



圖片來源：DoD

● 教育訓練

美軍戰場後勤計畫人員培訓課程之探討

提要

陳彥棠

- 一、戰場後勤計畫人員培訓課程 (Theater Logistics Planners Program, Tlog) 屬於美軍後勤高階課程，主要為培養美陸軍多功能 (Multifunctional)、聯合 (Joint)、跨國 (Multinational) 後勤問題的解決者。
- 二、課程學習概念在於後勤知識的累積與軍事決策程序 (Military Decision Making Process, MDMP) 之運用，課程目的在令後勤支援計畫人員能充分掌握由後方後勤資源至前線的各類後勤補給與支援方式。
- 三、國軍未來若與美軍或他國實施聯合軍演，跨國間的後勤支援應是要項之一，我軍亦應培養後勤幹部，具備瞭解相關法令規章、執行作法等，處理此類國際事務之能力。

關鍵詞：戰場後勤、跨國後勤支援、聯合軍演



壹、前言

美軍幹部要能瞭解自身(美軍)為代表美總統處理國際事務四大手段(外交Diplomacy、資訊Information、軍事Military、經濟Economy,合稱DIME),是故美國對其境外作戰之能力極為重視。為使後勤幹部能夠擔任美國境外「戰區後勤指揮部」(Theater Sustainment Command, TSC)之「戰場後勤支援計畫人員」(Theater Logistics Planner),運用此課程訓練後勤幹部瞭解各類後勤支援能量及作業方式、要領等,成為後勤補給連結戰略階層(Strategic Level)及境外作戰地區的作戰階層(Operational Level)之戰鬥部隊作戰需求的主要關鍵人員;而本課程亦廣為吸收外籍學員,冀望能藉由此課程令友邦國家瞭解美軍後勤作業機制,在聯合軍演、境外協同作戰或境外獨立作戰需友邦後勤支援時,能減少彼此之間協調的困難和增加作業效率。

整個課程學習概念,在於後勤知識的累積與軍事決策程序(Military Decision Making Process, MDMP)之運用;¹自受命任務後瞭解我後勤部隊所需要之各種戰場資訊,即應針對行動方案(Course of Action, COA)進行後勤支援分析(Mission Analysis, MA)及發展支援構想(Concept of Support,

COS)。在準備作戰的戰力部署階段,須規劃完成戰區之人員及裝備接收、暫留、前運和整合(Reception, Staging, Onward Movement and Integration, RSOI),及戰場開闢(Theater Opening)、戰鬥單位兵力配置及後勤設施開設等,並配合往後各階段戰鬥單位兵力及位置變化,對後勤支援需求與方式實施預判,以完成整備、配送及預判補充等規劃。

為訓練學員具備這些規劃能力,課程涵括之知識範疇及能力如下:

- 一、思辨能力(Critical Thinking)
- 二、企業商務技巧(Corporate Business Skills)
- 三、作戰環境分析(The Operational Environment)
- 四、聯合後勤(Joint Logistics)
- 五、合約商之納用(Contractor Integration)
- 六、後勤計畫和問題處理(Logistics Planning and Problem Solving)
- 七、戰場開設及戰力接收(Theater Opening and Reception)
- 八、接收、暫留、前運和整合(Reception, Staging, Onward Movement and Integration (RSOI))
- 九、資料處理和應用(Data Analysis and Applications)

1 Headquarters, Department of the Army, USA, "FM 5-0 The Operations Process" (Washington, DC, March 2010), p.B-3.



十、作戰後勤 (Operational Logistics)

貳、美軍後勤計畫人員培訓課程內容

為使學員能瞭解整個後勤支援並靈活運用，課程的學習內容區分為思辨能力等13大項，² 各階段課程概述如後：

一、思辨能力 (Critical Thinking)

思辨能力在許多國家都已納入各階層教育中所應培養之共通能力，主在強調分析事情之邏輯性及判斷力，但又不過分主觀與偏見。在本課程中討論「創意思考」(Creative Thinking)及思辨能力的差異性，強調身為計畫人員，面對變數甚多的現實環境，需要有意創意思考以隨機處理各式問題，但仍要有思辨能力，以正確、最佳之方式解決問題。課後為訓練學員邏輯思考及身為計畫者該有之寫作能力，要求學員分析一篇文章〈CTRL+ALT+DELETE Resetting America's Military〉³ 並撰寫評論論文，此文章作者曾為美國防部與國安會顧問，內容為評論美軍疊床架屋的組織結構並建議精簡美國國防組

織，課程藉此訓練學員分析及批判能力和撰寫評論式文章的能力。

二、商務技巧 (Corporate Skills)

身為一個戰場後勤計畫人員，不論對上或對同儕，應要能夠清楚地溝通、協調，並適切地表達其想法，在這個職位上，要能閱讀、分析大量的後勤物資支援計畫後擬定結論；課程透過分組或個人運用口頭報告、使用Powerpoint簡報等方式，訓練學員報告時所應有之個人儀態、談吐及增加自信的方法，乃至思考程序、報告架構及專業的軍事簡報形式。

三、作戰環境分析 (Operational Environment)

本課程是設計來教育戰場後勤計畫人員，瞭解在作戰階層各層級後勤資源上、下之對口單位及其功能與能量，並分析作戰環境：從國家戰略階層考量之DIME，至作戰階層所考量的政治、軍力、經濟、社交、資訊、基礎建設、地理環境及時間 (PMESII-PT)⁴ 等項，分析其對後勤支援任務之影響，並瞭解在各項限制或助益下，如何靈活運用後勤資源支援至戰場部隊所需。

2 “TLog Individual Student Assessment Plan (ISAP),” Army Logistics University, 13 January 2015, p.2~6.

3 Shawn Brimley and Paul Scharre, “CTRL + ALT + DELETE Resetting America's Military,” Center For A New American Security, <http://www.cnas.org/opinion/brimley-scharre-ctrl-alt-delete#.VnEy25VHqB>, 13 May 2014.

4 Headquarters, Department of the Army, USA, FM 4-95 Logistics Operations (Washington, DC, U.S. Army, April 2014), p.3-1.



四、基礎計畫能力 (Basics of Planning)

此課程首先要求學員比較美陸軍與美海軍陸戰隊使用之決策程序，分析其中之差異性，並討論現行「軍事決策程序」(MDMP) 不足與累贅之處，令學員瞭解軍事決策程序並非僵化使用。並運用一個想定，以「軍事決策程序」執行「任務分析」(MA)及「指揮官意圖」(Commander's Intent)，來評估後勤應如何運用於協助作戰任務執行；輔以「決

策矩陣」(Decision Matrix, DECMAT)等科學方式，依指揮官意圖給予各「支援構想」(Concept of Support, COS)不同比重之加權，來獲得最客觀且切合指揮官意圖之比較值，以得到最適切之行動方案。

而後勤人員在計畫時，美軍可運用許多工具來獲得後勤項量，如手冊ST4-1⁵包含各類後勤需求之計算公式(如表一)，並有將其直接程式化之OPLOG Planner⁶及LEW⁷等工具，僅需輸入單位、裝備數量，預劃作戰期程

表一 後勤計算基本參數

類別	PPD (磅/日/人)	類別	PPD (磅/日/人)
I	5.25	VI (after D+60)	Temperate (溫帶區)=2.06 Tropic/Arid (熱帶/乾旱區)=3.74 Arctic=(極地區) 1.78
II	SWA (西南亞)=1.6 NEA (東北亞)=2.2 Other (其他)=1.9	IX	NA-Calculated in tonnage (以總量「噸」計算)
III	0.51	Water (水)	Average (平均)=6.7
IV	SWA (西南亞)=9.92 NEA (東北亞)=8.09 Other (其他)=9.01	Maintenance (保修)	Check Equipment Loss Rates (查閱裝備耗損率，依不同裝備在不同作戰狀況，有表列之耗損率)
V	Check Daily Consumption Data (查閱每日消耗數據，不同型態單位有不同消耗量)	Mail (信件)	Average (平均)=1.34

資料來源：ST4-1，作者上課筆記

- 5 U.S. Army Command and General Staff College, ST4-1 Theater Sustainment Battle Book (For Leavenworth, Kansas USA: U.S. Army Command and General Staff College, June 2013), p.4-1~4-14.
- 6 OPLOG Planner為Operational Logistics Planner之簡稱，新版簡介如<http://www.army.mil/article/105838>.
- 7 LEW為Logistics Estimate Worksheet，為一基於Excel的程式，原始開發者為美國陸軍後勤管理學院 (Army Logistics Management College) 之教官。



等數據，即可迅速計算出各類型戰鬥部隊所需補、油、保、衛、彈等後勤支援，並可依戰鬥階段或地理環境之不同，分析出各類後勤支援所需數量與補充時間。

五、聯合後勤 (Joint Logistics)

聯合作戰已在美軍運用數十年，尤其是現代戰爭已非單一軍種即能經營戰場；美軍因組織極大，戰略階層之軍事部門相當多，又因作戰地域不同可能尋求支援之單位也有所不同，因此必須瞭解各戰略階層與不同軍種夥伴之性質及可支援能量，才能尋求正確之支援。其戰略階層之後勤提供者⁸ 如「陸軍物資指揮部」(Army Materiel Command, AMC)可提供除三、八類以外之各類補給品，其下之「聯合彈藥指揮部」(Joint Munition Command, JMC)於德國、義大利等國有火藥庫及工廠，可提供跨軍種「常用彈藥」(Conventional Munitions)補給；「陸軍後勤指揮部」(Army Sustainment Command, ASC)旗下有「陸軍野戰支援旅」(Army Field Support Brigade, AFSB)、「陸軍野戰支援營」(Army Field Support Battalion, AFSBn)提供野戰保修勤務支援；「陸軍合約指揮部」(Army Contracting Command, ACC)及其「合約支援旅」(Contracting Support Brigade, CSB)、「合約支援營」(Contracting Support Battalion, CSBn)、「議約小組」(Contracting Team, CT)可提供各層級之合約管理。此

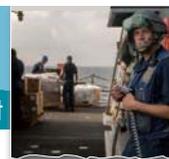
外還有「國防後勤局」(Defense Logistics Agency, DLA)下之「能源處」(DLA-Energy)可提供能源、燃料及「部隊支援處」(DLA-Troop Support)協助廢料等「壽期管理」(Life Cycle Management)。「運輸指揮部」(Transportation Command, TRANSCOM)則管制陸軍物資指揮部下屬的「地面運輸及配送指揮部」(Military Surface Deployment and Distribution Command, SDDC)、空軍之「空中運輸指揮部」(Air Mobility Command, AMC)及海軍之「海上運輸指揮部」(Military Sealift Command, MSC)實施全球性之運輸作業。

而作戰區內在各後勤部門及戰鬥單位間，則建立各種「委員會、小組、中心或工作團隊」(Board, Cell, Center and Working Groups, BC2WGs)以特定時間、地點運用各種方式作為討論及資訊交流之平臺，避免將所有人帶入不相關之會議與討論，減少時間及人力之浪費。

六、合約 (Contracting)

美軍自獨立戰爭起即運用大量合約商，由於此部分經費金額龐大，訂定合約人員必須要有足夠之道德觀，以防圖利廠商或私相收受等情事發生。然而在課程中亦強調，合約的訂定若要以效率為導向，內容除合約商應達成我方標準外，不應過份強求細節，避免令廠商毫無彈性而有過多的執行困難，造

8 同註4，頁2-1。



成往後續約或修訂之困擾。

在境外作戰之後勤支援上，合約商的使用原則為：若需求為陸軍自身及其他軍種無法支援或運用軍職官兵效益過低時（如寢室打掃、伙房炊爨人員等），且地主國官方亦無適當支援協助，則尋求與地主國民間商人簽訂合約，若上述方式均無法使用時，最後才考量使用「民間後勤擴展計畫」

（The Logistics Civil Augmentation Program, LOGCAP），此為已與美國國防部建立長期合約關係之美屬廠商，由這些合約商派遣美軍所需之機具、裝備及人力至戰場協助後勤支援，這些人員通常具有極佳之能力及工作經驗，如港口開設、車輛駕駛、機具操作、餐飲服務等，但缺點是人員管理和命令執行上較軍職人員難掌控、工作項目受於合約限制及合約商若使用第三國勞工，易產生保密問題等。

七、供應鏈管理 (Supply Chain Management, SCM)

整個後勤支援即物流間之供應鏈關係，像美國於境外作戰，彈藥可能來自不同國家，而輸具、運輸方式、路線均須詳加考量，才能達到適時、適地、適量，滿足作戰需求。但與民間物流供應鏈有所不同是，軍事供應鏈並不以追求最大獲利為目的，而是以維持戰場生存及戰力發揮為目的。

美軍目前對後勤最大的轉變為自「供應基礎物流」(Supply-Based Logistics

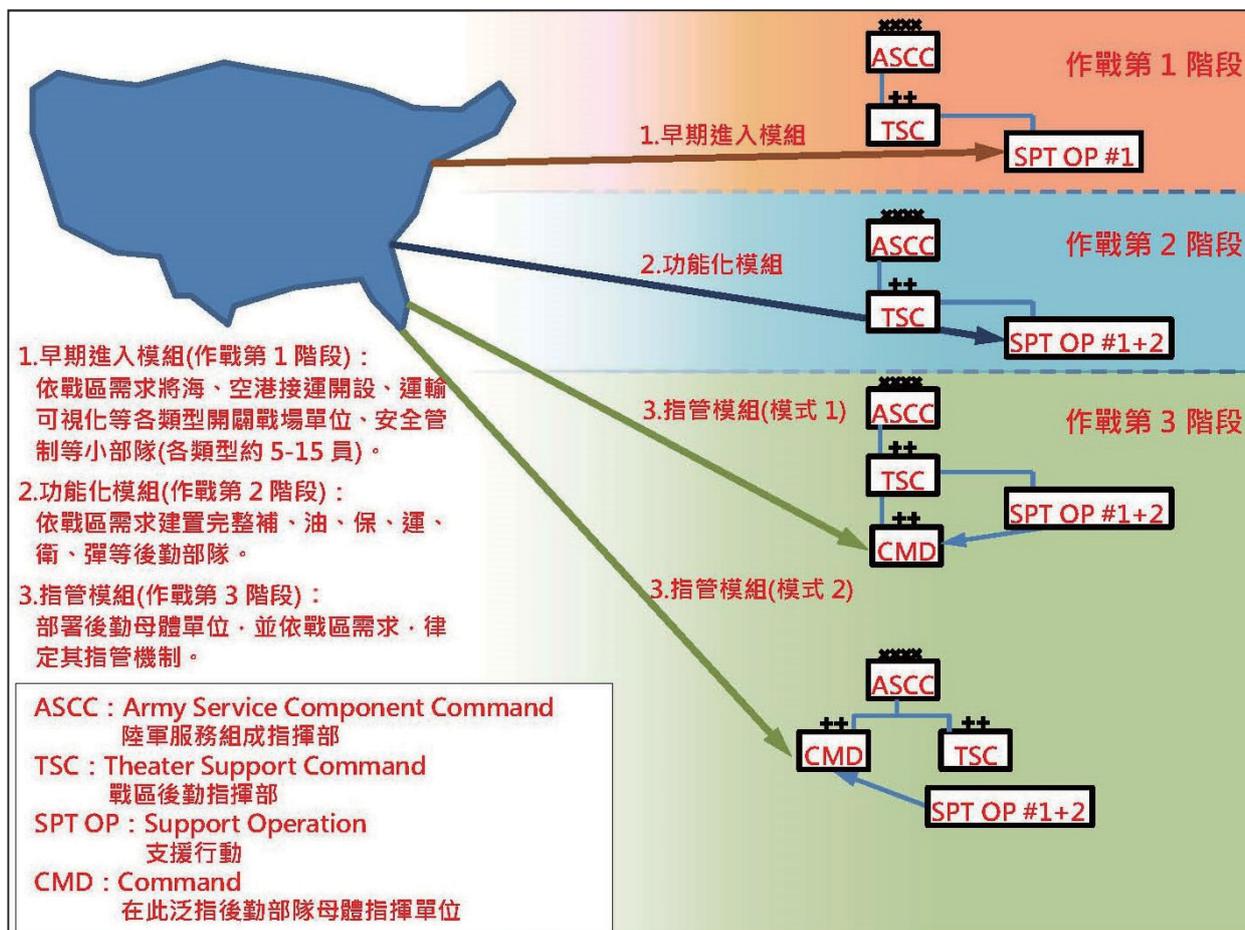
【Iron Mountains】) 成為「配送基礎物流」(Distribution-Based Logistics)，有如許多民間公司，美軍期待以降低庫儲和提升配送速度、準確性來節省開銷，這概念的重點即在於供應鏈管理及配送計畫。而對供應鏈間配送部分，透過「全資產可視化」(Total Asset Visibility, TAV) 可掌握即時庫儲存量，「運輸可視化系統」(ITV) 能對物資及運補車輛實施「近即時控制」(Near Real-Time Control)。

八、全球兵力管理 (Global Force Management)

美軍後勤部隊是採模組化設計，因此各後勤部隊均是應作戰所需派遣至戰場支援作戰。戰場後勤計畫人員要能藉由分析作戰計畫各階段需求，協助決定及形塑戰場後勤架構與人數，以建立有效之戰場後勤支援，成為作戰任務成功之關鍵（如圖一）。

而作戰部隊與後勤支援要如何前往作戰地區，美軍運用「時間-階段戰力部署資料」(Time-Phased forces Deployment Data, TPFDD) 來計畫如何部署部隊，其中包含作戰計畫中之「戰力資訊」(Force Data)、「單位資訊」(Unit Data)、「運輸資訊」(Movement Data) 等三類資訊。

戰力資訊包含代表戰力類型（戰鬥或支援部隊）的「單位型態代碼」(Unit Type Code, UTC)、「禁以空運運輸代碼」(Not Air Transportable, NAT)、「單位層級碼」



圖一 美軍模組化後勤部隊可依戰場需求部署 (資料來源: 作者改繪自ST63-2⁹)

(Unit Level Code)、「順序代碼」(Unit Line Number) 等部分構成。

單位資訊類則有:「單位代碼」(Unit Identification Code, UIC)、「單位名稱」(Unit Name)、「人數」(Pax)、「裝備重量」(Ston)。

運輸資訊類包含有「裝載港口」(Port of Embarkation, POE)、「卸載港口」(Port of Debarkation, POD)、「所需出發日期」(Required Delivery Date, RDD)、「預計最早到達日期」(Earliest Arrival Date, EAD)、「預計最晚到達日期」(Latest Arrival Date,

9 U.S. Army Command and General Staff College, ST63-2 Combat Service Support at Echelons Above Corps (For Leavenworth, Kansas USA : U.S. Army Command and General Staff College, June 2012), p.2-18.



LAD)、「備載日期」(Available to Load Date, ALD)、「裝載日期」(Ready to Load Date, RLD)、「運輸方式」(Methods)等項目。

運用此資料表先計畫作戰部隊，可供後勤單位瞭解戰鬥單位性質及進入戰區之順序，進而規劃所需之模組化後勤部隊，並可計畫出後勤部隊進入戰區支援之時序。

九、後勤功能概要 (Sustainment Functions)

此階段課程授課方式為分配學員對後勤支援中之物資、野戰服務、配送管制及合約等蒐集資料並實施簡報，亦有專業單位至課堂實施其任務及特性報告。

其中物資包含第一類至第十類補給品。美軍第一類補給品主要討論為「水、冰及食物」(Water, Ice & Ration)，第三類則區分「燃油」(CLIII【B】，Bulk Fuel)及「一般用油」(CLIII【P】，Petroleum)，餘大致與我軍概同。

野戰服務包含「沐浴、洗滌及衣物修

補」(Shower, Laundry and Clothes Repair, SLCR)、「軍墓勤務」(Mortuary Affair, MA)及空運補給 (Air Delivery) (如圖二)。

配送管控則有各類型如「重機具運輸連」(Heavy Equipment Transportation Company, HET Co)、「中型貨車連」(Medium Truck Company, MTC)、「陸上貨物轉運連」(Inland Cargo Transfer Company, ICTC)及運輸單位提供之「運輸可視化」(In-Transit Visibility)，以提供戰場所需後勤物流。

美軍因後勤單位為模組化，人員必須瞭解各階層後勤部隊之能量後，方能依作戰任務所需，計畫派遣合適之後勤部隊實施後勤支援。

十、接收、暫留與前運 (Reception、Staging、Onward Movement, RSO)

美軍於境外作戰，自人員到達港口起，後勤部門即開始一連串之工作，如人員接收作業，包含入境、刷卡(刷軍人身分證，執行人員入境管制)、國家簡報、領取口糧及水，



圖二 空運補給作業，C-130裝載訓練模擬艙 (資料來源：作者拍攝)



圖三 參觀戰場後勤指揮部 (Theater Sustainment Command, TSC) 進行RSO任務推演

(資料來源: 作者拍攝)

人員接收後至暫留區留宿；裝備接收則分別於海、空港，實施油料補給及基本妥善測試後，即前往暫留區實施整備。暫留為提供人員與裝備整備的作業程序，此區域包括住宿區、機具暫留區、水及糧秣暫留區、油料補給區、彈藥補給區、機具維修整備區、機具附件裝配區等區域；作戰人員到達後須實施一至二日之臨戰訓練，接收自己的機具、裝備，對裝備實施檢整及裝配無線電、武器等附屬品項後，補充油料、彈藥，提領三日份糧食後，即實施前運（如圖三）。

第一批出發之戰鬥部隊應配合「運行管制隊」(Movement Control Team, MCT) 執行運輸路線可視化系統布置以追蹤部隊動態。整體接收、暫留、前運流程，因動輒數萬人次及數十萬噸物資必須於短時間內部署至戰區，並考量安全、機密、流暢等要點；在美軍後勤準則中，提醒後勤支援要考量

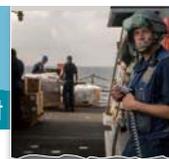
之「後勤要項」(Sustainment Principal)¹⁰：整合 (Integration)、持續 (Continuity)、經濟 (Economy)、參與 (Anticipation)、簡單化 (Simplicity)、維持生存 (Survivability)、責任 (Responsiveness)、彈性 (Improvisation) 等8項要點，在規劃任何後勤支援計畫，均須思考是否符合要點，並做到適時、適地、適量之供給。

十一、軍事歷史中之後勤 (Logistics In Military History)

在課程間共研讀了18篇軍事歷史之研究論文並撰寫讀書報告，其內容與每一週之課程要點均相結合，令學員可以瞭解當週學習主題在歷史上之演進或其在戰爭歷史中之重要性，更藉課堂中與教授及其他學員討論，能有更深入的思考，對所學內容印象能更深刻（如圖四）。

十二、資料處理 (Data Analysis)

10 同註4，頁B-3。



圖四 軍事歷史課程 (資料來源: 作者拍攝)

本課程主要為運用微軟Excel軟體，執行資料處理及分析使用。其中內容包含統計、機率等資料處理方式及最佳化的程式使用等資料分析、比較工具的學習。

十三、兵棋推演 (ROC Drill)

課程最後階段的兵棋推演，共運用3週之時間，分別演練「突尼西亞」(Tunisia Exercise)及裡海(Caspian Sea Exercise)2個想定(如圖五)，期藉此演練令同學熟悉軍事決策程序、各類後勤物資及服務作業要領與

方式等，融會運用整個階段課程間所學，以支援戰鬥部隊作戰。學員自任務受命起，運用軍事決策程序分析任務，瞭解任務所發生之利害區 (Area of Interest, AOI)，掌握要點為：政治 (Political)、軍力 (Military)、經濟 (Economic)、社交 (Social)、基礎建設

(Infrastructure)、資訊 (Information)、地理環境 (Physical Environment) 及時間 (Time)，合稱PMESII-PT，以獲得的相關資訊，作為在任務分析中所需之事實 (Fact)、假定 (Assumption)、條件 (Constrain)、限制 (Limited) 等要項。

完成任務分析並瞭解我後勤部隊所需之各種戰場資訊後，即應針對行動方案 (Course of Action, COA) 執行後勤支援手段分析及發展支援構想 (Concept of Support, COS)。



圖五 兵棋推演 (資料來源: 作者拍攝)

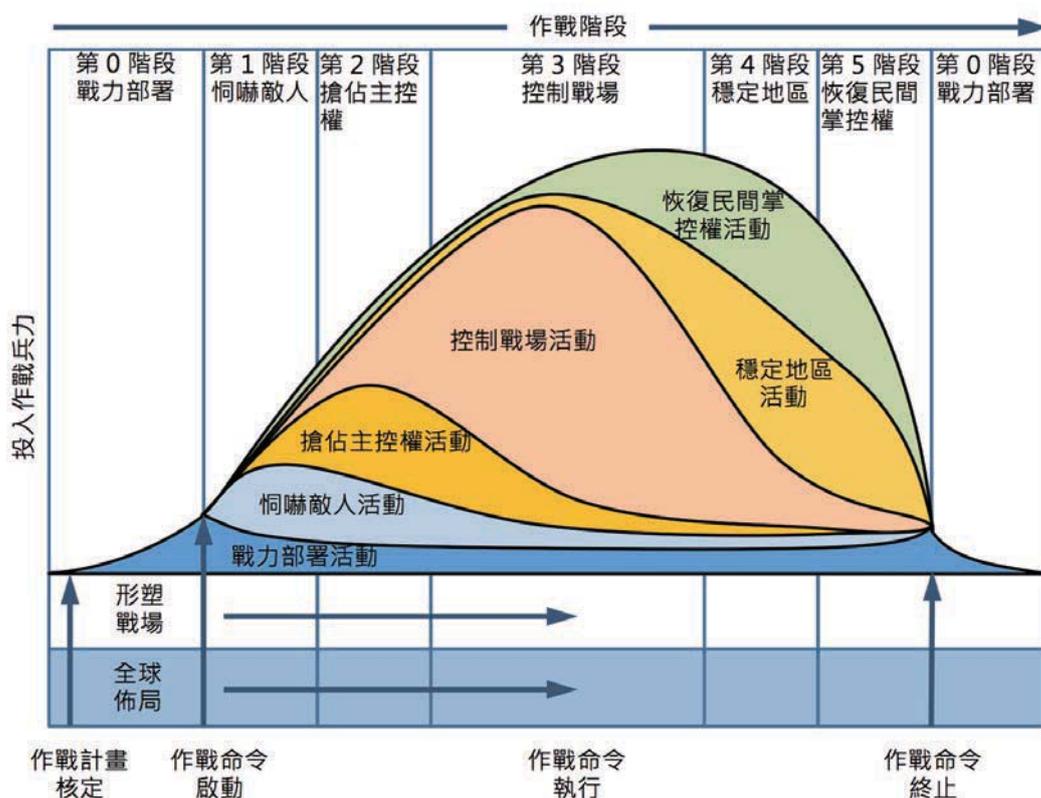


行動方案會產生戰鬥部隊 (Combat forces) 的「時間-階段戰力部署資料」(TPFDD)，依此資料可知其大小、時間及位置，令後勤計畫人員能依支援作戰的後勤需求，發展出後勤部隊 (Sustainment forces) 應部署的時間、單位大小、種類及機具數量、後勤資源需求等。並配合戰鬥部隊各作戰階段 (如圖六)：

第0階段：戰力部署 (Shape)、第1階段：恫嚇敵人 (Deter)、第2階段：搶佔主控權 (Seize Initiative)、第3階段：控制戰場 (Dominate)、

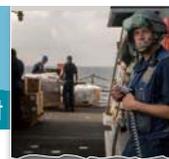
第4階段：穩定地區 (Stabilize)、第5階段：恢復民間掌控權 (Enable Civil Authority) 等時程，實施後勤支援。而為完備戰鬥單位後勤所需，必須整合各項後勤支援及與戰鬥部隊資訊同步，美軍以任務編組方式組成各種「委員會、小組、中心或工作團隊」(BC2WG_s)，讓各專業提供意見及作為交流的平臺，透過充分溝通，適時提供所需及發揮最大能量。

此後勤支援演練，想定的發生地點設



圖六 美軍作戰計畫階段概念圖 (資料來源：作者改繪自JP5-0¹¹)

11 United States Department of Defense, JP5-0 Joint Operation Planning (Washington D.C., USA : CreateSpace Independent Publishing Platform, Aug 2013), p.III-39.



定於突尼西亞與敘利亞(想定中均已更改國名)，結合現實世界上政治衝突、地理環境、基礎建設與經濟活動等，學員要能蒐集真實資料如港口設施與吞吐量、道路狀況、鐵路軌距、人力資源等以供後勤分析，並考量政治、商業行為、鄰邦關係等因素，依實際環境來規劃對前進至戰場的作戰部隊實施支援和補給規劃，包含後勤支援部隊的部署、各種項量計算、配送時序的規劃、各種運補後送的方式，共同完成作戰計畫中的後勤支援計畫。

以上十三大項課程所訴求的教育成果，是讓學員全面性地瞭解後勤支援，其涵蓋面是由後方獲得至前運補充，自對後勤支援的需求預判，規劃戰略階層(Strategic Level)撥補並配送至戰術階層(Tactical Level)的物流作為。在戰略階層，學員須瞭解各種國際間、軍種間的後勤支援協定，如美國已與74國簽訂之「跨國物資支援協定」(Acquisition and Cross-Servicing Agreement, ACSA)及用於有「駐軍地位協定」(Status of force Agreement, SOFA)關係國家，如菲律賓、新加坡、紐西蘭等國之「共同後勤支援協定」(Mutual Logistics Support Agreement, MLSA)等國際協定；各軍種間之物資及後勤支援方式依美國國會訂定之「美國法典-第十卷」(Title 10)、國防部運用「責負命令」(Executive Agent)規範專職負責後勤之

軍種及部門¹²。作戰區內則可依「跨軍種支援協定」(Inter Service Support Agreement, ISSA)或由戰區指揮官直接授命軍種成為「直接責任後勤」(Direct Authority for Logistics, DAFL)單位，完全負責戰區內某項後勤支援；或運用「通用後勤」(Common User Logistics, CUL)這類三軍通用品項等後勤支援方式。清楚律定戰區中各項後勤支援，如物資與服務所負責之軍種或單位，而軍種間後勤項目亦可依法相互支援。

想定演練中，更針對作戰第0階段「戰力部署階段」，結合「時間-階段戰力部署資料」(TPFDD)來發展後勤支援構想，區分至日及小時來做細部的推演，以完成戰區全程之人員及裝備接收、暫留、前運和整合(Reception、Staging、Onward Movement and Integration, RSOI)，自海、空港接運開設(Port Opening)、運輸可視化(In-Transit Visibility, ITV)、暫留區(Staging Area)配置及人、裝完成整備等，完成戰場開闢(Theater Opening)、戰鬥單位兵力配置及後勤設施開設等，並練習配合往後各階段戰鬥單位兵力及位置調整，對後勤支援需求、補充實施預判申請。

而期末測驗則是規劃了每人2小時的學習報告，課程已預擬了28題的申論題目，測驗時是臨場抽2題問題，在現場僅有幾本課間曾用到的準則可供查閱，不得另外攜帶任何

12 同註4，頁2-1~2-5。



參考資料狀況下，一個申論題目至少需要報告4、50分鐘，因此必須對課程內容非常熟悉和瞭解，才能將這些知識融會貫通地實施報告，這項測驗對於每位學員均是很大的考驗，但也能確實地測驗出學員對整體課程的瞭解程度。這些不論是在將準則融會貫通，及建立個人思考能力上，相信均較我國傳統上填鴨式的背誦來得有意義且更能結合現實需要。

參、與本軍後勤教育之比較

一、重視個人基本學習能力

我軍在一般的後勤教育上，往往著重於準則、規定的作業程序，所教的通常是執行的方法與結論；對相關基礎原理、思維程序、批判方式與知識的堆疊等，這類個人學習學問的基礎，較少再有強化的教育與訓練。

美軍在課程中安排有思辨能力、商務技巧、電腦資料處理等，乍看之下均是很基本的思考、寫作、演說和計算的能力，然而多數人因投入工作已久，對以往學校所學之「原理」及「學術研究方式」多已生澀；是故安排相關課程，令學員再熟悉或加強個人表達與基本知識等能力。

二、課程規劃能讓學員充分瞭解整體概念與細節

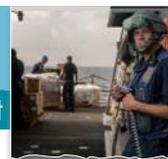
我軍在課程安排上，均先訂定教育目標，再規劃授課大綱，期使學員能獲得所需

知識與能力，惟課程往往僅對各科目內容規劃，而科目間缺乏共通性連結，學員不易對兩項、甚至多項科目間產生聯想；或科目先後順序未妥善安排而無法達到循序漸進之教育。

而美軍在本課程的連貫性經過相當好的設計，讓學員先瞭解大範圍的整體概念，再細分相關的分門科目，越接近課程的尾聲，越能自然而然地連結所習得的知識，銜接成一完整的後勤支援概念，再整體應用於兵推或測驗，以鞏固學員已習得之知識；透過個人思維能力的建立(Critical Thinking)、軍事決策程序(MDMP)的運用、戰鬥部隊的需求、各後勤支援的項量計算與支援計畫擬定，再到大範圍如整體後勤支援的國際觀、國與國間依條約、協定的支援方式，瞭解境外作戰所需的後勤能力與來源，一直擴大後勤在美軍中、國家中至國際間之運作的廣度與深度，至課程最後二個階段再透過想定推演綜整及演練，作一個完整學習的結束。

三、課程內容之專業，符合實務與趨勢

由於後勤支援著重在由上至下的供應鏈概念，在美軍積極嘗試與導入各種物流技術下，整個後勤支援系統與民間物流僅手段（使用之輪具種類）略有不同，但整體技術是相同的；因此課程內容亦致力於結合民間物流技術所需之知識範疇，並通過「美國物流協會」(SOLE-The International Society of Logistics)對課程設計與師資的認可，是故順利通過本課程各項測驗的學員，亦是受物流協



圖七 美國物流協會基礎物流人員證書

(資料來源：作者拍攝)

會所肯定的，在結訓時，可獲頒協會所授予的 SOLE-DL (SOLE - Demonstrated Logistician) 基礎物流人員證書，除了這是在物流業界所承認的證照外，對美軍幹部而言，在個人資積分上也有加分作用(如圖七)。

雖然我軍後勤一向注重專業性，但缺乏積極爭取相關的社會應用與認同，軍、民間技術常缺乏流通與共同性，軍中所獲訓練與課程證照，能抵用民間證照或學位時數者不多。

四、對後勤作業、補給開發大量應用工具

在後勤補給各種項量數據上，美軍有多種計算方式，如最基本的各類參數可由美軍手冊ST4-1上獲得，後勤作業人員可依據此準則之參數和公式，計算出戰鬥部隊和本身後勤部隊所需之後勤補給量。此外，美軍還有應用程式如LEW和OPLOG Planner，LEW是操作簡便的Excel基礎的試算程式，計算時可藉由輸入戰鬥部隊人員、裝備、地形、氣候、戰鬥時程與後勤支援距離等數據，便可概算出戰鬥部隊的人員戰損、各類補給品如糧秣、汽(柴)油、彈藥等預判戰耗，並可分析各時程至月、週、日甚至小時，以提供後勤人員擬定補給計畫；而OPLOG Planner則是較新的應用軟體，由於已內建各戰鬥部隊之編裝資料，後勤人員可以直接點選欲支援之戰鬥部隊，依視窗指示步驟，很快就可以產生比LEW更詳細，且圖、表易於閱讀之補給作業所需項量，並依內建後勤部隊之支援能量自動分析，快速判斷出需組成多大的後勤部隊實施支援，預判後勤支援需補充的時程，對後勤人員擬定支援計畫有相當大之助益。

我軍後勤作業項量計算，通常僅藉由準則(如陸軍後勤教則)上提供公式，由後勤作業人員運筆計算或透過Excel等軟體協助運算，雖有在不同作戰階段下之戰損耗參數，然因編裝保密的關係，未能發展出如美軍，能迅速計算出戰鬥部隊所需後勤支援的軟體，以供後勤人員計畫所需。



五、教學方式多元且著重思考與討論

授課方式著重於引導學員實施討論，課間幾乎都是腦力激盪時間，合堂課間透過學員提問與教官的互動或分組於白板上繪圖、條列想法及重點並實施報告外，也有一些課堂活動、競賽讓學員透過生動的方式瞭解教官所要傳達之知識，並提升學員思辨能力；最常為運用白板完成分組內的討論，並責派組員利用白板上組內討論後歸納的要點，向全班同學解釋本組的想法與結論，如此的方式極易加深學員對討論內容之印象（如圖八）；亦有至戰爭遺跡實施戶外教學，於實際地點由學員討論、報告戰史記錄中地理環境所影響之後勤作為。不論授課方式為何，均會提供與要求學員於課前閱讀課程相關之研究報告與準則依據，未有充分準備者往往於課堂上無法參與討論，甚至對課程理解有困難，因此學員並非只是學會查閱準則、瞭解準則內容，如何應用於戰場真實環境才是重點，是故課程一開始即是討論思辨能力的重要性。

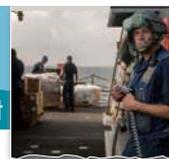
我軍在軍事教育課程上，雖要求教官上課要力求活潑，並以互動、實作等方式教授，然而

因多數官兵長年於填鴨式教育下成長，而且生性較保守，多半羞於自我意見的表達及與人間的互動討論，習慣以被動方式接受課堂上教官所教授內容，較少看得到如國外課堂上同學競相發言、分享經驗並勇於表現的



圖八 課堂間運用白板等分組實施腦力激盪，並推派代表報告

（資料來源：作者拍攝）



情形。而我軍課程上常要求的宿題作業，在美軍課程常用的是完整的書面報告、口頭報告，並一向有充裕的時間給予學生準備，而非僅是令學員生抄寫課本準則，沒有真正吸收，達到預習之作用。

六、強化學員準則之運用

主課教官多半經驗豐富，相當瞭解課程中學員易產生疑惑之部分，往往能切中要點地提問學員不熟悉及容易混淆之處，並適時提點討論中之學員，應該要參照哪本準則、哪一章節之定義或規定，要求學員實際去翻閱準則，一切依準則為基礎，而準則未詳盡之部分，則由教官與學員依其經驗討論較佳之處理方式，而討論結果並無絕對之對錯，由同學相互分析利弊，藉此增加學員自我思考及分析之能力。

本軍雖在軍事課程上也一再強調準則之重要性，但課程上通常以運用準則所節錄、完成分析之教案為主，不若美軍在此課程一開始即每人分發了數冊課程中會用到的準則，甚至幾乎人人都有自購的縮小版準則或電子書，課間若有需參照準則的部分，均實際翻閱，讓學員知道規定所在，如何查閱，並能瞭解整個前因後果；雖然比起我們經過整理後的教案，較難以快速吸收與瞭解，但學習重點應該是在瞭解要從哪裡去查、如何去查，而且許多規定、教範會隨時空環境而有所變更，往後在遭遇相關問題時，才能直覺地去尋求準則解決，而非僅靠個人經驗或主觀

認知。

肆、結論及建議

軍職人員有時會因冗長且刻板的工作，失去了汲求與時俱進能力或知識的熱忱，因此軍事教育應要能多方提供基礎能力、軍事知識、專業技術等給返回學校學習的人員；除配合階級提升而需擁有的基礎能力外，針對每一兵科，都應有所需的軍事知識與專業技術，透過全方面地教育以提升人員素質與社會競爭力，是讓社會接納國軍專業形象的重要手段。就如筆者遇到兩位從海軍陸戰隊特戰部隊轉換到陸軍及海陸後勤單位的美軍同學所說：他們之所以會到後勤部門，是因為喜愛後勤的工作環境，並想獲得後勤作業所需的技術，未來在退伍後，能有在社會立足的一技之長，而不是僅有殺人的技能；因此在軍事體系下的專業後勤人員，比起社會中相仿工作的人，應該也要有相當或更勝的競爭能力，軍事教育更是提升能力重要的一個環節；為期許國軍能有如美軍般引領社會的能力，相較美軍的教育訓練方式，筆者有以下幾點建議：

一、強化個人基礎能力

對部分課程時間較長之班隊，可安排報告（演說）、批判式文章撰寫等課程，令受訓學員藉由回到學校的機會，強化個人思考與表達的能力；並對課程中許多的物理、化學、



數學或電腦應用等基礎理論，再充分瞭解與強化。

二、妥善相關課程間之排序與鏈結

通常在課程設計上，會為達成某項訓練目標而選擇必須的學習科目，科目間應該都有相當之關聯性，如何安排在整個學習過程讓學員生逐步增加所需知識，並藉由科目間的相關聯性，導引出下一個科目，令學員生能如織網般編出涵蓋完整訓練目標之知識網，均是在安排課程時需審慎考量的。

三、教育訓練結合民間證照

國軍各階層教育都是以強化專業為導向，再加上目前邁入全募兵，若能夠讓軍人各項專業結合社會認可的專業證照，工作上能運用一些新技術或科技，相信會令社會人士更尊重國軍專業，也對軍職人員退伍與職場的銜接、推行募兵有所助益。

四、發展後勤作業應用軟體

後勤計畫有許多需運用數學計算的部分，尤其是各項支援之項量計算，美軍現有軟體內建各種環境、戰況所需參數，能迅速計算數據，若能導入我軍已發展近完備之用兵後勤系統，即能迅速依作戰進度、戰損耗狀況預判後勤支援所需項量，有效降低對後勤支援計算與調配所需之規劃時間。

五、教學方式多元化

美軍在課程中除了討論外並不限制上課飲食，故常見學員攜帶零食放於教室後分享，課間偶有人會起身走至後方取食活動，但學

員並不因此而散漫，反而從未有人於課間打瞌睡或精神不集中，並因輕鬆的上課方式，人人均踴躍發言；雖如此作風不盡適合國軍教學訓練環境，然依筆者拙見，課間氣氛是學員能否融入課程學習、願不願意投入心思的要點。若再佐以大量討論、活動、報告等手段，能令學員快速吸收課間的內容，優於教官僅於課堂講述之方式。

六、強化準則運用

準則的運用一向是我軍事教育強調的重點，惟許多課程因有整理詳細之講義、教案資料，致使學員生惰於翻閱查詢準則；許多學員生雖從課間瞭解準則內容，然卻不清楚出處或缺乏整體概念，故在許多課程的授課上，仍應以準則為主，講義資料應是包含實際案例、練習範例或延伸的知識內容，來輔助學員生釐清觀念、增加科目印象的輔助教材，且人人都應在課程訓練後，能知道何處可以蒐得準據以查明標準、規範，並隨時可以運用和整合。

作者簡介

陳彥棠少校，中正理工學院正61期（90年班）機械系、中正理工學院機械研究所98年班、美國陸軍後勤學校2011年美高班、2015年戰場後勤策略班畢業，現任陸軍後勤指揮部運輸處運輸官。