



■ 專欄

後勤服務品質

DOI: 10.3966/230674382021081103001

國防大學運籌管理學系

陳飛帆

圖片來源：青年日報



質量是維護顧客忠誠的最好保證。

——傑克·威爾許（美國奇異公司前執行長）

作戰救災與後勤維保：各盡所能

國內正值對抗新冠肺炎疫情（COVID-19）的關鍵時刻，中央流行疫情指揮中心更在今年5月15日提升疫情警戒至第三級。¹ 再加上近幾個月亦先後面臨了旱災、限電與致災性暴雨等併行的危機，如何因應這些突如其來又不可避免的複合式災害，是政府機關需要積極面對與超前部署的課題。² 其中，國軍更是不可或缺的安定力量，早在我國《中華民國108年國防報告書》開宗明義提及國軍當前的任務，是組建「平時能救災、戰時能作戰」的部隊，除了致力戰備訓練，亦積極投入災害防救。³ 以近期陸軍54工兵群支援曾文水庫清淤任務為例，在3月

30日臨危受命下全力開挖、清運，並在6月29日提前達成目標量，為水庫回復了約30萬立方公尺的蓄水空間。⁴ 而近日行政院長蘇貞昌亦表示：「非常感謝國軍部隊一向在最困難的時候都能及時出動，主動積極配合，請國防部特別就各地部隊機具及早整備，在第一時間能提供最快速、有效的協助。」⁵

回歸本質而言，後勤即先勤。國軍在遂行作戰或救災任務時，主要根基均在於後勤服務品質是否能滿足部隊實需，且發揮「精實、主動、服務、時效」之精神，可在陸海空各軍的維保單位中看出具體作為，舉例而言：陸軍兵工整備發展中心是國軍各式戰甲砲車、輕重兵器、火炮、工兵、化學及光學器材等裝備維護翻修、庫儲撥補的重要後勤基地，並整合研發、生產、修製三大任務；⁶ 再如，海軍戰鬥系統工廠為執行海軍各式戰鬥武器系統維保的專責單位，並

- 1 衛生福利部，〈因應社區傳播有擴大趨勢，指揮中心自即日起至5月28日提升雙北地區疫情警戒至第三級，加嚴、加大全國相關限制措施，嚴守社區防線〉，新聞稿，<https://reurl.cc/Q9xVk5>，檢索日期：民國110年7月22日。
- 2 劉翎端，〈新冠肺炎與颱風季之複合式災害因應對策〉《國防安全雙週報》（臺北市），第31期，財團法人國家教育研究院，2021年6月，頁11。
- 3 中華民國108年國防報告書編纂委員會，〈《中華民國108年國防報告書》〉（臺北：國防部，民國108年9月），頁7。
- 4 軍聞社，〈54工兵群曾文水庫清淤，達30萬立方公尺提前完成任務〉，軍聞消息，<https://reurl.cc/xG20N4>，檢索日期：2021年7月24日。
- 5 青年日報，〈蘇揆：兼顧防災與防疫，感謝國軍第一時間投入〉，即時要聞，<https://reurl.cc/Eny700>，檢索日期：民國110年7月24日。
- 6 青年日報，〈陸軍兵工整備發展中心，研修重鎮戰力升級〉，國防焦點，<https://reurl.cc/bXgGNl>，檢索日期：民國110年7月24日。



肩負精準武器射擊整備、對外接艦、武器系統提升及國艦國造等專案任務；⁷最後，空軍第三後勤指揮部為國軍戰機發動機（飛機引擎）及其附件之工廠階層專業修護單位，並提供國軍各部隊技術支援、飛安鑑定與專業輔導等服務，具備國軍現役13型16類發動機、模組、零附（組）件翻修之技能。⁸俗話說「三軍未動，糧草先行」，在現今多元且複雜的作戰、救災型態中，配合高品質的後勤支援服務將是首要之務，而這也是決定戰場勝負或救災任務成敗的重要關鍵之一。

軍事整備到防疫作戰：齊心協力

美國總統拜登（Joe Biden）今年4月宣布，5月1日開始撤離駐阿富汗之美軍及民間包商，在911恐怖攻擊事件屆滿20周年前完成，結束這場美國陷入最久的戰爭。⁹回顧這場源於2001年的戰爭，凱達組織（Al-Qaeda）劫持客機對美國紐約世界貿易中心及國防部五

- 7 青年日報，〈海軍戰鬥系統工廠，船艦戰力堅強後盾〉，國防焦點，<https://reurl.cc/no2051>，檢索日期：民國110年7月24日。
- 8 青年日報，〈空軍第3後勤指揮部，專業修護鞏固飛安〉，國防焦點，<https://reurl.cc/Enyzom>，檢索日期：民國110年7月24日。
- 9 中央通訊社，〈拜登敲定9/11前撤軍，阿富汗政局及人權堪憂〉，重點新聞，<https://reurl.cc/VEZKE6>，檢索日期：民國110年7月29日。



陸軍兵整中心執行裝備維護翻修。



海軍戰鬥系統工廠提供船艦最好的修護保障。



空軍第3指揮部為空軍發動機修護最高層級單位。

圖片來源：青年日報（同註^{6、7、8}）

角大廈進行自殺式攻擊。為了遏止這些暴力行為持續延燒，美國、北約盟軍和聯合國部隊也陸續加入打擊行列。但是，美軍要如何一邊將兵力拉拔到1萬2千公里外的阿富汗，又同時維持軍隊的戰力呢？答案是「完備的後勤支援系統」，在美國國防後勤局（Defense Logistics Agency, DLA）¹⁰下設有部隊支援司令部（DLA Troop Support）以支持境外征戰。從大處著眼小處著手，以飲用水為例，在戰爭期間，所有官兵一律不准飲用當地的水源，只能喝由運輸機直送的礦泉水；近期更將新冠疫苗送至境外駐地，這不僅保障了他們的健康問題，使官兵的身體處於最佳狀態，也是

美軍能長期駐軍在異地的主因。而DLA的部隊支援司令部亦進行後勤服務滿意度調查，以確保品質與數量都能符合官兵實際需求，畢竟民以食為天，更何況在前線努力奮戰的戰士們。

此外，在全球化的影響下，國際性的軍事整備與合作，可以在美國與新加坡的經驗略知一二。美、新雙方在2019年簽署更新1990年雙邊防務合作諒解備忘錄（memorandum of understanding, MOU），允許美國繼續使用新加坡軍事設施，提供過境人員、軍機和軍艦相關後勤支援，並簽署了在關島安德森空軍基地建立新加坡共和國空軍戰鬥機訓練分隊的諒解備忘錄。其深厚的夥伴關係更體現在



DLA團隊確保駐紮在非洲的美軍獲得 COVID-19 疫苗接種¹¹

DLA TROOP SUPPORT (SUBSISTENCE) PROGRAMS CUSTOMER SATISFACTION SURVEY

This short survey is a tool to help measure the overall success of DLA Troop Support's Subsistence Programs. It is not to replace your normal communications with your DLA Troop Support contact point or your Prime Vendor representative. Please take the time to respond to the following questions so we can ensure that our Subsistence support stays on track and meets the needs of you and your unit/country. Please respond by: _____

FACILITY NAME: _____ DOD/AC: _____ POC: _____

Email: _____ TIME IN CURRENT JOB: _____ NUMBER OF PER MEAL: _____ DATE COMPLETED: _____

ORGANIZATION'S TITLE: (Circle One) Dining Facility Manager, Food Service Manager, Catering Manager, Installation Food Advisor, Chief Quartermaster, Other

Please enter the number for each question using the most appropriate scale description:

Excellent No Problems	Very Good Problems occur rarely	Acceptable Problems occur occasionally	Poor Problems occur frequently	Unacceptable Problems occur daily	Not Applicable
5	4	3	2	1	

Question	Contract Number/ Vendor	Prime Vendor	Problems	Date	Reason	Notes
1. Overall fill rates are:						Circle 1-5
2. Special issues and exercise support are handled effectively:						
3. Emergency orders are filled in a timely manner:						
4. I am given adequate time and notice on RSN forms and recommended substitutions:						
5. Vendor packaging is consistent with my needs:						
6. I receive the number of Prime Vendor representative visits to my:						
7. Vendor resolves issues in a timely manner:						
8. DLA Troop Support Subsistence personnel W/ABs, is always responsive to my needs:						
9. New products can be added to the Vendor catalog in a timely manner:						
10. Deliveries arrive within my agreed upon time window:						
11. Note the condition of the delivery vehicle:						
12. Note product quality/condition:						
13. Overall my service is:						
14. Additional Comments and Concerns (favorable or unfavorable). We ask especially that you comment on individual ratings of 1 - Unacceptable or 2 - Poor. Thank you.						

DLA針對食物服務的使用滿意度調查表¹²

10 美國國防後勤局官網首頁, <https://www.dla.mil/>, 檢索日期: 民國110年2月1日。

11 Dawn Bonsell, DLA Distribution Public Affairs Officer, 〈Afghanistan disposal mission continues amid COVID-19 challenges〉, <https://reurl.cc/W3Yepk>, 檢索日期: 民國110年7月29日。

12 DLA, 〈DLA Troop Support (Subsistence) Programs Customer Satisfaction Survey〉, <https://reurl.cc/j8jM8Z>, 檢索日期: 民國110年7月29日。



今年7月27日，新任的美國國防部長奧斯汀（Lloyd Austin）受邀出席在新加坡富麗敦論壇（Fullerton Lecture）發表主題演說，強調美國與盟友、夥伴的合作關係，並提倡印太地區的自由開放，更強調會協助臺灣建立自我防衛的能力。¹³不約而同的是，在奧斯汀演說的翌日，美海軍第七艦隊即派遣勃克級飛彈驅逐艦「班福特號」（USS Benfold, DDG 65），依據國際法在臺灣海峽例行過境，展現美國對

自由開放印太地區的承諾。¹⁴這也是美國總統拜登從今年1月上任以來，美國軍艦第7度通過臺灣海峽。當然，向北的航行過程中我國軍全程掌握，¹⁵這也進一步展現美國與我國在軍事上合作的默契。

在軍事合作之外，全世界各國刻正面臨該如何防堵新冠肺炎病毒的各種變異株（Alpha, Gamma, Beta & Delta）逐漸蔓延所帶來的挑戰與難題，這也使得原本成功控制疫情的國家



美國國防部長奧斯汀在富麗敦論壇(Fullerton Lecture)發表主題演說

資料來源：擷取自英國智庫「國際戰略研究所」(IISS)官方網站

- 13 自由時報，〈美防長：美將助臺灣強化防衛力〉，國際新聞，<https://reurl.cc/qgbARg>，檢索日期：民國110年7月30日。
- 14 U.S. 7th Fleet Public Affairs，〈7th Fleet Destroyer transits Taiwan Strait〉，<https://reurl.cc/qgb32p>，檢索日期：民國110年7月28日。
- 15 中央通訊社，〈美驅逐艦南向北通過臺灣海峽，國軍全程掌握〉，政治新聞，<https://reurl.cc/qgb33N>，檢索日期：民國110年7月29日。

變得措手不及。為此，新加坡國防部長黃永宏於今年3月表示：「我們能把應對措施，外包給其他國家，或向其他國家求助嗎？絕對不行……依賴他人是不明智的做法，我們必須建立新加坡自身的能力，保護自己。」¹⁶並將投入約9,000萬星元，以目前新加坡國防科技研究院（DSO National Laboratories）擁有的生物安全3級（Biosafety level 3, BSL3）實驗室，提升至生物安全4級，並預計於2025年底投入運作，以因應未來可能出現的生物及病毒威脅。¹⁷而我國亦是全世界少數國家中擁有BSL4實驗室，目前主要建置於國防醫學院預防醫學研究所，協助疫情調查、微生物培

養、疫苗生產等生化防護角色，共同對抗各種潛在且隱形的敵人。

後勤支援與疫苗物流：再創新局

由前節可以看出，不僅軍中特別強調後勤服務的不可或缺性，就連美國知名軍事網站《全球火力（Global Firepower）》，日前公布「2021年軍事實力排行（2021 Military Strength Ranking）」報告中，評選項目中除了有總兵力（manpower）、空軍（airpower）、陸軍（land forces）、海軍（naval forces）、自然資源（natural resources）、金融





MENU

2021 Taiwan Military Strength



For 2021, Taiwan is ranked **22** of 140 out of the countries considered for the annual GFP review. It holds a PwrIdx* score of **0.4154** (a score of 0.0000 is considered 'perfect').
This entry last updated on 03/03/2021.



資料來源：擷取自美國全球火力（Global Firepower）官網

- 16 聯合早報，〈為應對更大威力病毒做準備，國防部將設生物安全最高四級實驗室〉，新加坡新聞，<https://reurl.cc/3aA07R>，檢索日期：民國110年7月29日。
- 17 經濟部駐新加坡臺北代表處，〈為因應未來可能出現的生物威脅，新加坡將設立最高級別生物安全4級（BSL4）實驗室〉，商情快蒐，<https://reurl.cc/nobg41>，檢索日期：民國110年7月29日。



(financials)、地理(geography)等，更將後勤服務能力(logistics)納入其中，主要是考量陸地運輸(roadway coverage, railway coverage)、港口碼頭(trade terminals and sea ports, merchant marine fleet)與航空機場(airports)等能確保戰力保存與運送的項目。可見得軍事實力除了人員、裝備或先天環境等條件外，後勤服務量能與品質，亦是彰顯一國之軍事力量的評判準據。而我國今年在全球140個受評國家中排名第22位，足以顯示在世界舞台上亦是不容小覷。¹⁸



美國陸軍與將無人駕駛系統裝置於大型軍用卡車上，期實現運輸車隊無人化目標。²¹

進一步思考，後勤服務的提供是否能真的滿足官兵需求。過去後勤工作多由傳統人力提供，可能伴隨著品質參差不齊的疑慮。然而這是人類先天的侷限性，在每一次重大決策後，不可避免都會產生認知負擔或體力過荷，均需要休息才能恢復原本的認知水準，但是人工智慧(artificial intelligence, AI)系統沒有這層隱憂。¹⁹在科技的革新歷程中，AI所帶來的軍事革新已悄悄布局，姑且不論對於戰鬥部隊的效益，但在部隊後勤支援的效率提升，卻是有目共睹。以無人地面載具(UGV)來說，發展

最快的就是無人卡車，²⁰不僅可應用於物資運輸、蒐尋探勘，更降低後勤人員風險，且能減輕戰事威脅。因此，導入AI勢必為軍事後勤帶來嶄新的一頁。

在我國，AI除了應用於無人載具外，更亟需導入冷鏈運輸與倉儲之中。因應近期國內新冠疫苗由永齡基金會與台積電完成與德國BNT疫苗的採購合約，²²運送的後勤規劃需

18 Global Firepower, 〈2021 Military Strength Ranking〉, https://www.globalfirepower.com/country-military-strength-detail.php?country_id=taiwan, 檢索日期:民國110年7月29日。

19 陳飛帆, 〈人工智慧於軍事應用與展望〉《陸軍後勤季刊》(桃園市), 109年第2期, 頁5-6。

20 王臻明, 〈戰場上的AlphaGo:人工智慧帶來的軍事革命已悄然展開〉, 鳴入堂, <https://reurl.cc/MAMa3X>, 檢索日期:民國110年7月29日。

21 青年日報, 〈美發展無人運補車隊, 推動AGR〉, 軍視界, <https://reurl.cc/VEvzxb>, 檢索日期:民國110年7月24日。

22 韋家齊 黃冠瑋, 〈霸氣郭董出手!冷鏈倉儲費用全包,首拚到貨300萬劑BNT疫苗〉, TVBS新聞網, <https://reurl.cc/7rl4ql>, 檢索日期:民國110年7月29日。

滿足零下60度至零下80度的超低溫冷凍保存條件，²³過程中如何穩定控制溫度、完備密閉的包裝與縮短收發的時間，這些都考驗著冷凍冷藏供應鏈的能力，亦是疫苗要維持品質並保有效力的關鍵。而冷鏈運輸網如何不斷鏈？有兩大挑戰需要面對：首先，完備倉儲物流自動化。在如此酷寒的儲放條件，對物流工人來說是相當嚴峻的工作環境，因此需建置完善的智慧裝置及倉儲機器人，藉以完成存管工作；再者，建立資料追蹤系統。須結合無線射頻辨識、雲端平台、大數據分析等技術，透過即時蒐集的數據與分析結果，協助倉儲管理與物流配送。在克服上述挑戰後，國人勢必能適時適質獲致疫苗，以提升群體的疫苗接種覆蓋率。

結語

本期聚焦在提升國軍後勤服務品質上，有兩篇文章提出創新觀點。首先，「國軍陸運票證智慧電子化之策略評估」，係從民營運輸公司之票務作業資訊化為起點，反思我國軍陸運票證電子化之可行性，分別針對政策端、供應端及使用端等三個層面，運用AHP層級分析法獲得評估權重值，進而得到國軍建構智慧電子化系統之最佳策略方案，以有效提升國軍運輸效率及服務品質。

再者，「以IPA模式探討陸軍工兵裝備革新委商維修服務品質—以北部工兵群為例」，誠如第一節所述工兵部隊是一支「平時能救災、戰時能作戰」的部隊，因此在遇重大災害發生時，須隨時檢討人員、裝備及機具遂行災害救援任務，更顯其裝備維持高妥善的重要性。而工兵部隊之裝備有九成以上，採委商維修方式維持妥善。因此，釐清如何有效提升委外廠商裝備維修後的服務品質且符合部隊期望，以此作為爾後改善服務品質及合約訂定之依據。

作者認為要能見賢思齊，除了在第二節所提及之部隊支援司令部（DLA Troop Support），未來或許可更細緻探討在美國國防後勤局下轄之主要司令部（DLA Major Subordinate Commands）²⁴，包含管理航空武器系統維修零件、飛行安全設備、地圖、環保產品和工業廠房設備的供應鏈DLA Aviation Commands；以及管理陸岸和海上武器系統維修零件、小型武器零件供應鏈的DLA Land and Maritime Commands；又或者是提供倉儲和配送解決方案、運輸物流規劃和應急操作的DLA Distribution Commands等，以做為我軍在提升後勤服務品質之政策參考，畢竟後勤為先勤，能適時、適質、適量滿足前線官兵的需求，使其無後顧之憂，方能建立「能戰、善戰、勝戰」的堅強鋼鐵勁旅。

23 衛生福利部，〈各廠牌COVID-19疫苗之比較一覽表〉，<https://reurl.cc/dGj1YV>，檢索日期：民國110年7月29日。

24 DLA,〈DLA At A Glance〉，<https://www.dla.mil/AtaGlance/>，檢索日期：民國110年8月1日。