

借鏡烏克蘭國土防衛作戰淺談 國軍衛勤前支作為研析

作者/陳彥宏、葉芯妤、洪大恩

審者/鍾鴻春、李宗楠

提要

- 一、俄羅斯於2022年2月24日以特別軍事行動之名入侵烏克蘭，發動二次世界大戰後最大規模的侵略戰爭，由此一戰爭中可看出，現代化之戰爭型態係朝小規模、高科技（技術）發展，以致預警時間短、攻擊快速且威力猛、殺傷與破壞力強及損耗量大。
- 二、烏克蘭在此戰爭中展現軍民合作無間之堅決抵抗意志，成功防禦俄羅斯的進攻。在面對俄羅斯強勢入侵，以「損小、效高、快打、速決」之小部隊攻防用兵理念，運用小組方式縱橫城鎮、山地叢林戰場，重層阻絕俄羅斯裝甲部隊，更利用大量木製海馬斯模型、無人機、可攜式防空與反戰車等武器反擊，有效發揮「不對稱作戰」策略。
- 三、本文希冀藉由烏克蘭之國土防衛作戰，分析與探討有關納入動員有關人、物力等資源與訓練協助國軍部隊作戰中的衛生勤務支援與戰傷救護的作業，並參考運用美軍外科前進小組、戰傷救護編組與裝備運用於國軍教育訓練上，有效凝聚抗敵意志及發揮精神戰力，強化國軍防衛作戰能力。

關鍵詞：俄烏戰爭、不對稱作戰、戰傷救護、醫療後送、全民國防

圖片來源：青年日報



壹、前言

俄羅斯於2022年2月24日採三面包圍方式入侵烏克蘭，並封鎖邊境主攻其首都基輔，但堅韌的烏克蘭成功阻敵第一擊，其原因在於烏克蘭歷經2014年俄羅斯併吞克里米亞後，深知未來若戰爭開打，北約不可能在第一時間派兵協助，僅能以「不對稱作戰」自我防衛與整軍備戰；¹ 另一因素為運用優勢地形（物）與民間資源，採小部隊作戰方式，讓俄烏戰爭長期化，使世界各國能協助阻止俄羅斯不斷入侵。

因應共軍敵情威脅日益升溫，我國防部已於2021年1月成立全民防衛動員署，亦於2023年正式公告「全民國防應變手冊」範本，內容載明防空警報聲音識別、戰時可能狀況、各縣市地區急救責任醫院、急救站和避難設施、戰傷醫療急救、危機處理（含大量傷患應變機制）等應處方式及準備作為，可供軍民在面對戰爭危機時緊急應變流程與做法之參考運用。²

此外，依「全民防衛動員準備法」律定，戰（災）害時，由衛福部開設之中央災害應變指揮中心，指導全國急救責

任醫院優先開設23%「軍人戰傷專責病床」，以滿足戰時軍事醫療需求；另於全民防衛動員實施階段物資固定設施徵購徵用及補償實施辦法，徵用固定設施（如學校教室、禮堂等）及軍需動員工廠；續依「藥品醫材儲備動員管制辦法」完成重要物資（藥品醫材）囤儲與徵購、分配及運用，可在防衛作戰或緊急情況下，全力支援國軍任務之遂行，俾利發揮衛勤前支能力，並形成地區醫療網。

故本文藉由探討此次俄烏戰爭之寶貴經驗，分析比較烏克蘭與我國軍當前衛勤支援與戰傷救護之不同，作為精進國軍各項衛生勤務整備作業之參據。

貳、衛勤前支概述

俄烏戰爭自2022年2月24日爆發迄今，由於烏克蘭軍民同心，英勇奮戰，加以烏克蘭總統澤倫斯基透過網路及媒體發起輿論戰，高度發揮「不對稱作戰」戰術，屢屢機動突擊俄羅斯建功。特別是在城鎮攻防戰上，正規軍與民間組織分工構築多重防禦，打亂俄羅斯進攻並重挫其士氣；另推斷烏克蘭在國土防衛作戰時，軍醫單位的衛勤前支作為係以化整

1 歐錫富，〈「堅韌」的烏克蘭軍隊〉，《國防安全雙週報》，第51期，西元2022年4月，頁47-53。

2 2023年全民國防應變手冊（國防部），民國112年。

為零的小部隊方式，分散進駐動員時徵用的醫院，保持機動性與各醫療院所形成地區醫療網，進行傷患後送調節，並與民間組織分工合作，由衛生部隊及武裝民兵進行前線作戰部隊的傷患搜索與搶救，再將傷患後送到後方安全區交接給民間醫療團隊的救護車實施傷患後送至醫院，有效維繫戰力。

一、俄烏戰爭現況

截至2024年5月中旬，俄烏戰爭依然激烈且動態化，具有顯著的軍事和人道主義影響，包含軍事情況，俄羅斯在東烏克蘭發起新的進攻行動，特別是試圖在頓涅茨克和盧甘斯克州等地區取得進展，而國際軍事支援對烏克蘭維持其防禦能力至關重要；俄羅斯也面臨如無人機戰術適應和避免兵役起訴率增加等挑戰。^{3、4}受人道主義影響，戰爭造成嚴重的人道危機並對民用基礎設施的影響極

具破壞性，據聯合國報導，超過30,000名平民傷亡，以及烏克蘭內部大規模的人口流離失所，數百萬人需要人道援助。⁵

二、我國衛勤前支現行作法

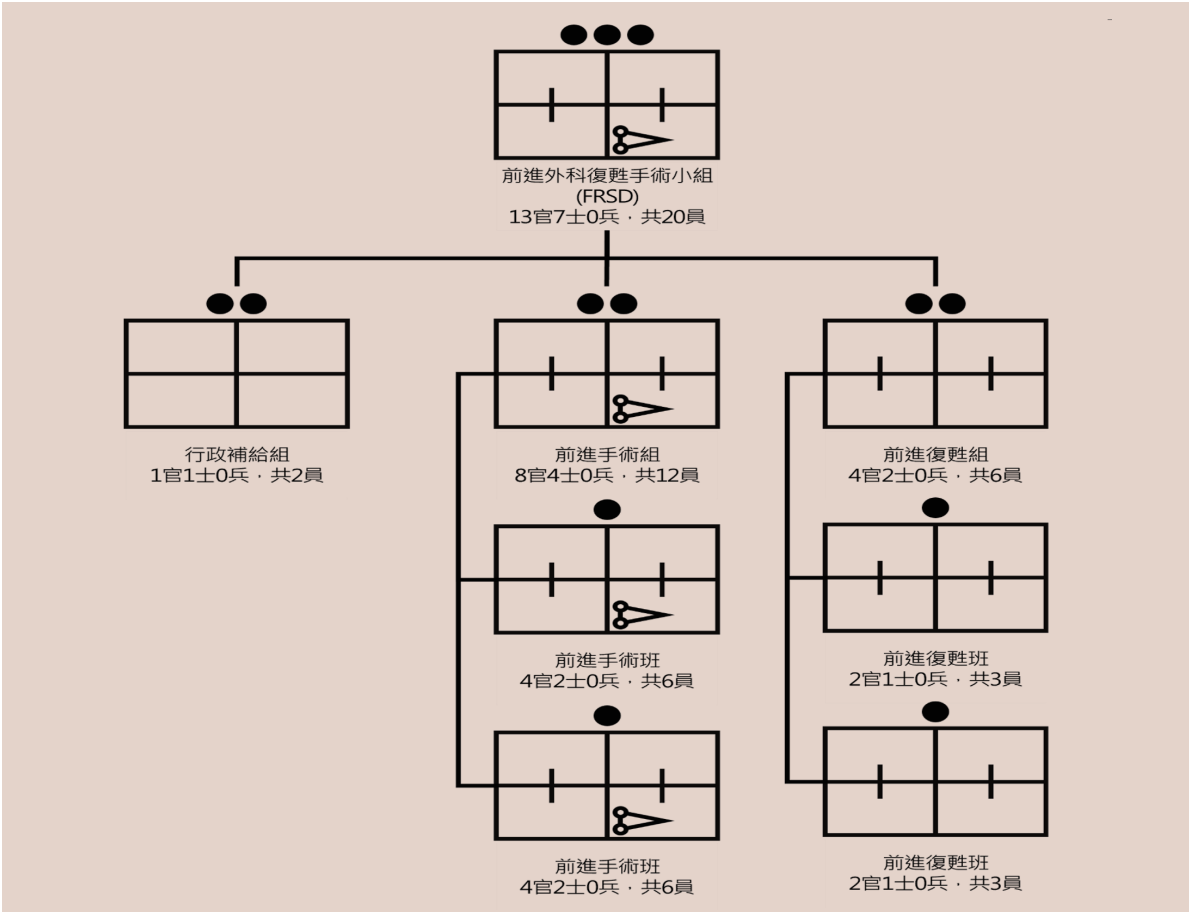
國軍衛生勤務依防衛作戰特性，依「健康促進、緊急救護、立即後送、就近醫療」之原則與「地區醫療責任制度」之精神，實施層級區分為「部隊衛勤」與「地區醫療」等二段及「單位衛勤」、「地區衛勤」及「地區醫療」等三級來實施衛勤支援相關等作業。戰時依令開設野戰醫療設施（Medical Treatment Facilities, MTFs）實施野戰衛勤作業，有效支援其作戰及結合地區醫療資源分布保持彈性及適當的機動性來支援戰術行動，達成衛勤使命。

從俄烏戰爭中可見類似美國陸軍前進外科手術復甦小組（Forward Resuscitative And Surgical Detachment,

- 3 BBC國際部（西元2022年6月6日），〈烏克蘭戰爭：拒絕重返烏克蘭前線的俄羅斯士兵〉，《BBC NEWS 中文》，〈<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-61681730>〉（檢索日期：民國113年5月21日）。
- 4 Christina Harward, Grace Mappes, Nicole Wolkov, Kateryna Stepanenko, George Barros(April 15, 2024), 〈Russian Offensive Campaign Assessment〉,《ISW》,〈<https://www.understandingwar.org/background/russian-offensive-campaign-assessment-april-15-2024>〉（檢索日期：民國113年5月21日）。
- 5 UN News(Feb 22, 2024), 〈Ukraine: Report reveals war's long-term impact which will be felt 'for generations'〉,《UN News》,〈<https://news.un.org/en/story/2024/02/1146842>〉（檢索日期：民國113年5月21日）。

FRSD)之編組，其作業模式是一種模組化之編裝，讓救治傷患過程中更快速、穩定患者傷情狀況，使患者後送至次一階醫療機構(單位)時，能更有效率的一種作業模式；我陸軍亦參考此種小組的編組方式實施開設作業。平時編組於各作戰區國軍醫院，戰時作戰管制於裝甲旅、

步兵旅、守備旅結合二級野戰衛勤設施開設，若人力許可下，可支援一級衛勤設施開設，組織架構包含行政補給組、前進手術組與前進復甦組等三個部門(如圖一)，⁶ 必要時，可視作戰分區及任務需求拆分為兩個前進外科復甦手術組，適時支援前線作戰官兵，以提升傷患救治



圖一 美國陸軍前進外科手術小組組織架構示意圖

資料來源：Army Publishing Directorate

6 Army Publishing Directorate (Jan 26, 2023), 'The Medical Detachment, Forward Resuscitative and Surgical', 《APD》, <https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN37250-ATP_4-02.25-001-WEB-2.pdf> (檢索日期：民國112年9月10日)。

率(如表一至三)。

兵、預備役和車輛參與外;另依動員計畫

因應俄羅斯發動襲擊,烏克蘭於 2022年2月25日宣布全面動員令,除徵 進行其他軍事編隊動員。在衛生動員方面,烏克蘭徵用民間醫療院所及動員醫

表一 行政補給組編組及職掌

職稱	編階	專長代碼	編制數
組長	校級	醫官	0
野戰醫助	尉級	醫政官	1
小組士督長	士官長	醫務士	1
職掌任務	1. 野戰醫助和小組士督長的職掌包含管理小組的日常運作,並讓組長瞭解戰術任務進程、輪值狀況、機動考量、手術設施的重建、組織、衛材供應及衛材補給現況、小組當前計畫及未來計畫、個人和單位訓練狀況、通聯狀況。 2. 由於小組大部分行政和後勤需求均仰賴二級衛勤設施的協助,故需小組與衛生連保持協調,以確保支援不足不會對患者照護產生不利影響;在執行任務時,行政補給組的存在能確保小組專注於其核心任務上實施傷情復甦處置及傷情手術處置;當小組需要分為兩組行動時,野戰醫助負責其中一組,而小組士督長負責另一組,以保持每組均有一個管理補給聯絡點。		

資料來源:本研究整理

表二 前進復甦組編組及職掌

職稱	編階	專長代碼	編制數
急診醫師	尉級	醫官	2
急診護理師	尉級	護理官	2
急診護理士	士官	護理士	2
職掌任務	1. 急診醫師職掌任務為患者的初級理學檢查、評估、診斷措施、處置作為、穩定生命徵象及傷情復甦,並提供傷情照護處置包含創傷、燒燙傷、意識改變、急性疾病、危害物質暴露、建立輸液管道、胸腔血液或氣體引流、骨折固定、操作維生醫療裝置、部分超音波檢查及必要時給予持續性的麻醉及鎮定。 2. 急診護理師職掌任務為照顧各年齡層患者,並為各檢傷分級患者提供創傷急救處置,在患者需要實施快速且複雜的評估、高強度治療處置及持續保持警覺的高壓環境下完成急救處置,視需要進行全面評估和維持生命的急救處置及執行即時檢測並依技術手冊、說明書執行醫療設備的一級維保。 3. 急診護理士職掌任務為執行一般和緊急醫療處置,協助門診照護處置,執行即時檢測,依技術手冊說明書執行醫療設備的一級維保。		

資料來源:本研究整理

表三 前進手術組編組及職掌

職稱	編階	專長代碼	編制數
一般外科醫師	校級	醫官	1
	校級	醫官	1
骨科醫師	校級	醫官	2
急救護理師	校級	護理官	1
	尉級	護理官	1
麻醉護理師	尉級	護理官	2
手術室管理士	士官	醫務士	1
	士官	醫務士	1
護理士	士官	護理士	1
	士官	護理士	1
職掌任務	1. 一般外科醫師職掌任務為檢查、診斷、處置、開立醫囑，並對必要患者進行手術治療。 2. 骨科醫師職掌任務為檢查、診斷、處置、開立醫囑、對肌肉、骨骼系統損傷患者進行手術治療。 3. 急救護理師職掌任務為手術患者提供重症照護、視需要進行全面評估和急救處置、執行即時檢測及依技術手冊、說明書執行醫療設備的一級維保。 4. 麻醉護理師職掌任務手術過程、診斷過程、治療過程、呼吸照護、心肺復甦、輸液治療處置過程提供一般或局部麻醉。 5. 手術室管理士職掌任務為協助護理人員完成患者及手術室的術前整備、管制手術室衛材補保計畫、確保滅菌過程符合標準、建立衛材、器械、裝備基準量，並管制其存放、撥發，文件、報告之繕造及存管，監督、管制所屬人員、建立、維護無菌區、患者術前鋪巾，準備、擺放、遞送手術器械及設備、清點無菌區內所有器械、針頭、海綿和藥品、手術器械清消。 6. 護理士職掌任務為在醫師或護理師的監督下執行預防、處置、急救作為、執行即時檢測依技術手冊、說明書執行醫療設備的一級維保。		

資料來源：本研究整理

療救護人員與衛生部隊形成地區醫療；另國際上也有部分國家（如以色列、土耳其、羅馬尼亞等國家）對烏克蘭實施人道救援，於烏克蘭西部邊境開設野戰醫院，

實施收容與治療難民。依現有資訊進行初步研判，烏克蘭的衛生部隊疑似為避免遭俄羅斯攻擊，未開設軍事醫療設施而以小部隊方式，分散進駐徵用醫院以

保持高機動性進行前線部隊的傷患搜索與搶救，並將傷患送至安全區，再由民間救護車後送至醫院。

從國際醫療人道救援組織（Medecins Sans Frontieres, MSF）提供的資訊可知，在軍事動員後，各地平民受傷有指定接收的醫院，且絕大部分的醫療人員仍留守當地醫院，該組織也證實烏克蘭各地區醫院醫療用品雖有分配，惟因食物和用水嚴重短缺，人們僅能蒐集雨水和融雪飲用，許多醫院甚至欠缺外科創傷使用的藥衛材，且因持續轟炸，導致物資無法順利送達，而引起大量傷亡。

我國因係海島型國家，於遭遇封鎖戰的情況下，應通過聯合國和其他國際組織向封鎖者施壓，要求開放人道主義通道，國際社會可通過決議、聲明和制裁等手段，強調人道救援的重要性。除可透

過海空橋樑使用運輸機提供緊急物資，包含食物、醫療用品和其他基本生活必需品，亦可組織人道主義航班，通過空中走廊確保物資輸送，海上運輸部分可組織護航艦隊確保人道援助船隻能安全抵達我國港口，惟此需國際海軍合作，以防止封鎖力量的干擾，且需國際援助機構，如紅十字會、紅新月會及無國界醫生等組織參與，在危機期間提供醫療救援、食物分配和其他基本服務。

而我國現行衛勤設施包含一、二級衛勤作業單位，戰時所開設之勤務設施，營救護站、後送管制站，相關攜行存量一級衛生單位（營救護站）戰備衛材基準項量表為18項100餘件，二級衛生單位（後送管制站）戰備衛材基準項量表為300餘件，因應作戰時攜帶使用（如表四）。

表四 我陸軍一二級單位戰備衛藥材攜行量

項次	品項	單位	一級 囤儲量	二級 囤儲量	醫療站 囤儲量
1	EPINEPHRINE INJECTION ,1MG/ML,1ML,1'S (腎上腺素注射液)	BX	---	---	1
2	ATROPINE SULFATE INJECTION,1MG 1ML,50'S (安得平注射液)	BX	1	2	1
3	Saline Injection 0.9%,500 ML,1'S/PG(沙林注射液)	PG	30	60	60
4	Dextrose 5% 500ML,1'S/PG (葡萄糖注射液5%,500ML,軟袋)	PG	1	2	2
5	Povidone Iodine Solution 10%,30ML,1'S/BT (聖碘溶液)	BT	5	10	10
6	GENTAMICIN SULFATE INJECTION 80MG 2ML,10'S (見大黴素注射液)	BX	—	---	3
7	STAZOLIN INJ. 1000MG,50'S/BX(賜爾寧)	BX	—	---	1
8	DOPAMINE INJECTION 200MG 5ML, 5'S (得保命注射劑)	BX	—	---	5
9	LIDOCAINE INJECTION, 2% 5ML, 10'S (苦息樂卡因注射劑)	BX	—	---	3

10	SILVER SULFADIAZINE CREAM 1%250GM ,1'S (灼膚星乳膏)	BT	—	---	2
11	MORPHINE HCL INJECTION 10MG, 10'S (鹽酸嗎啡注射劑) *	BX	—	---	1
12	DIAZEPAM INJECTION, 10MG/2ML, 100'S (寧神平注射液) *	BX	—	---	1
13	Alcohol 75%,4LT/BT(75%酒精 4L)	BT	1	2	2
14	ACETAL TABLET 500MG,1000'S/BT (愛舒疼錠)	BX	--	---	1
15	CHLORAMPHENICOL OPHTHALMIC SOLUTION 0.25%,1'S/BT(氯絲菌素眼藥水 0.25%)	BT	--	---	2
16	Diphenhydramine Inj. 30MG/ML,1'S/AMP(鹽酸二苯胺明注射液)	AMP	--	---	3
17	Berotec 200 Metered Dose Inhaler,1'S/SE(備勞喘 100 微公克定量噴霧液)	SE	---	---	5
18	TETANUS TOXOID,ABSORBED, 1ML/BT,1'S(明礬沉澱破傷風類毒素 1ML)	BT	---	---	2
19	SPONGE,SURGICAL;GAUZE,4 INCHES BY 4 INCHES,100'S (外科用紗布塊)	PG	1	2	3
20	BANDAGE,GAUZE,ROLLER,3 INCH BY 10 YARDS,12'S (3吋紗布繃帶捲)	PG	5	10	15
21	BANDAGE,MUSLIN;COMPRESSED,CAMONFLAGED,37 BY 37 BY 52 INCHES (綠色三角棉布繃帶)	EA	10	20	30
22	BANDAGE,COTTON,ELASTIC;RUBBER WARP THREADS,6 INCH BY 4-1/2 YARD,12'S (棉布彈性伸縮繃帶)	PG	5	10	15
23	COTTON BALL; PURIFIED, 20MM, 100'S (滅菌棉花球)	PG	2	4	6
24	TOURNIQUET,NONPNEUMATIC;CAMOUFLAGED,1-1/2 BY 42 INCHES (止血帶)	EA	25	50	10
25	SPLINT UNIVERSAL (卷式護木)	EA	15	30	30
26	ADHESIVE TAPE,SURGICAL;RAYON FABRIC BACKING,POROUS,1/2IN BY10 YARDS,24'S (外科紙膠布)	EA	—	---	2
27	SYRINGE AND NEEDLE,HYPODERMIC; STERILE PLASTIC,DISPOSABLE,5ML, 10'S (滅菌塑膠注射器)	PG	5	10	10
28	CATHETER AND NEEDLE UNIT,INTRAVENOUS;PLASTIC,DISPOSIBLE,22GAG E,50'S(靜脈留置針 22 號)	PG	1	2	2
29	INTRAVENOUS INJECTION SET; DISPOSABLE (靜脈注射組)	SE	30	60	100
30	GLOVES,SURGEONS;STERILE,DISPOSABLE,SIZE 7-1/2,24 PAIR (滅菌手套 7-1/2 號)	PG	3	6	5
31	RESUSCITATOR,HAND OPERATED,IPP (安布甦醒器)	EA	1	2	2
32	SUTURE,NONABSORBABLE,SURGICAL;NYLON,SIZE 3-0,SINGLE ARMED,12'S (外科不吸收縫線)	PG	—	---	2
33	TUBE,STOMACH,SURGICAL;PLASTIC,LEVIN,16 FR,50'S (胃管)	PG	—	---	1
合計			17項 141件	17項 282件	33項 338件

資料來源：陸軍112年度第八類軍品整備暨督導計畫

參、分析與探討

一、地形分析

分析烏克蘭與我國的地理環境，烏克蘭屬內陸，並無海洋或高山作為天然屏障，較難防守；我國則因四面環海，具有守勢優勢，故若能取得海、空優，則可先期阻擋與殲滅敵軍於海上。美國企業研究所（American Enterprise Institute）安全與防務研究員馬明漢（Michael Mazza）在2019年評價我國軍事時稱，我國防衛事務對「非對稱戰略」十分重視，其表示光華六號飛彈快艇與沱江級巡邏艦已整備完備，同時我國海軍宣布將發展微型飛彈突擊艇，計畫興建50噸以下的小型快艇，並於後者配備雄風二型反艦飛彈或肩射型刺針防空飛彈，以嚇阻共軍艦艇及保存反擊作戰能力。

二、人力及武力分析

觀察俄烏戰爭時可發現，兩國武力對比懸殊，惟烏克蘭充分發揮不對稱作戰方式，並分析敵人特、弱點，且利用對自身國土熟悉地形之優勢，以最少的力量獲得最大的作戰成效，有效發揮戰力。其武器具有「小型、機動、精準、致命、量多、分散、價廉」等特性，對敵人形成致命打擊。我國亦汲取烏克蘭善用

國內戰場特性及認知作戰等經驗，納入作戰規劃之一環，建立「處處皆戰場」的概念，並落實「時時做訓練」的作為；另國防部為防範中共藉俄烏情勢對我國進行認知作戰，除運用國軍所屬各社群媒體平臺即時澄清錯假訊息外，更啟動專案文宣，多層次、多面向，傳播國軍捍衛國家、戮力戰備影片等文宣，以凝聚軍民心士氣，形塑「自己國家、自己防衛」理念。

依2023年《全球武力》網站統計，中共解放軍現役員額200萬，號稱當今全球規模最大的軍隊，整體實力在一百四十個國家中排名第三，而我國現役軍人17餘萬人，惟在後備役人員上，該網站則認為我國約有150萬人，優於中共的51萬人，整體軍事實力排名第廿五，僅低於烏克蘭七個名次，然在2022年時，我國排名甚至高於烏克蘭一個名次；⁷ 同時雙方面對的強鄰中、俄兩國，分居排行榜中的第二（俄羅斯）、第三（中共），另國際較有公信力的排行榜，如英國倫敦國際戰略研究所、瑞典斯德哥爾摩研究所等，多將我國軍力排在第十二至十五名之間，然伴隨參照因素不同，不同排行榜之排名亦會出現落差。此外，英國日前也公布中共和我國雙方各項武器裝備數據之比

7 《Global Firepower》，〈<https://www.globalfirepower.com/>〉（檢索日期：民國112年3月28日）。

較（如圖二），⁸ 顯示我國各項數據均落後於中共，然借鏡此次俄烏戰爭，烏克蘭之所以能取得階段性成功，除戰略戰術取得優勢，更多是對侵略者的強烈憤怒以及保家衛國的誓死決心，而這些堅定的意志支撐烏克蘭人，在貌似強大的俄羅斯面前無所畏懼。

三、烏克蘭陸軍衛生部隊當前防衛作戰優勢分析（以基輔為例）

俄羅斯於2022年2月24日以「非軍事化、去納粹化」為由，全面入侵烏克蘭，此時於基輔進行防衛作戰的烏克蘭為陸軍第八軍團第72機械化旅（約3,000人），其中包含第149獨立醫療營約160人。⁹

現行國軍衛生單位二級衛勤，以六軍團三支部衛生營為例，人數約150餘人，負責地域為苗栗後龍溪以北及宜蘭

大濁水溪以北，戰時開設後送管制站，負責傷患前接後送以及第八類軍品補給等相關事宜。而由媒體報導可知，烏克蘭係動員民間組織團體後送傷患至醫療院所，部隊軍醫人員前往線執行戰術戰傷救護之「敵火下救護（Care Under Fire）」、「戰術區醫療（Tactical

		
	China	Taiwan
Total active forces	2,035,000	169,000
Ground forces 	965,000	94,000
Navy 	260,000	40,000
Air force 	395,000	35,000
Reserves 	510,000	1,657,000
Tanks 	5,400	650
Aircraft 	3,227+	504+
Submarines 	59	4
Naval ships* 	86	26
Artillery 	9,834+	2,093

*Only includes ships classified as principal surface combatants, such as aircraft carriers, cruisers, destroyers and frigates

Source: The Military Balance 2022, IISS

BBC

圖二 中共及臺灣軍力相較圖

資料來源：BBC

8 《BBC》，〈<https://attach.mobile01.com/attach/202208/mobile01-04cfc165b19fcd59088bf1473fcb485d.png?original=true>〉（檢索日期：民國112年3月28日）。

9 〈烏克蘭陸軍〉，《維基百科》，〈<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B9%8C%E5%85%B%E5%85%B0%E9%99%86%E5%86%9B#>〉（檢索日期：民國112年3月28日）。

Field Care)」、「後送照護 (Tactical Evacuation Care)」三階段，有效將傷患後送到軍、民間醫療單位；另在2014年，由醫療志願者Yana Zinkevych於烏克蘭創立非軍事醫院醫療營，¹⁰至2023年6月，醫院人數約為1,000餘人，主要工作為各戰區實施緊急醫療及幫忙將傷員從戰區運送至醫院，另一重要任務為提供

軍人及平民醫療和戰術的訓練。而我國地處海島，中共勢須使用鎖國策略封鎖海空運輸，然我國擁有極高密度的飛彈防禦能力，中共若不能消滅反艦防空能力，即無法達成其政治目標（如表五）。

烏克蘭和我國在戰時的衛勤人力配置和衛勤支援模式上有明顯的不同，惟烏克蘭在戰時需要依賴國際援助和內部

表五 烏克蘭與我國衛勤單位比較分析表

部隊 分析	烏克蘭陸軍第149獨立醫療營	國軍陸軍地區衛生營
兵力	約160人	約150餘人
主要 任務	烏克蘭獨立醫療營戰時任務為提供前線部隊和軍事行動中所需的醫療支援，包含提供前線作戰之軍事人員進行初步評估及站戰傷急救處理、醫療支援疾病及傳染病處理、確保醫療後勤補給如藥物、醫療設備和醫療用品等，另負責提供軍事醫療訓練和培訓，以確保醫療人員具備 對複雜情況的技能與知識，如戰術戰傷救護 (Tactical Combat Casualty Care, TCCC) 培育訓練等。	依國軍衛勤支援政策「健康促進、緊急救護、立即後送、就近醫療」，使傷病患於最短時間內完成急救並後送至決定性臨床治療單位以提升存活率及減輕部隊負荷。 衛勤部隊之平、戰時衛勤作為，其範圍涵蓋衛生教育、預防保健、健康促進計畫、醫療專業照護、傷患後送、第八類軍品補保、醫學研究、戰傷救護訓練、支援醫療網絡、野戰勤設施開設、疫情及傷患管控等；於平時精進衛勤戰備任務訓練，遂行各項衛勤支援作業，救危扶傷，提振部隊士氣，降低官兵傷亡率，確維部隊戰力。
前進 支援 模式	獨立醫療營軍醫人員將部屬於前線作戰部隊提供緊急的戰地醫療救護，亦會將傷患後送給民防救護團體（如非軍事醫療營或守衛隊）、軍事醫院或民間醫院，另搭配後送車輛之際一同至前線提供緊急的戰地醫療救護，形成醫療網，提升救治率。	採地區支援方式，負責責任區內部隊醫務所、收容中心，提供巡迴醫療作業，平時提供救災、演訓及專案任務衛勤前支；戰時開設後送管制站，負責地區內第一級傷患後送傷患之前接與收容，必要時行溢量支援作業，彌補一級衛勤能量不足之罅隙。

資料來源：本研究整理

10 〈Hospitallers Medical Battalion〉，《Wikipedia》，〈https://en.wikipedia.org/wiki/Hospitallers_Medical_Battalion〉（檢索日期：民國112年7月29日）。

快速調配，而我國則有較為充足的醫療資源和完善的應急機制，能迅速轉換至戰時狀態。兩者在戰時醫療準備和訓練方面均具備較高的能力，然我國於現階段經常戰備時期戰備整備階段的全面準備和協調機制方面具有更大的優勢。

四、烏克蘭陸軍衛生部隊傷患後送輸具分析

烏克蘭陸軍衛生部隊建制救護輸具主要為波格丹公司生產的「Bogdan 2251 4x4」戰術救護車輛，車上配備兩個折疊擔架固定裝置、Medint 1-M 輔助醫療設備（手術器械櫃）、暖氣系統、濕度調節系統、空氣淨化過濾器；一次可載運擔架傷患4員或乘坐傷患8員，配備6速手動變速箱，採用全輪驅動，時速最大達140公里/小時。

我國衛生部隊主要後送輸具為戰術型悍馬救護車，用於戰地和其他惡劣環境中的傷員轉運，具備優良的越野性能和保護能力，車輛設計能承載4名重傷員及8名輕傷員，配備有防彈玻璃及防空燈系系統提供車內人員的基本安全，車內配置空調、加熱及核生化系統，能在極端氣候條件下實施傷員的救治和運送，包含高溫、低溫、暴雨等情況，約112公里/

小時，整體設計簡單，維護方便，部件易於更換，我國提供全面的後勤支持，確保車輛在戰場上的高效運行，以下係我國現行戰術型悍馬型救護車與烏克蘭戰術型救護輸具比較分析（如表六）。

五、烏克蘭陸軍衛生部隊戰術戰傷訓練方式

烏克蘭長期以輪訓方式派員至美國實施戰鬥急救課程，以熟悉彼此的裝備、救護技術、醫療設備及戰術運用，並由赴美培訓之師資制訂專屬課程與擬定培訓計畫，在無美軍醫療部隊合作下，於2018年起進行國內自主訓練，其組成訓練部門，提供國際組織建議、傳授急救技巧並藉由經驗豐富的師資人員醫療知識，制訂戰傷救護訓練課程，另自2021年起著手訓練民間組織醫療人員，以因應戰爭的需要，避免戰鬥人員的大量傷亡。

我國戰術戰傷救護訓練自2017年起，由國防醫學院衛勤訓練中心正式開辦戰術戰傷救護訓練課程，由具初級（含以上）救護技術員證書之官兵參訓，授課時數為期5日共計40小時（如表七）。¹¹

美軍整合戰場經驗及分析各項參數，制訂戰傷救護程序，即為戰術戰傷救護(Tactical Combat Casualty Care-

11 楊策淳、廖怡鈞，〈國軍戰術戰傷救護教育訓練推展與前瞻規劃〉，《陸軍後勤季刊》，民國110年第1期，民國110年2月，頁80-98。

表六 烏克蘭戰術型Bogdan 2251救護車與我國M997戰術型悍馬型救護車

車輛 分析	烏克蘭Bogdan 2251戰術型救護車	國軍M997戰術型悍馬救護車
外觀		
內裝		
設備	自排、四輪驅動、柴油引擎、可防護砲破片和槍彈的攻擊。	自排、四輪驅動、柴油引擎、可防護砲破片和槍彈的攻擊。
系統	通訊系統、暖氣系統、濕度調節系統、空氣淨化過濾器。	核生化防護系統、電氣系統、通訊系統、照明系統、空調系統。
人員乘載數量	載運擔架傷患4員或乘坐傷患8員。	4名重傷患、8名乘坐傷患、輕重混搭6名。
優劣 分析	優點： 1. 規格為4D20渦輪增加柴油引擎及配有6速手動變速箱。 2. 醫療模組配置過濾器及加熱器供病患使用。	優點： 1. 外觀使用防紅外線塗層且具防空照明系統。 2. 適應地形能力佳，可行駛於崎嶇地形。
	缺點： 1. 車輛底盤非國造，致使後勤維保不易。 2. 發動機及燃油系統易發生故障。 3. 在行駛過程中車輛會過度搖晃。	缺點： 內部核生化系統及空調系統裝備老舊，後送傷患過程中可能造成裝備損壞。

資料來源：烏克蘭博格丹公司及國軍陸軍傷患後送作業手冊

表七 國防醫學院衛勤訓練中心戰術戰傷救護訓練課表

日期	時間	訓練課程	時數
第一日	0800-0850	戰術戰傷救護課程簡介 (TCCC Introduction)。	1
	0900-0950	美軍實務經驗分享Experience sharing。	1
	1000-1150	戰術戰傷救護—敵火下救護Care Under Fire (敵火下傷患緊急處置、撤離、傷情評估與出血處置等)。	2
	1330-1730	情境演練 (城鎮戰等)。	4
第二日	0800-1150	戰術戰傷救護—戰術區醫療照護Tactical Field Care (脫離敵火後至戰術區傷患傷情整體評估、醫療處置與照護等)。	4
	1330-1730	情境演練 (各種戰傷傷情評估及處置等)。	4
第三日	0800-1150	戰術戰傷救護—戰術後送照護Tactical Evacuation Care (傷患於救護輪具上處置及照護、沿途照護與回報等)。	4
	1330-1730	情境演練 (輪具運用、傷患沿途照護及回報等)。	4
第四日	0800-1150	模擬戰場綜合情境實況演練 (戰術運用、戰鬥編隊、敵火下救護等)。	4
	1330-1730	模擬戰場綜合情境實況演練 (大量傷患處置、戰術醫療與後送等)。	4
	1900-2100	綜合測驗 (筆試)。	2
第五日	0800-1150	綜合測驗 (實況測驗)。	4
	1330-1520	綜合測驗 (實況測驗)。	2
	1520-1730	行動後分析與綜合座談。	-

資料來源：陸軍後勤季刊

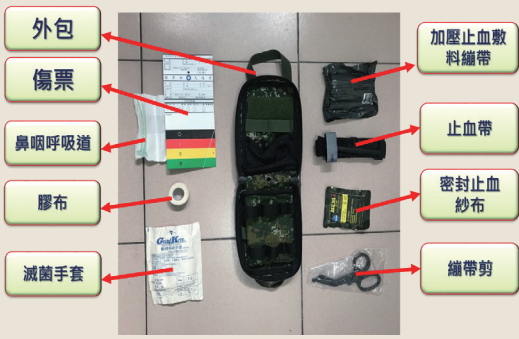
TCCC)，其重點在減少因作戰受傷官兵後送至鄰近野戰醫療設施前的死亡率，有效維持戰力，以利爾後作戰，研究指出美軍主要致死的原因為四肢出血，軀幹交接處出血，張力性氣胸及呼吸道阻塞等可預防之原因，而單兵急救包作為主要戰傷救護裝備，於官兵遭遇攻擊時可發揮自救功能，進而大幅提升生存率；從俄烏戰爭相關報導中可知，相較於烏克蘭，俄羅斯士兵使用之急救包十分簡陋限制士兵在戰場上的自救和互救能力，應通過新增急救用品、改進包的設計和材料、加強急救訓練以及引入現代技術，可顯

著提升急救包的效能，從而更好地保護士兵的生命安全；鑑此，我國已陸續發送單兵急救包至全軍（如表八），並由國防醫學院衛勤訓中心積極培養師資種能，擴充各戰區訓練單位，推動該作戰區辦理戰術戰傷救護的相關等訓練，全面提升我軍單兵戰傷救護而提升戰場生存率。

肆、結論與建議

綜觀烏克蘭這種不對稱性概念構築的防衛策略，值得觀察及思考以精進防衛體系，包含衛生動員與物力動員，且現代

表八 烏克蘭單兵急救包與我國單兵急救包分析表

急救包 分析	烏克蘭單兵急救包	國軍單兵急救包
內容物		
	止血帶、以色列彈繃、止血敷料、膠布、鼻咽、繃帶剪、麥克筆、紗布等。	止血帶、加壓式彈性繃帶、填塞式止血敷料、膠布、鼻咽、紗布、繃帶剪、傷票、胸封及胸針（近期規劃中）。
優劣分析	優點： 1. 體積小便於攜帶。 2. 敵火下可針對大出血之傷情進行自救及互救，提升戰場生存率。 缺點： 1. 無法處置胸部創傷引發之呼吸問題。 2. 無傷票，無法實施檢傷分類，面臨後送優先順序之問題。	優點： 1. 體積小便於攜帶。 2. 敵火下可針對大出血之傷情進行自救及互救，提升戰場生存率。 3. 針對需後送之傷患有效實施初級檢傷分類，以利後續前接醫療人員知悉傷情。

資料來源：本研究整理

戰爭更加錯綜複雜且多元，應以持久戰反制，並運用高科技執行不對稱作戰，以爭取國際支持。對戰時民、物力動員、關鍵基礎設施保護及災民傷患救助等，皆應考慮持久戰的需要，以強化整體的戰災搶救機制與能量。

一、戰術戰傷救護納入教育召集訓練課程

觀察烏克蘭在戰傷救護訓練的發展上，除訓練正規部隊的戰鬥人員實施自救互救外，亦對民間動員組織實施訓練；另美軍部署前線部隊時，所有戰鬥人員均需接受初級戰鬥救護員的訓練，課程內容包含使用止血帶、放置鼻咽管、針刺減壓、使用止血敷料等基礎戰場急救技能。且烏克蘭軍事新聞網在發布全國動員後，便

開始播放如何在戰場上使用止血帶的教學影片，可見烏克蘭希望大多數的軍民能正確使用止血帶，以減少傷患因大量失血而喪命，故戰術戰鬥及戰傷救護應一體訓練，以強化後備戰力。

二、研擬修訂防衛動員規範

我國在「全民防衛動員準備法」的規範之下，戰時的醫療設施及重要物資等，可透過後備動員徵購徵用方式補足衛勤能量不足的部分，然在每年度進行物力動員簽證時，難免發生部分地區醫療院所拒絕簽證或簽證的床位數、醫療物資項量偏低等情事，總統雖可依憲法增修條文第二條第三項規定發布緊急命令以因應戰時需求，惟將影響評估今後可能發生的作戰方式與進程，如研擬最符合因應防衛作戰時實需的防衛動員作業程序，涵蓋部隊在全面作戰期間所需物資和服務，從基本生活保障至使用的武器及通信系統，從醫療支持到心理輔導，唯有確保戰時能迅速有效地獲得所需資源，方能提高部隊的作戰能力和生存能力，以有效快速支援作戰。

三、傷患後送作業參考美軍模式

美軍前進手術復甦小組運用在國軍衛生勤務支援架構二段三級之單位衛勤的重傷患後送第二級地區衛勤設施時，經醫官及高級救護員實施重傷患緊急處置

維持穩定生命徵象後之後立即後送，直接轉往地區醫療院所，將急診處置與到院前救護緊密結合，以減少轉送等待時間並提升傷患救治率。

四、落實全民國防教育

我國12年國民基本教育課程中「國防教育」，應以凝聚國民憂患意識，淬煉愛國愛鄉情操、深化全民國防共識，確保國家整體安全為目標，其瞭解國防科技政策與國家主要武器，並加強防衛動員概念，將生存基礎知識、防災整備、醫療急救、戰術戰傷救護等納入課程，並結合公共場所設置的AED，深根國人備戰思想，效仿烏克蘭發起民間組織，運用全民力量，俾使戰時能有效並適切處置傷患。

可結合各作戰區衛勤單位（含醫院），在全民國防教育課程時數中邀請鄰近周邊之衛生單位人員前往授課，除能結合專業課程施教，亦可落實全民國防教育理念。

五、結合科技行動智能救護車

智能救護車已在多國使用，其具體應用成果臚列如下：

- （一）遠程醫療支援：智能救護車可通過衛星通訊與後方醫療單位保持聯繫，讓戰場醫護人員在運送過程中得到後方的醫療指導，並可即時傳輸患者的生命徵象數據，便於後方

醫療單位提前做準備。

- (二) 即時監護和治療：配備先進的生命體徵監測設備（如心電圖、血氧監測、血壓監測等）和自動化治療設備（如自動心肺復甦機）能在運輸過程中持續監控和穩定患者病情。
- (三) 快速導航和優先通行：利用GPS和戰地導航系統，智能救護車可選擇最佳路線，避開戰區危險區域，並利用車輛優先權系統，確保快速通行縮短患者運輸時間。
- (四) 數據記錄和共享：智能救護車配備電子病歷系統，能實時記錄傷患的醫療數據，這些數據可被後方醫療團隊用於診斷和治療，並與相關部門共享，用於戰後分析和改進。
- (五) 應急應變能力：智能救護車可快速改裝和配置，以應對不同類型的戰場傷患，如燒傷、爆炸傷、槍傷等，提供針對性的醫療支持。
- (六) 心理支持：智能救護車可配備遠程心理輔導設備，為傷患提供心理支持，減少戰場創傷後的心理壓力。

前述技術之應用，能顯著提高戰場傷患後送的效率和安全性，增強傷患的存活率和恢復速度，對提升戰場醫療救助能力具有重要意義；國軍在醫療救護支援架構採兩段三級模式，第一段部隊衛勤（第

一級單位衛勤及第二級地區衛勤）及第二段地區醫療（第三級國軍醫院），如能將科技導入國軍緊急醫療救護系統，方可在前線作戰時達到「緊急救護、立即後送、就近醫療、健康促進」之目標，進而鞏固單位最佳戰力。

作者簡介

陳彥宏士官長，建國科技大學電腦與通訊工程系肄業。後訓中心正規班103年班。曾任醫務行政管理士、醫務領導士、中隊長，現為國防醫學院衛勤訓練中心衛生勤務教官組教官。

作者簡介

葉芯妤士官長，國防醫學院公共衛生學系碩士班畢業。後訓中心正規班100年班。曾任組長、醫務行政管理士、醫務領導士，現為國防醫學院衛勤訓練中心衛生勤務教官組教官。

作者簡介

洪大恩中校，康寧大學企業管理學系碩士班畢業，後校正規班98年班。曾任中隊長、主任教官、主任，現為國防醫學院衛勤訓練中心衛生勤務教官組組長。