



烏克蘭運用美軍「抵抗作戰」之研究

作者簡介



余科岱中校，美國色岱爾軍校2010年班、野砲正規班209期、美國佛羅里達大學機械研究所碩士：曾任觀測官、連長、情報官、作戰訓練官、侍從官，現任陸軍司令部軍情處外事聯絡官。



鄒琮隆上校，陸軍官校專89年班、砲校正規班189期、陸軍學院100年班、戰術研究班103年班、國立中央大學歷史研究所碩士：曾任射擊組長、連長、作戰參謀官、人事官，現任國防大學陸軍學院教官。

提要

- 一、2014年克里米亞事件後，美軍偕同歐洲盟友共同發展「抵抗作戰」概念，而烏克蘭在美軍協助下，採納「抵抗作戰」概念。
- 二、烏國2021年頒布《全國抵抗基礎法》，運用總體防衛概念，整合全國之力應對俄國威脅。經過多年跨部會整備，烏國於2022年俄烏戰爭中成功遲滯俄軍攻勢。
- 三、為抵抗俄軍侵略，烏國在軍事上建立國土防衛軍整合正規部隊及民防組織，透過Delta System共同作戰圖像情資整合，提升防衛作戰成效。
- 四、烏國藉由友盟協助強化網路韌性，獲取戰略溝通優勢；另運用區塊鏈科技獲取所需金援，確保作戰持續力。

關鍵字：烏克蘭、抵抗作戰、總體防衛、防衛作戰

前言

我國在2023年《國防報告書》有關「縱深防衛」內容，強調國軍將汲取俄烏戰爭經驗，善用守備區地形、地物、地貌、鄉鎮、建物及重要目標防護等手段增加防衛密度，¹並規劃編成18個縣市後備旅，以達成各地區防禦守備任務。²說明國軍已逐漸將「灘岸決勝」理念轉變為縱深作戰準備，企圖達到戰略持久目的；「俄烏戰爭」中，烏國之所以能夠在戰爭初期阻止俄軍快速獲取作戰目標，主因烏國自2018年起即秘密接受歐美國家協助建立「抵抗作戰」能量，得以藉由總體防衛與盟友協助等方式，進而形成當前的持久作戰態勢。³因此，國軍應藉由俄烏戰爭經驗以達成戰略持久目的，首重必須深入瞭解烏國如何運用美軍「抵抗作戰」概念於作戰中，始可在經常戰備時期建立國家韌性，面對武力戰之發生。

美軍在「抵抗作戰」的研究

美軍「抵抗作戰」概念係結合各政府部門與全民力量以及強化盟友互通性的方式，透過全民國防強化平時韌性。在抵抗作戰構想被發展出來之前，歐洲許多國家已運用這些概念來應對強國侵略，而抵抗作戰概念則是整合歐洲各國抵抗經驗，提出抵抗作戰相關準據。

一、「抵抗作戰」概念的形成

美軍歐洲司令部特種作戰指揮部於2013年起即開始針對非傳統作戰的抵抗作戰能力實施檢視，而當俄國侵略克里米亞之後，更加確定發展抵抗戰力的必要性。⁴因此，美軍邀集波羅的海三國、波蘭、芬蘭、瑞典、挪威、美國、英國、荷蘭及北約特種作戰指揮部召開一系列抵抗作戰研討會，經過6次研討後，參照歷史上小國運用叛亂方式抵禦大國占領以及波羅的海三國與北歐抵抗俄國侵略的經驗，發展出抵抗作戰概念(Resistance Operating Concept, ROC)，但此作戰概念強調「抵抗」(resistance)而非「叛亂」(insurgency)。⁵此作戰概念發展後，美軍

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

2 吳書緯，〈18縣市後備旅 明年底前全數編成〉《自由時報》，2023年5月12日，<http://news.ltn.com.tw/news/politics/paper/1582383>，檢索日期：2023年12月27日。

3 Davis Winkie, "How the US and Europe helped Ukraine prep for insurgency," Army Times, March 8, 2022, <https://www.armytimes.com/news/your-army/2022/03/07/how-the-us-and-europe-helped-ukraine-prep-for-insurgency/>，檢索日期：2024年7月18日。

4 Otto Fiala and Ulrica Pettersson, "ROC(K)Solid Preparedness," PRISM, Vol. 8, No. 4, June 2020, p. 25.

5 於下頁。



區分近、中、遠程3個階段將該作戰概念推廣至歐洲盟友，其中近、中兩階段規劃於2019年完成。

(一)近程(2019年6月前)：盟國發展抵抗作戰能力，並與美軍共同實施兵推。

(二)中程(2019年秋季)：將抵抗作戰概念融入防衛計畫中，並實施戰略溝通，推廣至其他歐洲國家。

(三)遠程：將抵抗作戰概念納入演習計畫，並持續支持盟友抵抗作戰計畫與整備。⁶

自抵抗作戰概念發展後，美陸軍於歐洲地區所主導的2020年「交叉軍刀」(Saber Junction)演習中就將抵抗作戰概念納列操演課目中，由美軍綠扁帽部隊與立陶宛防衛軍共同訓練；另於2021年8月以美國與喬治亞共同主導的多國軍事演習，名為「敏捷精神21號」(Agile Spirit 21)，召集美軍特戰、民事及心理戰等部隊與喬治亞防衛軍、英國、波蘭及羅馬尼亞的特戰部隊共同演練抵抗作戰，訓練期程長達一週。⁷

二、「抵抗作戰」的發展(如圖1)

「抵抗作戰」的宗旨有兩點，首先須透過總體防衛(Total Defense)強化戰前韌性，以及跨部會、組織及盟友的互通性，建立共同作戰思維及語言，以利抵抗作戰計畫擬定及執行。其次，在人民支持下，政府及軍方負責在傳統作戰環境中抵禦敵軍，人民為抵抗作戰或全民國防主要執行者，而盟友則扮演支持抵抗作戰的角色。因此抵抗(Resistance)是抵抗作戰的主要重點，韌性(Resilience)則是抵抗的基礎。

(一)韌性

韌性係指人民維持現有生活的意志，也就是針對外在壓力與影響的反抗與恢復的能力及意志，而社會韌性係指社會的存活率及持續力。⁸社會韌性是抵抗作戰的基礎，其成功與否取決於國家的社會韌性是否強健。⁹因此為使抵抗作戰得以成功，政府應於平時完成下列事項，戰時更應延續其作為以強化社會韌性，支持抵抗活動推展。

1.強化國家認同

強烈的國家認同是維持及強化社會

5 Otto Fiala, "Resistance Operating Concept," NSI Team, May 2019, <https://nsiteam.com/social/wp-content/uploads/2019/05/U-SMA-Brief-SOCEUR-Resistance-Operating-Concept.pdf>, 檢索日期：2024年2月18日。

6 Ibid.

7 Davis Winkie, "Less door-kicking, more resistance: Inside Army SOF's return to unconventional warfare," Army Times, September 10, 2021, <https://www.armytimes.com/news/your-army/2021/09/09/less-door-kicking-more-resistance-inside-army-sofs-return-to-unconventional-warfare/>, 檢索日期：2024年1月26日。

8 Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept (MacDill Air Force Base, FL: The JSOU Press, 2020), p. 5.

9 Ibid., p. 7.

韌性的先決條件，也是社會百姓執行抵抗作戰的動機。而國家認同可藉由國家文化特性，透過歷史及愛國教育方式強化。政府應鼓勵年輕人參與國防及社會支援等事務，以強化愛國信念；另政府應強調社會百姓對國家認同，而非對當權政府認同，以避免部分族群因政治理念不同，而不願意支持相關作為。¹⁰

2.強化心理整備

心理整備的強化必須長期經營，且應藉由學校教育，從小開始培養，以應對敵人認知作戰。而心理整備應貫穿抵抗作戰全程，藉以維持社會百姓士氣，同心協力恢復國家主權。心理整備除學校教育之外，也可運用政治動員，以活動團結社會百姓反抗入侵者。¹¹

3.瞭解社會內部弱點(如圖2)

社會內部弱點係指可供敵人運用來分化或影響社會的因素，這些因素包括國家認同、宗教、經濟、抗壓性、貪腐、缺乏重要公共服務等，政府應確認並針對社會內部易遭敵利用的弱點予以補強，¹²其確認方式可透由以下4種工具進行評估。

(1)國力分析：外交、資訊、軍事、經濟、財政、情報及執法能力。

(2)國家系統分析：政治、經濟、社會、資訊、基礎建設、實體環境(如天氣、地形)、時間。

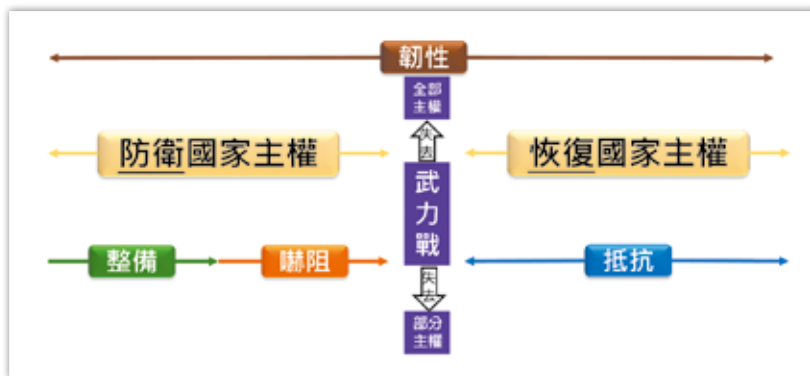


圖1 韌性與抵抗概念示意圖

資料來源：Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept, p. 5.

(3)民事分析：地區、建物、能力、組織、人民、事件。

(4)其他：其他影響社會的關鍵因素，包括產業、僑民、領導者、歷史、族群、天氣、科技、地域及其他利害團體。

4.補強社會內部弱點

改善社會內部弱點並非單一部會就可解決，必須依據評估結果，結合政府各部會力量共同改進。例如積極反制敵人認知作戰、保護國家經濟與基礎建設、建立各部會共同作戰圖像、保護百姓社會基本生活條件、邊境保護、強化國家團結、維護網路及資訊安全、改善特定族群弱點以及維護軍事優勢。¹³

5.確認潛在外來威脅

政府應確認並瞭解國家的外在威脅，瞭解敵人能力以及可能會運用國內哪些

¹⁰ Ibid., p. 8.

¹¹ Ibid., p. 8.

¹² Ibid., p. 8.

¹³ Ibid., p. 9.

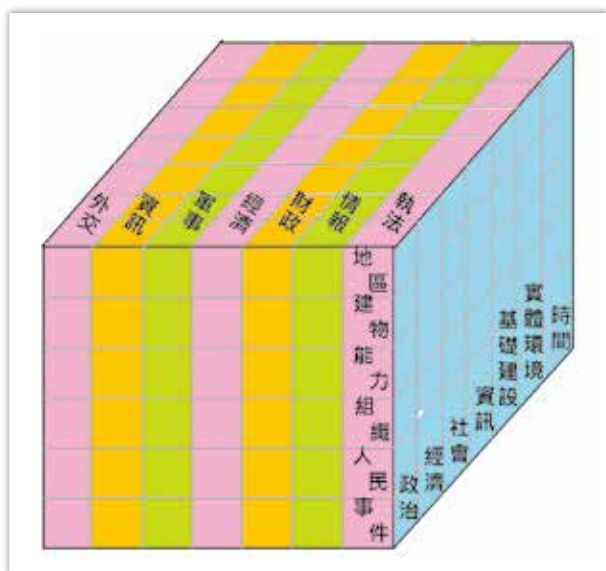


圖2 作戰環境整體分析模式

資料來源：Kodalle, T, D Ormrod, C Sample, and K Scott. "A General Theory of Influence in a DIME/PMESII/ ASCOP/IRC2 Model." *Journal of Information Warfare*, Vol. 19, No. 2, 2020, p. 20.

弱點或資源取得侵略的優勢。政府應將相關資訊告知並教育社會百姓，也必須讓盟友及其民眾瞭解。¹⁴

6. 整備應對威脅

政府應與國際社會建立健全關係，並與盟友達成協議及合作，以共同面對威脅。國內社會部分，透過戰略溝通、反制敵軍認知作戰等作為，使抵抗作戰得以執行並持續。舉例來說，立陶宛在2015年發放全民指導手冊，提供戰時生存技巧以及敵人可能分化社會的運用手段。另外，網際網路是現今世界各國人民溝通的重要橋樑，政府必須要有能力去防護網路空間，包括網際網路、通信網絡、電腦系統、處理器及控制器。偵測及保護網路空間將可強化維護國家主權及安全的能力。¹⁵

(二) 抵抗

抵抗作戰的期程區分兩個階段，第一階段是軍事衝突發生之前，國家持續強化社會韌性；第二階段則為當國家主權遭受敵人占領的時候，抵抗作戰正式開始。然而，當敵人藉由灰色地帶攻擊的時候，階段劃分可能無法這麼明確，兩個階段可能會重疊。因此，瞭解敵人的行動徵候並於平時完成相關計畫擬定至關重要。¹⁶

1. 作戰環境

如同作戰計畫擬定，我們必須瞭解敵人的可能行動及作戰環境，而敵人同樣會針對即將侵略的國家完成相關評估。依據評估結果，敵人可能會採取奪取部分該國主權、奪取全部主權及顛覆主權(如資訊作戰)等3種。¹⁷

2. 抵抗作戰模式(如表1)

抵抗作戰構想係以全民之力，透過國家政府(或流亡政府)的有效領導下，執行抵抗任務，其中包含非暴力及暴力，以最終達成收復主權的目的。抵抗模式區分地下、游擊與非暴力秘密抵抗(輔助)。¹⁸

(1) 地下組織

抵抗作戰的成功與否必須仰賴地下組織，通常地下組織將被賦予包括人員

¹⁴ Ibid., p. 9.

¹⁵ Ibid., pp. 9~11.

¹⁶ Ibid., p. 19.

¹⁷ Ibid., p. 21.

¹⁸ Ibid., pp. 29, 30.

表1 抵抗模式與方式

地下	游擊	輔助
顛覆	伏擊	非暴力
破壞	突擊	抵抗

資料來源：Otto C. Fiala, *Resistance Operating Concept*, p. 29.

招募、敵軍情報、金援募款、勤務支援、作戰訓練、通信作業及維安任務(如反情報作為)等工作。¹⁹

(2)游擊人員(隊)

運用傳統作戰模式，對敵人執行伏擊及突擊作戰任務，藉以阻絕敵軍行動、削弱敵軍士氣及物資支援。²⁰

(3)輔助(非暴力抵抗)人員

非暴力抵抗區分引起注意(Attention-Getting Device)、不合作(Noncooperation)及公民不服從(Civil Disobedience)等3種型式。²¹

三、抵抗作戰整備

強化韌性及執行抵抗作戰的前提為健全整備，而強化韌性僅為抵抗作戰整備的其中一部分，強化盟友關係、建立游擊作戰能力等都是抵抗作戰整備的一環，藉由整備傳遞重要戰略訊息，使敵人瞭解侵略將付出昂貴代價。²² 傳統作戰整備區分「計畫作為」、「準備」與「執行」等3個階段，在執行作戰前，「計畫作為」與「準備」不斷循環精進，以優化作戰準備，而評估即為精進的依據。抵抗作戰整備也是同樣的邏輯，其循環包括「計畫作為」、「任務編組」、「裝備籌獲」、「訓練」、「演習」、「評估與改進」(如圖3)。²³ 然而抵抗作戰整備關係到跨部會整合，比僅國防部單一部會參與的傳統作戰更為複雜，因此在計畫擬定前應發展戰略構想，使相關部會瞭解共同目標，以利計畫具備一致性行動²⁴及建立各部會權責(如表2)。²⁵

19 Ibid., p. 40.

20 Ibid., p. 27.

21 為使讀者瞭解非暴力抵抗，以下就3個俄烏戰爭例子說明：「引起注意」係2022年3月18日利維夫市(Lviv)市民於廣場上放置109台空的嬰兒車，藉以控訴俄軍殺害嬰兒或小孩，成功引起國際媒體注意；「不合作」係2022年5~6月，烏克蘭遭俄國占領的地區內發生多次公民不合作行動，如多處占領區的學校老師拒絕依俄國要求課程教學、電視及電臺員工辭職以避免傳遞俄國政治宣傳、安赫德(Enerhodar)市議員辭職以表達俄國侵略者管理的非法性；「公民不服從」主因俄國在占領區內推行俄國政策，因推行成效不彰而關押多位市長，此舉引發社會大眾強烈反彈，以梅利托波爾(Melitopol)地區為例，2022年3月12日多名市民包圍市政府抗議並要求釋放伊萬·賽爾希奧維奇(Ivan Fedorov)市長。參考Felip Daza Sierra, *Ukraine Nonviolent Civil Resistance in The Face of War*, (Barcelona:ICIP, 2022), pp. 21, 29.

22 Otto C. Fiala, *Resistance Operating Concept*, p. 73.

23 Ibid., pp. 79, 80.

24、25 於下頁。

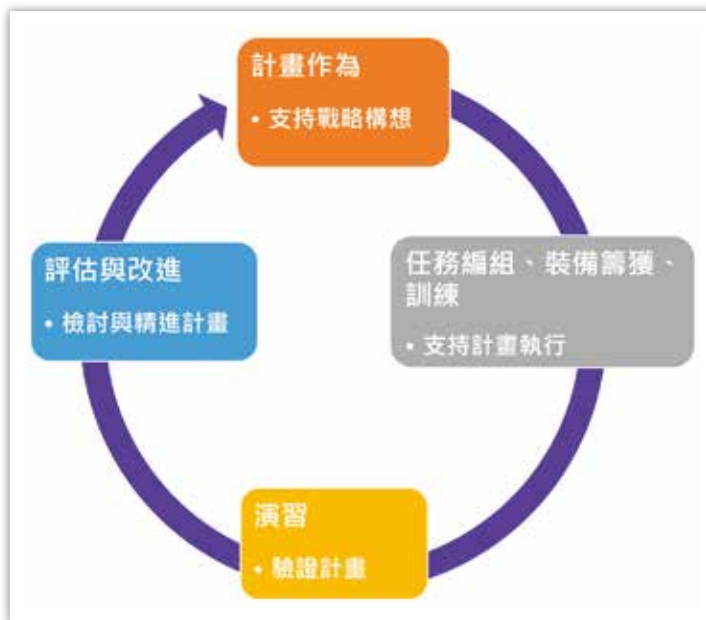


圖3 抵抗能量建立流程表

資料來源：Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept, p.80.

烏國抵抗戰運用

烏克蘭雖未參與抵抗作戰概念的研討，但在美軍協助下成為第一個將此作戰概念付諸執行的國家。²⁶目前世界上僅烏克蘭真正將此作戰概念運用在戰場上，因此抵抗作戰概念是否能夠協助小國面對大國的威脅，還必須持續觀察俄烏戰爭發展，但可以確定的是，烏克蘭自(2022年)開戰迄今運用抵抗作戰使俄國無法快速獲取軍事目標，足以證明抵抗作戰是小國對抗大國侵略的有效作戰方式之一。

表2 政府各部會建立韌性與執行抵抗作戰之職掌

	戰備／嚇阻階段	戰爭開始	領土遭敵占領
國防部	●抵抗作戰訓練 ●主導抵抗作戰計畫及整備 ●聯合訓練及演習 ●籌獲所需裝備 ●規劃裝備及補給庫儲	●啟動抵抗作戰 ●作戰裝備屯儲 ●分發裝備 ●將重要領導層分散至預定位置	●依據流亡政府指導，與盟友共同執行反侵略者的活動 ●執行破壞、顛覆及情蒐工作 ●招募、訓練及籌獲相關裝備給地下抵抗組織與游擊隊員
內政部	●協助抵抗作戰相關立法工作 ●協助立法院撰擬相關法律條文 ●確認、監視及干擾外國勢力的顛覆工作	●逮捕外來敵對勢力 ●監視疑似通敵的團體及個人 ●運用所有緊急狀態的法律權力	●蒐集與傳遞情資 ●支持並隱匿當地執法部門的活動 ●維持執法部門反制傳統犯罪活動
災害應變部門	●教育及告知大眾如何應對自然與人為災害 ●協助大眾災害防救整備	●為國家爾後物資短缺預作準備並執行災害防救作業	●持續執行災害應變工作 ●協助並應對戰鬥期間物資及能源短缺狀況

24 一致性行動(unified action)係指軍事作戰透過政府與非政府組織的協同、協調與(或)整合，以達成共同的目標。參考JP 1-02, Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms (Washington D.C.:Department of Defense, 2016), p. 250.

25 Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept, p. 74.

26 Oren Liebermann, "How Ukraine Is Using Resistance Warfare Developed by the US to Fight back against Russia," CNN, Aug 27, 2022, <https://edition.cnn.com/2022/08/27/politics/russia-ukraine-resistance-warfare/index.html>，檢索日期：2024年1月4日。

外交部	●與盟友達成抵抗作戰相關協議 ●強化與世界各國僑胞關係 ●從事國際組織及國際非政府組織等相關工作	●協調雙邊或多邊國際社會支持 ●執行流亡政府計畫 ●執行戰略溝通計畫	●確保國際社會認同政府合法性 ●持續依計畫執行戰略溝通 ●鼓勵國際社會對侵略者實施譴責
通信部門	●產製及分發戰略溝通訊息 ●為戰時戰略溝通做準備 ●確認及干擾敵人通信進入國內網絡 ●結合政府與非政府手段強化現有網路能力 ●發展備用通信系統與手段 ●協助發展與籌獲抵抗作戰所需通信能力 ●強化通信設施韌性	●散播戰略溝通訊息 ●攻擊敵人通訊能力 ●運用盟友與其他國際媒體獲取國際社會支持	●修復網路及通訊設施 ●散播抵抗作戰相關宣傳品 ●暗中監視侵略者活動
教育部	●督導愛國教育的執行狀況 ●宣傳國家文化至全國公民 ●與鄰近國家及國際組織從事文化和教育相關交流 ●參與國內社會組織活動，以加深國內情感鏈結 ●教育人民非暴力及其他抵抗作為	●傳遞強化社會內部合作及韌性所需資訊 ●強化國家內部合作共同抵抗敵人	●在侵略者許可範圍中持續教育工作 ●暗中與抵抗組織推動相關校務 ●協助維持人民士氣 ●傳遞秘密資訊通知人民有關侵略者的活動
交通部	●規劃戰時重要軍事物資運輸計畫 ●協調與支持備用及秘密運輸網絡 ●確認交通設施弱點，以避免遭敵破壞	●依據國防部需求，執行相關運輸計畫 ●準備抵抗作戰相關運輸網絡 ●依據國防需求及國防部指導執行破壞作業	●恢復交通設施 ●阻擾敵人使用國內交通設施 ●協助抵抗組織運用交通系統 ●依據指導破壞交通系統
財政部	●規劃物資、補給及勤務所需經費支援 ●研擬稅務產生、收集及分發的備用方式	●啟動應急財政機制 ●執行僑胞金援網絡	●持續與僑胞及國際銀行與捐助者合作

資料來源：Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept, p. 229

抵抗作戰概念講求防衛構想的改變(如圖4)，兩種防衛構想目的都是確保主權領土的獨立完整，但傳統防衛構想僅考量軍事威脅，而總體防衛構想則是除了軍事威脅外，還考量到國家經濟與社會的非傳統威脅，因為這些威脅將削弱國家的抗敵意志，所以該防衛構想的範疇不僅僅包含政府機構，更包含私人企業、志工團體及個人，以因應非傳統威脅，所以總體防

衛構想講求提升人民參與防衛作戰程度。而提升的方式係透過抵抗作戰整備包括強化韌性及抵抗能力(如游擊作戰、盟友合作)，以提升人民及盟友參與國家防衛程度，因此本節將說明烏克蘭的抵抗作戰能力係透過何種整備建立，使烏國得以運用抵抗作戰概念於戰爭中。

一、烏克蘭建立國土防衛軍

國土防衛軍(Territorial Defense Forces,

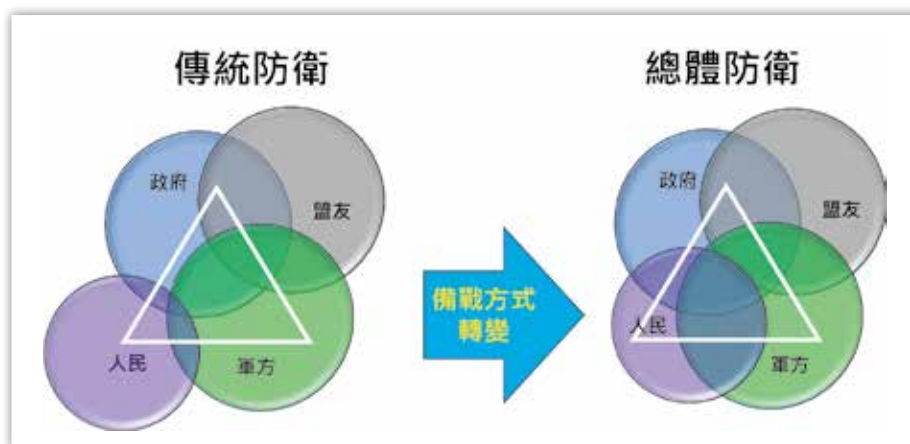


圖4 「傳統防衛」與「總體防衛」差別示意圖

資料來源：Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept, p.2.

TDF；以下簡稱防衛軍)為烏國的獨立軍種，為實踐「抵抗作戰」概念，烏國於2021年7月通過《全國抵抗基礎法》(On Fundamentals of National Resistance)，該法將全國抵抗區分「國土防衛」、「抵抗運動」與「人民抵抗整備」等3個部分，²⁷ 社會公民會參與到的部分為「國土防

衛」，其執行單位分成「軍隊」、「民間」及「軍民協力」，²⁸ 而防衛軍係同時具備「軍隊」²⁹ 與「軍民協力」的單位(如圖5)。³⁰ 其中「軍民協力」的準軍事單位係由多數無軍事經驗公民(如未完成軍事役期、服役期間於非戰鬥單位工作或於執法單位工作人員)組成的「國土社區志願軍」主要負責住家社區安全；³¹ 烏克蘭政府期望防衛軍在平時兵力1萬人，戰時可達13萬人，編組25個旅所轄150個營，以面對俄軍全面作戰所需。³² 原規劃建軍期程是在2022年6月前透過後備軍人加入，擴大防衛軍規模，後

27 Legislation of Ukraine, "On fundamentals of national resistance," August 3, 2023, Article 3, The Law of Ukraine, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1702-20#Text>, 檢索日期：2024年2月18日。

28 Ibid., Article 4.

29 防衛軍的「軍事單位」主要以後備軍人組成，負責協助正規部隊執行任務；另烏國軍人退伍後，可向政府簽約決定動員時的報到單位。參考Roslycky, L., "Voluntary Formations of the Territorial Defense Forces of the Armed Forces of Ukraine are Key to National Resistance and Should be Treated as Such," Vox Ukraine, June 6, 2022, <https://voxukraine.org/en/voluntary-formations-of-the-territorial-defense-forces-of-the-armed-forces-of-ukraine-are-key-to-national-resistance-and-should-be-treated-as-such>, 檢索日期：2024年1月29日、Ministry of Defence of Ukraine, White Book 2021, 2021, p. 36.

30 Roslycky, L., "Voluntary Formations of the Territorial Defense Forces of the Armed Forces of Ukraine are Key to National Resistance and Should be Treated as Such".

31 Ibid.

32 Ministry of Defense Ukraine, "In Ukraine, the formation of units of the Territorial Defense Forces of the Ukrainian Armed Forces is accelerating," Ministry of Defense Ukraine, January 18, 2022, <https://www.mil.gov.ua/news/2022/01/18/v-ukraini-prishvidshuetsya-formuvannya-pidrozdiliv-sil-teritorialnoi-oboroni-zsu/>, 檢索日期：2023年10月4日。

續才建立指管體系。³³ 因此當2022年2月俄烏戰爭爆發，相關所需基地及裝備庫儲等問題均尚未解決，即使指管體系已建立，但仍缺乏通信裝備。³⁴ 儘管如此，防衛軍在俄烏戰爭中仍成功阻滯俄軍作戰進展。³⁵

俄烏戰爭期間，位於基輔、切爾尼戈夫、哈爾科夫、馬里烏波爾、蘇梅、盧甘斯克、頓內茨克、札波羅熱和尼古拉耶夫等城市(如圖6)的防衛軍執行高強度作戰任務，補足烏克蘭正規部隊戰力，並成功阻止這些重要城市被俄軍快速包圍

並增強其抵抗活動。³⁶ 以切爾尼戈夫戰鬥為例，一位烏國當時甫加入防衛軍的郵政工作人員(陸軍上尉退役)運用肩射防空武器成功擊落俄軍蘇愷35戰機。³⁷ 此外，防衛軍在未接獲上級明確指導下，主動於烏國邊境至首都基輔重要道路設置伏擊點，擾亂俄軍後勤，使俄軍於2022年4月被迫

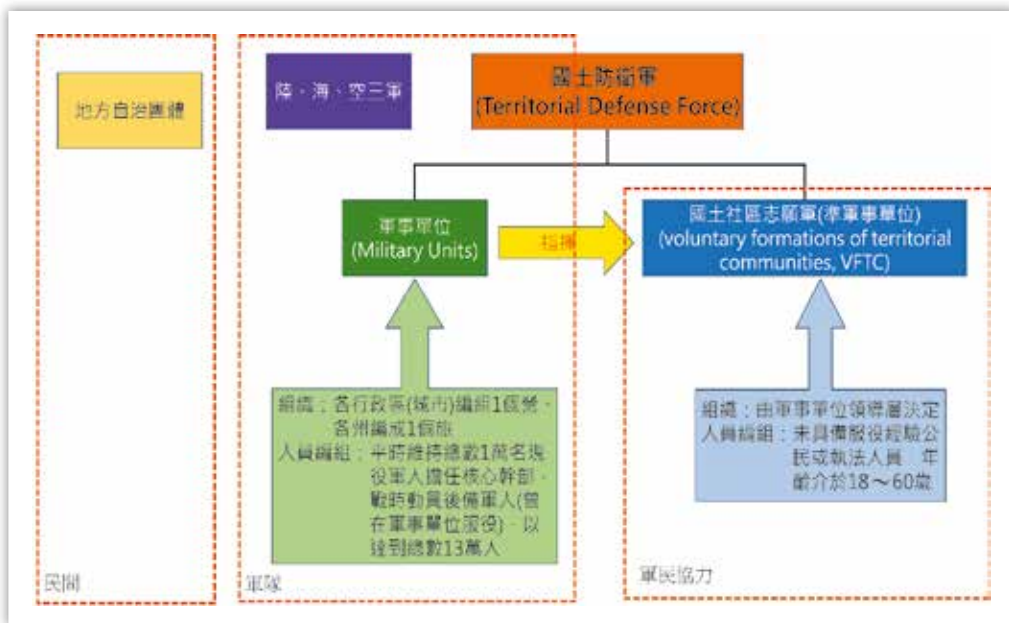


圖5 烏國「國土防衛」執行編組

資料來源：Legislation of Ukraine, On fundamentals of national resistance, Article 3.

33 Mykola Bielieskov, "Ukraine's Territorial Defence Forces: The War So Far and Future Prospects," Royal United Services Institute, May 11, 2023, <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/ukraines-territorial-defence-forces-war-so-far-and-future-prospects>, 檢索日期：2023年10月4日。

34 Ibid.

35 Ibid.

36 Mykola Bielieskov, "Ukraine's Territorial Defence Forces: The War So Far and Future Prospects," Royal United Services Institute, May 11, 2023, <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/ukraines-territorial-defence-forces-war-so-far-and-future-prospects>, 檢索日期：2023年10月4日。

37 Ismail Khan, "Ukraine's Territorial Defense Force- War Creates Defiance," Russia And Eurasia Studies Programme, October 2023, <https://www.foi.se/rest-api/report/FOI%20Memo%208248>, 檢索日期：2024年7月6日。

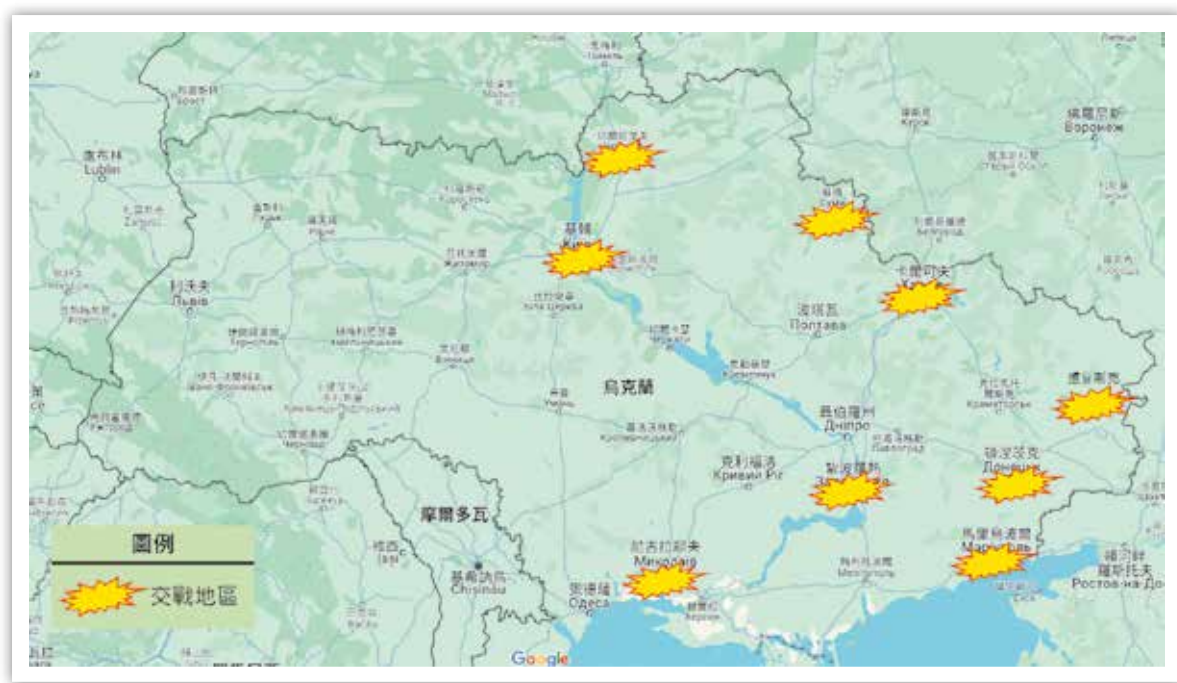


圖6 國土防衛軍與俄軍交戰地區示意圖

資料來源：Mykola Bielieskov, Ukraine's Territorial Defence Forces: The War So Far and Future Prospects.

自烏國北部撤退。³⁸

烏國運用防衛軍阻止敵軍達成作戰企圖在戰史中並非首例，在第二次世界大戰中，挪威民間抵抗組織與英國特戰部隊合作，破壞德軍位於挪威南部的「重水」製造工廠及相關原料，以阻止德軍製造原子彈。³⁹ 因此透過正規部隊與民防組織的合作可強化防衛作戰成效。

二、烏國政府強化愛國教育

俄烏戰爭初期(2022年2月)烏軍即招

募約5萬名烏國人民加入國土防衛軍，直至同年5月該部隊共招募計11萬人加入，凸顯烏克蘭民眾在戰爭威脅下表現出強烈的抗敵意志。⁴⁰ 而強化抗敵意志主因烏國政府在「2014年克里米亞事件」中檢討出社會內部弱點——國家認同感低落，⁴¹ 並於是年開始，政府運用志願團體規劃夏令營、軍事訓練及愛國教育相關活動，藉以凝聚、強化年輕族群的國家認同及愛國意志，藉由長期教育以強化國家認同與處於

38 Ibid.

39 Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept, p. 49.

40 Ministry of Defense Ukraine, "In Ukraine, the formation of units of the Territorial Defense Forces of the Ukrainian Armed Forces is accelerating".

41 倪一峯，〈俄國對克里米亞混合戰的運用：兼論對我之啟示〉《國防雜誌》，第29卷第5期，2018年12月，頁50、58。

戰爭狀態的心理建設。⁴²

強烈國家認同是凝聚國人共同抗抵的黏著劑，與烏國相同位於強權戰略緩衝區的波蘭人民同樣由許多少數族群組成，然而歷經長年抵抗強權的侵犯與占領，凝聚波蘭人的國家認同，進而建立起強韌的社會，使得在1919～1921年期間波蘇戰爭中，波蘭軍方得以整合國內各組織共同抵禦蘇維埃政權侵犯。⁴³ 因此要使國人團結一心抗敵，必須透過長期愛國教育強化其國家認同。

三、反制網路戰及強化網路韌性

資訊作戰與戰略溝通為現代化戰爭不可或缺之手段，因此通信設施為侵略者首要控制或破壞的資源之一。俄烏戰爭爆發前(2022年2月下旬)，俄國為打擊烏克蘭，對其政治、經濟及能源等相關基礎設施全面實施網路攻擊，⁴⁴ 主要破壞有關支援軍事、資金和人力資源部

門，以降低人民對烏克蘭政府信心(如圖7)。⁴⁵ 然俄國網路攻擊並未對烏克蘭造成重大影響，主因烏克蘭藉由透過盟友協助及分散網路設施等作為強化網路韌性，以確保戰時烏國網路服務不中斷；相關整備如表3。同樣地，法國在二次世界大戰中也是透過盟友協助實施資訊作戰與戰略溝通，英國BBC對當時遭受德軍占領的法國實施廣播，每日提供5分鐘供法國流亡政府「自由法國(Free French)」實施戰略溝通，自1941～1942年聽眾從30萬人成長至

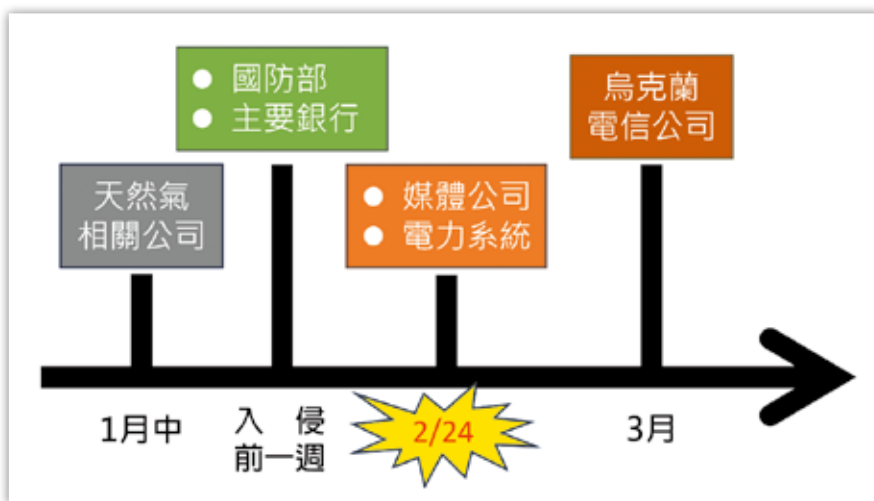


圖7 俄國於2022年俄烏戰爭爆發前後對烏克蘭所實施的網路攻擊

資料來源：1.Emily Harding, “The Hidden War in Ukraine,” CSIS, June 15, 2022, <https://www.csis.org/analysis/hidden-war-ukraine>, 檢索日期：2021年1月3日。

2.舒孝煌，〈俄烏戰場上的網路戰與宣傳戰〉。

42 Naida, I., Rudenko, Y., Derbak, A., Chobaniuk, M., & Cherevko, S., “State policy on the formation of patriotic education for the youth.”, Revista Eduweb, Vol. 17, No. 2, April-June 2023, p142.

43 Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept, pp. 137, 138.

44 舒孝煌，〈俄烏戰場上的網路戰與宣傳戰〉《國防安全研究院》，2023年2月23日，<https://indsr.org.tw/focus?uid=11&pid=586&typeid=25>，檢索日期：2023年10月4日。

45 同註44。



300萬人，擴大其戰略溝通成效並凝聚國人抵抗意志。⁴⁶

戰爭的金融交易可透過區塊鏈技術，俄烏戰爭中烏克蘭為確保戰爭持續獲取外援資

表3 烏克蘭反制網路戰暨維護網路韌性作為

區分	盟友	烏克蘭
網路硬體	美國SpaceX董事長馬斯克（Musk）提供星鏈系統。 ⁴⁷	●將電纜連接至鄰近國家。 ⁴⁸ ●將資料庫、網路設備備份、監控系統等伺服器移至國外。 ⁴⁹
網路防護	●北約網路戰士與烏克蘭政府共享訊息，並實質支持烏克蘭。 ⁵⁰ ●美國網路司令部協助烏克蘭執行網路防禦行動。 ⁵¹	與北約合作提升網路威脅反制技術能力。 ⁵²

資料來源：筆者自行整理

金來源，在2022年2月26日運用透過推特提供區塊鏈錢包地址，創下向全球募資先例。⁵⁴並於同年4月底發行區

四、運用區塊鏈獲取援助戰爭資金

戰爭所需軍費甚鉅，但當國家領土遭敵國占領，國內金融活動無法正常運作時，資金來源必須透過國外金融機構。在二次世界大戰期間，比利時運用存於英國倫敦的外匯存底來支持抵抗活動；另法國的抵抗資金亦自英格蘭銀行(Bank of England)匯出。⁵³受惠於科技之賜，現代

區塊鏈。⁵⁵根據統計，在開戰後4天內，烏克蘭政府加密錢包內，已募得超過3千萬美金經費，而運用區塊鏈⁵⁶相關技術，所募得的資金約7,800萬美金。⁵⁷換言之，該項技術將全球認同烏克蘭抵抗俄侵略的個人、團體或國家，均可不透過中間人，直接資助其活動。

五、建立整體共同作戰圖像

46 Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept, p. 130.

47 Isaac Reese, "Can Elon Musk's Starlink keep Ukraine online?". Reason.com. March 5, 2022, <https://reason.com/video/2022/03/05/can-elon-musks-starlink-keep-ukraine-online/>, 檢索日期：2023年10月4日。

48 汪哲仁，〈烏克蘭戰時維繫網路運營之觀察〉《國防安全雙週報》，第51期，2022年4月8日，頁59。

49 同註48，頁59。

50 同註44。

51 同註44。

52 Natalia Spinu, Ukraine Cybersecurity Governance Assessment (Geneva:DCAF, November 2020), p. 11.

53 Otto C. Fiala, Resistance Operating Concept, p. 51.

54 Ukraine, "Stand with the people of Ukraine. Now accepting cryptocurrency donations. Bitcoin, Ethereum and USDT," Twitter.com, Feb. 26, 2022, <https://twitter.com/Ukraine/status/1497594592438497282>, 檢索日期：2024年1月22日。

55 Elliptic, "Crypto in Conflict," Elliptic, 2023, p. 33, https://www.elliptic.co/hubfs/Elliptic_Crypto_in_Conflict_Report.pdf?hsCtaTracking=606229a1-8a8e-41af-9df1-66e8290f007c%7C331ca66d-ef91-4a94-93ed-fa010206a959, 檢索日期：2024年1月22日。

56、57 於下頁。

烏國軍方自2016年起開始研發「資料庫系統(Delta System)」，並廣泛使用於俄烏戰爭中。⁵⁸ 該應用程式整合來自各種不同網絡的情資，包括軍方、民間、經資格審查的人士以及其他(如雷達、衛星與無人機)設備。⁵⁹ 用戶僅需使用一般的電腦、筆電、平板或手機就可以連接上Delta APP，將所見或獲得的敵人狀況上傳、分享，大幅提升情資分享的效率。⁶⁰ 在2022年2月俄軍入侵烏國後，烏國利用無人機掌握俄軍長達40英里車隊，並規劃擊殺該車隊的地點，透過烏國百姓不間斷地運用Delta APP更新俄軍車隊位置，最終成功攻擊目標，迄2022年11月止，烏國已透過Delta System獲取1,500項的目標情報。⁶¹ 因此建立軍民共同作戰圖像可擴充軍事情蒐手段，並加大敵軍反情報的難

度。

結 論

烏克蘭成功運用抵抗作戰概念中，主權國家擴大其國防戰略廣度，並做好部分或整體國家主權喪失時進行自我防衛準備，目前俄國有意利用優勢的國力消磨烏國的抵抗能量及抗敵意志，然運用抵抗作戰達到戰略持久並非是抵抗作戰首要目的，其首要目的係運用抵抗作戰的整備嚇阻敵軍的侵犯，使敵軍深知無法達成速戰速決之目的，對於是否執行武力侵犯而躊躇不前，其次才是達成戰略持久之目的，俄烏戰爭已成功例證抵抗作戰的可行性。

(113年6月6日收件，113年7月2日接受)

56 簡單來說，區塊鏈就是一種新的記帳方式，透過加密技術讓所有參與者的電腦共同記帳，因此可以跳過中心化的組織，如銀行等金融機構。而記帳的範疇不僅是貨幣，也可以是房子、汽車、土地，甚至是無形的智慧財產權、專利、品牌。而NFT(Non-Fungible Token，非同質化代幣)、DAO(Decentralized Autonomous Organization，去中心化自治組織)、DeFi(去中心化金融，Decentralized Finance)等概念都是區塊鏈的延伸應用。

57 Elliptic, "Crypto in Conflict," p.5.

58 The Kyiv Independent news desk, "Ukraine to introduce Delta situational awareness system for military," The Kyiv Independent, Feb. 4, 2023, <https://kyivindependent.com/government-introduces-nato-standard-delta-management-defense-system/>，檢索日期：2024年1月31日。

59 Kistol, K., "Digital weapons of war: applications and software that help Ukraine to win," war.ukraine, Dec. 13, 2022, <https://war.ukraine.ua/articles/digital-weapons-of-war-applications-and-software-that-help-ukraine-to-win/>，檢索日期：2024年1月31日。

60 The Kyiv Independent news desk, "Ukraine to introduce Delta situational awareness system for military".

61 Lara Jakes, "For Western Weapons, the Ukraine War Is a Beta Test," The New York Times, November 15, 2022. <https://www.nytimes.com/2022/11/15/world/europe/ukraine-weapons.html>，檢索日期：2024年7月6日。