



強化國防韌性： 現代化後勤管理、支援與預測分析

國防大學運籌管理學系

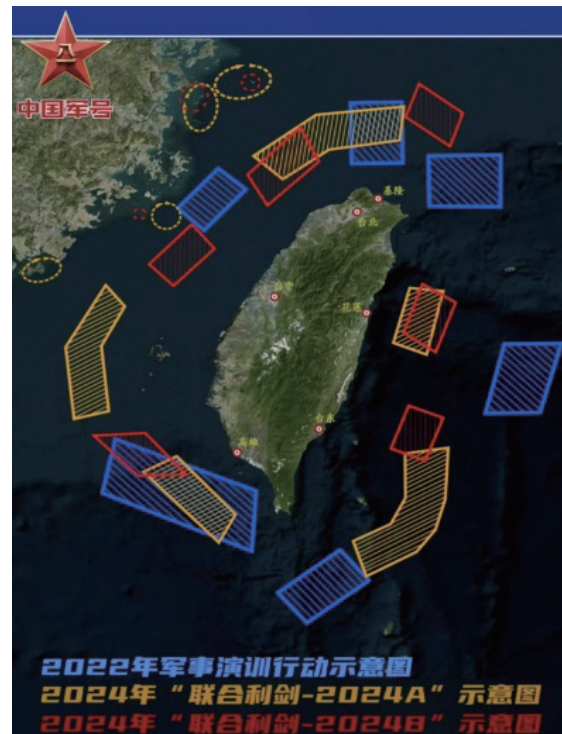
陳飛帆

「不要問你的國家能為你做些什麼；要問你能為你的國家做些什麼」

——1961年美國甘迺迪總統就職演說

視危機為契機

就在我中華民國歡慶十月十日國家生日後，中國解放軍隨即在10月14日推動今年第二次的「聯合利劍」演習，令東部戰區組織戰區內陸軍、海軍、空軍、火箭軍等兵力，置重點區域於臺灣海峽、臺島北部、南部及臺島以東，並官宣稱此為「維護國家主權和領土完整」的必要行動。但我國防部表示，針對「中共宣布在臺海周邊演訓」（如圖一）。對於此種不理性的挑釁行為，表達強烈譴責，已依「國軍經常戰備時期突發狀況處置規定」派遣適切兵力應對，用實際行動守護自由民主，捍衛中華民國主權。¹



圖一 中共在我國周邊進行的軍演²

資料來源：國防部

- 1 國防部新聞稿(民國113年10月14日)，〈針對「針對中共東部戰區宣布軍演」乙情說明〉，國防部，<https://www.mnd.gov.tw/Publish.aspx?p=83561>。檢索日期：民國113年10月27日。
- 2 國防部，〈5個月內第二次圍島軍演「聯合利劍B」更貼近台灣〉，聯合報，<https://udn.com/news/story/124208/8289698>。檢索日期：民國113年10月27日。

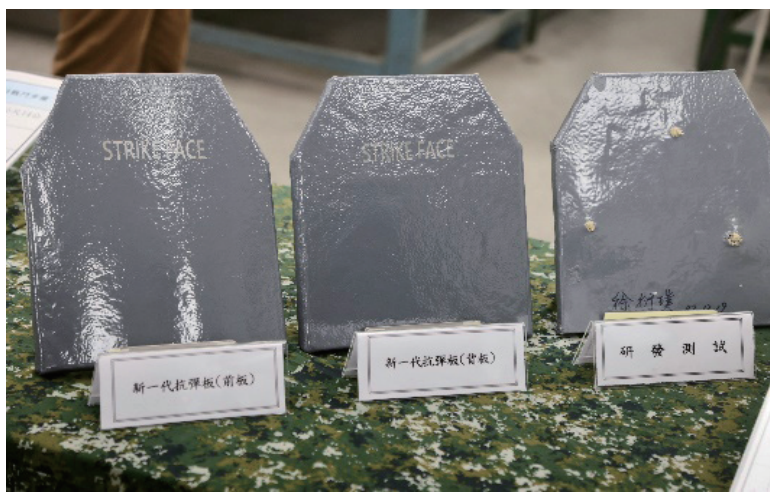
在面對中共軍事威脅下，我國防部秉持「備戰不求戰、應戰不避戰」堅強意志，持續增強嚇阻戰力、深化官兵愛國信念，以建構可恃軍事力量及防衛韌性，有能力、有決心、有信心確保國防安全。在我國最新《國防報告書》中更明確地揭示應對中共軍事壓力的多項戰略重點，特別是在城鎮作戰韌性和無人機技術上的強化。隨著解放軍在臺海周邊海空域的活動頻繁，我國防部採取了提升城鎮戰鬥力的策略，以防範可能發生的兩棲登陸或空降作戰，並針對單兵裝備升級，包含新一代T112步槍及新式抗彈板等(如圖二、三)³；另外，將無人機納入國軍兵力整建規劃中，包含各軍種機型籌建、反制系統籌獲與開發「無人機指管及任務規劃介面整合」及「無人機反制系

統整合」等系統，我國亦欲向美國所採購的「彈簧刀300型 (Switchblade 300)」無人機，全裝僅重3.6公斤，導控航程超過



圖二 軍備局205廠公开展示T112步槍

資料來源：上報



圖三 新式抗彈板可抵禦解放軍5.8公厘鋼心彈

資料來源：上報

3 許雅慧，〈國造T112新戰鬥步槍亮相 新式抗彈板可抵禦解放軍5.8公厘鋼心彈〉，上報，https://www.upmedia.mg/news_info.php?Type=24&SerialNo=213716。檢索日期：民國113年10月27日。



20公里，可滯空20分鐘以上，且2分鐘內即可快速部署，若鎖定敵方目標，可以時速160公里終端速度衝撞、引爆(如圖四)。⁴為國防提供更靈活的監視與應變能力，從而增強臺灣的整體防禦深度。

同時，我國亦刻正積極投入資源，



圖四 Switchblade 300彈簧刀無人機⁵

資料來源：AeroVironment官網

推動「無人機國家隊」的成立，並責成由中科院主導研發100%「MIT」的軍用無人機，提高自主供應鏈的穩定性。無人機計畫的核心在於應用不對稱作戰戰略，即藉由無人機對敵方進行偵察、攻擊等多樣化作戰，應對共軍可能的入侵。不僅如此，無人機操作技術也逐步推廣至後備部隊及民防體系，使我軍能在緊急狀態下快速轉換至戰時模式，這就好像法國總統戴高樂所說的：「每位公民應積極參與國家事務，包括國防，為國家盡一份心力。」也呼應了我國行政院111年12月29日核定「強化全民國防兵力結構調整方案」後，正式在今年恢復一年期義務役政策(如圖五)。⁶充分體現對防衛人力與裝備需求的高度重視，這政策不僅回應美國對於臺灣自我防衛能力的關切，也體現出我國在軍事資源方面的長期投入，以確保戰備應對。

綜上所述，中共在臺灣周邊的軍事動作頻繁，尤其中共以「遼寧艦及山東艦」雙航母及其編隊行動更加劇臺灣面

4 吳哲宇，〈國軍採購美國彈簧刀、ALTIUS攻擊無人機 最新數量、金額曝光〉，自由時報，<https://def.ltn.com.tw/article/breakingnews/4784889>。檢索日期：民國113年10月27日。

5 AeroVironment，〈Switchblade 300 Block 20〉，AeroVironment官網，<https://www.avinc.com/lms/switchblade>。檢索日期：民國113年10月27日。

6 國防部(民國112年1月18日)，〈強化全民國防兵力結構調整方案〉，行政院，<https://reurl.cc/Yqgy6n>。檢索日期：民國113年10月27日。



圖五 行政院113年核定「強化全民國防兵力結構調整方案」

資料來源：行政院

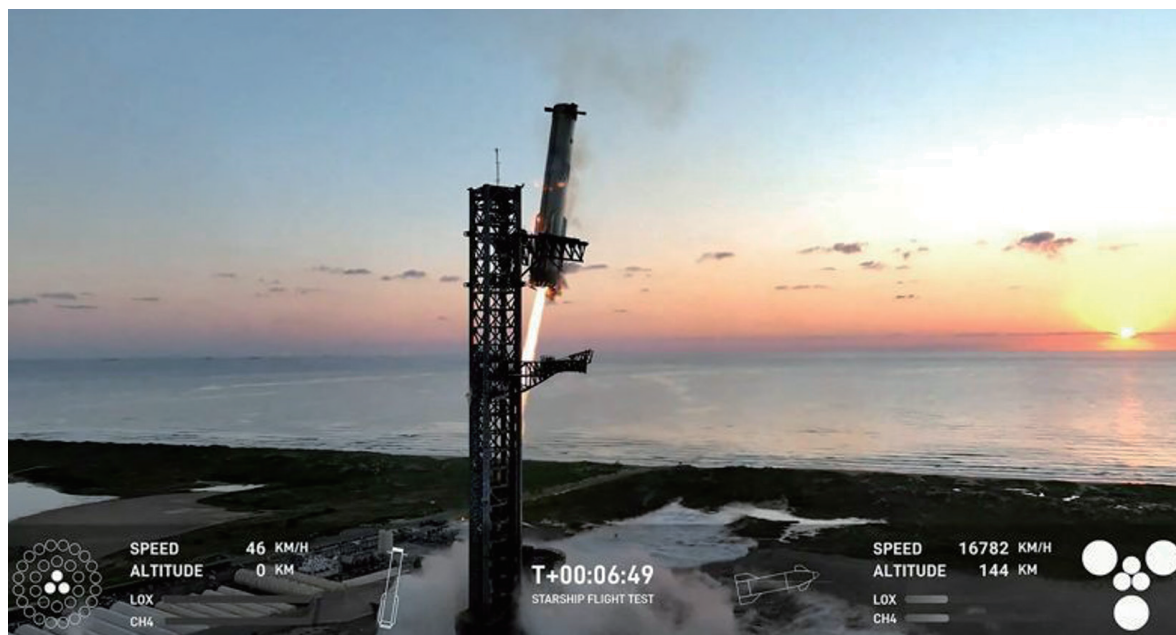
臨的威脅，⁷ 使得臺海地區的軍事對峙更加明顯。因此我國防部近程目標對此保持高強度的監控，確保在面對挑釁時能及時做出應對；而在中、長程的願景布局，則從軍購計畫到義務役延長，展現出臺灣面對周邊安全挑戰的防衛決心。

見賢思齊，取長補短

美國當地時間10月13日上午7點，私人企業太空探索科技公司（SpaceX）完成了具有科幻色彩的技術突破，在發射「星艦五號」火箭後成功回收其超重型推進器，實現首次將助推器直接回收發射臺的壯舉(如圖六)。⁸ 這項任務由設於德

7 陳宥菘，〈共軍雙航母演練打擊美航母〉，聯合報，<https://udn.com/news/story/7331/8330065>。檢索日期：民國113年11月2日。

8 陳穎芃，〈SpaceX 成功回收火箭助推器〉，工商時報，<https://reurl.cc/qvx7n3>。檢索日期：民國113年11月2日。



圖六 星艦在美國進行第五次試射，首度成功回收超重型火箭。

資料來源：法新社

州波卡契卡的私有太空港進行，並使用了稱為「筷子」的機械手臂在半空中捕捉推進器，大幅降低火箭重複使用的成本。創辦人馬斯克在社群媒體上表示，這項成功標誌著工程上的重大進展，並且這次試飛目標之一，便是驗證火箭捕捉技術和星艦再入大氣層後的推進著陸。星艦和超重型火箭是完全可重複使用的系統，旨在將人員和貨物運送到地球軌道、月球或更遠地方。馬斯克希望星艦有朝一日可載人上火星；而政府方面，美國太空總署（NASA）也期待星艦的改良版本，用於日後「阿提米絲」載人登月計

畫，以達軍民合作之目標。

美國國防部在 2015 年設置「國防創新單位」（Defense Innovation Unit, DIU），計畫以更高效且更具成本效益的方式，將尖端科技應用於軍事領域，可將美國軍事採購與新創企業進行連結。近期將會與民間「太空港公司」（The Spaceport Company）合作建造海上浮動發射台，這項太空計畫將會整合進美國國防部的計畫之中，不但可在全球範圍內快速運送貨物，也能應對來自太空的即時威脅，跨出太空爭霸的第一步。⁹而這只是DIU提供軍民合作的眾多範疇之

9 楊祖宇，〈國防創新！太空爭霸第一步打造海基浮動發射平台〉，Newtalk新聞，<https://reurl.cc/xvnDVb>。檢索日期：民國113年11月2日。

一，實際上包括人工智慧(AI)、自主性科技(Autonomy)、網路暨通信(Cyber & Telecom)、新興科技(Emerging Technology)、能源(Energy)、人體系統(Human Systems)、和太空(Space)等7大領域的國家安全需求(如圖七)。¹⁰

軍民合作效益不僅體現於提高國防應對能力，也促進科技發展、資源共享，並加強民間的危機應變能力。而我國防部今年2月1日成立「國防創新小組」，負責創新概念評估及引進民間成熟科技，並結合軍種需求，提升整體防衛能量。部長顧立雄先生強調，國防創新小組將區分為「創新作戰發展」、「產業調研評估」、「軍民科技應用」等3組，並著眼於「無人機系統」、「反制無人機系統」與「AI運用」等面向。其中，針對無人機產業，將配合本月底美國商務部訪臺時機交流、共同研討，並因應無人機配發部隊使用，實施準則編纂，藉以有效結合實戰應用。¹¹ 雖然現代科技與作戰型態快速變化，過去多由軍事科技引領商用科技發展，不過，從烏俄戰爭、以哈衝突顯

示，民間新興科技在推動國防創新方面，已發揮重要作用。因此，創新小組預計針對民間成熟技術與產品(比照技術備便水準TRL 7-9)，進行評估與引進，擴大國軍裝備獲得來源。更計畫明年5月赴美參訪國防創新單位(DIU)、研究暨工程事務次長辦公室、美國國防部淨評估辦公室、部長辦公室及美國民間國防科技創新公司等單位取經。¹²

結語

一個人走得快，一群人走得遠。在軍民合作與全民總力運用的趨勢浪潮下，本期專欄我們嘗試從幾個不同的角度探討國防後勤的多層次架構與挑戰，結合後勤管理、供應鏈評估、不良廠商處理及預測性後勤的發展趨勢，並結合創新技術來強化國軍的後勤支援與作戰準備。因此，本期收錄了5篇有關後勤現代化與未來趨勢發展文章，希冀能為我軍帶來耳目一新的見解，以下分別摘錄各篇文章重點：

10 DIU官網，<https://www.diu.mil/about>。檢索日期：民國113年11月2日。

11 陳怡璿，〈【建構堅韌國防】國防創新小組研析作戰需求因應新威脅〉，青年日報，<https://reurl.cc/QEv9d2>。檢索日期：民國113年10月27日。

12 涂鉅旻，〈國軍成立「國防創新小組」拚科技建軍明年赴美參訪DIU取經〉，自由時報，<https://def.ltn.com.tw/article/breakingnews/4795456>。檢索日期：民國113年10月27日。



圖七 DIU提供軍民合作7大領域

資料來源：DIU官網

一、後勤科普—後勤工程、後勤管理 與後勤支援

本研究以淺顯易懂的概念描繪後勤工作的完整輪廓，讓後勤從業人員都能

輕鬆掌握精隨，並從需求單位的角度推廣後勤工程、後勤管理到後勤支援的知識，以及在用兵後勤實務中的應用。期能使後勤人員能在武器系統全壽期提出後

勤的需求，並瞭解如何訂定後勤支援各項參數；在研發過程中，透過與工程師不斷溝通、確認武器系統功（性）能符合作戰需求，並同步規劃武器未來的維修、壽命與維持成本；在武器部署後，使用者回饋使用意見，及透過可靠度成長，以因應新型態的威脅。

二、運用供應鏈管理概念探討飛材零附件供應商評選因子之研究

本研究探討國軍武器裝備保修零附件採購的供應商評選標準，以確保零附件的妥善供應並避免惡性低價競標。透過文獻與專家訪談，本研究以層級分析法（Analytic Hierarchy process, AHP）建構出包含「可靠度」等5項主要準則及「產品可靠度」等11項次準則的評選架構，並運用層級分析法進行排序。結果顯示，評選中「可靠度」最重要，其次為「採購成本」，建議建立完善的最有利標評選架構以選出最佳供應商。

三、不良廠商情節重大判定之研究—植基於政府電子採購網系統

本研究探討政府採購法中廠商停權機制與「情節重大」裁量標準，並分析國軍採購爭議案件的申訴會判決。發現國軍財物性質採購案停權爭議比例較高，且多數裁定結果不利於國軍。研究旨在提供相關裁定標準，協助機關初步判斷，

保障權益並減少非必要之爭訟。

四、建構國軍廢彈委商處理廠商評選指標之研究

本研究探討廢舊彈藥處理廠商的評選標準，以減輕國軍儲存壓力並提升安全。透過文獻和專家訪談，研究建構出「履約資格」等4大準則和11項評選指標，並運用層級分析法(AHP)進行排序。結果顯示「履約能力」為最重要準則，其次為「品管機制」和「安全衛生」。建議建立完善的評選架構，以選出最佳廠商，確保廢彈處理的安全與效果。

五、現代化後支力：數據決策與預測性後勤

美陸軍利用數據分析識別趨勢並預測未來需求，藉整合保修、彈藥和燃料分配數據提升決策效率，以強化後勤支援。透過自動化流程與AI、ML技術，建立預測性後勤支援體系，優化任務資源配置。數位轉型中的零信任架構實現數據無縫共享，為基層與指揮部提供即時洞察，並在武器維護上提高可用性、延長壽命、降低成本，有助於戰備現代化與效能提升。