

不對稱作戰研究-以2022年 烏克蘭對抗俄羅斯入侵戰爭為例

撰稿人：王鵬程

摘 要

烏克蘭軍武實力雖與俄羅斯落差懸殊，但並未迅速遭到俄羅斯軍隊擊潰，現已從一開始的守勢作戰，轉變成「有攻有守」的作戰態勢。然兵力相對弱勢的一方，如能將低成本、高科技、數量多的「不對稱戰力」巧妙運用於戰場上，必將徹底改變侵略者的決心與戰爭進程。因此我國需全方位思考「勝兵先勝」、「避實擊虛」的關鍵因素，並運用「不對稱作戰」力量攻擊敵關鍵弱點及作戰重心，發揮奇、正相生最佳效果。

Abstract

Although the military strength of Ukraine is far behind that of Russia, it was not quickly defeated by the Russian army. Now it has changed from a defensive operation at the beginning to an "offensive and defensive" combat situation. However, if the relatively weaker side can skillfully use low-cost, high-tech, and large-scale "asymmetrical combat power" on the battlefield, it will completely change the determination of the aggressor and the course of the war. Therefore, our country needs to think about the key factors of "victory wins first" and "avoid the strong and strike the weak" in an all-round way, and use "asymmetrical combat" forces to attack the enemy's key weaknesses and combat centers of gravity, so as to exert the best effect of the combination of odd and positive.

Keywords : Asymmetric Warfare, Avoid The Strong and Strike The Weak, Interior Line Warfare, Artificial Intelligence, Cognitive Warfare

關鍵字：不對稱作戰、避實擊虛、內線作戰、人工智慧、認知作戰

壹、前言

俄烏戰爭從2022年2月24日雙方開戰以來，其戰爭發展已大幅超越原先外界所設想的結果大相逕庭。戰爭初期，烏克蘭軍方除巧妙利用天候、善用地形，搭配細密的戰術運用成功阻礙及粉碎俄羅斯大舉入侵的作戰進程外，全國上下所展現保國衛民的堅定信念與奮勇抗敵的強大精神、物質及軍事動員能量等更完全出乎世界各國預判，憾動國際社會。烏克蘭政府與人民上下團結一致，共同抵抗俄羅斯侵略國土及捍衛家園的決心與毅力，深獲全世界讚揚與支持。此舉更讓全世界看到即便是雙方軍事力量差距懸殊的現實景況下，烏克蘭軍民憑藉著頑強抵抗，將士一心死守的決心，依然可讓侵略者的行動損失慘重，迫使俄軍為達作戰節奏不間斷，必須快速補充後續戰力。烏克蘭抵抗俄羅斯侵略的勇氣贏得國際社會紛紛加入對俄羅斯採取全面制裁措施的行列，並由西方盟友陸續提供烏克蘭外交、經濟、醫療、武器等作戰物質的援助，使得俄羅斯無法如期複製2014年併吞克里米亞半島的侵略行為，更難以優勢軍力懷抱「數日亡烏」的夢想，對烏克蘭進行大規模機動作戰。¹

然觀察、分析俄烏戰爭衝突至今，烏克蘭軍武實力雖與俄羅斯落差懸殊，但並未迅速遭到俄羅斯軍隊擊潰。且根據當前最新的戰況發展顯示，烏軍已從一開始的守勢作戰，轉變成

「有攻有守」的作戰態勢，甚至開始收復遭俄軍佔領的烏東地區部份城鎮。烏軍能快速翻轉敵我優劣態勢，除擁有強大的全面防衛網、指揮調度靈活、通訊聯繫無礙等諸多要素外，烏軍更在美軍情報支援下，充分運用從西方國家所獲得的刺針、標槍飛彈、攻船飛彈與各式反裝甲武器等，對俄軍陸上、海面、空中目標進行有效摧毀。此外，烏軍亦藉助民間力量成立無人機「空中偵察」部隊，適時為烏軍地面部隊提供情、監、偵即時影像及火力協調打擊能力。²而上述烏軍諸般作為可歸功於抵禦俄羅斯大軍入侵時充分發揮「以小博大」、「以弱擊強」，巧妙利用較低成本裝備及軍、民兩用科技結合，展現現代戰爭中「不對稱作戰(Asymmetrical Warfare)」的戰術絕佳運用。面對中共從未放棄對臺灣使用武力，且運用諸般手段營造對臺動武從未間斷的狀況下，烏克蘭展現「上下同欲者勝」的奮戰精神深值我方研究、思考與學習。因此，本文透過「文獻分析」，從「不對稱作戰」定義的角度切入，逐步對「烏克蘭不對稱作戰運用」進行研究與歸納，從中分析「對我國國家安全的啟示」等均是值得探討的議題。

貳、不對稱作戰定義

從過往戰史分析得知，「不對稱作戰」是一種自古以來即存在的思維議題與作戰模式。不論是「以弱擊強」或是「以強擊弱」均屬於

1 〈完善後備動員體系厚植防衛實力〉，《青年日報》，2022年03月05日，<<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1487448&type=forum>>（檢索日期：2022年07月27日）。

2 許智翔，〈不對稱作戰-烏軍活用民間無人機能量強化戰力〉，《即時評析》，2022年06月06日，<<https://indsr.org.tw/focus?uid=11&pid=362&typeid=25>>（檢索日期：2022年07月28日）。



「不對稱作戰」的範圍，作戰實力、兵力與戰爭資源相差懸殊的兩方，期盼藉由謀略、戰術及戰法的絕妙搭配與運用，充分掌握敵方關鍵能力、關鍵需求、關鍵弱點，發展自己所長及創造己方優勢的靈活運用，迫使交戰雙方扭轉優劣態勢，並朝對我軍有利戰事發展。以下就美、中、臺三方觀點對「不對稱作戰」定義分述如后：

一、美國

美國於後冷戰時期在國際局勢變化及國家安全考量的多重因素下，開始思考弱勢的敵對國家、恐怖組織或激進團體等，因無法在戰場上依循現有的戰爭規則方式，攻擊及損害美國強大軍事力量。因此，弱勢一方必將運用截然不同於美國慣用的作戰模式，以「避實擊虛、以弱擊強」的非傳統、非正規方式，發展及迴避美國強大軍事實力並以多元方式打擊美國潛在弱點手段，創造弱勢一方贏得勝利的最佳條件。而美國為因應潛在威脅可能對國家安全造成重大傷害的前提下，「不對稱作戰」一詞首次出現於《1997美國國家安全戰略報告(National Security Strategy for A New Century 1997)》之中，且將大規模毀滅性武器(Weapon of Mass Destruction, WMD)、資訊作戰(Information Operations)及恐怖主義(Terrorism)列為美國當前所面臨的三項不對稱作戰方式。³隨後，美軍「參謀首長聯席會議

(Joint Chief of Staff)」將「不對稱作戰」定義為：「一方面迴避或削弱對手的優勢，另一方面又利用其弱點，所採取手段則截然不同於對手慣用作戰模式之企圖」。⁴至此，美國軍方為徹底掌握潛在威脅，肆應未來敵人可能採取的各項舉動，乃將「不對稱作戰」一詞正式納入軍方重要文件及建軍備戰方向不可或缺的重大方針。以美國國防部2022年11月29日公布《2022年中國軍力報告書(Military and Security Developments Involving the People's Republic of China2022)》為例，即多次強調中共企圖針對美國政治、軍事、經濟和心理方面等弱點採取「不對稱戰爭」行動，此舉將可創造有利於中方，而不利美方的劣優態勢轉變，使得中共能有效運用軍事力量以外的「不對稱」作為制衡美軍在傳統軍事領域的絕對優勢。⁵

二、中共

中共在1999年科索沃戰爭爆發之後，對於「不對稱作戰」的概念與探究如雨後春筍般受到高度重視與討論。解放軍高層自1990年代以來，深受美國「軍事事務革新(Revolution of Military Affair, RMA)」的影響與啟發並一直專注於發展「非對稱(Asymmetric)」作戰能力，旨在發掘及利用潛在的美國關鍵弱點(Critical Vulnerabilities)，於適當時機破壞並取代美國當前的軍事優勢。解放軍不僅渴望與美軍在軍事能力上平起平坐，更希望通過正在進

3 US National Security Strategy for A New Century May 1997, p15。

4 Roger W. Barnett 著，國防部史政編譯室譯，《不對稱作戰：當前美國軍力面臨之挑戰》(Asymmetrical Warfare: Today's challenge to U.S. Military Power)(臺北：國防部史政編譯室，2005年)，頁19。

5 US Department of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China2022," November292022, p36。

行的軍事革命(RMA)新興科技的進步，取得軍事領域優勢來超越美軍。⁶而中共對於「不對稱作戰」的觀點與認知如解放軍退役中將李際均將其定義如下：「處於絕對劣勢的一方，硬性模仿對方的軍事體制和作戰方式，做狹路相逢之戰，鮮有不失敗的。我們必須在努力發展自己的高技術兵器的同時創造另外一種不對稱的作戰方式與作戰手段。」⁷另中共高層為提升解放軍對於戰爭形態快速發展與轉變等關鍵因素的全方位認知，首度將「不對稱作戰」方式納入《2004年中共的國防報告書》中，並強調世界新軍事變革正加速發展，世界軍事力量正由機械化向信息化轉變，「非對稱」、「非接觸」、「非線性」作戰將成為未來重要作戰方式。⁸中共將「不對稱作戰」概念融入軍事戰略之中主要為發展「打贏信息化條件下的局部戰爭」及後續調整成「打贏信息化局部戰爭」做足各項準備，並強調「科技強軍」的重要性及全面提升軍隊的威懾和實戰能力，加速推進中國特色軍事變革。⁹此外，2015年5月，中共首部闡述「中國的軍事戰略」國防白皮書內容即再次強調「網路」結合「軍事力量」為未來作戰力量建設與發展的基本方向和重大舉措。也就是中共解放軍從美國軍方所執行的軍

事作戰中深刻體會，必須建立及具備高於敵方信息化空間的「不對稱作戰」能力，才能在無形及有形的戰場之中塑造有利態勢，具備絕佳的攻擊與防守能力。¹⁰

三、國軍

面對兩岸軍力嚴重失衡的高度威脅，「不對稱」的作戰思維成為我國在物質條件有限下必須思索與運用的克敵制勝之道。然我國對於「不對稱作戰」的研究深受美國影響，在參考及探究美國於後冷戰時期，敵對勢力對美國可能造成潛在威脅的重大影響下。「不對稱作戰」一詞首次出現於我國《1999年國防報告書》之中，並將其定義為：「講求在實力懸殊的軍事對抗中如何致勝，尤其是如何打擊先進國家因依賴電腦而產生之弱點，也就是在戰略上避免直接軍事對峙，並利用恐怖活動，核生化武器威脅，資訊戰或是破壞環境等手段遂行，以達成戰略性或政治性目的。」¹¹隨後為強化國軍幹部對於「不對稱作戰」的正確觀念與認知，《2004年國軍軍語辭典》對「不對稱作戰」的定義如下：「為一種作戰概念，係以不對稱手段、非對等力量與非傳統方式所進行的作戰，旨在迴避敵人強點，並以適當的戰法、戰具攻擊敵人的弱點，從而改變戰爭的

6 王鵬程，〈中共人工智慧運用於國防戰力對我防衛作戰影響之研究〉，《憲兵半年刊》，第94期，2022?06月，頁11-12。

7 李黎明，〈中共對軍事不對稱概念的認知與觀點〉，《遠景基金會季刊》，第3卷第4期，2002?10月，頁152-155。

8 中華人民共和國國務院新聞辦公室，〈2004年中國的國防白皮書〉，2004年12月，頁2。

9 同上註，頁3-4。

10 〈中國首發軍事戰略白皮書軍兵種發展戰略披露〉，《中國共產黨新聞網》，2015年05月27日，〈<http://theory.people.com.cn/BIG5/n/2015/0527/c40531-27062525.html>〉（檢索日期：2022年11月13日）。

11 國防部「國防報告書」編纂委員會編，〈1999年國防報告書〉（臺北：國防部，1999年8月），頁14。



結果，使戰爭朝向有利已方的方向發展。」¹²尤其，中共當前軍事花費已高達我國20餘倍，兩岸軍力嚴重失衡已是存在的事實。另依其最新戰略指導方針，¹³解放軍勢必運用無人與有人的「硬實力」作戰力量及戰場指揮決策的「軟實力」作戰參數等相互融合成絕佳的作戰實力，對我陸地、海上、空中、水下、電磁、網路等有生戰力量進行飽和式攻擊，對於國防預算及作戰資源有限的國軍造成重度威脅。因此，我國需全方位思考「勝兵先勝」、「避實擊虛」的關鍵因素，才能在建軍規劃層面避免落入與敵「軍備競賽」的不利狀態之中。換言之，我國軍應在熟悉的地理環境及作戰場域內，在「防衛固守、重層嚇阻」的軍事戰略指導下創造有利態勢，並運用「不對稱作戰」力量攻擊敵關鍵弱點及作戰重心，以發揮奇、正相生的最佳效果。

參、烏克蘭不對稱作戰運用

2022年2月24日凌晨俄羅斯總統普丁宣稱為使烏克蘭「去軍事化、去納粹化(Demilitarisation and Denazification)」，合理化授權俄羅斯軍隊以「維和」名義，對烏克蘭採取「特殊軍事行動(Special Military Operation)」迄今，雙方戰事仍處於僵持不下，前線戰況亦陷入膠著狀態。然探究俄烏雙

方戰事發展，烏克蘭政府及眾多北約國家，為避免頓巴斯地區甚至是整個烏克蘭境內成為俄羅斯軍方複製2014年吞併克里米亞事件的翻版，陸續對烏克蘭提供先進武器與作戰物資等軍事援助，使得烏克蘭軍隊在網路不間斷及靈活的通信指揮下，充分發揮「以小博大」、「以弱擊強」的「不對稱作戰」力量完美呈現。以下即針對烏克蘭軍隊善用「內線作戰」的各項優勢，將陸上、空中、海上、指管、認知作戰等一系列「不對稱作戰」方式進行探究。

一、發揮內線作戰優勢

開戰初期，俄羅斯意圖運用強大的軍事力量並透過閃擊戰的方式，期盼迅速佔領烏克蘭第一及第二大城基輔(Kyiv)與哈爾可夫(Kharkiv)，迫使烏克蘭總統澤倫斯基(Zelenskyy)放棄抵抗、遷都或流亡海外，並將「頓巴斯(Donbas)」地區內「頓涅茨克(Donetsk)」和「盧甘斯克(Luhansk)」兩個州脫離烏克蘭主權，比照克里米亞模式納入俄羅斯控制的聯邦管轄區。¹⁴然戰事推展至今並未朝向普丁所預期的各階段作戰目標與戰果發展，且俄軍深陷消耗戰的僵局及大量官兵傷亡與主戰裝備毀損的不利態勢。烏克蘭在西方國家源源不絕的作戰資源援助及對俄羅斯採取經濟制裁等多重協助時，運用「內線作戰」的優

12 國防部印頒，〈2004年國軍軍語辭典〉（臺北：國防部，2004年3月），頁2-6。

13 〈高舉中國特色社會主義偉大旗幟為全面建設社會主義現代化國家而團結奮鬥〉，《中國共產黨新聞網》，2022年10月16日，〈<http://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2022/1026/c64094-32551700.html>〉（檢索日期：2022年11月22日）。

14 張宇韶，〈烏克蘭必須避免大會戰消耗打擊俄軍新攻勢〉，《上報》，2022年04月14日，〈https://www.upmedia.mg/news_info.php?Type=2&SerialNo=142263〉（檢索日期：2022年12月05日）。

勢及補給線不受俄軍威脅的景況下，巧妙利用城鎮、叢林等地障，拘束及削弱俄軍空中、地面攻擊力量；另輔以機動及游擊戰方式，分區擊滅俄軍部隊。¹⁵此外，烏克蘭憑藉其「先處戰地者逸」的內線防禦優勢，迫使俄軍陷入「後處戰地者勞」的外線作戰不利態勢。且居於中央位置之烏軍，運用機動雷達、軍用或商用無人機、特戰部隊，甚至由烏國民眾提供的戰場資訊，追蹤、標定及通報敵方部隊等，為戰力遠不及俄軍的烏國，創造有利於同時對兩個或兩個以上不同方向之俄軍作戰，並持續給予俄軍部隊重大打擊。¹⁶

基此，烏克蘭在俄羅斯欲達成「速戰速決」、「兵貴勝、不貴久」的戰略思維下，採取全然不同的戰略方針。將兵力相對弱勢一方所擁有的時間、空間，作為發揮打持久作戰的最佳後盾，迫使俄軍多次攻擊徒勞無功，必須重新調整作戰正面與部署。值得關注的是，烏軍在2014年克里米亞事件後，大量獲得歐美國家所提供的軍事援助、武器操作及人員訓練等，在各級作戰指揮官精準情報掌握與適時的命令傳達下，發揮「內線作戰」強大優勢，成功擊退俄軍入侵部隊，展現烏國堅定的抗敵意志及奮戰到底的決心。

二、陸上：單兵精準武器攻擊

烏克蘭軍方充分利用春季融雪後所造成的道路泥濘，加上環境、氣候等極度不利於大規模部隊機動作戰的限制因素下，迫使俄羅斯入侵部隊無法依其原有的作戰計劃迅速攻占烏克蘭境內戰略要域(要點)，且陷入進退兩難的泥沼及蒙受嚴重損失。與此同時，烏克蘭從西方國家所獲得的FIM-92刺針可攜式防空飛彈(簡稱刺針飛彈，Stinger)及FGM-148標槍(簡稱標槍飛彈，Javelin)與NLAW(Next-Generation Light Anti-Tank Weapon, NLAW)反戰車飛彈等，成為烏克蘭抵禦俄羅斯大舉進犯的重要武器，更大幅提高烏克蘭軍隊的作戰能力。由於刺針、標槍及NLAW飛彈均屬於單兵可攜式裝備，雖於戰爭初期無法在邊境戰場阻擋俄羅斯軍隊大舉入侵。然一旦雙方進入城鎮巷戰或叢林游擊戰時，烏克蘭軍隊可藉其具備「射後不理」及快速轉移陣地的優異特性，讓敵軍無法追蹤，對俄軍造成心理與戰力嚴重打擊與威脅。¹⁷尤其，俄烏衝突爆發後烏克蘭軍隊為反制俄羅斯戰機、直升機、無人飛行載具等所形成的低空威脅，充分運用刺針飛彈的機動、靈活等諸多特點，提供地面部隊戰力快速部署及作為地對空防衛武器與具

15 翁予恆，〈發揮不對稱戰力烏克蘭扭轉劣勢〉，《青年日報》，2022年05月03日，〈<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1500831&type=forum>〉(檢索日期：2022年12月06日)。

16 管淑平，〈烏克蘭「全民獵殺無人機APP」首度告捷 助擊落俄軍巡弋飛彈〉，《自由時報》，2022年10月27日，〈<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/4102789>〉(檢索日期：2022年12月06日)。

17 陳政嘉，〈17萬飛彈換400萬坦克！美製「標槍、刺針飛彈」專打俄軍坦克、飛行器〉，《新頭殼 newtalk》，2022年03月01日，〈<https://tw.news.yahoo.com/17%E8%90%AC%E9%A3%9B%E5%BD%88%E6%8F%9B400%E8%90%AC%E5%9D%A6%E5%85%8B-%E7%BE%8E%E8%A3%BD-%E6%A8%99%E6%A7%8D-%E5%88%BA%E9%87%9D%E9%A3%9B%E5%BD%88-%E5%B0%88%E6%89%93%E4%BF%84%E8%BB%8D%E5%9D%A6%E5%85%8B-084925620.html>〉(檢索日期：2022年11月25日)。



備隱蔽更佳的低空防空戰力。¹⁸此外，標槍及 NLAW反戰車飛彈設計主要針對裝甲車輛最薄弱處採取頂部攻擊的飛行模式，或針對建築物、防禦陣地採取直接攻擊。當攻擊目標鎖定為裝甲車輛時，反戰車飛彈從發射器中彈出後立即向上爬升，接續便以滑翔方式朝攻擊目標

進行頂部垂直攻擊，摧毀裝甲車最脆弱的頂部造成車輛嚴重毀損。¹⁹另由瑞典及英國共同合資、研製的次世代輕型NLAW反戰車飛彈不論在價格及重量上均比標槍飛彈來得便宜且易於攜行，非常適合烏克蘭軍隊遂行城鎮作戰時反制俄羅斯坦克大軍入侵的最佳選項。²⁰(如表1)

表1 刺針、標槍及NLAW飛彈諸元及性能表

型號	FIM-92型刺針防空飛彈	FGM-148 標槍反戰車飛彈	NLAW反戰車飛彈
圖示			
全長(公尺)	1.52	1.1	1.02
彈徑(公厘)	70	127	150
重量(公斤)	10.1	11.8	12.5
有效射程(公尺)	4800	2500	800
最高速度(公尺/秒)	750	300	200
引爆機制	穿透彈頭加延遲引信火藥	撞擊力引爆	近炸引爆
導引系統	紅外線導引熱追蹤	紅外線成像導引	瞄準鏡上的預測線
操作人數(員)	1-2	1-2	1

資料來源：
1.鍾元，〈台灣將接收美250枚刺針導彈 提升防空戰力〉，《大紀元》，2018年01月26日，<<https://hk.epochtimes.com/news/2018-01-26/78516326>> (檢索日期：2022年11月28日)
2.薩爾斯，〈FIM-92刺針飛彈精準擊殺重挫俄機〉，《青年日報》，2022年03月28日，<<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1492230>> (檢索日期：2022年11月28日)
3.〈FIM-92刺針人攜式防空飛彈〉，《維基百科》，<<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/FIM-92%E5%88%BA%E9%87%9D%E4%BE%BF%E6%94%9C%E5%BC%8F%E9%98%B2%E7%A9%BA%E9%A3%9B%E5%BD%88>> (檢索日期：2022年11月30日)
4.〈FGM-148標槍飛彈〉，《維基百科》，<<https://zh.wikipedia.org/wiki/FGM-148%E6%A8%99%E6%A7%8D%E9%A3%9B%E5%BD%88>> (檢索日期：2022年11月30日)
5.Javelin Anti-tank guided missile, <<http://www.military-today.com/missiles/javelin.htm>> (檢索日期：2022年11月30日)
6.羅添斌，〈美售台400枚新型標槍反裝甲飛彈2022年一次運交台灣〉，《自由時報》，2022年04月10日，<<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/3495384>> (檢索日期：2022年11月30日)
7.〈MBT LAW反戰車飛彈〉，《維基百科》，<https://zh.wikipedia.org/wiki/MBT_LAW%E5%8F%8D%E5%9D%A6%E5%85%8B%E9%A3%9B%E5%BD%88> (檢索日期：2022年11月30日)

18 薩爾斯，〈FIM-92 刺針飛彈精準擊殺重挫俄機〉，《青年日報》，2022 年 03 月 28 日，<<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1492230>> (檢索日期：2022 年 11 月 28 日)。
19 何豪毅，〈標槍飛彈著名「攻頂」模式 令俄國戰車聞之喪膽〉，《青年日報》，2022 年 03 月 14 日，<<https://tw.news.yahoo.com/%E6%8A%97%E4%BF%84%E5%88%A9%E5%99%A83-1-%E6%A8%99%E6%A7%8D%E9%A3%9B%E5%BD%88%E8%91%97%E5%90%8D-%E6%94%BB%E9%A0%82-%E6%A8%A1%E5%BC%8F-122933174.html>> (檢索日期：2022 年 11 月 28 日)。
20 李昊，〈俄烏戰最佳反坦克導彈是它？〉，《大紀元》，2022 年 07 月 30 日，<<https://www.epochtimes.com/b5/22/7/27/n13790315.htm>> (檢索日期：2022 年 11 月 28 日)。

三、空中：無人機強化戰力

俄烏兩國交戰至今，雙方均大量運用擁有空中偵察及打擊能力的無人機，廣泛蒐集情資、尋找敵方位置、發動導彈攻擊及作為陸、空聯合戰力的整合平台。然就烏克蘭而言，為彌補日漸損耗的空軍戰力及強化對俄羅斯軍隊地面與海上目標打擊能力，除運用軍用無人機外，亦使用商用無人機執行情報蒐集、監視及追蹤俄軍地面、海上部隊動態。無人機具有隱密、穩定滯空的特性可攜帶微型炸彈對俄軍空投或攜帶反裝甲彈頭精準打擊目標，摧毀俄軍裝甲車輛、海上船艦及造成周邊人員的傷亡。²¹無人機部隊的運用成為烏克蘭對抗俄羅斯入侵的重要作戰力量，並在北約及西方國家的協助下建立「Delta」情報整合系統，讓擔任「空中偵察」的無人機能適時、有效的協助地面、海上部隊遂行作戰任務。尤其，「Delta」情報平台可從單人操作的筆記型電腦登入使用，藉由可建立互動式地圖的「狀況認知」(Situational Awareness)軟體，整合來自無人機、衛星、感應器和人工智慧等多方情資影像後，藉此監控、追蹤、標定敵人動態與位置，於最佳時機給予俄軍「攻其無備、出其不

意」的致命性攻擊。²²

此外，就「全球火力(Global Firepower, GFP)」軍事網站針對142個現代軍事強國作戰能力數據排名得知，烏克蘭對比俄羅斯分別為第22名和第2名，且無論在政治、經濟、軍事力量上等，均明顯與俄羅斯相距甚遠。²³因此，「不對稱作戰」的運用是俄烏兩國開戰至今，烏克蘭唯一可行亦是僅有的作戰模式選擇。其中，不論是使用土耳其製造的拜卡「旗手」TB2無人機，或是接受由美國提供的「鳳凰幽靈」(Phoenix Ghost)及「彈簧刀」(Switchblade)等多款無人機裝備的烏軍而言，對於空中戰力與軍事實力明顯跟俄羅斯「不對稱」的烏克蘭，更需要西方國家援助的無人機來填補烏軍戰力缺口。無人機空戰力量的建立，可幫助烏軍短期內取得俄烏戰爭主導權，遲滯、打擊俄軍入侵進展，並削弱俄軍防禦、攻擊能力。²⁴(如表2)

四、海上：無人艇自殺式攻擊

烏克蘭與俄羅斯海上戰力差距懸殊，從艦艇數量與艦隊實力相比，烏克蘭處於海上作戰極度劣勢，甚至在兩國開戰之初即傳出烏克蘭海軍遭到致命打擊。²⁵然處於海上戰力相

- 21 張寧健，〈烏克蘭用「1萬美元無人機」投彈免耗資數百萬！照樣摧毀俄裝甲車〉，《ET TODAY 新聞雲》，2022年04月15日，< <https://www.ettoday.net/news/20220415/2230311.htm> > (檢索日期：2022年12月01日)。
- 22 〈馬斯克星鏈助威 烏克蘭無人機奇襲俄國怒尋反擊〉，《中央社》，2022年03月20日，< <https://www.rti.org.tw/news/view/id/2127765> > (檢索日期：2022年12月08日)。
- 23 GLOBAL FIREPOWER, “2022World Military Strength Rankings”, 2022< <https://www.globalfirepower.com/>> (檢索日期：2022年12月09日)。
- 24 李綺雯，〈不對稱作戰無人機驚豔登場〉，《自由時報國際財經》，2022年09月20日，< <https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/4060596> > (檢索日期：2022年12月09日)。
- 25 GLOBAL FIREPOWER, “Comparison of Ukraine and Russia Military Strengths (2022)”, 2022< <https://www.globalfirepower.com/countries-comparison-detail.php?country1=ukraine&country2=russia>> (檢索日期：2022年12月10日)。

表2 旗手、彈簧刀無人機諸元及性能表

型號	旗手TB2 Bayraktar	彈簧刀 Switchblade 300	彈簧刀 Switchblade 600
圖示			
最大飛行高度(公尺)	7500	4500	4500
續航能力(小時)	27	0.25	0.7
最高速度(公里)	216	100	115
搭載武器(公尺)	激光制導智能彈藥	運用先進彈藥 對目標精確打擊	運用反裝甲彈頭 精確打擊
作戰範圍(公里)	300	10	40
燃料容量/類型	300公升/汽油	可充電智能電池	可充電智能電池
推力/發射類型	105馬力 內燃噴射發動機	可用於地面的 獨立發射器	可用於地面、空中 和海上的獨立發射器

資料來源：

- 1.Baykar Company, "Bayraktar TB2 Tactical Armed / UAV System", < <https://www.baykartech.com/en/uav/bayraktar-tb2/>>(檢索日期：2022年12月10日)
- 2.Aero Vironment Company, "Switchblade 300 Loitering Missile", < https://www.avinc.com/images/uploads/product_docs/Switchblade_300_Datasheet_220114.pdf>(檢索日期：2022年12月10日)
- 3.Aero Vironment Company, "Switchblade 600 Loitering Missile", < https://www.avinc.com/images/uploads/product_docs/Switchblade_600_Datasheet_07192021.pdf>(檢索日期：2022年12月10日)

對弱勢的烏克蘭，運用兩枚自製「海王星」(RK-360 Neptune)反艦飛彈成功避開俄國軍艦上的飛彈防禦系統，精準擊沉俄羅斯黑海艦隊旗艦「莫斯科號」。「莫斯科號」的沉沒雖無法消除俄羅斯對烏克蘭的海上封鎖及改變俄烏戰爭兩國的戰爭局勢，但卻可重創俄國海軍士氣，迫使俄羅斯軍艦遠離烏克蘭海岸，成功阻斷俄軍企圖從烏克蘭南方港口登陸後對烏國境內形成三面包圍之戰略態勢。²⁶此外，烏克蘭為強化海上「源頭打擊」及「先發

制人」的能力，運用攜帶著高爆彈頭的「無人自殺艇(Explosive Uncrewed Surface Vessel, USV)」對數艘停泊在克里米亞「塞瓦斯托波爾港(Sevastopol)」的俄羅斯黑海艦隊軍艦進行「源頭打擊」。此舉，雖未對黑海艦隊造成重大損害，但其「創新與不對稱作戰」思維，已讓俄羅斯海軍再次受到恥辱與失敗。²⁷

尤其，「無人自殺艇」攻擊的主要目標是俄羅斯目前最現代化軍艦之一的「馬卡洛夫元帥號(Admiral Makarov)」巡防艦。雖然俄軍運

26 國際新聞中心，〈烏製反艦飛彈海王星一戰成名〉，《自由時報》，2022年04月17日，< <https://news.ltn.com.tw/news/world/paper/1512033>> (檢索日期：2022年12月10日)。

27 侯雨宸，〈源頭打擊先發制人！烏軍戰略丕變 利用無人艇及無人機重創俄軍〉，《Newtalk 新聞》，2022年12月08日，< <https://newtalk.tw/news/view/2022-12-08/847490>> (檢索日期：2022年12月11日)。

用空中及海上火力試圖攔截「無人自殺艇」的攻擊，但仍無法阻擋無人艇成功撞擊該軍艦尾部，再次重創俄國海軍士氣。²⁸烏克蘭運用個體小、低成本、機動性高的「反艦飛彈」及「無人艇」，對俄羅斯黑海艦隊發動突襲等彈性且靈活的作戰方式，成功扭轉戰局，打擊入侵者的決心與作戰進程，更是發揮「不對稱戰力」以小搏大的絕佳優勢。因此，當無人系統運用於攻擊任務時，除能降低人類面對戰場風險的威脅外，並可增加執行作戰任務的持續

力。不論是前述提及的空中無人機或是水上無人艇，都能讓戰鬥人員在相對安全的環境下，遠離戰場、降低傷亡，同時能執行效益更高的作戰任務。²⁹近年來，在全球軍武強國投入大量經費研發軍、民共用「人工智慧」技術與產業為重點的同時，可從多個方向對目標進行「集群式」與「飽和式」攻擊，並癱瘓敵方作戰體系的「不對稱」作戰構想，再次受到各國軍事高層的重視。(如表3)

表3 烏克蘭自殺無人艇諸元及性能表

烏克蘭自殺無人艇諸元及性能表		
諸元	型式	自殺無人艇
長度 (公尺)		5.5公尺
作戰半徑 (公里)		400公里
載種 (公斤)		181公斤
最大航速 (節)		43節
最大航程 (公里)		804公里
單艘造價 (美元)		25 萬美元
用途		對海上目標進行集群失能性打擊，強化海上戰力。



資料來源：

1. Alan Chen, 〈奇襲克里米亞功臣，烏克蘭公開自殺無人快艇產線舉辦募資增購〉，《科技新報》，2022年11月12日，〈<https://technews.tw/2022/11/12/ukrainian-unveiled-the-production-of-suicide-vessels-in-sevastopol-attack/>〉（檢索日期：2022年12月27日）
2. THE WAR ZONE, “Ukraine’s Shadowy Kamikaze Drone Boats Officially Break Cover”, NOV 11, 2022 <<https://www.thedrive.com/the-war-zone/ukraines-shadowy-kamikaze-drone-boats-officially-break-cover>>（檢索日期：2022年12月27日）

- 28 江飛宇，〈烏克蘭無人神風艇再次打擊俄羅斯黑海艦隊〉，《中時新聞網》，2022年10月30日，〈<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20221030002595-260417?chdtv>〉（檢索日期：2022年12月11日）。
- 29 許智翔，〈無人系統屢建奇功不對稱作戰利器〉，《青年日報》，2022年11月09日，〈<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1544915&type=universal>〉（檢索日期：2022年12月11日）。



五、指管：分散部署、靈活用兵

現代戰爭在無人機、軍用及商業衛星和智慧型手機無處不在的資訊開放時代，加上「物聯網」、「大數據」、「雲端科技」、「算法博奕」融入軍事科技的不斷突破與創新推動下，過往普魯士軍事理論家克勞塞維茨所面臨的「戰場迷霧」將成歷史名詞。然而這意味著戰場環境已更加透明，資訊更加通暢，數據更加精準，過往戰爭中距離前線數千公里遠的後方指揮所、支援部隊和補給中心等都將成為遠程精確武器輕易打擊的目標。因此，新型態的威脅模式必將徹底改變戰場指揮官舊有的用兵思維。兵力相對弱勢，作戰資源相對不足的軍隊為保存到達前線之前的戰鬥力，必須採取有系統、有效率的分散、隱蔽與掩蔽各部隊，並在通訊無礙、指揮彈性及情報精準等多重協調下，將這分散於各地的作戰力量重新聚集、整合，對於共同的作戰目標實現致命性的打擊。

³⁰此次俄烏兩國軍事衝突中，烏克蘭軍隊所採取的小部隊機動戰鬥方式，使得俄國軍隊無法掌握烏國高價值軍事目標位置，亦無法運用既有的先進的武器，如蘇-35戰鬥機、高超音速導彈、TOS-1火箭砲、2S19 MSTA-S自走砲、T90M坦克等重型武器打擊烏國軍隊與士氣。基此，部隊為提高戰場存活率所採取「分散部署」方式，讓戰場指揮官掌握靈活用兵的優勢，亦必須克服通訊受阻的劣勢。而當前軍隊

指揮、管制主要依靠「網路」來傳送大量情資與數據，且在資訊傳輸的過程中需避免被敵人定位與追蹤等安全的聯合網路平台，成為指揮官必須思考及解決的重大挑戰。

值得關注的是戰爭期間，讓烏克蘭軍、民保持網路暢通的低軌衛星網路「星鏈(Starlink)」，是協助烏克蘭阻擋俄羅斯大軍入侵，並將戰事拉長至今的關鍵因素之一。烏克蘭作戰部隊透過「星鏈(Starlink)」將受到俄羅斯駭客攻擊而中斷的網路通訊系統再次恢復聯繫，且在SpaceX公司全力支持下成功阻擋從俄羅斯發動對烏克蘭所有的惡意軟體攻擊。與此同時，「星鏈(Starlink)」除讓烏克蘭總統澤倫斯基能夠持續在網路平台發聲爭取外界援助外，更是打破俄羅斯對基輔所採取的資訊和認知作戰計畫，包括散佈烏克蘭境內俄語族群遭受迫害、政府高層逃亡等動搖軍心的假訊息攻擊。³¹另烏克蘭為追蹤及擊落來自俄羅斯的導彈和無人機威脅，藉由可下載到智慧型手機的防空APP「ePPO」應用程式，讓烏克蘭每位公民都可以成為烏國防空反導彈防禦系統的情報來源。「ePPO」應用程式幫助防空部隊整合有關空中目標的即時資訊，一旦發現到不明的飛彈或無人機等空中目標時，運用簡易的操作程序就可將資訊同步傳給防空專家及標記在軍用雷達上，隨後威脅來源將被鎖定及擊落，大幅提高打擊目標的機率。³²(如圖1)

30 夏洛山，〈烏克蘭戰爭給美國陸軍的提示〉，《大紀元》，2022年10月23日，〈<https://www.epochtimes.com/b5/22/10/23/n13851166.htm>〉(檢索日期：2022年12月15日)。

31 Alan Chen，〈除了無人機，星鏈於俄烏戰爭也徹底改變戰爭型態〉，《科技新報》，2022年06月13日，〈<https://technews.tw/2022/06/13/how-starlink-changed-the-face-of-war/>〉(檢索日期：2022年12月19日)。

32 李昭希，〈烏克蘭開發手機APP 全民加入獵殺無人機〉，《新唐人電視台》，2022年10月18日，〈<https://www.ntdtv.com/b5/2022/10/18/a103554171.html>〉(檢索日期：2022年12月20日)。

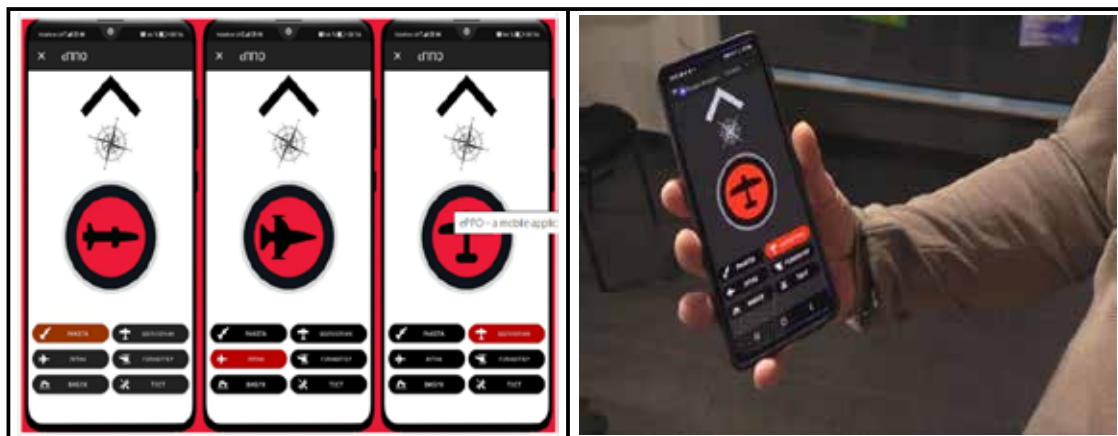


圖1 防空APP「ePPO」應用程式

資料來源：

“Thanks to the EPPO app, an enemy missile was shot down for the first time” ,26 October2022< https://myc.news/en/obshestvo/blagodarya_prilozheniyu_ppo_vperve_sbili_vrazheskuyu_raketu_>(檢索日期：2022年12月22日)

六、認知作戰：掌握國際話語權

俄烏兩國從開戰前迄今，雙方都持續進行大規模的「認知作戰」，從官方組織到民間單位均利用網路與媒體大肆宣傳「有利於己方、而不利於敵方」的消息。以俄羅斯及烏克蘭雙方所進行的媒體、網路攻防戰為例，俄羅斯利用社交媒體「巨魔工廠(troll factory)」散佈烏克蘭境內俄語族群遭受迫害的假訊息，企圖操縱輿論方向使國際社會認同俄羅斯入侵烏克蘭的「特殊軍事行動」乃屬於合理性與正當性範圍，掩飾普丁非法入侵烏克蘭的謊言，增加對俄羅斯友好國家的支持及降低西方媒體的譴責聲浪。³³在烏克蘭方面，開戰之初「基輔之鬼(Ghost of Kyiv)」、「蛇島勇士(Snake Island)」這類虛構的故事隨即在網路上流傳，

並在「烏克蘭真理報(Ukrainska Pravda)」、國安局社媒Telegram的官方帳號及烏克蘭總統澤倫斯基強力轉發下，聚焦於英雄故事的網路宣傳並提振烏克蘭國民民心士氣的抗敵意志。³⁴顯見，「認知作戰」已成為交戰雙方掌握國際話語權，期盼在最短時間內獲得相關國家的政治支持與軍事援助時不可忽視的「認知領域」作戰方式。

面對強敵入侵的烏克蘭，向全球展現了一場「以弱擊強」、「以小博大」的「不對稱作戰」典範。烏克蘭在訊息操作上，首先將俄羅斯大軍入侵烏國乃屬於侵略及違反人道的戰爭行為，駁斥俄羅斯總統普丁宣稱合理化授權俄羅斯軍隊，對烏克蘭採取「特殊軍事行動」的正當性。隨後，烏克蘭總統及政府重要官員經

33 鄭景懋，〈俄羅斯網軍散播烏克蘭戰爭假訊息英國外交部示警〉，《中央廣播電台》，2022年05月01日，< <https://www.rti.org.tw/news/view/id/2131552> > (檢索日期：2022年12月23日)。

34 經濟日報，〈紐時：烏克蘭抗俄侵略借助真假摻雜資訊戰〉，《經濟日報》，2022年03月04日，< <https://money.udn.com/money/story/5599/6139991> > (檢索日期：2022年12月23日)。



常利用社群媒體、視訊、廣播等發表談話，除凝聚烏國軍民團結一致、共同抗俄外，更直接與西方大國進行戰略溝通並得到了極大的同情與支持，爭取扭轉戰局契機，達到分化俄國軍民，形塑有利於烏克蘭的戰爭氛圍。³⁵然而檢視烏克蘭「認知作戰」策略成功，乃充分藉由資訊科技及網路傳播的快速，對世界影響力的無遠弗屆。讓俄烏兩國戰場各種影像與訊息能夠即時、靈活的傳送到社群媒體平臺及世界上任何角落，展現「俄羅斯是侵略者」認知，進而引發各國嚴厲譴責俄羅斯和加大增援烏克蘭，達到掌握戰爭話語權及「認知控制」目的。³⁶

肆、對我國國家安全的啟示

一、以不對稱作戰思維，發揮三軍聯合戰力

此次俄烏衝突，讓全世界見識到即使是兵力相對弱勢的一方，如能將低成本、高科技、數量多的「不對稱戰力」巧妙運用於戰場上，必將徹底改變侵略者的決心與戰爭進程。俄烏兩國軍力對比懸殊，烏克蘭無論在政治、經濟、兵力和武器裝備都始終處於極度弱勢的狀態下，無法與全球軍力排名第2的俄羅斯在歐亞戰場上取得決定性的勝利成果。因此，「不對稱作戰」雖然對於強國和弱國都有重要的參考價值及不同程度上的運用方式。對於烏克蘭

而言，儘管在2月底戰爭爆發後，依靠自製和陸續獲得歐美國家戰機、防空飛彈、主力戰車、反艦飛彈等數量眾多的大型武器載台與裝備，但透過科技優勢開發出的「不對稱」武器與系統，乃是開戰至今烏軍僅有的選擇且是缺乏常規武器下唯一的選擇。³⁷尤其，「以弱擊強」的「不對稱作戰」思維，主要透過時間、空間、力量、目標、方式和手段取得「不對稱作戰」優勢，誠如孫子兵法所述在「克敵致勝」的最佳方法中，必須依靠「避實擊虛」、「出敵不意」的優勢作為，才能在戰場上削弱或迴避敵方強點的同時，集中我方相對優勢針對其弱點採取意料之外的攻擊。

基此，俄烏戰爭的後續發展模式，勢必大幅影響中共高層思考對臺用兵方式的調整。研判，中共解放軍為避免與俄羅斯犯下同樣的錯誤，必將調整及改變成在戰事一開始就加強攻臺打擊力度，並以封鎖、網路攻擊、破壞重要設施、導彈攻擊、取得制空、制海權後，運用海、空輪具快速將登陸兵力運送上岸奪佔臺灣本島，避免及阻止美國、日本、澳洲等與我友好國家介入兩岸戰事。然我國地緣戰略特性與烏克蘭迥然不同，當中共對我進行全域或局部海、空軍事封鎖行動時，對於戰略資源有限的我國，必將嚴重影響後勤資源整補與作戰持續力。因此，我國在「防衛固守，重層嚇阻」軍

35 〈借鑑烏國經驗認知作戰克敵制勝〉，《青年日報》，2022年03月31日，〈<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1493710&type=forum>〉（檢索日期：2022年12月25日）。

36 董慧明，〈以小博大烏克蘭認知作戰建功〉，《青年日報》，2022年04月29日，〈<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1500111&type=universal>〉（檢索日期：2022年12月26日）。

37 Alan Chen，〈常規與不對稱作戰：烏克蘭和臺灣防衛需求差異〉，《科技新報》，2022年11月28日，〈<https://technews.tw/2022/11/28/regular-and-asymmetric-warfare-in-taiwan-strait/>〉（檢索日期：2022年12月27日）。

事戰略指導下，運用重層嚇阻手段建構與發揮三軍聯合戰力的同時，為使解放軍陷入多重困境，嚇阻其不致輕啟戰端，必須強化「不對稱作戰」能量發展。³⁸尤其，「不對稱作戰」戰略必將成為我國抵禦中共武力威脅的重要戰略之一，在預判解放軍各階段攻臺模式時，掌握敵人「作戰重心(Center of Gravity)」、「關鍵能力(Critical Capability)」、「關鍵需求(Critical Requirement)」、「關鍵弱點(Critical Vulnerability)」等，達到知彼知己，於至當時機攻擊敵人致命要害，阻滯及破壞其作戰計畫、節奏，延遲及癱瘓其作戰能力，迫使中共解放軍無法快速結束兩岸戰爭，重現俄羅斯開戰迄今所陷入的戰場泥澤之中。

二、建構情報整合平台、強化指管通訊能力

當前俄烏衝突中，烏克蘭依靠有效的情報工作和歐美國家適時、精確的情報支援，對俄羅斯採取多元化、多面向的情報偵察、搜集與反情報行動。使得俄羅斯耗費了大量的人力、物力和作戰資源，無法在短期內取得戰爭的勝利，並帶給俄羅斯「由勝轉敗」、「一錯再錯」的深淵之中。然情報工作在此次戰爭中肩負起不可忽視，且具有左右戰場勝敗的決定性戰果。就烏克蘭所運用的情報手段而論，特種部隊、烏國民眾、網路、商業衛星等多元的情

報搜集、分析、歸納、整合方式，讓烏克蘭軍隊能即時掌握俄軍動態，並將其坐標、種類和數量等回傳至後方司令部，配合武器載台引導砲兵部隊、無人機、武裝直升機等對俄軍進行精確定位打擊，增強了烏軍戰場主動權。³⁹尤其，烏克蘭在2014年克里米亞事件後，來自西方國家提供長達8年的軍事培訓計畫中，積極進行各項軍事改革並制定周密的作戰計畫，使得烏克蘭作戰實力徹底改變。烏軍使用小部隊出擊搭配通訊無礙的指管戰術，除如前述讓俄國部隊無法掌握烏軍作戰重心對其執行致命性打擊外，亦運用小部隊高度機動性與隱匿性對接觸線後方的俄軍展開突襲和伏擊，並伺機發動讓俄軍「兵疲馬困」的夜襲行動。烏軍展現出戰術精練，上至政治領導階層，下至各級戰場指揮官互相信任的戰場指管領導能力，更激發烏克蘭軍民保衛國家領土的決心。⁴⁰

國軍在面對中共解放軍火力和人數上均處於優勢的情況下，若與敵方採取「硬實力」作戰力量對抗，勢必落入戰事爆發前的「軍備競賽」及戰事爆發後「坐困愁城」的極不利態勢之中。⁴¹因此，針對臺海地區情報資料庫建置與整合層面，需藉由「聯合作戰計劃程序(Joint Operation Planning Procedure, JOPP)」中，對於「作戰地區(Area of Operation, AO)」

38 國防部「國防報告書」編纂委員會編，〈2021年國防報告書〉（臺北：國防部，2021年10月），頁54-56。

39 陳星語，〈俄烏衝突中烏克蘭情報工作研究〉，《情報雜誌》，第41卷第11期，2022年11月，頁16-17。

40 德特默，〈小部隊靈活出擊：西方軍事官員與專家讚賞烏軍襲擾入侵俄軍的各種戰術〉，《美國之音》，2022年03月26日，〈<https://www.voachinese.com/a/ukraine-tactics-disrupt-russian-invasion-western-officials-say-6502125.html>〉（檢索日期：2022年12月31日）。

41 陳筠，〈烏克蘭戰鬥或為海峽兩岸可能的巷戰提供了哪些思考〉，《美國之音》，2022年03月25日，〈<https://www.voachinese.com/a/fighting-in-ukraine-may-provide-thinking-and-preparations-for-street-battles-in-cross-strait-warfare-20220323/6497418.html>〉（檢索日期：2022年12月31日）。



與「利害地區(Area of Interest, AI)」進行「聯合情報作戰環境(Joint Intelligence Operation Environment, JIPOE)」深入探究。從聯合作戰階層對政治、軍事、經濟、社會結構、資訊、關鍵基礎設施(Political, Military, Economy, Society, Information, Infrastructure, PMESII)等進行有系統的分析後，分別交由陸、海、空軍指參階層針對各軍種必須完成的戰場情報準備(Intelligence Preparation of Battlefield, IPB)，及至關重要的指揮官重要情資(Commander Critical Information Requirement, CCIR)與友軍重要情資(Friendly Force Information Requirement, FFIR)等，蒐整、歸納出敵軍可能行動(Enemy Course of Action, ECOA)。當解放軍陸、海、空軍欲渡海犯臺時，將可運用上述所完成的參數資料庫，迅速整合從戰略、戰術到戰鬥層級的情報監測，在最短時間內組建我方兵力及火力，搭配戰場靈活的指揮調度的「軟實力」於「敵必攻、我必守」的戰略要域等給予敵軍攸關勝敗的打擊。

三、降低「戰場迷霧」、建構智慧化戰場

孫子兵法始計篇內容談到：「夫未戰而廟算勝者，得算多也；未戰而廟算不勝者，得算少也。」縱觀人類戰爭史，「多算勝，少算不勝」是亙古不變的定理，也是從古至今兵家致勝的不二法門。尤其，俄烏戰爭對於現代軍事科技應用產生革命性的衝擊，靈活、多變且複雜多元的戰爭衝突模式，將是未來戰場的主

要型態，且隨著軍事科技的不斷突破與創新，戰場環境對於「廟算」的依賴程度更勝以往。烏克蘭為降低戰場不確定性與混亂性所導致的作戰失敗，破除俄羅斯欲帶給兩軍交戰時，導致烏軍陷入「戰場迷霧」所面臨的問題。從星鏈、無人機(船)、「Delta」情報平台及防空APP應用程式的整合與運用等，均能將戰場上大量獲得的情報資料以數位化、自動化的方式進行彙整、歸納與分析戰場演化，預測敵情威脅、兵力部署、可能行動及各階段作戰模式研判。讓整體國力與軍事力量處於相對弱勢的烏克蘭，藉由科技輔助讓整體軍事行動達到精準、精確與最佳化的倍增效果。⁴²尤其，「智慧化」載台(武器)已成為俄烏戰場上綜合力量發揮的核心，作戰雙方均使用智慧化武器，對敵重要目標、關鍵基礎設施、重要官員進行超視距外精確秒殺行動，致使敵方快速喪失作戰指揮能力，對敵作戰體系「關鍵節點」實施有效攻擊，削弱敵方的戰爭能力與戰爭意志。⁴³

當前，中共解放軍為順應戰爭型態的演變，在對臺作戰層面強化臺海軍事鬥爭準備及軍事力量管控能力時，已將「人工智慧」列為重大發展戰略並期盼在未來國際軍備競爭及對臺戰爭中佔據舉足輕重的地位。此外，中共於2022年10月16日至22日在北京召開「中國共產黨第二十次全國代表大會(簡稱中共二十大)」，習近平再次強調中共軍事戰略方針必須加強新型作戰力量的比重，並將過往的機

42 林高洲、楊淑君，〈運用人工智慧建置智慧國防不對稱戰力發展芻議〉，《新新季刊》，第47卷第4期，2019年10月，頁16-17。

43 同註6，頁24。

械化、信息化之後，逐步向「智慧化」方向前進。⁴⁴因此，中共人民解放軍陸軍、海軍、空軍、火箭軍及戰略支援部隊在中央軍委會指導及強化聯合作戰指揮機制的前提下。針對戰場型態的發展變化等複雜性問題，已於各軍種、各戰區舉辦一系列智慧化武器科技創新成果發展與集群系統挑戰賽。希冀藉由「新軍事革命(New Military Revolution)」所產生的「重大戰略機遇期(Major Strategic Opportunity)」，能於最短時間內縮小與美國的國防實力差距並達到並駕齊驅的能力。據此，我國面對中共對我軍事壓力日增，並企圖運用人工智慧武器對我陸地、海上、空中、水下、電磁、網路等有生戰力進行飽和式攻擊時，必須審慎思考建構有利於我軍遂行防衛作戰的「智慧化戰場」。針對解放軍必須攻佔、搶佔我方軍事目標及我軍必需防衛、固守的戰略要域、重要航路、關鍵設施等運用遙控或預先規劃路線的方式將智慧武器提前布局，仿效俄烏戰爭中烏克蘭採取「分散部署」的方式，搭配我軍對敵作戰行動的靈活指揮，成功阻礙及迫使解放軍改變戰爭模式，打亂其作戰規劃，成功干擾與打擊解放軍攻臺作戰效能。

四、深化全民國防教育、加強認知作戰能力

俄烏戰事爆發迄今，讓我國看到烏克蘭全體國民為了保衛自己的國家，不分男女老幼紛紛拿起武器抵抗俄羅斯大軍入侵。而此種捍衛

家園的場景充分展現出即使是國力較為弱勢的國家，只要「軍民一體、文武合一」，不論是平時或戰時都能將有形戰力、民間可用資源與精神意志合而為一，充分運用全民資源達成平戰結合目標，展現「全民國防」的總體力量。⁴⁵烏克蘭面對這場由俄羅斯所挑起的侵略戰爭，徹底打破外界原先預料烏克蘭將很快屈服於俄軍的武裝力量外，烏國面對強敵所表現的「堅韌」與「團結」力量更是俄羅斯始料未及，亦是獲得美國、歐洲國家等給予援助的主要關鍵因素。當前，世界各國面臨的安全議題已不同於冷戰時期的威脅型態，且隨著全球化趨勢的快速變遷及科技日新月異，國家安全的定義與範疇除了傳統的政治、軍事或外交威脅外，面對戰爭形態的改變及非傳統威脅已超越國家安全的界線。因此，我國為展現防衛國家的決心，除了讓全體國民深刻地體悟「全民國防」的重要性並落實國防教育之外，可展現綜合國力的「全民防衛動員準備」機制則是實踐「全民國防」理念，捍衛國家安全的重要關鍵。⁴⁶

另一方面，觀察俄烏戰爭在無形戰場中，雙方同時運用網路、媒體對敵方進行宣傳戰、輿論戰及心理戰等大量「認知作戰」活動。企圖於戰事開始前，影響敵方作戰意志及凝聚該國軍民士氣，兩軍交戰時亦運用網路世界的虛擬化空間，進行一系列的駭客攻擊、假訊息傳

44 同註3。

45 國防部政治作戰局，〈關於全民國防沿革與簡介〉，《全民國防教育網》，2022年12月27日，〈<https://aode.mnd.gov.tw/Unit/Index/120>〉（檢索日期：2023年01月03日）。

46 張玲玲，〈烏國頑強抗俄體現全民國防〉，《青年日報》，2022年07月22日，〈<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1520187>〉（檢索日期：2023年01月03日）。



播、偏激言論、捏造新聞畫面等「無硝煙的戰爭」，為爭取較有利的輿論與國際社會支持。因此，中共藉由觀察俄烏戰爭情勢發展，必將以潛移默化的方式對我進行「認知作戰」，扶植親共勢力在臺生根伺機製造動亂與衝突。此舉，除直接迫害及癱瘓臺灣政府政治、經濟、軍事能力外，更讓中共高層獲得對臺灣出兵的藉口。⁴⁷尤其，中共黨、政、軍從未放棄對臺灣使用武力，中共對臺灣軍事恫嚇亦不會停止，且持續升高軍機、軍艦侵擾臺灣的各項舉動。我國除了提升自己「硬實力」軍事作戰力量之外，更重要的是建立「全民國防」共識及建構「認知作戰」的「軟實力」能量。同時降低國內各項衝突議題所產生的國家「認同問題」而陷入敵我不分的糾結中，嚴重影響社會安定與國家安全。⁴⁸

五、強化軍民產業發展、達成戰略持久目標

我國四面環海與烏克蘭地理環境截然不同，當中共對我進行海、空聯合封鎖迫使外軍無法介入兩岸戰事的情況下，對國防資源有限我國必將陷入「孤立無援」的艱困處境之中。同時，由於中共在國際上的長期打壓，我國在武器裝備採購、研發與獲得方面受到相當阻力；加上兩岸相距不遠，導致我國所面臨的軍事威脅近在咫尺。⁴⁹一旦兩岸軍事衝突爆發時，礙於地理條件的限制因素將使得我國無法

如此次俄烏戰爭中，烏克蘭可借由陸、空補給線不受制於俄羅斯軍隊的狀況下，持續獲得歐美國家等國際盟友的奧援。因此，為預防我國陷入戰時多重困境的不利態勢景況，在組建國防戰力方面需以「國防科技研發能量」為基礎，執行「軍民通用科技研發計畫」將是我國必須推動、建立的核心戰略。⁵⁰

尤其，中共從俄羅斯入侵烏克蘭中汲取的教訓，將促使解放軍調整其對臺作戰計劃，預判對臺作戰時將採取更為猛烈的攻擊，逼迫及阻斷臺灣取得外援的機會，避免俄軍悲慘景況於兩岸軍事衝突時再次上演。基此，我國為提升自我防禦能力達成戰略持久目標，在「持久作戰」層面必須投入可運用於「不對稱戰力」的作戰裝備，包括採購機動防空系統(Mobile Air Defenses)、反艦和海岸防禦巡航導彈(Anti-Ship and Coastal Defense Cruise Missiles)、水雷和地雷(Sea and Land Mines)、反裝甲飛彈(Anti-Tank Guided Missile)、無人機(Unmanned Aerial Vehicles)等可用於執行正規與非正規作戰的武器裝備。在「軍事人員訓練」方面，常備部隊除熟悉三軍即有武器操作外，對於「不對稱戰力」運用與訓練，亦是當前我軍必須著重與逐步調整的方針；與此同時，為強化作戰持續力，必須提升後備部隊作戰韌性與訓練力度，為防衛作戰整體效能建立最大能量。此

47 「2022 年中國軍力報告書 (Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2022)」內容指出，中共對臺灣設下的動武前提，也就是所謂的六大紅線，其中一項即為臺灣內部發生動亂時 (Internal unrest in Taiwan)，便可能採取軍事手段對臺灣進行武力進犯。

48 王鵬程，〈俄烏戰爭與恐怖主義〉，《俄烏戰爭專題論文集》，(桃園市：國防大學，2022)，頁 78-80。

49 〈軍民合作科研提升國防自主能量〉，《青年日報》，2022 年 12 月 02 日，< <https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1549896> > (檢索日期：2023 年 01 月 04 日)。

50 同註 38，頁 98。

外，在儲備「關鍵物資(Critical Supplies)」層面，針對敵人可能採取的海、空封控行動及大規模犯臺活動前，必須擁有強大而持久的防禦能力，包括廣儲民用物質及作戰所需資源，並結合民間力量厚植國防自主，建構軍品之研發、產製與維修實力。⁵¹除此之外，促進軍民技術雙向轉移是許多國家帶動科技產業進步的重要手段。我國在國機國造、國艦國造及地面武器等研發專案規劃已有相當成果，且在綠能產業、智慧機械等亦看得到軍民通用技術領域的轉化應用；同步奠定我國強大國防產業供應鏈並蓄積作戰能量，方可應對敵人來犯時突破一切因難與阻礙。⁵²

伍、結論

「勿恃敵之不來，恃吾有以待之。」隨著中共領導人習近平於2022年10月16日召開中國共產黨第二十次全國代表大會以《高舉中國特色社會主義偉大旗幟為全面建設社會主義現代化國家而團結奮鬥》為題的報告中分析得知，中共為實現建軍一百年的奮鬥目標，達成把人民軍隊建成世界一流軍隊的戰略要求下，勢必加快軍事理論、軍隊組織、軍事人員及武器裝備的現代化，向「打贏智能化條件下的局部戰爭」所擁有的威攝力量前進。據此，從中共黨、政、軍高層從未聲稱放棄武力犯台，近期更於臺海周邊舉行大規模且長時間的軍事演習

等頻繁對我操作灰色地帶威脅，並以切香腸戰術逐步升高兩岸軍事危機及消耗我方戰力的現階段狀況下。我國必須以烏克蘭力抗俄羅斯入侵成功案例為最佳典範，深入探究烏國戰略思想、戰術規劃及戰鬥作為等三位一體的靈活搭配與運用，同步調整及修編國軍準則與相關作戰計畫，並於年度軍事演習中驗證成果。

此外，國軍為保衛國家領土、主權不受外力侵犯的作戰思維下，針對敵情威脅與未來作戰需求，發展符合未來防衛作戰所需之武器裝備。另汲取西方軍武先進國家「創新/不對稱」及「以敵為師」的戰略思想，並以「料敵從寬、禦敵從嚴」的審慎態度，持續關注中共致力於「人工智慧」運用於國防「不對稱戰力」的研發、產製，精準掌握對臺動武時機，儘早預判、全程掌握、計畫研擬國軍建軍備戰作為與因應對策，才能有效嚇阻中共對我軍事入侵，確保國家安全。

參考文獻

一、中文部分

(一)專書

- 1.國防部「國防報告書」編纂委員會編，1999/08。《1999年國防報告書》。臺北：國防部。
- 2.國防部印頒，2004/3。《2004年國軍軍語辭典》。臺北：國防部。

51 Stacie Pettyjohn, Becca Wasser, and Chris Dougherty, "Dangerous Straits War gaming a Future Conflict over Taiwan," JUNE2022, p11-12.。

52 陳雅潔，〈「中共最快今年犯台！」台海戰雲密布、國防預算創新高 一次看懂臺廠的機會與挑戰〉，《財訊》，2022年10月13日，<<https://www.wealth.com.tw/articles/80ea4238-73cd-4681-88d6-b380fdef82a5>> (檢索日期：2023年01月05日)。



- 3.國防部「國防報告書」編纂委員會編，2021/10。〈2021年國防報告書〉。臺北：國防部。

(二)專書譯著

Roger W. Barnett 著，2005/09/01。國防部史政編譯室譯，《不對稱作戰：當前美國軍力面臨之挑戰》(Asymmetrical Warfare: Today's challenge to U.S. Military Power)。臺北：國防部史政編譯室。

(三)期刊論文

- 1.王鵬程，2022/06。〈中共人工智慧運用於國防戰力對我防衛作戰影響之研究〉，《憲兵半年刊》，第94期，頁11-12。
- 2.李黎明，2002/10。〈中共對軍事不對稱概念的認知與觀點〉，《遠景基金會季刊》，第3卷第4期，頁152-155。
- 3.陳星語，2022/11。〈俄烏衝突中烏克蘭情報工作研究〉，《情報雜誌》，第41卷第11期，頁16-17。
- 4.林高洲、楊淑君，2019/10。〈運用人工智慧建置智慧國防不對稱戰力發展芻議〉，《新新季刊》，第47卷第4期，頁16-17。
- 5.王鵬程，2022。〈俄烏戰爭與恐怖主義〉，《俄烏戰爭專題論文集》。桃園市：國防大學。

(四)網際網路

- 1.青年日報，2022/03/05。〈完善後備動員體系厚植防衛實力〉，《青年日報》，〈<https://www.ydn.com.tw/news/>

newsInsidePage?chapterID=1487448&type=forum〉。

- 2.許智翔，2022/06/06。〈不對稱作戰-烏軍活用民間無人機能量強化戰力〉，《即時評析》，〈<https://indsr.org.tw/focus?uid=11&pid=362&typeid=25>〉。
- 3.中國共產黨新聞網，2015/05/27。〈中國首發軍事戰略白皮書軍兵種發展戰略披露〉，《中國共產黨新聞網》，〈<http://theory.people.com.cn/BIG5/n/2015/0527/c40531-27062525.html>〉。
- 4.中國共產黨新聞網，2022/10/16。〈高舉中國特色社會主義偉大旗幟為全面建設社會主義現代化國家而團結奮鬥〉，《中國共產黨新聞網》，〈<http://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2022/1026/c64094-32551700.html>〉。
- 5.張宇韶，2022/04/14。〈烏克蘭必須避免大會戰消耗打擊俄軍新攻勢〉，《上報》，〈https://www.upmedia.mg/news_info.php?Type=2&SerialNo=142263〉。
- 6.翁予恆，2022/05/03。〈發揮不對稱戰力烏克蘭扭轉劣勢〉，《青年日報》，〈<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1500831&type=forum>〉。
- 7.管淑平，2022/10/27。〈烏克蘭「全民獵殺無人機APP」首度告捷 助擊落俄軍巡弋飛彈〉，《自由時報》，〈<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/4102789>〉。
- 8.陳政嘉，2022/03/01。〈17萬飛彈換

- 400萬坦克！美製「標槍、刺針飛彈」專打俄軍坦克、飛行器》，《新頭殼newtalk》，〈<https://tw.news.yahoo.com/17%E8%90%AC%E9%A3%9B%E5%BD%88%E6%8F%9B400%E8%90%AC%E5%9D%A6%E5%85%8B-%E7%BE%8E%E8%A3%BD-%E6%A8%99%E6%A7%8D-5%88%BA%E9%87%9D%E9%A3%9B%E5%BD%88-%E5%B0%88%E6%89%93%E4%BF%84%E8%BB%8D%E5%9D%A6%E5%85%8B-084925620.html>〉
- 9.薩爾斯，2022/03/28。〈FIM-92刺針飛彈精準擊殺重挫俄機〉，《青年日報》，〈<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1492230>〉。
- 10.鍾元，2018/01/26。〈台灣將接收美250枚刺針導彈 提升防空戰力〉，《大紀元》，〈<https://hk.epochtimes.com/news/2018-01-26/78516326>〉。
- 11.維基百科，〈FIM-92刺針人攜式防空飛彈〉，《維基百科》，〈<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/FIM-92%E5%88%BA%E9%87%9D%E4%BE%BF%E6%94%9C%E5%BC%8F%E9%98%B2%E7%A9%BA%E9%A3%9B%E5%BD%88>〉。
- 12.維基百科，〈FGM-148標槍飛彈〉，《維基百科》，〈<https://zh.wikipedia.org/wiki/FGM-6%E8%99%E6%A7%8D%E9%A3%9B%E5%BD%88>〉。
- 13.羅添斌，2022/04/10。〈美售台400枚新型標槍反裝甲飛彈2022年一次運交台灣〉，《自由時報》，〈<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/3495384>〉。
- 14.維基百科，〈MBT LAW反戰車飛彈〉，《維基百科》，〈https://zh.wikipedia.org/wiki/MBT_LAW%E5%8F%8D%E5%9D%A6%E5%85%8B%E9%A3%9B%E5%BD%88〉。
- 15.張寧捷，2022/04/15。〈烏克蘭用「1萬美元無人機」投彈免耗資數百萬！照樣摧毀俄裝甲車〉，《ET TODAY新聞雲》，〈<https://www.ettoday.net/news/20220415/2230311.htm>〉。
- 16.中央社，2022/03/20。〈馬斯克星鏈助威 烏克蘭無人機奇襲俄國怒尋反擊〉，《中央社》，〈<https://www.rti.org.tw/news/view/id/2127765>〉。
- 17.國際新聞中心，2022/04/17。〈烏製反艦飛彈海王星一戰成名〉，《自由時報》，〈<https://news.ltn.com.tw/news/world/paper/1512033>〉。
- 18.侯雨宸，2022/12/08。〈源頭打擊先發制人！烏軍戰略丕變 利用無人艇及無人機重創俄軍〉，《Newtalk新聞》，〈<https://newtalk.tw/news/view/2022-12-08/847490>〉。
- 19.江飛宇，2022/10/30。〈烏克蘭無人神風艇再次打擊俄羅斯黑海艦隊〉，《中時新聞網》，〈<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20221030002595->



- 260417?chdtv>。
20. Alan Chen, 2022/11/12。〈奇襲克里米亞功臣，烏克蘭公開自殺無人快艇產線舉辦募資增購〉，《科技新報》，<<https://technews.tw/2022/11/12/ukrainian-unveiled-the-production-of-suicide-vessels-in-sevastopol-attack/>>。
21. 許智翔，2022/11/09。〈無人系統屢建奇功不對稱作戰利器〉，《青年日報》，<<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1544915&type=universal>>。
22. 夏洛山，2022/10/23。〈烏克蘭戰爭給美國陸軍的提示〉，《大紀元》，<<https://www.epochtimes.com/b5/22/10/23/n13851166.htm>>。
23. Alan Chen, 2022/06/13。〈除了無人機，星鏈於俄烏戰爭也徹底改變戰爭型態〉，《科技新報》，<<https://technews.tw/2022/06/13/how-starlink-changed-the-face-of-war/>>。
24. 李昭希，2022/10/18。〈烏克蘭開發手機APP 全民加入獵殺無人機〉，《新唐人電視台》，<<https://www.ntdtv.com/b5/2022/10/18/a103554171.html>>。
25. 鄭景懋，2022/05/01。〈俄羅斯網軍散播烏克蘭戰爭假訊息英國外交部示警〉，《中央廣播電台》，<<https://www.rti.org.tw/news/view/id/2131552>>。
26. 經濟日報，2022/03/04。〈紐時：烏克蘭抗俄侵略借助真假摻雜資訊戰〉，《經濟日報》，<<https://money.udn.com/money/story/5599/6139991>>。
27. 青年日報，2022/03/31。〈借鑑烏國經驗認知作戰克敵制勝〉，《青年日報》，<<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1493710&type=forum>>。
28. 董慧明，2022/04/29。〈以小博大烏克蘭認知作戰建功〉，《青年日報》，<<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1500111&type=universal>>。
29. Alan Chen, 2022/11/28。〈常規與不對稱作戰：烏克蘭和台灣防衛需求差異〉，《科技新報》，<<https://technews.tw/2022/11/28/regular-and-asymmetric-warfare-in-taiwan-strait/>>。
30. 德特默，2022/03/26。〈小部隊靈活出擊：西方軍事官員與專家讚賞烏軍襲擾入侵俄軍的各種戰術〉，《美國之音》，<<https://www.voachinese.com/a/ukraine-tactics-disrupt-russian-invasion-western-officials-say-/6502125.html>>。
31. 陳筠，2022/03/25。〈烏克蘭戰鬥或為海峽兩岸可能的巷戰提供了哪些思考〉，《美國之音》，<<https://www.voachinese.com/a/fighting-in-ukraine->

may-provide-thinking-and-preparations-for-street-battles-in-cross-strait-warfare-20220323/6497418.html>。

- 32.國防部政治作戰局，2022/12/27。〈關於全民國防沿革與簡介〉，《全民國防教育網》，<<https://aode.mnd.gov.tw/Unit/Index/120>>。
- 33.張玲玲，2022/07/22。〈烏國頑強抗俄體現全民國防〉，《青年日報》，<<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1520187>>。
- 34.青年日報，2022/12/02。〈軍民合作科研提升國防自主能量〉，《青年日報》，<<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1549896>>。
- 35.陳雅潔，2022/10/13。〈「中共最快今年犯台！」台海戰雲密布、國防預算創新高 一次看懂臺廠的機會與挑戰〉，《財訊》，<<https://www.wealth.com.tw/articles/80ea4238-73cd-4681-88d6-b380fdef82a5>>。

(二)官方文件

中華人民共和國國務院新聞辦公室，2004/12。〈2004年中國的國防白皮書〉，頁2。

二、外文部分

(一)官方文件

1. Bill Clinton Administration, 1997/5/1. “US National Security Strategy for A New Century May 1997,” p15.

2. US Department of Defense, 2022/11/29. “Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2022,” p36.
3. Stacie Pettyjohn, 2022/06, Becca Wasser, and Chris Dougherty, “Dangerous Straits War gaming a Future Conflict over Taiwan,” p11-12.

(二)網際網路

1. Javelin Anti-tank guided missile, <<http://www.military-today.com/missiles/javelin.htm>>.
2. Baykar Company, “Bayraktar TB2 Tactical Armed / UAV System”, <<https://www.baykartech.com/en/uav/bayraktar-tb2/>>.
3. Aero Vironment Company, “Switchblade 300 Loitering Missile”, <https://www.avinc.com/images/uploads/product_docs/Switchblade_300_Datasheet_220114.pdf>.
4. Aero Vironment Company, “Switchblade 600 Loitering Missile”, <https://www.avinc.com/images/uploads/product_docs/Switchblade_600_Datasheet_07192021.pdf>.
5. GLOBAL FIREPOWER, 2022. “2022 World Military Strength Rankings”, <<https://www.globalfirepower.com/>>.
6. THE WAR ZONE, 2022/11/11. “Ukraine’s Shadowy Kamikaze Drone



Boats Officially Break Cover” , <
[https://www.thedrive.com/the-war-zone/
ukraines-shadowy-kamikaze-drone-boats-
officially-break-cover](https://www.thedrive.com/the-war-zone/ukraines-shadowy-kamikaze-drone-boats-officially-break-cover)>.

7.Thanks to the EPPO app, an enemy missile was shot down for the first time” ,2022/10/26. < [https://myc.news/
en/obshchestvo/blagodarya_prilozheniyu_
ppo_vpervye_sbili_vrazheskuyu_
raketu_](https://myc.news/en/obshchestvo/blagodarya_prilozheniyu_ppo_vpervye_sbili_vrazheskuyu_raketu_)>.

作者簡介

王鵬程

陸軍官校 85 年班、美國憲兵學校正規班
2004 年班、美國陸軍學院 2010 年班、國
防大學戰爭學院 103 年班、國立中正大學
戰略與國際事務研究所 104 年班；曾任排
長、連長、營長、陸軍學院教官、戰爭
學院學員生隊長。現任職戰爭學院上校教
官。

