

二次波灣戰爭美軍後勤整備與支援兼論我地面部隊精進作為



作者簡介：

鄧詠政少校，中正理工學院專科二十二期，後勤學校正規班五期，曾任排長、副連長、連長、軍團後勤參謀，現任步兵學校裝三小組教官。

提要：

- 一、在戰爭執行期間，作戰及戰術階層指揮官必須充分瞭解其後勤需求及實際狀況，才能據以擬定最佳行動方案，獲得全勝。
- 二、美軍於二次波灣戰爭時，補給品申請撥發均已納入電腦連線作業，可藉由資訊網路迅速查明其屯儲位置、數量及妥善等級。此外在預想戰區，預儲有大量軍品裝備與物資，藉補給線的縮短以確保運補期間的人員與物資安全，兼顧減少本土補給的負荷。
- 三、美軍軍備物資補給過程已全面「貨櫃化」與「條碼化」。可精確掌控從美國至波斯灣戰區全部軍品運送過程，達到縮短後勤反時間的目標。
- 四、為能有效支援防衛作戰，我應妥為運用民間支援能量，全面建構電子化作業環境，並藉網狀化後勤系統，實施資訊即時傳輸，以提升後勤作業效率，達成支援作戰使命。

壹、前言：

孫子曰：「軍無輜重則亡」，先總統 蔣公也說：「後勤與作戰不可分離」，顯見後勤對戰爭勝負具有決定性的影響。1962 年中共與印度邊界戰爭中，中共方面突然宣布停火，並主動後撤，其中重要的原因就在於當時中共軍隊的補給相當困難，需要從內地運至青海，從青海用汽車運至西藏，再從西藏用汽車甚至是人畜之力運至前線³⁶，後勤支援無法有效支援作戰，致使共軍無法擴張戰果。二次波灣戰爭期間，美軍後勤整備充實，協助美軍作戰部隊遂行各項作戰行動，其後勤支援措施與能力殊值我地面部隊參考。

貳、二次波灣戰爭美軍後勤整備與支援作為：

1991 年美伊第一次波灣戰爭結束後，美軍發現其後勤支援與相關作業無法滿足作戰部隊的需求，諸如堆積在沙烏地阿拉伯港口成千上萬等待提領與前運的貨櫃；支援單位的官兵須將各貨櫃打開，才可得知貨櫃中裝載何種物資，致影響補給效率甚鉅。於是展開後勤作業大幅革新，同時進行戰場後勤作業資訊化與即時作業能力的建立，這些後勤興革中，均以「聚焦後勤」(focused logistics)為目標³⁷，也就是將後勤支援系統與全球戰鬥支援系統連結，使國防工業能量或物資能透過網狀化資訊平台，有效的將後勤支援結合戰鬥部隊需求，並透過全球的聯網與資訊系統，速捷傳送所需的後勤資訊與物質。在二次波灣戰爭中，此興革作為為美軍創造作戰勝利之基礎。茲將其後勤整備與支援敘述如後：

一、建立後勤統一指揮部：

為能有效支援美軍發動大規模攻勢行動，美軍於波灣地區成立「第 337 戰區支援指揮部」，納編食物、電力、飲水、憲兵、消防、軍醫、運輸、海空港作業、人事、財勤等特業人員，以及負責所有上述勤務紀錄與查核之單位。而該指揮部亦由平時編制的少數基幹單位，迅速擴編為轄有 8 個將級主官指揮部、13 個上校級指揮官與近 3 萬名陸、海、空、陸戰隊各軍種官兵的龐大單位。「第 337 戰區支援指揮部」所屬人員亦負責督導來自美國國內與科威特民間合約公司³⁸。此指揮部即負有全權規劃二次波灣戰爭期間，所有作戰部隊之各項後勤事宜，使作戰部隊無後顧之憂。

二、有效後勤資訊整合：

美軍充分運用現代化資訊網路技術實施後勤支援，精細而準確的籌劃和運用各種後勤支援力量，確保可在準確的時間、地點為作戰提供準確數量、品質的物資支援，同時最大限度的節約後勤資源。在二次波灣戰爭中，美軍啟動了「全球戰鬥支援系統」，該系統是美軍後勤系統資訊化與支援效率大幅提高的重要因素之一，其能將自動識別技術、全球運輸網路、聯合資源資訊庫和決策系統等整合一起，使得聯合部隊指揮官可以全程掌握人員、

³⁶米爾軍情網，〈中國應該利用青康藏鐵路迫使印度在邊界談判中讓步〉，<http://www.junshijia.com/html/2006-1-15/2006115190642.htm>。

³⁷向駿，〈美伊第二次波灣戰爭美軍後勤作為研析〉《國防雜誌》，第 18 卷第 10 期，民國 92 年 4 月，頁 71。

³⁸Frank N. Pellegrini 著，黃文啟譯，〈第二次波灣戰爭的後勤支援〉《伊拉克自由作戰檢討檢討彙集》，(台北：國防部史政編譯局譯印，民國 94 年 9 月)，頁 228。

裝備和物資，同時持續掌握全部後勤資源的動態情況，並為戰略、戰術各個層次的軍事行動和後勤人員提供資源可視性資訊，使用者可以從該系統中查閱到各種後勤裝備資訊，然後直接向後方申請所需物資或查詢相關資料，使後勤支援的效率大幅提升³⁹。

三、善用民間專才：

「第 337 戰區支援指揮部」所屬官兵高達三分之二為後備動員人員，其中大部分是陸軍後備部隊，但是他們的民間專長有效發揮，卻也是後勤有效支援作戰成功之因素。如「第 143 運輸指揮部」指揮官史圖茲准將，平日任職於民間日常用品供應商「寶僑公司」擔任總務經理⁴⁰，其民間供銷經驗，使後勤物資實施海、空運作業順暢無阻，能快速將裝備、彈藥前運至戰場，並確保單位人員與補給的快速獲得。

四、運用民間資源協助(如圖一)：

美軍為求有效與快速運輸作業，靈活運用民間資源協助，如運用民間裝有吊車的大型中速滾裝運輸艦，配合來自佛羅里達與北卡羅萊納州陸軍後備人員操作的較小型通用登陸艇，可在 48 小時內，將 1,500 到 2,000 件裝備由船上運送上岸，使美軍後勤作業效率較一次波灣戰爭時加快 50%⁴¹。另美軍為確保戰區主戰裝備之最高妥善率，針對高優先後勤項目之空運補給，沿用第一次波灣戰爭之「沙漠快遞模式」，快速將重要零組件運送至波灣地區，也就是先由商用航空快遞公司將重要補給物資運送至中繼站，然後再接駁「沙漠快遞」航班與地面運輸部隊，目標在 72 小時內將物資運抵波灣戰區⁴²。



圖一 運用民間輸具可提升輸運效率

資料來源：

http://jczs.news.sina.com.cn/2002-10-11/1_27-1-318-66_200210118846.jpg

³⁹黃俊麟，〈第二次波灣戰爭美軍後勤支援之研究〉，國防部網站，

http://past_journal.mnd.gov.tw/後勤半年刊/default.htm，後勤半年刊，第 33 期，民國 92 年 9 月 1 日。

⁴⁰同註 3，頁 230。

⁴¹同註 3，頁 230。

⁴²《波灣空戰掀起戰爭革命》(台北：國防部史編局，民國 91 年 3 月)，頁 273。

五、運用無線射頻 (Radio frequency Identification Dags, RFID) 技術，提高補給效率：

二次波灣戰爭與一次波灣戰爭相比，後勤系統最顯著的變化是美國軍隊後勤引進了「三維」後勤概念，大部分貨物都有一個附有 RFID 標籤的小型無線電收發機，它可向一個特定系統或包裹發射出獨特的編碼，能快速更新補給線數據庫。美軍將 RFID 接收發送裝置安裝在運輸線檢查站以及倉庫、各港口、機場、鐵道、車站、堆置場及物流中心等關鍵節點上，收集後勤補給之動態資料，連同接收地點的位置資訊，傳送給後勤調度管理中心，同時存入資訊數據庫。它可提供貨運從起點到部署地點的即時的追蹤。美軍在戰後也表示 RFID 的技術的確具有相當效率，由於採用了這些產業先進技術，可即時追蹤從工廠到散兵坑的所有運輸物資，在第一次波灣戰爭時要花費數日的工作，現在只需 20 分鐘就可完成，也因此二次波灣戰爭中使用的貨櫃數量少於 90%⁴³。

六、運用資訊化技術提高裝備自我檢修能力：

美戰甲車配備有「數位保修包」，類似 PDA，其中包含電子技術手冊與智慧型數位故障診斷資料庫，並結合遠端通訊網路、傳譯與視訊等功能。使用者可按照「數位保修包」的指導操作，對裝備進行簡易保修，或借助數位化通信網，經專家指導實施遠距保修作業，即時恢復作戰能力投入戰鬥。二次波灣戰爭中，任南部主攻任務的美軍第 3 機步師所有的戰甲車都配備有「數位保修包」，士兵可以參照「數位保修包」對戰甲車進行必要的維護。同時，五角大廈的後勤專家也可透過先進的通信網路對前線士兵進行維修指導，從而減少機械故障停用，提高裝備妥善率⁴⁴。

七、使用「戰力補給包件」快速完成簡易營舍基地：

美軍所使用「戰力補給包件」(strength provide) 系統是一個完整且用集裝箱盛裝而具可部署性的簡易基地系統，其基本型是具可伸展的模組式人員帳篷，提供現代化的住宿設備、餐廳等設施，可供 550 名士兵使用。每套組件包括 8 萬加侖儲水和分配系統、廢水儲存站，以及發電站等，可提供士兵舒適的休息環境，有效恢復戰力⁴⁵。

八、油、彈均伴隨打擊部隊實施補給，確保戰力持續：

美軍部隊輜重(油、彈)均伴隨打擊部隊實施補給，戰場所需物資均大量運用貨櫃運輸車隨行，以提供更快速及緊密之後勤支援，其主要做法如下⁴⁶：

- (一)油料補給連之油罐車隊跟隨在戰甲車部隊之後，伴隨作戰部隊實施即時支援，提供立即的油料補充，以持續部隊前進動力(如圖二、三)。
- (二)運用巨型的堆高機搬運裝滿補給物資的貨櫃，並運用雙引擎的 CH46E 直昇機(如圖四)裝載彈藥前進補給。美軍為因應部隊快速機動，油料補

⁴³鄭永祥、譚海林，〈RFID 在軍事後勤應用之研究〉《海軍學術月刊》，第 39 卷第 07 期，國防部網站，<http://www.mnd.gov.tw/Publication/subject.aspx?TopicID=872>。

⁴⁴新浪網，〈美軍五大地面保障系統〉，www.xinhuanet.com。

⁴⁵人民網，〈美軍的預置裝備與戰略運輸〉，www.people.com。

⁴⁶同註 2，頁 71。

給採伴隨支援方式，於作戰部隊後方行主動補給。

(三)地面作戰在絕對空優及優勢火力掩護之先決條件下，可遂行緊密快速之伴隨支援。在戰況激烈時，將大量消耗各式彈藥，除前述伴隨支援補給外(如圖五)，另採用空中CH46E直昇機機動運補。



圖二 伊拉克戰爭中的美軍前線野戰油料補給站
資料來源：現代軍事，<http://jczs.sina.com.cn>



圖三 美軍士兵展開 21 萬加侖容量的野戰儲油袋
資料來源：現代軍事，<http://jczs.sina.com.cn>



圖四 美軍 CH46E 直昇機可跨越地障，快速為地面部隊提供後勤支援
資料來源：jczs.sina.com.cn/2002-10-11/87693.html



圖五 美軍彈藥運輸車卸彈過程

資料來源：

http://military.china.com/zh_cn/bbs2/11018521/20051229/12988793_2.html

九、以空中兵力完善維護補給線安全：

二次波灣戰爭中，從補給基地至巴格達，其補給線全長約 500 公里，而美軍地面部隊又以機甲部隊為主，所耗損作戰物資相當龐大，後勤補給能否適時支援，為作戰成敗關鍵。如何確保近 500 公里補給線之安全為美軍重要課題，美軍在戰爭中由空軍建立可即時傳輸大量資訊的「空載網路」，使地面部隊與空軍單位可即時共享情資，並以 C-130 運輸機及 B-52 轟炸機等打擊載臺⁴⁷，有效維護補給線之安全，避免伊軍之破壞與襲擾。

參、美軍二次波灣戰爭後勤整備與支援評析：

現代戰爭由於科技不斷躍進，武器系統日趨精密，後勤支援之浩繁，實已千百倍於往昔。美軍於二次波灣戰爭中，每日必須運送 600 萬件之軍品，以提供作戰部隊所需，為避免後勤資源之浪費，並能適時將物資送至作戰部隊，美軍記取一次波灣戰爭教訓，實施多項後勤改革作業，這些改革包含建立完整的「陸軍後勤資訊系統」、整合「全球戰鬥支援系統」、建立「預置裝備補給」的預儲方式、軍備物資「運輸貨櫃化與條碼化」、建立「沙漠快遞」補運模式、軍品運輸結合「全面資產透明化」、設計「後勤支援包件」與「戰力補給包件」、設計「數位保修包」結合電子技術手冊與智慧型數位故障診斷模式等⁴⁸，作戰時並充分運用民、物力有效協助提升後勤物資運送效率，並建立戰區中央指揮部至作戰部隊後勤資訊作業的完整鏈結，使軍事物資的補給流動更加透明化、精準化，成功發揮更強而有效的戰力。

肆、美國陸軍未來改革趨勢：

美軍後勤支援系統完備，可謂世界各國部隊之典範，然隨美軍部隊的實施軍事變革，軍事後勤事務革命亦不斷跟隨，如美國陸軍針對未來作戰型態，陸軍展開兵力轉型變革，建立具備快速戰略反應與肆應複雜地形作戰之史崔克旅（如圖六），構想應具備的能力是在接到命令 96 個小時之內，能向世界任何一個地方投入一個旅的作戰部隊，能在 120 個小時內投入一個師的作戰部隊，能

⁴⁷Rebecca Grant 著，黃文啟譯，〈變遷中的空戰〉《國防譯粹》，第 32 卷第 10 期，民國 94 年 10 月，頁 25 cv。

⁴⁸同註 4。

在 30 天時間內向全世界任何地方投入 5 個師的作戰部隊⁴⁹，故後勤支援作業亦應持續不斷變革，才能有效支援部隊作戰。美軍構想未來的後勤作業方式為配送式後勤，配送式後勤是依賴配送速度與精確性，而非過多的供應量來提供戰鬥人員反應性支援的作業概念。其經由降低跨越聯合戰區的不確定性以及整補量，以減少戰爭中的致命不確定性。其精進作為區分兩個進程⁵⁰：

一、第一進程：

第一進程的重點為後勤流程，包括自動化的現代化方案、作業平台、企業流程改造、組織、策略機動及技術突破等。該進程持續致力於在 2010 年將美陸軍後勤轉換成配送式後勤系統；而這些必須從戰略到戰術層級，運用最佳企業實務經驗以進行全面性功能流程再造與整合。藉由通訊系統及網路將這些流程鏈結至與「陸軍全球指管系統」(Global Command and Control System-Army, GCCS-A) 的單一後勤資訊及決策支援系統。全國的後勤流程與資訊/決策支援系統都將屬美陸軍戰備指揮部的權責。

二、第二進程：

第二進程規劃得基礎係植基於戰力的後勤方法，重點在於整合式通訊架構連結作戰以至於戰略層級的載台（如士兵、武器系統或單位），以期能迅速完成運補物資管制並提供戰場長期補給作業能力，確保單位持續戰力。



圖六 史崔克旅可利用空軍載具快速部署

資料來源：

http://news.china.com/zh_cn/international/1000/20050401/12210312.htm
1

伍、我地面部隊後勤整備與支援精進作為：

一、整合民間後勤資源：

不可諱言，台澎防衛作戰正是具有「同島一命」的特質，戰爭一但發生，就沒有前方、後方的分野，必須軍民一體、寸土必爭，大家共同保衛我們的家園。所以建軍備戰尤須以「全民防衛的觀點」，將全國的人力，物力、財力、科技等，從事長遠整體的規劃，才能「化民力為我力，融我力於戰

⁴⁹ 徐冰川、聞新芳，〈有報導說「史崔克」快速作戰旅成美國陸軍利器〉，中新網 <http://www.chinanews.com.cn/n/2003-07-29/26/329331.html>，2003 年 07 月 29 日。

⁵⁰ Robert J. Mackay 著，唐亞屏譯，〈美國陸軍後勤的轉型〉《國防譯粹》，第 28 卷第 3 期，民國 90 年 3 月 11 日，頁 87。

力」，成為確保國家安全的堅強後盾。作戰仰賴後勤支援，整體後勤力量又來自國防預算源的整合運用，目前我國國防預算在逐年縮減情況下，面對中共強大軍備競賽與武力威脅，須將民間資源經整合規劃後化為國防力量。平時藉由軍需工業生產能力調查，建立國內自主之軍需工業製造能量，輔導各公、民營工廠參與製造及修護軍需物資，以增進民間軍品之生產與修護潛力，戰時就可透過動員機制將民、物力化為我所需戰力，充分支援防衛作戰，達成作戰使命。

二、建構網狀化後勤資訊系統：

加強地面部隊資訊基礎建設，包括通信網路、電腦設備、軟體程式、資料庫、武器系統介面、資料傳輸安全及保密措施等。而傳輸之數據鏈路（DATA LINK）必需注意傳輸速率、銜接介面、信號格式、品質及通信協定，以確保在不同武器系統介面及作業載台中，能具互通性及資料交換。營級使用電腦以筆記型電腦為主，以利攜行與快速結合作業；連級則使用掌上型電腦（PDA），並應具有全球定位系統功能，現正逢編裝修編之際，資訊基礎裝備應納入考量，同時應加快通信裝備換裝腳步，建構完善網狀化後勤資訊系統，使司令部—作戰區—旅級—營級—連級—個人形成串聯，希達到「立即需求、立即撥補」。

三、後勤物資物流化：

以美商聯邦快遞公司為例，它是全球最大的快遞運輸公司，提供全球 210 個國家，準確的商品運送服務，每日平均處理約 320 萬件龐大的貨件量，仍能在 24 至 48 小時內將商品運輸至指定地點⁵¹。國內也有甚多物流與快遞公司，我軍品補給與管理作業應引進民間貨品管理與運輸新概念，以電子化管理作業結合用戶端與基地廠庫，可有效提升補給作業效率。

四、調整後勤支援體系：

臺灣屬海島地形，且縱深狹小，後勤設施平時就是戰時，才能以最小的投資，達到最大的效益。國軍戰略構想也已調整為「有效嚇阻、防衛固守」，未來後勤體制之發展以最經濟、最小限度的組織，執行後勤作業。應依國防部指導「地區支援、聯合供輸」之政策，配合「聯合後勤制」體系，於未來採「扁平化」「專責化」的組織架構，簡化作業層級，使後勤支援事權統一，以有效調節軍事物資，整合後勤相關資訊系統，運用於戰場管理系統，構建明確的後勤指揮管制鏈路，建立一個經濟有效的守勢作戰之後勤支援體系⁵²。

五、建立跨軍種人事交流管道：

近年來由於精進案實施，致使陸軍部隊資深與優秀後勤幹部大量流失，又由於跨軍種間人事交流不易，使陸軍與聯勤後勤專業人員無法職務交流，職能無法藉由職務歷練有效提升，致在後勤整備與支援作業觀念上各有定見，無法有效整合。建議為來應建立陸軍部隊與聯勤部隊後勤人員人事交

⁵¹陳光榮，〈台灣電子商務與物流業未來發展整合方向芻議〉，<http://www.moea.gov.tw>。

⁵²同註 4。

流管道，使後勤人員能有效流通，促進彼此融合。

六、藉演訓驗證精進作業：

藉年度重要演訓，將後勤狀況納入想定實施演練，並實物實作，先以電腦模擬精算部隊作戰耗費之油、彈、裝備主件、零附件損壞數量等，即由作戰部隊提出申請，後勤補給保修單位即刻依申請數量實施實際整補或檢修作業，以實際狀況檢視部隊後勤整備能量與作業之缺失，據以精進作業效能。

陸、結語：

在戰役開始之前決定適當之後勤支援乃後勤藝術之精髓。後勤若是無法支援作戰部隊之所需，將使作戰部隊戰力無法發揮，致影響戰爭之成敗。時值陸軍精進案，部隊實施組織與人力之調整，大量後勤專業人才轉任聯勤部隊，致我地面部隊後勤專業人才斷層，或缺乏專業歷練管道，職能難以精進。未來我應持續後勤專業人才培養，並持續建構資訊化後勤支援系統，建立更周延的後勤支援觀念，以結合戰略與戰術構想，精進各項後勤整備措施，以強化防衛作戰後勤整備與作業支援能力。