

俄軍防禦工事對我防衛作戰之啓示 ——以俄烏戰爭兩周年之作戰經過為例

作者簡介



謝志淵上校，陸官84年班、政戰學院政研所89年班、法國情報高級班2005年、美國軍官班2006年、英國研究所2013年；曾任排、連、營、科長、教參官、情參官，現任國防大學教官。

提要 >>>

- 一、防禦之目的，旨在拒止、消耗及摧破敵之攻擊，目的在確保防禦地區、爭取時間或待增援部隊到達，以利全般與爾後之作戰。而防禦作戰之成功，有賴於防禦地區戰鬥到底，以求防禦任務之達成。
- 二、2024年2月俄烏戰爭滿2周年之際，俄軍目前仍有效控制烏克蘭約20%的國土，依據其攻守作戰之歷程，概可區分為俄軍突襲階段(2022年2～3月)、俄軍攻勢調整階段(4～7月)、烏軍反攻初始與俄軍戰略退卻階段(8～11月)、俄烏僵持階段(2022年12月～2023年5月)，以及烏軍再反攻與俄軍反擊作戰階段(2023年6月～2024年3月)等多個階段。
- 三、俄軍為確保占領區之安全，除部署相當數量之兵力外，另依戰場環境之差異，相機於烏東及烏南設置結合天然與人工障礙，構成多層次防禦阻絕系統，阻止烏軍之反攻。俄軍之所以得逞，固然在於烏軍人員素質、戰備訓



練不濟；然則俄軍恃其戰爭潛力之優勢，以及善於守勢作戰之準備，致力於工事之構築與兵火力之結合，屢屢挫折烏軍之反擊，乃至於反攻作戰。

四、國軍遂行防衛作戰之防禦工事整備區域包括濱海地區、灘岸地區與縱深地區。濱海地區因位處海上，故部署各種水面制式與非制式障礙以及如何部署成為主要考量；灘岸地區必須針對可能為共軍登陸之灘岸，結合現況進行必要工事構築；縱深地區為灘岸地區迄山地地區間之地區，可利用地區內城鎮、丘陵地形等各要點，配合兵、火力，編成二線陣地、城鎮(村落)陣地、淺山陣地。

關鍵詞：工事、障礙、阻絕、蘇羅維金防線、馬奇諾防線

前言

2024年2月俄烏戰爭屆滿兩周年之際，交戰雙方已歷經數次的攻守易勢，雖各有局部的進展或退縮，然作戰線整體仍呈現2023年6月烏軍實施再反攻前之僵持狀態。儘管，烏軍在全世界的關注下發起反攻，但實質的戰果卻不如預期，甚至引來西方國家質疑不看好烏軍反攻失利的評論。相對的，俄軍雖自2022年底退守烏東及烏南占領區之後，彼等透過兵力調整與工事構築，儼然建成一條綿延近千公里的「蘇羅維金防線」(Surovikin Line)，特定地區更「轉守為攻」，試圖突破戰略僵持的態勢。基此，本研究期透過客觀理解俄烏雙方攻守轉換之過往，聚焦烏軍再反攻而

俄軍實施反擊階段，深入分析俄軍防禦工事何以能有效阻斷烏軍攻勢之有關因素，期能有助國軍省思如何精進防衛作戰之整備。

工事於防禦作戰的意義與成功條件

「防禦」的意義是什麼？依據《陸軍作戰要綱》解釋係藉兵、火力與地形之利用，拒止、消耗及摧破敵之攻擊，目的在確保防禦地區、爭取時間或待增援部隊到達，以利全般與爾後之作戰。¹然而，若欲防禦成功依據《陸戰戰術學》指出，還必須具備以下基本條件。²

1.防者必須先進入戰場，俾能掌握作戰環境，儘早布局。

1 國防部陸軍司令部，《陸軍作戰要綱》(桃園：陸軍司令部，2023年1月)，頁3-4-180。

2 陸軍司令部，《陸戰戰術學第四冊》(桃園：陸軍司令部，2004年3月)，頁9-359。

2.指揮官戰術素養必須具有相應階層之「地形眼」，善於發揮地形之利。

3.防者必須善用有限的整備時間，甚至爭取整備時間：因時間愈充分，整備就愈周到，成功公算也就愈高。

4.工事、障礙、阻絕與兵、火力的有效結合，為整備防禦戰力之基礎。

5.防者須能在敵優勢陸空火力攻擊下，保存戰力與發揮戰力。

6.防禦雖具被動特質，仍須本主動精神，妥採積極作為，化被動為主動。

7.防者必須善用有限資材，並能掌握戰爭面，有效動員足夠的民力與民間物資，妥為編組與運用，俾能化民力為戰力。

承上，客觀的理解防禦並非單純的取守勢作戰之意義，而係考量任務、可用兵力、作戰環境與可用時間等因素，並試將地形、兵火力與工事三者完美的結合，期有效達成拒止、消耗或摧破敵之攻擊。易言之，防禦工事著眼於對敵行動自由造成「反機動」(CounterMobility)威脅之效果，³它並不會單獨的存在，而係考量我

作戰任務需要所規劃與設計。然而，工事構築本身又因攻守目的之別，以及所欲產生障礙之效果而有所不同，凡此就有必要再深入瞭解「工事」與「障礙」之意義。

一、工事的意義與分類

工事係從對敵我雙方之影響性思考其價值，繼依據實際的軍事作戰型態需求差異以及其他必要考慮事項，始決定於何地，構築何種型式及規模的工事。⁴因此，軍事上凡為發揚武器火力，確保人員、裝備、物資之安全，便於我軍指揮、觀測、射擊、運動、隱蔽與掩蔽，以增進與保存我軍戰力，及阻礙敵之行動，削弱敵軍戰力，而於地面或地下所構築之各種掩體，均稱為工事。⁵

至於工事之效用，任何工事之構築至少有一種(含)以上之效用，包括：1.利於指揮、觀測及火力之發揚以殲滅敵人；2.能掩護人員、裝備、軍品，減少損害，保持我軍戰力；3.可侷限或遲滯敵之行動，開創有利戰機，達成作戰任務；4.為消滅敵人，保存戰力的重要手段。⁶易言之

3 Department of the Army, FM 5-102 Countermobility (Washington DC: Department of the Army, March 1985), p.1.

4 工事構築考慮事項：1.工事位置、範圍、強度及構築順序；2.土壤性質、排水狀況及建築材料等，對工事構築在技術上之影響；3.可用之兵力、時間與器材。國防部陸軍司令部，《工兵部隊指揮教則》(桃園：陸軍司令部，2015年11月)，頁3-32。

5 同註4，頁3-29。

6 同註4。



，軍事上任何工事構築除用以對我保存戰力外，還要有能有利火力發揚以及對敵形成障礙之考量。

另綜合考量軍事作戰需求、時間及可用兵力與資材，工事更可區分為：⁷

1.永久工事：係以國防需要或在預期作戰地區，使用鋼筋混凝土等強度較大之材料，先期構築堅固而耐久之據點工事，通常由工兵或特定單位構築。

2.野戰工事：係依作戰任務需要，在作戰地區或敵火下，利用地形、地物及可用材料，以有限之時間構築臨時性工事，並逐漸加強，通常由作戰部隊自行構築。

二、障礙的目的與分類

美軍陸軍野戰教則FM 90-7《聯合兵種障礙整合》(Combined Arms Obstacle Integration)則指出障礙之目的在於整合兵力及火力以創造戰場決勝之效果。並將障礙物區分為「現存障礙」(Existing obstacles)與「強化障礙」(Reinforcing obstacles)等兩大類後再細分前者包括天

然與人為，後者則包括戰術與防護。⁸相較於國軍準則認為，障礙物設置之目的，在形成阻絕系統，⁹以達擾亂、轉向、遲滯、阻止，或近迫防護之阻絕效果，並乘敵行動困難之際，消耗其戰力，瓦解其士氣，節約我兵力與彌補火力之間隙，以利任務之達成。¹⁰並將障礙依性質、移動性及對象等進行更細緻的分類如下：¹¹

(一)依形成性質區分

1.既有(天然)障礙物：是不需要投入兵力設置，就已存在戰場上而能妨礙部隊運動的天然與人為地形。

2.補強(人為)障礙物：經由投入之兵(人)力設置，而設計用來增加戰場既有障礙之障礙物。可依需要設置於地面、空中或水中。

(二)依其移動性區分

1.固定性障礙物：為固定架設於預定位置，不能隨意移動，如屋頂型鐵絲網、雷區等。

2.移動性障礙物：設置後為肆應狀況

7 同註4，頁3-29、3-30。

8 Department of the Army, FM 90-7 Combined Arms Obstacle Integration (Washington DC: Department of the Army, April 2003), pp.1-1, 2-1.

9 「阻絕」係一連串有計畫、有系統之方式設置障礙，用以誘導、限制、遲滯及阻止敵軍之運動，誘敵進入我預想方向地區，暴露其弱點，或迫其竄集，使其成為我火力之有利用目標，以達消耗敵戰力，瓦解其士氣，俾利我軍任務遂行。國防部陸軍司令部，《工兵部隊指揮教則》(桃園：陸軍司令部，2015年11月)，頁3-1。

10 同註4，頁3-19。

11 同註4，頁3-20、3-21。

需求，可在短時間內迅速作移動，如蛇腹型鐵絲網、拒馬、刺蝟等屬之。

(三)依阻絕對象區分

1.防人員障礙物：主在阻止敵人員通行，如各種鐵絲網障礙、雷區及各種陷阱障礙物。

2.防車輛障礙物：主在阻止、遲滯、拘束敵輪型及履帶型車輛運動，或迫使其繞道，或變換運動方向，如梯型壕、絕壁、破壞道路及橋樑等。

3.防舟艇障礙物：阻止敵之船艇接近高潮線搶灘，藉戳穿船底使其擱淺，迫使敵於低潮線附近即須棄船。

4.防空(機)降障礙物：主在妨礙並破壞敵空中增援其地面部隊之作戰行動；可分為防敵部隊空降、軍品空投及陸航機著陸等3種。

上述，除了障礙的目的與分類外，依據本研究之目的，還有必要從更高層次的野戰用兵，瞭解那些是具有戰略價值的軍事障礙，條件包括如下：¹²

1.有利於防禦，而部隊通過時不能展開，則為一個軍事障礙。

2.有相當長度及寬度，並使戰略行動產生幾個方案的軍事障礙，為有戰略價值

的軍事障礙。

2022年2月～2024年3月 俄烏戰爭概況

俄烏戰爭從2022年2月～2024年2月止，時間已超過2年之久，目前兩國仍持續交戰中，主要地面交戰地區以烏克蘭國土東部及其南部周邊。然而，依俄烏雙方於不同作戰階段之攻守作為，可區分為初始的俄軍突襲階段(2022年2～3月)、俄軍攻勢調整階段(4～7月)、烏軍反攻初始而俄軍戰略退卻階段(8～11月)、俄烏僵持階段(2022年12月～2023年5月)，以及烏軍再反攻而俄軍反擊階段(2023年6月～2024年3月)等，分述如後：

一、2022年2～3月—俄軍突襲階段

2022年2月22日俄羅斯無預警以「執行維和功能」(perform peacekeeping functions)名義派兵進入烏克蘭烏東地區之盧甘斯克(Lugansk)及頓內茲(Donetsk)，¹³並承認兩地區的主權地位，致使烏克蘭危機再次升高。¹⁴24日凌晨改以「去軍事化」(demilitarize)及「去納粹化」(de-nazify)名義先發動空中攻勢，續由

12 陸軍司令部，《陸軍軍隊指揮—戰略之部》(桃園：陸軍總司令部，1975年7月)，頁49。

13 Reuters, "Putin orders Russian forces to "perform peacekeeping functions" in eastern Ukraine's breakaway regions," Reuters, February 22, 2022. <https://www.reuters.com/world/europe/putin-orders-russian-peacekeepers-eastern-ukraines-two-breakaway-regions-2022-02-21/>，檢索日期：2024年1月1日。

14 於下頁。



邊境採3個方向(北東南)4條作戰軸線，同時向基輔(kyiv)、哈爾科夫(Kharkiv)、頓內茲及奧德薩(Odesa)等地發動攻勢(如圖1)，¹⁵ 作戰持續至3月25日，俄軍宣布已經完成第一階段主要任務，之後將專注在解放頓巴斯(Donbas)地區。¹⁶

二、4~7月—俄軍攻勢調整階段

4月後，俄軍基於第一階段基輔作戰受挫後，改以占領烏東為目標，集中兵力指向烏東重要據點方式；¹⁷ 烏南地區則無重大改變(如圖2)。迄至5月中旬，烏軍獲得歐美國家各式軍援後，開始轉取攻勢，相對危及俄

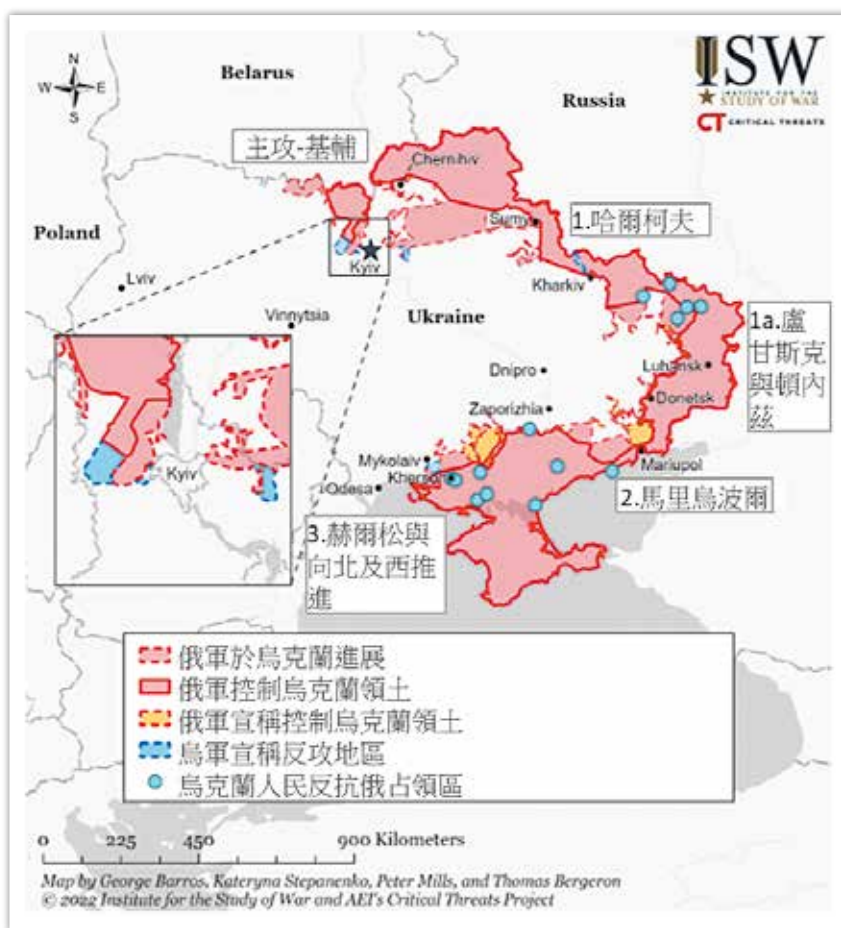


圖1 2022年3月25日俄軍占領及主要作戰方向圖

資料來源：ISW, "RUSSIAN OFFENSIVE CAMPAIGN ASSESSMENT, MARCH 25," ISW, March 25, 2022. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-march-25>，檢索日期：2024年1月1日。

14 Mason Clark and Fredrick W. Kagan, "Russia-Ukraine Warning Update: Russia Likely to Pursue Phased Invasion of Unoccupied Ukrainian Territory," ISW, February 22, 2022. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russia-ukraine-warning-update-russia-likely-pursue-phased-invasion-unoccupied-ukrainian> 檢索日期：2024年1月1日。

15 Mason Clark, George Barros, and Kateryna Stepanenko, "Russia-Ukraine Warning Update: Initial Russian Offensive Campaign Assessment," ISW, February 24, 2022. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/ukraine-conflict-updates-2022>，檢索日期：2024年1月1日。

16 Mason Clark, Fredrick W. Kagan, and George Barros, "Russian Offensive Campaign Assessment, March 25," ISW, March 25, 2022. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/ukraine-conflict-updates-2022>，檢索日期：2024年1月1日。

17 於下頁。



圖2 2022年7月31日俄軍占領及兩軍主要交戰區域圖

資料來源：ISW, "RUSSIAN OFFENSIVE CAMPAIGN ASSESSMENT, JULY 31, " ISW, July 31, 2022. <https://www.understandingwar.org/background/russian-offensive-campaign-assessment-july-31>, 檢索日期：2024年1月5日。

軍補給線及其戰略翼側，俄軍因而暴露出人員及裝備不足問題。¹⁸

三、8~11月—烏軍初始反攻與俄軍戰略退卻階段

8月後，烏軍相繼獲得美軍如高機動性多管火箭系統(High Mobility Artillery Rocket System, HIMARS，簡稱海馬士)開始對俄軍重要目標進行遠距精準打擊，如8月對俄軍克里米亞半島(Crimean peninsula)的空军基地發動攻擊，以及10月炸毀克里米亞半島連接俄羅斯本土的克赤海峽大橋(Kerch Strait Bridge)，重創俄軍補給路線。戰至同年11月，烏軍先後收復烏東哈爾柯夫以北及烏南赫爾松(Kherson)以北地區，俄軍攻勢為之頓挫(如圖3)。¹⁹

四、2022年12月~2023年5月—俄烏僵持階段

12月俄烏兩軍除持續於烏東巴赫姆

- 17 Mason Clark, George Barros, and Karolina Hird, "Russian Offensive Campaign Assessment, April 1, " ISW, April 1, 2022. <https://www.understandingwar.org/background/ukraine-conflict-updates-2022>, 檢索日期：2024年1月5日。
- 18 Kateryna Stepanenko and Frederick W. Kagan, "Russian Offensive Campaign Assessment, July 30, " ISW, July 30, 2022. <https://www.understandingwar.org/background/russian-offensive-campaign-assessment-july-30>, 檢索日期：2024年1月5日。
- 19 Karolina Hird, Riley Bailey, Madison Williams, Yekaterina Klepachuk, and Frederick W. Kagan, "Russian Offensive Campaign Assessment, November 30, " ISW, November 30, 2022. <https://www.understandingwar.org/background/russian-offensive-campaign-assessment-november-30>, 檢索日期：2024年1月5日。



圖3 2022年11月30日俄軍占領及兩軍主要交戰區域圖

資料來源：ISW, "RUSSIAN OFFENSIVE CAMPAIGN ASSESSMENT, MAY 31, 2023," ISW, November 30, 2023. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-november-30>，檢索日期：2024年1月5日。

特與阿夫迪夫卡—頓內茲(Bakhmut and Avdiivka-Donetsk)，及烏南札波羅熱

(Zaporizhzhia)等地進行激戰，雙方更復以無人機攻擊對方後方重要軍事目標與民用基礎設施，惟其戰線並無重大改變(如圖4)。²⁰此後，俄軍除持續加強烏東至烏南防禦工事，同時徵集後備部隊及屆齡役男以補充戰損；烏軍則於烏東多處進行有限度的襲擊與無人機對俄軍縱深目標實施攻擊，並積極進行整備與人員補充。²¹

五、2023年6月~2024年3月 —烏軍再反攻與俄軍實施反擊作戰階段

6月3日烏克蘭總統澤倫斯基(Volodymyr Zelensky)接受《華爾街日報》(Wall Street Journal)採訪時表示，烏克蘭已做好發起反攻的準備。²²烏軍則自6月4日開始，從東、南部地區，對俄軍發動攻勢，重點指向盧

- 20 Riley Bailey, Angela Howard, Madison Williams, George Barros, and Frederick W. Kagan, "Russian Offensive Campaign Assessment, December 31," ISW, December 31, 2022. <https://understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-december-31>，檢索日期：2024年1月10日。
- 21 Grace Mappes, Kateryna Stepanenko, Nicole Wolkov, Layne Philipson, and Fredrick W. Kagan, "Russian Offensive Campaign Assessment, May 31," ISW, May 31, 2023. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-may-31-2023>，檢索日期：2024年1月10日。
- 22 James Marson, "Ukraine's Zelensky: We Are Ready for Counteroffensive," Wall Street Journal, June 3, 2023. <https://www.wsj.com/articles/ukraines-zelensky-we-are-ready-for-counteroffensive-22f4f3f2>，檢索日期：2024年1月10日。



圖4 2023年5月31日俄軍占領及兩軍交戰主要區域圖

資料來源：ISW, "RUSSIAN OFFENSIVE CAMPAIGN ASSESSMENT, MAY 31, 2023," ISW, May 31, 2023. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-may-31-2023>，檢索日期：2024年1月10日。

甘斯克、頓內茲、札波羅熱和赫爾松。²³ 然因俄軍為防止烏克蘭反攻，於烏東至烏南沿線結合第聶伯河設置多重防禦工事與障礙，並於6月6日破壞赫爾松的卡霍夫卡水壩(Kakhovka Dam)，造成沿河約75公里大範圍淹水(如圖5)，²⁴ 及自11~12月俄軍持續於頓內茲巴赫姆特(Bakhmut)附近之庫皮揚斯克(Kupyansk)－斯瓦托夫(Svatove)－克雷明納(Kreminna)之線，至札波羅熱西部發起反擊攻勢(如圖6)，²⁵ 2024年2月更成功奪取烏東戰略要點阿夫迪夫卡(Avdiivka)並續向拉斯托奇凱恩(Lastochkyne)前進(如圖7)。²⁶ 凡此均對烏軍造成

- 23 Riley Bailey, Grace Mappes, Nicole Wolkov, Kateryna Stepanenko, George Barros, Fredrick W. Kagan, "Russian Offensive Campaign Assessment, June 4," ISW, June 4, 2023. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-june-4-2023>，檢索日期：2024年1月10日。
- 24 BBC, "Ukraine dam: Maps and before and after images reveal scale of disaster " BBC, June 8, 2023. <https://www.bbc.com/news/world-europe-65836103>，檢索日期：2024年1月10日。
- 25 Karolina Hird, Grace Mappes, Christina Harward, Nicole Wolkov, George Barros, and Frederick W. Kagan, "Russian Offensive Campaign Assessment, December 4," ISW, December 4, 2023. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-december-4-2023>，檢索日期：2024年1月10日。
- 26 Angelica Evans, Nicole Wolkov, Christina Harward, Riley Bailey, George Barros, and Frederick W. Kagan, "Russian Offensive Campaign Assessment, February 19, 2024," ISW, February 19, 2024. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-february-19-2024>，檢索日期：2024年2月20日。



圖5 2023年6月俄軍破壞卡霍夫卡水壩(左)以及造成淹水影響範圍(右)示意圖

資料來源：BBC, "Ukraine dam: Maps and before and after images reveal scale of disaster" BBC, June 8, 2023. <https://www.bbc.com/news/world-europe-65836103>, 檢索日期：2024年1月10日。

國土，致使烏東的哈爾柯夫(Kharkiv)、頓內茲及盧甘斯克，以及烏南地區的札波羅熱、赫爾松以及克里米亞半島。俄軍為確保占領區之安全，除部署相當數量之兵力外，另依作戰環境差異，分別於烏東及烏南設置結合天然與人工障礙構成多層次的防禦阻絕系統，阻止烏軍反攻。

美國企業研究所(American Enterprise Institute, AEI)研究員阿弗里克 (Brady Africk)

難以集中優勢兵力突破俄軍防線，遑論取得預期的重大進展，3月隨俄軍加大攻勢作為，烏軍甚至被迫著手構築近兩千公里(1,200英里)的防禦工事。²⁷

俄軍於烏克蘭防禦工事

依據俄軍自2022年2月入侵烏克蘭至2023年12月止，俄羅斯經歷不同作戰階段調整後，目前仍有效控制烏克蘭約20%

透過影像分析如下(如圖8)：

一、烏東地區

烏東地區主要由單一旦堅固的防禦陣地帶組成，距離俄烏兩軍接觸線後5~20公里。俄軍設置的阻絕與障礙，包括於頓內茲及盧甘斯克特定要點外圍設置大範圍、多層次的「龍齒」(Dragon's Teeth)²⁸與反戰車壕(Anti-tank Ditch)等障礙，同時占領地形要點或於重要據點外圍挖掘交通

27 Kaitlin Lewis, "Ukraine Building 1,200 Miles of Fortifications: Zelensky," Newsweek, March 11, 2024. <https://www.newsweek.com/ukraine-building-1200-miles-fortifications-zelensky-1878164>, 檢索日期：2024年3月11日。

28 「龍齒」源自二戰時期德軍於靠近法國邊界建立「齊格飛防線」(Siegfried Line)之重要組成，係金字塔形的混凝土結構，被用以強化防線，阻止機械化裝備如戰車及裝甲車輛前進的乙種工事。The Digital Collection of the National WWII Museum, "Dragon Teeth on Siegfried Line Near Wissembourg, France," <https://www.ww2online.org/image/dragon-teeth-siegfried-line-near-wissembourg-france>, 檢索日期：2024年1月15日。



圖6 2023年12月4日俄軍占領及兩軍主要交戰區域圖

資料來源：ISW, "RUSSIAN OFFENSIVE CAMPAIGN ASSESSMENT, DECEMBER 4, 2023," ISW, December 4, 2023. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-december-4-2023>, 檢索日期：2024年1月10日。

壕(Trench)，便於兵力轉用及掩護(如圖9)。²⁹除了各式阻絕與障礙，另在雙方接觸的中部、東部及部分南部地區部署必要兵

力；於哈爾科夫還部署包括第1近衛坦克集團軍第47坦克師和第6合成兵種集團軍第138獨立近衛摩托化步兵旅。於盧甘斯克的克雷明納則部署了包括來自西部軍區、中部軍區以及空降與特種作戰等部隊，此外，還納編頓內茲和盧甘斯克的民兵以及其他非正規作戰部隊。³⁰

二、烏南地區

烏南地區防線，俄軍雖僅由南部軍區負責防守，為彌補相對兵力較少於烏東地區，改以構築大量人為工事結合天然地形替代，形成縱深達數十公里的多層次、大縱深阻絕設施與障礙。³¹此外，俄軍結合第聶伯河於扎波羅熱及赫爾松等地，設置

包括克里米亞島於烏軍可能登陸海灘(約25公里)設置龍齒與反戰車壕等障礙，以及於要點或要塞外圍挖掘交通壕便於兵力

29 Brady Africk, "Russian field fortifications in Ukraine," Brady Africk, November 8, 2023. <https://read.bradyafrick.com/p/russian-field-fortifications-in-ukraine>, 檢索日期：2024年1月15日。

30 Igor Kossov, "Where does Russia expect Ukraine's counterattack? Overview of defensive lines," Kyiv Independent, May 17, 2023. <https://kyivindependent.com/where-does-russia-expect-ukraines-counterattack-overview-of-defensive-lines/>, 檢索日期：2024年1月15日。

31 Igor Kossov, "Where does Russia expect Ukraine's counterattack? Overview of defensive lines," Kyiv Independent, May 17, 2023. <https://kyivindependent.com/where-does-russia-expect-ukraines-counterattack-overview-of-defensive-lines/>, 檢索日期：2024年1月15日。

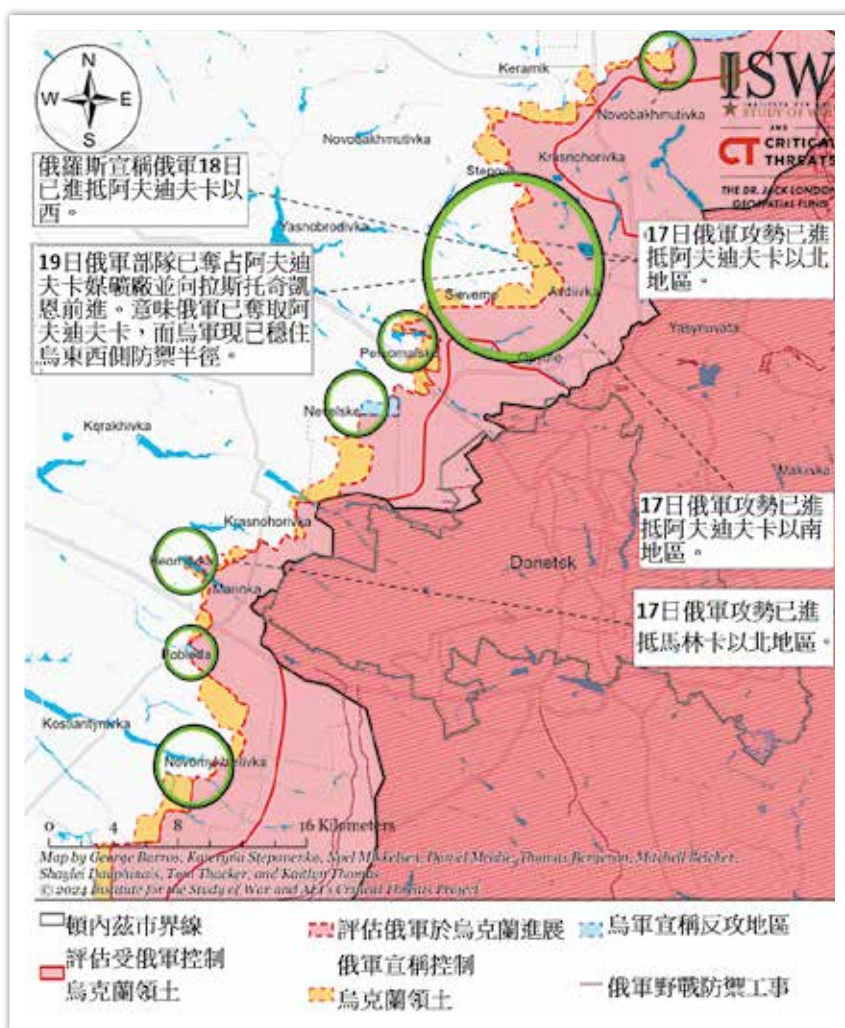


圖7 2024年2月19日俄軍控制頓內茲市評估圖

資料來源：ISW, "Russian Offensive Campaign Assessment, February 19, 2024," ISW, February 19, 2024. <https://www.understandingwar.org/backgrounder/russian-offensive-campaign-assessment-february-19-2024>
，檢索日期：2024年2月20日。

轉用及掩護(如圖10、11)。另於第聶伯河以東「蘇羅維金防線」上特定城鎮或要點除設置相同之防禦工事外，還構築砲兵陣地，以及可能編組包括南部和東部軍區的聯合部隊、黑海艦隊海軍陸戰隊、特種部

隊以及多個營級部隊。³²

1.克里米亞西海岸一俄軍於克里米亞西海岸唯一沒有懸崖或山丘等自然開放沙灘，設置包括交通壕、龍齒和掩體等防禦工事。

2.湯馬克(Tokmak)及其他城鎮一俄軍基於烏軍可能利用這條路線切斷克里米亞與其他俄羅斯控制領土的聯繫。設置包括將城鎮變成軍事要塞，另城鎮外圍則構築數道交通壕，以及於更外圍構築多道包括反戰車壕(深約2.5公尺)、龍齒及砲兵陣地(各道障礙距離約250~300公尺，其間還廣泛的埋設地雷)。

3.東105公路(E105 Highway)一俄軍設置反戰車壕及交通壕。

4.馬里烏波爾(Mariupol)北部一俄軍除於城鎮外圍設置反戰車壕及交通壕外，另構築數個砲兵陣地。

烏軍反攻失利有關因素檢討

烏軍雖自2023年6月再次發起反攻至

32 Daniele Palumbo and Erwan Rivault, "Ukraine war: Satellite images reveal Russian defences before major assault," BBC, May 22, 2023, <https://www.bbc.com/news/world-europe-65615184>，檢索日期：2024年1月15日。



圖8 2023年俄軍於烏東及烏南占領區示意圖

資料來源：Daniele Palumbo and Erwan Rivault, "Ukraine war: Satellite images reveal Russian defences before major assault," BBC, May 22, 2023. <https://www.bbc.com/news/world-europe-65615184>，檢索日期：2024年1月15日。

今，迄無獲得顯著之進展，儘管烏克蘭總統澤倫斯基否認戰爭陷入僵局之說法，

科夫和赫爾松那樣的突破成果。³⁵ 雖烏克蘭總統澤倫斯基表示，何以烏軍無法取得

卻又難以否認烏軍的確在前線遭遇困難之事實。³³ 前烏克蘭參謀總長穆任科(Viktor Muzhenko)甚至表示反攻失利的原因很多，包括反攻前不當的敵我實力評估、俄軍防禦工事、烏軍反攻方向以及缺乏明確戰略意圖等等。³⁴ 然而，本研究整理公開文獻及官方評估，認為烏軍反攻不如預期之各種因素，包括外部援助減緩、俄軍作為與烏軍作為等多種因素交互影響所致，分析如後：

一、外部援助因素

2023年11月美國《華爾街日報》(Wall Street Journal)及英國《電訊報》(The Telegraph)均刊文認為烏軍的反攻讓許多西方國家感到失望，距期望的「閃擊戰」(德文Blitzkrieg)甚遠；希望能取得像去年解放哈爾

33 Alessandra Galloni, "Ukraine can still deliver battlefield results this year, Zelenskiy says," Reuters, November 9, 2023. <https://www.reuters.com/world/europe/reuters-next-zelenskiy-says-ukraine-has-plan-continue-fighting-after-slow-2023-11-08/>，檢索日期：2024年1月20日。

34、35 於下頁。

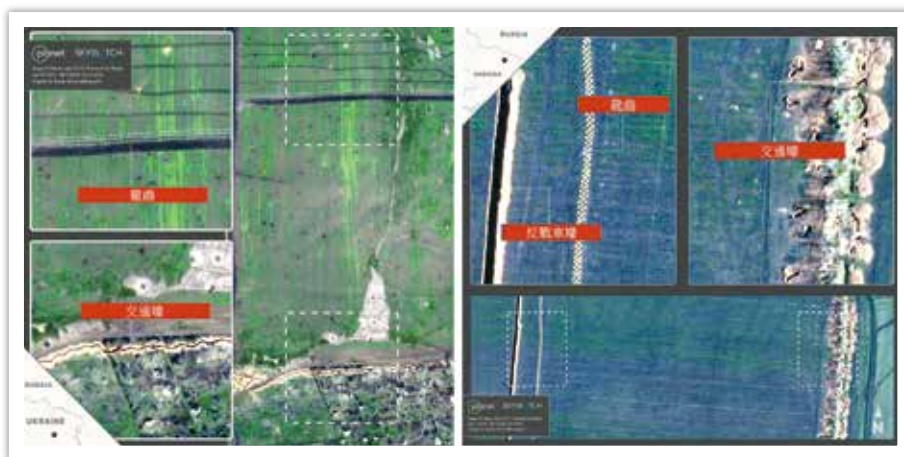


圖9 俄軍於頓內茲(左)、盧甘斯克(右)工事圖

資料來源：Brady Africk, "Russian field fortifications in Ukraine," Brady Africk, November 8, 2023. <https://read.bradyafrick.com/p/russian-field-fortifications-in-ukraine>，檢索日期：2024年1月15日。

明顯進展以及反攻速度緩慢，有關因素包括有限的防空能力、³⁶ 彈藥、武器裝備(尤其更長距離飛彈及先進戰機)和部隊訓練不足，致使俄羅斯有時間埋設地雷和建造防線。³⁷ 換言之，澤倫斯基言下之意，係烏克蘭反攻成效與反攻速度，完全

取決於北約及友烏國家之軍援能量及其速度。

然而，「烏克蘭疲勞」(Ukraine Fatigue)一詞的出現，說明何以西方國家無法完全提供烏克蘭所期待的所有軍備原因(歐美實際援助彈藥僅達承諾的30%)。³⁸ 尤其，美國雖為烏

克蘭最大的軍援國，包括金錢與軍備等各式援助，除因10月初中東以色列與哈瑪斯(全名為「伊斯蘭抵抗運動」Harakat al-Muqawama al-Islamiya, HAMAS)爆發戰爭，不僅分散世界的關注外，亦分散了美國軍援規模(援以色列143億美元，援烏

- 34 Оксана Тороп, "Україні треба перейти в оборону і повністю переформатувати фронт," *BBC*, December 1, 2023. <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/cp4pjd15j4o>，檢索日期：2024年1月20日。
- 35 Jillian Kay Melchior, "Ukraine's Counteroffensive Is Stalled, but Not at Sea," *Wall Street Journal*, November 21, 2023. https://www.wsj.com/articles/ukraine-racks-up-victories-at-sea-in-counteroffensive-black-sea-navy-grain-6425494a?mod=hp_opin_pos_2#cxrecs_s及Lewis Page, "Ukraine's counter-offensive has failed for now - the West needs a new plan," *The Telegraph*, November 12, 2023. <https://www.telegraph.co.uk/business/2023/11/12/ukraine-counteroffensive-failed-russia-putin-war-plan/>，檢索日期：2024年1月20日。
- 36 Lara Jakes, "Desperate for Air Defense, Ukraine Pushes U.S. for 'Franken' Weapons," *The New York Times*, October 23, 2023. <https://www.nytimes.com/2023/10/28/us/politics/air-defense-ukraine-frankensam.html>，檢索日期：2024年1月20日。
- 37 Felicia Schwartz, "Volodymyr Zelenskyy says Ukrainian counteroffensive about to 'gain pace'," *Financial Times*, July 22, 2023. <https://www.ft.com/content/40dd5453-acb1-4037-a3b2-5a7bd8e50248>，檢索日期：2024年1月20日。
- 38 Alexandra Brzozowski, "Ukraine says only 30% of promised EU artillery shells received," *EURACTIVE*, February 27, 2024. <https://www.euractiv.com/section/europe-s-east/news/ukraine-says-only-30-of-promised-eu-artillery-shells-received/>，檢索日期：2024年3月1日。



圖10 俄軍於克里米亞海灘工事圖

資料來源：Daniele Palumbo and Erwan Rivault, "Ukraine war: Satellite images reveal Russian defences before major assault," BBC, May 22, 2023. <https://www.bbc.com/news/world-europe-65615184>，檢索日期：2024年1月15日。

1.5億美元)。³⁹ 同時，更因下屆總統大選將至，國內對於是否持續援助烏克蘭除民

主與共和兩黨持續存在的分歧外，依據2023年8月民調亦顯示，更已有超過半數民意反對持續援助烏克蘭(反對55%VS支持45%；支持遠低於2022年62%)。⁴⁰ 2024年4月澤倫斯基甚至悲觀表達如果美國國會不批准後續軍事援助計畫，烏克蘭將輸掉與俄羅斯的戰爭。⁴¹

其他主要援助國家，如英國外交大臣克萊弗利(James Cleverly)則回應，各國資源有其各自優先選項，故無法完全提供。⁴² 另德國國防部長皮斯托利斯(Boris Pistorius)更直言，烏克蘭不是德國的盟國，因此不具任何聯盟(North Atlantic Treaty Organization, NATO；北大西洋公約組織，北約)義務。⁴³ 凡此，都足以影響當前乃至未來烏軍反攻的速度與戰果。

二、俄軍因素

39 Dow Jones, "Here's how much aid the U.S. gives to Israel - and why it may get billions of dollars more," Morningstar, November 21, 2023. <https://www.morningstar.com/news/marketwatch/20231120252/heres-how-much-aid-the-us-gives-to-israel-and-why-it-may-get-billions-of-dollars-more>及 Jim Garamone, "U.S. Military Continues Focus on Supporting Israel, Ukraine," DOD, October 26, 2023. < <https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/3570670/us-military-continues-focus-on-supporting-israel-ukraine/>，檢索日期：2024年1月31日。

40 Jennifer Agiesta, "CNN Poll: Majority of Americans oppose more US aid for Ukraine in war with Russia," CNN, August 4, 2023. <https://edition.cnn.com/2023/08/04/politics/cnn-poll-ukraine/index.html>，檢索日期：2024年1月31日。

41 Christian Edwards and Maria Kostenko, "Ukraine 'will lose the war' if US fails to approve aid, says Zelensky," CNN, April 8, 2024. <https://edition.cnn.com/2024/04/08/europe/ukraine-lose-war-us-congress-zelensky-intl/index.html>，檢索日期：2024年4月8日。

42 Felicia Schwartz, "Volodymyr Zelenskyy says Ukrainian counteroffensive about to 'gain pace'," Financial Times, July 22, 2023. <https://www.ft.com/content/40dd5453-acb1-4037-a3b2-5a7bd8e50248>，檢索日期：2024年1月31日。

43 於下頁。



圖11 俄軍於烏南其他地區工事圖

資料來源：Daniele Palumbo and Erwan Rivault, "Ukraine war: Satellite images reveal Russian defences before major assault," BBC, May 22, 2023. <https://www.bbc.com/news/world-europe-65615184>, 檢索日期：2024年1月15日。

資料說明：①湯馬克鎮②東105公路③馬里烏波爾。

(一)獲取充足構築工事時間

回顧2023年8月美國《華盛頓郵報》(Washington Post)即評估俄軍於占領區所部署之大範圍雷區與壕溝等各

多數軍事專家則認為自2022年11月起，俄軍有序的自各接觸線撤退(烏軍礙於追擊道路或橋樑遭破壞，未能發起追擊或因援助不及無力追擊)，獲得了充裕時間

式障礙，將對烏軍反攻欲達成之目標造成不利影響。⁴⁴爾後，隨俄烏雙方持續交戰，但接觸線卻無重大改變情況下，同年10月法國《世界報》(le monde)刊登題為「為何烏克蘭反攻失敗」(Why Ukraine's counter-offensive is failing)，根據軍事專家評估，烏軍自6月初的大反攻，在歷經5個月後，在其1,000公里的敵我接觸線上，僅有些許的進展，幾乎無法再向前推進。然何以烏軍反攻進展如此緩慢？有關因素雖多，包括俄軍亦發起局部地區的反擊，然

43 Newsweek, "Germany 'Not Ukraine's Ally,' Top Official Says," Newsweek, December 6, 2023. <https://www.newsweek.com/ukraine-germany-russia-pistorius-1850016>, 檢索日期：2024年1月31日。

44 John Hudson and Alex Horton, "U.S. intelligence says Ukraine will fail to meet offensive's key goal," Washington Post, August 17, 2023. <https://www.washingtonpost.com/national-security/2023/08/17/ukraine-counteroffensive-melitopol/>, 檢索日期：2024年1月31日。

得以構築堅固且具縱深的防線有關。⁴⁵ 包括由占領區馬里烏波爾特定工廠生產足夠的「龍齒」障礙資材，⁴⁶ 或由白俄羅斯工廠提供支援。⁴⁷

(二) 工事與兵、火力相結合

俄軍兵力部署雖置重點於烏東(由中部、東部及部分南部戰區兵力組成，烏南僅南部戰區負責)，⁴⁸ 然而，就防禦工事言，烏南雖兵力較少，卻是高度結合天然障礙與構築高強度人工障礙，烏軍自反攻發起，使用了3個月時間才進抵俄軍的第一道防線前緣。⁴⁹ 因此，針對俄軍具戰略縱深的堅強防禦工事系統，烏

軍稱之為蘇軍的「馬奇諾防線」(Maginot Line)，或「蘇羅維金防線」(Surovikin Line)；係以俄軍於烏克蘭總指揮官蘇羅維金(Sergei Surovikin)上將命名(如圖12)。⁵⁰ 俄軍防禦工事的組成，係透過每個旅級單位配屬兩個工兵連，其一專職於布雷，其一則專職於協力構築防護工事，⁵¹ 不但挖掘了數帶長數百公里的壕溝，並布滿了「龍齒」障礙，各項工事還向後方延伸至500公尺範圍；⁵² 各防禦工事帶間，還埋設了數萬枚反戰車雷(anti-tank, AT)和人員殺傷雷(anti-personal, AP)，部分地區甚至1平方公

45 Tom Balmforth, "Insight: Russia digs in as Ukraine prepares to attack," Reuters, April 27, 2023. <https://www.reuters.com/world/europe/russia-digs-ukraine-prepares-attack-2023-04-27/>，檢索日期：2024年2月1日。

46 Peter Beaumont, "Russia installs 'dragon's teeth' barriers to slow advance of Ukrainian forces," The Guardian, November 8, 2022. <https://www.theguardian.com/world/2022/nov/08/russia-installs-dragons-teeth-blocks-in-shift-to-more-defensive-warfare>，檢索日期：2024年2月1日。

47 Ashish Dangwal, "Belarusian Factories Supply 'Dragon Teeth' To Russia; Moscow Fortifying Defense With Tank Traps," EurAsian, January 24, 2023. <https://www.eurasiantimes.com/belarus-is-supplying-dragon-teeth-to-russia-moscow-fortifying/>，檢索日期：2024年2月5日。

48 John Grady, "Russian Army Numbers Growing Inside Ukraine, Says Top NATO Commander," USNI News, April 27, 2023. <https://news.usni.org/2023/04/27/russian-army-ranks-growing-inside-ukraine-says-top-nato-commander>，檢索日期：2024年2月5日。

49 Parth Satam, "Ukraine 'Dumps' NATO, US Military Doctrine To Breach Russia's Impregnable Defenses - Think Tank," EurAsian, September 28, 2023. <https://www.eurasiantimes.com/ukraine-dumps-nato-us-military-doctrine-russias-impregnable/>，檢索日期：2024年2月5日。

50 Lewis Page, "Ukraine's counter-offensive has failed for now - the West needs a new plan," The Telegraph, November 12, 2023. <https://www.telegraph.co.uk/business/2023/11/12/ukraine-counteroffensive-failed-russia-putin-war-plan/>，檢索日期：2024年2月8日。

51 Jack Watling, Nick Reynolds, Meatgrinder: Russian Tactics in the Second Year of Its Invasion of Ukraine (London: Royal United Services Institute, May 2023), p.9.

52 Cedric Pietralunga, "Why Ukraine's counter-offensive is failing," le monde, October 27, 2023. < https://www.lemonde.fr/en/international/article/2023/10/27/why-ukraine-s-counter-offensive-is-failing_6206824_4.html >.



尺就埋設多達5枚地雷，⁵³由於排雷不易，加之俄軍還會以無人機、「柳葉刀」(Lancet)遊蕩彈藥(Loitering munition或「滯空彈藥」，另稱為「自殺式無人機」(suicide drone)、「神風無人機」(kamikaze drone)及各式砲兵火力攻擊，致使烏軍不但進展緩慢，猶且造成更多地面作戰載具的損壞及人員傷亡。

(三)適切發起反擊作戰

俄軍在防禦時所採

取之「反擊」作戰，實則係以機動打擊部隊，對進入預想殲敵地區之敵，所行之主動攻擊行動。⁵⁴基此，檢視俄軍於烏東及烏南地區防禦作戰，不僅結合兵、火力與地理特性，建構各式符合防禦作戰需求的堅強工事；更選在烏軍反攻動能到達極限之際，刻意在2023年底至2024年初期，先後於烏東巴赫姆特及阿卡迪夫卡發起反擊，除對烏軍守軍部隊造成重挫外，更透過擴大烏東占領區，漸對烏軍形成戰略包圍態勢，形塑俄軍於烏東戰場有利態勢。換言之，成功的防禦作戰，不僅要能依靠

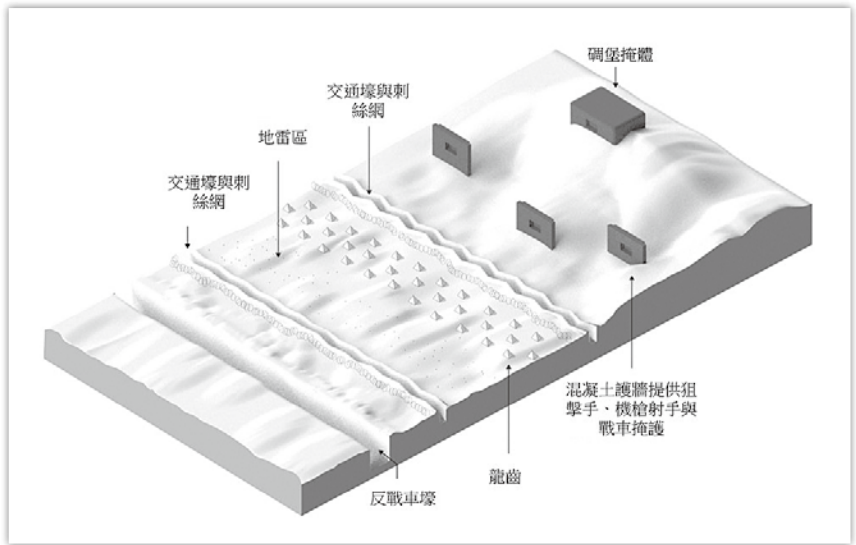


圖12 俄軍於烏克蘭防禦工事示意圖

資料來源：Cristian Segura, "Russia constructs 800km of defensive lines to head off Ukrainian counter-offensive," EL PAIS, April 17, 2023. <https://english.elpais.com/international/2023-04-17/russia-constructs-800-km-of-defensive-lines-to-head-off-ukrainian-counteroffensive.html>，檢索日期：2024年2月8日。

兵、火力與防禦工事相結合外，指揮官更要能看破好機，適切發起反擊，採取積極主動作為，以期增加成功公算。

三、烏軍因素

(一)缺乏反攻有利條件或條件不足

國際風險顧問兼法國預備役軍官奧德朗(Stephane Audrand)認為，烏克蘭初期反攻中，曾試圖動用相當數量的兵員和軍事物資發動大規模進攻，但由於缺乏掌握多兵種協同作戰的能力，尤其要具備這種能力，至少需要9個月的集體訓練。另烏克蘭積極爭取F-16戰機可用於反攻時爭

53 Frank Gardner, "War in Ukraine: Is the counter-offensive making progress?," BBC, September 18, 2023. <https://www.bbc.com/news/world-europe-66796358>.

54 國防部陸軍司令部，《陸軍裝甲(機步)旅作戰教則》(桃園：陸軍司令部，2013年11月)，頁3-4-164。

奪制空權，雖終於2023年獲得歐美國家援助及訓練，但最新的訓練評估，烏軍則要等到2024年夏天才可以投入實戰。⁵⁵ 因此，烏軍反攻戰場上的實際狀況就不如預期的順遂；諸如烏軍海軍陸戰隊試圖於烏南的渡河作戰，在缺乏火力掩護情況下，仍試圖渡過第聶伯河建立據點，儘管有小部隊最終成功上岸，卻是在兵力前後分離，以及缺乏火力掩護與後續增援情況下，反遭到俄軍預置兵火力嚴重的挫敗。⁵⁶ 凡此情況，凸顯烏軍再反攻的作為，缺乏充分的協調，乃是條件不足的情況下，倉促而為作戰行動，豈有不敗的道理。⁵⁷

(二)民、物力動員潛力與極限

2023年英國智庫皇家三軍聯合事務研究所(Royal United Services Institute, RUSI)發布以《絞肉機》(Meatgrinder)為

題的研究成果，屢見俄烏雙方若欲突破雙方任一處防線，均須付出龐大的軍事代價。⁵⁸ 烏軍兵員損失雖一直高度被保密，然西方軍事專家估計烏軍死傷超過20萬人，還有2~5萬士兵殘疾。俄軍死傷估計約39~48萬之間，但俄羅斯除兵員儲備比烏軍多，物力動員潛能亦高於烏國甚多；俄羅斯人口1億4,300萬，兵工廠生產亦擴大產能。因此，俄羅斯可藉此爭取較長時間，動員更多的人和武器。相對的，烏克蘭人口只有4,300萬(不含出逃人口約1千萬)，⁵⁹ 軍備很大程度仍須依靠西方大力支援才能勉強應付俄軍攻勢。在歐美國家儲備和生產力不足情況下，尤其軍援放緩趨勢明顯，極可能會造成烏軍在2024年面臨彈藥不足窘境(烏軍反攻作戰每天至少需6,000發)。⁶⁰ 相較於俄軍，立陶宛情報機構負責人

55 Isabelle Khurshudyan, Emily Rauhala and Missy Ryan, "F-16 training for Ukrainian pilots faces delays and uncertainty," Washington Post, August 11, 2023. <https://www.washingtonpost.com/world/2023/08/11/f-16-fighters-ukraine-training-delays/>, 檢索日期：2024年2月15日。

56 Carlotta Gall, Oleksandr Chubko and Olha Kononova, "Ukrainian Marines on 'Suicide Mission' in Crossing the Dnipro River," The New York Times, December 16, 2023. <https://www.nytimes.com/2023/12/16/world/europe/ukraine-kherson-river-russia.html>, 檢索日期：2024年2月15日。

57 「渡河作戰」係指攻擊部隊超越河川地障，從事作戰之積極作為；其目的先以一部迅速超越河川地障，對河川防禦之敵實施攻擊，並建立橋頭堡，以掩護主力渡河遂行其任務。若於河川防禦時，渡過河川地障實施之各種軍事作為，以獲致所需戰果。相關考慮事項除應考慮任務、敵情、地形、天候及渡河裝備外，還應考量包括時間、通信、交通、指揮與管制、安全、欺敵、火力、後勤及核生化等。國防部陸軍司令部，《工兵部隊指揮教則》，頁3-32、3-35、3-36。

58 Jack Watling, Nick Reynolds, Meatgrinder: Russian Tactics in the Second Year of Its Invasion of Ukraine (London: Royal United Services Institute, May 2023).

59 中央通訊社，〈聯合國：烏克蘭千萬人逃離家園 相當全國四分之一人口〉《中央通訊社》，2022年3月21日。<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202203210035.aspx>, 檢索日期：2024年2月20日。



基維塞爾格(Ants Kiviselg)評估，俄軍儲備約400萬發砲彈，若依目前作戰節奏估計，在未來一年時間內每天約可發射1萬發，此一評估尚未計算朝鮮運送約30~35萬發砲彈，以及俄軍新生產的砲彈，每年約200~300萬發；⁶¹俄羅斯的火砲彈藥生產數量約為西方國家產能的2.5倍，⁶²更是北約支援烏克蘭的8倍，價格則便宜約7倍。⁶³

(三)反攻重點未能集中優勢兵力

烏克蘭於去年6月初開始大規模反攻，試圖將俄羅斯軍隊從其占領的領土上擊退。烏軍沿約1,000公里長的接觸線，向盧甘斯克、札波羅熱及赫爾松等三個方向發起進攻(如圖13)。⁶⁴然而，烏軍原

設定的反攻目標，以突破俄軍在烏南札波羅熱至烏東頓內茲之間建立的防線，打通至亞速海(Sea of Azov)以南之梅利托波爾(Melitopol)、別爾江斯克(Berdiansk)或馬里烏波爾(Mariupol)等地。此一行動如能奏功，可將入侵的俄軍一切兩半，使其孤立處在最西邊的第聶伯河岸(Dnipro River)。最重要的，此舉將截斷連接俄羅斯本土與克里米亞半島的大陸橋；莫斯科用來向其南方部隊提供人員及裝備支援。⁶⁵但是，烏軍卻將有限的兵力分散用於過長的戰線，除無法集中優勢兵力發揮效果。此外，烏軍的反攻重點置於烏東而非烏南，加以俄軍設置的層層障礙與阻絕，相對造成烏軍進展緩慢以及大量的人員傷損，這也

60 Joseph Ataman and Clare Sebastian, "Ukraine is firing shells faster than can be supplied. Can Europe catch up?", CNN, September 17, 2023. <https://edition.cnn.com/2023/09/17/europe/ukraine-shell-supplies-intl/index.html>，檢索日期：2024年3月1日。

61 法國國際廣播中文網，〈烏克蘭反攻為何失敗？〉《RFI中文網》，2023年10月27日。<https://www.rfi.fr/tw/%E4%B8%AD%E5%9C%8B/20231026-%E7%83%8F%E5%85%8B%E8%98%AD%E5%8F%8D%E6%94%BB%E7%82%BA%E4%BD%95%E5%A4%B1%E6%95%97>，檢索日期：2024年2月20日。

62 Military Watch, "Russia Produces 250 Percent as Much Artillery Ammunition as the Western Bloc Combined: North Korean Shells Expand Its Advantage," Military Watch, March 13, 2024. <https://militarywatchmagazine.com/article/russia-produces-artillery-korean-expand>，檢索日期：2024年3月15日。

63 Joseph Ataman and Clare Sebastian, "Ukraine is firing shells faster than can be supplied. Can Europe catch up?", CNN, September 17, 2023. <https://edition.cnn.com/2023/09/17/europe/ukraine-shell-supplies-intl/index.html>，檢索日期：2024年2月20日。

64 Lewis Page, "Ukraine's counter-offensive has failed for now - the West needs a new plan," The Telegraph, November 12, 2023. <https://www.telegraph.co.uk/business/2023/11/12/ukraine-counteroffensive-failed-russia-putin-war-plan/>，檢索日期：2024年2月20日。

65 Cedric Pietralunga, "Why Ukraine's counter-offensive is failing," le monde, October 27, 2023. https://www.lemonde.fr/en/international/article/2023/10/27/why-ukraine-s-counter-offensive-is-failing_6206824_4.html，檢索日期：2024年2月20日。

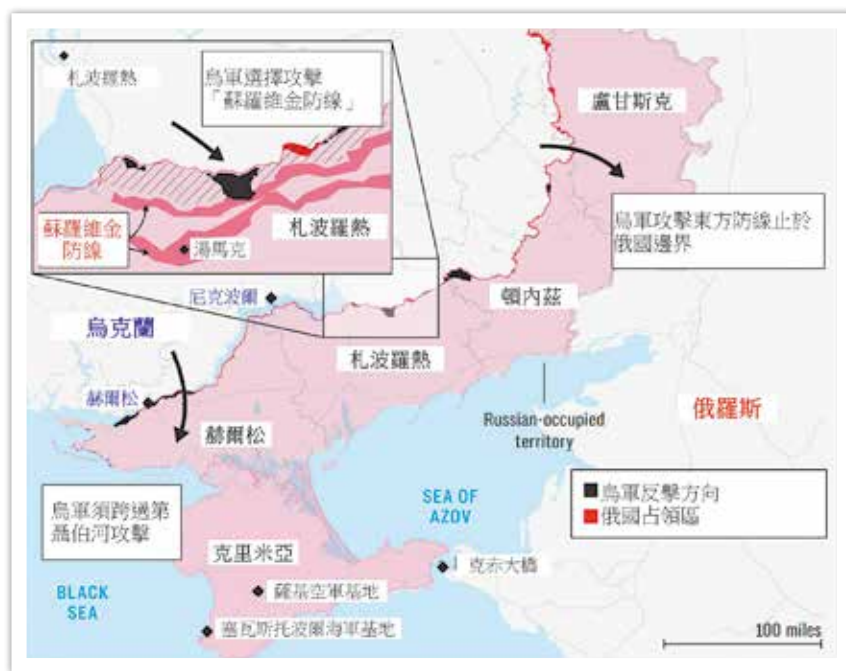


圖13 2023年6月烏軍反攻俄軍防線作戰方向圖

資料來源：Lewis Page, "Ukraine's counter-offensive has failed for now - the West needs a new plan," The Telegraph, November 12, 2023. <https://www.telegraph.co.uk/business/2023/11/12/ukraine-counteroffensive-failed-russia-putin-war-plan/>, 檢索日期：2024年2月20日。

造成烏軍高層內部的失和。

對我防衛作戰之啟示

鑑於俄烏戰爭自2022年開打迄今已逾兩年，甚至可能更久，主要作戰環境雖以地面為主，但仍有部分為確保海上交通線之暢通，不乏有近海沿岸之攻防。因

此，儘管兩岸關係無法與俄烏戰爭相比擬，作戰環境及條件亦不完全相同，但中共持續高度關注俄烏戰爭的發展，並從中習得包括武器使用、兵力部署、通訊情報與核子嚇阻等若干教訓，尤其可能運用於未來臺海衝突之示警。⁶⁶ 基於「以敵為師」之訓示，回顧1943年德蘇庫斯克會戰(Battle of Kursk)，蘇軍先以建立兵火力相結合縱深達5~6公里的三道防禦陣地(混合運用包括砲兵火力、反戰車要塞、交通壕、戰車壕及機動阻絕)，以逐

次消耗德軍進攻能量後，繼之再發動反攻擊敗德軍之啟發。⁶⁷ 同時，著眼於共軍自2020年後，針對臺灣之登島演習，除演練多軍兵種如何聯合及協同登島作戰外，更演練如何續向縱深地區城鎮突穿進攻之趨勢。⁶⁸ 據此，考量當前俄烏最新戰況與共軍對我之威脅動態，確有參酌俄軍有效抵

66 Chris Buckley, "China Draws Lessons From Russia's Losses in Ukraine, and Its Gains," The New York Times, April 1, 2023. <https://www.nytimes.com/2023/04/01/world/asia/china-russia-ukraine-war.html>, 檢索日期：2024年2月20日。

67 David M. Glantz, Soviet Defensive Tactics at Kursk, July 1943(Fort Leavenworth: Army Command and General Staff College, September 1986), pp. 16-18.

68 于鵬飛、謝志淵，〈2020年共軍東、南部戰區登島演習研析—兼論對國軍防衛作戰之啟示〉《陸軍學術雙月刊》，第57卷第577期，2021年6月，頁31~48。



禦烏軍反攻之事實，進而有助於國軍運用於防衛作戰之戰備整備。

因此，前揭有關俄軍於烏東及烏南之各類防禦工事，多為西方軍事分析所稱許的包括：1.大規模且多層次的反戰車壕、龍齒與地雷所構成的障礙，以及供部隊掩護與轉移的交通壕與砲兵火力密切結合縱深防線；2.人為障礙(工事)與天然障礙(河流與造成洪氾區)相結合。基此，依據2023年新版《陸軍作戰要綱》指出「依敵作戰進程及我軍接戰程序，概略區分「聯合泊地攻擊、聯合舟波攻擊、灘岸火殲」等；同時為因應敵軍進襲方向執行「守備作戰、反擊作戰、反空(機)降作戰、阻絕與布雷作戰及特種作戰」等；若敵強行登陸並已進抵濱海城(鄉)鎮地區，則實施「據點群作戰、城鎮作戰、縱深作戰、淺山作戰」，對敵實施重層攔阻及火力打擊，逐次削弱登陸之敵作戰能力，瓦解其攻勢，迫使敵犯臺企圖失敗。」⁶⁹

據此，國軍可參酌其精髓，運用於防禦工事之整備，並置重點於濱海地區、灘岸地區與縱深地區。同時，還必須

綜合考量包括：1.能達成我之任務，及兵、火力運用，且有利爾後作戰行動；2.地形限制敵裝甲部隊運動；3.有適當正面與縱深；4.利於觀測、射擊、隱(掩)蔽之實施；5.側翼有依托；6.後方交通良好等因素，⁷⁰始得以決定於何處、何時，構築何種規模與型式的防禦工事。

一、濱海地區工事

濱海地區因位處海上，如何運用制式與非制式水面障礙，遲滯敵之登陸，成為濱海地區部署重要考量因素之一。一般來說，海軍會在不同水域或港口外圍，部署不同效果之各式水雷形成海上障礙；⁷¹鑑於2023年7月帛琉籍貨櫃船「天使號」(ANGEL)因故造成傾斜沉沒，導致600個空貨櫃漂浮散落在高屏外海，更造成高雄一、二港口多次緊急管制進出港船舶。⁷²此事件，高雄港務局幾乎用了1星期的時間才完成清除；國軍若能循此方式，夾雜水雷或其他爆裂物，不僅可大幅度增加共軍掃雷破障的難度，同時也增加共軍登島上陸困難度與海上滯留時間，可有利我國軍兵火力之部署、泊地攻擊與反登

69 國防部陸軍司令部，《陸軍作戰要綱》，頁4-5-273。

70 同註4，頁3-31。

71 吳佳蓉、劉博文，〈海軍防禦性布雷兵力整體運用規劃〉《海軍學術雙月刊》，第55卷第3期，2021年6月，頁67～83。

72 袁庭堯，〈天使輪沉船貨櫃落海600只 打撈進度僅25% 憂強颱風襲吹散〉《中時電子報》，2023年7月21日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20230723002705-260405?chdtv>，檢索日期：2024年2月20日。

陸作戰。

二、灘岸地區工事

回顧2014年俄軍占領克里米亞半島直後，隨即對烏軍可能登陸之灘岸展開長達至少8年的工事構築。基於此，國軍必須持續針對敵可能登陸之灘岸，結合現況強化工事構築，以免遭敵不意之奇襲。以2023年「漢光39號演習」於八里挖子尾海灘實施淡水河口反擊作戰與臺北港奪控操演觀之，演習前須投入大量的反登陸資材及時間，始能臻於一定規模的阻絕效果及堅固陣地工事。⁷³換言之，若無充裕時間與反登陸資材投入，誠難發揮其阻絕效果。基此，如何透過規劃快速投放、⁷⁴預鑄工事⁷⁵與機動布雷⁷⁶混合運用方式，將可契合實際需求並使之可行。其次，一旦狀況急切，或人物力不濟之際，如何就地取

材，結合臺灣港灘附近的蚵架、定置魚網、廢棄貨櫃與消波塊運用，亦可滿足有限時間完成快速部署之需求，進而發揮預期之阻絕效果。

另針對灘後地區的防禦工事整備，以桃園地區為例，雖已高度城鎮化，然濱海地區至縱深地區仍有諸多漁塢、埤塘(2,867處)及水圳(桃園大圳、石門大圳)，因數量多及密度高，素有「千塘之鄉」美名。⁷⁷然而，考量國軍以炸毀各淺山地區水庫(如炸毀石門水庫除距離灘岸地區過遠無法達成阻敵效果外，反而對我地區軍民造成重大負面影響)創造大範圍洪氾障礙之可能性不高；也難以比照2023年俄軍炸毀卡霍夫卡水壩或1938年徐州會戰後期，國軍被迫在河南鄭州「花園口決堤事件」，⁷⁸但卻不妨參酌1939年「第一次長沙

73 洪哲政，〈漢光39號演習月底登場 主戰場在北臺〉《聯合電子報》，2023年7月10日，<https://udn.com/news/story/10930/7288969>，檢索日期：2024年2月20日。

74 曾世傑、楊國鑫、蔡營寬、林詳思，〈後備部隊戰力防護之研究—以建構快速布放式抗爆震掩體為例〉《後備半年刊》，第105期，2022年6月，頁66～95。

75 李明宗，〈民間預鑄式混凝土構造物運用於工兵支援任務之研究〉《陸軍工兵半年刊》，156期，2020年5月，頁1-18。曾世傑、蔡營寬、施述立，〈防衛作戰戰力防護之研究—以北部灘岸後方地區 構築地下掩體為例〉《陸軍工兵半年刊》，第156期，2020年5月，頁1-32。

76 吳奇諭，〈防衛作戰機動布雷運用及發展之研究〉《陸軍工兵半年刊》，第156期，2020年5月，頁1-22。

77 桃園市政府，〈桃園市國土計畫〉(桃園：桃園市政府，2021年4月)，頁25、36、39。

78 前行政院長郝柏村在《郝柏村—重返抗日戰場(增訂版)》所提到：如果沒有花園口決堤，國軍無法遂行持久戰，甚至連向後轉進的機會都沒有，日軍鯨吞中國的野心，恐怕就要畢其功於此役，也因為花園口決堤「以水代兵」，迫使日軍放棄平漢鐵路南下行動，轉而安徽大別山區進入湖北東部，向西進攻武漢，讓國軍在武漢會戰多支持幾個月。郝柏村，《郝柏村—重返抗日戰場(增訂版)》(臺北：天下文化，2017年3月)，頁80～84。另學者郭岱君在《重探抗戰史(一)：從抗日大戰略的形成到武漢會戰(1931～1938)》說：決黃河之水阻日軍，係劣勢國軍對付優勢日軍不得已之策略。郭岱君，《重探抗戰史(一)：從抗日大戰略的形成到武漢會戰(1931～1938)》(臺北：聯經出版，2017年4月)，頁455～460。



會戰」⁷⁹的實戰經驗，透過戰前先期規劃整備將天然與人為障礙結合，適時動員民物力或以機械挖掘或以爆破方式，俾能有計畫的在最短的時間之內產生數帶大範圍的防禦工事與障礙。

三、縱深地區工事

防衛作戰縱深地區作戰，縱深地區為灘岸地區迄山地地區間之地區，利用地區內城鎮、丘陵地形等各要點，佐以兵、火力搭配，編成二線陣地、城鎮(村落)陣地、淺山陣地。其守備方式，分為地形要點守備與村鎮守備，係依作戰構想，藉地區主要地形與村鎮，建立多數要點，由點形成線，由線控制面，構建向心或數帶守備陣地，並藉工事掩護、障礙遲滯及濃密火網，殺傷與減緩敵之衝力，分散並消耗其戰力。⁸⁰

另俄軍於烏南撤退初期，透過炸毀或破壞橋樑方式，⁸¹以及破壞水壩造成大範圍地理環境改變，從而削弱烏軍的反攻

速度及方向之作法。國軍亦可因應共軍無法避免於城鎮地區作戰之可能，借鑑2023年10月以哈戰爭期間，哈瑪斯利用加薩走廊(Gaza Strip)廣泛構築大規模地道，形成的不對稱優勢，應對兵火力優勢的以色列國防軍(Israel Defense Forces, IDF)，據以保存自身的戰力，亦可轉用兵力，伏擊或以急造爆裂物殺傷以軍，⁸²凡此，均可作為國軍強化城鎮防禦作戰及其構築工事、障礙之參考，發揮「他山之石，可以攻錯」的效果。

結語

俄烏交戰已逾2年，彼等在戰場上，雖歷經多次的攻守轉換，然其戰況仍呈現膠著。儘管包括臺灣在內等多數西方國家都期望，烏軍能在歐美多國援助下，順利擊退俄軍，但卻事與願違；歐美及西方國家雖祭出各式制裁行動，迄今仍無法迫使俄羅斯放棄軍事行動情況下，更遑論要俄

79 1939年第一次長沙會戰第九戰區司令長官薛岳將軍，根據湖南的地勢除以地區內新牆河、汨羅江、撈刀河、瀏陽河這4條河做為遲滯日軍的天然障礙，更實施「化路為田，運糧上山」的做法，將日軍機械化部隊的機動力優勢抵銷，結合後退包圍之「天爐戰法」，成功的擊潰進犯日軍。國防部史政局，《抗日戰史—第一次長沙會戰》(臺北：國防部史政局，1963年6月)。

80 同註4，頁6-35。

81 Charles R. Davis, "New satellite images show a major Kherson bridge that was blown apart as Russian forces retreated from one of their biggest war wins," Business Insider, November 12, 2022. <https://www.businessinsider.com/satellite-images-show-kherson-bridge-blown-up-amid-russian-retreat-2022-11>，檢索日期：2024年2月20日。

82 Audrey Kurth Cronin, " Hamas's Asymmetric Advantage," Foreign Affairs, November 22, 2023. <https://www.foreignaffairs.com/israel/hamas-asymmetric-advantage-gaza-cronin>，檢索日期：2024年2月20日。

羅斯放棄已占領之烏克蘭國土。反觀烏克蘭，雖仍有作戰意志與士氣，卻深陷作戰資源不足與過度依賴西方援助之窘境，致難以短時間內擊敗俄軍，相對促使普丁揚言可再打5年之誑語。⁸³

基於此，多數軍事專家悲觀的認為，俄烏戰事除確定延續至2024年，甚至更久，若歐美支持力度不如預期與即時，烏克蘭甚至有可能因此被迫必須與俄羅斯進行談判。⁸⁴ 因此，客觀理解俄軍於烏東之防禦相關作為，何以能有效阻止烏軍反攻之有利因素，至少包括：1.獲取充足構工時間；2.動員民物力支援戰場勤務；3.防禦工事具一定規模且具戰略縱深；4.工事與兵火力部署相結合；5.守備部隊採取適切的反擊或轉取攻勢作為等等必要性舉措與規劃。據此，國軍亦可參照及審視敵情，妥為結合共軍犯臺進程，依作戰環境差異，彈性採取循序漸進方式，強化與完善各種防禦工事整備，期能達成有效拒止共軍犯臺之意圖，維護我臺、澎、金、馬之安全。

另近期影響俄烏戰爭的其他外部因素，尤其以哈戰爭於中東地區不預期的爆發，致使俄烏戰爭正失去國際社會原

先的關注，烏克蘭亦漸失去歐美大國的全力援助。因此，烏克蘭如此慘痛的經驗教訓，亦足堪我國警惕。換言之，設若兩岸以不可預期，甚或可預期的方式發生衝突，歐美日等與我國價值理念甚至利益一致的國家是否會協防或無條件的援助？答案不僅必然充滿爭議，更充滿疑慮。屆時，最不意之狀況，或許是唯一確定的事可能僅剩下，臺灣無可避免的將成為美中競逐之下的代理戰場。

(113年3月1日收件，113年5月1日接受)

83 Katsuji Nakazawa, "Analysis: Putin promises Xi to 'fight for five years' in Ukraine, " Nikkei Asia, December 23, 2023. <https://asia.nikkei.com/Editor-s-Picks/China-up-close/Analysis-Putin-promises-Xi-to-fight-for-five-years-in-Ukraine>，檢索日期：2024年2月20日。

84 Richard Haass and Charles Kupchan, "Redefining Success in Ukraine, " Foreign Affairs, November 17, 2023. <https://www.foreignaffairs.com/ukraine/redefining-success-ukraine>，檢索日期：2024年2月20日。