



後勤事務啟示、革新與借鏡

國防大學運籌管理學系

陳飛帆

DOI: 10.53106/230674382022051112001

一、俄烏戰爭的啟示

自從2014年爆發克里米亞危機後，俄羅斯與烏克蘭兩國紛爭逐漸浮上檯面。直至今年2月24日，俄羅斯總統普丁（Pútin）下令對烏克蘭採取「特殊軍事行動」（special military operation），烏克蘭總統澤倫斯基（Zelensky）宣布戒嚴，俄烏戰爭正式開打。¹客觀而言，俄烏兩國的實力本就有著懸殊的差距，在美國知名軍事網站《全球火力》（Global Firepower）針對全球142個國家進行軍事實力排名（2022 Military Strength Ranking），綜合人力資源、陸海空軍兵力、自然資源、後勤能量、財政狀況與地理條件等超過50項指標個別衡量後，其中俄羅斯的排名高

居第2，然而烏克蘭僅排第22位，尚且落後我國一名（如圖一）。²若單純僅就兩國總軍事力量評估，烏克蘭遠非俄羅斯的對手。

然而，原本誓言3天拿下烏克蘭的普丁，善用的閃電戰術失靈。³從圖二亦可以看出俄烏的衝突地區亦非僅限於首都基輔，包含烏東、烏南地區皆有，可見得在此次的戰事中，俄烏兩國比拚的不僅是武器裝備、軍事兵力等，更是後勤支援體系的較勁。也因此，美國華府智庫「戰爭研究所」（Institute for the Study of War, ISW）針對「烏克蘭衝突」〈Ukraine Conflict Updates〉做出每日評估與更新，更直言後勤（logistics）對於俄軍在這場戰

1 俄烏開戰，〈俄羅斯烏克蘭又陷戰爭，新仇舊恨懶人包一次看〉，Yahoo新聞，<https://reurl.cc/LmboVy>，檢索日期：民國111年3月8日。

2 Global Firepower，〈2022 Military Strength Ranking〉，<https://www.globalfirepower.com/countries-listing.php>，檢索日期：民國111年4月10日。

3 王嘉慶，〈普丁輸慘！閃電作戰4目標全敗，網嗨：教科書範例〉，中時新聞網，<https://reurl.cc/n15gfv>，檢索日期：民國111年3月2日。

1	United States	7	France	13	Turkey	19	Spain
	PwrIndx Score: 0.0453		PwrIndx Score: 0.1283		PwrIndx Score: 0.1961		PwrIndx Score: 0.2901
2	Russia	8	United Kingdom	14	Iran	20	Saudi Arabia
	PwrIndx Score: 0.0501		PwrIndx Score: 0.1382		PwrIndx Score: 0.2104		PwrIndx Score: 0.2966
3	China	9	Pakistan	15	Indonesia	21	Taiwan
	PwrIndx Score: 0.0511		PwrIndx Score: 0.1572		PwrIndx Score: 0.2251		PwrIndx Score: 0.3215
4	India	10	Brazil	16	Germany	22	Ukraine
	PwrIndx Score: 0.0979		PwrIndx Score: 0.1695		PwrIndx Score: 0.2322		PwrIndx Score: 0.3266
5	Japan	11	Italy	17	Australia	23	Canada
	PwrIndx Score: 0.1195		PwrIndx Score: 0.1801		PwrIndx Score: 0.2377		PwrIndx Score: 0.3601
6	South Korea	12	Egypt	18	Israel	24	Poland
	PwrIndx Score: 0.1261		PwrIndx Score: 0.1869		PwrIndx Score: 0.2621		PwrIndx Score: 0.4179

圖一 俄羅斯與烏克蘭兩國戰力比較

圖片來源：Global Firepower

役中影響甚鉅，⁴以下摘錄部分論述：

2月26日：俄羅斯軍隊正面臨著日益嚴重的士氣和後勤問題 (logistics issues)，以及一連串在烏克蘭北部邊境發動襲擊的計畫、協調和執行不力等可預期之後果。

2月27日：俄羅斯軍方正在向烏克蘭增派戰鬥資源，並建立更可靠和有效的後勤安排 (more reliable and effective logistics arrangements)，以支援比作戰初期準備的規模更擴大、戰況更艱難、耗時更持久的戰事。

2月28日：隨著後勤和增援的到來 (logistics and reinforcements arrive)，俄羅斯在基輔周圍的行動仍然有限，但可能會在未來 24 小時內恢復更大的力量。

3月13日：俄羅斯軍隊沒有對基輔東北部發動攻擊，而是優先強化他們的交通線和後勤路線 (logistics routes)。

3月21日：俄羅斯軍隊沒有在烏克蘭東北部持續進攻，同時亦無法解決後勤問題 (logistics issues)。

4月25日：而俄羅斯軍隊亦試圖破壞烏克蘭的增援和後勤。

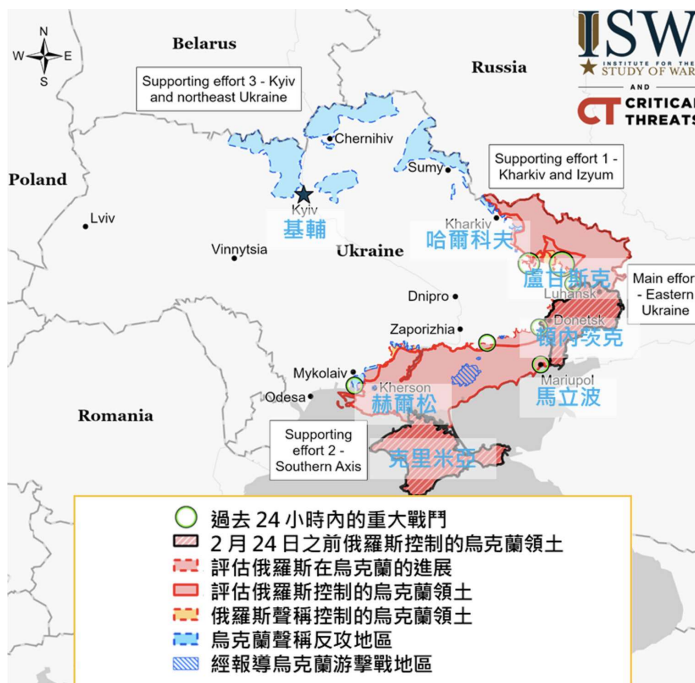
4 Institute for the Study of War, 〈Ukraine Conflict Updates〉, <https://reurl.cc/zZWkg0>，檢索日期：民國111年4月29日。



從ISW之評估報告可以看出，俄方軍隊在啟動「特殊軍事行動」之初，係以大量兵力投注，誓以迅雷不及掩耳之態勢獲取勝利；但隨著時間的拖長，接踵而至的問題逐漸讓俄軍的攻勢緩步，進而正視後勤補給之重要性。同樣地，近日愈來愈多

跡象顯示，烏克蘭正瞄準俄軍的補給線進行攻擊，包含俄國境內的燃料與彈藥庫在深夜多次發生爆炸，烏克蘭雖未公開承認對相關事件負責，但顯然已將類似設施列為目標，有意藉此削弱俄軍的持續進攻能力。⁵

此外，美國國防部長奧斯丁（Lloyd Austin）3月18日在接受有線電視新聞網（CNN）訪問時表示，俄軍在戰鬥中暴露不少失誤之處，尤其在「後勤補給」方面出現問題。⁷而俄軍在基本的後勤維保護題上，確實也有很多精進空間，像是俄軍的裝甲車隊已經耗盡燃料、食物和彈藥。大量軍車拋錨並被遺棄（如圖三），甚至被烏克蘭民眾的拖拉機拖走。⁸俄羅斯軍事強國的



圖二 111年4月29日烏克蘭領土控制評估與俄羅斯機動軸線

圖片來源：編譯自美國智庫ISW之〈烏克蘭衝突更新〉⁶

- 5 Tim Lister,〈Russia shifts tactics, steps up pace of assault in Ukraine's east and south〉, CNN, <https://reurl.cc/e3mYmm>，檢索日期：民國111年4月29日。
- 6 同註4。
- 7 〈This is not going well for him on the battlefield': Defense Sec. Lloyd Austin on Vladimir Putin〉, CNN, <https://reurl.cc/4lynGX>，檢索日期：民國111年3月29日。
- 8 喬納森·比爾，〈烏克蘭戰爭：俄羅斯究竟犯了哪些軍事錯誤？〉，BBC，<https://reurl.cc/6ZaVrM>，檢索日期：民國111年3月29日。



圖三 俄羅斯坦克出故障被棄於路邊

圖片來源：BBC⁹

地位在這場持久戰中，漸漸顯露疲態。

二、與時俱進之革新

其實在俄烏開戰後，國際上也不斷有人討論，臺海兩岸的情勢會不會遭到波及？雖說我國的地理環境比烏克蘭有優勢，因共軍若要集結進行登陸或是機降，其部隊集結與調動，我軍較能夠預警且有緩衝的時間。但面對比俄羅斯更具威脅的中國，俄烏戰爭倒是可以借鏡的例子。尤其是從2月27日開始，共軍同時在南海、

渤海進行軍事演習。而為因應緊張局勢且穩定民心，我國防部釋出「戰備影片」，包含天弓飛彈、雄三飛彈、魚叉飛彈等實彈射擊畫面。¹⁰隨著俄烏戰事未見緩解，中共軍機仍持續侵擾我空域，國防部發言人亦在臉書網站上發布一則「團結堅定、守護家園」影片，向世界宣告我國軍戮力建軍備戰訓練，無時無刻提升軍備與國防戰力，精練國軍，精實戰力，並強調「毋恃敵之不來、恃吾有以待之」之精神。¹¹

9 同註8。

10 譚伊倫，〈俄烏交戰！國軍釋「弓三、雄三」射擊震撼畫面〉，TVBS新聞網，<https://reurl.cc/Vjle06>，檢索日期：民國111年3月29日。

11 〈團結堅定、守護家園〉，國防部發言人臉書網站，<https://reurl.cc/rQAXnk>，檢索日期：民國111年3月29日。



因此，考量國際安全情勢與敵情發展，我國國防部更迎來了幾項新政策推動。

首先，今年試行「14天的新制教召訓練」，延長原本5至7日的召訓期間，主要為提升後備部隊戰力，熟悉戰場環境與戰場經營。今年召訓總兵力約25個營，約有1.5萬名後備軍人適用，其中有3個營的召

員將全程野營、野炊。首梯選定陸軍第6軍團步兵第206旅步3營，3月5日至18日於桃園市蘆竹區周邊實施，以驗證後備部隊基幹編組、訓練、生活設施整備、裝備囤儲等召訓能量（如圖四）。¹²有別於以往，新制教召將射擊與宿營結合，即召員於靶場內宿營，使召員能適應戰場



野戰移動式沐浴站一次可供12人同時盥洗



示範加熱餐盒操作



新式照明尾車

圖四 新制教召宿營地使用設備

圖片來源：風傳媒¹³

12 蘇仲泓，〈「開箱」新制教召宿營地，野戰沐浴機、多種口味加熱餐曝光〉，風傳媒，<https://reurl.cc/x9x474>，檢索日期：民國111年3月29日。

13 同註12。

環境變化。另外，更建置野戰移動式沐浴站、加熱式餐盒、新式照明尾車等令人耳目一新的住用設備。這也是去年底甫成立之「全民防衛動員署」首項變革，讓國家達成「後備動員合一」、「常後一體」、「跨部會合作」三大目標，進而落實全民動員的效能。¹⁴

除了廣儲後備能量外，近期海軍為了嚴密監控頻次逐漸增加之中共艦艇襲擾，我方雖已因應情勢調整派遣與部署情況。但當臺海的海象較差時，多半還須仰賴一級艦監控應對，這將對後勤維保工作形成挑戰。再檢視我海軍一級主力艦，大多服役超過二十年以上，這也是國防部積極推動「國艦國造」政策，以籌獲新式艦艇來降低主力作戰艦任務負荷，其中包含快速布雷艇、沱江級艦、新型兩棲船塢運輸艦（玉山軍艦）等。¹⁵同樣面臨險峻敵情的，

還有捍衛領空的戰機，近期亦有幻象2000在執行例行戰訓任務時，疑似機件故障而失事墜海，所幸飛行員及時跳傘獲救，對此，空軍司令部下令實施「天安特檢」，停飛所有幻象戰機，釐清事故原因。¹⁶（如圖五）而這也正是邱國正部長考量近期敵情威脅急迫、戰備壓力增加，以及共機擾臺架次逐年增加等綜合因素，於去年提出「海空戰力提升計畫採購特別條例草案」的原因，使國軍短期內快速提升戰略整備及國防力量，以因應這些警訊及威脅。¹⁷

三、美軍後勤採購之借鏡

就在邱部長去年10月提出「海空戰力提升計畫採購特別條例草案」後，美軍的國防後勤局（Defense Logistics Agency, DLA）在11月30日推出「現代化採購計畫」（New Acquisition Modernization Program, AMP），¹⁸以其新的現代化採購

14 總統府新聞，〈國防部全民防衛動員署揭牌，總統：建立全民防衛觀念，打造最堅實的國防〉，總統府官網，<https://www.president.gov.tw/News/26470>，檢索日期：民國111年3月29日。

15 〈國防線上一海軍新興兵力，見證「國艦國造」的歷史新頁〉，軍聞社，<https://reurl.cc/GoODp3>，檢索日期：民國111年3月29日。

16 鄭豪，〈幻象飛官獲救，「天安特檢」釐清肇因〉，青年日報，<https://reurl.cc/XjjRL7>，檢索日期：民國111年3月29日。

17 林庭暉，〈邱部長：海空戰力提升計畫，因應敵情強化能力〉，青年日報，<https://reurl.cc/zZMvkQ>，檢索日期：民國111年3月29日。

18 Defense Logistics Agency，〈New Acquisition Modernization Program to help DLA face future challenges〉，<https://reurl.cc/xOQ4l1>，檢索日期：民國111年4月29日。



空軍2聯隊官兵針對飛官逃生裝備進行介紹



空軍2聯隊修護官兵身著防護衣，進入戰機進氣道進行定期性檢查

圖五 逃生裝備介紹及戰機進氣道定期性檢查

圖片來源：青年日報¹⁹

計畫應對全球物流環境變化帶來的新挑戰。該計畫將提供一套完整制度，包含如何加強採購人員的技能、改善流程和應用市場情報。DLA採購主管馬修(Matthew Beebe)說：「DLA在支援作戰人員和其他聯邦機構時遇到的挑戰，就是需要更深入地了解該機構當前所面臨的動態環境。必須隨著採購的新發展不斷進化，並努力解決新型態的風險，而最好的方法就是以完整的企業角度來統籌計畫，以實現共同目標」；另外，DLA的工業能力與終戰計畫經理路易斯(Luis Villarreal)補充說：「多

年來，DLA一直致力於透過各種方式提高採購能力，但AMP是一項長期計畫，將同步(synchronize)現有工作並有益於預算編製與運用。」

更具體而言，AMP的計畫內容，DLA的採購企業創新的諮詢委員會(Acquisition Enterprise Innovation Council)指出將創建一套策略性和更廣泛的方法，讓採購人員能夠迎接未來的挑戰，並點出八個願景方向（如圖六），這亦可成為我軍在採購制度革新的參考：

（一）強化採購團隊的知識學養

19 李德威，〈視導「空軍第2戰術戰鬥機聯隊」蔡總統勉官兵繼續為捍衛領空努力〉，青年日報，<https://reurl.cc/Rrre2z>，檢索日期：民國111年4月5日。

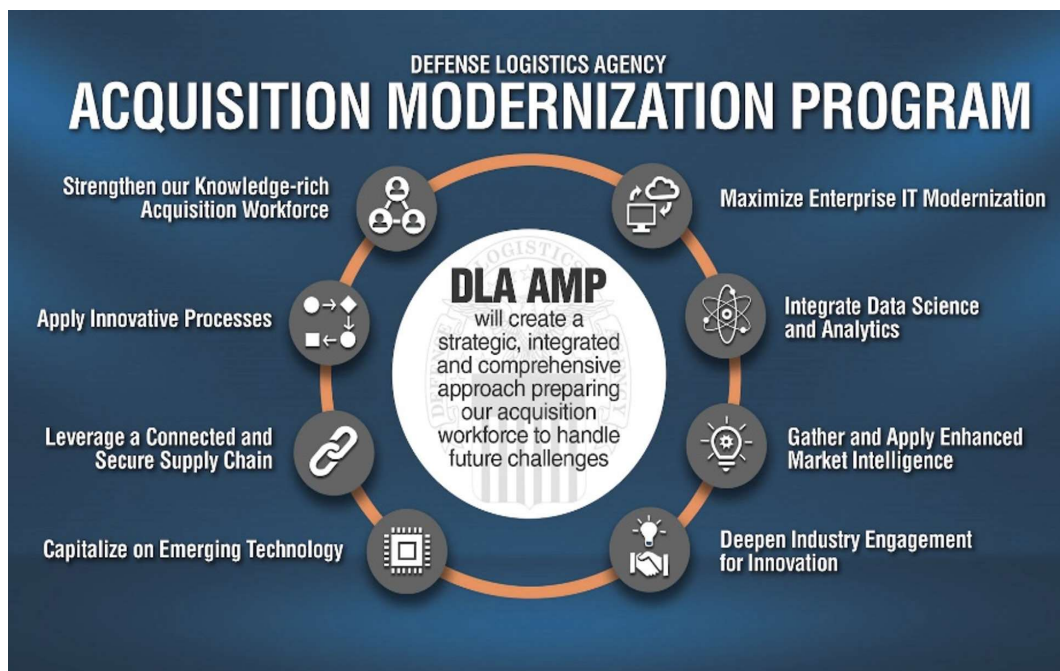
- (二) 應用創新流程：使用人工智能和機器學習等，來簡化人們的工作。
- (三) 利用互聯且安全的供應鏈：建立有效的數據源並為供應鏈分析，為採購員工提供一套參考資訊，幫助其制定特定商品的最佳採購策略。
- (四) 活用新興技術
- (五) 極大化企業 IT 現代化
- (六) 整合數據科學和分析
- (七) 蒐集和應用強化的市場情報

(intelligence)：儘管契約管理人員已經蒐集產業趨勢及供應商能力等有關業務的數據進行市場研究，但市場情報更是AMP關鍵組成部分，能提供對產業營運和風險的更深入了解。

(八) 深化產業參與創新

四、結語

美國海軍第三艦隊在3月22日宣布，已就今年夏季「環太平洋2022」(RIMPAC)軍演計畫內容，與加拿大皇家



圖六 美國國防後勤局之AMP計畫八個願景方向

圖片來源：DLA²⁰



海軍等多個參演盟邦達成協議。預計屆時將有來自27國至少42艘軍艦、5艘潛艦、170多架飛機及將近2.5萬名官兵，在西太平洋上展開大規模實兵操演。²¹預計本次聯演內容將涵蓋反潛、反水面戰、兩棲作戰、地面演習以及實彈射擊，此外也將納入人道救援演練，藉此進一步強化多國盟邦的作業互通性。²²

雖我國身處西太平洋一員，目前尚未受邀參與，但根據去年12月15日，美國國會通過了《2022財政年度國防授權法案》，法案中建議美國國防部，應邀請臺灣參加2022年環太平洋軍事演習。而我國國防部則透露，只要有助於區域和平及人道援助的各項操演，在任務許可下，將積極爭取。惟此舉似乎與俄羅斯強力阻止烏克蘭加入「北大西洋公約組織」

(NATO)，²³情形類似。因此，在爭取參與的身分上，從「派遣觀察員」、「參與印太司令部印太區域情勢兵棋推演」及「派遣小規模實兵隨同參演或異地同時配合演習」3種方式，²⁴宜妥慎安排，避免加重共軍對我之敵情威脅。

除參與國際軍演互動外，更重要是本軍戰備實力的提升，這也呼應邱部長希望能在短期內提升國軍作戰能力，主要針對現有基礎、能夠迅速提升戰力的項目，因此挹注經費研製、生產雄風系列飛彈，以因應日益嚴峻的敵情威脅。²⁵而在採購制度上，若能取法美軍AMP計畫，將更有利於我軍在後勤採購工作之推展。

21 U.S. Navy, 〈RIMPAC '22 Commanders' Conference Solidifies Planning Partner-Building Efforts〉, <https://www.navy.mil/Press-Office/Press-Releases/display-pressreleases/Article/2942424/rimpac-22-commanders-conference-solidifies-planning-partner-building-efforts/>, 檢索日期:民國111年4月30日。

22 賴名倫,〈美海軍「環太平洋」定案,27國機艦參演〉,青年日報,<https://reurl.cc/VDDYbN>, 檢索日期:民國111年4月30日。

23 方格子,〈為何俄羅斯強力阻止烏克蘭加入北約,卻不在乎它加入歐盟?軍事專家揭背後的戰略考量〉,風傳媒,<https://reurl.cc/RrrYE9>, 檢索日期:民國111年4月5日。

24 劉穎傑,〈臺灣宜主動參與2022環太軍演的準備〉,財團法人國防安全研究院,<https://reurl.cc/zMZxop>, 檢索日期:民國111年4月30日。

25 同註17。