

國軍接艦訓練成效之研究

蒲澤春^{1*} 盧文民² 徐祥禎¹

¹義守大學工業管理學系

²國防大學財務管理學系

摘 要

本文主要目的為探討艦船移轉任務官、士、兵參加美軍流路訓練與基地在職訓練之滿意度與學習成效之差異分析。實證結果發現基地在職訓練滿意度與學習成效均優於流路訓練，尤其在場所與設備、成果獎賞、生活津貼等項目，則是顯示基地在職訓練顯著高於流路訓練。此外，職務不同對訓練之滿意度與學習成效皆呈現顯著差異。此結果建議管理單位未來在規劃接艦訓練課程時，可以適度調整兩類訓練流路訓練時數，著重於裝備實際操作與維護，以提升訓練滿意度與學習成效；在遴選受訓人員時，除了必要專業人員外亦可遴選無接艦經驗人員，以擴大訓練成效，廣儲人才。

關鍵詞：艦船移轉，流路訓練，基地在職訓練，訓練滿意度，學習成效

Effectiveness of Republic of China (Taiwan) Navy's Training for Naval Vessel Transfer

Tse-Chun Pu ^{1*}, Wen-Min Lu ², and Hsiang-Chen Hsu ²

¹ Department of Industrial Management, I-SHOU University

² Department of Financial Management, National Defense University

ABSTRACT

This paper investigated and analyzed differences in the satisfaction and effectiveness of training commissioned officers, noncommissioned officers, and sailors who received pipeline training and on-the-job training (OJT) provided by active duty and retired military from the United States. The empirical results revealed that the satisfaction and effectiveness of OJT training were higher than those of pipeline training. Factors such as location and equipment, recognition, and rewards, and per diem allowances, make OJT training significantly superior to pipeline training in terms of effectiveness, and satisfaction of the trainees. In addition, there was significant difference in training satisfaction and effectiveness in specific jobs. The findings can be used to develop recommendations for supervisory staff to adjust the training hours for both types of training when planning future naval vessel transfers. Emphasis should be placed on practical operation and equipment maintenance to enhance training effectiveness and satisfaction. Management can use OJT training for inexperienced personnel in addition to experienced professionals to enlarge the pool of candidates for training, and improve overall training effectiveness.

Keywords: Naval vessel transfer, Pipeline training, OJT, Training satisfaction, Learning effectiveness

文稿收件日期 106.8.16; 文稿修正後接受日期 106.11.10; *通訊作者

Manuscript received August 16, 2017; revised November 10, 2017; * Corresponding author

一、前言

循軍事售予軍艦是國家對國家的實質軍事協助的一種行為，故國軍官兵赴國外接艦執行任務，責任重大，代表著國家軍人之能力，亦包括軍紀、管理與軍事專業(裝備之操作與保養、故障隔離與排除及戰術等相關之訓練)，故接艦工作執行之良窳，代表著國軍之教育、訓練之成效，更甚而可評估出其戰力之水準，故本研究從接艦訓練進行深入探討。

過去十餘年來，人力資源逐漸變成企業價值的核心理論 (Kim and Ployhart, 2014; Fulmer and Ployhart, 2014; Ployhart and Hale, 2014; Nyberg et al., 2014)。人力資本、策略、人力資源管理、創新及資本是組織成長的五個關鍵因素，此外組織如果投資特定的人力資本，會強化及建構組織的核心競爭力 (Demir et al., 2017)。而訓練是組織提升人力資源素質的重要方法 (Chatzimouratidis et al., 2012)，許多組織都希望提升的員工素質以強化其競爭能力，進而增進組織的經營績效 (Wright et al., 1994)。對員工個人而言，訓練後可以提高他的工作滿足感和信心，並且改善其工作績效，因此對組織而言，透過有效的員工訓練可增加組織的競爭力，並激勵員工來達成組織的營運目標 (Baldwin and Ford, 1988; Curry et al., 1994)。Dolezalek (2005) 企業或組織每年通常都要支出數十億美元以上的經費來從事員工的教育訓練，員工教育訓練費用的支出，已成為企業組織的一項成本負擔。美國訓練發展學會 (American Society of Training and Development, ASTD) 在 2002 年指出，美國企業 2001 年花費在員工教育訓練的費用大約是 156 億美元，此外，該學會在 2014 年調查 340 間美國企業，發現企業 2013 年花費在每位員工教育訓練的費用平均是 1,208 美元，而每位員工投入在教育訓練的時數平均為 31.5 小時；在國內部分，依據行政院勞動部 104 年公布之勞動統計通報指出，民國 99-103 年間勞動部辦理職業訓練結訓人數 (包含補助在職訓練) 平均每年約 115 萬人，其中補助在職訓練佔 93%，顯示政府及企業亦相當重視員工的教育訓練。

Georgenson (1982) 指出受訓者在受課程中所學，只有 10% 的能成功地移轉至工作環境。這意味著企業浪費了約 90% 的訓練費用，而 Lorge (1998) 也指出，美國麥當勞公司

估計，該公司在員工教育訓練後，大約只有 10% 的訓練成果能運用在實務工作上。因此對於訓練成效的評估，衡量訓練之後所能帶來的效益，以及是否能將所學應用在實務工作上，便成為企業組織相當重視的一項課題，也逐漸採取正式的訓練評估程序檢驗 (Noe, 2002)。Waldman and Balven (2015) 也指出訓練與發展、衡量及評估是未來組織在提升領導責任時應該深入研究及關切的重要課題。

近年我國積極推動國防自主，在海軍艦艇方面規劃以國艦國造為主，惟以往我國在考量國防財力與裝備籌購時效等因素，為快速、合理價格提升海軍戰備能力，多向美國循軍售採購艦艇，20 年來我國海軍歷經陽級、永陽級、中和級、旭海級、基隆級及獵雷艦、派里級艦等 20 餘艘美國海軍艦船移轉，有效提升我國海軍的戰力。因為美國對外軍售 (Foreign Military Sales, FMS) 移轉友邦海軍之艦船係屬國防剩餘物資 (Excessive Defense Article, EDA)，因此，美國售予我國多屬已計畫汰除熱艦 (Hot Ships) 或已除役封存冷艦 (Cold Ships)。就冷艦而言，即使艦齡僅 20 年(艦艇自除役前不執行深度維修工程，僅實施最低限度之維保工程)，但是經過除役多年閒置時的風雨摧殘，艦艇狀況多不佳，艦上裝備也經常短少，要使艦艇恢復以往作戰狀況必需選派人員赴美接收艦艇，藉由接艦訓練、廠修及艦力自修工程復原艦艇上的各項裝備及接受艦艇各項裝備的操作與保養訓練，完成啟封工程及性能提升等作業。艦艇完成啟封工程返國後，經過重點輔訓後，即可擔負起作戰任務，另於美國先行經過裝備保養、訓練、操作與維持等四階段(如圖 1)，其中裝備保養區分基本保養(O 級)、中繼維修(I 級)、廠級維修(D 級)等三個維修層級；訓練則包含基礎訓練 (Basic Training)、個人合格簽證 (Personnel Qualification standard)、值更訓練 (Watch Team Replacement Plan)、組合訓練 (Training Team Evolutions) 等四個類別；而維持則是指艦船依計畫維修保養制度 (Planned Maintenance System, PMS)，實施保養並定期進廠執行維修使各項裝備仍能具備(或超過)原設計之功能。

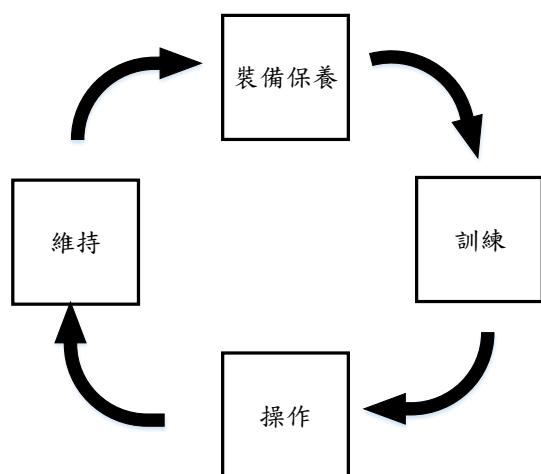


圖 1 軍艦完成戰備流程

每次接艦官兵的人數少則數十人(獵雷艦)，多則上千人(飛彈驅逐艦)，時間長達約 2~4 年，在美國期間，除了要接受訓練外，也要投入相當多的時間和人力在裝備的保養與維護上，在官兵夜以繼日的努力下，才能如期的將艦艇開回或塢運回國(獵雷艦)，納入戰鬥序列，但是國軍投入了鉅額的經費與人力後，國防部與官兵個人從訓練中所獲得的成效如何？則顯少有研究探討。因此本研究之目的有下列三個：

- (1)探討官兵赴美接艦接受不同訓練型態時對訓練滿意度與成效的差異分析。
- (2)瞭解不同職務的官兵對訓練滿意度與成效的差異分析。
- (3)瞭解人員參訓次數多寡對訓練滿意度與成效的差異分析。

二、文獻回顧

2.1 國艦換裝現況

赴美接艦視艦艇的噸位與類型，其作業的複雜度差異相當大，為了縮短人員赴美後的適應期及提升作業效率，大多會在國內先期加強語文訓練、專長訓練，甚至是到國內性質類似的現役艦艇實作。赴美後，美國對我執行接艦人員訓練的單位為美國海軍教育訓練技術移轉安全援助處(Naval Education Training Security Assistance Facility, NETSAF)，其會依照工程期間規劃出接艦人員之訓練期程，包括

美軍訓練系統中之流路班次及接艦基地之基礎理論、單機及系統之操作，保養與故障控制訓練。接艦官兵抵美後，分到美軍流路班次訓練或至接艦基地執行在職訓練，訓練類型、流程分別如圖 2、圖 3 所示。

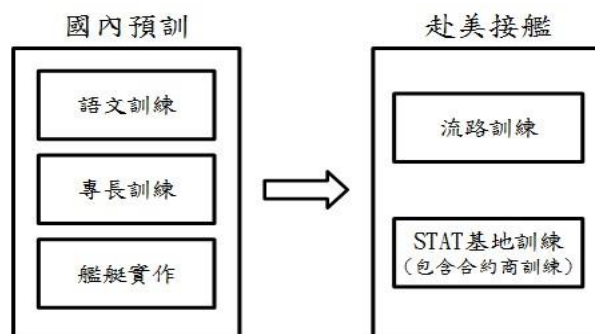


圖 2 赴美接艦訓練類型

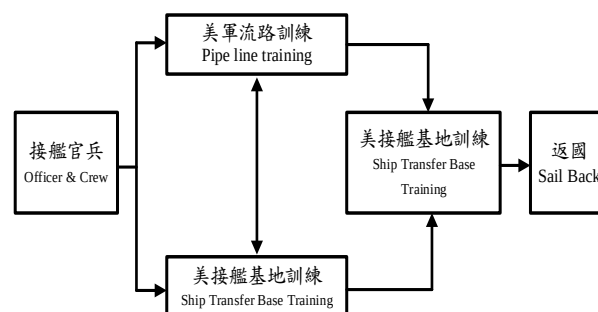


圖 3 赴美接艦訓練流程

在美國的接艦訓練課程主要區分為美軍基地流路訓練(如雷達、聲納、燃氣渦輪機輪機軍官班)、合約商基地訓練(如 GPS、導航雷達訓練)、美軍基地訓練及驗收(依專長分別對工作班授課)。整體而言，美軍基地流路訓練與基地訓練主要區分為裝備原理原則說明，及裝備實際操作練習，而艦艇實際練習裝備操作時，如有對裝備原理疑惑，授課教官仍會予以講解。因此，兩類課程並無技術等級差異，而是理論與實作的差別，流路訓練與基地訓練的差異如表 1。

表 1 美軍流路訓練與基地訓練差異

分	流路訓練	基地訓練
優點	1.較不受天候影響 2.可以快速對大量學習者傳播特定知識與技能	1.學員除對基礎理論學習外，亦可參與裝備之線路追蹤，維保及操作訓練 2.老師理論到實作親自指導 3.經由學員的互動學習與成長 4.訓練成本較低 5.受訓時數較長 6.官員可協助督導
缺點	1.依班次不同上課地點分散在美國各基地 2.以講師為中心多為單向傳播知識 3.學員通常是被動學習，較少機會參與討論 4.訓練成本較高 5.訓練時數較少	1.訓練壓力較大 2.體力負擔較重

2.2 相關訓練方式之文獻

2.2.1 訓練方式

針對不同的訓練目標，組織或團體可運用的訓練方式包含了體驗法、講授法、研討法、個案研究法、分組討論法、遊戲法等(Noe, 2002)。美國體驗教育學會 (Association for Experiential Education, AEE) 在 1995 年時提出，教育訓練依據訓練場所的不同一般可區分為室內講授訓練 (Indoor Lecture Training)，與戶外體驗訓練(Outdoor Experiential Learning)兩類：

- (1)室內講授訓練：係指在特定的教室對訓練人員，透過講師的課程講解與說明來傳授相關的知識與技巧；室內講授訓練是一種有效傳播知識與技能的方法，透過室內講授訓練課程，一方面藉由專業人員對知識與技能的傳授，能使受訓學員充分學習；另一方面，受訓學員可以在課程中主動提出問題，加深對團隊對課程中知識的認知，是比較常見的訓練方式。
- (2)戶外體驗訓練：係將訓練的地點移往實地

場所來進行，參與受訓的人員，透過直接體驗而建構知識以及獲得技能。企業經常運用團隊訓練課程來改善員工的團隊合作、團隊溝通等技能巧。Yamazaki and Kayes (2004) 研究認為外派人員的跨文化學習或適應能力與體驗學習方式有關；而 Kanters et al. (2002) 則實證研究發現，經過一天的戶外體驗訓練，能夠協助研究所學生克服求學壓力，有效降低他們的緊張、沮喪等情緒狀態。因此，戶外體驗訓練是強調「直接經驗 (Direct Experience)」，透過直接、實作的學習的過程。Molinsky (2015) 認為領導者必須讓員工有機會在不同文化環境實地練習、磨練技巧。把不同背景的員工聚集起來，一同執行長期專案，鼓勵資深員工輔導資淺員工，共同提升員工的技能。Hoover (2017) 則提出 TIPS (Teach, Illustrate, Practice, Simulate)的訓練模式，並認為透過 TIPS 訓練模式，可以使無經驗員工訓練成熟稔作業流程，而訓練時間可減少 35%，有效減少企業的訓練成本。而教學、示範兩個程序應不超過總訓練時數的 20~25%，練習、模擬兩個程序則不低於總訓練時數的 75~80%。

2.2.2 訓練成效評估

關於訓練成效的評估有相當多提出不同的評估模式，包含參加訓練人員的人格特質、在組織內表現及課程訓練的投資報酬為衡量標準等。Galvin (1983) 提出以背景、投入、過程及結果等四個構面的 CIPP(Context-Input-Process-Output) 模式來評估訓練的成效；Kirkpatrick (1979) 的反應、學習、行為、結果四個層次模式；Bushnell (1990) 提出以投入、過程及產出等構面為評估標準的 IPO(Input-Process-Output) 模式。其中 Kirkpatrick (1979)的四層次訓練評估模式最廣被接受與採用的模式(Arthur et al., 2003)。Kirkpatrick 將訓練成效評估依其評量準則區分為四個層次，層次一是反應(Reaction)，用以衡量員工對訓練的想法與感受；層次二是學習(Learning)，衡量員工從訓練中學到什麼；層次三是行為(Behavior)，衡量員工工作行為是否改變；層次四是結果(Results)，衡量訓練是否改變組織績效；上述四個層次是階層關係，每個訓練方案都應要產生這四層次的變化，缺一不可，故四層次都要衡量才能得知訓

練成效全貌(Kirkpatrick, 1998)。Leach and Liu (2003)更指出這四個評估層次，約有 78% 的企業組織僅實施第一層次的訓練評估、32% 的企業組織僅實施第二層次的學習評估、9% 的企業組織僅實施第三層次的行為改變、7% 的企業組織僅實施第四層次的組織評量，顯示這四個層次的評估複雜度和耗用成本是逐漸遞增。

三、研究設計

3.1 研究架構

由於國內外有關訓練成效衡量的研究，多著重在探討訓練能夠為組織帶來的效益或單一訓練方法的討論 (如 Baldwin and Ford, 1988；陳銘薰及王滢婷, 2006 等)，較少有針對不同訓練方法之成效評估與比較的研究 (林文政等, 2010)，更鮮少有評估接艦訓練課程訓練滿意度與學習成效之研究。本研究以 Kirkpatrick (1979) 的四層次訓練評估模式中的反應、學習等兩個層次評估來探討海軍赴美接艦訓練課程的成效與差異，並將反應層次稱為「訓練滿意度」，學習層次稱為「訓練學習成效」，研究架構如圖 4。

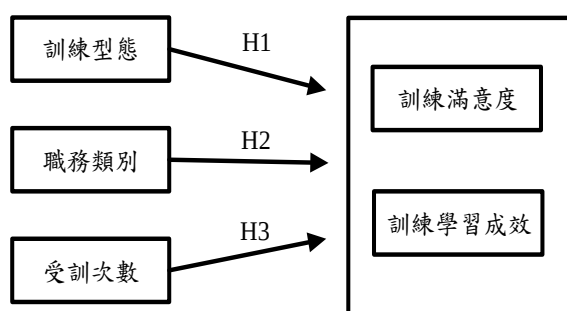


圖 4 研究架構圖

3.2 研究假設

Leone and Pinkston (2017) 認為讓員工學習進修對組織是有幫助，但是如果學習中包含了實務練習或實作課程則會有更佳的學習效果。Bushnell (1990)指出訓練的成效是藉由短期及長期的訓練結果組成，藉由教育訓練，組織短期內可使員工獲得技能與知識，長期而言

可使組織增加利潤、提升客戶滿意度及組織的生產力。林文政等 (2010) 以某一製藥廠為研究對象，運用 Kirkpatrick (1979) 的四層次訓練評估模式，探討室內講授式與戶外體驗式團隊訓練的成效差異，發現兩種訓練都有明顯的訓練成效，但是戶外體驗式團隊訓練的成效並沒有明顯的高於室內講授式訓練課程。考量接艦基地執行在職訓練是以裝備實際操作、武器系統原理及故障排除等為主，應比流路班次訓練採室內授課、以講師為中心、屬單向傳播知識，有較好的學習成效。因此，提出下列假設：

H1 訓練型態的不同對訓練績效有影響

H1-1 訓練型態的不同對訓練滿意度呈現影響

H1-2 訓練型態的不同對學習成效呈現影響

陳銘薰及王滢婷(2006)運用 Bushnell (1990) 的投入、過程及產出等三個構面的 IPO 模式，以我國 832 家中小型製造業為研究對象，評估訓練投入、訓練實施程序及訓練成效的差異，並將員工依職務階層分為「管理職務人員」與「非管理職務人員」兩類，研究發現，企業員工人數的多寡，不會影響「管理職務人員」對於訓練成效的看法，但是會影響「非管理職務人員」的看法。海軍派員赴美參加接艦訓練官兵依職務區分管理職與非管理職、依專長職務區分輪機、補給、政戰等專長，為瞭解不同職務的官兵對訓練績效的差異，提出下列假設：

H2 職務不同對訓練績效有影響

H2-1 職務不同對訓練滿意度有影響

H2-2 職務不同對學習成效有影響

王居卿 (2000) 以國內高科技產業為研究對象探討影響訓練成效的因素，發現學員訓練的期間愈長，則訓練成效愈差，且訓練滿意度會影響學員自身能力增進的程度。海軍每次選派人員赴美接艦，都會考量專長與職務需求，遴選適當人員，有些人員因為工作績優或有特殊專長，經常出國接艦。但是國家資源有限，應使有限資源發揮最大效益，因此為了解赴美接艦次數多寡對於訓練成效及滿意度的差異，提出下列假設：

H3 受訓次數愈多則訓練績效有正向影響

H3-1 受訓次數愈多則訓練滿意度有正向影響

H3-2 受訓次數愈多則學習成效有正向影響

3.3 問卷設計

發放之問卷係根據以往的文獻，採用適合且相關的衡量題項與尺度，根據國內外相關

文獻設計，並經專家學者檢視，因此量表具有相當的內容效度。問卷共區分為三個部份，第一個部份衡量官兵參加美軍流路班次訓練的訓練滿意度與學習成效，第二個部份衡量接艦基地執行在職訓練的訓練滿意度與學習成效，第三個部份則為受測者的基本資料。訓練滿意度問項參考吳秉恩 (1984) 問卷，及接艦訓練實況修改而成，計有「對訓練時段的安排是否滿意」等 9 題(含 1 題開放式問項)，依程度高低依序為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」及「極不同意」等，以李克特(Likert)五點尺度衡量，分別給予 5、4、3、2、1 分的分數；考量選派赴美接艦人員目的為培養未來海軍各專業領域管理人才，因此訓練成效問卷之問項，依據 Katz (1955) 提出主管人員應該具備專業(Technical)、人際 (Human)、理念 (Conceptual)等三項技能的概念，並參考吳秉恩(1984)及接艦訓練實況修改而成，計有「與任務有關的專業技能方面」等 10 題(含 1 題開放式問項)，其中 1~3 題為專業技能、4~6 為人際技能、7~9 為理念技能，依程度高低排列依序為「進步相當多」、「進步很多」、「進步頗多」、「進步很少」及「進步相當少」等，由填答者任選其一，以李克特(Likert)五點尺度衡量，分別給予 5、4、3、2、1 分的分數分別。第三部份則為收集受測者的性別、教育程度等基本資料，共 5 題。

3.4 分析方法

- (一)描述性統計分析：以次數分配的方式分析受訪者基本變項資料，用以瞭解研究對象的特性。
- (二)信度分析：信度是指一份量表所測得分數的可靠度、一致性及穩定性，信度係數的種類與衡量方法，主要區分再測性度、複本信度、折半信度與 Cronbach α 信度。本研究採用 Cronbach α 值分析問卷的信度，並採 Nunnally and Bernstein (1994) 與 DeVellis (2003) 的觀點，認為信度測量最好大於 0.70，其內部一致性方可接受。 α 係數愈大表示各題項間的關聯性愈大，亦即一致性越高。
- (三)成對樣本 t 檢定：檢驗兩個相依樣本平均值的差異是否相等，或平均數差異值達到統計上有顯著的意義。
- (四)單因子變異數分析：檢定單因子在不同組別的平均數是否有顯著的差異。

3.5 資料蒐集

本文為國內外首次衡量赴美接艦訓練滿意度之研究，問卷發放對象為曾赴美參加過美軍流路班次訓練與接艦基地在職訓練兩類訓練之官兵，為擴大研究樣本，問卷以電子方式寄發，由於電子問卷無法精確統計實際發放數量，僅統計回收數量與有效回收率，於 2017 年 5 月共發出 196 份問卷，剔除無同時參加兩類訓練課程者，有效問卷 127 份，回收率 86.7%。

為驗證本次研究之合理樣本，運用樣本數估算公式 $n = \left(z_{\alpha/2} \sigma / e \right)^2$ ，選定準確性在信賴係數為 95% ($1 - \alpha$)，容忍誤差界限不超過 0.15 (e) 時，如母體標準差未知，可用樣本取代之，分別針對流路訓練滿意度、流路訓練學習成效、基地在職訓練滿意度及基地在職訓練學習成效估算合理之樣本(此四面向之樣本標準差如表 3)，所需樣本數分別為 70, 96, 86 和 112。因此，本研究的抽樣樣本符合統計學中抽樣的要求，亦能在抽樣上有效估計母體，即具有抽樣的代表性。

四、資料分析與討論

4.1 樣本基本資料分析

表 2 敘述樣本組成分析，受訪者人口統計變項包括性別、教育程度、階級、服務年資、接艦時服務的部門、參與訓練的次數等五項。在性別方面，受訪者 126 人為男性佔 99.2%；教育程度方面受訪者中以高中(職) 51 人佔 40.2%最多、大專 26 人佔 20.5%次之，其中大專以上者 76 人佔 59.8%，顯示海軍選派赴美受訓人員的學歷，整體而言較高；服務年資以已退役 36 人佔 28.3%最多、16~20 年者 28 人佔 20%次之；軍官 36 人佔 28.5%、士官 91 人佔 71.5%；階級以士官長 39 人佔 30.7%最多、上士 29 人佔 22.8%次之，顯示海軍赴美受訓人員，多以任務、專長考量遴選專業士官為主；接艦時任職的部門以輪機部門 47 人佔 36.2%最多、兵器部門 37 人佔 29.1%次之；接艦次數則以 1 次 90 人佔 70.9%最多、2 次 30 人佔 23.6%次之。

表 2 樣本組成分析(N=127)

變項	次數	項目	次數
性 男	126(99.2)	士兵	9(7.1)
別 女	1(0.8)	下士	5(3.9)
變項	次數	項目	次數
高中(職)	51(40.2)	中士	9(7.1)
教 大專	26(20.5)	上士	29(22.8)
育 大學	23(18.1)	士官	39(30.7)
程 碩士或指參	20(15.7)	少尉	-
度 博士或戰院	7(5.5)	中尉	1(0.8)
1 年以下	1(0.8)	上尉	2(1.6)
1~5 年	15(11.8)	少校	5(3.9)
服 6~10 年	6(4.7)	中校	18(14.2)
務 11~15 年	15(11.8)	上校	8(6.3)
年 16~20 年	28(22.0)	少將	2(1.6)
資 21~24 年	17(13.4)	支隊	2(1.6)
25 年以上	9(7.1)	作戰	31(24.4)
已退役	36(28.3)	艦 兵器	37(29.1)
1 次	90(70.9)	時 輪機	47(37)
接 2 次	30(23.6)	的 補給	7(5.5)
艦 3 次	5(3.9)	部 政戰	-
次 4 次	1(0.8)	門 教訓	3(2.4)
數 5 次	1(0.8)	廠訓	-

4.2 問卷之信度分析

回收問卷之 Cronbach α 係數如表 3，其中美軍流路班次訓練的訓練滿意度為 0.93、訓練學習成效為 0.93；接艦基地執行在職訓練的訓練滿意度為 0.92、訓練學習成效為 0.91。

表 3 變數 Cronbach α 值(N=127)

變數	α 值	平均值	標準差
流路訓練滿意度	0.93	3.87	0.64
流路訓練訓練學習成效	0.93	3.83	0.75
基地在職訓練滿意度	0.92	3.96	0.71
基地在職訓練學習成效	.91	.03	.81

Nunnally and Bernstein (1994)與 Devellis (2003) 認為信度測量最好大於 0.70，其內部一致性方可接受，故問卷的內部一致性為可接受範圍。此外，問卷中流路訓練滿意度問項平均值為 3.87，標準差為 0.64，屬於中等滿意度；而流路訓練學習成效問項平均值為 3.83，標準差為 0.75；基地在職訓練滿意度問項平均值為 3.96，標準差為 0.71，屬於中等滿意度，基地在職訓練學習成效問項平均值為 4.03，標準差為 0.81。

4.3 訓練滿意度比較分析

運用成對樣本 t 檢定檢定不同的訓練型態在滿意度上的差異，以下區分整體訓練滿意度、個別項目訓練滿意度來探討：

整體而言，在訓練滿意度方面，美軍基地在職訓練滿意度的平均數(M= 3.96, SD= 0.71)，高於流路訓練滿意度的平均數(M= 3.87, SD= 0.64)，且達顯著水準 ($p < 0.001$)，如表 4。顯示，受訪者在同時接受流路訓練、基地在職訓練後，對於基地在職訓練的滿意度高於流路訓練。因此，本研究 H1-1 訓練型態的不同對訓練滿意度呈現影響，假說成立。

表 4 整體訓練滿意度成對樣本 t 檢定

項目	平均數(標準差)		t 值
	流路訓練	基地訓練	
滿意度	3.87(0.64)	3.96 (0.71)	-3.29***

*** $p < 0.001$

為了解受訪者在不同訓練模式下個別項目平均數的差異，本研究再以成對樣本 t 檢定檢驗(如表 5)，發現在訓練時段、課程編排、課程內容、訓練師資等部分，流路訓練滿意度的平均數均高於基地在職訓練滿意度，其中訓練師資項目達顯著水準，顯示受訪者普遍認為流路訓練所檢派的教官或授課人員、授課環境、課程規劃等均較基地在職訓練為佳，應該是流路訓練授課內容多屬原理、原則教授，我海軍派訓人員多已有裝備的基礎知識，甚至是具備操作經驗，較易吸收授課內容。但是在場所與設備、成效獎勵、生活津貼等項目，則是顯示基地在職訓練顯著高於流路訓練，應是因為基地在職訓練的教學地點多是接收艦艇或附近教室，支隊部較能支援教學資源及管理。

表 5 個別項目訓練滿意度成對樣本 t 檢定

項目	平均數(標準差)		t 值
	流路訓練	基地訓練	
訓練時段	4.21(0.74)	4.16(0.67)	1.09
項目	平均數(標準差)		t 值
	流路訓練	基地訓練	
訓練時數	3.99(0.97)	3.99(0.81)	0
課程編排	4.13(0.71)	4.07(0.75)	1.24
課程內容	4.09(0.76)	4.06(0.82)	0.53
訓練師資	4.17(0.71)	4.04(0.74)	2.96**
場所設備	3.51(0.70)	4.00(0.83)	-7.50***
成果獎賞	3.36(0.83)	3.79(0.95)	-5.74***
生活津貼	3.47(1.16)	3.61(1.15)	-2.33*

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

4.4 學習成效比較分析

對於不同的訓練型態在學習成效上的差異，區分整體學習成效、個別項目學習成效來探討。整體而言，在學習成效方面，美軍基地在職訓練學習成效的平均數(M= 4.03, SD= 0.81)，顯著高於流路訓練學習成效的平均數(M=3.83, SD= 0.75)， $t(126)=-6.05$ ， $p<0.001$ (如表 6)。

表 6 整體學習成效成對樣本 t 檢定

項目	平均數(標準差)		t 值
	流路訓練	基地訓練	
學習成效	3.83(0.75)	4.03(0.81)	-6.05***

***p<0.001

顯示，受訪者在同時接受流路訓練、基地在職訓練後，認為基地在職訓練的學習成效高於流路訓練。因此，本研究之 H1-2 訓練型態的不同對學習成效呈現影響，假說成立。

為了解受訪者在不同訓練模式下個別項目訓練學習成效平均數的差異，以成對樣本 t 檢定檢驗(如表 7)，發現在工作操作效率、對工作目標認知與合作態度、整合分析能力、應用推廣能力、領導統御等項目，基地在職訓練的學習成效均高於流路訓練，且整合分析能力、領導統御等項目達顯著水準。顯示受訪者普遍認為經過基地在職訓練，能於返國後在任

務執行時，在增加業務的整合分析及領導統御能力方面，均較流路訓練為佳。

表 7 個別項目訓練滿意度成對樣本 t 檢定

項目	平均數(標準差)		t 值
	流路訓練	基地訓練	
專業技能	4.16(0.90)	4.13(0.85)	0.69
工作效率	4.06(0.89)	4.09(0.84)	-0.46
事務處理	4.02(0.97)	4.00(0.93)	0.29
協調能力	3.98(0.96)	3.98(0.92)	0
目標認知	4.01(0.88)	4.02(0.89)	-0.15
專業知識	4.21(0.90)	4.13(0.85)	1.52
整合分析	3.40(0.68)	4.06(0.86)	-11.84**
應用推廣	3.91(0.96)	3.93(0.90)	-0.48
領導統御	2.77(0.65)	3.91(1.02)	-16.41**

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

4.5 職務差異比較分析

在赴美參加接艦訓練的受訪官兵中，依照職務與專長區分支隊部、作戰部門、兵器部門、輪機部門、補給部門、教訓小組等部門，因為美軍的接艦訓練會針對艦艇的類型與我國的使用需求開設各專長課程，因此本研究運用單因子變異數分析，探討不同職務官兵在參加美軍接艦訓練時，是否會因為職務差異已對相關課程、裝備操作程序熟稔，而對美軍的流路訓練課程及基地在職訓練課程滿意度與學習成效產生差異。檢驗發現，不同的職務對訓練滿意度有顯著差異 ($p<0.05$)；不同職務對學習成效有顯著差異($p<0.05$)。因此，H2-1 職務不同對訓練滿意度有影響及 H2-2 職務不同對學習成效呈現影響，假說均成立(如表 8、9)。

表 8 職務不同訓練滿意度差異

變異來源	SS	df	MS	F
職務類別	5.35	5	1.07	2.69*
變異來源	SS	df	MS	F
誤差	48.19	121	0.39	
總和	53.54	126		

*p<0.05

表 9 職務不同訓練學習成效差異

變異來源	SS	df	MS	F
------	----	----	----	---

職務類別	6.41	5	1.28	2.33*
誤差	66.48	121	0.55	
總和	72.89	126		

*p<0.05

進一步檢視不同職務類別之訓練滿意度與學習成效（如表 10），其指出作戰部門、兵器部門與補給部門皆呈現偏低現象（皆低於 4 分），由於接艦訓練是一個整體性之評估，自艦務、兵器、作戰、輪機，補給等職務都會影響到接艦訓練之成效，建議未來培訓課程要特別留意此三類職務培訓人員的課程設計、職務分工、情緒管理等，並追蹤訓練之成效回饋，以有效掌握學習成效。

表 10 職務類別對訓練滿意度與學習成效差異

職務類別	平均數	
	訓練滿意度	學習成效
支隊長等	4.03	4.33
作戰部門	3.66	3.77
兵器部門	3.89	3.94
輪機部門	4.12	4.08
補給部門	3.61	3.25
教訓小組	4.33	4.52

註：訓練滿意度為流路訓練與基地在職訓練兩類課程訓練滿意度之平均值；訓練學習成效為流路訓練與基地在職訓練兩類課程學習成效之平均值

4.6 訓練次數比較分析

為探討參加赴美參加接艦訓練的官兵，是否會因為參訓次數多寡，影響訓練滿意度與訓練學習成效，將赴美參訓次數區分 1 次(90 人)、2 次(30 人)及 3 次以上(7 人)等三個類別。檢驗發現，參訓次數在對訓練滿意度沒有顯著差異；不同的參訓次數對學習成效也沒有顯著差異。顯示受訪者並沒有因為參訓次數較多而對美軍的訓練滿意與學習成效有差異。檢驗結果與王居卿 (2000)學員訓練時間愈長，則訓練成效愈差結果相似。雖然國軍在積極落實國艦國造的政策下，未來艦艇將以國造為優先考量，循軍售管道籌獲，仍為一重要且可遇不可求機會，未來仍可能向美軍購入軍艦，而海軍未來在選派人員出國時，除必要專業人員外，可考量遴選無赴美接艦經驗人員，擴大訓練成效。

因此，假設 H3-1 受訓次數愈多則訓練滿意度有正向影響及假設 H3-2 受訓次數愈多則

訓練成效有正向影響，假說均不成立（如表 11、12），假設驗證結果整理如表 13。

表 11 訓練次數訓練滿意度差異

變異來源	SS	df	MS	F	p
受訓次數	1.50	2	0.75	1.79	0.17
誤差	52.04	124	0.42		
總和	53.54	126			

表 12 訓練次數學習成效差異

變異來源	SS	df	MS	F	p
受訓次數	1.15	2	0.58	0.99	0.37
誤差	71.73	124	0.58		
總和	72.89	126			

表 13 假設驗證結果

假說	結果
H1-1 訓練型態的不同對訓練滿意度呈現影響	成立
H1-2 訓練型態的不同對學習成效呈現影響	成立
H2-1 職務不同對訓練滿意度有影響	成立
H2-2 職務不同對學習成效呈現影響	成立
H3-1 受訓次數愈多則訓練滿意度有正向影響	不成立
H3-2 受訓次數愈多則學習成效有正向影響	不成立

五、結論與管理意涵

人是組織中最重要的資產，「為用而訓、計畫培養」一直是國軍人才培育及教育訓練的宗旨，在國防資源有限的情況下，提高訓練的成效也是備受矚目的課題。向美國採購除役之軍艦，必須掌握機會，以較低價格、極短時間，並且可快速提升我國海軍防衛戰力，此為美國對台灣關係法較實務作為之一，惟其中除武器、裝備等硬體設施外，軟體亦為重要之項目，訓練即為其中必須配合在接艦前需完成之最重要之軟體工作。

美國海軍訓練課程設計，係因其艦艇官兵操縱著困難度較高之作戰艦艇，其訓練要求非常嚴格與審慎，端賴於健全的制度下逐級督管及測考單位亦於公平、公正、公開基礎上實施鑑測，相信此為美軍能維持高水準戰力之憑藉。要使一艘軍艦完成戰備訓練，能順利執行其所賦予之任務並且長時維持於高戰備水準，除硬體再精良，亦必須依賴良好的訓練，方能將其發揮至最大之戰力。

本研究以有效管理之方式，對接艦人員訓練方式之成效，予以合理客觀之分析、意見調查、驗證何種方式最為有效，以達到專案管理之設定目標。針對曾赴美參加過美軍流路訓練與基地在職訓練兩類訓練班次的官兵，探討訓練的滿意度與學習成效。實證發現，受訪者在同時接受流路訓練與基地在職訓練後，對於基地在職訓練的滿意度高於流路訓練，其中以訓練師資、場所與設備、成效獎勵及生活津貼等項目達顯著水準，故赴美接艦訓練型態的不同，會影響訓練滿意度；此外，受訪者在同時接受流路訓練與基地在職訓練後，基地在職訓練的學習成效亦高於流路訓練，因此赴美接艦訓練型態的不同，也會影響訓練成效。整體而言，受訪的官兵對於赴美接艦基地在職訓練的滿意度與學習成效均較流路訓練為佳。

在赴美參加接艦訓練的受訪官兵中，依照單位職務與專長區分支隊部、教訓、廠訓小組等，艦上亦分為作戰、兵器、輪機、補給等部門，發現不同職務官兵在參加美軍接艦訓練時，對美軍的流路訓練課程及基地在職訓練課程滿意度與學習成效產生差異。其次探討參加赴美參加接艦訓練的官兵，是否會因為參訓次數多寡，影響訓練滿意度與學習成效。實證發現不同的參訓次數對於訓練滿意度與學習成效沒有顯著差異。

在我國海軍前輩奠定良好的基礎上，一直精進人員訓練、裝備保養、戰備演訓工作，期達成護衛海疆的任務，而訓練並非一蹴可幾，它必須在有組織、有系統，循序漸進式且長時期的教育培養，勤訓苦練，方能奏效。但訓練、保養均為相當繁雜的工作，必須反覆不斷的訓練、檢討、再訓練，方能於時間內，精確的發揮其功能。本研究發現接艦的官兵曾接受過美軍接艦流路訓練與基地在職訓練後，多認為基地在職訓練的滿意度與學習成效明顯高於流路訓練。此外，多次赴美接艦的官兵，並沒有因為參訓次數較多，而認為有較佳的學習成效。國防資源有限，必須要兼顧預算使用效益與訓練成效，因此，管理單位未來在規劃接艦訓練課程時，可以適度調整訓練流路與訓練時數，甚至減併流路班次訓練，著重於接艦基地之基礎理論教學及裝備實際操作與維護，以提升訓練滿意度與學習成效。此外，Kirkpatrick (1988)指出反應、學習、行為、結果四個層次訓練評估模式是階層關係，每個訓練方案都應要產生這四層次的變化，四個層次

都要衡量才能得知訓練成效全貌。本研究因時間點限制，無法同時衡量同一批接艦官兵在接艦前及參加接艦訓練課程後行為、能力的改變及對於所屬組織所產生的結果效益，未來可長期追蹤，以完整運用 Kirkpatrick (1979)的四個層次訓練評估模式，了解訓練成效的全貌。

本案主要探討，中華民國海軍至美海軍循環軍售管道接收美國除役之艦船，此為高額度之國防預算投資，其管理工作雖錯綜複雜，惟無外乎於品質、期程及預算，而影響這些最大的就是”人的訓練”，故本篇強調有關之人員訓練之效果評估，俾利後續執行相關工作時參考依據，因為訓練成效對接艦工作執行是否順利佔了決定性之比重，因為他們負責自修工程，裝備保養、操作、值更、故障隔離與排除，進而達到高級戰力之水準，故接艦人員之訓練不可不加以重視！

誌謝

感謝參與問卷調查的官、士、兵同袍，由於您們回饋寶貴的接艦經驗，使得本研究能實際反應出接艦期間，以何種方法訓練接艦官兵最符合經濟效益，此舉有助於未來國軍赴外接艦訓練之品質效能提升，進而快速提升國軍戰力，在此致上崇高的謝意。

參考文獻

- [1] Arthur, W. Jr., Bennett, W. Jr., Edens, P. S., and Bell, S. T., “Effectiveness of Training in Organizations: A Meta-Analysis of Design and Evaluation Features,” *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88, No. 2, pp. 234–245, 2003.
- [2] Baldwin, T. T. and Ford, J. K., “Transfer of training: A review and directions for future research,” *Personnel Psychology*, Vol. 41, pp. 63–105, 1988.
- [3] Bushnell, S. D., “Input Process output: A model for evaluating training,” *Training and Development Journal*, Vol. 44, pp. 41–43, 1990.
- [4] Chatzimouratidis, A., Theotokas, I., and Lagoudis, I. N., “Decision support systems for human resource training and development,” *The International Journal of Human Resource Management*, Vol. 23, pp. 662–693, 2012.
- [5] Curry, D., Dobbins, G., and Ladd, R.,

- “Transfer of training and adult learning (TOTAL),” *Journal of Continuing Social Work Education*, Vol. 6, No. 1, pp. 8–14, 1994.
- [6] Demir, R., Wennberg, K., and McKelvie, A., “The Strategic Management of High-Growth Firms: A Review and Theoretical Conceptualization,” *Long Range Planning*, Vol. 50, pp. 431–456, 2017.
- [7] Demir, R., Wennberg, K., and McKelvie, A., “Advancing the Human Capital Perspective on Value Creation by joining Capabilities and Governance Approaches,” *Academy of Management Perspectives*, Vol. 29, No. 3, pp. 296–308, 2017.
- [8] DeVellis, R. F., “Scale Development Theory and Applications”, London: SAGE, 2003.
- [9] Dolezalek, H., “2005 industry report,” *Training*, Vol. 42, No. 12, pp.14–25, 2005.
- [10] Fulmer, I. S. and Ployhart, R. E., “Our most important asset: a multidisciplinary/multilevel review of human capital valuation for research and practice,” *Journal of Management*, Vol. 40, No. 1, pp. 161–192, 2014.
- [11] Galvin, J. C., “What Can Trainers Learn From Educators About Evaluating Management Training?,” *Training and Development Journal*, Vol. 37, No. 8, pp. 52–57, 1983.
- [12] Georgenson, D. L., “The Problem of Transfer Calls for Partnership,” *Training & Development Journal*, Vol. 36, No. 10, pp. 75–78, 1982.
- [13] Hoover, J. B., “TIPS” for Training,” *Training*, Vol. 54, No. 2, pp. 12–13, 2017.
- [14] Kanters, M. A., Bristol, D. G., and Attarian, A., “The Effects of Outdoor Experiential Training on Perceptions of College Stress,” *Journal of Experiential Education*, Vol. 25, No. 2, pp. 257–267, 2002.
- [15] Katz, R. L., “Skill of an effective Administrator,” *Harvard Business Review*, Vol. 33, pp. 33–42, 1955.
- [16] Kim, Y., and Ployhart, R., “The effects of staffing and training on firm productivity and profit growth before, during, and after the great recession,” *Journal of Applied Psychology*, Vol. 99, No. 3, pp. 361–389, 2014.
- [17] Kirkpatrick, D. L., “Techniques for Evaluating Training Programs,” *Training and Development Journal*, Vol. 33, No. 6, pp. 78–92, 1979.
- [18] Kirkpatrick, D. L., “Evaluating training programs: The four levels,” San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 1998
- [19]
- [20] Leach, M. P., and Liu, A. H., “Investigating Interrelationships among Sales Training Evaluation Methods,” *Journal of Personal Selling and Sales Management*, Vol. 23, No. 4, pp. 327–339, 2003.
- [21] Leone, P. and Pinkston, R., “Practice Makes Perfect,” *Talent Development*, Vol. 71, No. 5, pp. 62–63, 2017
- [22] Lorge, S., “Getting into their heads,” *Sales and Marketing Management*, Vol. 150, No. 2, pp. 58–67, 1998.
- [23] Molinsky, A., “The Mistake Most Managers Make with Cross-Cultural Training,” *Harvard Business Review*, January, 2015.
- [24] Noe, R. A., “Employee Training and Development,” New York: Irwin/McGraw-Hill, 2002.
- [25] Nunnally, J. C., and Bernstein, I. H., “Psychometric Theory,” New York: McGraw-Hill, 1994.
- [26] Nyberg, A. J., Moliterno, T. P., Hale, D. Jr. and Lepak, D. P., “Resource-based perspectives on unit-level human capital: a review and integration,” *Journal of Management*, Vol. 40, No. pp. 316–346, 2014.
- [27] Ployhart, R. E., and Hale, D., “The fascinating psychological microfoundations of strategy and competitive advantage,” *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, Vol. 1, pp. 145–172, 2014.
- [28] Waldman, D. V., and Balven, R. M., “Responsible leadership: theoretical issues and research directions,” *The Academy of Management Perspectives*, Vol. 3015, No. 1, pp. 19–29, 2015.
- [29] Wright, P. M., McMahan, G. C., & McWilliams, A., “Human resources and sustained competitive advantage: A resource-based perspective,” *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 5, pp. 301–326, 1994.
- [30] Yamazaki, Y. and Kayes, D. C., “An Experiential Approach to Cross-Culture Learning: A Review and Integration of Competencies for Successful Expatriate Adaptation,” *Academy of Management*

Learning & Education, Vol. 3, No. 4, pp. 362-379, 2004.

- [31] 王居卿，“影響訓練成效相關因素模式之實證研究：認知及多變量的觀點”，臺大管理論叢，第 10 卷，第 2 期，第 135-166 頁，2000。
- [32] 吳秉恩，1984，管理才能發展方案實施與成效關係之研究，國立政治大學企業管理研究所博士論文。
- [33] 林文政、王湧水、許智翔，“不同訓練方法成效評估之研究：一項室內講授式與戶外體驗式團隊訓練的比較”，管理與系統，第 17 卷第 2 期，第 229-254 頁，2010。
- [34] 陳銘薰及王澄婷，“訓練投入、訓練實施程序、訓練成效評估模式之探討”，人力資源管理學報，第 6 卷，第 1 期，第 75-99 頁，2006。