, 2012; “The

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

高效能方式面對先進的軍事威脅。

然而，美國國防部仍需面對預算壓力，以及各軍種競爭有限預算資源，雖然顯示在面對嚴苛預算及對手軍事能力提升的壓力下，美國各軍種要進一步合作面對挑戰，然而亦多少意味各軍種為競爭有限預算大餅而進行政治角力。美國陸軍及陸戰隊被納入新概念，正反批評意見雜陳，正面意見認為美不應忽略陸軍角色，反面意見認為陸軍意在爭取有限資源，顯示此次「空海整體戰」改名為 JAM-GC 概念，在更名的繁雜行政程序背後，多少有其國內政治的考量。

（本文為作者個人意見，不代表本部政策立場）

Next U.S. Asymmetric Advantage: Maritime Lasers to Counter the A2/AD Challenge”, Lexington Institute, March 2014; “Navy Shipboard Lasers for Surface, Air, and Missile Defense: Background and Issues for Congress”, CRS Report, July 31, 2014, “Toward A New Offset Strategy: Exploiting U.S. Long-Term Advantages to Restore U.S. Global Power Projection Capability”, CSBA, 2014; “Directed-Energy Weapons: Promise and Prospects”, CNAS, April 2015。

From Air-Sea Battle to Joint Concept for Access and Maneuver in the Global Commons: The Change and Practice of U.S. Operation Concept

Hsiao-Huang Shu

Associate Research Fellow
Office of Defense Studies, MND

Abstract

U.S. Department of Defense (DoD) has announced its plan to replace the name of the Air-Sea Battle with a new Joint Concept for Access and Maneuver in the Global Commons concept, or JAM-GC. JAM-GC will bring the ground forces into the new concept and will also cover new technologies and new ideas. Details about the new concept have not been announced yet. Given the proliferation of advanced military technologies, the U.S. developed the Air-Sea Battle to deal with potential enemies' challenges and keep the superiority of U.S. military power. Military deployment is a part of the "Rebalancing" Strategy, and the Air-Sea battle is regarded as a measure designed for the Asia-Pacific region. Even if the name of the Asia-Sea Battle will be changed, it is believed that JAM-GC still aim to maintain the U.S. global hegemony. Most parts of the Air-Sea Battle remain unknown to the outside world, but the U.S. Armed Force have conducted exercises and experimented the concept many times to validate new ideas, including using Air Force and Naval fighters to relay guide the long range cruise missiles, using

由「空海整體戰」到「全球公域聯合介入及機動」

bombers with anti-ship missiles and Quick Strike mines to control sea, and using army attack helicopters to protect Navy combat ship. In the context of budget pressure, the new concept not only aims to improve efficiency of resource utilization but also bear political consideration for striving for more budgets.

Keywords: *Air-Sea Battle, Joint Operation, Joint Concept for Access and Maneuver in the Global Commons*