

海戰之經驗教訓

Lessons Learned For Maritime Combat

作者：美海軍佛烈德·派爾上校、馬克·科克倫少校及羅伯·麥克福少校

Captain Fred Pyle, Lieutenant Commander Mark Cochran, and Lieutenant Commander Rob Mc-Fall, U.S. Navy

譯者：劉秉宜少校 Translated by LCDR. Debra B. Y. Liu

資料來源：取自美海軍學院會刊(Proceedings)雜誌2016年1月版，

本文已獲Proceedings雜誌授權刊出

壹、具優勢火力卻無足夠的偵蒐能力，是海軍面臨的問題之一，以下列舉一些提高水面戰力的方法

海軍的水面作戰，在戰力上一直具有相當的卓越性，從二次世界大戰期間驅逐艦在太平洋護航行動、支援韓國仁川港登陸作戰、越南東京灣反快艇作戰、爭奪石油所引發的波斯灣戰爭，以及最近在打擊伊斯蘭國組織的「堅定決心」行動中，以「戰斧」(Tomahawk)巡弋飛彈攻擊等，在在都顯示了水面作戰在戰場中的重要性。過去兩年間，驅逐艦第二支隊及航艦第一艦載機聯隊，受惠於海軍精實的訓練，人員與裝備均維持在最佳狀態，在近九個月的海外部署中，進駐波斯灣地區就佔了六個月的時間；當下，回顧過往的訓練方式與部署作業，我們發現整合戰鬥部隊最迫切需要解決的問題，就是要獲得提升戰力的最佳方法(如圖一)。

過去十五年來，美國防部專注於同時打贏兩場戰爭；據此，海軍水面兵力必須重新檢視其戰力，及長久以來具備優勢的海上作



圖一 美海軍飛行攻擊第二五一支隊 (VMFA-251) 的 F/A-18C 黃蜂式戰鬥攻擊機，2015年五月在波斯灣自「西奧多·羅斯福號」航空母艦 (USS Theodore Roosevelt, CVN-71) 起飛。後方為「諾曼第號」提康德羅加級導彈巡洋艦 (USS Normandy, CG-60)。海軍首重長程水面作戰武器，而長程攻船飛彈已整合至 F/A-18E/F「超級大黃蜂」(Super Hornet) 戰鬥攻擊機和 B-1B「槍騎兵」(Lancer) 戰略轟炸機上。

戰能力。美海軍已從特定任務載台的部隊組合，轉型為多重任務載台及聯合部隊；水面兵力已逐漸縮編其反艦武器，轉為尋求航空聯隊與聯合/聯盟國家之空投武器支援。新式水面兵力，相較於實力相當的對手及區域國家海軍而言，同樣面臨具備優勢火力卻欠缺偵蒐能力的問題。航艦之艦載機聯隊耗費大量攻擊在「灘岸」上，航艦打擊支隊已然失去了對抗水面艦船時之有效部署戰術資產

的合作能力。為了使目標更明確，並符合海戰需求，將重新檢視水面攻擊能力、評估目前聯合/聯盟環境能力，及制定增進水面作戰兵力之戰術等項目，視為首要之務。

貳、目前水面作戰能力

美海軍水面艦隊雖然是世界上資金最雄厚且訓練最精良的海上部隊，但與外國水面兵力近距離作戰時，對於具備優異偵蒐覆蓋率與武器性能表現的對手而言，美海軍在戰術上仍有不足之處；但其潛在敵人，仍持續開發專門用來反制美國防禦系統的遠程超音速飛彈，且發展系統與艦基構連之超視距追蹤系統架構，並著重於電子攻擊攻勢與防禦上。

多數具備遠程水面作戰功能戰機，均已具備超視距目標定位能力，以航艦打擊支隊(CSG)的整體結構而言，轉型為以航空為主的部署是非常適合的，航艦打擊支隊(CSG)在紙上談兵階段，自然是完整的組合，且艦載機的航程與速度使其超視距交戰能力得以延伸。一架F/A-18黃蜂式戰鬥攻擊機所掛載的武器裝備，幾乎等同於一艘配備有魚叉攻船飛彈的水面艦。美軍艦中，配備有舊型近程RGM-84D魚叉飛彈的比例，已降至50%，與此形成鮮明的對比，是我們的同盟國和敵國，因為世界上最強大的艦隊，約有半數都未攜帶專門的攻船飛彈。美海軍「伯克級」(Arleigh Burke)Flight IIA構型之神盾驅逐艦(DDGs)配備反艦模式之「標準二型」(SM-2)飛彈，可對視距之超音速飛行器構成威脅，亦可攜帶用於擊落飛機之優化彈頭。



圖二 航艦打擊第十二支隊(CSG-12)於2015年就部署位置前航經美國東岸，第一艦載機聯隊駐艦於「西奧多·羅斯福號」(Theodore Roosevelt)航空母艦，其後為「諾曼第號」(Normandy) 提康德羅加級導彈巡洋艦，及驅逐艦第二支隊的3艘驅逐艦：依序為「法拉格特號」(USS Farragut, DDG-99)、「溫斯頓·丘吉爾號」(Winston S. Churchill, DDG-81)，及「福里斯特·舍曼號」(Forrest Sherman, DDG-98)。

對於航艦和其他高價值單位(HVUs)而言(如圖二)，海空聯合防禦仍是迫切的任務，惟大部分水面艦並未隨同高價值單位(HVUs)部署，美海軍伯克級Flight I構型之神盾驅逐艦(DDGs)在執行例行的彈道飛彈防禦巡邏時，係獨立部署在打擊支隊安全防護範圍外；即使與航艦共同部署，也通常被派赴維護海上安全、航行自由或反海盜行動等獨立任務，使驅逐艦離開艦載機聯隊所提供的偵蒐與武器防護範圍。水面兵力仍需要系統性

的反水面能力，海軍航空部隊已就航艦打擊支隊(CSG)的系統性偵蒐力進行投資。其中又名「羅密歐」(Roemo)的MH-60R「海鷹」(Sea hawk)反潛直升機，已配備有世界上最先進的平面搜索雷達、整合性電子支援措施(ESM)、Link 16戰術數據鏈路，及自動辨識系統(AIS)，不管是要衝地區或目標分類識別接戰區，均能獨立實施監偵作業。然而，考量直升機之航程、飛行高度及酬載偵蒐裝備後之存活率，均影響直升機支援遠距水面作戰(SUW)之能力。E-2C/D「鷹眼」(Hawk-eye)空中預警機是打擊支隊另一項不可或缺的偵蒐裝置，E-2C和E-2D型的雷達，均為功能強大的水面搜索工具，但無法執行水面識別作業。E-2C可協同電子支援措施(ESM)、自動辨識系統(AIS)，以及國際廣播服務的單一信息(IBM-S)，協助支援水面識別。而改良後的E-2D，則可透過整合海軍防空火力射擊的控制，優先執行支援制空作戰任務。

位在航艦打擊支隊(CSG)範圍外的非系統性偵蒐能力，諸如海軍海上巡邏機、無人機(UAV)和無人系統(UAS)等，均令人印象深刻。其中，P-3「獵戶座」(Orion)海上巡邏機、E-8C型「聯合監視與目標攻擊雷達系統」(JSTARS)飛機、EP-3「白羊座」(Aries)偵察機、RC-135電子偵察機(Rivet Joint)，及現在的P-8A「海神-波塞冬」(Poseidon)海上巡邏機，更提供了長時的雷達至信號情報偵蒐覆蓋率，上述平台堪稱世界上性能最優異的載台，但是仍需要細部的整合與計畫，以使其更臻完備。水面兵力已著手研究「掃描鷹」(Scan Eagle)無人機與「火



圖三 美海軍鍾雲號(USS Chung-Hoon, DDG-93)伯克級神盾驅逐艦，於11月10日在太平洋實彈演習時發射標準二型(SM-2)飛彈。美海軍伯克級Flight IIA構型神盾驅逐艦(DDGs)配備有攻船飛彈。「標準二型(SM-2)飛彈可攔截超音速飛彈，但受限於視距作戰，另可攜帶用於擊落飛機的優化彈頭。」

力偵察兵」(Fire Scout)無人機計畫，並小有所成，甚至有將MQ-4C「海衛」(Triton)偵察機之類的較大型無人系統(UASs)，及遙控導引的MQ-9「死神號」(Reaper)無人偵察機予以整合。MQ-4C偵察機為廣域海上監視—驗證計畫下開發的系統，可滯空24小時，有效臨空支援時間達80%，採用先進海上活動目標指示器雷達、電子支援措施(ESM)，及自動辨識系統(AIS)。美國空軍的MQ-9偵察機，結合水面搜索雷達，搭載能摧毀快速移動水面目標的武器，且其滯空作業時間超過9小時。MQ-4C偵察機及MQ-9偵察機，這兩種系統皆透過安全的網際網路協定提供全動態視頻，且即將成為水面作戰指揮官的重要工具。

雖然水面兵力努力籌獲軌道砲、雷射武器、「格里芬」(Griffin)飛彈系統，及魚叉II+型攻船飛彈，但海空兵力的整合需求是不可能永遠消失的。因為整合是標準的做

法，而我們必須學會以團隊之姿來運用這些戰力資產(如圖三)。

參、知識水平

航空兵力若沒有具備水面作戰足夠的知識水平，將影響支援海上任務之遂行。海軍水面作戰(SUW)之戰術文獻中，時常提到空中兵力的使用，但似乎沒有提供任何水面兵力的正規訓練。為了整體合成化環境下的制空作戰(AOMSW)，加強教育訓練是任務成功的關鍵，在發展海上認知圖像(RMP)時，空中兵力也是非常重要的；而這些，只不過是航艦打擊支隊(CSG)中，基本的超視距偵蒐裝備。雖然我們的系統操作員具備優良戰力且熟練各項武器操作，但是，除非我們完全瞭解這些武器與系統性能，並且訓練我們的官員將這些系統視為主要的偵蒐能力及武器裝備，而不只是「另一個艦至岸的連結者(SSC)」資產，否則的話，我們將無法有效運用這些資產。

整合驅逐艦支隊與艦載機聯隊的機會是有限的；飛機未駐艦時，艦船與飛機分別著重於其個別訓練與戰備事項；飛機駐艦時，艦船與飛機則採量重於質的訓練方式，雙方優先滿足個別的訓練目標，幾乎沒有多餘的時間，共同討論詳細的任務計畫、任務執行方式，及任務回報機制。大部分的狀況下，混合訓練單位演習(COMPTUEX)，是驅逐艦支隊(DESRON)與艦載機聯隊得以整合訓練的最佳時機；但是，混合訓練單位演習(COMPTUEX)的目的，在執行航艦打擊支隊(CSG)通過假想戰場期間時的高階整合演

習，這個時間並不適合用於基本訓練；另外，實際任務回報時間，亦受制於戰場想定的性質與後勤補給狀況。其實，並非只有水面作戰軍官(SWO)缺乏空中整合訓練，作戰專業人員(OS)即使花費相當多的時間與精力，成為空中攔管官及反潛戰術空管官，但卻沒有正規的訓練與驗證程序，以滿足海上空管(MAC)任務。作戰專業人員(OS)僅學習海上空管(MAC)標準通信程序是不夠的，畢竟，海上空管(MAC)任務不是只有無線電通話，而須具有完整戰術指管(C2)功能，且能運用於處理全面性海上認知圖像(RMP)。水面兵力在此任務中，將可運用「鷹眼」(Hawkeye)預警機的情報，選擇較佳決策，來決定「祖魯標準時間」(Zulu)模組及戰情中心，以做為戰術指管(C2)節點。「鷹眼」(Hawkeye)預警機人員實為海軍的菁英，任務效率也遠高於其他單位人員，然而，在特定時間內，僅有四位官員得以執行任務。水面兵力若無足夠能力執行海上空管(MAC)任務，將無法充分運用空中資產，更無法有效發現、鎖定、追蹤，及接戰敵目標。

飛行人員，如同水面作戰軍官(SWO)一般，派任駐艦任務時，僅對水面艦能力或任務一知半解，一般而言，飛行員並不瞭解巡洋艦與驅逐艦作戰能力的差異性，也不知道各型防空飛彈有何不同。在F/A-18戰鬥轟炸機部隊中，資淺飛行員沒有機會接受混合編隊指揮官的養成訓練，僅能從工作中學習，並結合學校所教的理論知識－航空聯隊如何與航艦打擊支隊(CSG)整合作戰，來執行下部隊的第一個任務。

海軍航空部隊表示，海戰中之制空作戰(AOMSW)是他們的主要任務，但就此任務所受的飛行訓練，實在少之又少。聯隊中大部分的飛機，均著重於空對地制壓及空對地武器訓練；各項任務與訓練，須依據特定訓練與戰備需求執行，也必須考量實際的後勤狀況。整體而言，海軍甚少接觸來自艦岸的假想敵部隊，而欲與非屬艦載機聯隊與海外艦隊反應訓練計畫中的水面兵力進行整合訓練的機會就更為有限了。維吉尼亞州諾福克的歐申納(Oceana)海軍航空站(NAS)，距離同位於維吉尼亞州的諾福克區域的驅逐艦支隊(DESRON)，雖然只有一小段的飛行距離，但是他們大部分的整合訓練，均受限於以空對空任務為主的空中攔管官訓練，而且是由海軍航空站(NAS)指揮，而非透過艦船的偵蒐裝備與系統模擬實境實施訓練。

基於航程與航行日數限制等需求，驅逐艦(DDGs)無法輕易地在海上與艦載機聯隊實施例行性整合訓練，因此，海戰之制空作戰(AOMSW)僅次於空對空部署與打擊作戰任務，成為名列第三的遠距任務支援考量。

這個議題雖超出海軍固有傳統領域，然因中央司令部與太平洋司令部海上作戰區的延伸，水面作戰(SUW)已擴展到需要尋求聯合/聯盟兵力的協助。從阿拉伯海灣的聯合防禦，到B-1B戰略轟炸機上的長程攻船飛彈整合，美國空軍已經建立海戰之制空作戰(AOMSW)程序，並將其視為必要的核心競爭力之一，而海戰之制空作戰(AOMSW)也率先測試水面作戰(SUW)武器，並且紀錄空投彈藥相對於攻擊快艇—近岸攻擊快艇威脅的比

較，製成書面資料。

美國空軍在資金與資源上，也遭受類似的限制：他們只著重於自我訓練，幾乎沒有與海軍部隊、水面兵力或其他空軍部隊實施協同訓練，事實上，美空軍僅就環境基本認識，以及極少的海空軍基礎整合訓練，來實施聯合作戰；對於海空軍雙方而言，都是失敗之舉，空軍飛行能力固然強大，但也必須與海軍進行適切整合，才能發揮有效戰力。

海戰之制空作戰(AOMSW)中，整體知識的欠缺已導致危險的複合效應，若大多數資淺軍官未具備足夠的訓練與戰術經驗，當他們成為資深軍官時，將缺乏贏得戰爭應具備的必要知識與戰術專業技能。當前我們的對手，在建立航艦打擊支隊(CSG)力量上，基於某些原因，而產生戰鬥上的問題，必須將其整合才能克服。

肆、前瞻之路

對於海戰，我們並非全然失敗，畢竟，美國海軍一直朝著正確的方向前進，正如他們所言：「第一步是確定自己有問題。」「我們的確發現問題，而且正在著手處理。」我們已經重新調整作戰發展中心，並建立海軍水面及水雷作戰發展中心(SMWDC)，水面作戰兵力，已開始接受「水面作戰武器與戰術教官」(WTI)，及「計畫與戰術軍官」等課程，以利資淺軍官接受更佳的教育；上述訓練課程規劃，已具備教學大綱，並且重新調整戰術重點，期能協助解決海軍內部海戰之制空作戰(AOMSW)的知識落差。

海軍航空部隊正著手將高仿真飛機模

擬儀整合至海軍持續訓練系統(NCTE)，此舉使得空軍與海軍單位得以在合成化環境下，進行整合與實際的訓練，而不須受限於目前艦隊綜合訓練計畫。海軍持續訓練系統(NCTE)允許地理上分開的個體(如聖地牙哥基地的艦船，與加州勒莫爾海軍航空站的飛機)，於各自駐地，實施計畫、任務提示、訓練，以及任務回報。此系統將不受限於在航期間的有限空間，而能經常性地整合艦船與飛機的訓練機會，也讓水面兵力有足夠的時間進行自評及改進，使得海軍與空軍得以有機會進行訓練與整合。海軍將長程水面作戰攻擊武器置於優先，而長程反水面飛彈，為美國防先進研究計畫局與洛馬公司所開發的匿蹤性長程攻船飛彈，此飛彈安裝於B-1B戰略轟炸機與F/A-18E/F戰鬥攻擊機上；現有的AGM-84D也被升級為「魚叉」(Harpoon) BLKII+型，不僅具備先進的慣性導航系統/全球衛星導航系統，也具備Link 16戰術數據鏈路系統，此改良型飛彈將取代現有的AGM-84D，可提供優於目前武器的目標明確性與存活性。

儘管有上述這些發展，我們仍有很長一段路要走，而下列方法可以讓我們有所進展：

一、教育

水面作戰軍官應該將海戰之制空作戰(AOMSW)視為核心競爭力般重視，並鼓勵水面作戰兵力將空中資產視為主要的偵蒐與武器系統。「水面作戰武器和戰術教官」課程，將海上認知圖像(RMP)發展，視為水面作戰成功的關鍵提供訓練。海戰之制空作戰(AOMSW)之戰術與訓練上，除了海上認知圖



圖四 隸屬於海軍直升機海上打擊第七一「猛禽」(Raptors)支隊的MH-60R「海鷹」反潛直升機，2015年10月太平洋演習期間發射惰性火箭。MH-60R反潛直升機，配備有世界上最先進的平面搜索雷達，成為一不可或缺之重要資產。然而，受限於航程、飛行高度及裝載偵蒐裝備直升機的存活率，將減損其支援長程水面作戰(SUW)任務的能力。

像(RMP)的發展外，擊殺鏈的反應(發現、鎖定；追蹤)與戰效(接戰與評估)都必須受到同等重視。在航空兵力中，混合作戰概念與水面作戰訓練，應從空勤人員至艦隊換裝報到時即予以開始，並將海戰之制空作戰(AOMSW)完整納入訓練大綱中。

二、作戰發展中心

水面及水雷作戰發展中心(SMWDC)及海軍航空作戰發展中心，應針對海戰之制空作戰(AOMSW)與水面作戰(SUW)，制定相關戰術、戰技及程序(TTPs)，且每半年及每年舉辦定期會議，並由海軍作戰發展司令部管制作戰發展中心(WDCs)，確定海軍各項戰術、戰技及程序(TTPs)保持與時俱進的最新狀態(如圖四)。

三、戰術指揮管制

聯合兵力應就海上任務(MAC)，制定其正規訓練與驗證程序，並考量聯合空管標

準，制定新版聯合教則，使得空中攔管官與海上任務(MAC)戰術、戰技及程序(TTPs)得以廣泛適用於聯合兵力當中。水面及水雷作戰發展中心(SMWDC)應該研究其他戰術指管(C2)組織，並針對水面整合任務，考量最適切空中戰術指管(C2)節點。

四、訓練

我們必須將高仿真訓練進行整合，如海軍持續訓練系統(NCTE)，視為優先要務，並將其納入國防戰備報告系統中的海軍之部及合成化環境中，這將提供艦隊整合水面兵力與飛行聯隊時，所需之實際經驗與深度分析。只有透過經常性與整合性的訓練，我們才得以自擊殺鏈的反應與戰效中，磨練作戰計畫所需的技能。

五、聯合整合

水面兵力為了阿拉伯海灣的聯盟國防，必須鑽研第五艦隊聯盟空中作戰計畫，此為現今最成熟的聯合/聯盟標準計畫，我們應該研讀、更新並重新整理，以整合作戰場景。海軍需要支援空中演習，就像我們需要空中兵力支援海軍一樣，這包含了武器測試以及實兵與合成化訓練，空中兵力提供優異的機會，讓海軍得以測試自己的武器、提升熟練度，以及驗證戰術、戰技及程序(TTPs)。

六、武器獲得

我們必須在目標偵蒐能力及武器射程外，提供正確的目標資訊，水面攻擊武器始能發揮有效戰力。水面兵力需要較佳的偵蒐裝備，始能辨識視距外之目標並予以定位，然後透過電子攻擊方式攻擊目標。海軍應持續發展無人機(UAV)，並提升現有之定翼與旋

翼機(如MH-60S反潛直升機、F/A-18E/F戰鬥攻擊機及P-8A海上巡邏機)偵蒐能力；水面艦最需要的是長程反艦武器，就像海戰之制空作戰(AOMSW)任務一樣重要，獨立部署任務或水面作戰支隊需要執行整體性作戰時，偵獲情報資訊是非常耗時的。

當驅逐艦第二支隊與第一艦載機聯隊自部署歸建時，我們持續訓練並重新調整艦船與飛機的各項能力，我們知道海軍與空軍的能力，我們也知道如何改善這些能力，使其更加發揚光大。海軍藉由這些部署經驗，有機會學習其中的作戰落差，而儲備下一個戰力更強的打擊支隊。我們不應再侷限於艦船上或飛機上內建的戰術發展，我們必須整合我們的部隊，並且控制合成化作戰區域。在戰力資產全然無縫合作狀況下，美軍絕對是世界上規模最大且制度最健全的作戰部隊，我們必須盡力朝這個方向邁進，而不只是勉力而為。



作者簡介：

佛烈德·派爾上校為美海軍航艦水面作戰官，目前為維吉尼亞州諾福克海軍基地驅逐艦第二支隊指揮官。

馬克·科克倫少校曾擔任F/A-18(TopGun)戰鬥機教練，現擔任打擊戰機第一三六支隊(VFA-136)部門主管。

羅伯·麥克福少校曾擔任美海軍學院編輯團隊成員，現為驅逐艦第二支隊參謀長。

譯者簡介：

劉秉宜少校，海軍官校正期89年班，美海軍研究院電戰系統工程碩士，現服務於海軍技術學校。