

美國海軍艦隊訓練與 本軍訓練差異之比較

海軍中校 張凱翔

提 要：

- 一、為致力本軍精進艦艇訓練制度，參考美國海軍「艦艇訓練(Ship-train)」精神與施行作法，經深入研究後，擷取較為適合本國國情、軍情之概念，研擬建立合宜之「艦隊整合性訓練」制度，用以強化本軍艦艇自評、自訓及維持戰備之能力。
- 二、美國海軍「艦艇訓練(Shiptrain)」施行作法，係在二年循環之兵力運用週期中，由艦長、上級單位(ISIC)/艦隊部(Classron)及艦隊航測組(ATG)等三單位，採用一致性行評估、訓練、評鑑及認證作為，置重點於各單艦之自評、自訓及維持戰備之能力，並全程運用「戰訓資訊服務(TORIS)」資料庫與「訓練績效指標(TFOM)」系統，追蹤與稽核艦艇戰備狀態，有效分配訓練資源。
- 三、本軍參考美國海軍「艦艇訓練」精神與施行作法，經深入研究，循六大方向完備本軍「艦隊整合性訓練制度」：
 - (一)整合艦隊航測組(ATG)。
 - (二)建立「艦(戰、大)隊訓練小組(FTG/SQTG)」與「艦艇訓練小組(SBTT)」施行作法。
 - (三)開發訓練資料管理系統(TREDMS)。
 - (四)生根學校教育，建立師資能量。
 - (五)強化教、訓設備，建立電子化教室。
 - (六)運用多媒體工具，開發電腦輔助教學教材。

關鍵詞：艦隊整合性訓練、艦隊航測組、戰訓資訊服務、訓練績效指標、訓練資料管理系統、電子化教室

壹、前言

美國海軍於2004年起實施「艦艇訓練(Shiptrain)」革新作法，使各艦艇均維持高戰備水準，隨時備便任務派遣，經研究中

、美海軍兵力結構差距甚大、思想文化互異、組織架構不同，故在探討美國海軍訓練作法時，須經深入研析，從中萃取適合我國情、軍情之概念，研擬系統化導入方法與步驟，同步務實進行配套，方能逐步精進本軍艦

艇訓練作法，建立合宜之「艦隊整合性訓練」制度，以強化艦艇自評、自訓及維持戰備之能力，發揮整體戰力，隨時候令執行捍衛海疆¹。

本軍經深入探究美國海軍「艦艇訓練」概念、施行作法及經驗，已建立「艦隊整合性訓練」制度，本文將置重點於探究美國海軍艦隊訓練機制與我國海軍艦隊訓練之差異，並說明本軍「艦隊整合性訓練」之規劃方向、執行成果及未來工作重點。

貳、美國海軍艦隊訓練執行作法

2002年6月，美國海軍依據國防部2001年「四年期國防總檢報告(2001Quadrennial Defense Review Report)」規劃，提出「海軍轉型計畫藍圖(Naval Transformation Roadmap)」，論述美國海軍建設「21世紀海上力量(Sea Power 21)」之願景，說明未來美國海軍實現轉型的三項基本作戰概念—「海上打擊(Sea Strike)」、「海上防禦(Sea Shield)」及「海上基地(SeaBasing)」。

在此一藍圖基礎上，美國海軍軍令部長維恩克拉克於2002年10月，發表題為「21世紀海上力量—投送決定性聯合能力」文章²，進一步闡明「海上打擊」、「海上防禦」及「海上基地」等三項基本作戰概念，並提出「全球作戰」及未來海軍兵力結構規劃，確保美國海軍在實施進攻、防禦及維護國土安全等方面佔有絕對優勢，最終將美國海軍

建設成為一支以「軍力網絡(Force Net)」為核心之作戰部隊。

於上述戰略構想，美國海軍於2003年12月公布「21世紀海軍戰略—艦隊反應計畫(Fleet Response Plan, FRP)」，其目的在提高美國海軍與盟國海上協同作戰能力，根據「艦隊反應計畫」概念，美國海軍可在30天內向全球各地，同時部署六支航艦戰鬥群，並在3個月內完成另外兩支航艦戰鬥群戰備動員，以增援初期兵力部署或進行換防，進而維持各地區之兵力部署，或支援不同衝突之軍事行動³。

為符「艦隊反應計畫(FRP)」作戰要求，其關鍵為：各單艦必須在人員、裝備後勤作業與現代化等基礎下，執行持續性訓練與簽證，保持高戰備水準，隨時備便任務派遣，為此，美國海軍擬定「艦隊反應訓練計畫(Fleet Response Training Plan, FRTTP)」，以「水面艦艇訓練手冊(Surface Fleet Training Manual, SFTM)」為準據⁴，運用「艦艇訓練(Shiptrain)」評估—訓練—認證執行作法，並藉由「戰訓資訊服務(Training and Operational Information Services, TORIS)」資料庫及「訓練績效指標(Training Figure of Merit, TFOM)」評估軟體等資訊工具，強化單艦層級訓練(Unit Level Training, ULT)，使各艦艦艇訓練小組(Shipboard Training Team, SBTT)可有效執行自我評估、訓練與簽證，

註1：廖文中，〈美國海軍提出新的「全球作戰概念」〉，《全球防衛雜誌》，第250期，2005年。

註2：Admiral Vern Clark, Sea Power 21-Projecting Decisive Joint Capabilities, Proceedings, 2002。

註3：Paul Taylor, SHIPTRAIN Revolutionizes Surface Force Training, http://www.navy.mil/search/display.asp?story_id=14644, 2004。

註4：Sharon Anderson, Warships Ready for Tasking, ChipsMagazine, 2007, pp.17。

維持高戰備水準。

所謂「艦艇訓練」，乃美國海軍為達成「艦隊反應計畫(FRP)」作戰要求，所提出之持續訓練與簽證方案，緣起於美國海軍軍令部長2004年指導(CNO Guidance for 2004)：「執行水面艦戰備部署週期總檢(Interdeployment Readiness Cycle)」指導⁵，之後經美國海軍全面檢討，於總檢討報告中提出「艦艇訓練」革新作法，2004年3月開始執行，目標在提升並維持水面艦艇之戰備水準，支持「21世紀海權」戰略構想，其革新重點與關鍵為：

一、重視單艦層級自評能力，持續紮實訓練。

二、艦長、上級單位(ISIC)/艦隊部(CLASSRON)及艦隊航測組(Afloat Training Group, ATG)採用統一訓練與評鑑標準。

三、正確之訓練資料回饋。

四、「艦隊反應訓練計畫(FRTP)」訓練週期中，全程運用「戰訓資訊服務(TORIS)」資料庫及「訓練績效指標(TFOM)」評估軟體等資訊工具，執行水面部隊訓練。

美國海軍成功執行「艦艇訓練」之關鍵要素，在於資訊系統開發、導入及運用。為即時掌握訓練狀況、管制訓練成效、分配訓練資源及提升作業效率，美國海軍委託國防廠商開發「戰訓資訊服務(TORIS)」資料庫，並整合「訓練績效指標(TFOM)」、「持續簽證需求追蹤器(Continuous Certification Requirement Tracker, CCR Tracker)」及操演資料卡(Data Cards)等功能，提供

各艦執行艦上訓練管理、訓練資料存取及訓練成效追蹤。相關資料可連結至海軍作戰訓練系統(Naval Warfare Training System, NWTs)，提供各級指揮官檢視兵力備便狀況，其中「訓練績效指標(TFOM)」包含「操演成效(Proficiency)」、「人事(Personnel)」、「管理(Management)」及「物資狀況(Material)」等四大架構，每一要項均配給特定權重，而又以操演成效乙項所佔比重最高。各項建立之數據資料經綜合運算後可得單艦訓練成效，並以4種燈號顏色區分，所以「訓練績效指標(TFOM)」所提供之功能，可使各級人員追蹤與衡量艦艇戰備狀態，並適當地分配訓練資源。整個「戰訓資訊服務(TORIS)」資料庫係由艦隊航測組(ATG)負責管理與維保，所屬訓練連絡官(Training Liaison Officer, TLO)每天檢閱資料庫中所登載之各艦訓練狀況，即時掌握窒礙問題，並與艦隊航測組(ATG)參謀群、艦隊部參謀群及艦上訓練官等進行研討，修定訓練計畫。

美國海軍艦隊航測組(ATG)於1994年經組織重組而成，原水面艦艇之訓練管理係由水面艦隊司令部(Commander, Naval Surface Forces, CNSF)與訓練司令部(Commander, Training Command, CT)業管，水面艦隊司令部負責督導水面艦艇之戰訓狀況，包含艦艇維護保養、人員編制、後勤作業及訓練，而訓練司令部則專職水面艦艇訓練；為精進艦艇訓練、統一與貫徹訓練作法及提升訓練成效，美國海軍裁撤訓練司令部，

註5：CNO Guidance for 2004, <http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/index.html>。

將其訓練督輔導職掌納入水面艦隊司令部，進行各軍港基地之艦隊訓練小組(Fleet Training Group, FTG)組織重整，成立艦隊航測組(ATG)，隸屬水面艦隊司令部⁶。區分為諾福克海軍基地之大西洋艦隊航測組總部(Atglant)，下轄諾福克、梅港及英格賽等三個航測組；另於聖地牙哥設有太平洋艦隊航測組總部(Atgpac)，下轄橫須賀、夏威夷及艾佛特等三個航測組，各艦隊航測組(ATG)編制有航空、輪機、後勤補給、作戰、戰鬥系統及艙面等部門⁷，置重點於訓練與評鑑各艦訓練小組，以培養艦艇自訓能力為主要目標，並協助艦艇於服勤週期內，提供各項訓練、評鑑與認證，確保各艦訓練成效，使其符合戰備等級要求。

美國海軍現行兵力運用以兩年為一週期，採廠修整備、訓練及海外部署等三階段循環，週而復始。艦艇在完成海外部署任務後，即進入廠級維修階段，廠修期間，在艦艇訓練成效評鑑(Unit Level Training Readiness Assessment-Certification/ Engineering, ULTRA-C/E)一至二個月前，艦隊航測組(ATG)將安排約一週之艦艇訓練小組課程(SBTT Course)，主要目的在訓練艦上各訓練小組撰寫操演計畫、準備與提報操演前簡報、執行與督導操演程序、操演評分與操演後簡報、分析操演狀況、使用戰訓資訊服務(TORIS)與訓練績效指標(TFOM)系統及學習操演整合與訓練管理等作為，並與艦上訓練官研討艦艇訓練成效評鑑(ULTRA-C/E)

細節。艦艇於廠級維修後，便進入訓練階段，區分單艦訓練階層、整合訓練階層-基本類型作戰及整合訓練階層-戰鬥群整合訓練等三部分執行，開始實施一連串訓練：

一、單艦訓練階層(Unit Level Training, ULT)

各艦艦艇訓練小組(SBTT)透過戰訓資訊服務(TORIS)與訓練績效指標(TFOM)系統內之驗測標準實施自訓，於廠級維修後三至四週，由艦隊航測組(ATG)登艦執行為期二週之艦艇訓練成效評鑑(ULTRAC/E)，評鑑受測艦艦長執行該艦自評、自訓及維持戰備之能力，並完成各項作戰任務類型認證。評鑑實施方式係針對每項作戰任務類型，比較艦隊航測組(ATG)評鑑分數與該艦艦艇訓練小組(SBTT)自評分數，其誤差值必須在標準分數之內，若部分作戰任務類型未達認證標準，則艦隊航測組(ATG)將會安排補強訓練(Tailored Ship Training Availabilities, TSTA)，針對未通過認證之任務類型實施操演訓練，以確定每項作戰任務類型均達戰備水準。受測艦完驗後，將具二年之有效戰備合格認證，但二年期間，艦艇仍需持續紮實訓練，以維持戰備水準，並於艦艇訓練成效評鑑(ULTRA-C/E)後，約每4至7個月，再由艦隊航測組(ATG)登艦執行艦艇持續訓練成效評鑑(ULTRASustainment, ULTRA-S)，以確保戰備水準。

二、整合訓練階層-基本類型作戰

艦艇接受艦隊航測組(ATG)艦艇訓練成

註6：Surface Force Training Manual, Department of Navy, 2007。

註7：林育斌、曾兆廷、楊順裕，〈美海軍水面艦戰備訓練機制觀摩報告〉，《國防戰略與聯合作戰》，國防大學戰爭學院，2008年，頁55-70。

效評鑑(ULTRA-C/E)認證後，依令加入所屬航母打擊群、兩棲快速打擊部隊、快反部隊或特定任務區支隊，先於第二(大西洋諾福克基地)、第三(太平洋聖地牙哥基地)或第七(太平洋夏威夷基地)艦隊展開作戰任務訓練，初期先加強艦上官兵戰鬥部位技能，並在低威脅作戰環境下進行訓練。

三、整合訓練階段－戰鬥群整合訓練

艦艇完成基本類型作戰訓練後，即進入多重威脅作戰訓練，與其他任務艦一同實施綜合演習(Composite Training Unit Exercise, C2X)、聯合特遣部隊演習(Joint Task Force Exercise, JTFX)及遠征打擊群演習(Expeditionary Strike Group Exercise, ESGX)等訓練，完訓後，逕向所屬艦隊與戰區司令部所屬海軍兵力指揮部報到應遣，備便執行海外部署任務。

參、本軍艦艇訓練制度作法

本軍新一代艦兵力陸續成軍，為使艦艇發揮整體戰力，使其具備應變制變、處置多重狀況及隨時備便任務派遣之高戰備水準，近年參考運用美國海軍艦艇訓練之精神與施行作法，從中擷取適合國情、軍情之概念，採用系統化導入方法與步驟，同步務實進行配套，研擬「精進艦艇甲操測裁」與「艦隊整合性訓練」作為，致力強化本軍艦艇自訓能量，提升艦隊訓練水準與整體戰力。

為深入瞭解與學習美國海軍「艦艇訓練」之評估、訓練、評鑑及認證施行作法，本軍於民國96年底向美方提出技協需求，初期先由二六一戰隊基隆級艦擔任試行與驗證單

位，導入美國海軍艦艇訓練革新作法，開啟本軍艦艇訓練新頁。迄今在美國海軍協助及本軍各單位合作努力下，經探究「艦艇訓練」精神，結合本軍組織架構與任務特性，已初步建立艦隊整合性訓練制度，並依試行經驗與艦艇訓練小組標準作業程序，逐步擴訓至全軍各艦(戰、大)隊。

艦隊整合性訓練之核心目標與精神在強化「艦艇自訓能量」，於個人基礎訓練階段，運用電子化教室、多媒體教學設備及互動式教學教材，輔助艦上官兵完成合格簽證(Personnel Qualification System, PQS)與各訓練小組成員職務簽證(Job Qualification Requirements, JQR)；單艦整合訓練階段，使用訓練資料管理系統(Tredms)執行訓練資料管理、訓練成效稽核及甲操測考驗證，並於完成單艦訓練整備後，與其他完訓艦艇納入主官率隊操演、基地訓練等戰術性訓練，藉持續訓練制度，可使每艘艦艇維持高戰備水準，隨時支援作戰任務，達成全戰備之最終目標。

達「為戰而訓、戰訓合一」目標，本軍艦隊整合性訓練制度秉持「教、訓、測、用」合一精神，循六大方向規劃說明如后：

一、開發訓練資料管理系統(Tredms)

美國海軍「艦艇訓練」革新成功關鍵在於資訊系統之開發與運用，為提升本軍訓練效率與成效，邁向自動化、數位化及無紙化之整合性訓練資訊作業環境，基於艦隊需求，參照美國海軍戰訓資訊服務(Toris)與訓練績效指標(Tfom)系統之資料管理方式、流程與精神，運用現有資源，自力建置本軍艦

隊訓練資料管理系統(Tredms)，並由本軍教育訓練暨準則發展指揮部執行系統維保與管理。系統功能包含操演評估、訓練行政、人員訓練、訓練小組、物資狀況、資料輸入及控制台等。

二、概述如后

(一) 操演評估

可供檢閱艦艇各訓練小組操演科目綜合分析報表與訓練評分歷史曲線。

(二) 訓練行政

可供檢閱艦艇操演行事曆與執行狀況。

(三) 人員訓練

可供檢閱艦艇官兵編現情形、個人基礎訓練、艦艇駐地訓練、戰備任務訓練、後勤整備訓練及聯合作戰訓練等相關資料。

(四) 訓練小組

可供檢閱艦艇訓練小組成員、師資認證、裁判認證等現況及操演需求卡。

(五) 物資狀況

可供檢閱艦艇作戰、戰系及輪機裝備現況、重要定期保養期程規劃及AEC簽證暨鑑測成效。

(六) 資料輸入

可提供操演成績輸入、出海紀錄、操演排程與調整、操演人員管理、人員訓練管理、訓練小組管理、物資狀況管理等功能。

(七) 控制台

提供新增、修改及管理操演科目內容管理，調整演評估項目自測、抽測分數權重等功能。

二、整合「艦隊航測組(ATG)」

美國海軍艦隊航測組(ATG)採持續、

連貫及一致性之訓練、評鑑及認證標準，運用戰訓資訊服務(Toris)與訓練績效指標(TFOM)系統，即時稽核訓練成效、管理訓練資料及分配訓練資源，確保各艦具備自評、自訓及維持戰備之能力，隨時備便任務派遣。本軍教育訓練暨準則發展指揮部所屬航訓中心與測考中心，負責本軍艦艇訓練與測考任務，與美國海軍艦隊航測組(ATG)職掌相近，目前已著手參照美國海軍水面艦艇訓練手冊(SFTM)與「艦艇訓練」施行作法，擷取其訓練精神與邏輯概念，結合本軍組織架構，運用訓練資料管理系統(Tredms)，整合與統一本軍教、訓及測考標準，建立程序、步驟及要領之標準作業程序，採「一級輔導一級」方式，紮實建立本軍艦隊整合性訓練制度。

三、建立「艦(戰、大)隊訓練小組(FTG, SQTG)」與「艦艇訓練小組(SBTT)」施行作法

試行戰隊訓練小組(SQTG)與所屬各艦艇訓練小組(SBTT)，均編成整合訓練小組(ITT)、輪機訓練小組(ETT)、戰系訓練小組(CTT)、損害管制訓練小組(DCTT)及船藝訓練小組(STT)等五個訓練小組，接受美技協「艦艇訓練」執行作法堂課教授、海上動態操演訓練及成效評鑑，置重點於建立單艦「自評、自訓及維持戰備之能力」，使戰隊與艦上各訓練小組深入瞭解如何發展操演想定、建立艦艇想定資料庫、撰寫操演計畫、準備與提報操演前簡報、執行操演與風險管理、操演評分與操演後簡報、分析操演狀況及學習操演整合與訓練管理等程序與作為。現

試行戰隊訓練小組(SQTG)與所屬各艦艦艇訓練小組(SBTT)均已完訓，並接受職務簽證；而美技協施訓期間，本軍教育訓練暨準則發展指揮部、各艦隊部及技術學校等均派員參訓，先行建立各單位種子教官，奠定後續擴訓基礎。

四、生根學校教育，建立師資能量

為使艦艇整合性訓練紮根，技術學校已於試行戰隊施訓期間，派員接受美技協「艦艇訓練」培訓，逐步建立師資能量，並規劃本軍艦隊整合性訓練簽證之教學標準與實施作法，發展艦艇訓練小組(SBTT)、艦隊訓練小組(FTG)、戰隊訓練小組(SQTG)及艦隊航測組(ATG)等相關課程、教材及教案，建立與現行體制相容之完整配套措施，包含各項課程規劃、課程內容、教學方法、教案發展及評估方式等，以落實「為戰而教、為用而育」精神，完備推展本軍艦艇整合性訓練制度。

五、強化教、訓設備，建立電子化教室

在美國海軍協助下，本軍已於試行戰隊建立基隆級艦專屬電子化教室，其軟、硬設備設計用於執行模擬裝備操作與維保訓練之多媒體互動式教學課程；藉與艦上實體裝備相同之虛擬動畫，使艦上官兵於教室中即可執行各項裝備操作與保養訓練，得以節省實體教學裝備建置之人力與維保支出，並擴大整體教學成效，其重點功能包括：

(一) 互動式電子白板(SMART Board)

具智慧互動功能，學習中任何意見或提議，可在檔案中直接編輯、修改、儲存及發送。

(二) SynchronEyes教學管理軟體

使用SynchronEyes教學管理軟體，教官可在自己電腦查看所有學員之電腦螢幕，監控學員操作，追蹤學習進度，另具執行螢幕廣播、解答學員問題、分發檔案、啟動應用程式及實施課後測驗等功能。

(三) 學習管理系統(Learning Management System, LMS)

透過學習管理系統，導入數位學習，教官可執行權限管理、課程管理、教材管理、作業管理、測驗管理、學員學習紀錄及線上互動討論等，方便訓練管理，提升訓練成效，其功能架構如。

為擴大支援範圍，除參照試行戰隊電子化教室之設計基礎與系統功能，於左營海軍技術學校建置電子化教室外，亦將運用既有資訊設施，於各艦隊建置相同功能之電子化教室，俾利各駐地艦隊官兵施訓。

六、運用多媒體工具，開發電腦輔助教學教材(Computer-Assisted Instruction, CAI)

多媒體之互動式教材具擬真功能，學員可不需教官指導，自行模擬裝備操作或維保，調整學習步調，提升學習成效。技術學校已研發完成電腦助教學教材，包含戰系、輪機、後勤及航海通信通識等4大類，另建置數位學習平台網站，可採各教學部、各艦型及各類別查詢，透過網路提供流路班次及本軍各單位自訓、夜訓及基訓課程下載參考運用，現更可運用電子化教室功能，提供各艦(戰、大)隊申訓，強化學習成效。

肆、後精進作法

一、全面使用訓練資料管理系統

除試行戰隊已完成訓練資料管理系統資料建置與使用外，各主、輔艦隊亦同步進行操演清單檢討，並輸入系統排程，期全面使用訓練資料管理系統執行訓練資料管理、訓練成效稽核、物資狀況管理及艦艇人員資料管理等作業，取代紙本，邁入無紙化作業環境，除提升執行效率外，更符合政府節能減碳政策。

二、建立教、訓及測考師資能量

教育訓練暨準則發展指揮部所屬航訓中心、測考中心及技術學校，係艦隊整合性訓練制度之基石與根本，首要之務即在使上述單位之教官與測考人員具備清楚且正確之訓練觀念、思維與邏輯。為達此要求，本軍已協請美國海軍再次檢派專業技協來臺，針對本軍教、訓及測考人員實施訓練與簽證，如此方可紮實本軍艦隊整合性訓練制度。

三、建立艦艇訓練與測考統一標準

「一致性之訓練與測考標準」乃艦艇訓練小組施行作法之關鍵要點，教育訓練暨準則發展指揮部所屬相關單位與人員在配合各艦(戰、大)隊進訓及接受美技協訓練與簽證

後，擷取美國海軍之訓練精神，同時結合本軍組織架構，建立艦艇訓練與測考標準作業程序，並於試行驗證後修訂艦隊綜合教則，做為未來本軍艦隊整合性訓練之準據。

四、持續發展電腦輔助教學教材

電腦輔助教學教材具有模擬真實操作、引導與互動教學、提供個別學習與反覆練習及不受時間與空間限制等優點，除提升學習品質外，更可大幅調減師資人力與學習成本，教育訓練暨準則發展指揮部將持續依艦隊指揮部各艦型訓練教材需求，發展電腦輔助教學教材，以提升訓練效能。

五、逐步擴建電子化教室

電子化教室之建立，無疑是提供艦上官兵最佳之訓練場所，完善之軟、硬體設備，搭配功能強大之互動式電腦輔助教學教材，將使學習成效倍增，目前已著手研擬試行戰隊與技術學校電子化教室申訓規劃，俾充分發揮其功能，支援艦隊訓練，未來可視進訓成效，評估於各艦隊或主要基地建立電子化教室，以擴大訓量。



作者簡介：

張凱翔中校，海軍官校正期86年班，現服務於海軍蘇澳後勤支援指揮部。

老軍艦的故事

貢江軍艦 PC-113



貢江軍艦係由美國Albina Engine & Machinery公司所建造之巡邏艦，編號PC-1233，1943年1月11日下水成軍，在美服役期間曾參加第二次世界大戰。民國43年7月2日美國依據中美共同防禦協定，將該艦移交我國，命名為「貢江」軍艦，編號PC-113，隸屬巡防艦隊。

貢江軍艦自成軍後，除擔任海防巡弋任務外，曾參加過民國45年8月23日定海灣海戰、民國45年8月18日四姆嶼海戰及民國46年9月19日毋姆海戰等多次重要戰役。該艦於民國59年12月16日，在海軍服役17年後，由於艦體老舊，內部機件也多損壞，奉命除役。(取材自老軍艦的故事)