

俄烏戰爭俄軍防禦編組 對我防衛作戰的啟示

陸軍中校 陳星佑

提 要

- 一、2022年2月24日，普丁授權俄軍在烏克蘭進行「特別軍事行動」(Special Military Operation)，企圖以閃電戰方式進攻烏克蘭，然而，歷經基輔(Kyiv)地區失利後，戰事發展已超出原先預期規劃，迫使俄軍不得調整戰略目標，並探究由攻轉守之原因。
- 二、本文試圖探討2022年9月烏軍成功奪回哈爾科夫和赫爾松地區的領土後，俄軍退守至第聶伯河(Dnipro River)以東為主，建構大量防禦工事，並由時任的俄軍指揮官上將蘇羅維金(Sergey Surovikin)執行所謂的「蘇羅維金防線」，如何建構其阻絕及兵力運用。
- 三、本篇主軸期藉由俄烏不對稱作戰中，蒐整俄軍如何運用防禦編組，成功阻止烏軍進攻研析、探討，獲取經驗與啟示，期對我防衛作戰中，更加精進，提升未來發展之參酌。

關鍵詞：俄烏戰爭、防衛作戰、陣地編組、防禦、政策

前 言

2022年2月24日，普丁授權俄軍在烏克蘭進行「軍事特別行動」(Special Military Operation)，「旨在去軍事化和去納粹化烏克蘭」，¹兵分三路企圖以閃電戰方式進攻烏克蘭，希望於幾天之內奪取政權與罷免烏克蘭總統，在烏克蘭總統澤倫斯基(Volodymyr Zelenskyy)領導下，軍民奮起抵抗，俄軍遭受到嚴重的打擊，最終俄軍未能實現作戰目標。

由於俄軍入侵進展停滯，2022年3月

下旬俄羅斯國防官員宣布，軍事特別行動已完成第一階段，並將作戰重心移往烏克蘭東部，包括頓內茨克(Donetsk)和盧甘斯克(Luhansk)地區(統稱為頓巴斯)，並將軍隊兵力撤出北部基輔(Kyiv)和切爾尼戈夫(Chernihiv)，轉投於烏克蘭東部與南部，企圖將俄羅斯本土連接至克里米亞路廊納入版圖，進而確保克里米亞戰略要地目的。2022年9月，烏克蘭反攻成功奪回了哈爾科夫和赫爾松地區的領土，但俄羅斯軍隊仍佔領了包括頓涅茨克州、盧甘斯克州、扎波羅熱州和赫爾松州在內的四個

1 〈俄羅斯入侵烏克蘭，普京宣布發起 特別軍事行動〉，《紐約時報中文網》，2022年2月24日，<<https://cn.nytimes.com/world/20220224/russia-ukraine/>>(檢索日期：2024年2月28日)。

州的大部分地區。俄羅斯總統普京於2022年9月30日宣布將這些地區併入俄羅斯聯邦，俄羅斯國會無異議地通過了正式納入的決議。

此後，俄軍上將蘇羅維金於2022年10月8日接任「特別軍事行動」部隊指揮官，開始建設這些四個州佔領區的防禦工事。根據英國國防情報分析報告，俄羅斯在這些佔領區建立了全球規模最廣泛的軍事防禦工事，這些工事不僅位於烏克蘭東部和南部戰線附近，還深入到俄羅斯控制的地區。這些防禦設施包括廣泛的戰壕網路、人員傷亡和戰防地雷、刀片鐵絲網、土堤和龍牙(如圖一)，用於阻止烏克蘭軍隊的主戰坦克和機械化步兵的機動性。

²2023年6月烏軍在歐美軍援武器陸續到位下，從東、南部地區，對俄佔領土進行反攻。並向多個州向俄軍發動進攻，包括盧甘斯克州、頓內茨克州、扎波羅熱州和赫爾松州，反攻到2023年12月，烏克蘭僅從俄羅斯手中奪回了500平方公里的領土，仍有近20%國土在俄國手裡。

本文從防衛角度檢視俄烏戰爭俄軍初期兵分多路以閃電攻勢入侵烏國，然基於人員、裝備、士氣及戰術等問題，其入侵不如計畫預期，後續轉為防衛為主，攻勢為輔，並藉以第聶伯河(Dnipro River)為屏障，建構大量防禦工事長達1,000公里防線，並著重在解放烏東頓巴斯地區，阻滯烏軍反攻。後續觀察自2022年俄烏戰場

情勢僵持起至今，俄方堅守佔領區的防衛作為，以反思我國就防衛作戰做為借鏡。

俄軍從攻勢轉為守勢的原因

一、戰前情勢

烏克蘭位於巴爾幹半島和中東歐之間，扮演著連接這兩個地區的關鍵角色。她地處西方和俄羅斯之間，是



圖一 「俄軍備戰烏克蘭防禦陣線」示意圖

資料來源：〈傳烏克蘭將大反攻 2張地圖看俄軍6個防禦重點〉，《太報》，2023年5月24日，〈<https://www.taisounds.com/news/content/84/61664>〉，(檢索日期：2023年3月8日)。

2 吳自立，〈俄烏戰爭攻守易位背後的防衛思維〉，《國防情勢特刊》(臺北市)，第32期，2022年10月15日，頁12-13。

歷史上俄羅斯和西方勢力的重要接觸點。頓巴斯地區位於烏克蘭東部，更是俄羅斯和烏克蘭互相影響的敏感區域。在1991年後蘇聯解體、烏克蘭獨立建國，烏克蘭國內存在親俄、親歐兩派勢力。³2014年，由被視為親俄派的總統亞努科維奇(Viktor Yanukovich)領導的烏克蘭政府因拒絕與歐盟簽署自由貿易協議而引起社會動盪，最終導致亞努科維奇被國會彈劾下台。俄羅斯對此感到不滿，並趁機併吞了屬於烏克蘭的克里米亞半島。這一事件導致烏克蘭與俄羅斯之間的關係變得極度緊張，局勢不斷升溫。另外，烏克蘭曾表達加入「北大西洋公約組織」(NATO)的意向，這引起了俄羅斯的極大不滿。俄羅斯認為這種舉動觸及到了其戰略利益，視之為對其影響力的直接挑戰。烏克蘭尋求與西方結盟，特別是加入NATO，被視為是一種避免俄羅斯干預的方式，但同時也引發了地區安全情勢的極大緊張。這個問題在俄羅斯與烏克蘭之間的緊張關係中扮演著一個重要的角色，也成為可能引發衝突的一個潛在爭端⁴。迄2022年2月21日俄羅斯總統普丁(Vladimir Putin)宣布承認頓內次克和盧干斯克人民共和國為獨立國家，並於同日簽訂法令正式批准承認兩國的獨立國

家身分，並於次日與這兩個地區建立正式外交關係，接著，俄羅斯以「維和」名義派遣俄軍進入頓巴斯地區，24日，俄羅斯總統普京透過全國電視演說宣布，認為烏克蘭對俄羅斯構成安全威脅，並宣告以「去軍事化」及「去納粹化」為名，對烏克蘭實施「特別軍事行動」，短短僅過一天，2月24日正式爆發俄烏戰爭。

二、作戰經過

綜觀俄烏戰爭經過，自2022年2月24日至2023年12月止，本研究大致區分二階段，其中第一階段係依據普丁所言，完成階段性任務後轉用兵力至烏克蘭東、南部。第二階段則為依烏克蘭決定性反攻而訂定，概述如下：

(一)2022年2至12月

2022年2月24日清晨5點50分，普丁透過緊急直播宣稱，由於認為俄國的國家安全和民族安全受到威脅，他宣布向烏克蘭發動特別軍事行動，並對烏克蘭北、東、南邊境進行空襲。烏克蘭首都基輔和哈爾科夫遭到嚴重轟炸，南部城市奧德薩(Odesa)也受到俄軍的圍攻。⁵俄軍地面部隊從北、東、南三面向烏克蘭發動了歐洲自二戰以來最大規模的入侵行動。他們快速佔領了南部重要港口城市馬里烏波爾

3 何晨瑋，〈情同兄弟的烏俄為何開戰？一文拆解烏克蘭、俄羅斯的愛恨糾葛〉，《遠見雜誌》，2022年2月25日，〈<https://www.gvm.com.tw/article/87450>〉，(檢索日期：2022年3月1日)。

4 駱瑩倫，〈烏俄危機從何開始？開戰原因、各國制裁 懶人包一次看懂〉，《東森新聞》，2022年2月25日，〈<https://www.gvm.com.tw/article/87450>〉，(檢索日期：2024年2月20日)。

5 〈2月24日黎明的戰爭第一槍：俄國公開向烏克蘭「全面宣戰」〉，《轉角國際》，2022年2月24日，〈https://global.udn.com/global_vision/story/8662/6120285〉(檢索日期：2024年2月20日)。

(Mariupol)和赫爾松(Kherson City)，以建立與克里米亞和親俄派系頓巴斯地區的連接。在北部方面，俄軍企圖攻佔基輔，並在該地區設立親俄的政府，惟僅佔領基輔州周邊城鎮，烏克蘭軍隊極力反擊下，使得俄軍的進攻遭遇阻礙。據報導，普京最初預期在1至4天攻下基輔，但沒想到烏克蘭的頑強抵抗使他的計劃落空。⁶

3月25日，俄國總參謀部副參謀長魯斯科伊(Sergey Rudskoy)宣稱，俄軍已完成第一階段行動的主要任務，後續任務將專注實現『解放頓巴斯』的主要目標。⁷4月6日，俄軍撤離基輔後，隨後將兵力轉移至烏東頓巴斯地區，同時加強物資與兵力補充，以完全控制該地區為主要目標；烏南方面，俄軍已佔領大多烏東頓巴斯地區，而烏軍則是在哈爾科夫逐漸取得優勢，俄烏雙方作戰陷入膠著。7月份，俄軍攻佔盧甘斯克州(Lysychansk)最後一座城市利西昌斯克，但未能有效鞏固頓巴斯

地區其他城市。8月下旬，烏軍在赫爾松展開反攻，使用美國及其他西方國家援助的新型火炮與飛彈系統，甚至破壞了克里米亞的俄軍空軍基地。⁸

9月初，烏軍採用「聲東擊西」戰術方式，對哈爾科夫州進行反攻，迫使俄軍無法有效阻擋烏軍。這場反攻在5天內收復了超過3,000平方公里的失地，並持續向內推進俄軍防線，成為自3月份基輔大捷後烏軍的另一次重大勝利，⁹普丁被迫於9月底發布30萬人的局部動員令，同時以「假公投」宣布併吞盧甘斯克、頓涅茨克、赫爾松與扎波羅熱(Zaporizhzhia)等四州納入國土，強化出兵防衛之正當性。10月，俄軍更換侵烏總司令蘇羅維金(Surovikin)並下令建立防禦工事，在烏軍強力反攻下，俄軍失守赫爾松州。11月9日俄軍宣布撤離赫爾松市，退至第聶伯河東岸建立防線，採取守勢。¹⁰

(二)2023年1至12月

6 丁世傑，〈傳普亭震怒！以為俄軍最多4天結束戰事〉，《中時新聞網》，2022年2月27日，〈<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20220227003082-260408?chdtv>〉(檢索日期：2024年2月20日)。

7 張靖榕、崔子柔，〈基輔打不下來！俄軍稱「第一階段」達標：第二階段解放烏東〉，《ETtoday》，2022年3月27日，〈<https://www.ettoday.net/news/20220327/2216742.htm#ixzz7lNiM4nyQ>〉(檢索日期：2024年2月20日)。

8 Matthew Mpoke Bigg，(Russia Invaded Ukraine More Than 200 Days Ago. Here Is One Key Development from EveryMonth of the War)，《The New York Times》，September 13, 2022,〈<https://www.nytimes.com/article/ukraine-russia-war-timeline.html>〉(檢索日期：2024年2月20日)。

9 SW，〈Russian Offensive Campaign Assessment〉，《Institute for the Study of War》，September 11, 2022,〈<https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-september-11>〉(檢索日期：2024年2月20日)。

10 張柏源，〈烏克蘭反攻告捷，俄國國防部長下令俄軍自烏南關鍵城市赫爾松撤離〉，《Newtalk新聞》，2022年11月10日，〈<https://newtalk.tw/news/view/2022-11-10/842323>〉(檢索日期：2024年2月20日)。

1至5月，烏軍持續準備下一次的大規模反攻行動，烏克蘭總統澤倫斯基積極尋求各國軍事援助，至少有超過三十五個國家，提供烏軍包括武器彈藥，以及人道救援經費在內的各種援助，後續裝備也都陸續到位；俄軍積極以第聶伯河東岸為屏障重新建立起防禦線，前線防禦工事主要集中在扎波羅熱東南部、連接俄軍佔領的克里米亞半島以及烏克蘭東部¹¹，以確保控制區。期間俄軍仍使用多枚精確制導武器，攻擊烏國首都基輔及關鍵基礎設施，造成平民死傷與設施的破壞。同時雙方均以無人機飛行器，對特定目標實施攻擊。¹²

6月4日，烏軍發起大規模反攻，烏軍兵分三路進攻，重點指南線扎波羅熱方向，戰略意義最為關鍵。此外，烏軍還在東線巴赫穆特郊外推進(如圖二)，企圖突穿後攻取馬里烏波爾，分割俄軍。然而

烏軍遭遇俄軍所佈下的多層防線障礙，使部隊無法順利推進，因此，交戰初期烏軍放慢進攻速度，後續逐步開始取得進展並且突破俄軍防線，然而俄軍以不計兵力傷亡持續增兵投入，反覆奪回陣地。另俄軍在東部發起攻勢，意圖轉移烏克蘭後備力量，從而減輕南部戰線的壓力。五個月後，烏軍隊佔領了400平方公里的領土。也對俄羅斯佔領的克里米亞半島和俄羅斯黑海艦隊進行了多次成功的攻擊。然



圖二 「烏軍反攻方向」示意圖

資料來源：龔珏〈圖解半年來俄烏戰況：反攻乏力，攻守再易勢〉，《端傳媒》，2023年11月14日，<<https://theinitium.com/article/20231114-whatsnew-international-ukraine-counteroffensive>>，(檢索日期：2023年3月8日)。

11 聯合新聞網，〈防烏反攻狂蓋大規模傳統防禦工事 俄軍弱點在哪裡？〉，《聯合新聞網》，2023年5月4日，<<https://newtalk.tw/news/view/2022-11-10/842323>>，檢索日期：2024年2月22日)。

12 〈俄攻勢猛烈 烏艦隊全覆滅 基輔兒童醫院學校被毀3死〉，《昔日東方》，2023年6月2日，<<https://orientaldaily.on.cc/section/兩岸國際/359/20230602/>>，檢索日期：2024年2月22日)。

而，攻勢的「最低目標」交通樞紐托克馬克(Tokmak)，並且到達亞速海以分裂烏克蘭南部的俄軍的最初目標仍未實現。至11月初烏克蘭總司令扎盧日內(Zaluzhny)表示，戰爭已陷入「僵局」。12月初，烏國澤倫斯基總統承認反攻未能獲取其期望成果。

三、分析

烏俄戰爭的爆發原因眾多，其主要原因之一係北約東擴和由來已久的不安全感¹³，起初俄羅斯入侵烏克蘭最初的目標是佔領並推翻其現政府，從而打消烏克蘭加入北約的企圖。但是，俄羅斯軍隊未能攻佔首都基輔。戰爭持續一個月之後，普京將目標轉向烏克蘭東部和南部，¹⁴烏克蘭在西方國家持續不斷奧援武器、裝備。從而雙方開始陷入消耗戰，從以下幾點分析俄軍由攻勢轉為守勢之原因。

(一)烏國軍民抵抗

俄羅斯是世界上最龐大和最強大的武裝力量之一，反而烏克蘭軍隊在人數和武力上，都遠不及俄羅斯，西方許多軍事學家對俄軍在戰場上的表現大感意外。首先俄羅斯的第一個錯誤是低估烏克蘭軍隊的抵抗力和能力。2014年，俄羅斯在一次

閃電行動中佔領了烏克蘭克里米亞半島，親俄分裂分子佔領了頓巴斯地區，然烏軍在這八年期間一直在計劃、訓練和裝備自己，以抵抗俄羅斯的佔領，同時烏軍有志願性質的領土防衛部隊和約90萬後備部隊。大部分都接受過軍事訓練，因此俄國若想占領並據守烏克蘭領土，可能面對頑強和漫長的反抗行動。¹⁵儘管俄軍欲進入首都地區，但烏克蘭人民仍堅定留在基輔，共同抵禦俄軍入侵，展現全民防衛的韌性。

(二)後勤無法支撐戰局

俄羅斯在烏克蘭入侵中暴露了嚴重的作戰行動缺陷。原規劃一場短期戰爭，雖在戰爭初期取得了一些進展。然而，他們的作戰計畫忽略了後勤補給路線的重要性，導致戰爭陷入僵局，俄羅斯的進攻能力受到了嚴重限制，補給品迅速消耗殆盡。此外，俄軍開闢多條戰線，且缺乏統一的指揮架構和協調機制，使每場戰役都面臨著挑戰。最終，他們被迫從烏克蘭北方撤軍，將重心轉移到東、南部地區。這些缺陷顯示了俄羅斯在戰略規劃和後勤管理上的不足。¹⁶

(三)指揮及戰術失誤

13 〈俄羅斯入侵烏克蘭和第二次世界大戰：歷史的相似之處--表象和本質〉，《BBC News 中文》，2022年3月26日，〈<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-60859677>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。

14 〈俄烏戰爭：俄羅斯為什麼入侵烏克蘭？普京想得到什麼？〉，《BBC News 中文》，2022年3月5日，〈<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-60618047>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。

15 〈5 reasons Ukraine has managed to stall Russia〉，《THE STRAITS TIMES》，2022年3月9日，〈<https://www.straitstimes.com/world/europe/5-reasons-why-ukraine-has-been-able-to-stall-russian-advance>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。

16 於下頁。

俄羅斯軍隊在烏克蘭邊境為近100個營級戰術群，部署一千多輛坦克、數百門火炮以及防空和電子戰支援。然而俄軍在烏克蘭入侵中面臨了指揮體系和戰術上的嚴重失誤，¹⁷主要原因包括戰略級合成協力不足；後勤困難；編制中步兵人數太少而需依賴地方準軍事人員，因此烏軍可以攻擊其薄弱處等，導致俄軍入侵不如預期，必須重新調整部隊。

俄軍防禦陣地編組

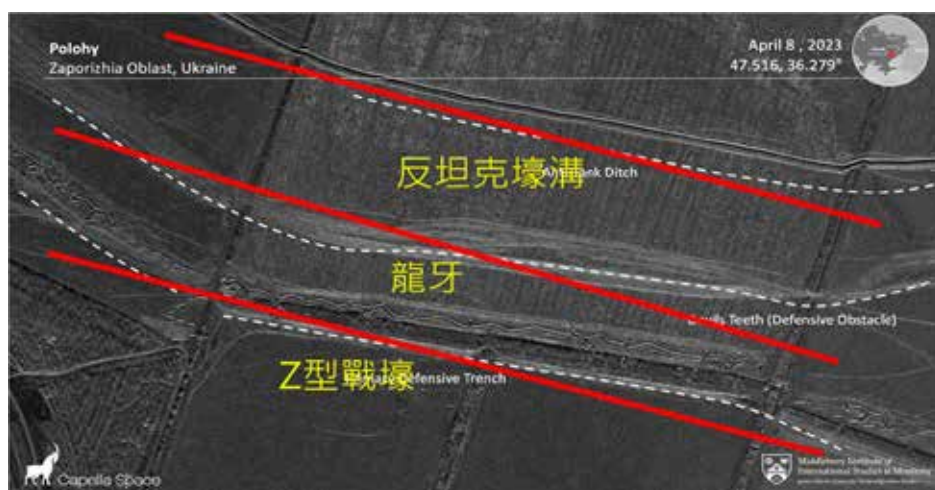
在2022年烏軍的秋季大反攻前，俄軍並未構築綿密的防線，俄軍自2014年佔領克里米亞後，烏軍瞭解俄軍用兵弱點，因此烏軍採用前沿多點突破和縱深快速挺進策略，然而俄軍少量兵力便難以應對複雜局面，隨後招致了哈爾科夫之敗。此後俄軍吸取教訓，一方面動員兵力，提高前線的兵力密度；一方面則積極構築防線，並結合雙方軍隊的實際情況，創

造並實踐新的防禦陣線。其中在扎波羅熱防線，俄軍實踐了三線式的布防體系(如圖三)。

一、障礙物

(一)壕溝

壕溝的定義，通常指為防衛方防禦工事中常見的一種，常用於斷絕敵軍據點的對外交通以便進行圍困，而隨著投射兵器的普及和精準度提高，挖掘壕溝來保護官兵免於傷害的戰術也被廣泛使用。為了鞏固與確保目標的達成，俄軍設計了二戰以來歐洲最大的陸上防衛系統，構築了一條防線綿延近2,000公里，穿過赫爾松和扎波羅熱，以及克里米亞、頓涅茨克、盧



圖三 「俄軍備戰烏克蘭防禦陣線」示意圖

資料來源：〈傳烏克蘭將大反攻 2張地圖看俄軍6個防禦重點〉，《太報》，2023年5月24日，〈<https://www.taisounds.com/news/content/84/61664>〉，(檢索日期：2023年3月8日)。

- 16 〈俄烏戰爭一年後給台灣的啟示：烏克蘭後勤研析及國軍後勤反思〉，《全球防衛雜誌》，2023年4月21日，〈<https://opinion.udn.com/opinion/story/120902/7113268>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。
- 17 歐錫富，〈俄軍營戰術群再檢視〉，《國防安全雙週報》(臺北市)，第73期，2023年2月22日，頁61-62。

甘斯克和北部與烏克蘭接壤的俄羅斯地區(如圖四)。¹⁸

(二)龍齒

龍齒(龍牙、龍牙樁)係一種針對裝甲車或坦克的防禦工事，通常會和捷克刺蝟一併配合。最早在1932年由瑞士總參謀部開發，以多排一組的方式布置，每排相互交錯，使裝甲車無法直接跨越；此種防禦工事應用地區十分廣泛，例如「大西洋壁壘」、「齊格菲防線」以及「馬奇諾防線」，甚至是義大利北方的阿爾卑斯山防線皆有設置，每個國家的龍齒有其獨特造型，並無統一規格。俄軍在構築防禦陣線，同時利用工廠，大量生產「龍牙」、鐵絲網及地雷，放置在烏國南部港口城市



圖四 「俄軍構築防禦陣線」示意圖

資料來源：〈烏克蘭戰爭：BBC透過衛星圖片披露俄羅斯軍隊的防禦部署〉，《BBC NEWS 中文》，2023年5月23日，〈<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-65670095>〉，(檢索日期：2023年3月3日)。

馬里烏波爾、赫爾松和札波羅熱，加強對烏南的防禦，試圖利用障礙物將烏軍引導到他們具優勢的作戰區域，同時鞏固烏南重要的運輸補給線。¹⁹隨著戰況的發展，2024年1月報導指出，俄軍對於自身防禦工事的建設，也開始轉向趨於防禦，並開始打造「龍牙」防線，以幫助部隊抵禦烏軍攻擊外，同時藉機修整部隊(如圖五)。²⁰

二、雷區

地雷設置主要係抵抗敵人進攻，藉以侷限敵之行動，達到消耗敵之戰力、瓦解士氣及有利我任務遂行。此次烏軍反攻中俄軍遲滯烏軍的重要裝備之一，並搭配阻絕工事設置，能有效毀傷西方提供烏軍的坦克裝甲車輛及人員。俄軍地雷種類繁



圖五 「龍齒防禦柱」示意圖

資料來源：丘力龍〈全是白色「龍牙」！擋烏坦克反攻 俄軍狂建水泥金字塔〉，《TVBS新聞網》，2022年11月9日，〈<https://today.line.me/tw/v2/article/1D0DwP8>〉，(檢索日期：2024年3月3日)。

18 Ilya Tsukanov, 〈What is 'Surovikin Defensive Line' Which Ukrainian Forces Can't Crack?〉, 《SPUTNIK》, June 22, 2023, 〈<https://reurl.cc/GADD5G>〉, (檢索日期：2024年3月3日)。

19 丘力龍, 〈全是白色「龍牙」！擋烏坦克反攻 俄軍狂建水泥金字塔〉, 《TVBS新聞網》, 2022年11月9日, 〈<https://today.line.me/tw/v2/article/1D0DwP8>〉, (檢索日期：2024年3月3日)。

20 倪浩軒, 〈烏克蘭改變戰略！築起「龍牙防線」轉向防禦〉, 《yahoo新聞》, 2024年1月11日, 〈<https://tw.news.yahoo.com/烏克蘭改變戰略-築起-龍牙防線-轉向防禦-130401955.html>〉, (檢索日期：2024年3月1日)。

多，主要區分人員殺傷雷及抵禦車輛進攻之防坦克地雷，時至今日，反坦克地雷這種武器仍非常有效。對付高端的武器裝備，往往只需要最簡單的打擊手段。

(一)人員殺傷雷

據報導，俄軍在防禦區域所使用人員殺傷雷，一種名為POM-3 Medallion的地雷，這種地雷配備了震動傳感器。與一般地雷需要被不小心踩到或觸發附著絆線不同，POM-3地雷可以感知到附近人員的腳步聲，一旦檢測到設定的震幅，即會彈射至空中1至1.5公尺高度，隨後引爆，這使得POM-3地雷更加有效地區分人類和動物的腳步聲，增強了其應用範圍²¹。此外，POM-3地雷不僅可以由人員設置，還可與俄軍新研發「農業」(Zemledelie)遠程布雷系統搭配使用(如圖六)，可一次齊射最多50枚122公厘口徑集束地雷彈，迅速在5至15公里範圍內佈設反裝甲及人員殺傷地雷，發射到敵方上空，通過降落傘自動埋入土中。一枚火箭可以攜帶多個POM-3地雷，進行大面積散佈埋設。這使得對烏軍進行掃雷和排雷變得更加困難，增加了作戰壓力。²²

(二)戰防雷

俄軍對防坦克和防步兵地雷的調整

相當類似，但地雷的體積不同，前者要大得多。為了迫使烏軍無法快速突破俄軍的防禦，俄軍將雷區的深度從120公尺擴大至500公尺。這導致俄軍需要更多的地雷來覆蓋更廣泛的區域。當地雷數量不足時，俄軍便利用簡易爆炸裝置、降低布雷密度和規則性等手段來佈設。此外，俄軍還會將兩枚地雷堆疊放置，以增加對掃雷車輛的破壞能力。這樣做不僅使得烏軍更難以偵察和規劃掃雷作業，也使得俄軍的雷區變得更加難以預測和應對。²³



圖六 俄軍遠程布雷系統及人員殺傷雷

資料來源：1. 軍武頻道〈俄祭「農業」殺器 遠程布雷系統阻烏軍反攻〉，《國際軍情》，2023年10月16日，〈<https://def.ltn.com.tw/article/breakingnews/4459967>〉，檢索日期：2024年3月3日。2. 〈俄軍使用的POM-3"智慧地雷"到底是什麼東西？〉，《騰訊網》，2022年5月5日，〈<https://new.qq.com/rain/a/20220505A057KD00>〉，(檢索日期：2024年3月3日)。

21 〈俄軍使用的POM-3 智慧地雷"到底是什麼東西？〉，《騰訊網》，2022年5月5日，〈<https://new.qq.com/rain/a/20220505A057KD00>〉，(檢索日期：2024年3月3日)。

22 陳成良〈罕見俄軍凶器殉爆！烏軍首次公開摧毀俄遠程布雷車〉，《自由時報》，2023年6月26日，〈<https://def.ltn.com.tw/article/breakingnews/4345304>〉，(檢索日期：2024年3月3日)。

23 葉泓〈烏俄交戰攻防?隨局勢調整(上)〉，《青年日報》，2023年10月10日，〈<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1621049&type=forum>〉，(檢索日期：2024年3月3日)。

三、兵火力運用(空軍、砲兵、坦克、無人機)

烏軍2023年6月4日發動反攻，在烏東與烏南兩條戰線奪回部分領土，但俄軍的縱深堅固防線與持續不斷的逆襲，讓戰況膠著而艱困，尤其俄國廣布雷區，並且部署大量防禦兵力，讓烏軍難以快速前進，俄國在戰區部署18萬兵力嚴陣以待，其中「利曼-庫普揚斯克」前線就有12萬俄軍，包括精銳空降軍、機械化部隊、軍事預備役部隊(BARS)、砲兵部隊，以及空軍直升機卡-52和攜帶著配備FAB-230/500炸彈的攻擊機的支援，試圖以龐大兵力阻擋烏軍反攻。²⁴

(一)空軍

在戰事持續至今且陷入僵局的情況下，俄軍的空軍似乎未能發揮關鍵性角色。儘管俄空軍在戰機性能和數量上明顯優於烏軍，且在戰事初期已經對烏克蘭空軍和防空力量造成壓制，但在後續的作戰中未能有效支援地面戰鬥。面對烏克蘭廣大的地面戰場，俄羅斯的空中力量並不像美軍在二次波灣戰爭中那樣擁有壓倒性的空中優勢。此外，在進行地面密集支援時，俄軍經常遭受烏軍大量單兵防空飛彈的攻擊，這也限制Su-24和Su-25等攻擊機

的運用。由於缺乏精密導引飛彈，俄軍只能使用傳統炸彈進行對地攻擊。因此，俄軍在戰場上的空戰需求相對較少，更多的是對地支援，但由於後勤補給和對地攻擊機的不足，俄軍無法滿足地面密集支援之需求。²⁵

(二)砲兵

俄軍於2022年俄烏戰爭中所使用的地面火力多為「蘇聯解體」前服役至今的裝備，與烏軍所使用的種類幾乎相同，在數量上俄軍較為優勢，俄軍砲兵原先的思維是沿襲自二戰蘇聯，各類目標都有預計的砲彈消耗量，然而俄軍彈藥不敷這樣浪費火力，因此俄軍愈發趨於重視運用無人機取代傳統野戰砲兵觀測官執行戰場監控及效果評估之任務，改善須抵至前線實施觀測之條件，亦可克服其機動性之不足與野戰觀測所開設之限制。另外搭配Zoopark-1移動火砲定位雷達系統，可同時追蹤多達12個目標，並偵測30至40公里以外偵察火箭彈的發射點。²⁶

(三)坦克

在此次的戰事中，俄軍所使用的坦克多為冷戰時代舊車型如T-72、T-80及少量相對先進的T-90A等坦克。相對在烏軍裝備數量上亦不如俄軍，然而烏軍運用大

24 王光磊〈烏軍謹慎偵察俄防線弱點?尋求突破〉，《青年日報》，2023年7月5日，〈<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1597914>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。

25 紀永添〈俄羅斯的營級戰術群為何在烏克蘭戰場上挫敗〉，《上報》，2022年3月15日，〈https://web.archive.org/web/20220408144122/https://www.upmedia.mg/news_info.php?Type=2&SerialNo=139819〉，(檢索日期：2024年3月1日)。

26 陳成良〈「海馬斯」剋星？俄軍Zoopark-1反砲兵雷達反遭轟爆〉，《自由時報》，2022年8月20日，〈<https://def.ltn.com.tw/article/breakingnews/4401958>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。

量各國軍援各式反甲武器，痛擊俄軍裝甲車輛，外加俄軍在後勤問題、裝備維護以及使用劣質零附件等多個嚴重問題，迫使俄軍修正坦克運用戰術，著重結合和裝步戰車迅速移動的步兵，以應對單兵反裝甲武器的威脅²⁷，並於防禦期間做為反擊時機之火力。

(四)無人機

俄烏戰爭中，無人機的部署規模空前，不僅執行監視與攻擊雙重任務，且各種款式盡出，從市售小型無人機至飛機造型的較大型無人機。根據報導，俄軍在戰爭初期未使用無人機做地面攻擊，以致戰機被擊落多架。僅使用有偵察能力的無人機，後續使用的海鷹-10(Orlan-10)型無人機。此裝備裝有攝像頭並能發射導彈，能夠在發現目標後的三到五分鐘內對敵方進行精確打擊。然而，由於它們的飛行速度較慢且只能在中等高度飛行，使得它們容易被敵方防空系統擊落。²⁸以及使用由伊朗研發製造的「見證者-136」型無人機，可同時集群飛行，在戰場上多為常見。另俄軍已研發FBV自殺無人機並投入戰場，

可將用戶嵌入到無人機的視角中，使其可以通過實時視頻傳輸系統來控制和駕駛無人機攜帶爆炸物進行偵察和攻擊活動。可針對掩體和車輛中的步兵、火力點及裝甲車實施自殺攻擊。²⁹

對我防衛作戰之啟示

綜觀俄烏戰爭中，對比我國國情與烏克蘭有相當之差異，但在兩國獨特的地理位置與對區域戰略價值同樣產生重大影響，依國軍作戰進程，在聯合國土防衛作戰階段，仍可借鏡俄烏作戰之經驗，針對我國地理特性探討地面兵力、火力及阻絕設置，敘述如下：

一、灘岸防衛部署

臺澎防衛作戰我方係採取守勢作戰，倘若共軍實施灘岸登陸犯台，就我國目前列為紅色海灘共計14處³⁰，為確保地區安全，摧破敵軍登陸之作戰行動，由我軍灘岸守備部隊及常備部隊共同遂行作戰，必然於灘岸地區集中最大兵、火力，對敵正(非)規登陸實施火殲，並運用各項灘岸阻絕設置，期能有效遲滯敵軍行動，

27 許智翔，〈烏俄戰爭中的單兵反甲武器是否敲響主戰車喪鐘？〉，《國防安全研究院》，2022年4月26日，〈<https://indsr.org.tw/focus?uid=11&pid=337&typeid=25>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。

28 〈烏克蘭戰爭：無人機是如何在這個戰場上使用的？〉，《BBC News 中文》，2022年7月25日，〈<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-62289026>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。

29 曲颯蓉〈俄無人機每82分鐘輪番轟炸 專家：俄烏已成無人機戰爭〉，《TechNice科技島》，2023年12月18日，〈<https://www.technice.com.tw/technology/drone/86070/>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。

30 羅添斌〈全台「紅色海灘」攻防演練 本月12日起在台東知本進行防衛戰〉，《自由時報》，2023年4月5日，〈<https://def.ltn.com.tw/article/breakingnews/4261143>〉，(檢索日期：2024年3月1日)。



達到灘岸殲敵之要旨；在灘岸設置上，依據各作戰區固安計畫灘岸阻絕設置順序，於研判登陸海灘實施雷區及障礙物阻絕設置。惟因構工時間長，障礙阻絕設施取用不易，後續仍應思考如何快速設置障礙，以有效阻止、遲滯、侷限登陸之敵。

二、城鎮防衛部署

我國軍事戰略指導係以「防衛固守，重層嚇阻」為首要，囿於臺灣屬島嶼地形，南北狹長，東西縱深延伸不足，未來戰場將會延伸至內陸地區，國防部公布「112年國防報告書」，其中在縱深防衛部分指出，各軍將積極整建籌獲「機動、小型、人攜式及智慧」武器裝備及無人機暨其防禦系統，並搭配灘岸阻絕，善用守備區地形、地物、鄉鎮、建物及重要目標防護等防衛作戰手段，形成重層縱深之反擊能力³¹。優勢在於已先處戰地，對城鎮地區兵要應要有相當程度瞭解，平時納入規畫各類型堅固建築物，可改造為陣地、工事，形成障礙、武器掩體及人員、物資掩蔽部；城鎮內外、敵接近路線設置詭雷、陷阱等阻絕，並編組機動阻絕部隊實施機動阻絕。並將各式殲敵手段納入作戰計畫中，列入每年戰演訓重要項目。

三、縱深防衛部署

在縱深地區，指從灘岸至山地地區，可利用地形的關鍵要點，啟動全民動

員防衛機制，除地區守備部隊防衛外，動員全民參與防衛，並結合部隊和火力，共同構築防禦陣地。透過建造工事、設置障礙物和密集的火力網，削弱並消耗敵人的戰鬥力，阻止其前進。敵可能空(機)降地區設施阻絕，以彌補我軍陣地側翼、後方和兵力薄弱處，並根據情況調整，設置機動阻絕，迫使敵人分散步兵和戰鬥部隊，並將其消滅，從而阻止其向內陸擴張。

政策建議與結語

一、政策建議

(一)建立預鑄阻絕設施

臺灣四面環海，面對共軍登陸威脅，必須有有效應對策略。鑑於國軍資源有限，無法全面防範，以往軍事演習花費人力、物力及時間構築工事，尤其以沙袋堆疊為主。因此，應提前建構組合式掩體，依據作戰計畫需求預鑄阻絕設施，以應對應急作戰階段時，能快速布置於灘岸、城鎮或敵可能降落區，節省人力、時間，易於運輸及安裝，同時具有抗爆(射)防禦效能³²。然而，需妥善儲存預鑄成品，尋找合適地點周邊的營區、工務段或空間囤積。未來若能成功購置預鑄工事設施，可納入年度演訓進行驗證，提升戰場應用效能，加強人員訓練，發揮急造工事最大效益，以達成提升作戰防禦效能，滿

31 中華民國112年國防報告書編纂委員會著，《中華民國112年國防報告書》(臺北：國防部，2023年9月)，頁65。

32 游聖涵〈野戰(急造)工事運用於防衛作戰之研究〉，《陸軍學術工兵半年刊》，第162期，2023年5月，頁23-24。

足防衛作戰需求目標。

(二)精進後備訓練戰法

國軍後備部隊的訓練，如何運用沿岸城鎮防衛、大型城市作戰、淺山要隘守備、山地游擊戰方式，建立多層次防禦體系與阻絕，並如何遂行城鎮陣地轉換、限制空間戰鬥、戰場阻絕與聯合軍兵種戰鬥等，都應納入模擬實戰訓練。藉由俄烏戰爭的經驗，加快籌獲新興裝備，並利用偽裝、電子戰裝備和防空武器等手段，實際演練阻擋敵方無人載具、衛星和偵察機等情報收集行動，以干擾敵軍的精確打擊和通訊，進而削弱其指管能力，並根據作戰進程分割敵方進攻序列，靈活部署陣地並集中優勢兵力和火力，以提升後備自衛能力，最後以游擊和機動的作戰方式進行區域性擊潰³³。

(三)建構軍民通用設施

國軍近年所實施的實戰化訓練，並貫徹「仗在哪裡打、部隊就在哪裡訓」之指導，依據戰場環境，並預測敵軍可能進入灘岸附近的內陸地區來結合訓練。然而，由於社會民情和相關法規的限制，平時難以實際建造大規模的軍事用掩體。因此，可透過修法，朝向建造軍民共用設施方向努力，例如地下交通隧道、停車場和掩體建築等。這些設施在平時可以滿足政府和民眾的生活需求，也可用於緩解交通壓力，而在戰時則可以轉為軍事用途。

(四)籌購(研發)無人載具

在俄烏戰爭中，無人機的運用確實能實現所望的作戰目標，無論在監偵和攻擊方面，可說是發揮到淋漓盡致，且成本低廉又能造成敵方的嚴重傷亡。因此，國軍現階段應加速積極籌購(研發)無人載具裝備，以量制強的方式，大量籌購及人員培訓；另需研發有效反制各類型無人機之裝備，以降低我軍的影響。此外，現階段砲兵目獲手段仍以第一線人員使用多功能雷觀機，對特定距離內目標實施觀測，在俄烏戰爭中，雙方已大量使用無人機來獲得目標並標定，因此，應加速籌獲「目獲型短程無人機」及「監偵型遠程無人機」，加大觀測幅員與縱深，並結合衛星定位定向系統，以獲得即時、精確及遠程之目標情資，有效遂行戰場監視。

(五)強化全民抗敵意志

面對中共的威脅，臺海戰爭若開啟，已不僅僅是單純雙方軍事人員武力衝突，而是展現國家整體實力的關鍵，取決於全民支持軍事作戰的能力和意志，決定勝負的關鍵在於政府是否能夠喚起團結全民的意志。因此，戰爭不僅僅是軍隊的事，而且直接影響全民的生活和精神。所有參與戰爭的力量，必須同時整合政治、經濟、軍事和心理等各項方面，形成以武力為核心的總體戰爭。³⁴然而，在我國大多數的人民都認為中共不會動武，於是看

33 藍碧玲 呂宗翰〈借鑑俄烏戰爭過程反思我國後勤與後備動員應有作為〉，《俄烏戰爭專題論文集》，2022年11月，頁199。

34 於下頁。

待國防都沒有危機意識，顯見在全民國防教育上未臻落實，主管機關國防部應極力與政府高層溝通，事實陳述告訴全民，喚起全民抗敵意志，國軍持續依「全民國防教育法」推動相關教育工作，並藉以整合相關部會、各級政府、學校和社會團體等機構，建立完善的教育體系，將「全民國防教育」的核心價值觀、知識和觀念融入國人的生活，以確保作戰任務的成功。

二、結語

「備戰才能避戰，能戰才能止戰」，俄烏戰爭迄今已持續2年有餘，俄羅斯以其分層縱深防禦策略，成功遲滯了烏克蘭的反攻行動，展現了被動防禦的效果。在防衛作戰中，在承平時思考如何有效運用有限資源維持韌性，以及在不同

階段向盟友尋求持續的軍事物資和情報援助，包括無人機的戰場應用以及海空防禦能力的維持，都與台灣當前急需發展的非對稱作戰思維密切相關。我國現已延長義務役的服役時間，並竭力研製自製的武器裝備、戰術戰法之精進及裝備籌購等，以因應當前中共對我威脅，期待全軍袍澤持續強化在防衛國土的意志和戰力，落實實戰化訓練及經營整備，並強化守備及阻絕能力，確保防衛作戰任務之達成。

作者簡介

陳星佑中校，陸軍官校93年班、陸院106年班、戰院112年班。曾任連長、營長、教參官、國防院駐研學官、處長。



IDF戰鬥機群(照片提供：葉秀斌)

34 金志剛 彭群堂〈俄烏戰爭對中共軍事戰略影響蠡測與我國軍因應之道〉，《俄烏戰爭專題論文集》，2022年11月，頁50。