

出國報告（出國類別：受訓）

阿帕契攻擊直升機修護班
返國報告

AH-64D/E Attack Helicopter
Repairer

服務機關：陸軍航空基地勤務廠

姓名職稱：秦嗣華 中士 飛機修護士

派赴國家：美國

出國期間：自107年11月26日至108年4月24日

報告日期：108年5月20日

目次

壹、摘要.....	2
貳、目的.....	3
叁、受訓過程.....	4
肆、心得.....	11
伍、建議事項.....	13
陸、附件.....	14

壹、摘要

本次受訓班隊為AH-64D/E阿帕契直升機修護班，為期20週的訓練，奉國防部陸軍司令部107年11月05日國陸人培字第1070040161號令，於107年11月26日至108年4月24日赴美國維吉尼亞州尤斯提斯堡(Fort Eustis)受訓。課程內容為AH-64D/E直升機之基礎原理與相關部件介紹及教授直升機基礎修護技術。美國陸軍運輸後勤訓練基地旨在訓練培育各學員對於直升機之修護能力，除了基本的相關知識外，授課教官同時就所學及從事維修多年之經歷，於教學中時與學員們做分享與討論，使學員們不致受限於文本規範，透過師資的口頭指導，得以將所學實際應用於實務上。

本次受訓在同學們的協助及教官們的指導下順利完成，取得15R10專長代碼。本次赴美訓練獲益良多，除了提升本身的保修技能外，同時對美國後勤能量及戰場任務執行面有了新的認知及體會。經過20週的訓練順利結訓，希望回到單位能夠發揮所學，克盡職責，如此一來，才不愧對於長官給我這個機會至美國受訓。

貳、目的

阿帕契直升機修護班(AH-64D/E helicopter repairer)，受訓地點為美國陸軍運輸後勤訓練基地(Fort Eustis)，受訓目的主要在於培養擁有阿帕契直升機修護能力的合格修護人員，透過各個技令的介紹與研讀、工具使用介紹、直升機各系統介紹、各式地面支援裝備諸元介紹、工廠實作課程，再加上教官自身部隊的經驗分享，可使受訓人員在最短時間內有效率地學習到專業的保修知識和經驗，成為並一位合格能為國家所用的專業阿帕契直升機保修人員，有效運用於部隊動員兵力戰備整備。藉由提升修護效能，使直升機維持狀態完善並確保一切功能正常無礙，達建軍備戰之效能。

叁、受訓過程

一、受訓期程：

此班隊受訓期成為20週，課程劃分為13科

二、班級編組：

在此基地所有受訓的班隊之上課時間皆分成三梯次，第一梯次為0900-1700，第二梯次為1700-隔日0100、第三梯次為0100-0900。課程以小班制為主，每個班級人數固定為12位學員。

三、課程內容

(一)技令手冊(PUBLICATION)

課程內容為美軍陸航所使用的各式電子技術書刊介紹，並要求學生進行技令查閱。另外，教官也針對在實作時主要使用的電子技令(IETM)，實施詳細地解說及操作說明，以利後續實作課程進行。

(二)基本工具介紹(GENERAL MECHANIC TOOL BOX)

教官會針對工具箱內之工具詳細介紹，使學員掌握其特性及使用方式。此外，每位學員上課時領取自己的工具箱，並由個人保管該鑰匙，下課後需完成清點並歸

還，由此建立對工具負責任的態度。

(三)機身結構(AIRFRAME)

課程內容包含直升機站介紹、機身主結構位置及各結構板介紹、水平安定面拆裝。在執行水平安定面拆移作業時，至少需有三人，一人移除所有螺桿，另外兩人則需抓住水平安定面，避免落地導致損壞。

(四)起落架系統(LANDING GEAR SYSTEM)

課程內容包含起落架本體介紹、主/尾輪減震支柱拆裝、主/尾輪拆裝、起落架液壓及氮氣存量檢查、起落架液壓及氮氣填充。起落架內部包含氮氣及液壓油，因飛行任務頻繁，保修人員應隨時注意氮氣容量是否合乎規範，若不足則須加以填充。

(五)電力與航電(ELECTRICAL AND AVIONICS SYSTEMS)

課程內容包含各電力系統原理介紹、斷電、器面板介紹、電瓶保養定期檢查說明、各指示燈介紹及發電機拆裝，由於發電機重達53磅，在拆裝時，須由兩人作業以免人員受傷。

(六)燃油系統(FUEL SYSTEM)

課程內容包含飛機前後油箱功能介紹、燃油系附件介紹、加油方式區分(閉路式、壓力式、重力式)及操作介紹，執行燃油加油或漏油作業時，需派員持滅火器在旁待命。

(七)發動機系統(POWERPLANTS SYSTEM)

課程內容包含發動機(1、2號)拆裝、輔助動力單元(APU)介紹、油控器介紹、發動機電子控制單元(EDECU)介紹。T700-GE-701D是前軸輸出，渦輪軸式發動機，在轉速20900RPM時，能提供1940匹馬力，使用MIL-L-23699滑油潤滑附件齒輪箱，分為四區：冷端段、熱端段、動力渦輪段及附件段。

(八)液壓系統(HYDRAULIC SYSTEMS)

課程內容包含液壓泵拆裝、液壓岐管拆裝、液壓伺服唧筒拆裝。液壓系統區分為主液壓系統及通用液壓系統，主液壓系統只提供液壓伺服唧筒動力，而通用液壓系統除了能在主液壓系統失敗時，提供液壓伺服唧筒動力，也能提供武器派龍致動氣及尾輪制動氣動力。

(九)環控系統(ENVIRONMENTAL CONTROL SYSTEM)

課程內容包含壓縮器拆裝、冷凝器介紹、溫度控制開關介紹、冷媒介紹，並輔導考取冷媒使用證照。環控系統除了能提供飛行員舒適的駕駛環境之外，更重要的功能是冷卻直升機上所有電子設備，以防電子設備溫度過高而失效。

(十)旋翼系統(ROTOR SYSTEMS)

課程內容包含主旋翼葉片拆裝、變向盤介紹、主旋翼頭拆裝、變距連桿拆裝、旋線校準、配重片黏貼及尾旋翼介紹。在執行主旋翼頭上扭力時，需遵照技令規範內之數值，及扭力扳手校驗日期是否正確，未注意扭力值及上扭順序，可能造成裝備危害，甚至導致人員傷亡。

(十一)傳動系統(DRIVE SYSTEM)

課程內容包含傳動軸拆裝、傳動箱拆裝、中間齒輪裝拆裝、主齒輪箱拆裝、吊架軸承拆裝。在執行主齒輪箱拆裝程序時，須兩人作業，以免人員受傷。

(十二)飛操系統(FLIGHT CONTROL SYSTEM)

課程內容介紹集體桿迴旋桿及腳舵來控制飛機前進方向，包含集體控制系統、回旋控制系統、方向控制系統及安定面控制系統。

(1)集體控制系統:提供控制給主旋翼系統，用以提供直升機的垂直方向操作。

(2)回旋控制系統:提供控制給主旋翼系統，用以提供直升機的縱向及橫向飛行。

(3)方向控制系統:提供控制給尾旋翼系統，用以提供直升機飛行方向。

(4)安定面控制系統:在不同空速下，提供直升機最佳的俯仰姿態。

(十三)飛機檢查(INSPECTION)

課程內容除了介紹各階段檢查的內容，每個學員也都會實際執行全機檢查，並將所見缺失記錄下來與教官討論。

四、上課流程：

(一)室內課：

各科目的第一堂課皆由技令開始上起，教官會先在課堂上講解該系統的運作原理，和執行保修時所需運用到的技令章節，接著才會到棚廠進行實作課程。

(二)實作課注意事項

在進入棚廠前所有人員必須卸下身上的裝備首飾，任何可能造成FOD的物品，並視情況所需配戴護目鏡，預防人員在工作中造成傷害。教官也會在上工前集合全班宣讀安全規定，以確保所有人員熟知棚廠緊急措施設備位置及其他安全規定。

(三)實作課

每次實作課會依系統不同而採分組操作或是獨自操作，無論採取哪一種模式，各組或個人皆會分配到一只工具箱和用來查閱技令及練習簽結飛機表格系統的筆記型電腦。上工前及收工後都必須確實清點工具箱。

工作的過程中必須確實遵照技令上的步驟執行，教官會不定時來到你身邊確認你當下執行的工序是否與電腦

上的畫面相符。因為他們認為人的記憶不可靠，即使再有經驗的保修人員都會有出錯的一天，所有程序按照技令，既能保障飛機安全也能保護自己。每完成一項裝備的拆移，所有學員必須向教官解釋該裝備的功能為何，以確保所有人了解其功能。

(四)考試內容

飛機飛行安全及技令手冊、基本工具介紹及航空地面動力裝置，需進行筆試，其餘科目皆有術科及筆試。

肆、心得

此次受訓的班隊，其實只是單位層級的基礎訓練，而我們單位為五級廠，從事的工作是裝備的檢修及翻修作業，因此在開訓前，我一直很擔心這個班隊，對於我在單位的工作不會有太大的幫助，不過，在課程正式開始後，我的想法漸漸改變，雖然只是美軍新兵的基礎專長訓練，但整個教學過程十分紮實，教官先針對各系統進行詳盡的理論教學，並透過實作及裝備功能解說，來確保學員了解所有課程內容，因此每位同學都能真正提升自己的保修專業知識。現在，我再也不會覺得這個訓對我的工作沒有幫助，我們的工作除了翻修之外，還需要開發新的修護能量，且進行研試修的工作，若是在從事這些工作前，能夠初步了解該裝備在直升機上的功能及運作，相信對於任務的遂行，絕對會有相當大的助益。

在課程中，我也發覺到學員們在上課中的反應，都十分積極，只要教官一拋出問題，馬上就會有同學舉手搶著回答，這場景也是我在台灣求學生涯中，從未見過的。課堂上，教官與學員互動熱烈，相較於台灣的教育風氣，

更是活潑開放許多。對於不常主動發言的學員，教官也會主動向他提問，且針對學員回答的答案加以輔導或修正，並與鼓勵。教官也時常將自己提出的問題，跟自己在部隊中的實際經驗做連結向同學分享，使學員印象深刻，進而使學員在相關或錯誤的例子中，增進自己的專業技能，減少犯錯的機會。

另外，在教學上與我國最大的差別，美軍非常重視實作課程，實作場地設施充足，加上採小班制教學，幾乎每位學員都有機會實際操作，而不是只有理論的學習而已，經由實作的過程，驗證課堂中所學理論，更加提升學員的學習效率。建議我們的飛訓部能夠多添購一些保修模擬機，提供學員更多實作機會，我相信學員們再回到部隊，正式從事保修工作時，會更容易上手。

經過此次受訓使我受益良多，不僅了解到美方與我方在從事保修上的差異及工作習慣，更提升了自己的修護技術，希望我能夠將所學帶回國內，應用在保修線上，為部隊多盡一份心力。

伍、建議事項

一、

此次受訓過程中，最常使用到的是IETM電子技令，目前在我們的部隊也已經有IETM，所以建議爾後派往美國接受阿帕契攻擊直升機修護班訓練人員，出國前可先熟悉IETM的操作，相信能夠提升學員的學習率。

二、

在美國受訓期間，得知其他的國際學生在來到維吉尼亞州受訓前，都有先到德州的語言學校受訓，建議往後赴美受訓人員，也能夠先安排到德州進行語言訓練，相信會對訓練上所有知識的汲取，會有很大的幫助。

三、

由於美國物價較高，建議能夠替受訓人員辦理營區內的餐卡，進而節省生活開銷。

陸、附件

一、證書



畢業證書



UNITED STATES ARMY
INTERNATIONAL MILITARY STUDENT OFFICE
FORT EUSTIS, VIRGINIA

This

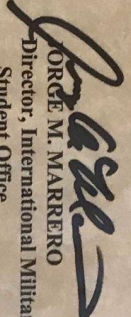
Certificate of Achievement

is awarded to

Sergeant Ssu-hua Chin
AH-64D/E ATTK HELO RPR
600-15R10/008-19

*For outstanding academic performance while attending training at the
128th Aviation Brigade, Fort Eustis, Virginia.
Your grade point average enabled you to be recognized as the
International Distinguished Military Graduate.
Your dedication and hard work are indicative of your professionalism
and reflect great credit upon you and your country.*




JORGE M. MARRERO
Director, International Military
Student Office

Given under my hand at
Fort Eustis, Virginia
This 23 April 2019

卓越證書



DEPARTMENT OF DEFENSE

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY CERTIFICATION PROGRAM
CERTIFICATE FOR PROCESSING CFC/HCFC REFRIGERANTS

Rank/Grade _____ Chin, Su-Hua _____ C6010
Name SSN

has successfully completed the DoD EPA Certification Program for processing chlorofluorocarbon and Halon
chlorofluorocarbon refrigerants in accordance with Section 608, CAA 1990, and has been certified as a
_____ UNIVERSAL _____ technician as required by 40 CFR Part 82, Subpart F.

Environmental Protection Agency Program Approval Date 19 MAY 1994

Certificate Number FLD 15 060319 4939
Class Date / Number Student Number

[Signature] _____ 03 March 2019
Program Coordinator Date of Issue

三、生活花絮

