

國防譯粹

NATIONAL DEFENSE DIGEST

◆ 中華民國一〇四年十月 ◆ 第五十二卷第十期 ◆ 國防部發行



共軍戰力

- 中共軍事改革之新步驟
- 太平洋地區之超限戰
- 解讀中共空軍兵力規模：重新檢視分析架構





(Source: Cummings Aerospace)

Hellhound 地獄犬滯空彈藥

美國阿拉巴馬州康明斯航太公司(Cummings Aerospace)地獄犬滯空彈藥為一款射後不理的無人飛行載具，可提供美陸軍步兵旅級戰鬥部隊等同於裝甲旅級戰鬥部隊之戰鬥力，全重達25磅，最大飛行速度每小時384英里。本彈藥採模組化設計，區分載具、發射筒及地面控制系統等三大部分，可搭載傳統彈頭、電戰系統或情監偵酬載，單兵可於五分鐘內獨立完成酬載更換作業。另外，康明斯航太公司大量運用3D列印技術與美國國防部授權的商用現貨作為彈藥零組件，大幅降低後勤維保與生產成本。2025年1月30日美陸軍遠征戰士實驗(Army Expeditionary Warrior Experiment)期間，地獄犬成功完試飛。未來成功部署後，將可大幅提升美軍小部隊戰力與整體作戰效能。

Ermine 輕型戰術輪車

萊茵金屬公司(Rheinmetall)研發的Ermine輕型戰術輪車，該車系包含並排座越野車、並排座越野機車及無人地面載具(Unmanned Ground Vehicle, UGV)等三種版本。依其構型，負重可達1公噸、續航力約1,000公里、最高時速可達90公里，可由CH-47或CH-53運輸直升機運送，且一次最多可載運4輛戰術輪車。該車採用新一代輕量化柴油混合動力系統與模組化設計，結合戰術運輸與行動能源，使其具備高機動性、戰術靈活性及自主化能力，可支援偵察、聯絡、特種作戰、反戰車、武器載運、傷患後送及發電等任務。此外，2025年6月荷蘭國防部已向萊茵金屬公司採購20輛輕型戰術輪車，將用來軍援烏克蘭武裝部隊，強化前線傷患後送能量，並預計2026年開始交付。

(Source: Rheinmetall)



Report

● 本刊所登載文章皆為譯文，內容不代表本部立場

國防譯粹月刊 NATIONAL DEFENSE DIGEST

編輯室語

共軍近年持續進行軍事改革，調整軍事組織架構，並深度轉型其戰略競爭思維，已對印太區域地緣政治、經濟穩定及國防安全造成實質影響。時值大國競爭升溫之際，瞭解共軍軍事改革方向、非傳統作戰手段及軍種戰力發展，將成為國防研究不可或缺之一環。

中共陸軍軍事改革，著重建立現代軍力體系，藉以增加作戰效能。惟其仍面臨高科技專才缺乏、國家資源分配挑戰及全球補給據點不足等挑戰，可能影響軍事改革進程，並削弱其全球部署及聯合作戰能力。中共海軍(警)運用海上民兵，協助執行海域維護、情監偵及後勤補給等任務；另其隱匿於民用船隻中，以最小資源對美軍後勤補給造成干擾。為解決此困境，美海軍應妥擬應對措施、培育專業人才及增加盟友訓練(交流)，方可嚇阻與制止其非法行徑。中共空軍在軍事戰役中扮演重要角色，分析其任務轉變、武獲科技進展及作戰與支援任務配比，將可窺知中共空軍未來兵力發展與結構變化。不僅如此，也應將無人系統之發展與運用納入分析，有效預測共軍兵力現代化進程。

有鑑於此，本期「共軍戰力」專題，譯介美軍分析共軍軍事改革所得，期提供讀者多元視角，對相關議題有更深之認識。本期譯文另包括 ■難解的美「中」大國棋局 ■反戰車地雷在烏俄戰爭之運用 ■機器化的戰爭型態 ■美陸戰隊設施營產指揮部的未來展望 ■中共在中東之影響力 ■波利比烏斯式戰爭：第一次布匿戰爭之戰略競爭與聯合作戰，全期共計9篇，敬請讀者指教。

——編輯室

總編輯：吳貞正

副總編輯：吳馥琰、孫弘鑫

主編：丁勇仁

副主編：黃坤銘、周佳穎

美術指導：張進龍

編輯人員：劉宗翰、黃依歆、林敏、謝榕修

出版者：國防部政務辦公室

地址：臺北市中山區北安路409號

電話：(02)8509-9545

傳真：(02)8509-9547

E mail：mndmhd@mail.mil.tw

著作財產權人：中華民國國防部

創刊日期：中華民國63年1月

發行日期：中華民國114年10月

GPN：2006300041

ISSN：1560-1455

本刊保留所有權利。

欲利用本刊全部或部分內容者，

須徵求著作財產權人同意或書面授權。

目錄

CONTENTS

點選篇目可跳至文章

本期專題：共軍戰力

中共軍事改革之新步驟

中共軍事改革使其領導高層對共軍戰力更有信心，進而影響未來動武的成功公算，美國應將上述因素納入聯合作戰構想假定事項。

太平洋地區之超限戰

中共運用海上民兵混淆敵方判斷。美海軍唯有針對此類超限戰完成整備，方能嚇阻或贏得下一場太平洋戰爭。

解讀中共空軍兵力規模：重新檢視分析架構

2007年版中共空軍兵力分析架構已不符實需，本文建議增列準則、反干預能力，以及載人與無人系統等三項權衡，以臻完備。

戰略與國際關係

難解的美「中」大國棋局

本文分析美「中」合作的條件極其受限，談成重大交易的代價甚高。應就經濟與安全領域達成適度進展較為適宜，不可躁進。

作戰經驗

反戰車地雷在烏俄戰爭之運用

烏俄戰爭中反戰車地雷具有阻敵進攻、確保地形要點及施加心理壓力等戰略價值，但仍應考量平民安全，以應對未來衝突挑戰。

軍種作戰

機器化的戰爭型態

隨著機器人科技的發展，人機整合現已成為美陸軍轉型戰略之重點，相關驗證成果應妥適運用，以發揮作戰效能。

軍事事務

美陸戰隊設施營產指揮部的未來展望

美陸戰隊的設施業務極為廣泛且複雜，應由設施營產指揮部授予相關領域的正規教育訓練，方能培養優秀設施專業人員。

區域情勢

中共在中東之影響力

中共試圖在中東地區展現經濟、外交及軍事之影響力，卻因立場偏頗而削弱其公信力，凸顯出中共尚未準備好成為世界超級強權。

軍史回顧

波利比烏斯式戰爭：第一次布匿戰爭之戰略競爭與聯合作戰

美軍應參考第一次布匿戰爭，持續強化新作戰領域優勢、聯盟關係及兵力之補充，方可充實聯戰作為，應對現今戰略競爭局面。



(Source: Xinhua)

● 作者/Joel Wuthnow ● 譯者/李永悌 ● 審者/黃坤銘

中共軍事改革之新步驟

A New Step in China's Military Reform

取材/2025年第二季美國聯合部隊季刊(*Joint Force Quarterly*, 2nd Quarter/2025)

2024年4月，習近平宣布進行新一輪的軍事改革，置重點於提升共軍戰時資訊優勢與聯合作戰能力。這項改革延續十年前的改革進程，¹ 重點包括三個部分：裁撤戰略支援部隊、新編負責網路防禦與通信支援的信息支援部隊，以及由習近平直接管轄信息支援部隊與其他三個支援部隊。² 這項改革是共軍近五年來最重大的組織變革，也是自俄羅斯企圖推翻烏克蘭政府失敗以來的首次改革。烏俄戰爭讓習近平與其他中共領導高層體認攻勢作戰相當不易，尤其親眼目睹俄羅斯部隊難以掌控資訊環境，無法有效遂行聯合作戰後更是如此。³

共軍軍事改革旨在提升戰力，避免重蹈俄羅斯覆轍。共軍內部將此輪

組織調整視為實現2027年現代化進程的積極作為，據聞此舉乃在為臺海變局預作準備。⁴ 本文回顧習近平最新一輪軍事改革緣起，依序分析三大面向。接著，討論這些改革對共軍作戰效能的影響，以及改革後的既有挑戰。最後，總結這些改革導致中共領導階層對共軍戰力更具信心，進而影響其對侵略行動代價與風險的看法。美國在精進聯合作戰構想時，應將中共本輪改革背景納入考量。

◎裁撤戰略支援部隊

此次組織調整屬於中共軍事改革的部分進程，可回溯至習近平就任中共總書記兼共軍最高指揮機構中央軍事委員會主席之初。改革有三項主要目的。首先，各軍種司令部自作戰指揮體系中移除，新編五大戰區，授權聯合作戰司令員執行聯合計畫作為、聯合訓練及有效轉換為戰時編制，爭取更多作戰優勢。其次，改善共軍內部管理，廢除孳生貪腐的權力中心，尤其是冷戰時期的四個總部，並將其替換為規模較小、更容易管理的中央軍事委員會各部、委員會及辦公室，同時賦予內部監督人員（如審計與反貪監察部門）更大自主權。其三，透過武獲、動員及後勤體系改革，強化軍民資源整合。⁵ 以上三項皆為共軍「打勝仗」的關鍵。

2015年12月，戰略支援部隊編成，是習近平任內早期的重大組織調整。⁶ 在此之前，資訊戰能力分散各軍種，而前述組織調整統合共軍所有資訊戰戰力。戰略支援部隊區分兩大部分：一是具有太空與太空反制能力的軍事航天部隊，二是遂行網路、電子及心理戰的網絡空間部隊。⁷ 成軍典禮上，習近平指出：「戰略支援部隊是維護國家安全的新型作戰力量，是我軍聯合作戰體系的重要支撐。」⁸ 常就共軍事務發表評論的共軍海軍尹卓備役少將指出，該部隊可提供「各軍（兵）種的聯合作戰」偵察、預警、通信、導航及戰場支援，對於打贏「信息（資訊）化條件下的局部戰爭」至關重要。⁹

2017至2019年間，戰略支援部隊進行「脖子以下」（指軍事力量）的小規模組織調整。此次變動包括聯合參謀部移交資訊通信基地予戰略支援部隊。資訊通信基地負責管理聯合作戰通信網路（包括光纖電纜）、提供網路防禦，以及督導各戰區通信旅。¹⁰ 2017年，共軍建軍90週年閱兵儀式上，新編「戰略支援部隊信息支援方隊」由一名共軍少將領軍亮相，中共官媒稱之為「維護國家安全的新型作戰力量」。¹¹ 2024年，

戰略支援部隊增編信息技術部隊，與軍事航天部隊、網絡空間部隊並列。¹² 納入這些能力後，戰略支援部隊資訊服務提供者的角色更為穩固。

因此，2024年4月，戰略支援部隊突然遭到裁撤，此舉令人相當意外。這是習近平時代軍事改革中，首次、也是唯一一次遭到推翻的案例。共軍並未公開說明原因，外國分析人員只能自行推敲。科斯特洛（John Costello）與麥克雷諾茲（Joe McReynolds）認為，原本戰略支援部隊就不是常設部隊，成立目的可能在培育初具雛形的網絡空間與軍事航天部隊，而這些部隊歷經八年演訓，皆已具備獨立作業能力。此外，貪腐問題可能加速戰略支援部隊的裁撤進程，並提到2023年遭習近平免職的國防部前部長李尚福，曾於2016至2017年擔任戰略支援部隊副司令員，而該部隊最後一任司令員巨乾生則因貪污傳聞一度失蹤。¹³

然而，這些說法未必屬實。在此之前，共軍從無成立過渡性主要司令部的先例：戰略支援部隊成軍典禮上，習近平亦期許該部隊能逐漸發展茁壯。同樣令人不解的是，為何共軍編成指揮機構培育網絡空間與軍事航天部隊官兵，而卻未對後勤部隊如法炮製。2016年，後勤部隊併入聯勤保障部隊，但卻無類似戰略支援部隊的母體組織確保其正常運作。¹⁴ 政治上同樣也站不住腳。李尚福的違紀行為發生於共軍裝備發展部部長任內，絲毫未涉及早期的戰略支援部隊職務。¹⁵ 2023年年中，戰略支援部隊司令員巨乾生「失蹤」，但不久後又重新露面，亦未因貪污遭到起訴或解職。此外，共軍內部存在許多平行戰略支援部隊的權力中心，包括同樣貪腐猖獗的火箭軍，但這些部隊並未被裁撤。

戰略支援部隊遭到裁撤，反而可能因為該部隊尾大不掉。改革派或許期望該部隊能整合不同資訊戰領域的聯戰能力，而共軍準則也將此能力視為未來戰場致勝關鍵，¹⁶ 惟正如中共消息來源指出，大多數現代軍隊皆有獨立太空部隊與網路部隊——畢竟兩者存在目的與專業不盡相同。¹⁷ 共軍也同樣如此，軍事航天部隊與網絡空間部隊大多分屬各自體系——同一組人員在相同地點共同執行任務，幾乎不必仰賴戰略支援部隊居中協調。戰略支援部隊成為多餘的管理層級，同時亦降低共軍領導高層（與習近平）對機敏計畫的涉入程度。科斯特洛與麥克雷諾茲合理推測，戰略支援部隊可能因2023年2月中共間諜氣球飛越美國上空一事——最後被擊落——讓習近平臉上無光而遭到究責。戰略支援部隊領導階層可能未能



2019年10月1日，共軍聯勤保障部隊參加北京中共建政70週年閱兵。(Source: Alamy)

將相關重要資訊回報至最高層。¹⁸ 習近平似乎認定，最佳解決方案就是裁撤效益不足的官僚架構，另設立較佳之機構，這與習近平其他改革作法如出一轍。

◎信息支援部隊崛起

戰略支援部隊解編的同時，共軍證實，其主要部隊將成為獨立兵種。目前，軍事航天部隊與網絡空間部隊直接隸屬中央軍事委員會，比照聯勤保障部隊管制方式。同時，共軍宣布信息支援部隊編成。首任司令員為畢毅中將，畢毅曾任戰略支援部隊副司令員，以及中央軍事委員會訓練管理部副部長。¹⁹ 信息支援部隊成軍典禮授旗時，習近平稱之為「統籌網

絡信息體系建置運用的關鍵支撐」。²⁰

信息支援部隊的組織架構可能承襲先前戰略支援部隊的信息部隊。科斯特洛與麥克雷諾茲推測，該部隊掌管軍事網路、網路防禦、電磁頻譜分配與管理，以及氣象、導航、製圖、其他戰場支援功能。²¹ 因此，可能負責通信與導航衛星，惟此點未獲證實。²² 共軍信息支援部隊將許多資訊業務集中管理，相較之下，這些業務在美國國防部係由不同部門掌管。信息支援部隊的網路管理與頻譜分配等職掌與美國國防資訊系統局 (Defense Information Systems Agency, DISA) 類似——該機構可為作戰司令與軍種提供資訊科技與通信支援。信息支援部隊的網路防禦職掌與美國網路司令部相似（而共軍網路空間部隊則負責進行攻擊性網路與電子戰任務）。

信息支援部隊成軍符合共軍「體系破擊戰」構想，意指若能有效保護自身系統，並將對手系統摧毀，則最有可能在現代作戰中獲勝。²³ 有效防護與管理「信息保障體系」對此至關重要。該體系由資訊與通信網路、導航與定位資料（包括北斗衛星），以及資料加密等資訊防護措施。²⁴ 評估所屬部隊後發現，信息支援部隊在信息保障體系具體化上，比其前身更加完整，也具有較高的官僚層級。無怪乎《解放軍報》論及該部隊成軍時指出：「現代戰爭是體系與體系的對抗、系統與系統的較量。掌握資訊優勢就掌握戰爭主動權。」²⁵

中共消息來源指出，信息支援部隊有三項優先要務。首先，提升共軍全軍通信系統作業互通能力，這呼應習近平稱信息支援部隊為「網絡信息體系關鍵支撐」的說法。「網絡信息體系」一詞可追溯至2017年共軍重要準則教範《戰略



中共中央軍事委員會前副主席許其亮認為，網絡信息體系是聯合作戰的基礎。(Source: 達志/Reuters)



2024年12月4日，習近平視導信息支援部隊。(Source: Alamy)

學》，書中提到「基於網絡信息體系的聯合作戰」已成為「作戰基本形式」。²⁶ 2017年十九大工作報告中，習近平鼓勵共軍「提高基於網絡信息體系的聯合作戰能力」。²⁷ 2022年二十大工作報告中，習近平重申這項目標。隨後，中央軍事委員會副主席許其亮將「網絡信息體系」媲美為「順暢高效聯合作戰的基礎支撐」。²⁸ 惟先前改革力道顯然有所不足。共軍李夜雨大校指出，信息支援部隊應解決長期存在的通信問題，包括各單位軟硬體不相容與資訊無法共享等情況。李夜雨提到，信息支援部隊將「在這一領域構建堅固防線，確保資訊優勢」。²⁹

其次，提升決策效率。對共軍而言，網路資訊系統不僅代表作業互通能力，還包括快速精準的決策流程。例如，專文指出此類系統透過資料分析、趨勢預測、作戰計畫評估及其他工具協助指揮官下達決策。³⁰ 李夜雨也指出，過往指揮官花費85%的時間處理資訊，僅有15%用於思考作戰問題。然而「作戰指揮信息系統網絡一體化後」，前述比例將會反轉，「指揮效率大為提高」。³¹ 在此可以合理推測，信息支援部隊系統升級旨在提升指揮、管制、通信及電腦設備，善用電腦輔助決策自動化

技術(包括人工智慧工具)，協助指揮官下達決策。長期以來，共軍認為輔助工具與未來「智能化」戰爭勝敗息息相關。³²

第三項要務是確保信息系統免於對手攻擊。有人推測，俄羅斯入侵烏克蘭可能引發中共高層更加關注戰時通信弱點。一篇有關中共國防工業的文章指出，通信長久以來一直是俄軍弱點，甚至可追溯至第二次世界大戰期間。當時，蘇聯戰車乘員缺乏通信設備，容易成為德軍反戰車火炮攻擊目標。³³該文章指出，俄羅斯在烏克蘭之所以未摧毀當地民用通信基礎設施，是因為俄羅斯需要運用這些基礎設施進行兵力協調——因此無法實現「信息優勢」。此外，通信不良意謂俄羅斯將領不得不身處前線，淪為烏克蘭守軍的首要目標。信息支援部隊透過防禦對手威脅，支援「信息保障體系的信息確保」任務，而該任務在衝突中至關重要。

◎建構「軍事力量體系」

習近平的最新改革，不僅建立有效的「信息保障體系」，還有更宏觀的「現代軍事力量體系」目標。2024年4月，習近平對信息支援部隊致詞時指出，該部隊成軍是「建構新型軍、兵種結構布局、完善中國特色現代軍事力量體系的戰略舉措」。³⁴中共國防部發言人補充表示，調整後的體系將由陸軍、海軍、空軍及火箭軍四大軍種，以及軍事航天部隊、網絡空間部隊、信息支援部隊及聯勤保障部隊四大支援部隊組成(部分外國分析師將其稱為「4+4」體系)。³⁵此外，隨著形勢發展，「我們將持續完善具中國特色的軍事力量體系」。³⁶

長期來看，推動「4+4」體系可以釐清各軍種、作戰指揮官及支援部隊間之關係。2013年，研究員張幼明提及一種「精幹、靈活、多能、高效」的體系，這種組織「領導決策管理效率比較高，聯合作戰指揮、聯合訓練、聯合保障的體制機制比較健全」，隨後成為現代軍事力量體系的濫觴。³⁷如前所述，2015與2016年採取的初步措施包括建立由中央軍事委員會(掌管聯合參謀部與國家聯合作戰指揮中心)領導的現代化聯合作戰指揮體系，設立五大戰區，而軍種則回歸「人員、訓練及裝備」本務。隨著戰略支援部隊與聯勤保障部隊成軍，戰區司令員不僅能調派轄區內的軍種部隊，還能在重大突發事件期間，獲得國家層級的資訊與後勤支援。上述部隊的戰時通聯手段，對作戰效能而言至關重要。³⁸

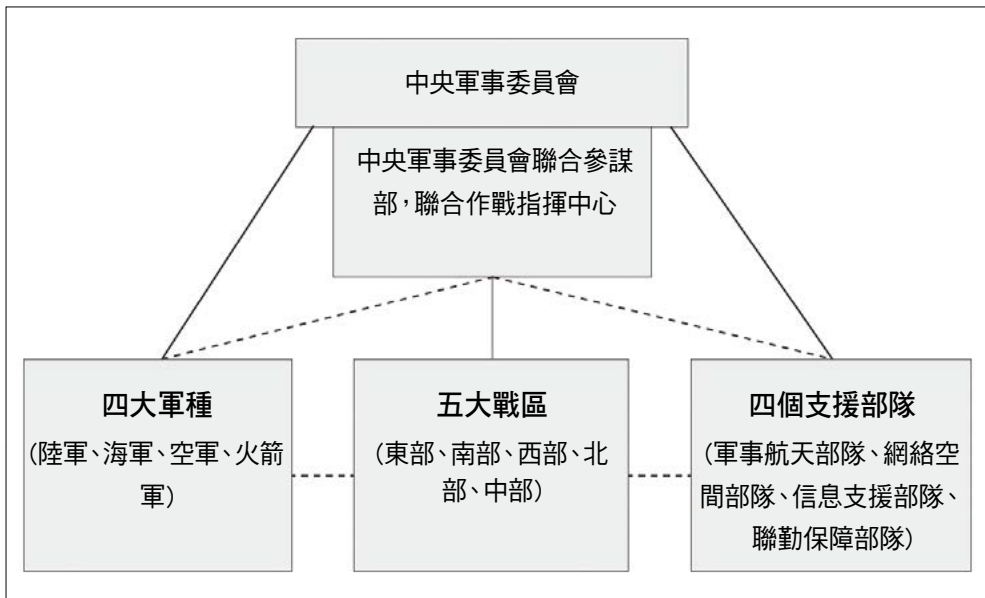
儘管先前進行了前述改革，共軍消息來源仍不斷提到必須進一步改善

「軍事力量體系」。2018年，《解放軍報》社論呼籲進一步整合體系，包括戰區與軍種的協同建設、作戰單位、支援單位及指揮鏈整合。「網絡信息體系」現代化過程中，藉由提升資訊共享與作業互通能力，打造更團結一致的體系。³⁹ 中共消息來源亦提到，該體系應更精簡高效。一篇2022年的文章指出，若體系疊床架屋，「不僅反應速度緩慢，而且相對保守固化，無法適應快速變化的新環境」。⁴⁰ 此外，該篇文章也對2024年改革提出以下期許：

未來軍事力量結構創新，要通過調整結構和優化編組等方式最大限度發揮新舊作戰力量的體系合力，向下延伸新型作戰力量層級，加快網絡、太空、認知等領域作戰力量與陸海空等傳統作戰力量在戰役戰術層面的結合，編配戰役級新型作戰力量單元，並視情況向下分散配屬，根據作戰需要隨時接入各軍種部隊編制序列。⁴¹

有鑑於此，4+4體系似乎旨在減少支援聯合部隊時的瓶頸。目前，四大支援部隊並列同一層級——如今這些部隊在共軍錯綜複雜的組織架構中，僅次於戰區層級——因此能依類似程序，調派與運用所屬部隊。⁴² 科斯特洛與麥克雷諾茲將上述四大支援部隊類比為「職能型作戰司令部」（Func-

圖：共軍「軍事力量體系」



圖例：實線：直接管制 虛線：協調與支援



2021年11月11日，國軍官兵於臺南參與近海防禦任務，此為反制共軍入侵的軍事演習項目。(Source: NurPhoto/Ceng Shou Yi)

tional Combatant Command)，旨在為戰區（共軍版地域型作戰司令部）與國家主管機關提供專業服務。⁴³ 這種比喻相當貼切，此外，共軍也需要「全球整合者」（Global Integrator，目前美國聯合參謀部的角色）協調國家資源與戰區需求。在共軍體系中，此一任務可能由高於戰區與支援部隊層級的中央軍事委員會聯合參謀部與聯合作戰指揮中心負責。總之，這意謂當前體系已有所精進；以往戰略支援部隊與戰區為平行單位，彼此協調更加困難。

◎影響與挑戰

儘管仍有某些問題存在，這項最新改革一旦成功，共軍就能取得更多資訊優勢，成為更加協同一致的聯合部隊。共軍的評論將這些改革稱為「提升解放軍作戰效能的重要增量」，並聲稱這些改革「必將有利於」如期實現2027年共軍建軍百年目標。⁴⁴ 中共官員普遍認為，2027年是軍事現代化的重要里程碑，其次是2035年與2049年。⁴⁵ 美國官員則透露，習近平



2023年4月9日，共軍東部戰區戰機於臺灣周邊進行戰備巡邏與軍事演習。(Source: Alamy)

特別指示，2027年前，共軍必須完成對臺作戰準備。⁴⁶ 因此，人們普遍認為成立信息支援部隊與改善「軍事力量體系」，有助於提升共軍作戰能力。

在資訊領域，此次改革著重推動韌性更強且效能更高的「網絡信息體系」。目前，信息支援部隊司令員的位階較高，能更有效地爭取資金與獲得權限，進而改善網路防禦，強化軍種與兵種間之通信作業互通能力，廣泛整合人工智慧輔助資料處理與決策能力。為了有效應對戰時對手網路、電子戰及動能攻擊，有利於各級指揮官迅速準確下達決心，資訊支援可謂至關重要。這些效益將可提升共軍取得「制信息權」的能力——亦即共軍準則所稱的「三權」（制信息權、制空權與制海權）——此為對臺與對美的先期作戰要務。⁴⁷

改革後，共軍具備更強的聯合作戰計畫、訓練及任務執行能力。這四個層級相同的支援部隊，可策頒全軍標準作法，視需要自母體單位調派戰力，支援戰區或更低層級的聯合作戰司令員。裁撤戰略支援部隊，



中共中央軍事委員會副主席張又俠(中)率何衛東(左)、李尚福就職宣誓，然目前委員會內缺乏高科技領域專家，可能無法有效監督所屬部隊。(Source: 達志/Reuters)

可能有助於剔除高層且對資源分配心存成見的組織。或許，共軍聯戰準則——2020年底，中央軍事委員會公布全新聯合作戰要綱後大幅修訂⁴⁸——將明確律定軍種、支援部隊及戰區的從屬與支援關係。未來數年，共軍大型演習也必須驗證前述準則內容，確保平戰結合。

不過，這項改革也突顯共軍長期存在的弱點。首先，中央軍事委員會無暇管理相關事務。習近平兼任中央軍事委員會主席，平時大多投入政治、外交及經濟事務。此外，習近平能否投入大量心力關注資訊戰？是否具備指導信息支援部隊與其他支援部隊發展的專業知識？中央軍事委員會缺乏高科技領域專家，令人懷疑是否有能力監督所屬部隊？⁴⁹以三支獨立兵種取代戰略支援部隊，反而會惡化中央軍事委員會既存的「控制幅度」問題。中央軍事委員會能否妥處這些額外任務，將取決於共軍的最高聯合指揮部——聯合參謀部的管理與專業技能。中央若無法有效管理，信息支援部隊、網絡空間部隊、軍事航天部隊及聯勤保障部隊恐淪為類似戰略支援部隊的官僚組織，只是規模較小。領導幹部回報敏感或

令人尷尬資訊時仍有所顧忌，尤其在後習近平時代，自主權也可能成為貪腐溫床。

其次，共軍將繼續面臨國家資源分配挑戰，包括指派支援部隊投入戰區任務。負責臺海作戰的東部戰區司令員無法「掌握」太空、網路、資訊或聯勤保障等部隊。這些部隊之所以由中央直接管控，是因為這些部隊兵力不足，必須隨時支援作戰行動，包括國內緊急情況（類似2020年疫情），以及印度、日本或菲律賓的局勢升溫，或者最壞的情況——主戰區與次要戰區同時陷入危機——亦即共軍理論家所稱的「連鎖反應作戰」。⁵⁰ 集中管理有助於兵力調度，卻也削弱承平時特定戰區整合前述兵（火）力的能力。這也代表戰時，中央軍事委員會與聯合參謀部將面臨兵力調度挑戰，例如，如何調派適切兵力支援東部戰區，同時維持其他戰區常態戰備。倘若次要戰區司令員為了爭取國家資源強化嚇阻能力而進行遊說，恐將加劇此一挑戰。

第三，全新「軍事力量體系」並不適用於全球性任務。該體系雖旨在強化聯合作戰，但其重點仍聚焦於國內與區域危機。目前，共軍欠缺境外領導作戰與整合支援部隊的聯合指管架構。⁵¹ 共軍後勤部隊並未擴大全球後勤補給據點（如大型彈藥屯儲地點），亦無固定的海外駐軍。⁵² 若信息支援部隊接管通信與導航衛星，將可有效支援共軍當前特定海外任務（如亞丁灣的海軍反海盜特遣部隊），但這並不同於建構出能在海外執行高階作戰行動的「系統體系」（System of Systems）。這些變革是否會發生，取決於中共軍事戰略是否出現根本轉變，亦即要求共軍走出亞洲「遂行作戰、取得勝利」。

最有效的嚇阻，就是讓中共領導高層認為，貿然在臺海動武必須付出相當代價。共軍持續精進組織架構，試圖提升「作戰效能」，導致前述任務更加艱難。裁撤尾大不掉的戰略支援部隊、編成信息支援專責部隊，以及加強整合支援部隊與作戰部隊後，共軍更具信心，行動更加團結一致，並在戰時提供指揮官靈活與有效的資訊支援。然而，共軍仍面臨嚴重問題，包括高層監督有限、資源分配優序未定及全球作戰部署受限等——這些問題皆因中共領導高層擔心部隊缺乏實戰而更形惡化。美軍聯合作戰構想與軍種準則，應針對共軍前述弱點，確保共軍對自身能否順利達成作戰目標有所存疑。⁵³

作者簡介

Joel Wuthnow博士係美國防大學國家戰略研究所中國軍事研究中心 (Center for the Study of Chinese Military Affairs) 資深研究員。

Reprint from *Joint Force Quarterly* with permission.

註釋

1. 早期評估請參見Phillip C. Saunders and Joel Wuthnow, "China's Goldwater-Nichols? Assessing PLA Organizational Reforms," *Joint Force Quarterly* 82 (3rd Quarter 2016), 68–75, https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/jfq/jfq-82/jfq-82_68-75_Saunders-Wuthnow.pdf.
2. 〈中國人民解放軍信息支援部隊，正式成立！〉，新華網，2024年4月22日，<https://tyjr.sh.gov.cn/shtyjrswj/sjxx/20240422/5131cb10c38b444d813ccd77ea26044f.html>.
3. Hope Yen, "CIA Chief: China Has Some Doubt on Ability to Invade Taiwan," Associated Press, February 26, 2023, <https://apnews.com/article/russia-ukraine-taiwan-politics-united-states-government-eaf869eb617c6c356b2708607ed15759>.
4. Sam Lagrone, "Milley: China Wants Capability to Take Taiwan by 2027, Sees No Near-Term Intent to Invade," *USNI News*, June 23, 2021, <https://news.usni.org/2021/06/23/milley-china-wants-capability-to-take-taiwan-by-2027-sees-no-near-term-intent-to-invade>.
5. Joel Wuthnow and Phillip C. Saunders, *Chinese Military Reforms in the Age of Xi Jinping: Drives, Challenges, and Implications*, China Strategic Perspectives 10 (Washington, DC: NDU Press, March 2017), <https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/stratperspective/china/ChinaPerspectives-10.pdf>.
6. John Costello and Joe McReynolds, *China's Strategic Support Force: A Force for a New Era, in Chairman Xi Remakes the PLA: Assessing Chinese Military Reforms*, ed. Phillip C. Saunders et al. (Washington, DC: NDU Press, October 2018), https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/Books/Chairman-Xi/Chairman-Xi_Chapter-12.pdf?ver=2019-02-08-112005-803.
7. 這些部隊分別稱為空間系統部與網絡系統部。美國國防部《2023年中共軍力報告》(2023 China Military Power Report)提及軍事航天部隊與網絡空間部隊。 *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2023: Annual Report to Congress* (Washington, DC: Office of the Secretary of Defense, 2023), vi, <https://media.defense.gov/2023/Oct/19/2003323409/-1/-1/1/2023-MILITARY-AND-SECURITY-DEVELOPMENTS-INVOLVING-THE-PEOPLES-REPUBLIC-OF-CHINA.PDF>.
8. 〈習近平視察戰略支援部隊機關並發表重要講話〉，新華網，2016年8月29日，https://www.gov.cn/guowuyuan/2016-08/29/content_5103312.htm.
9. 〈專家：戰略支援隊將貫穿作戰全過程是致勝關鍵〉，人民網，2016年1月5日，<http://military.people.com.cn/n1/2016/0105/c1011-28011251.html>.
10. J. Michael Dahm, *China C4ISR and Counter-Intervention*, Testimony Before the U.S.-China Economic and Security Review Commission, March 21, 2024, 14, https://www.uscc.gov/sites/default/files/2024-03/J.Michael_Dahm_Testimony.pdf. 亦請參見J. Michael Dahm, "A Disturbance in the Force: The Reorganization of People's Liberation Army Command and Elimination of China's Strategic Support Force," *China Brief*, April 26, 2024, <https://jamestown.org/program/a-disturbance-in-the-force-the-reorganization-of-peoples-liberation-army-command-and-elimination>.

- of-chinas-strategic-support-force/.
11. 〈信息支援方隊：維護國家安全的新型作戰力量〉，人民網，2017年7月30日，<http://military.people.com.cn/n1/2017/0730/c1011-29437309.html>。共軍海軍研究院研究員李杰大校表示，這支部隊從未在共軍過往大閱兵中現身，並指出該部隊將「起到了很好的偵察，引領我方部隊對相關的敵方火力進行壓制和打擊的這種作用」。請參見〈信息主導決勝千里看不見的無線電如何決定戰爭走向？〉，軍事科技前沿，2019年2月13日，https://junshi.gmw.cn/2019-02/13/content_32496596.htm。
 12. 〈戰略支援部隊信息技術部隊（南部方向）北京大學2024年校招文案〉，北京大學，2024年3月15日，https://scc.pku.edu.cn/employment_22e903458e3fa2de018e3fc4893c00f2_0.html。
 13. John Costello and Joe McReynolds, "The Strategic Support Force: A Postmortem Analysis," in *The PLA as Organization v3.0*, ed. Ken Allen et al. (Washington, DC: Jamestown Foundation, forthcoming).
 14. Joel Wuthnow, "A New Era for Chinese Military Logistics," *Asian Security* 17, no. 3 (2021), 279–93, <https://doi.org/10.1080/14799855.2021.1880391>.
 15. Elliot Ji, "Rocket-Powered Corruption: Why the Missile Industry Became the Target of Xi's Purge," *War on the Rocks*, January 23, 2024, <https://warontherocks.com/2024/01/rocket-powered-corruption-why-the-missile-industry-became-the-target-of-xis-purge/>.
 16. Elsa B. Kania and John Costello, "Seizing the Commanding Heights: The PLA Strategic Support Force in Chinese Military Power," *Journal of Strategic Studies* 44, no. 2 (2021), 223, <https://doi.org/10.1080/01402390.2020.1747444>。值得注意的是，有關利用資訊領域協同效應的共軍著作主要集中在網路戰與電子戰，而這些仍屬於網路空間部隊任務。
 17. 〈信息支援，大國軍事發展新趨勢〉，環球時報，2024年4月24日，<https://news.sina.cn/znl/2024-04-24/detail-inaswtph7304227.d.html>。
 18. Costello and McReynolds, "The Strategic Support Force," in Allen et al., *The PLA as Organization v3.0*.
 19. 〈軍事報導 全軍裝備品質工作會議在北京召開 張又俠出席並講話〉，中國中央電視臺，2023年8月29日，<https://tv.cctv.com/2023/08/29/VIDEWHWx1ZB0VPQmLM7G651G230829.shtml?spm=C52346.PiumOrLYLNUM.E0VXtwLj8YU7.11>。
 20. 〈中國人民解放軍信息支援部隊成立大會在京舉行 習近平向信息支援部隊授予軍旗並致訓詞〉，新華網，2024年4月19日，<http://www.news.cn/politics/leaders/20240419/49989c4326f04ab6ac63d93a2073c8f6/c.html>。
 21. Costello and McReynolds, "The Strategic Support Force," in Allen et al., *The PLA as Organization v3.0*.
 22. Costello and McReynolds, "The Strategic Support Force," in Allen et al., *The PLA as Organization v3.0*.
 23. Jeffrey Engstrom, *Systems Confrontation and System Destruction Warfare* (Santa Monica, CA: RAND, 2018), https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR1700/RR1708/RAND_RR1708.pdf.
 24. Engstrom, *Systems Confrontation and System Destruction Warfare*, 100–106.
 25. 〈解放軍報評論員：努力建設一支強大的現代化 信息支援部隊〉，解放軍報，2024年5月4日，http://www.qstheory.cn/qshyjx/2024-05/04/c_1130116773.htm。
 26. 肖天亮等著，《戰略學》（北京：國防大學出版社，2017年），頁182–3。2020年版《戰略

- 學》同樣鼓勵共軍「以網絡資訊系統為基礎持續改善聯合作戰能力」。請參見肖天亮等著，《戰略學》(北京：國防大學出版社，2020年)，頁93。
27. 〈權威發佈：十九大報告全文〉，新華網，2017年10月18日，https://www.spp.gov.cn/tt/201710/t20171018_202773.shtml。
 28. 〈許其亮：如期實現建軍一百年奮鬥目標〉，新華網，2022年11月7日，<http://politics.people.com.cn/n1/2022/1107/c1001-32559984.html>。
 29. 李夜雨，〈揭秘中國全新戰略性兵種 解放軍信息支援部隊直屬中央軍事委員會〉，紫荊網，2024年4月29日，https://zijing.com.cn/article/2024-04/29/content_1234515344447504384.html。2017年，紫荊網一篇文章曾指稱李夜雨為共軍大校，惟未詳細提及其所屬單位。
 30. 〈加速完善 軍事力量結構編成〉，解放軍報，2022年12月15日，<http://military.people.com.cn/n1/2022/1215/c1011-32587690.html>。
 31. 李夜雨，〈揭秘中國全新戰略性兵種，解放軍信息支援部隊直屬中央軍事委員會〉。
 32. Elsa B. Kania, *Battlefield Singularity: Artificial Intelligence, Military Revolution, and China's Future Military Power* (Washington, DC: Center for a New American Security, 2017), https://s3.us-east-1.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/Battlefield-Singularity-Kania_November-2017.pdf。
 33. Long Damao, 〈國戰於野—從俄烏戰爭看中國臺灣問題〉，《艦載武器》第六期(2022年6月)，頁8-14。
 34. 〈中國人民解放軍信息支援部隊成立大會在京舉行 習近平向信息支援部隊授予軍旗並致訓詞〉。
 35. 其他消息來源將此次共軍改革稱為「四大四小」格局。
 36. 〈信息支援部隊是全新打造的戰略性兵種〉，中共國防部，2024年4月19日，<http://www.mod.gov.cn/gfbw/qwfb/16302053.html>。
 37. 〈張幼明：中國特色現代軍事力量體系涵蓋“三大方面”〉，人民網，2013年11月29日，<http://theory.people.com.cn/n/2013/1128/c148980-23686085.html>。張幼明是共軍軍事科學院研究員。
 38. Joel Wuthnow, “Who Does What? Chinese Command and Control in a Taiwan Scenario,” in *Crossing the Strait: China Prepares for War With Taiwan*, ed. Joel Wuthnow et al. (Washington, DC: NDU Press, 2022), 277-306, <https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/Books/crossing-the-strait/crossing-the-strait.pdf?ver=VFL9qlF8FlIi9svD4EI3lg%3d%3d>。
 39. 〈構建中國特色現代軍事力量體系〉，解放軍報，2018年6月15日，<http://www.mod.gov.cn/gfbw/jmsd/4816966.html>。
 40. 〈加速完善 軍事力量結構編成〉。
 41. 〈加速完善 軍事力量結構編成〉。
 42. 儘管這些部隊直接向中央軍事委員會匯報，但實際的兵力調度可能取決於聯合參謀部與聯合作戰指揮中心共同決議。
 43. Costello and McReynolds, “The Strategic Support Force,” in Allen et al., *The PLA as Organization v3.0*。
 44. 〈解放軍報評論員：努力建設一支強大的現代化 信息支援部隊〉。
 45. *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2023*, 39.
 46. Lagrone, “Milley: China Wants Capability to Take Taiwan by 2027.”
 47. 請參見張玉良等著，《戰役學》(北京：國防大學出版社，2006年)，頁311。
 48. David M. Finkelstein, *The PLA's New Joint Doctrine* (Arlington, VA: CNA, 2021), <https://www>.

- cna.org/reports/2021/09/The-PLAs-New-Joint-Doctrine.pdf.
49. 諷刺的是，近期中央軍事委員會成員中，只有已被免職的國防部前部長李尚福具備高科技發展專業背景，而個人職業生涯大部分都在航太發射領域。
 50. M. Taylor Fravel, “Securing Borders: China’s Doctrine and Force Structure for Frontier Defense,” *Journal of Strategic Studies* 30, nos. 4–5 (2007), 716, <https://doi.org/10.1080/01402390701431790>.
 51. Phillip C. Saunders, *Beyond Borders: PLA Command and Control of Overseas Operations*, INSS Strategic Forum 306 (Washington, DC: NDU Press, July 2020), <https://inss.ndu.edu/Portals/68/Documents/stratforum/SF-306.pdf>.
 52. Joel Wuthnow, “Chinese Expeditionary Operations: Is There a Role for Joint Logistics?” in *Enabling a More Externally Focused and Operational PLA*, ed. Roger Cliff and Roy D. Kamphausen (Carlisle Barracks, PA: U.S. Army War College Press, 2022), 155–74, <https://press.armywarcollege.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1947&context=monographs>.
 53. Mark A. Milley, “Strategic Inflection Point: The Most Historically Significant and Fundamental Change in the Character of War Is Happening Now—While the Future Is Clouded in Mist and Uncertainty,” *Joint Force Quarterly* 110 (3rd Quarter 2023), 6–15, https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/jfq/jfq-110/jfq-110_6-15_Milley.pdf?ver=XE5o7a8f80Ro99ue8Vh-IQ%3d%3d.





(Source: Xinhua)

● 作者/Patrick Griffin and Taija Griffin ● 譯者/周敦彥 ● 審者/丁勇仁

太平洋地區之超限戰

Disrupting the Gray Zone: Unrestricted Warfare in the Pacific

取材/2025年6月美國海軍學會月刊(*Proceedings*, June/2025)

當第一縷陽光在地平線上跳躍閃爍，甲板下方，水手們仍在鋪位上安睡，尚未被即將響起的起床號喚醒。突然，駕駛艙內的寧靜，被戰情室無線電傳來的電磁干擾緊急通報打破。危險正悄然逼近。艦橋值更人員環視海面，卻什麼也沒看到——除了隨波輕晃的漁船。而戰爭就是這樣揭開序幕的。

美海軍退役上將史塔伏瑞迪斯 (James Stavridis) 所著的小說《2034》——描述美「中」未來衝突——呈現了類似的情境。書中包含了一個非傳統的觀點：下一場太平洋戰爭將始於看似不起眼的漁船攻擊，而非眾人所預期的超視距飛彈對決。史塔伏瑞迪斯預測，儘管海軍艦長接受過多年嚴格訓練，仍將難以察覺在附近航行、心懷不軌的民用船隻所構成的潛在威脅。

在撰寫《2034》五年前，史塔伏瑞迪斯曾在《美國海軍學會月刊》發



2009年，中國大陸商用拖網漁船成群包圍美海軍無瑕號測量艦，並迫使其採取緊急避碰措施，此事件清楚展現了中共軍民海上力量間之協調行動。美海軍必須加強訓練，並制定適當的交戰規則以因應此類情況。(Source: 達志/Reuters)

表一篇文章，警告美海軍「海上混合戰即將來臨」。他描述了一種轉變，從傳統公海攻勢作戰中派遣「灰色船體」，轉變為暗中部署「白色船體」於近岸水域，並運用如油輪或不定期航行之貨船等看似無害的民用船隻。¹ 此觀點引發了對海軍戰略整備程度的質疑，因為傳統戰術可能不足以應對這些不斷演變的非傳統威脅。

十多年來，美國的防禦態勢始終以嚇阻崛起中的中共為核心。這個戰略競爭時代往往聚焦於現代化的硬殺傷武器，例如中共的「航母殺手」東風-26B反艦飛彈或殲-20第五代匿蹤戰機。美國艦隊官兵們正是為了應對這類高速威脅而積極備戰——而中共恰恰賭的就是這一點。

然而，中國歷史上最成功的海上船隊，或許當屬鄭一嫂（約1775年至1844年）所率領的海盜船隊。憑藉龐大而分散的小型船隊，她曾在中國近海擊敗清朝水師、英國海軍及葡萄牙海軍。² 她謹慎選擇戰場，以絕對數量壓制對手。鄭一嫂採用了與拿破崙相同的戰術——將兵力化整為零，然後在合適目標出現時迅速集結。正是透過這種方式，鄭一嫂的海盜勢力得以在南海所向披靡。雖然不能完全反映中共當今的海上戰略，但這段歷史

確實存在若干驚人的相似之處。

◎中共的第三支海上力量

當美海軍專注於嚇阻或準備對抗快速現代化的中共海軍時，另一支艦隊卻未被關注而逐漸成形：中共的「第三支海上力量」，正式名稱為「中國海上民兵」。數十年來，中共一直經營這支由政府支持的準軍事漁船船隊，人員由退役共軍與平民漁民混合組成。這支民兵力量分為兩個主要類型：一是經過訓練、能執行複雜聯合作戰任務的精銳核心部隊，另一則是規模更大、專業程度較低的輔助支援部隊。這些船隻實質上扮演著共軍指揮體系非正式延伸的角色。³

中共海上民兵的主要任務，是透過安全維護、偵察及後勤等職能，來支持中共擴張其海洋主權的主張。中共海上民兵經常與中共海警與海軍協同行動。三者共同構成了中共實現其印太戰略目標的多層次戰略布局。⁴ 中共海軍正打造一支馬漢式的海軍，得以在傳統戰爭中挑戰美國霸權。⁵ 與此同時，中共海上民兵的運用，則更類似鄭一嫂所採用的非正規戰略。美國及其盟國部隊若欲取勝，必須同時完成應對這兩種威脅的準備。

中共海上民兵的誕生源於中國內戰後中共海軍實力不足，其角色定位是為建設強大常規海軍爭取時間的過渡性力量。早在1973年，中共就已經開始利用漁船在南海主張領土主權——最具代表性的例子就是1974年奪取西沙群島的軍事行動。隨著1984年《兵役法》的頒布，政策也逐步跟進。⁶ 該法律鞏固了中共海上民兵在整體海洋戰略格局中的角色，賦予平民船員在戰爭準備及國土防衛期間擔任民兵的法律依據。

多年來，中共不斷精進這套作法，並持續在與菲律賓、越南及美國的交手中測試其效果。⁷ 2009年與美海軍無瑕號 (USNS *Impeccable*) 的對峙事件，便清晰展現了中共軍民海上力量間之協同配合。該事件期間，多艘中國大陸商用拖網漁船成群包圍該艘美軍測量艦，迫使其採取緊急避碰措施。中國大陸平民船員甚至使用抓鉤試圖破壞無瑕號所拖曳的聲納陣列。⁸ 這種戰術的重點在於運用非動能手段壓制對手，以實現中共的目標：「不戰而勝」。⁹ 近年來，頻傳中共海上民兵「經常威脅他國漁民——登船或衝撞漁船，沒收或竊取漁獲與設備，甚至綁架船員勒索贖金」。¹⁰

關於中共海上民兵的實際船隻總數，目前尚無確切共識，估計數量從數百艘到數千艘不等。¹¹ 但無論如何，中國大陸擁有全球規模最大的漁船



中共將國防支出分散配置於高科技戰艦與低科技民兵船隻，竭力取得不對稱優勢。(Source: Shutterstock)

隊，總數超過56萬艘，具備龐大的動員能力。¹² 相關報告亦顯示，中共正持續加大投資，建造與改裝民用漁船用於民兵活動。根據戰略暨國際研究中心 (Center for Strategic and International Studies, CSIS) 的報告指出，中共於廣東與海南兩省沿岸，建立了十個基地相互聯繫，可支援超過300艘民兵船隻每日巡邏南沙群島。¹³ 這些船隻由近30家公司擁有，這種合作模式模糊了民間活動與國家控制間之界線——而這種區別在戰時具有關鍵性的意義。

◎超限海上衝突中的規則秩序

規範海上作戰的國際法雖要求保護漁船免於遭受攻擊，但同時承認協助敵方作戰的平民船員可被視為合法的攻擊目標。¹⁴ 對美海軍官兵而言，要區分真正民用船隻與民兵船艦將是一大挑戰。因此，指揮官可能被迫極度謹慎行事，因為攻擊意圖不明的船隻，恐將意外引發政治危機。而中共的海上民兵正是此類難題的典型代表。這些船隻配備強化撞擊能力的加固船體、高壓水砲、額外彈藥與武器儲藏空間，並具備升級的通訊與導航能力。從本質上來說，這些船隻是披著漁船外衣的軍艦。

中共的軍事戰略優先發展大量、成本低廉及可快速部署的兵力。這與美國的作法形成鮮明對比，美國國防部每年預算超過8,000億美元，主要投資於造價高昂且先進的軍事科技與裝備。¹⁵ 儘管有些資料顯示中共的實際國防支出已與美國相當，但像海上民兵這類部隊的運用，使北京得以將國防預算靈活分散配置於高科技與低科技的各種工具。¹⁶ 這種配置讓中共能夠以最低成本獲得最大效益，從而取得不對稱優勢。



海盜首領鄭一嫂運用了與拿破崙相同的戰術——將兵力化整為零，然後在合適目標出現時迅速集結——因而在南海所向披靡。她的故事與今日中共海上武力所採用戰術存在著驚人的相似之處。(Source: Alamy)

中共海上民兵的優勢在於其模糊性，使其在混合戰中能完美隱匿於民用船隻的交通之中。這種欺敵能力可能使其孤立美軍與區域盟國，並阻止美軍進入第一島鏈與第二島鏈內的重要港口，例如蘇比克灣。大量的民兵船隻可以封鎖戰略性港口，或攻擊無護衛的後勤艦艇，進而破壞美軍的補給與持續作戰能力。此種以最小資源達成對海上供應鏈的「鎖喉」效應，可能迫使美國從主要戰線抽調關鍵兵力來保護其後勤網路。

與此同時，海上民兵船隻也為中共海軍提供了兵力運用的雙重用途。不僅能扼殺美軍的後勤鏈，更能以隱蔽且分散的方式，為共軍艦艇提供燃料與彈藥再補給。除此之外，配備完善且人員專業的民兵船隻還能執行監視及搜救任務，讓中共海軍的正規艦艇能專注於作戰行動。而且，這些船隻可能具備多樣化的任務能力，包括秘密布雷、電子作戰、反潛作戰，以及部署無人機或特種部隊等。

◎破解鄭一嫂戰略

中共海上民兵的致命弱點，在於共產黨體制本身所具有的

專制本質。有別於鄭一嫂當年藉由「否定式指揮」(Command by Negation)——也就是賦予基層部隊自主行動權利的戰略——取得勝利，海上民兵很可能受到僵化、由上而下指揮體系的制約。¹⁷ 值得注意的是，中共在維持對海上民兵船員管控方面也面臨挑戰。有報導指出，海上民兵人員的待遇不佳，加上從事非法捕魚可能帶來更高收益，這些因素都可能加劇內部矛盾，導致作戰效能出現潛在罅隙。¹⁸

這些內部摩擦暴露出中共第三支海上力量的關鍵弱點。透過在戰術、作戰及戰略層面上進行有針對性的行動來利用這些弱點，將對於瓦解與破壞這支部隊至關重要。美國及其盟國的海軍領導人必須制定多管齊下的方案，以在各個層面上應對這些弱點。

◎重建海上民事事務

美海軍過去曾設有一個專門處理類似海上民兵等挑戰的特殊單位——海上民事事務 (Maritime Civil Affairs, MCA) 專責單位。該單位軍官的角色，是在衝突爆發前預先完成戰場準備，透過與當地民間領袖協調，為軍事人員安排順利進入的條件。¹⁹ 海上民事事務分遣隊會與國務院及艦隊政策與計畫 (N5) 的參謀密切合作，蒐集有關作戰環境的資訊。包括漁業狀況、糧食安全問題及當地民間關係等細節。然而，由於海軍將重點放在遠洋作戰，加上預算限制，導致於2014年裁撤了海上民事事務與安全訓練指揮部 (Maritime Civil Affairs and Security Training Command)。²⁰ 這項決策所造成的缺陷意味著，前進部署的部隊於戰前及戰時，可能難以有效應對海上民兵的威脅。

重建的海上民事事務單位可以提供一種具成本效益的解決方案，且無須建立龐大的獨立指揮架構。此單位可從原本的廣泛職能轉型為專注於混合戰的專業能力，其核心任務即為對抗海上民兵及其他類似的新興挑戰。透過讓現役海軍軍官接受額外的附帶職務訓練，重整後的海上民事事務計畫可培養一批專家骨幹，使其在遭遇海上民兵時，具備管理及建議等能力。

這些海上民事事務軍官將參加美陸戰隊的民事事務與軍民作戰計畫課程，並與海岸防衛隊協調合作，作為其參與全球戰略的一部分。²¹ 完成訓練後，具備海上民事事務專才的軍官，可成為艦上主要幹部，職司監控海上民兵活動、分析威脅，並向艦長提出有效應對建議。這將確保部署於印



美海軍海上民事事務與安全訓練指揮部教官，指導學員演練登船作業流程。(Source: USN/Felicit Rustique)

太地區的指揮官，在時間緊迫的作戰決策中，能獲得專業知識的支持。而海上民事事務專家的隨行，也將增強部隊在通訊受限的孤立環境中執行任務的信心。

在作戰層面，受過訓練的海上民事事務軍官可以進行港口訪問，並與當地漁業社群建立聯繫。透過這些港口評估，美海軍能更清晰掌握海上民兵在海外港口的行動軌跡。雖然這些建立關係的手段並非用來取代傳統情報工作，但有助於掌握當地社群的日常活動模式，並提高當地居民在面對海上民兵時的警覺性。

這種作法類似於美國海岸防衛隊國際事務交流小組所採用的方式，可促進單位層級的資訊共享。此外，美海軍透過與當地領導人建立良好的軍民關係，發展未來可能用以限制海上民兵進出這些港口的組織。此一共享資源將提升海軍對海洋領域的覺知能力，使艦艇能夠於該區域內辨識潛在威脅與一般民用船隻。該資料庫不僅能提高透明度，也將使各國政府能夠就海上民兵的破壞性行為向中共追究責任。

在戰略層面上，必須採取雙管齊下的方式來應對海上民兵的威脅。首



美海軍應隨時完成反制中共海軍、海警及海上民兵的超限戰先期整備。(Source: DVIDS)

先，美海軍領導階層、公共事務人員及外事軍官務必持續在公開場合將海上民兵歸類為中共海軍實質上的海上武裝力量。下一場太平洋戰爭將在資訊領域率先展開，遠遠早於實際沿岸衝突的爆發。艦隊戰役與預先擬定訊息之參考依據，將在局勢升級時成為掌控輿論走向的關鍵。在此過程中，不僅要讓全球夥伴國意識到這項出其不意的威脅，更應鼓勵他們採取一致的公開立場，共同嚇阻海上民兵。

其次，美海軍必須針對這類混合型船艦的接觸制定接戰規定，使艦隊能有效應對與嚇阻其侵略行為。此外，必須明確告知中共，任何海上民兵的挑釁行為都將招致嚴重後果。美國國防部應在危機爆發前，及早要求美國國會核定海上民兵潛在突發狀況的接戰規定。

最後一點值得考量的是，應加強美海軍對於混合海上作戰的教育。持續性的教育至關重要，應從基礎課程如高級艙面軍官課程 (Advanced Deck Officers Course) 及基礎部門軍官課程 (Basic Division Officer Course) 開始，一直到職涯中期的聯合專業軍事教育等課程。這些課程應納入針對

海上民兵的個案研究，深入探討相關戰術及海上民兵在中共「整體艦隊」(Total Fleet) 戰略中的角色。此外，兵棋推演與模擬器運用，也必須將海上民兵列為考量因素，以確保訓練想定貼近現實。最後，定期每年舉辦以海上民兵為主題的國際研討會，強調其非法行徑，促進各國間之合作與知識交流，進一步強化集體應對能力。

在任何與中共發生衝突的想定中，都一定涉及海上民兵。中共將這些船隻納入中共海軍及海警部隊的行動中，使其發揮戰力倍增器的作用，同時混淆敵方判斷。數十年來，中共始終奉行超限海上作戰戰略。美國唯有立即針對這種超限戰完成準備，方能嚇阻或贏得下一場太平洋戰爭。

作者簡介

Patrick Griffin美陸戰隊備役上尉，目前於哈佛延伸教育學院 (Harvard Extension School) 攻讀國際關係碩士學位。渠擁有國際事務學士學位，作品曾發表於美國海軍學會、西點軍校現代戰爭研究所，以及《任務與目的》(Task & Purpose) 軍事媒體。更多著作請見 medium.com/@p.griffin。

Taija Griffin美海軍中尉為公共事務官，目前於聖地牙哥州立大學 (San Diego State University) 攻讀大眾傳播與媒體研究碩士學位。渠擁有公共關係學士學位，曾在美海軍歐洲與非洲司令部 (U.S. Naval Forces Europe and Africa) 任職，期間支援多項聯合海上安全行動，也曾派駐西太平洋地區，擔任公共事務官及水面作戰軍官。

Reprint from *Proceedings* with permission.

註釋

1. ADM James Stavridis, USN (Ret), "Maritime Hybrid Warfare Is Coming, U.S. Naval Institute *Proceedings* 142, no. 12 (December 2016).
2. Mark Cartwright, "Zheng Yi Sao, *World History Encyclopedia*, 15 November 2021.
3. Conor M. Kennedy and Andrew S. Erickson, "China's Third Sea Force, the People's Armed Forces Maritime Militia; Tethered to the PLA, *China Maritime Report* no. 1, China Maritime Studies Institute, March 2017; and "Philippines Deploys Vessels to Monitor 'Illegal' Presence of Chinese Boats in South China Sea, Reuters, 3 December 2024.
4. Zach Cooper, "Thinking Clearly About China's Layered Indo-Pacific Strategy, *Bulletin of the Atomic Scientists* 73, no. 5 (August 2017).
5. Ralph D. Sawyer, James R. Holmes, and Toshi Yoshihara, "Chinese Naval Strategy in the 21st Century: The Turn to Mahan, *Naval War College Review* 61, no. 2 (Spring 2008).
6. Nguyen Hong Thao and Ton Nu Thanh Binh, "Maritime Militias in the South China Sea, Maritime Awareness Project, 13 June 2019.
7. Zhuang Pinghui, "Chinese Coastguard Uses Water Cannon, Blocks Philippine Vessels Near Scarborough Shoal, *South China Morning Post*, 4 December 2024; Conor M. Kennedy and Andrew S. Erickson, "From Frontier to Frontline: Tanmen Maritime Militia's Leading Role Pt. 2, CIMSEC, 17 May 2016; and Dzirhan Mahadzir, "China Masses Militia Ships in Spratlys,

- Transit of USS Gabrielle Giffords* Irks Beijing, *USNI News*, 4 December 2023.
8. Jonathan G. Odom, “The True ‘Lies’ of the *Impeccable* Incident: What Really Happened, Who Disregarded International Law, and Why Every Nation (Outside of China) Should Be Concerned,” *Michigan State Journal of International Law* 18, no. 3 (2010).
 9. Derek Grossman and Logan Ma, “A Short History of China’s Fishing Militia and What It May Tell Us, RAND, 6 April 2020.
 10. Hunter Stires, “The South China Sea Needs a ‘COIN’ Toss, U.S. Naval Institute *Proceedings* 145, no. 5 (May 2019).
 11. Grossman and Ma, “A Short History of China’s Fishing Militia; Parth Satam, “Chinese ‘Fishing Militias’ Emerge Biggest Threat to U.S. Navy Warships Operating In South China Sea, *Eurasian Times*, 23 August 2023; and David Crom (@CRNICASMILITAR1), ‘Fishing boats’ used and financed by Beijing to intimidate countries and reinforce its territorial ambitions, as well as to devastate and plunder the seas and oceans. It is estimated that they could have a deep-water fleet of more than 3,000 vessels, 18 August 2023, 12:29 pm.
 12. Food and Agriculture Organization of the United Nations, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022: Towards Blue Transformation* (Rome: FAO, 2022).
 13. Gregory B. Poling, Harrison Prétat, Tabitha Grace Mallory, and Center for Advanced Defense Studies, “Pulling Back the Curtain on China’s Maritime Militia, CSIS, 18 November 2021.
 14. James Kraska, “China’s Maritime Militia Upends Rules on Naval Warfare, *The Diplomat*, 10 August 2015.
 15. U.S. Senate Committee on Armed Services, “Summary of the Fiscal Year 2024 National Defense Authorization Act, 11 March 2024.
 16. Mackenzie Eaglen, “The U.S. Navy Is Falling Behind China, and the Pentagon Knows It, AEI, 31 October 2023; and William D. Hartung, “Reality Check: Chinese Military Spending in Context, Watson Institute for International & Public Affairs, 5 December 2023.
 17. Andrew S. Erickson, “Shining a Spotlight: Revealing China’s Maritime Militia to Deter Its Use, *The National Interest*, 26 November 2018.
 18. Shuxian Luo and Jonathan G. Panter, “China’s Maritime Militia and Fishing Fleets: A Primer for Operational Staffs and Tactical Leaders, *Military Review* (January– February 2021).
 19. Paul W. Taylor, “Maritime Civil Affairs, *Small Wars Journal*, 8 March 2017.
 20. PO2 Matthew Daniels, USN, “Navy Disestablishes MCAST, DVIDS, 16 May 2014.
 21. CDR Kevin Duffy, USCG (Ret.), “Getting Real About the ‘Global Coast Guard,’ U.S. Naval Institute *Proceedings* 141, no. 10 (October 2023).





(Source: Chinese Ministry of National Defense/Xie Zhongwu)

● 作者/Lauren Edson and Phillip C. Saunders

● 譯者/蕭光霽

● 審者/黃坤銘

解讀中共空軍兵力規模： 重新檢視分析架構

Rightsizing the PLA Air Force: Revisiting an Analytic Framework

取材/2025年第三季美國聯合部隊季刊(*Joint Force Quarterly*, 3rd Quarter/2025)

由於空中武力在現代軍事戰役中有其戰略重要性，中共空軍現代化儼然成為中共與共軍之重要優先工作。在2007年一本評估共軍未來兵力結構的編著書籍中，¹ 桑德斯 (Phillip C. Saunders) 與關艾瑞 (Erik Quam) 共同撰文檢視中共空軍現代化程度，並運用一概念分析架構分析北京建構未來空軍兵力之選項。² 桑德斯與關艾瑞提出中共空軍達成「適切規模」、進而影響未來兵力結構走向的五項觀點。³ 渠等主張：「中國的國際威脅評估（對於臺灣危機或美中衝突可能性的評估）及預算考量，將會大幅影響共軍未來兵力規模與現代化進程。」⁴

當時，桑德斯與關艾瑞並未提出中共空軍未來兵力結構之點估計

(Point Estimate)，但提出左右中共空軍未來兵力結構的四項權衡。桑德斯與關艾瑞之分析架構置重點於：

- 1.空軍角色與任務轉變。
- 2.自製與外購。
- 3.高科技與成本。
- 4.作戰機種與支援機種。

桑德斯與關艾瑞主張，透過分析上述四項權衡所做出的決策，即可進一步預測與解釋中共空軍未來適當的兵力規模。

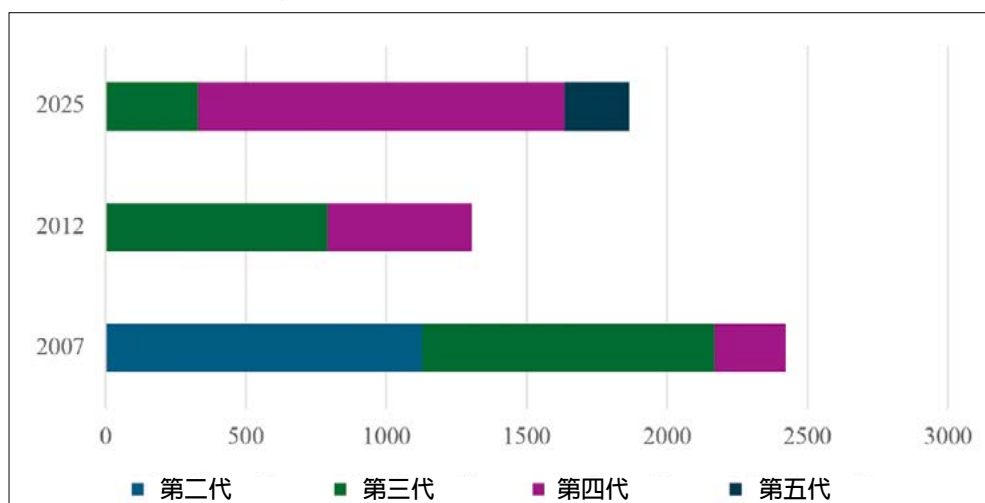
2007年，桑德斯與關艾瑞的聯名文章納入專書出版發行。本文檢視前述文章公開迄今，中共空軍兵力結構之變化。此外，依據前述四項權衡進行分析，檢視中共空軍做出的各項決策，以及對兵力結構造成的影響。接著，評估上述分析架構的價值。最後，提出分析架構精進之道，以預測中共空軍未來兵力發展與說明如何分析其餘案例。⁵

◎2007年與2025年中共空軍兵力對比

依據國際戰略研究所 (International Institute for Strategic Studies, IISS) 2007年版與2025年版《軍事平衡》(*Military Balance*) 報告，2007年，中共空軍兵力規模約為40萬人、2,675架戰鬥機、轟炸機及對地攻擊機，而2025年變為40萬3千人、2,284架各式作戰用機種。⁶ 前述兩個時間點的最終數據，無法看出這段期間內 (尤其是2010年至2012年間)，人員與各型戰鬥機數量大幅下滑的情況。2012年的數據顯示，中共空軍兵力規模曾減至33萬人、1,507架各式作戰用機種。表1、2、3顯示2025年中共空軍機隊數量微幅減少；相形之下，其他國家空軍因進行現代化，機隊大幅縮減。

依據國際戰略研究所數據，中共空軍戰鬥機、多功能戰鬥機及對地攻擊機的數量從2007年的2,453架減至2025年的2,065架。機數減少係屬一般現象，因為空軍皆從低成本的第二代與第三代戰鬥機，換裝為成本高昂且戰力更強的第四代戰鬥機。⁷ 表1與附圖中顯示，中共空軍第二代 (殲-6與強-5) 與第三代 (殲-7與殲-8) 戰鬥機幾乎全數退役。2010年代初期，中共空軍第二代戰鬥機逐漸退役，而第四代 (Su-27、殲-11、殲-10) 戰鬥機尚未全數服役，導致戰鬥機數量大幅縮減。2010年代，中共並未涉入大型軍事衝突，其空軍因而得以負荷上述戰力衰減，同時靜

圖：中共空軍各世代戰鬥機歷年占比



(Source: IISS/The Military Balance 2007, 2012, and 2025)

表1：中共空軍機種—戰鬥機與對地攻擊機

2007年		2012年		2025年		增減
機型	數量	機型	數量	機型	數量	
殲-6	722					-722
殲-7II、殲-7C、殲-7E、殲-7G	756	殲-7、殲-7E、殲-7G	552	殲-7、殲-7E、殲-7G	289	-467
殲-8、殲-8D、殲-8F、殲-8IIB、殲-8IID、殲-8III	245	殲-8B、殲-8F、殲-8H	168	殲-8F、殲-8H	40	-205
殲-10	62	殲-10A/S(雙)	200+	殲-10A、殲-10B、殲-10C、殲-10S	608	+546
Su-27SK	116	Su-27SK	43	Su-27UBK 殲-11、殲-11B/BS、殲-11BG	32	-116
Su-27UBK	32	Su-27UBK 殲-11、殲-11B/BS	32 165+		245	+245
Su-30MKK	73	Su-30MKK	73	Su-30MKK	73	+24
				Su-30MK2	24	
				Su-35	24	
殲轟-7、殲轟-7A	39	殲轟-7、殲轟-7A	72	殲轟-7A	200	+161
強-5C	408	強-5C/D/E	120	(退役)		-408
				殲-16	300	+300
				殲-20、殲-20A	230+	+230
總數	2,453	總數	1,425+	總數	2,065+	-388

(Source: IISS/The Military Balance 2007, 2012, and 2025)

表2：中共空軍機種—轟炸機

2007年		2012年		2025年		增減
機型	數量	機型	數量	機型	數量	
轟-5、II-28	94			轟-5、II-28	0	-94
老舊轟-6各型機	128	轟-6各型機	82	老舊轟-6各型機	97	-31
				轟-6K	110	+110
				轟-6N	12+	+12
				轟-20(尚未成軍)	0	0
總數	~222	總數	~82	總數	219+	-3

(Source: IISS/The Military Balance 2007, 2012, and 2025)

待戰力更強的機型成軍。⁸ 雖然2025年，中共空軍戰鬥機數量低於2007年，但現今大部分為第四代與第五代戰鬥機——雖然機隊規模較小，但戰力卻更強。

在檢視中共空軍轟炸機發展時，情況明顯雷同。從表2可見，中共空軍2025年轟炸機數量（219架）略少於2007年（222架），但中共空軍2024年轟炸機戰力更強。中共空軍除役轟-5（仿蘇聯II-28），以及大部分早期量產的轟-6（仿蘇聯Tu-16）。目前，中共空軍轟炸機兵力由全新量產之轟-6組成，該機型完成多項性能提升，包括換裝高性能渦扇發動機與具備空中加油能力。⁹ 雖然轟-6仿1950年代蘇聯設計，但目前主要當作長程飛彈發射載臺，預判轟-6N可攜掛衍生自東風-21的空射型核子或傳統彈道飛彈。¹⁰ 中共空軍靜候轟-20研發完成、成軍服役，而轟-20具備匿蹤特性，可能擔綱投射核彈任務。¹¹

中共空軍已提高支援機隊數量與能力（如表3）。2007年，中共空軍具備空中加油能力的戰鬥機與轟炸機為數不多，且由約10架轟油-6加油機與當時計劃採購的8至10架II-78加油機執行空中加油作業。然而，當時俄羅斯停產全新機型，最後由烏克蘭出售中共三架二手II-78加油機。¹² 中共的轟油-6機僅能對殲-10進行空中加油，而II-78則專門針對各式蘇聯設計機型（Su-30與Su-35）提供加油勤務。¹³ 2025年，中共空軍加油機隊規模更大，全新運油-20A可望全面取代轟油-6。¹⁴ 2024年，中共空軍增購九架運油-20A。長程任務期間，中共空軍加油機通常會搭配轟炸機出勤。¹⁵

表3：中共空軍機種—加油機／運輸機／空中預警管制機

機種	2007年		2012年		2025年		增減
	機型	數量	機型	數量	機型	數量	
加油機	轟油-6	10	轟油-6	10	轟油-6	10	
					轟-6DU	5	+5
					II-78	3	+3
					運油-20A	17	+17
	總數	10	總數	10	總數	35	+25
運輸機	II-76MD	13	II-76MD	10	II-76MD	20	+7
	運-5	170	運-5	170	運-5	70	-100
	運-7	41	運-7/運-7H	41	運-7/運-7H	41	
	運-8	4	運-8	40+	運-8C	30	+26
					運-9	30	+30
	運-11	20	運-11	20			-20
	運-12	8	運-12	8			-8
					運-20	55	+55
	其他	22	其他	19	其他	26	+4
	總數	278+	總數	308+	總數	272	-6
空中早期預警機／空中預警管制機					空警-500	40	+40
			空警-200	4+	空警-200	4	+4
			空警-2000	4	空警-2000	4	+4
	運-8	4+	運-8電	3	運-8電	6	+2
	總數	4+	總數	11+	總數	54	+50
電子情報機	Tu-154M	17+	Tu-154M	12	Tu-154M	8	-9
			Tu-154M/D	4	Tu-154M/D	4	+4
	總數	17+	總數	16	總數	12	-5
情監偵／電戰機	殲偵-6	45	殲偵-6	48			-45
	殲偵-8	8+	殲偵-8	48	殲偵-8	48	+40
			運-8	16	運-8	17	+17
					運-9	11	+11
					殲-16D	12	+12
	總數	53+	總數	112	總數	88	+35

(Source: IISS/The Military Balance 2007, 2012, and 2025)



2023年7月
24日吉林省
長春航空展期
間，運油-20A
施放熱焰彈。

(Source: N509FZ)

2007年，中共空軍擁有數架自製短程與中程運輸機，僅向俄羅斯採取數架II-76MD長程戰略運輸機。雖然，中共空軍曾簽約籌獲更多II-76，但伊留申(Ilyushin)航空綜合體公開股份公司無法依約在烏茲別克塔什干(Tashkent)工廠量產。¹⁶ 2025年，中共空軍除役許多運-5小型運輸機，但保留自製運-8與運-9中型運輸機。目前，中共空軍擁有55架運-20自製

重型運輸機，並向原廠增加訂單。2024年，5架運-20開始服役。雖然，運輸機總數與過往概同，機齡高、航程短及運量小的機型，將由航程長且運量大的機型取代。

2007年，中共空軍多種空中早期預警(Airborne Early Warning, AEW)原型機進行試飛，但尚未成軍部署。2025年，中共空軍擁有54架各式空中預警機，通常用於支援防空與轟炸機任務。¹⁷ 就情監偵與電戰機型而言，中共空軍持續運用向俄採購之Tu-154長程電子情報(Electronic Intelligence, ELINT)機，除役機齡較老的殲-6衍生型之情監偵/電戰機，目前主要機型多為殲-8、殲-16、運-8及運-9的衍生機型。

2007年，桑德斯與關艾瑞聯名專文主要探討載人系統，雖然當時中共空軍已開始測試無人飛行載具(Unmanned Aerial Vehicle, UAV)。2025年，中共陸軍、海軍及特種部隊均廣泛運用無人系統。¹⁸ 中共空軍操作各種大小、航程及任務屬性不同之無人機種系統。依據美國空軍大學中國航空航天研究所(China Aerospace Studies Institute)所述：

解放軍空軍現役機種包括高空的長續航力飛行系統(無偵-7與無偵-10)、中高空的長續航力飛行系統(BZK-005、攻擊-1



2018年11月10日廣東省珠海市中國國際航空航天博覽會期間，殲-20編隊飛行進行性能展示。(Source: Emperornie)

及攻擊-2)，以及某些長航程機型。無人空中系統用於監視、偵察、測試、訓練、目標標定、戰損評估、後勤、資料中繼、通訊支援，以及包括制壓敵防空在內之信息戰任務。¹⁹ 解放軍空軍亦編成具備打擊能力之作戰用無人機，並著手驗證載人與無人戰鬥機編組協同能力。²⁰

2007年，中共空軍由七大軍區空軍組成，並由空軍司令部管制。2015至2016年，中共空軍執行軍事改革，原戰術航空部隊改編為各戰區空軍，由五大戰區統一管制，而空軍則專注兵力整建。²¹ 空軍保留國家層級部隊作戰指揮權，如轟炸機與運輸機部隊，以及六個空降旅。中共空軍未能成功爭取太空作戰指揮權，但全權負責海岸防空任務，並依前述任務需求接收原海軍飛行員與戰鬥機。²²

◎評估該架構所提出的兵力結構權衡

桑德斯與關艾瑞的分析架構，提出中共空軍未來兵力結構四項權衡：空軍角色與任務轉變、自製與外購、高科技與成本，以及作戰機種與支援機種。分析架構建議，前述四項權衡可解讀與預判共軍兵力結構決策。

空軍角色與任務轉變。2015年底，共軍進行重大組織調整，重新分配

全軍任務與職掌，中共空軍也不例外。²³ 雖然「航空與航天任務整合」屬中共空軍戰略優先項目，中共空軍前司令員許其亮也曾強力主張，太空本來就是空軍任務所在，但軍事改革後，中共空軍並未取得太空任務主導權。太空任務反而從空軍移轉至新編成的戰略支援部隊軍事航天部隊。²⁴ 2024年，中共戰略支援部隊解編後，軍事航天部隊成為獨立兵種。²⁵ 然而，中共空軍仍掌握部分與太空相關之裝備，大多用於支援資訊與情報任務。²⁶ 若中共空軍成功取得太空任務主導權，就可擴編人員與裝備，進而直接影響原本兵力結構。增加太空任務亦會轉移中共空軍高層焦點，限縮其他領域的現代化作為。

2016年軍事改革後，共軍更加強力推動聯合作戰概念，調整中共空軍與所屬部隊之指揮關係。改革後，空軍角色從「執行者」轉變成「兵力提供者」，戰術航空兵力與指揮權責轉移至五個戰區空軍，司令部分設於南京、廣州、成都、瀋陽及北京。中共空軍則保留核武部隊（轟-6N轟炸機）、一個運輸航空兵師、一個運輸航空兵旅、數個特種任務航空部隊，以及空降兵軍之指揮權。²⁷ 前述轟炸機與空降部隊係屬國家層級機動兵力，可視作戰需要執行跨戰區執行任務。儘管軍事改革並未改變中共空軍兵力結構，但仍改變指揮關係與部隊運作方式。

隨著共軍逐漸專注於嚇阻與擊退美國干預臺灣突發事件，反干預重要性的提高，也對中共空軍兵力結構造成影響。其中的一個面向，是將長程打擊戰力列為較高優序，使之能攻擊美國空軍基地及航空母艦，成為共軍反介入/區域拒止 (Anti-Access/Area Denial, A2/AD) 作為的一部分，中共空軍的部分任務，也優先運用轟-6（未來是轟-20），因該機種能掛載長程攻船與攻陸巡弋飛彈，對美航空母艦與基地造成威脅。²⁸ 另一面向，則包含發展戰力以攻擊美方空襲行動的主要支援兵力。例如，空中加油機、遠距干擾機 (EC-130) 及空中預警暨管制機。中共空軍殲-20具備匿蹤能力，掛載長程空對空飛彈，適於執行此項任務，並可由中共空中早期預警機支援目標識別與任務協調。²⁹

此外，海岸防空與海上打擊職責之改變也包含在內。中共空軍與中共海軍航空兵所負的防空任務不盡相同。中共海軍航空兵操作隸屬其軍種建制下之戰鬥機、戰轟機、對地攻擊機及轟炸機。過去，中共海軍航空兵單位肩負沿岸、近岸水域及對應空域防衛任務，而中共空軍單位則負責領空防空與攻勢制空任務。2008年後，中共海上領土爭端日益成為國

家安全焦點，中共空軍開始更加重視海上任務，增加南海與東海上空巡邏頻次，並進行轟炸機遠海長航任務。³⁰

2023年軍事改革期間，中共海軍大部分陸基海航單位（包括戰鬥機、轟炸機、雷達站、機場及防空單位）移編中共空軍，將海上打擊與防空戰力整合於單一軍種。³¹ 中共空軍取得海岸防空與海上打擊任務（同時獲得海軍執行相關任務之人員與裝備）主導權後，單位編制進一步擴大。此外，編制擴大後，跨軍種戰術整合需求，以及昔日指揮調度的難度也相對降低。與此同時，作戰層面也更符合聯合作戰概念，使中共海軍必須依賴中共空軍遂行關鍵海上打擊任務。

自製與外購。桑德斯與關艾瑞主張，中共空軍機種的自製與外購比例大幅影響兵力結構。此外，過往曾因政治情勢中斷境外武器供應，導致共軍對於外國供應商存有疑慮。1960年，蘇聯武器裝備與軍事技術供給中斷。1989年，西方國家因天安門事件實施制裁，不再提供軍事技術協助。³² 桑德斯與關艾瑞認為，共軍必然有所權衡：向俄羅斯採購戰力較優的機種（恐更加依賴國外供應商），抑或向中國大陸航空工業公司採購戰力較弱的機種（作戰效能恐大打折扣）。

如表4所示，共軍武器裝備大多仰賴自製，僅採購少量俄羅斯先進多功能戰鬥機，如Su-30MKK與Su-35。這些戰鬥機搭載先進航電與其他高端軍事科技，中國大陸境內供應商無法自力生產。透過採購相對少量的此類戰鬥機，中共空軍得以獲得高階戰力，也成為中國大陸飛機製造商後續研究與逆向工程之標的。儘管如此，中共空軍大部分戰術機種皆為自製，避免過度依賴國外供應商，降低零附件斷供風險。

表4：自製與外購數量比較表

機種	2007年		自製 百分比	2025年		自製 百分比
	自製	外購		自製	外購	
轟炸機	222	0	100	219	0	100
戰鬥機	1,785	116	93.90	1,182	32	97.36
多功能戰鬥機	0	73	0	530+	121	81.41
對地攻擊機	447	0	100	200	0	100
總數	2,454	189	92.8	2,131+	153	93.3

(Source: IISS/The Military Balance 2007 and 2025)

中國大陸飛機製造商成功自製第四代戰鬥機（殲-10系列），並從「中」俄聯合量產殲-11系列（Su-27衍生型），轉型為運用逆向工程，自製殲-11B。³³ 中共亦量產第五代匿蹤戰鬥機殲-20——據稱中共透過間諜行動竊取美方設計資料，才得以彎道超車。³⁴ 然而，這些難能可貴的成功案例，並未排除仰賴國外供應商之風險。中共空軍仍然大幅仰賴俄羅斯發動機，因為國內供應商自製高階產品的全壽期過短、推重比（Thrust-to-Weight Ratio）不足。近年來，中國大陸國防產業逐漸克服這個瓶頸。³⁵

中共空軍地對空飛彈亦面臨類似情況。中國大陸製造商對俄羅斯S-300地對空飛彈進行逆向工程，接著大量生產高性能之國產版紅旗-9。中共空軍長程地對空飛彈部隊大多部署國產防空系統，但亦透過外購俄製先進S-400防空系統，籌獲射程更遠的飛彈防禦能力。2025年，中共空軍擁有248枚俄羅斯製長程地對空飛彈，其餘422餘枚長程地對空飛彈與全數中、短程地對空飛彈皆為自製。

2007年時，因俄製戰鬥機與地對空飛彈性能較佳。因此，桑德斯與關艾瑞認為，中共空軍必須在較低性能與外購風險中進行取捨。然而，中共自製武器系統性能有所提升，中共空軍也得以跳脫前述窘境。當前，中共空軍現役機種與地對空飛彈多數為自製，性能亦優於2007年時。雖然，大量外購俄製武器系統，得以快速提升戰力，但中共空軍反而選擇等待境內製造商優化武器系統，屆時尖端的自製武器部署後，即可降低對外國供應商之依賴。

高科技與成本。桑德斯與關艾瑞認為，預算限制與先進機種的高昂成本，迫使中共空軍在量小質精與量多質粗間做出選擇。後來，中共空軍決定除役老舊、性能較差戰鬥機，以先進的第四代與第五代戰鬥機取而代之。然而，預算增加與境內航空工業茁壯，使得中共空軍得以大量籌獲高性能機種。

2011年，中共國防支出約897.6億美元，至2024年，增加為2,350億美元，足以支應大量武獲支出。³⁶ 儘管，中共空軍當前戰鬥機與對地攻擊機數量較2007年減少約400架，但現役戰鬥機性能卻遠優於當時。³⁷ 中共空軍選擇成都飛機工業集團的殲-20匿蹤戰鬥機，捨棄瀋陽飛機工業集團的殲-31原型機。機型較小的殲-31適合外銷，亦可當作中共海軍艦載機。³⁸ 瀋陽飛機工業集團刻正展示性能更強的殲-35衍生型為航空母

艦所用，如中共空軍欲購入殲-20的低成本替代機型，殲-35可能雀屏中選。³⁹ 當更多殲-20成軍部署，據稱將會除役1990年代初期向俄羅斯採購之Su-27。⁴⁰ 2024年12月26日，中共社群媒體刊登一架共軍第六代匿蹤戰鬥機試飛畫面，此係中共國防工業基礎與航空工業重大成就。⁴¹ 一旦這款原型機成軍部署，中共空軍將會面對機型搭配比例抉擇，決定較昂貴的高端第六代戰鬥機與較低價第四代、第五代戰鬥機的搭配比重。

中共空軍轟炸機部隊的機型變動較少。如前所述，中共空軍除役所有轟-5與機齡較老的轟-6。目前，轟炸機部隊主要由具備空中加油與攜掛彈道與巡弋飛彈能力之轟-6衍生型組成。⁴² 然而，轟-6仿造自1950年代末期的蘇聯設計，算不上是高科技機型。如同美空軍B-52轟炸機，轟-6主要當作飛彈載臺，攜掛融合先進科技、足以突穿現代防空與飛彈防禦系統的飛彈。中共空軍刻正發展更為先進且具備匿蹤特性之轟-20型轟炸機，可以突穿現代防空系統，⁴³ 大幅提升中共空軍轟炸機部隊技術水準。轟-20成軍部署時，中共空軍必須決定較低價具遠攻武器轟-6與較昂貴具突穿能力轟-20的兵力組合比例。

作戰機種與支援機種。桑德斯與關艾瑞主張，作戰機種與支援機種適

表5：對比數據—美國/俄羅斯/中共

機種	美國(2025)	俄羅斯(2025)	中共(2007)	中共(2025)
加油機	218	15	10	35
運輸機	339	423	296+	280
作戰機種	1,456	1,058	2,643	2,284
空中預警管制機/空中早期預警機	39	31	4+	56
情監偵機/電戰機	71	79	53+	92
	美國(2025)	俄羅斯(2025)	中共(2007)	中共(2025)
機種總數*	2,123	1,606	3,006	2,747
作戰機種(比例)	68.6	65.9	87.9	83.1
支援機種(比例)	31.4	34.1	12.1	16.9

*教練機與少數其他特種任務機型並未列計。

(Source: IISS/The Military Balance 2007 and 2025)

切搭配，可增進作戰部隊效能，亦是中共空軍形塑未來兵力結構的關鍵。中共的現代空軍運用加油機，延伸戰鬥機與轟炸機航程與續航力，並利用空中預警管制機與空中早期預警機，提供戰鬥機威脅警告，以強化防空作戰效能。特種任務機型具備情監偵能力，而電戰機則能協助戰鬥機突穿敵方防空火網。戰略運輸機則能運送空降部隊，並提供遠征任務後勤支援。

從量化角度檢視中共空軍作戰機種與支援機種組合，發現目前仍過度側重作戰機種。依據表5，中共空軍支援機種的占比僅微幅增加，從2007年約12%增至2025年17%左右，遠低於俄羅斯與美國的支援機種兵力比例。相較之下，俄羅斯空軍支援機種占比為34%，而美空軍則為31%。

儘管如此，中共空軍支援機種系統與載臺已臻成熟，目前定期參與各項作戰與演習。2007年，中共空軍測試數架空中早期預警管制原型機過程中，一架飛機墜毀，機上組員與設計團隊全數罹難。⁴⁴目前，中共空軍擁有28架空中早期預警機（空警-2000、空警-200及空警-500）。2015年，第三代預警機空警-500成軍部署，現為最先進之現役空中早期預警機。⁴⁵前述機型定期支援防空與轟炸機任務，包括參與「中」俄轟炸機聯合空中巡邏任務。⁴⁶

中共空軍加油機與運輸機數量低於現代空軍常規兵力規模。這些機隊規模不大，係因中共空軍各項任務因距離聚焦於特定區域，且具備空中加油能力的戰鬥機與轟炸機數量有限。然而，中共空軍亦選擇少量採購轟油-6，等到性能更佳之運油-20A問世後再行大量採購。目前，中共空軍擁有8架運油-20A，但機隊數量可望逐漸增加。⁴⁷

中共空軍亦注資採購情監偵與電戰機支援作戰。中共空軍情監偵與電戰機數量，從2007年的53架增至2025年的92架，同時中共空軍除役舊型短程殲-6衍生機，增購現代長程機型。整體而言，共軍逐漸依賴太空與陸基裝備，滿足情監偵需求。⁴⁸電戰係屬持續投資之領域，此點可從電戰機數量增加，而非僅在其他機型安裝電戰系統可見端倪。運-8系列數量有所增加，且新造運-9衍生型（運-9G、運-9XZ）亦已服役。⁴⁹殲-16D電子干擾機全面服役，並參與臺灣周邊演習。⁵⁰在電戰領域，中共空軍電戰機數量雖僅微幅增加，但整體戰力卻大幅提升，增強整體資訊戰爭能力。中共空軍亦派遣無人載臺執行情監偵任務，惟公開資訊不



2024年7月24日，北美防空司令部F-35閃電二式 (Lightning II)、F-16戰隼 (Fighting Falcon) 及所屬相關單位，共同針對闖入阿拉斯加防空識別區內的兩架中共轟-6進行識別，並成功攔截其中一架。
(Source: US DOD)

足，尚無法評估前述系統部署數量。

◎檢視分析架構

桑德斯與關艾瑞主張：「解放軍對於國際威脅環境（包括對臺灣危機或與美中衝突機率）之評估與預算裕度，將會左右解放軍未來總體兵力與現代化進程。」⁵¹ 美國馳援臺灣突發事件，仍是共軍主要計畫想定。共軍聚焦嚇阻臺灣獨立，同時循序建立必要戰力，俾提供中共領導者多重軍事選項。⁵² 雖然桑德斯與關艾瑞認為臺灣可能是中共空軍現代化之主要動力，此項判斷看似正確，但是其對中共空軍現代化會受限於預算裕度的觀點，則低估中共領導者的決心，誤以為中共空軍不太可能有裕度採購大量昂貴高科技系統。

前述分析架構著重於四項關鍵權衡，以此有效解讀中共空軍現代化進程。第一項「空軍角色與任務轉變」係為共軍未來兵力結構重要權衡，尤其在共軍經歷多重軍改與組織調整後更是如此。第二項「自製與外購」有效衡量兵力部署與組成，左右中共空軍長期發展與作戰效能。然



2021年2月7日，中共空軍運-20載運新冠疫苗至柬埔寨。Source: N509FZ)

而，中共航空工業進步顯著，中共空軍得以跳脫外購或內購、先進或基礎系統的兩難抉擇。

中共空軍已能夠依靠自製機種組成強大之現代化空中兵力。第三項「高科技與成本」凸顯預算、部隊戰力及兵力規模間之動態關係。中共空軍打破前述架構假設——預算不足限縮兵力規模。實際上，中共空軍增加預算，不僅能採購高科技武器系統，又能維持兵力規模，導致本項權衡不適用預判中共空軍未來兵力結構。然而，值得注意的是，2007年至2012年，中共空軍兵力規模的確大幅縮減。當時，共軍除役老舊堪用機種，同時靜候性能更強的國產機種成軍彌補戰力罅隙。第四項「作戰機種與支援機種」為中共空軍未來兵力結構有效權衡，因為支援機種可發揮「戰力加乘效果」，增進作戰機種作戰效益（進而減少執行任務與遂行作戰的作戰機種數量）。中共空軍情監與電戰機數量略增，但整體性能卻大幅躍升。相較於俄羅斯空軍與美空軍，中共空軍支援機種數量相對較少，可能導因於技術瓶頸，導致性能更佳之長程運輸機、先進加油機及其他支援機種推遲問世。但未來仍有變數，因為運-20與運油-20A已投入量產。

分析架構不足之處。2007年的分析架構並未述及準則，因此對中共空軍置重點於攻勢任務隻字未提，但這正是中共空軍最大的今昔差異。某種程度上，軍種任務改變應可見一斑。起初，中共空軍肩負領土防空的守勢任務，提供陸軍地面部隊空中支援。2012年，中共空軍更加側重攻勢任務，從轟炸機打擊任務可見端倪。⁵³ 戰略層面上，中共領導人日益

傾向運用軍事力量進行脅迫，使得中共空軍某些機種（如轟炸機與海上攻擊機）常常成為國力展示手段。

2007年的分析架構亦未論及反干預能力，而這逐漸成為共軍專注的優先事項，以嚇阻或擊潰美國干預臺灣突發事件。同時，中共空軍亦顯現在海洋上空作戰之重大轉變（雖然此舉反映出中共空軍與中共海軍航空兵競逐海上打擊任務要角上取得勝利，此亦是分析架構中的衡量權衡）。2017年，共軍建立吉布地軍事後勤基地，顯示中共放棄不在海外設立基地的政策基調。此基地代表中共全新戰略焦點——向海外投射軍事力量，亦促使中共空軍增強兵力投射能力，滿足未來遠征任務需求。⁵⁴

此分析架構亦未探討載人與無人系統，而此項標準已成為中共空軍兵力結構的重要分析因素。長期以來，發展與運用無人系統成為共軍優先事項，中共陸軍、海軍及特種部隊皆已著手運用無人飛行載具。⁵⁵中共空軍的無人飛行載具整合程度尚未明朗。中共空軍已部署數款戰術與戰略無人飛行載具；但無人飛行載具較常執行偵察任務，而非打擊任務。⁵⁶中共空軍尚未完全整合無人系統，但汲取充足烏俄戰爭經驗教訓後，狀況可能會有所改善。⁵⁷

分析過程所得。透過上述分析架構，可說明中共空軍2007年至2025年兵力結構變化：

- 國防預算增加對兵力結構影響甚鉅，也會彌補武獲、先進機種操作與維護之高昂成本。
- 中國大陸國防工業日益發達亦為關鍵。如此一來，建軍備戰過程中，較不會面臨取捨，中共空軍較能走出高科技的自主建軍之路。
- 中共空軍尚未擺脫對國外供應商之依賴，但已大幅減低。
- 中共空軍選擇耐心等待國內航空工業克服技術瓶頸，迎頭趕上國外製造商，從而避免部分取捨窘境。
- 中共奉行避免衝突之大戰略，使得中共空軍在現代進程上不疾不徐，不必躁進外購昂貴武器系統，抑或退而求其次，大量採購次級國產系統。

◎總結：預判未來走向

桑德斯與關艾瑞的分析架構，極度適用於分析與詮釋中共空軍過往兵力結構，而某種程度上，也可當作預判中共空軍未來兵力結構的工具。

然而，前述架構低估中國大陸航空工業發展進程與國防預算增加的影響程度，前述兩項因素使得中共空軍免於深陷在自製與外購、昂貴高端與平價低階武器系統間取舍的窘境。雖然如此，中共經濟成長放緩恐限制未來國防預算增幅，迫使共軍做出困難決定，也讓此架構的各項權衡事項益發重要。

本文指出，當前局勢相對平靜，中共空軍得以不疾不徐推動現代化進程。然而，隨著美「中」戰略競爭激化，區域軍力平衡變得益加重要，中共此種沉著態度恐怕更難以維持。⁵⁸ 本文探討之四項權衡，對於評估中共空軍未來現代化走向仍相當有用。但隨著美「中」戰略競爭加劇與軍事衝突風險升高，恐會迫使中共空軍轉而聚焦短期戰力發展。

若要更精準預測共軍與其他國家軍隊未來兵力現代化走向，建議增列三項分析權衡，以彌補原有四項權衡事項之缺漏。桑德斯與關艾瑞認為，對國際威脅環境之認知與預算限制，將對中共空軍現代化與未來兵力結構產生重大影響，但並未明確將這些因素納入分析架構。本文強調，中國大陸國防工業進步後，中共空軍較不會陷入自製與外購取舍的窘境。適度修訂桑德斯與關艾瑞之分析架構，納入衝突可能性認知、國防預算變化及國防工業基礎進步等因素，以完備原有的四項分析權衡。如此一來，分析人員較能看清兵力結構全貌，更能有效預測共軍未來兵力現代化進程。

適度修訂分析架構後，更能評估共軍其他軍種現代化進程與未來兵力結構變化。文中新增的三項較高層級的權衡適用於共軍其他軍種（亦適用於其他國家）。原有的四項權衡適用於其他軍種，但仍須適度修訂，以適用陸上與海上作戰特定情況。⁵⁹ 儘管桑德斯與關艾瑞的架構專門用來分析中共空軍，惟所列的分析權衡並不侷限適用於中共。因此，該分析架構或許也適用於分析其他國家空軍現代化進程與未來兵力結構。

作者簡介

Lauren Edson為美國國防大學國家戰略研究所研究助理。

Phillip C. Saunders為美國國防大學國家戰略研究所中國軍事研究中心主任。

Reprint from *Joint Force Quarterly* with permission.

註釋

1. Andrew Scobell and Roy Kamphausen, eds., *Right Sizing the People's Liberation Army: Exploring the Contours of China's Military* (Carlisle, PA: Strategic Studies Institute, 2007), <http://press.armywarcollege.edu/monographs/22>.
2. Phillip C. Saunders and Erik Quam, "Future Force Structure of the Chinese Air Force," in Scobell and Kamphausen, *Right Sizing the People's Liberation Army*, 377–436.
3. 有關適切規模的五項觀點如次：一、外部安全環境；二、中共國際利益的變化；三、政治領導者對空中武力的優序認定；四、相對於共軍其他軍種，注資預算提升空軍戰力，是否較能提高任務效益；五、其他國家現代空軍戰力。
4. Saunders and Quam, "Future Force Structure of the Chinese Air Force," in Scobell and Kamphausen, *Right Sizing the People's Liberation Army*, 378.
5. 欲綜覽共軍兵力發展作法，包括深究中共空軍未來發展，請參見Roger Cliff, *China's Future Military Capabilities* (Carlisle Barracks, PA: U.S. Army War College Press, 2023), <https://press.armywarcollege.edu/monographs/960>.
6. 作戰機種總數係國際戰略研究所《軍事平衡》書中所列轟炸機、戰鬥機及地面攻擊機總數。這些數字可能與國際戰略研究具備戰力機種總數有所出入，後者有時會列計某些教練機。2007 年版《軍事平衡》並未將教練機列計具備戰力機種總數，但 2025 年版則有列入。請參見 "East Asia and Australasia," *The Military Balance* 107, no. 1 (February 2007), 331–84, <https://doi.org/10.1080/04597220601181097>; "Chapter Six: Asia," in *The Military Balance* 112, no. 1 (March 2012), 205–302, <https://doi.org/10.1080/04597222.2012.663215>; and "Chapter Five: Asia," in *The Military Balance* 125, no. 1 (February 2025), 206, 208, 218, 230, 231, <https://doi.org/10.1080/04597222.2025.2445477>.
7. 雖然西方與俄羅斯分析人員將Su-27型側衛(Flanker)歸類為第四代戰鬥機，但中共空軍將其歸類為第三代戰鬥機。本文採用西方慣例，將MiG-19／殲-6視為第二代戰鬥機，MiG-21／殲-7則為第三代戰鬥機。
8. 中共近期鮮少涉入戰爭，共軍因而得以專注現代化進程，請參見Joel Wuthnow and Phillip C. Saunders, *China's Quest for Military Supremacy* (New York: Polity Books, 2025).
9. Yefim Gordon and Dmitry Komissarov, *Chinese Air Power: Current Organization and Aircraft of All Chinese Air Forces* (Surrey, UK: Midland Publishing, 2010), 102–27; Gregory Barber, "The J-20's Role in Modern Chinese Airpower," *Vortex*, No. 5 (June 2023), 175–86, <https://www.calameo.com/cesa/books/006940288b84632feacc2>. 亦請參見 Andreas Rupprecht, *Red Dragon Bombers: China's Long-range Bomber Force Since 1956* (Vienna: Harpia Publishing, 2024).
10. *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2024: Annual Report to Congress* (Washington, DC: Office of the Secretary of Defense, December 18, 2024), 61, <https://media.defense.gov/2024/dec/18/2003615520/-1/-1/0/military-and-security-developments-involving-the-peoples-republic-of-china-2024.pdf>. 亦請參見 Hans M. Kristensen et al., "Chinese Nuclear Weapons, 2024," *Bulletin of the Atomic Scientists* 80, no. 1 (January 2024), 49–72, <https://thebulletin.org/premium/2024-01/chinese-nuclear-weapons-2024/>.
11. *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2024*, 61.
12. Michael Pilger, *First Modern Tanker Observed at PLAAF Air Base*, U.S.-China Economic and

- Security Review Commission (USCC) Staff Bulletin (Washington, DC: USCC, November 18, 2014), <https://www.uscc.gov/research/first-modern-tanker-observed-chinese-airbase>. 亦請參見Gabriel Collins et al., “Trends in Chinese Aerial Refueling Capacity for Maritime Purposes,” in *Chinese Aerospace Power: Evolving Maritime Roles*, ed. Andrew S. Erickson and Lyle J. Goldstein (Newport, RI: Naval Institute Press, 2011), 198–200.
13. “PLA Buys Il-78 Refueler to Solve Compatibility Issues with Su-30s,” *Xian Binggong Keji*, FBIS CPP20051123318001, October 1, 2005, 19; “Ilyushin (Aviatsionnyi Kompleks Ilmieni S.V. Ilyushina)” [Aviation Complex Named After S.V. Ilyushin], *Jane’s Aircraft Upgrades*, July 12, 2005.
 14. Bradley Perrett, “Y-20 Revolutionizes China’s Airlifter and Tanker Capacity,” *Aviation Week*, October 4, 2023, <https://aviationweek.com/defense/aircraft-propulsion/y-20-revolutionizes-chinas-airlifter-tanker-capacity>.
 15. Nathan Beauchamp-Mustafaga, “Bomber Strike Packages with Chinese Characteristics,” in *The PLA Beyond Borders: Chinese Military Operations in Regional and Global Context*, ed. Joel Wuthnow et al. (Washington, DC: NDU Press, 2021), 199–234.
 16. Piotr Butowski, “Everything You Need to Know About the Ilyushin Il-76,” *Key. Aero*, August 19, 2022, <https://www.key.aero/article/everything-you-need-know-about-ilyushin-il-76>.
 17. Beauchamp-Mustafaga, “Bomber Strike Packages with Chinese Characteristics.”
 18. *Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2024*, 50, 54–6, 82, 88, 151.
 19. *PLA Aerospace Power: A Primer on Trends in China’s Military Air, Space, and Missile Forces*, 4th ed. (Montgomery, AL: China Aerospace Studies Institute, 2024), 18.
 20. *PLA Aerospace Power*.
 21. Kenneth W. Allen and Cristina Garafola, *70 Years of the PLA Air Force* (Montgomery, AL: China Aerospace Studies Institute, 2021), <https://www.airuniversity.af.edu/CASI/Display/Article/2564684/70-years-of-the-peoples-liberation-army-air-force/>.
 22. Rod Lee, “PLA Naval Aviation Reorganization 2023,” China Aerospace Studies Institute, July 2023, <https://www.airuniversity.af.edu/CASI/Display/Article/3475163/pla-naval-aviation-reorganization-2023/>.
 23. Phillip C. Saunders and Joel Wuthnow, “China’s Goldwater-Nichols? Assessing PLA Organizational Reforms,” *Joint Force Quarterly* 82 (3rd Quarter 2016), 68–75, https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/jfq/jfq-82/jfq-82_68-75_Saunders-Wuthnow.pdf.
 24. Allen and Garafola, *70 Years of the PLA Air Force*, 96.
 25. Joel Wuthnow, “China’s New Info Warriors: The Information Support Force Emerges,” *War on the Rocks*, June 24, 2024, <https://warontherocks.com/2024/06/chinas-new-info-warriors-the-information-support-force-emerges/>.
 26. Allen and Garafola, *70 Years of the PLA Air Force*, 96–7.
 27. Kenneth W. Allen, *Current Overview of the PLA Air Force’s Organizational Structure* (n.p., Center for Intelligence Research and Analysis, 2023), 19–24, <https://cira.exovera.com/news/current-overview-of-the-pla-air-forces-organizational-structure/>.
 28. Beauchamp-Mustafaga, “Bomber Strike Packages with Chinese Characteristics.”
 29. Barber, “The J-20’s Role in Modern Chinese Airpower.”
 30. Beauchamp-Mustafaga, “Bomber Strike Packages with Chinese Characteristics.”

31. Lee, "PLA Naval Aviation Reorganization 2023."
32. 深入探討請參見Phillip C. Saunders and Joshua K. Wiseman, *Buy, Build, or Steal: China's Quest for Advanced Military Aviation Technologies*, China Strategic Perspectives 4 (Washington, DC: NDU Press, December 2011), <https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/strat-perspective/china/ChinaPerspectives-4.pdf>.
33. Gordon and Komissarov, *Chinese Air Power*, 65–79; and Andreas Rupprecht, *Red Dragon 'Flankers': China's Prolific 'Flanker' Family* (Vienna: Harpia Publishing, 2022).
34. Saunders and Wiseman, *Buy, Build, or Steal*.
35. *PLA Aerospace Power*.
36. "Chapter Six: Asia," in *The Military Balance* (March 2012). 亦請參見 "Chapter Five: Asia," in *The Military Balance* (February 2025).
37. *PLA Aerospace Power*.
38. Saunders and Wiseman, *Buy, Build, or Steal*.
39. "Shenyang Aircraft Corporation Unveils Details of New Chinese J-31B Fifth-Generation Fighter," *Global Defense News*, July 3, 2024, <https://armyrecognition.com/news/aerospace-news/2024/shenyang-aircraft-corporation-unveils-details-of-new-chinese-j-31b-fifth-generation-fighter>; Gabriel Honrada, "China Redefining Air Power With Huge Stealth Fighter Roll-out," *Asia Times*, July 10, 2024, <https://asiatimes.com/2024/07/china-redefining-air-power-with-huge-stealth-fighter-rollout/>; *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2024*, 61.
40. Gordon and Komissarov, *Chinese Air Power*, 67; "Special Report: China Inducts Additional J-20 Stealth Fighters," *Janes*, June 13, 2024, <https://www.janes.com/osint-insights/defence-and-national-security-analysis/post/special-report-china-inducts-additional-j-20-stealth-fighters>; "Chapter Five: Asia," in *The Military Balance* (February 2025).
41. Andrew S. Erickson, "The J-36 and Shenyang Stealth Fighters: China's Great Aerospace Leap," *19FortyFive*, January 2025, <https://www.19fortyfive.com/2024/12/the-j-36-and-shenyang-stealth-fighters-chinas-great-aerospace-leap/>.
42. Kenneth W. Allen, *PLA Air Force: Bomber Force Organization* (Montgomery, AL: China Aerospace Studies Institute, May 2022), <https://www.airuniversity.af.edu/CASI/Articles/Article-Display/Article/3016239/pla-air-force-bomber-force-organization/>; Nathan Rabé and Pierre Vallée, "China's Asserting Ambitions for Power: A Study on Bombers," *Vortex*, No. 5 (June 2023), 187–200, <https://www.calameo.com/cesa/books/006940288b84632feacc2>.
43. *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2024*, 50, 54–6, 82, 88, 151.
44. "Kongjing-200 (KJ-200) Y-8W Club/High New 5," *Global Security*, n.d., <https://www.globalsecurity.org/military/world/china/kj-200.htm>.
45. J. Michael Dahm, *Special Mission Aircraft and Unmanned Systems* (Laurel, MD: John Hopkins University Applied Physics Laboratory, October 2020), <https://apps.dtic.mil/sti/trecms/pdf/AD1128646.pdf>.
46. Beauchamp-Mustafaga, "Bomber Strike Packages With Chinese Characteristics."
47. Perrett, "Y-20 Revolutionizes China's Airlifter and Tanker Capacity."
48. "Chapter Six: Asia," in *The Military Balance* (March 2012); "Chapter Five: Asia," in *The Military Balance* (February 2025). 中共情監偵系統更依賴衛星、信號情報、雷達及無人

- 機。請參見Thomas McCabe, “Chinese Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance Systems,” *Journal of Indo-Pacific Affairs*, March 8, 2021, <https://www.airuniversity.af.edu/JIPA/Display/Article/2528263/chinese-intelligence-surveillance-and-reconnaissance-systems/>.
49. “Chapter Six: Asia,” in *The Military Balance* (March 2012); “Chapter Five: Asia,” in *The Military Balance* (February 2025).
 50. Guo Yuandan et al., “PLA’s J-16D Electronic Warfare Aircraft Spotted for 1st Time Near Taiwan,” *Global Times* (Beijing), January 2022, <https://www.globaltimes.cn/page/202201/1246818.shtml>.
 51. Saunders and Quam, “Future Force Structure of the Chinese Air Force,” 378.
 52. 請參見Joel Wuthnow et al., eds., *Crossing the Strait: China’s Military Prepares for War With Taiwan* (Washington, DC: NDU Press, 2022), <https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/Books/crossing-the-strait/crossing-the-strait.pdf>.
 53. Beauchamp-Mustafaga, “Bomber Strike Packages With Chinese Characteristics.”
 54. 請參見Wuthnow et al., *The PLA Beyond Borders*.
 55. *Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2024*, 61.
 56. 本節內容節錄自美國空軍大學中國航空航天研究所研究分析員特克(Eli Turk)先生談話內容。亦請參見Michael S. Chase et al., *Emerging Trends in China’s Development of Unmanned Systems* (Santa Monica, CA: RAND 2015), https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR990.html.
 57. Joel Wuthnow, *Rightsizing the PLA’s Lessons From Ukraine*, INSS Strategic Forum 311 (Washington, DC: NDU Press, September 2022), <https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/stratforum/SF-311.pdf>.
 58. Phillip C. Saunders, “The Military Factor in U.S.-China Strategic Competition,” in *Cold Rivals: The New Era of U.S.-China Strategic Competition*, ed. Evan S. Medeiros (Washington, DC: Georgetown University Press, 2023), 205–32.
 59. 卻深入瞭解軍種任務變化潛在衝擊，請參見Ian Burns McCaslin and Andrew S. Erickson, “The Impacts of Xi-Era Reforms on the Chinese Navy,” in *Chairman Xi Remakes the PLA: Assessing Chinese Military Reforms*, ed. Phillip C. Saunders et al. (Washington, DC: NDU Press, 2019), 125–70, <https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/Books/Chairman-Xi/Chairman-Xi.pdf>.





(Source: Shutterstock)

● 作者/William Hurst and Peter Trubowitz

● 譯者/尤采菲

● 審者/丁勇仁

難解的美「中」大國棋局

The Fantasy of a Grand Bargain Between America and China

取材/2025年7-8月美國外交事務雙月刊(*Foreign Affairs*, July-August/2025)

大國外交的世界裡，永遠不乏希望。就連今天，即使美「中」這場破壞常規的貿易戰打得正酣，仍有人在談論美國總統川普與中共領導人習近平達成某種重大交易 (Grand Bargain) 的可能性。川普已表明「很想跟中國談成交易」。習近平則對川普的關稅攻勢，採取慎重且具針對性之回應，不排除以談判解決問題的可能性。像這類美「中」關係的突破性發展，在此緊張的時刻或許聽來誘人，但若考慮美「中」歷來的戰略對手關係，再加上兩國的內政狀況，要談成交易的可能性應屬微乎其微。

自1950年以來，出於地緣政治與國內政治的因素，美「中」關係歷經數度轉折，在合作與對抗間往復。通常，美「中」兩國只有在面臨共同敵人，有明確且迫在眉睫的危險時，才會就安全議題進行合作。舉例來說，1972年，美國尼克森總統赴中國大陸的歷史性出訪，促成後來一系列圍

堵蘇聯的協議。此外，例如1990年代和2000年代初期，兩國只有在國內政壇的主流意見皆支持擴大國際貿易時，才會實施經濟合作。然而，同時兼顧安全與經濟事務卻總是難以實現。

此刻——無論是國際或國內——都沒有任何跡象顯示這是有利的時機，使美「中」兩國不論在經濟或安全領域，能擱置歧見與尋求合作。兩國刻正都由激進的民族主義派系當政，國內政治則是受到反全球化的聲浪主導，再者目前亦缺乏能夠凝聚兩國的共同安全威脅。事實上，不管是烏俄戰爭還是以色列與伊朗的國際衝突，美「中」兩國更多時候是站在對立面（或至少持大幅度的立場差異）。美「中」兩國在安全與經濟的國策上完全處於對立，過去百年來只發生過一次，那就是冷戰正熾的1950至1960年代。隨著今日國際情勢走向愈發與當時雷同，實難想像哪一位領袖能夠有效重振兩國關係，或是解決造成兩國分歧的重大問題。

川普不會輕易梭哈手中的牌，如果他真的要促成一筆重大交易，那對美國來說肯定會是與魔鬼的交易。華府方面要簽下廣泛且全面的協議，美國勢必要在臺灣問題，或是在北京主張南海主權問題上做出讓步，如此便會破壞數十年來維繫區域穩定的安全架構。

要美方將該區域的影響力拱手讓予中共，所付出的戰略成本將遠大過於任何潛在經濟利益（不管是增加中國大陸市場准入，或甚至是美國製造業的復甦）。有鑑於此，美國的決策者應該著眼於更易於掌控的重要目標，例如降低擦槍走火的風險，避免戰爭一觸即發，這在南海和其他衝突熱點尤為如此。懸崖勒馬雖只一小步，但仍非常重要。

◎亦敵亦友

歷史顯示，當美「中」兩國沒有共同敵人，且關注自身的民族主義利益在國內政治取得上風時，美「中」關係就會惡化。舉個例子，共產黨於1949年贏得國共內戰後，美國從企業精英到升斗小民，都把中共視為是蘇聯策動擴張全球共產主義威脅的重要代表。到了韓戰時，此一觀點已明確成形，且當時的美「中」兩國在戰場上短兵相接，而至1960年代又更進一步惡化，美中戰略對峙關係帶來的影響逐漸散布至開發中國家，成為冷戰時爭取「民心」競賽的一部分。

當時的國內政治需求支持地緣政治相關的考量，並助長了雙方對彼此的敵意。1950至1960年代時，出於不同原因，全球化與貿易自由化議

題，皆未納入兩國的談判議程。美國偏好管理型而非自由化的貿易，幾乎完全著重於與西方盟友建立商業關係。與此同時，華府正盡全力實施大規模貿易禁運，以經濟手段孤立與懲罰中共。不過，此舉在毛澤東統治下的中國大陸幾乎無關痛癢。毛澤東時代，中共對於與外界進行貿易毫無興趣。除卻蘇聯、北韓，以及如同境外據點的阿爾巴尼亞等國家，中共的對外經濟活動保持在最低限度。

冷戰的頭20年，美「中」兩國不僅處於惡劣的戰略競爭關係，更如政治學者柯慶生(Tom Christensen)所指，兩國同時也對其國內而言互為「有用的對手」。兩國的政治領袖發現，當內政出現麻煩，把矛頭指向一個無法改變的敵人對其大有裨益。這個手法，使毛澤東在大躍進的災難後和文化大革命動蕩不安期間，能夠繼續鞏固自身權力。另一方面，從艾森豪(Dwight Eisenhower)到詹森(Lyndon Johnson)等歷任美國總統，向人民指控中共的敵意，此舉有助於促成與南越加深交流之外交政策，若非如此，單憑政策的優點，並不會獲得民眾支持。但此一作法的代價，是使得兩國的強硬派愈發強硬，反倒加深了北京與華府間之裂痕。

1970年代，北京將莫斯科視為比華府還要重大的威脅。1969年，這兩個共產大國在邊境發生衝突，任何明眼人都不難看出，北京對於要同時對抗兩個超級強權感到無比焦慮。同時間，美國正努力從一場受到人民極度反感的東南亞戰役中脫身，重新調整其在亞洲乃至於其他地區的冷戰戰略。華府不再將中共與蘇聯普遍視為龐大的共產陣營，雙方在此一戰略利益上的交集，使得美「中」關係開始破冰。透過時任國家安全顧問季辛吉(Henry Kissinger)推動的秘密外交，尼克森總統的訪「中」之行為此揭開序幕。

如季辛吉當時所形容，此次出訪為「心照不宣的盟國」起了頭，為的就是要制衡蘇聯力量。雖然直到1979年美「中」才建立正式外交關係，但1970年代的一系列戰略倡議，已經為日後的發展搭好了舞台，從為了提高貿易與技術交流的「乒乓外交」及其他魅力攻勢，到持續了整個1980年代的實質國防初期合作。1970年代，美「中」雖然戰略合作蓬勃發展，但兩國的經濟合作還是甚為有限。中共的經濟制度仍大幅採取專制體制且與全球市場脫節。所有工業皆屬國有，農業則採集體公有制。毛澤東的繼任者華國鋒不僅蕭規曹隨，甚至還加倍辦理，將五年計畫延長為十年計畫。



美國前總統柯林頓(中)與中共前國家主席江澤民(左)共同致力經濟改革，雙邊貿易因而大幅成長。(Source: 達志/Reuters)

直到1980年代，支持全球化的意見都在美「中」兩國國內立穩根基，雙方的安全和經濟利益才出現短暫的一致。在中共這邊，新一代最高領導人鄧小平與其副手胡耀邦與趙紫陽，共同著手進行結構性的經濟改革，致力實現改革中國大陸市場與融入全球經濟之雙重目標。至於美國，雷根總統(Ronald Reagan)倡導全球化，

推動貿易自由與市場開放。此時，美「中」持續在戰略方面合作對抗蘇聯。1980年代期間，美「中」共同為阿富汗反抗軍(Mujahideen，阿富汗聖戰士)提供武器以抵抗蘇聯入侵，此舉進一步加強了美「中」安全關係。兩國都出現支持全球化的輿論，加上又有共同敵人的存在，為雙方的經濟與戰略合作創造有利環境，此合作一直持續到冷戰結束。

1991年的蘇聯解體，從根本上撼動了美「中」利害關係。隨著共同敵人的消失，儘管雙方經濟合作蓬勃發展，但安全合作的理由卻隨之逸散無蹤。眼見北京的經濟與軍事實力不斷提升，華府開始對美國在亞洲前進部署的可信度產生疑問，也不再那麼確定，中共在區域內認為其利益遭到侵犯時是否願意忍氣吞聲。1995至1996年間發生臺海危機，北京於臺灣近海發射數枚飛彈，作為獨立運動的警告，這凸顯了相關問題且造成局勢升溫。面對中共的強硬態度，美國部署多艘航空母艦至該區域來表明其對臺灣的軍事承諾。

在只有經濟利益一致的情況下，北京與華府皆為各自不同的動機所苦，因為兩國領袖必須在衝突的壓力下，尋求合作與競爭。例如，美國總統柯林頓(Bill Clinton)提出一個增加經濟利益的想法，認為或許有朝一日，能促成雙方的戰略立場趨於一致：也就是利用自由貿易與投資為手段，使中共融入由美國主導的全球秩序。隨著鄧小平的繼任者江澤明持續深化改革政

策，中共似乎願意參與其中。其結果是美「中」出現驚人的貿易成長，中共開始參與談判，並於2001年加入世界貿易組織。自那時起，美「中」兩國的經濟關係已緊密交織在一起。

◎各行其路

2024年，中共與美國在貨物與服務的貿易金額超過5,800億美元，中國大陸成為美國第三大貿易夥伴，要是不算進如東南亞國家國協或歐盟等區域集團，美國是中國大陸最大的單一出口市場。中共持有的美國公債價值超過一兆美元。但這種經濟上的相互依存，卻掩蓋了更深層削弱凝聚力的因素，進而使兩國漸行漸遠。在國內，美國與中共的領導人，都面臨愈發升高的政治壓力，要求將重心轉向國內且遠離全球市場，而原因相去不遠：人們認為不平等與混亂就是全球化所造成。

在美國，由全球化造成經濟混亂加速且惡化，導致人們對自由貿易與各國國際組織的反對聲浪日漸升高。此種紛擾早在1990年代就有跡可循，當時柯林頓推動北美自由貿易協定(North American Free Trade Agreement)就引發極大爭議，西雅圖也爆發對世界貿易組織的抗議活動。但直至2008年的全球金融海嘯，以及歐巴馬政府時代，美國國內擔憂就業機會流失及中共的貿易行為，這才成為熱門選舉話題。國會山莊的議員有愈來愈多人，將美國經濟困境歸咎於中共崛起為經濟大國。而這種情況，演變成川普於選戰時與入主白宮後所推動的反「中」、「美國優先」等新重商主義議題，只有一步之遙。

類似的情節發展也在中國大陸上演。首先是出現在本世紀頭十年胡錦濤領導的期間，在習近平上臺後，2010年代轉向更強硬的民族主義與更著重內需的政治議程。習近平強調「共同富裕」、社會公平、綠色轉型及最終達成「中國夢」，不僅承諾要提高生活水準、還要實現更好的整體生活品質、打造強大而自信的國家，以及注重先進科技、以消費者為導向的經濟。推動這些措施，需要減少依賴外國科技與投資、提高內需、扶植國內創新，並從市場經濟偏向國家主導。2010年代期間，由於擔心美國會贏得中國大陸年輕人的心，北京愈來愈常將自身的經濟與社會問題歸咎於華府。

兩邊都拿彼此當代罪羔羊，又缺乏共同敵人以創造合作誘因，美「中」在戰略軍事事務能合作的政治空間不斷縮小。小布希(George W. Bush)與

歐巴馬執政期間，透過諸如反恐、氣候變遷、全球衛生等非傳統安全挑戰尋找共同立場的努力，都以失敗告終。對華府而言，在本世紀頭十年打贏所謂的全球反恐戰爭至關重要，但北京卻更關注自身於東亞的發展。美「中」在氣候變遷議題上的合作，也陷入貿易、科技、產業補貼及智慧財產權等範圍更廣的爭議。

時至2020年，新冠肺炎爆發，也加劇了美「中」雙方的對峙情勢。美國的政界領袖人物嚴詞批評中共對疫情的處理方式，川普還將疾病貼上「中國病毒」的貶義標籤。中共駁斥這些指控，並說明自身的防疫措施堪為典範，隨後還利用「疫苗外交」與美國競爭，提振其全球形象。新冠疫情也激化了經濟民族主義：兩國都採取措施確保國內重要供應鏈安全無虞，接著在拜登總統任內，美國對關鍵原物料與高階科技的取得實施管制。

隨著拜登時期的戰略不信任感愈加嚴重，華府和北京開始以大國競爭的角度看待對方行動。兩國逐漸將相互依存之事物武器化（例如對晶片與稀土實施出口管制），並加劇對公共持有債務、國家或國家指示投資走向及其他事務的威脅。經濟的治國方略無法成為1950至1960年代那般的戰場，容許中共和美國在分開的貿易領域各自為政。兩國對彼此的依賴需要一種更微妙的互動，但這也打開了其他競爭途徑及施力手段，這是冷戰期間無法想像的。雖然兩國都認同有必要防止對抗意識升級為公開衝突，但兩國的關係仍舊不穩，易於生變。

◎少就是多

川普第二任政府已度過6個月，美「中」關係只是變得更加岌岌可危。2025年4月，川普對中共徵收高額關稅，將之提高到令人瞠目結舌的145%，其意在迫使習近平回到談判桌，也可能是要準備進行一場重大交易。但中共領導人馬上回以顏色——將對美貨物關稅提高到125%，並對重要的稀土礦與磁鐵實施出口限制——表明此種生硬且威迫的手段不可能奏效。雖然後來雙方同意要暫時自貿易戰休兵，但卻是川普首先讓步，而非習近平。若川普未在習近平的地緣政治野心重要議題上作出讓步，那麼習近平則極不可能屈服於川普對貿易與經濟事務上的要求。這就是問題所在。

鑑於目前局勢，要做成任何重大交易，都需要美國默認東亞及東南亞大部分地區為中共實質上的勢力範圍，以換取中共同樣承認美國在西半

球、大西洋、太平洋群島、大洋洲的勢力範圍。然而，像這樣的交易可能會嚴重損害包含日本、菲律賓在內等美國核心盟友的安全，很可能迫使日本及亞洲諸國，考慮採取激烈手段以保證其安全——包括取得核子武器。這正是造成國際關係學者所稱危險安全困境之原因。每個國家提升自我安全之舉措，都會威脅其他國家的安全，引發不信任與潛在衝突的循環。此舉也會對全球結盟政治與非核擴散造成危險的先例。盟友對美國的信任遭到破壞，會使得日後要再建立起同盟變得更加困難，還會弱化美國在印太地區與世界各地的戰略態勢。

同時，以經濟的角度，在重大交易中經常提及的是，川普取消美國關稅，放寬對先進科技的出口管制，容許中國大陸投資美國重要產業，以換取習近平同意放寬對稀土的出口限制，並抑制長久以來傷害美國企業的反競爭政策（包含補貼和竊取智慧財產權）。是類協議，將可為雙方各自的關鍵國內經濟產業提供所需，但對解決兩國經濟面臨的更深層問題——即生活水平下降、物價上漲及就業市場低迷——卻作用甚微。任何協議要是無法帶來實質且立即的經濟利益，就只會助長保護主義、對全球化的擔憂，以及仇外心理與不信任的情緒。

為符合美國利益，川普應該意識到要重新調校其交易野心，縮小範圍，但具戰略意義且可實現的目標。其中最重要的是透過更加可靠的溝通管道、軍事對話及互信建立等措施（如太空發射的預警通報機制、即時處理網路戰與駭客入侵流程）來防止南海爆發意外衝突。這類新措施不僅能降低衝突升級的可能性，還能夠向亞洲盟友保證美國對區域和平與安全的承諾。例如，川普與習近平可採取漸進式協議，藉由同意行為準則與近距離海軍遭遇的處理協定，來解決諸如海上安全與航行自由等特定問題。雙方領袖還可制定規範，打擊網路間諜活動及由國家支持的商業網路偷竊活動。

同時，經濟的穩步發展，首先需要某種共同架構，確保貿易法規具有可預測性：關稅和其他貿易壁壘要是動不動就大幅波動，對美「中」兩國的利益均會造成傷害。如此一來，就得以在有關勞工權利與環境保護方面的標準與作法上取得更多進展。中共有意朝此方向努力（過去十年改善中國大陸各城市的空氣品質），尤其是大幅收緊碳排放標準，並至少自2010年以來，明顯加強對勞工保護的執法力道，包括健康與安全規定、最低工資及加班費。如果華府能夠就基本勞工實務或溫室氣體協定達成某種雙邊協



白雲鄂博的稀土礦產，成為中共反制美國關稅的利器。

(Source: 達志/Reuters)

議，將對美國工人和生產者有所助益，因為此舉將能削弱中共的一些競爭優勢，這些優勢長期以來被美國工會與其他團體批評為不公平。

美國也能從推動中國大陸金融產業更加透明或開放而大幅受益，例如即便只是敦促中共國有企業揭露非核心部門的資訊，以及允許美國與其他外國銀行、保險公司、金融公司能更自由地進入中國大陸市場。

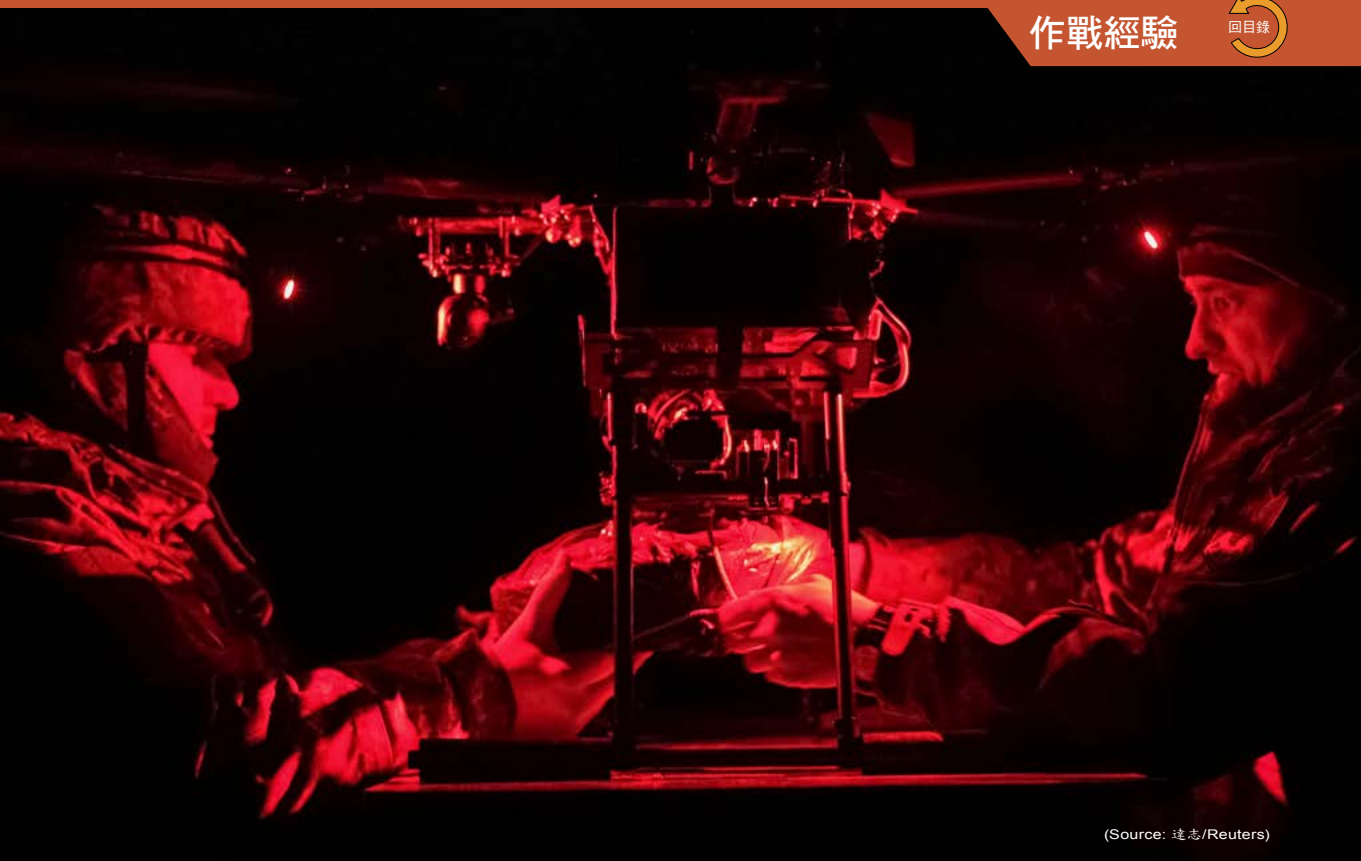
這些改革當中有些作法是中共加入世界貿易組織的要件，但從未得到妥善實施。如果川普可在這些方面取得有限進展，都有助於在中國大陸營運的美國企業獲得更多資訊與更好的機會。

如能優先考慮這些範圍較小但可立即實現的成果，川普有機會將這個世界上最重要的雙邊關係奠定更穩固的基礎。美國的對「中」政策必須要基於對目前國際與國內情勢的精準評估。這意味著美國必須瞭解，在缺乏共同敵人的情況下，華府談成的任何重大交易都有可能是適得其反，因為北京想要的區域安全提升，只能來自美國單方面的讓步。同時，中共可能在貿易上作出讓步，以換取美國對安全問題的退讓，此舉不大可能緩解反全球化民眾的要求。美「中」之間進行談判或妥協的政治空間是如此狹小，不如想辦法朝正確方向漸次邁出微小步伐，如此還勝過任何重大交易的承諾。

版權聲明

Copyright © 2025, Council on Foreign Relations, publisher of *Foreign Affairs*, distributed by Tribune Content Agency, LLC.





(Source: 達志/Reuters)

● 作者/William Murray ● 譯者/趙炳強 ● 審者/丁勇仁

反戰車地雷在烏俄戰爭之運用

Anti-Tank Mines Relevant, as Seen in Russia-Ukraine War

取材/2025年3月美國陸軍月刊(ARMY, March/2025)

烏克蘭的戰事清楚的提醒我們，戰略環境可能迅速變化，而政策與軍事準則也必須隨之調整。烏俄間持續進行的衝突顯示，反戰車地雷能有效減緩敵軍攻勢、防護地形要點，並作為對抗侵略的有效嚇阻手段。

烏俄雙方皆布設數十萬枚地雷，而這些地雷對戰爭結果的影響，或許比無人機更大。既然如此，為什麼美陸軍領導高層與決策者卻未對地雷之運用加以著墨呢？

現今軍事環境正在演變，人們更瞭解在大規模地面戰鬥中，美陸軍缺乏形塑地形所需要的關鍵能力，此缺陷在未來衝突中可能導致災難性後果，陸軍也正試圖以智慧型地雷與彈藥新興等技術填補能力差距。然而，這些技術已發展數十年，至今仍無法大規模投入使用，且其成本預計亦將

遠高於傳統反戰車地雷。

在這樣的現實下，美國文職與軍職領導高層都必須考慮將反戰車地雷重新納入政策與武器選項。這不僅僅是一項建議，更是一項應由公民與決策者共同採取行動的呼籲。

於1990年代末與2000年代初期，美軍正式停止反戰車地雷的定期使用與訓練。這些決策主要是因為人道主義關切、國際壓力及冷戰結束後軍事優先事項轉變等多重因素。當時美國不再面臨實力相當的競爭對手，軍事行動的重心亦轉變為不對稱作戰、反恐行動及維和任務。在此背景下，反戰車地雷因可能對平民造成長期危害，顯得愈發不合時宜。然而，沒有傳統敵人的這種假設已被證明過度樂觀，大國競爭的再起，也凸顯包括反戰車地雷等傳統軍事武器仍然具有重要性，烏俄戰爭即是最顯著的案例。

◎戰略實例

烏俄戰爭提供了許多反戰車地雷在戰略層面的運用實例。其中最引人注目的案例，是在入侵初期對俄羅斯裝甲縱隊的干擾行動。烏軍意識到扼控關鍵補給路線的重要性，於是在俄軍戰車與裝甲車輛常用的主要道路與後勤路線設置反戰車地雷。

根據總部位於華府的非營利公共政策研究機構「戰爭研究所」(Institute for the Study of War)每日發布的報告指出，在迫使俄軍改變行進路線、繞越布雷區域及放緩進攻速度方面，這些地雷發揮了關鍵作用。這些遲滯產生了連鎖效應，削弱了俄軍的整體作戰效能。地雷迫使敵軍放棄原有計畫作出改變，使烏軍可爭取寶貴時間與空間，以加強防禦與計劃反擊。

頓巴斯(Donbas)地區長期僵持的局面，則是另一個反戰車地雷的戰略運用案例。該地區地形複雜且防禦工事密集，烏軍廣泛運用地雷構築防禦周邊，並阻止俄軍奪取關鍵地形。2023年10月20日，《富比士》(Forbes)線上報導指出，設置於頓巴斯的反戰車地雷，大幅降低了俄軍裝甲部隊的機動性，迫使其在展開重大進攻前，必須進行高成本且耗時的排雷作業。該篇《富比士》文章標題為〈在試圖奪取阿夫迪夫卡(Avdiivka)的過程中，俄軍單日可能損失55輛戰車，且以失敗告終〉(*The Russians May Have Lost 55 Tanks In One Day Trying, And Failing, To Capture Avdiivka*)。

戰略性布雷同樣使烏軍得以將俄軍引導至擊殺區，以利砲兵、反戰車導引飛彈及其他防禦系統實施目標標定。反戰車地雷於頓巴斯的運用促成了一場消耗戰，使雙方均無法取得決定性優勢。

◎防護作用

反戰車地雷在烏克蘭關鍵基礎設施防護方面同樣發揮了關鍵作用。橋梁、補給庫及其他重要節點防護，對於維持後勤運作及阻止俄軍獲取行動自由至關重要。

烏克蘭政府已公開承認這些地雷在維持關鍵基礎設施控制方面的重要性。烏軍透過拒止俄軍進入重要通過點，得以阻止敵軍達成包圍與孤立之目標。即使面對壓倒性火力，這也使烏軍能夠固守防禦陣地，並持續爭奪關鍵地形控制權。



一枚俄製TM-46反戰車地雷訓練模型。(Source: WIKIMEDIA COMMONS)

◎心理影響

除實體的衝擊效果外，反戰車地雷對敵軍也具有顯著的心理影響。對於地雷的恐懼會減緩敵軍推進、提高其戒備程度，並迫使其投入資源進行排雷作業。烏俄戰爭中，地雷的心理衝擊清楚地體現在俄軍謹慎的作為上，在疑似有地雷的地區，往往會更緩慢、更步步為營地推進。

2022年4月7日，路透社 (Reuters) 的報導也強調了地雷對俄軍造成的心理壓力。地雷的持續威脅，迫使俄軍指揮官採取更保守的戰術，限制其作戰的速度與侵略性。而這使烏軍能夠利用這種更緩慢、更謹慎的行動節奏，對因地雷導致遲滯或被侷限的俄軍單位發動伏擊與反擊。

雖然反戰車地雷的軍事效益十分明顯，但同時也必須考慮其運用時的長期人道影響。無論在衝突期間或是之後，未引爆的地雷會對平民構成重大威脅。這一直是國際組織與各國政府的

主要關切事項，並促使國際間透過1997年《渥太華公約》(Ottawa Convention)等條約，廣泛努力以禁止或限制使用人員殺傷雷。

然而，人員殺傷雷與反戰車地雷必須加以區分；前者的殺傷效果不分對象，而後者則專為攻擊裝甲車輛而設計。軍事計畫人員與決策者必須面對的問題是，使用反戰車地雷的效益是否大於其潛在的長期風險。

◎明確的解答

在某些情況下，答案就會很明顯。使用地雷若能避免敵人奪取或攻占領土，此舉就可能是正當的，特別是在失去戰略要地，或是敵人占領造成平民傷亡的狀況下。在烏俄戰爭背景下，烏克蘭政府努力在使用地雷的軍事必要性與保護平民的需求之間取得平衡。

烏俄戰爭為現代戰爭中的反戰車地雷戰略價值提供了寶貴經驗，在干擾敵軍推進、防護地形要點，以及為對手施加心理壓力方面的成效，凸顯其作為軍事工具的持續重要性。烏克蘭戰爭的案例，強調了維持反戰車地雷庫存的充足，以及確保部隊熟練掌握其有效運用的重要性。

烏克蘭戰爭的經驗清楚顯示，美國及其盟國必須重新評估地雷作戰的方式。這不僅包括考慮重新導入反戰車地雷之運用，也應擬定其使用的整體戰略，包括掃雷計畫與減輕對平民危害等措施。

現在就需要立即行動，因為此事攸關重大，若一再被忽視，未來重大衝突發生時，將迫使我们承受不作為的後果。

作者簡介

William Murray中校為現任駐德美國歐洲司令部副工程官，曾任美陸軍第2騎兵團團工兵第2中隊中隊長，並曾派駐阿富汗與伊拉克，期間擔任爆裂物清理連連長。渠2005年畢業於西點軍校，並擁有密蘇里科技大學(Missouri University of Science and Technology)地質工程碩士學位，以及美陸軍指參學院作戰藝術與科學碩士學位。

Copyright by the Association of the U.S. Army, all rights reserved. Not to be reproduced without permission of AUSA.





(Source: US Army/Jake Seawolf)

● 作者/Gina Cavallaro ● 譯者/章昌文 ● 審者/周佳穎

機器化的戰爭型態

War Machines: Proliferation of Battlefield Robots Is Just Beginning for US Army

取材/2024年11月美國陸軍月刊(ARMY, November/2024)

機器人與機器正在重塑現代戰場，且美陸軍正努力調整作戰方式——從單兵至整個部隊逐步進行。

2022年底，塞薩依 (Jessica Sesay) 上等兵畢業於喬治亞州摩爾堡 (Fort Moore) 步兵一站式訓練 (Infantry One-Station Unit Training)，現為專攻機器人與小部隊現代化的實驗部隊 (Experimentation Force, EXFOR) 成員，其表示：「身為人類，我們必須不斷調適，因為世界正在改變。」

23歲的塞薩依對美陸軍的瞭解不深，但賽薩依深信，部隊與機器人將能合作無間。塞薩依說：「在基本訓練中，教官總是強調要信任自己的裝備。身為一名剛入伍的新兵，對我來說一切都很陌生，但隨著經驗的累積與不斷的操作，這些將逐漸習以為常。」



於加州厄溫堡 (Fort Irwin) 聚合計畫頂點四號 (Project Convergence Capstone 4) 演習期間，遙控小型多用途裝備運輸車進行模擬傷患撤離作業。(Source: US Army/Howard Lee)



塞薩依上等兵隸屬實驗部隊成員，該部隊位於喬治亞州摩爾堡。(Source: AUSA/Gina Cavallaro)

◎威脅無處不在

面對當今瞬息萬變的世界，美陸軍領導階層在部隊備戰與訓練的過程中，最倚賴官兵的適應力與創造力。機器早已改變了戰爭型態，這在烏克蘭與中東等戰爭地區表現的尤為明顯，官兵必須躲避無人機與其所發射的彈藥。

在地面上，威脅就成為自主載具，而機器人則會在官兵進

入建築物之前，對轉角、樓梯及走廊周遭進行偵察。

自主科技現已廣泛運用，用以摧毀人員、戰車及飛機。因此美陸軍竭盡所能地利用各項科技，讓塞薩依與其同袍在未來戰場上能獲得最大的優勢。

2024年6月初，美陸軍未來司令部司令雷尼（James Rainey）上將在美國陸軍協會（Association of the U.S. Army）與戰略暨國際研究中心（Center for Strategic and International Studies）共同舉辦的戰略陸權對話（Strategic Landpower Dialogue）活動中表示：「我認為我們正身處地面領域重大變革的最前線。」

雷尼說：「現今的科技已足以對地面領域造成實質且重大的改變，我們最好先期完成整備。五年後，人們將回顧道：『烏克蘭戰爭中出現的無人飛行系統，就是現今重大變革之徵兆。』」

雷尼斷定，陸地在戰爭中始終具有決定性因素，並指出戰爭「永遠是人類的行為」。

當美陸軍開始探討如何將機器人運用於戰鬥時，雷尼表示：「我們當時的想法是『以機器取代人類』。」此構想引發了許多隱憂，包括機器若自主行動，有可能會違反陸軍的倫理規範。

如今，在看到機器人科技的改進與官兵創造力所帶來的可能性後，雷尼說：「我堅信，問題不在於人類取代機器，而是在於如何優化兩者，以獲得更好的能力。」

隨著機器人裝備的進步與多重用途的展現，人機整合已經成為美陸軍轉型戰略中的首要任務。



於加州厄溫堡示範演練期間，專攻機器人與小部隊現代化的實驗部隊成員合影。(Source: US Army)



於厄溫堡聚合計畫頂點四號演習期間，美陸軍參謀長喬治（Randy George）上將（左）聽取陸軍未來司令部司令雷尼有關陸軍實驗能力的簡報。(Source: US Army/Brahim Douglas)



於加州厄溫堡，一輛武裝無人電動全地形運輸車正在進行測試。(Source: US Army/Marquis McCants)

美陸軍挑選部分部隊進行機器人實驗，相關實驗是以摩爾堡機動作戰實驗室 (Fort Moore's Maneuver Battle Lab) 的實驗部隊測試成果為依據。

◎炙手可熱的部隊

這支炙手可熱的部隊，目前專注於研究機器人科技與如何將其融入現代部隊之中。如今，實驗部隊除了測試單件裝備外，亦替專責機器人系統的排級部隊著手擬訂計畫，以納入重裝與輕型部隊運用。

實驗部隊指揮官楊 (Tim Young) 上尉表示：「整體 (人機整合) 發展已全面展開。」實驗部隊是摩爾堡美陸軍機動卓越中心 (U.S. Army Maneuver Center of Excellence) 唯一的實驗單位，該中心主要負責步兵、裝甲及現今機器人領域之發展。

楊說道：「雷尼與其他美陸軍高階領導者關注的，不僅是裝備，更包含整體部隊與人機整合之成效。」

機動作戰研究室主任威里斯 (Christopher Willis) 備役上校表示：「雷尼期望的機器人整合，並非只是『把機器人撥發給部隊』，而是『將整個具備機器人專才的排納入營級』，使其能專注於戰術、技術及程序，未來某

個時刻，美陸軍的編制中將會有這類的排級部隊。」

這些排級部隊將規劃隸屬於營級階層，其專業能力如同醫務排或迫擊砲排等單位，可支援各連級。雷尼表示：「2025年初，將可部署兩個專責機器人的排至作戰部隊進行實驗。」

楊說道：「與作戰部隊進行的實驗結果顯示，官兵具備良好的適應能力。但有些學習曲線凸顯出，其必須習慣犧牲機器而非犧牲作戰人員的概念。」

楊表示：「在與第82空降師及第1裝甲師單位的實驗中，官兵會優先派出部隊，並試圖保護機器人，但這並非設計機器人的初衷。你必須轉變思維模式，應先將機器人推至前線，因為在初次接觸敵人時，沒有理由讓人員傷亡。」

2024年初，第25步兵師於菲律賓執行為期6個月的輪調演習期間，官兵迅速地適應新的科技，包括一輛可運送各式物品的人力導引搬運車，該車亦可載運人員。官兵運用該輛搬運車載運重型彈藥與水源。官兵更進一步瞭解到，其所巡邏之地境，只是大規模模擬作戰的一環。

2024年7月下旬，師長伊凡斯 (Marcus Evans) 少將在接受記者採訪時表示：「官兵很快就適應了新的感測、打擊及防護能力，同時也仔細觀察……並對所見的小型無人飛行系統提出疑問。」

這與過去20年，美軍在伊拉克與阿富汗的反叛亂作戰迥然不同，當時美軍擁有空中優勢。提防來自空中的威脅，官兵與領導幹部將必須澈底轉變思維模式。



於加州厄溫堡聚合計畫頂點四號演習期間，機器犬執行偵察任務，以驗證人機整合之成效。(Source: US Army/Samarion Hicks)



楊所領導專責機器人與小部隊現代化的實驗部隊位於喬治亞州摩爾堡。(Source: AUSA/Gina Cavallaro)

◎科技測試臺

在機動作戰實驗室，實驗部隊在一處如棚廠的巨大設施與摩爾堡的混合地形訓場中實施測試。

官兵測試的裝備包括高速輕型通用步兵班車 (High-Speed, Light Utility Infantry Squad Vehicle)；靜音戰術能量增強型卸載車 (Silent Tactical Energy Enhanced Dismount, STEED)，為一輛官兵稱為手推車的人力操控搬運車；小型多用途裝備運輸車 (Small Multipurpose Equipment Transport, SMET)，為一種遙控支援載具；短程與中程偵察無人飛機，包括能攜帶彈藥的「子母無人飛機」機型；以及一種配備攝影機的狗骨頭狀橡膠裝置，可投擲到特定區域且進行遙控，四處移動並回傳音訊與影像。

楊指出當他與官兵接收這批裝備時，將其組裝完成，逐一檢查過後，覺得大失所望。

楊說道：「它怪模怪樣，每個人都這麼認為，這根本無法運行。」但隨著在一週內每天反覆操作數次過後，「我們開始察覺，好吧，這些裝備的共同運作其實比想像中更好。」



第25步兵師第2步兵旅級戰鬥部隊官兵，於夏威夷熟悉靜音戰術能量增強型卸載車操作訓練。(Source: US Army)

實驗部隊的官兵對接待高階長官早已習以為常，包括雷尼與記者們。即使消息不如預期，也會毫不避諱的據實以告。

以機器犬為例，其為外觀討喜、形狀像狗的四腳機器人，旨在設計用來執行各種任務，但官兵對該裝置的厭惡早已是公開的秘密。

阿福德 (Colton Arford) 下士解釋道：「它現在的機動性還沒達到應有的水準。」當操作員距離超過15公尺，其將會傾倒且中斷連線，「這有些不符合預期目標」。

阿福德表示：「在理論上，它似乎應具備良好的機動性，但我認為，理想與實際情況仍存在明顯落差。」

然而，人力操控的靜音戰術能量增強型卸載車，則展現出高度的多功能性，其能載運官兵本應自行攜帶的重型裝備，從而減輕負擔，並加快



馬許



普爾

徒步行進速度。

而使用自主小型多用途裝備運輸車，運送受傷或喪失行動能力的官兵，這就涉及人機整合，也就是人員願意放手且相信機器能將傷員安全運送至目的地。

這呼應塞薩依的看法，透過定期訓練與對機器人性能的瞭解，官兵將學會信任自己的裝備，並從中領會其益處。

與塞薩依大約同時獲選加入實驗部隊的馬許（Joseph Marsh）上等兵說道：「在我受傷時，我最希望能搭乘地面機器人，以及有兩位同仁持槍警戒……而不是同仁擡著我的擔架。如此一來，我會覺得更加安全。」

身為實驗部隊中最年輕成員之一，21歲的普爾（Ryan Poore）上等兵表示：「經過訓練，對機器人與使用靜音戰術能量增強型卸載車或小型多用途裝備運輸車進行醫療後送的想法，更能『應付裕如』。」

普爾說道：「我的信心確實增強了，對我而言，這類的傷患後送裝置，如手推車，只是讓我們更方便地後送傷患。就這麼簡單。」

威理斯表示：「隨著實驗部隊官兵持續進行實驗，相關反饋會即時提供給未來司令部，將人機整合排的編制最佳化，更能有效運用機器人性能。」

楊指出，像機器犬這類的機器人「在機械材料方面」仍須進一步發展，但無人飛機在實用性、操作簡便性及可用性方面已相當成熟。楊說道：「無人飛機現在就可投入部隊使用，會立即成為戰力加乘因子，我的意思是，這會令官兵大開眼界。」

作者簡介

Gina Cavallaro為美國陸軍月刊資深撰稿人。

Copyright by the Association of the U.S. Army, all rights reserved. Not to be reproduced without permission of AUSA.





(Source: USMC/Alton Smiley)

● 作者/Christopher D. Hrudka and John R. Carley

● 譯者/余振國

● 審者/周佳穎

美陸戰隊設施營產指揮部的未來展望

The Marine Corps Facilities and Installations Group

取材/2025年3月美國陸戰隊月報(Marine Corps Gazette, March/2025)

一位新晉升的少校，缺乏設施營產管理經驗，卻任職於美陸戰隊匡提科基地 (Marine Corps Base Quantico) 巴瑞特營 (Camp Barret) 初級軍官班 (The Basic School) 的後勤參謀 (S-4) 軍官。這所學校的設備年久失修：設施營產存在安全隱患，膳食勤務合約需要維持與監管，且許多道路、橋梁及步道的維修需要進行環境評估與經費籌措。最重要的是，學生宿舍的管理需要建立完善的規劃與架構，以滿足學生的訓量，並同時彌補維修與基本設施需求之不足。該軍官須具備專業知識，並能立即代表指揮部參與由美海軍設施工程系統指揮部 (Navy Facilities Engineering Systems Command) 等單位所主辦的設施委員會與工作小組。諸如本地與中央管理的環境修復經費來源、設施維護的

修復與現代化、水資源回收及總體規劃等重要專業領域，對該軍官而言完全陌生。擔任此職位的參謀軍官需要快速適應，再加上指揮官對這些複雜設施概念可能缺乏實務知識，此種情況會導致摩擦，並使該軍官的個人學習歷程低效且被動，進而影響設施運作與維修等重要工作。若陸戰隊能夠建立正規的訓練方式，使其具備應對設施規劃複雜性的能力，那上述情況及全球各基地與駐地的許多類似問題皆可避免。陸戰隊這個機構，必須自我檢討，要如何才能更有效地培養人才，讓參謀軍官做好準備，並進一步讓未來設施指揮官能在複雜的設施管理系統中茁壯成長。

美陸戰隊設施與後勤組織 (Marine Corps Installations and Logistics Enterprise, MCILE) 是一個由設施、組織及能力所組成的系統，以實現陸戰隊之兵力生成、戰力投射、兵力部署及後勤維持。該組織中的設施部分，是一個複雜的系統家族，其設施管理包含7個設施職掌與44個職能領域——可將其比喻為人體的肌肉、循環系統及神經系統，為全球26個基地與駐地注入活力。儘管設施管理極為複雜，卻沒有正規的教育流程來培育軍文職專業人員管理技能，並領導這些複雜的戰略節點，而目前唯一的訓練機會，僅仰賴陸戰隊設施指揮部 (Marine Corps Installations Command, MCICOM) 參謀教導為期一週的設施領導與管理課程 (Installations Leadership and Management Program, ILMP)，以及軍職人員自身的在職訓練；對於設施管理沒有一套基本標準的訓練課程。設施領導與管理課程每年舉辦一次，會針對該設施44個職能領域中的大部分範疇，提供45分鐘的「課程概述」。陸戰隊設施與後勤組織必須汲取陸戰隊戰術作戰大隊 (Marine Corps Tactical Operations Group)、陸戰隊空用兵器與戰術中隊 (Marine Aviation Weapons and Tactics Squadron) 及陸戰隊後勤作業大隊 (Marine Corps Logistics Operations Group) 等專業機構卓越中心的經驗，並遵循《設施與後勤2030》(Installations and Logistics 2030, I&L 2030) 的指導，為團級、大隊及地區後勤軍官與一般設施專長資深參謀，實施較正規的設施營產教育課程，以建立設施知識的基礎。陸戰隊設施營產大隊 (Marine Corps Facilities and Installations Group, MCFIG)，旨在培養參謀軍官與未來設施指揮官，使其能夠提供整合的設施服務與基礎設施，直接支援部隊的訓練與作戰戰備。

強化美陸戰隊設施與後勤組織專業人員訓練的要求，須在未來年度



在聯合作戰中建立設施與後勤之制度化角色，以便培養聯合作戰後勤軍職與文職人員。

(Source: USMC/Daniel Wetzel)

國防計畫 (Future Years Defense Program) 中採取可行措施，並取得資源，以推動此層級之專業教育。設施與後勤的副指揮官是設施資源配置的推動者，於其初步指導中明確指出，應在三大優先領域中，以不同的方式思考、行動及運作。其中一項優先任務，是在聯合作戰中建立設施與後勤之制度化角色，以便培養聯合作戰後勤軍職與文職人員。若要使設施發揮具體效益，成為支援陸戰隊陸空特遣部隊 (Marine Air Ground Task Force, MAGTF) 的基礎，必須建立一支受過正規訓練與教育的設施專業幹部，來支援作戰部隊。設立與訓練暨教育指揮部 (Training and Education Command, TECOM) 作法一致的正規訓練機構，將可進一步強化陸戰隊設施指揮部及訓練暨教育指揮部之關係，以管理軍種層級的訓練設施，並強化未來聯合基地與作戰構想。

計畫目標備忘錄-27 (Program Objective Memorandum-27) 第一部分指出：「在基地與駐地完成戰鬥準備，並保護關鍵基礎設施之行動主軸可為解決陸戰隊基礎設施現代化的需求，以更有效支援未來部隊，並能因應各項危害與威脅。該行動主軸強調陸戰隊設施對其在全球戰力投射

與遂行遠征作戰的能力至關重要，且著重於發展介入部隊運用基地與駐地作為戰力投射載臺之能力，並提升其在競爭地區中持續作戰的能力。」該備忘錄第一部分亦說明，必須「充分瞭解陸戰隊設施在各領域中的弱點，使其能夠在遭受敵人干擾與極端的環境條件下作戰，並將氣候相關需求整合至作戰、計畫作為及事務決策過程中」。應對這項挑戰並真正建立設施韌性的關鍵要素，就是藉由正規教育，讓設施領導人瞭解各類設施的功能範疇。

《設施與後勤2030》明確指出，為滿足美陸戰隊設施與後勤組織的未來需求，必須界定文職人員訓練與教育的範圍，並確定所需的資源。《設施與後勤2030》賦予陸戰隊設施指揮部的其中一項任務是擬定戰略設施計畫指導。陸戰隊設施計畫闡明了設施組織的複雜性，並訂定具體行動任務，這些任務將從陸戰隊設施指揮部、區域及設施等層級影響陸戰隊設施與後勤組織。陸戰隊設施計畫指出，亟需透過訓練、教育及專業認證，來因應當前與未來的人員配置與管理挑戰。陸戰隊設施指揮部負責領導設備、環境、安全及緊急服務所有的文職人員，其成立宗旨在於促進人員專業、個人發展及留任。透過與訓練暨教育指揮部合作，陸戰隊設施指揮部與相關專業人員可在陸戰隊設施營產指揮部內建立一個訓練機構，聚焦少校與文職薪俸總等級表(General Schedule, GS) 10至13級人員的正規訓練，以達成這些要求。此外，由於部分需求因地理位置而異，陸戰隊設施營產指揮部將與各設施當地的教育機構建立教育合作關係，以提供特定的訓練與教育。

複雜的設施組織橫跨44個職能領域，這些領域均須一定程度的專業，才能精通並融入設施管理。雖然後勤軍官與指揮官不必精通所有領域，但瞭解各領域基本概念，才能領導參謀人員，並規劃、配置資源及整合相關工作。若要落實培養設施專業人員，僅靠簡短的課程概述，無法對所有的設施職能領域達到所需理解程度。美陸戰隊設施營產指揮部的畢業學員，將立即具備執行設施管理與規劃的能力。正規的設施管理教育可提高一般文職人員的留任率，亦可培養第二軍職專長(Military Occupational Specialty, MOS)，並挑選出一批更適合擔任未來設施指揮部職務的軍職候選人。陸戰隊空用兵器與戰術中隊、陸戰隊後勤作業大隊及陸戰隊戰術作戰大隊所提供的正規訓練，為擔任陸戰隊陸空特遣部隊其他部門的資深參謀軍官與未來指揮官奠定了必

圖：設施核心業務模式



要的基礎知識，且經過時間的證明，對正規教育機構進行投資是值得的。陸戰隊設施與後勤組織必須與訓練暨教育指揮部合作，進行類似的長久投資。

設施核心業務模式(如圖)以簡潔的清單呈現出設施管理的7個設施職掌與44個職能領域，設施專業人員與領導者必須具備深度工作知識，才能對其進行領導、規劃、資源配置及相互協調，以協助住宿官兵、眷屬及周遭社區。

構成設施核心業務模式的44個職能領域，每一位參謀均須通過正規訓練、專業及技術認證；通常，經過多年的教育與訓練後，必須取得多項認證與學位，才能勝任該職位，且在多數情況下，才符合法律規範。對於管理者與領導者來說，要瞭解這些職能領域的法規、能力、職責、要求、資源配置及整合，會是一項艱鉅的任務。擔任這些職務的軍文職人員，也期望其領導者能有效地支持、理解並重視其職務之複雜性。建立一所正規學校，讓未來基地、駐地及區域指揮官具備這些領域的工作知識，並加以重視，以及如何整合各職能領域至整體資源與支援計畫中，將顯著提升美陸戰隊設施與後勤組織領導者的管理與領導能力，並能為數千名服務於這些關鍵職能領域的支援人員提供更好的照顧。

若缺乏領導與管理這44個職能領域的正規訓練，設施或區域參謀軍官或指揮官上任時，將不具備妥善規劃、資源配置及協調設施之能力，難以為其部屬、住宿官兵、眷屬及周遭社區提供支援。設施管理與指揮須具備多種技能，並對管理軍事建設、設施維護及總計畫的制度機制有深入瞭解。除了管理美國國防部所屬設施的作戰與戰略要務外，還須瞭解上述三種設施投資機制之權限與資金流向，並爭取相關經費。聯邦法規為美國國防部所有的設施總計畫訂定具體標準，並闡明了規劃方式的考量、設施區域與複合型態運輸的要求及具體設施韌性的組成要素，且大部分基礎設施得以此依據分配資金。陸戰隊設施組織必須使其設施戰略計畫作為符合聯邦法律，才能爭取資源。如果缺乏這種跨職能領域的整合計畫作為與對聯邦法規的遵守，陸戰隊設施現代化工作將無法獲得設施所需的經費，也無法為未來部隊提供最佳支援。設施專業人員必須接受與設施總計畫相關的正規教育，並加以瞭解，才能在計畫目標備忘錄流程中爭取有限的資源。



設施營產專業包羅萬象，舉凡職務官舍的營產、傢俱、寢具的接收、清點及建帳，都屬於工作職掌的一環。(Source: USMC/Leo Amaro)

必須維護已準備就緒且具有韌性的設施，才能提供生成與維持作戰部隊戰備所須的重要支援。維持戰備包括支援當前與新興訓練需求所須的基礎設施、靶場、訓練區域、空域及虛擬/建構式的場地。一支隨時待命且快速反應的部隊，其組成須仰賴一些常被住宿官兵視為微不足道的功能，這些功能對人類生活基本需求至關重要，例如供水、電力、廢水處理及基礎設施維護。部隊的戰備高度依賴通信，以及設施通信與資訊基礎設施的戰備狀態。設施專業人員必須接受訓練並具備所有設施職能的知識，才能生成與維持住宿官兵的戰備需求。

缺乏正規的設施訓練，導致設施層面的革新停滯，將無法運用最先進的工具、資源、業界最佳作法及與利害關係人之聯繫，使軍官在設施管理領域做好充分準備。結果顯示，學習曲線顯著變長，不僅增加設施管理人員訓練與準備的負擔，更降低靈活性與減緩變革，並延長指揮部政策落實推動的時程。美陸戰隊設施營產指揮部的設立，將培養一批訓練有素且經驗豐富的設施專業人員與未來設施指揮官，相關人員能夠：

- 瞭解如何制定詳細、完整且符合聯邦政府規範的設施總計畫，以闡明

陸戰隊設施與後勤組織的整體經費需求與作戰影響。

- 瞭解當地、作戰及戰略之環境。
- 瞭解設施營產的經費來源與權責。
- 提供並分配不可或缺的設施服務，以充分支援相關單位指揮部與所有仰賴設施支援的陸戰隊與海軍官兵及其眷屬。
- 確保其機構的長期維持與韌性。

雖然設施領導與管理課程與在職訓練，為設施專業人員與未來設施指揮官提供基礎教育需求的第一步，但此作法不足以作為長期的解決方案。設施組織的需求十分複雜且未來部隊的支援需求亦十分龐大。美陸戰隊設施營產指揮部將可以彌補目前設施教育的不足，並針對設施專業人員必須具備的重要知識提供詳細教學，使其能規劃、管理、排定優先順序、資源配置、維持戰備及構建設施韌性，進而提供更好的整合式設施服務與基礎設施，以直接支援聯南部隊的訓練與作戰戰備。

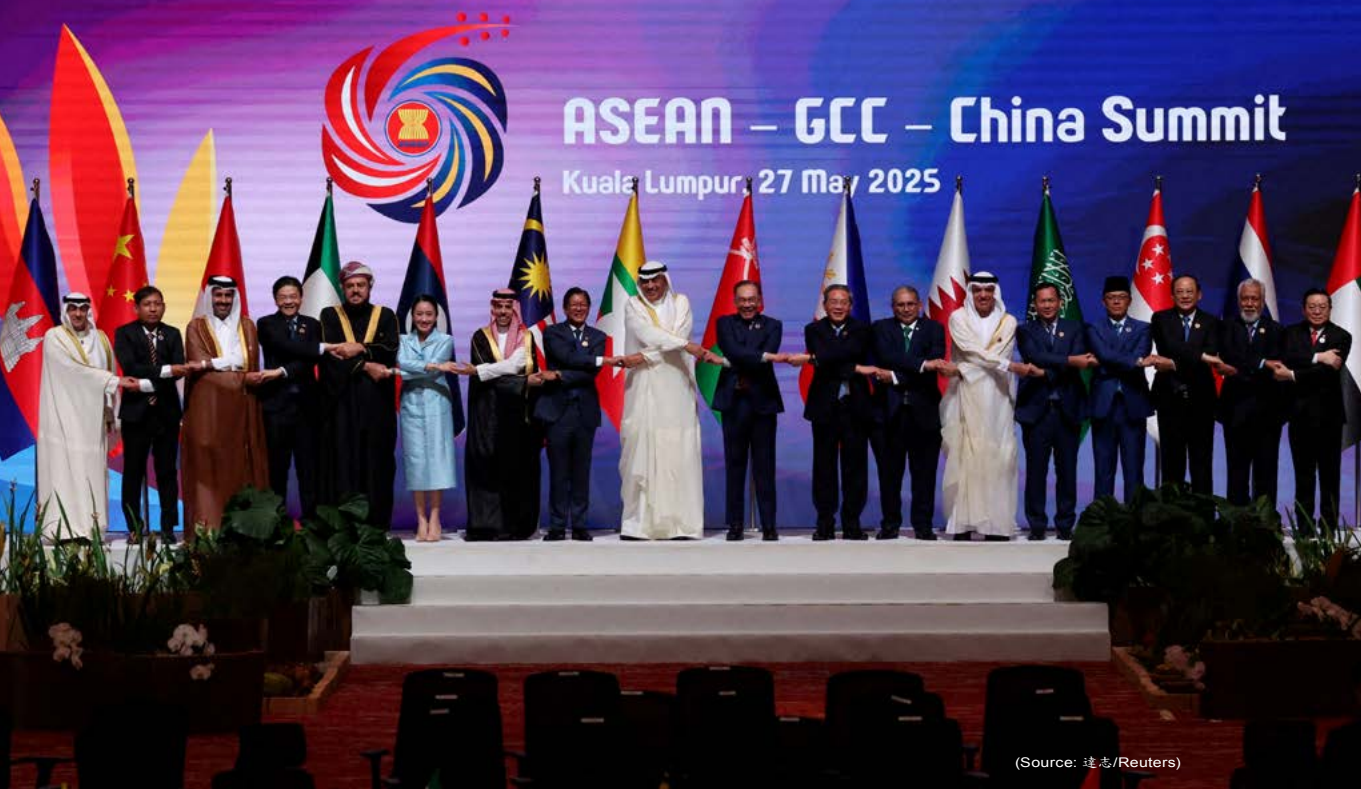
作者簡介

Christopher D. Hrudka美陸戰隊備役中校，現為博思艾倫諮詢公司 (Booz Allen Hamilton) 首席協理，支援陸戰隊設施指揮部。退役前為後勤軍官，曾任戰鬥後勤營指揮官，並服役於陸戰隊陸空特遣部隊的所有部門。

John R. Carley美陸戰隊後備役步兵軍官，現為博思艾倫諮詢公司分析師，支援陸戰隊設施指揮部。曾於歐洲與印太戰區擔任作戰與參謀職務，具備聯合計畫、安全合作及靈活數位系統方面豐富的經驗。

Reprint from *Marine Corps Gazette* with permission.





(Source: 達志/Reuters)

● 作者/Michael Schuman

● 譯者/王建基

● 審者/周佳穎

中共在中東之影響力

Why China Isn't a Bigger Player in the Middle East

取材/2025年7月6日美國大西洋月刊網站專文(*The Atlantic Online*, July 6/2025)

2025年6月，以色列與伊朗發生交火衝突，藉由此事可明確得知：中共尚未準備好成為下一個世界超級強權。

中共本應是德黑蘭最重要的外交與經濟伙伴，事實上，北京近期積極與中東國家建立更緊密的關係——不僅伊朗，還包括沙烏地阿拉伯與阿拉伯聯合大公國——且推動該地區穩定可提供中共逾半石油進口之顯著利益，但當伊朗與以色列交戰期間，中共卻幾乎沒有發揮任何作用。

那麼，中共為何不挺身而出？

北京確實試圖展現其影響力。2025年6月中旬，中共國家主席習近平提出四點主張，呼籲以伊停火、就伊朗核計畫進行談判，以及願意在恢復和平方面扮演「建設性角色」。但習近平的提議毫無進展。習近平無

法讓交戰雙方展開談判——尤其是以色列。

中共與以色列之關係向來並非特別密切，2023年10月7日，哈瑪斯（Hamas）對以色列平民發動恐怖攻擊後，北京也因表態支持哈瑪斯立場而嚴重觸怒以色列領導人。但隨著以色列近期在軍事方面接連勝利，北京試圖軟化其態度。根據官方摘要，中共外交部長王毅曾與以色列外長展開對話，並在2023年10月的一次通話中表示，中共「已儘速為重啟各方面交流做好準備」。

但鑑於中共與德黑蘭的關係，以色列領導人可能仍心懷警惕。在不久前，北京便曾協助伊朗規避由華府所主導之制裁行動與外交壓力。中共、俄羅斯及印度亦共同歡迎伊朗加入兩項重要論壇：新興經濟體共組的金磚國家（BRICS）及以中亞國家為核心的上海合作組織（Shanghai Cooperation Organization）。此外，中共幾乎全數購入伊朗出口之石油，為伊朗垂死的經濟提供關鍵資源。

基於上述種種關係，各界可能認為中共領導人會對德黑蘭施加影響力。中共過去也確實如此為之：2015年，中共鼓勵伊朗領導人參與美國歐巴馬政府所提之核協議，而2023年，促成德黑蘭與其區域宿敵沙烏地阿拉伯達成和解。雖然中共與伊朗的關係對以色列而言顯得過於親近而令其不安，但其實「中」伊兩國並非如表面看來關係緊密。

伊朗當然有理由質疑中共是否全心投入雙方關係。2021年，中共承諾在25年內對伊朗投資4,000億美元，作為強化雙邊戰略夥伴關係之一環，但進展卻相當緩慢。截至2023年底，中共對伊朗累計直接投資僅39億美元。此外，受美國制裁影響，中國大陸企業對伊朗的貿易向來也是瞻前顧後——2018年，華府以違反制裁為由，要求加拿大拘留當今電信巨擘華為副董事長孟晚舟之事件，其風險更顯而易見。中共亦利用伊朗之弱點，以極低價格購買其石油。因此，德黑蘭試圖與印度（北京在發展中國家的主要競爭對手）維持堅實關係，以制衡中共的影響力。

同時，伊朗亦必然知曉，中共終究無法使其免受美國與以色列影響。與中共的貿易所得，絕無法全然彌補西方制裁所造成之損失。北京也不可能迫使華府解除對伊朗的制裁。即便中共持續強化軍事實力，仍無法將軍事力量延伸至中東。或許北京壓根就不想這樣做：中共往往不願像華府那樣，與他國政府締結緊密同盟與共同防禦協定。史汀生中心（Stimson Center）專精於中國大陸外交政策高級研究員孫韻表示：「中



2025年5月13日，美國總統川普出訪中東地區期間，受到當地領袖歡迎。(Source: 達志/Reuters)

國不願成為中東安全守護者的角色，而且坦白說，也沒人要求中國這樣做。」

北京對以伊衝突之反應，顯示出上述種種限制因素。中共外交部長王毅對伊朗所提供的，充其量僅限於外交支持。杜拜公共政策研究中心 (Dubai Public Policy Research Center) 主任巴哈隆 (Mohammed Baharoon) 表示：「對伊朗而言，中國身為安全夥伴，但並未力挺。若討論到戰爭之類的安全局勢，那麼俄伊關係將比中伊關係更為緊密。」

對許多中東人而言，中共的疏離感似乎不算壞事：北京未曾助長以伊衝突。然而，中共亦無法在該地區挑戰或加以制衡美國。雖然波斯灣各國對中共之貿易與投資日益密切——但其最渴望的仍是與華府建立緊密之外交與經濟關係。在阿布達比 (Abu Dhabi) 密切關注中共中東政策之大西洋理事會 (Atlantic Council) 高級研究員傅爾頓 (Jonathan Fulton) 表示，2025年5月，美國總統川普 (Donald Trump) 訪問中東期間，受到波斯灣各國王公貴族隆重款待，「這足以證明美國才是這些國家最重要的夥伴」。在該地區，中共並未被視為「能領銜主導政治、戰略、外交及經濟議題的角色。當今，只有一個國家能做到這點，那就是美國」。

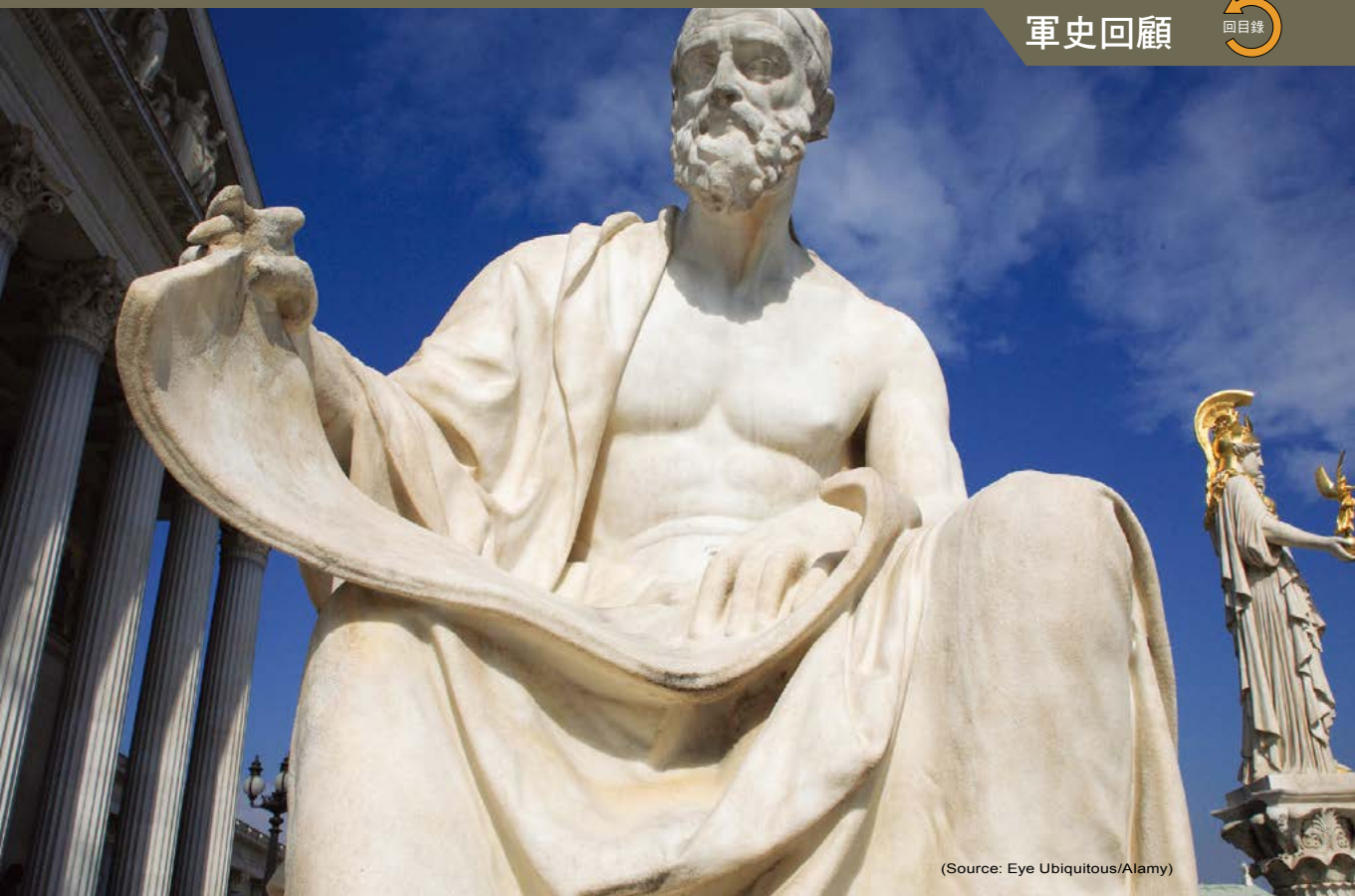
就全球局勢來看，情況亦是如此。2022年，莫斯科展開入侵行動後，習近平試圖在俄羅斯與烏克蘭之間進行調解，並提出其和平方案。然而，習近平對俄羅斯明顯偏袒，削弱了其身為調停者的公信力。2023年，北京介入以色列與哈瑪斯於加薩的戰爭，但因其立場明顯偏向巴勒斯坦而失敗告終。王毅一再呼籲停火，但最終卻是美國藉由持續的外交斡旋而達成停火協議。在此兩種案例中，習近平皆利用危機來使中共獲益——不僅與孤立無援的俄羅斯總統蒲亭深化關係，也藉由批評華府對以色列的支持，在全球南方獲得宣傳效果。

中共在上述危機中之種種舉措，充分顯示出其在全球事務中所扮演的真實角色。所謂的威權國家軸心 (Axis of Authoritarianism) ——中共、俄羅斯、伊朗及北韓——是無法密切合作的政治團體。此外，中共的經濟力量，亦無法儘速化為政治與軍事實力。中共領導人尚無法統合外交與軍事實力——更缺乏政治意願——去奪取美國的世界首要強權地位。若欲達成此目標，中共領導人不僅需要更多的資源與經驗，還必須重新審視其在世界中所扮演的角色。

版權聲明

Reprint from *The Atlantic* with permission.





(Source: Eye Ubiquitous/Alamy)

● 作者/Casey B. Baker

● 譯者/黃文啟

● 審者/丁勇仁

波利比烏斯式戰爭：

第一次布匿戰爭之戰略競爭與聯合作戰

Polybian Warfare: The First Punic War as a Case Study
in Strategic Competition and Joint Warfighting

取材/2025年第一季美國聯合部隊季刊(*Joint Force Quarterly*, 1st Quarter/2025)

即便西西里島周邊的春風於日間轉向，但在風勢轉向前，羅馬官員菲爾托 (Quintus Valerius Falto) 已接戰滿載的迦太基艦隊。當時爭奪莉莉伯姆 (Lilybaeum，今日的馬薩拉〔Marsala〕) 港所進行的聯合戰鬥已經持續八年。在激烈的戰鬥中，菲爾托的部屬們彼此鼓舞奮力划槳、登艦及衝撞。在整個廝殺過程中，雙方艦隊彼此猛攻。在這一次交戰中，羅馬軍隊不論在船隻數量、速度及船員素質等條件都占有重大優勢。當下，經過數小時後，這位羅馬官員站在旗艦的甲板上，看著雙方數以千計的官兵落水

溺斃且許多船艦沉沒，而他不得不看著迦太基艦隊殘部艦船，收起桅桿、放下船帆及落荒而逃。菲爾托在收攏艦隊時，並不知道剛剛贏得的是第一次布匿戰爭 (Punic War) 的最後一戰，這是為期23年的羅馬與迦太基衝突，也是三次布匿戰爭的開端。

這三場布匿戰爭進行了超過一世紀之久(西元前264-146年)。第一次布匿戰爭(西元前264-241年)的範圍橫跨歐洲與非洲兩個大陸。見證了羅馬陸、海權於西西里島與西地中海稱霸的長期崛起過程。布匿戰爭是古代世界最重要的衝突之一，傳統主流海上霸權(迦太基)對決當時崛起中的陸上霸權(羅馬)。這段曾由波利比烏斯(Polybius)等古典歷史學家所記載的歷史故事，¹ 可以提供現代軍事戰略家與領袖具有教育性的類似例證，以思考戰略競爭之各種挑戰，以及美、「中」、俄三者之間的「波利比烏斯式戰爭」。就所獲教訓而言，現在正適合深入探討羅馬和迦太基間長達20餘年的戰爭，以及兩個大國漫長之戰略競爭。²

證諸當前環境，第一次布匿戰爭為現代戰略競爭者與聯合作戰思想家提供了寶貴的教訓。這場古代戰爭給予當代實務工作者一個實例，即為戰略競爭(來自於恆久不變的利益)需要長期持續之努力，雙方在過程中會有勝、負及國運轉折。這凸顯了聯盟、夥伴關係及對傭兵部隊的依賴扮演著何其重要且複雜之角色，且這些因素往往隨著衝突持續進行而改變。這也證明了建立與維持全新作戰領域優勢的重要性，同時也證明了此種優勢代價高昂且取決於科技，並需要透過時間累積作戰經驗。最後，這亦顯示將時間與各領域結合聯合作戰與軍事行動，進而打擊對手弱點的重要性。

◎漫長的角力戰

第一次布匿戰爭為戰略競爭之挑戰和漫長本質提供了極佳例證。2023年，美國聯戰準則闡明「戰略競爭」是一種國際行為者間持續而長期的較量，此種較量沒有期限、極為複雜，以及雙方會在數十年間反覆變化。戰略競爭來自於恆久不變的地緣、經濟及文化利益，以及戰略競爭者間之敵對關係。³ 美軍聯參首長們特別強調此種較量的漫長和無止盡特質。現今聯戰準則說明，許多會戰、總體戰爭及數十年之久的衝突，往往導致不具決定性或終結性的結果，因為各種利益會超越衝突持續存在，而競爭者雙方的形勢亦會有所起落。⁴

從歷史時序角度觀之，羅馬與迦太基的戰略競爭與第一場戰爭，反映

出此種戰略競爭之定義。在這場衝突中，爭奪長期利益導致衝突，軍事形勢起伏不定、決定性會戰、僵持不下的戰局及大自然事件等，使雙方競爭者戰略形勢此消彼長。⁵ 羅馬從西元前4世紀到3世紀初統一義大利半島，導致其對於何方主宰西西里島貿易、港口及海上通道產生更大的興趣。迦太基長期與希臘殖民地敘拉古(Syracuse)對抗爭奪對西西里島控制權，原因就在於西西里島的貿易及其在地中海的重要地位。這些競爭利益最終導致派遣軍隊至西西里島的決定，造成羅馬和迦太基的漫長戰略對抗。

波利比烏斯在其著作《歷史》(*The Histories*)第一卷中，向現代戰略競爭研究者提供了羅馬與迦太基敵對關係起落的充分說明。這場衝突始於西元前264年，因羅馬感到迦太基在西西里島增加軍力的日增威脅，遂做出派遣地面部隊駐防西西里島北岸城市梅薩納(Messana，今日的墨西拿〔Messina〕)的戰略性決定，以支持其新盟友瑪末丁人(Mamertines)。羅馬初期於西西里島東岸獲得數次勝利，戰況順遂。在一年之內，其他西西里島城市與希臘殖民地敘拉古紛紛叛離迦太基投入羅馬，尤其在羅馬取得梅薩納周邊地區的數場勝利後更是如此。⁶ 在勝利的基礎上，羅馬持續揮軍西西里島西半部。發動圍攻並奪取西西里島西岸迦太基的重要港口阿格里真圖(Agrigentum，今日的阿格里真托〔Agrigento〕)。這場勝利導致羅馬擴大目標，企圖占領整個西西里島，羅馬為此開始打造其最早具有規模的海軍。⁷ 在後來的五年間，羅馬將迦太基人逼退至西西里島更西部的地方。羅馬於西西里島南岸外海伊克諾穆斯角(Cape Ecnomus)大敗迦太基艦隊後，⁸ 成功入侵且奪取北非的多個迦太基城市。迦太基當時似乎已經接近亡國邊緣。然而，現今的準則闡述戰略競爭與衝突會往來擺盪，而第一次布匿戰爭的此一階段亦是如此。

受到傭兵、風暴及迦太基海上兵力的影響，羅馬的形勢急轉直下，以至於後來幾年間的王西里島戰事陷入僵局。西元前255年，走投無路的迦太基與桑提普斯(Xanthippus)及其斯巴達裔的希臘傭兵合作，後來領導迦太基軍隊於突尼斯(Tunis)取得勝利。羅馬隨後遭遇更多的損失。當羅馬軍隊自非洲撤離時，多場海上風暴吞噬了整個羅馬艦隊與兵力。⁹ 迦太基增派兵力至西西里島西北岸港口城市莉莉伯姆，藉由其艦隊運送兵力與補給物資，勸服了西西里島沿岸城市再次改變效忠對象。羅馬後來建造了一支新艦隊且投入海戰。西元前254年，羅馬軍隊於西西里島西北岸登陸，奪取另一個迦太基的重要港口城市巴諾爾穆斯(Panormus，今日的巴勒摩市

〔Palermo〕)。西西里島的城市又再次回到羅馬懷抱。西元前253年形勢再度改變，羅馬軍隊於突襲迦太基沿岸之返航途中，因遭遇風暴幾乎失去了整個艦隊（第二次發生）。¹⁰ 迦太基於恢復海上主宰優勢後，得以增援西西里島西北岸的莉莉伯姆和得雷帕納（Drepana，今日的特拉帕尼〔Trapani〕）。羅馬依然受惠於其與敘拉古的聯盟關係，進而以聯盟軍隊包圍莉莉伯姆。隨後戰事陷入僵局，因此羅馬重建其艦隊，並派遣該艦隊於得雷帕納港口周邊接戰迦太基軍隊，企圖取得西西里島的優勢。

然此舉並未打破僵局，當羅馬在會戰中損失了海軍，這場戰事的形勢再次改變。西元前249年，迦太基軍隊以較佳之機動力、船員技巧及戰術，於得雷帕納港外擊敗且摧毀羅馬艦隊，取得決定性勝利。羅馬在挫折之餘，決定放棄制海權。但取得勝利的迦太基，卻因為憂心非洲本土的內部問題，而將注意力轉回當地。莉莉伯姆外的僵局仍在持續。長達八年的時間，羅馬建造圍城器械，而迦太基軍隊則以火攻反制；羅馬攻擊城牆而迦太基軍隊就守住城牆；雙方在陸上互有得失——沒有一方取得優勢。¹¹

最後，由於再次堅信唯有海上武力方能打破長達八年的僵局，因此富有的羅馬人私下資助且訓練新艦隊，對迦太基發動另一次戰役。羅馬艦隊部署於西西里島西北角外海的埃加特斯群島（Aegates Islands，今日的埃加迪群島〔Aegadian Islands〕），在菲爾托的指揮下，突擊前往莉莉伯姆支援的迦太基補給艦隊，並予以重創；此舉孤立了迦太基於西西里島的軍隊。西元前241年，由於在軍事和財政上均已耗竭，迦太基乞和。¹² 第一次布匿戰爭宣告結束。

23年間漫長的戰略衝突，過程中發生四次重大的形勢改變。一如準則所預判，會戰往往不會對戰略競爭造成決定性影響，而戰爭本身也不會結束一切。迦太基雖然蒙受損失，但仍然持續存在。雙方很快就開始處理盟友叛離的問題。明顯可見的是，羅馬與迦太基的競爭後來又延續了90年，為了控制西地中海的利益，雙方依舊水火不容，並對彼此仍造成威脅。

◎盟友、夥伴及傭兵

第一次布匿戰爭是一個可資參考之戰略競爭例證，乃因為這場戰爭顯示出何以聯盟與夥伴關係（及依靠傭兵）具有關鍵性、複雜性，以及會隨競爭與衝突不斷改變。現代聯戰準則指出，國際體系複雜且多變，各方行為者的國內趨勢、經濟狀況，以及軍事上的勝利與挫敗等因素，皆可能強



1725-1729年，義大利畫家提也波洛 (Giovanni Battista Tiepolo) 繪製的迦太基淪陷圖。(Source: Metropolitan Museum of Art)

化或削弱聯盟與夥伴關係，進而影響戰略競爭者所追求之目標。¹³ 此種情況於2,200年前並無不同。

內政、經濟及軍事因素，導致羅馬與迦太基多次加入與退出各種聯盟。戰爭爆發初期，羅馬的內政促使其改變立場，決定介入西西里島的問題，並與瑪末丁人結盟對抗敘拉古與迦太基。瑪末丁人是坎帕尼亞族 (Campanians，南義大利民族)，早期原本曾是羅馬人的對手（現在是迦太基的對手）。羅馬人於西元前3世紀初，將坎帕尼亞族納入羅馬共和國。坎帕尼亞人在一個世代間就在羅馬元老院占據重要地位，最終主宰羅馬執政團



雷古魯斯重返迦太基，美柔汀銅版畫。(Source: British Museum/Classic Image/Alamy)

(Consulship of Rome)，而且於西元前265年，急切地改變元老院遲遲不願支持瑪末丁人的態度。身為南義大利民族，坎帕尼亞族藉由豐厚的西西里島貿易，以及通往整個西地中海所形成如幅射狀的商業航路，可獲得重大利益。¹⁴

迦太基當時普遍被世人視為「商人之都」。西西里島、西班牙和希臘等地進口之陶器、葡萄酒、奴隸及金屬的貿易與關稅所得，資助統治迦太基帝國執政官(Suffete)¹⁵的寡頭統治。此一領導關係依賴開放市場，以及貿易城市與西地中海海港(包含西西里島)之控制權。¹⁶ 這些關係導致雙方建立聯盟和夥伴關係，這對未來戰爭形勢至關重要。

勝利、失敗及競爭者軍事實力的改變，在漫長戰爭過程一再改變希臘人、敘拉古人、西西里人及努米底亞人(Numidians，一支曾定居於今日阿爾及利亞、突尼西亞及利比亞部分地區的古柏柏〔Berber〕人)。西元前265年，戰爭爆發初期，坎帕尼亞裔瑪末丁人(與敘拉古交惡後)在敘拉古圍攻西西里島西北部梅薩納後，先期與迦太基結盟。一旦羅馬執政團與有影響力的坎帕尼亞裔羅馬公民決定介入後，瑪末丁人很快便轉變結盟對

象並將迦太基人驅逐出境。缺乏海軍的羅馬人，運用位於義大利半島南岸的盟友希臘—義大利同盟城邦羅克瑞（Locri，接近今日的卡拉布利亞〔Calabria〕）、塔蘭坦（Tarentum，接近今日阿布里亞〔Apulia〕），以及維利亞（Velia，接近今日薩勒諾〔Salerno〕）與尼阿波利斯（Neapolis，今日的拿坡里〔Naples〕）所提供之海軍運輸船，運送羅馬軍隊至西西里島。¹⁷

此舉導致敘拉古很快也改變結盟對象。羅馬軍隊於梅薩納城外擊敗迦太基與敘拉古聯軍後，敘拉古國王希羅二世（Hiero II）於西元前263年見風轉舵加入羅馬陣營。希羅二世不願意對抗西西里島上新興主導力量，並原本就對外來勢力的迦太基感到不滿。¹⁸ 羅馬在此時獲得了島上的重要盟友，提供所需後勤、港口使用權（經由敘拉古）及兵力等援助。這項轉變讓羅馬得以集中兵力對付西西里島西南岸的迦太基港口據點阿格里真圖。結果，阿格里真圖於西元前262年失守後，許多西西里島內陸的城鎮，也轉而加入羅馬陣營以逃避戰禍。¹⁹ 對羅馬而言，勝利可獲得更多盟友。

迦太基的夥伴關係一直在成功與分裂之間變化。其聯盟關係奠基於朝貢王國，諸如北非鄰國努米底亞及利比亞。這些王國在迦太基政治體制中並未享有如同義大利坎帕尼亞人在羅馬所擁有的影響力。這些王國確實組成許多由努米底亞或利比亞將領率領之步兵與騎兵傭兵部隊，為迦太基多種族軍隊提供傭兵服務。當戰爭延續至西元前250年時，這些王國因為支持迦太基的人力、糧稅賦等加諸於努米底亞和利比亞領土的成本負擔暴增，便揚棄了迦太基。為彌補西西里島進口糧食的損失，迦太基便將徵收範圍擴大到這些夥伴鄰國原本就已人滿為患的非洲農地。²⁰ 西元前255年羅馬入侵非洲時，部分努米底亞夥伴國甚至成為迦太基的對手且起而反抗。

不過，迦太基結盟關係也並非全然不好。由於迦太基人口較少且財富較豐足，依靠傭兵的作法往往能得到成功。儘管和努米底亞的關係遭受挫敗，但迦太基仍成功在西元前255年雇用希臘的斯巴達傭兵（由其將領桑提普斯所率領）。這次與斯巴達傭兵（向以軍事技能卓越著稱）的夥伴關係，扭轉了非洲局面。這支傭兵解救了迦太基城，並果斷地擊退入侵突尼斯的羅馬。此一夥伴關係讓迦太基在戰爭中續存。迦太基將羅馬軍隊逐出非洲後，努米底亞人又回頭支持迦太基（直到戰爭最後一年）。迦太基再次取得北非控制權。

不過，迦太基與斯巴達人的夥伴關係並未維持很久。桑提普斯（如同2023年的俄羅斯傭兵首領普里格津〔Yevgeny Prigozhin〕）公開批評迦太

基軍隊領導階層及其使用之戰術。迦太基自身的軍事領導階層很快就開始嫉妒斯巴達人在突尼斯所獲得之勝利。桑提普斯在種種陰謀中看出了「漸漸冷淡」的友誼，遂決定離開迦太基（逃過了一場暗殺行動）。²¹ 聯盟關係、夥伴關係及傭兵，都在一定程度上緩解羅馬加諸於迦太基的壓力。然而，雙方結盟與夥伴城邦的改變，並非全然取決於金錢、資助或共同利益；海上力量同樣至關重要。當羅馬擴大海軍時，沿海城邦也跟著改變效忠對象。羅馬轉向海洋領域也是其戰略競爭作為的一環。

◎打造新領域的主宰優勢

聯合作戰部隊官兵從第一次布匿戰爭之戰略競爭可以學到的另一個重要教訓是打造、發展及維持全新戰鬥領域主宰優勢的重要性。此一主宰優勢取決於科技，必須透過時間不斷累積在該等領域操作的經驗，而且需要高昂的成本。在競爭中管理聯合部隊的基本原則之一，是針對不同領域設計與發展各種部隊，快速獲得各種新戰力有其必要。武獲與戰力維持可以彌補不足之處，並建立競爭者所需要的優勢。²² 然而，領域優勢必然會消耗資源。²³

自西元前261年起，羅馬和迦太基的核心挑戰，就是在全新領域取得主宰優勢，以利在戰略競爭與聯合作戰中取勝。在贏得阿格里真圖戰役後，羅馬瞭解已控制西西里島，並有可能將迦太基逐出該島。同一時間，迦太基人則擁有強大的能力，可以襲擊義大利半島沿岸的各個城市，自西班牙和非洲運送增援部隊到西西里島，以及襲擊西西里島沿海城鎮。迦太基的海上力量重創羅馬於西西里島的夥伴體系：

隨時間過去且羅馬牢牢掌握住阿格里真圖，許多內陸城鎮因擔憂羅馬的陸上兵力而加入其陣營，但更多沿海城鎮卻十分恐懼迦太基艦隊而倒戈。戰爭規模不斷以某種形式改變，但震盪幅度變得越來越大。在如此條件之下，羅馬人決心要奪取海權。²⁴

羅馬希望轉向另一個全新領域，以求打破陸地上的僵局。²⁵ 為達成此一目的，羅馬的需求遠非僅止於少數小型沿岸運輸船，因此在西元前261年，建立了第一支真正的羅馬海軍。羅馬修復一艘於梅薩納擱淺的迦太基五列槳座戰船（Quinquereme），²⁶ 並發現迦太基造船工人對船體結構實施

標識。此項發現，加上盟友的造船專業、設計及船塢能量，使羅馬得以逆向工程方式建造自己的戰船，並在60天內打造出一支多達120艘戰船的艦隊——事實上，此建軍速度十分快。²⁷ 於此同時，羅馬也在岸上使用模型船訓練划槳水手，以便在戰船建造完成後即可縮短水手操作熟裝時間。²⁸

對於羅馬而言，主宰新領域的作為須運用創新科技，並累積海上操作經驗。引進先驅性的「烏鴉吊橋」(Corvus)扭轉了對迦太基作戰的戰術劣勢。烏鴉吊橋是可轉動的船艏斜板，具有金屬大錐，可放下刺入另一艘船的甲板。²⁹ 此種設計可以幫助人員快速登船，並奪取其他船隻。這種創新設計讓羅馬艦隊於登船戰鬥時可充分發揮其地面優勢(強大的步兵)，同時消除了迦太基長期擁有的海軍作戰經驗與航海技術。隨後於西元前259年，羅馬先後在米列(Mylae，近今日的墨西拿)、蘇爾西(Sulci，位於薩丁尼亞島〔Sardinia〕南岸)及庭達利斯(Tyndaris，近今日西西里島東北岸的帕提〔Patti〕)取得勝利。³⁰ 西元前255年，由於使用烏鴉吊橋、用兵技巧及船艦數量優勢，羅馬在伊克諾穆斯角贏得古典歷史上最大的一場海戰勝利。³¹ 這場大勝讓羅馬首度短暫贏得對迦太基海軍的優勢。

然而，新科技運用和新領域的投入，也帶來了高昂代價的作戰教訓。羅馬的艦隊有三度幾乎全軍覆沒：二度(分別於西元前255年及249年)毀於西西里島沿岸外海的風暴，以及一次則是因為在得雷帕納港的用兵失當(西元前253年)。這些損失有部分原因出於烏鴉吊橋對船艦穩定度與運動靈活性的影響，尤其是在惡劣天候和戰鬥時。羅馬於西元前249年的莉莉伯姆圍城戰中，也因為執政官要求將船員派到陸上擔任圍城工兵，而得到了海軍人員運用的慘痛教訓。由於一人多職，大多數羅馬水手因防禦圍城器械免遭迦太基地面軍隊攻擊，最後死於飢餓與過勞。羅馬在八年後沒有重蹈覆轍，終於在西元前241年在埃加特斯群島贏得海戰的最後勝利。³² 瞭解艦隊、科技及相關操作經驗的高昂代價十分重要。正如現在建造、學習及維持船艦亦須耗費鉅資，當年羅馬也曾挹注大量金錢。³³

羅馬人最初實施戰爭納貢稅(Tributum)(執政官所加諸的暫時性稅賦)，以徵集建造、維持及運作艦隊所需資金。隨著時間推移，海洋主宰優勢的代價也增高了。多次維持與更新艦隊，需要建造許多較小型的支援艦。造艦作業意味著必須招募、雇用及留用技術精良的工程師。造艦需要船塢、工廠、工坊、索具操作手、鑄造廠及鐵工廠。依據波利比烏斯所提的數量，羅馬和迦太基在第一次布匿戰爭的23年間，總共損失了超過1,200艘

五列槳座戰船。³⁴ 雙方都努力建造及運作各自的艦隊。羅馬人開始對戰爭納貢稅的沉重負擔感到不滿。最後，執政官只能向百姓借貸，以資助最後一支艦隊的重建，而這支艦隊也使羅馬於西元前241年贏得埃加特斯海戰的勝利。

同一期間，財政枯竭的迦太基，即便透過借貸也無法在財政上維持海上主宰優勢。西元前241年，迦太基僅擁有自羅馬俘獲船艦拼湊而成的老舊艦隊，以及倉促雇用且訓練不足的傭兵。這些船艦雖然成本較低但效用不佳。³⁵ 羅馬決定於數十年間，重建與維持一支220至240艘（有時更多）的艦隊，此舉並非隨興決定，而是一項長期作為，其目的在維持艦隊規模大於迦太基200艘船艦的慣例。羅馬領導階層後來瞭解這個數量是確保羅馬擁有超越迦太基海上主宰優勢的必要條件。³⁶ 羅馬雖然挹注於海上力量，但發展、建造、更新及資助海上兵力的努力仍然不足。羅馬同樣也必須同時運用其地面與海上部隊，方能從事聯合作戰與軍事行動。

◎聯合作戰與戰鬥行為

羅馬與迦太基的第一場角力，清楚顯示出結合不同領域軍事行動遂行聯合戰鬥行為的重要性。現代準則探討採取同時間、同地點及不同領域（例如地面與海上，或是空中與太空）遂行軍事行動的重要性，以打擊敵人弱點。此種在戰鬥行為和軍事行動的聯合作法，是要造成對手的難題，最終終結其反應能力，或是防止其將兵力投入對抗區遂行作戰。³⁷ 此種概念早在第一次布匿戰爭就已顯現，並非新事物。

在第一次布匿戰爭中，地面陸軍與海上艦隊的軍事行動緊密結合，且往往發揮相輔相乘的效果。在西西里島攻城掠地，意味著必須在海岸戰鬥、發動陸戰圍城、於義大利本土與非洲間往返運送軍隊、伏擊接近島嶼咽喉要隘的艦隊，以及襲擊各個城市。³⁸ 最初，迦太基成功運用其艦隊強化西西里島各港口的防衛，並協助地面部隊奪回沿海城市或予以襲擊。由於羅馬原本並未掌握西西里島周邊海域的控制權，因此在義大利本土以外地區首度從事作戰的羅馬軍隊，從西元前264到261年，在統合運用海上支援和陸上作戰方面遭遇諸多挑戰。³⁹ 後來羅馬效法迦太基的聯合作戰方式，決定建立與運用龐大的新艦隊，並將兩支軍隊直接投入非洲本土攻擊迦太基。這項聯合作戰行動迴避了西西里島僵持不下的戰線，直接打擊脆弱的迦太基本土，因而迅速贏得多次勝利。⁴⁰ 西元前255年，經過八年代



1763年，聖奧賓 (Gabriel Jacques de Saint-Aubin) 所繪之伊克諾穆斯角海戰羅馬艦隊大勝迦太基艦隊水彩畫。(Source: J. Paul Getty Museum)

價高昂的戰事後，財力耗盡的迦太基僅能選擇保衛西西里島或迦太基，無法兩者兼顧。對於羅馬相當不幸的是，由於戰爭納貢稅負擔過大，元老院決定撤離一半部隊以控制成本。不久後羅馬就在突尼斯遭遇挫敗。⁴¹

聯合陸海戰爭及作戰行動仍持續進行。西元前254年，羅馬在第一支艦隊遭風暴摧毀後重新建立第二支艦隊。該支艦隊將另一支羅馬軍隊運送至西西里島登陸，這次登陸行動奪取了港口城市巴諾爾穆斯、另外兩個較小城市及多個新興農業區，降低了從義大利半島運送糧食的需求。在這些城市進行的聯合陸海作戰行動與占領的土地，讓羅馬地面部隊在西西里島獲得更好的進出通道，並使軍隊後勤補給更加容易。西元前250年，迦太基曾自莉莉伯姆派遣軍隊，試圖奪回巴諾爾穆斯。但由於缺乏海上兵力支援，迦太基無法切斷羅馬軍隊及其補給物資進入由羅馬控制之港口。迦太基最終以失敗收場。⁴²

第一次布匿戰爭的最後一個聯合陸海戰爭例證，就是在戰爭的最後階段（西元前250至241年的莉莉伯姆圍城戰）。雙方在不同領域發起戰爭以發揮自身優勢。羅馬無法阻止迦太基艦隊定期突破對該城的封鎖。迦太基因而可運送更多的部隊與補給品來守護城市。港口的淺灘與水文條件，成為

老練迦太基水手可以利用的有利條件，藉此經常突破封鎖而阻擾圍攻。後來，迦太基統合運用陸海作戰，將騎兵部隊撤出莉莉伯姆。迦太基運用船艦撤離位於被圍城市毫無用武之地的騎兵，同時保留了寶貴的補給品。迦太基將這些騎兵部隊重新部署到鄰近的得雷帕納城，襲擊羅馬在該區的交通線。對於迦太基而言，成功運用陸海作戰使其可避免莉莉伯姆陷入飢荒，並守住西西里島西北部。七年後，羅馬瞭解到只有聯合部隊才可以打破此種僵局，並徹底孤立迦太基於西西里島的最後一個據點。羅馬又再次重整海軍、孤立該城，以及在埃加特斯海戰中獲得最終勝利。西元前241年，迦太基知道已經完全失去（且無法重新部署）可派遣增援西西里島的軍隊，最後只能乞和。⁴³ 羅馬運用持續的聯合戰爭與軍事行動，完全控制了西西里島與西地中海周邊的陸地與海域。

為了獲致勝利，羅馬必須反覆運用海上兵力運送、增援及維持其地面部隊。當羅馬無法重振海上力量時，戰爭陷入僵局長達數年之久，使迦太基有機會透過聯合陸海作戰維持其在西西里島之優勢。對於現代觀察家而言，這是一個發人深省的故事。美國、中共和俄羅斯未來都會積極運用更新的太空與網路領域，以支援傳統領域的軍事行動。相互鏈結的聯合作戰，對現今聯合戰爭的重要性，與2,200年前相同。無法在多領域掌握聯合作戰優勢的大國，將遭遇陷於僵局與失敗的風險。

◎第一次布匿戰爭帶給現代競爭和聯戰計畫人員的經驗教訓

第一次布匿戰爭帶給現代計畫人員、決策高層及戰略專家提供了重要的經驗，使相關人員瞭解大國長期戰略競爭與聯合戰爭的本質。在烏克蘭、臺灣或中東取得勝利，很可能不是結束，也不是結束的開始，而只是21世紀美、「中」、俄戰略競爭的開端。盟國與夥伴關係、國內威脅認知及傭兵部隊（例如現在的瓦格納集團〔Wagner Group〕及聖城部隊〔Quds Force〕）仍然是戰略競爭與聯合戰爭必須考量的因素。任何一方的形勢都有好有壞，某些盟國與夥伴國搭乘順風車的情況仍會發生。戰略競爭必然會因為威脅嚴重程度，以及大國保護較弱夥伴的能力，進而產生夥伴關係得失的情況。昨日的努米底亞、斯巴達或敘拉古就如同今日的匈牙利、印度、菲律賓、沙烏地阿拉伯、南韓或臺灣。現代的計畫人員及戰略專家也必須思考盟國的最佳功用。明顯可見的是，盟國與夥伴對於前線

戰鬥所投入的兵力不會產生重大影響。然而，盟國與夥伴最有用之處，是能夠協助於競爭環境或其周邊作戰之部隊獲得行動自由，或是降低重大後勤負擔（例如敘拉古、塔蘭坦、尼阿波利斯〔拿坡里〕，或是維利亞對羅馬的作用就等同菲律賓、馬來西亞及印尼在當前印太地區的角色，或是歐盟會員國與北大西洋公約組織夥伴在歐洲的角色）。

但是，問題不僅是盟國與夥伴。美國必須積極尋求在新作戰領域發揮力量以掌握優勢。戰略衝突與聯合作戰需要積極運用新科技（如同羅馬採用烏鴉吊橋）、快速補充兵力的能力、維持超越對手兵力規模的能力，以及在更新領域兵力運用的同步作為。對於現代觀察家而言，羅馬或迦太基於古代維持地面與海上兵力規模的某些作為，與當今對於極音速武器、運用無人系統，或是目前美海軍於太平洋有無足夠兵力因應中共海軍威脅等論辯，竟有驚人的相似之處。355艘軍艦是否足夠？美國是否有充分的修護與造艦基礎設施？美國是否在國防預算上挹注足夠的資金？⁴⁴ 以美太空軍、戰略司令部及網路司令部等單位為例，現代多領域兵力規模的問題，完全呼應當年羅馬數度打造與重建海軍，以取得持續海上主宰優勢的經驗。經驗顯示，現代競爭者必須承擔相當多的成本代價。

太空或網路領域對於今日各國而言，正如同西元前261年的海洋領域對於羅馬。競爭者必須鎖定對手的地緣脆弱性，長期施以遠超其預期的各領域壓力。西元前3世紀，艦隊與軍隊於西西里島對抗區及其周邊激烈廝殺，很有可能成為臺灣現代衝突的經典而此衝突將深受太空領域影響。西元前265年古典時期地中海西部的貿易與海權中樞，就好像21世紀印太地區貿易與制海核心的對照。同樣地，今日某個大國對另一個大國所獲得的優勢甚或勝利（主要因為其在更新領域發展與擴大行動），未必能決定長期戰爭的最終結果。美國必須做好準備，不僅能在傳統領域，同時也必須在太空與網路領域彌補重大損失，才能獲致如同羅馬當年在海洋領域不斷累積的作戰經驗。

更廣泛而言，審視羅馬和迦太基的世代戰爭，或許是一種「不盡然全新形式」的戰爭重現，造成現代大國的困擾。此種波利比烏斯式的戰爭是漫長、複雜及多變的競爭與衝突（如同2023年美軍聯戰準則所述）。這種曠日廢時、曲折反覆及長達數十年的雙方較量，都是來自戰略競爭者的地緣、經濟及文化利益，且當利益持續存在時，競爭與戰鬥就會不斷重覆發生。此種波利比烏斯式戰爭，在各領域都會投入（甚至是消耗）新式兵力進

行競爭。是類戰爭須重新建立兵力、運用不同手段及再次發動攻擊。這戰爭必須屬於聯合作為，而且代價十分高昂。儘管如此，這仍可左右現代大國之未來命運。當中值得探究的就是各種經驗教訓和發人深省的故事。布匿戰爭、拜占庭與哈里發國 (Byzantium and the Caliphs)、十字軍、收復失地運動 (The Reconquista)、百年戰爭 (The Hundred Years' War)，以及19與20世紀的英德兩國等，都類似波利比烏斯式戰爭。菲爾托過往通過了考驗；今日吾人是否能追隨其航程？

作者簡介

Casey B. Baker美海軍上校現任美空軍戰爭學院研討會主任及教官。

Reprinted from *Joint Force Quarterly* with permission.

註釋

1. 波利比烏斯(c. 200 BCE–c. 118 BCE)為希臘政治家、歷史學家及軍人。西元前168年，羅馬於第三次馬其頓戰爭(The Third Macedonian War)擊敗希臘後，波利比烏斯與1,000名亞該亞人(Achaean)成為俘虜送至羅馬。他與羅馬執政官小西比奧(P. Cornelius Scipio Aemilianus)後來成為朋友——小西比奧於西元前146年領導羅馬獲得對迦太基戰爭的最後勝利——並在第三次布匿戰爭最後一場高潮會戰中跟隨小西比奧進入迦太基。波利比烏斯所撰寫的《歷史》系列原本有40卷，研析羅馬帝國的崛起。但只有前五卷完整流傳後世，內容敘述前兩次布匿戰爭，以及西元前3世紀末至2世紀初間之羅馬戰事。
2. James R. Holmes, “Rome, Carthage and U.S.-China Relations,” *The Diplomat*, April 4, 2014, <https://thediplomat.com/2014/04/rome-carthage-and-us-china-relations/>; Andrew Sheng, “As U.S.-China Tensions Rise, the Punic Wars Offer a Cautionary Tale,” *South China Morning Post*, May 20, 2023, <https://www.scmp.com/comment/opinion/article/3220999/us-china-tensions-rise-punic-wars-offer-cautionary-tale>.
3. Joint Publication (JP) 1, Volume 1, *Joint Warfighting* (Washington, DC: The Joint Staff, August 2023), III-3–III-4, 8, 12.
4. Joint Doctrine Note (JDN) 1-22, *Joint Force in Strategic Competition* (Washington, DC: The Joint Staff, February 2, 2023), I-7, https://jdeis.js.mil/jdeis/JDN_pdf/jdn1_22.pdf.
5. Adrian Goldsworthy, *The Fall of Carthage: The Punic Wars 265–146 BC* (London: Weidenfeld & Nicolson, 2000), 12–13, 25–34.
6. Polybius, *The Histories*, trans. Robin Waterfield (New York: Oxford University Press, 2010), 1.11–1.16.
7. Polybius, 1.19–1.21.羅馬在西元前4世紀時只有兩支小型艦隊，但這個艦隊只有少數幾艘是在戰爭之初於義大利半島所建造之小型戰船。
8. 伊克諾穆斯角位於西西里島南岸，位置約在今日的利卡塔(Licata)及加伊拉(Gaeta)之間。
9. Polybius, *The Histories*, 1.26, 1.36–1.37.
10. Polybius, 1.40–1.41.
11. Polybius, 1.59.

12. Polybius, 1.59–1.64.
13. JDN 1-22, I-3–I-4.
14. Serge Lancel, *Carthage: A History*, trans. Antonia Nevill (Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 1995), 365. 除此之外，現代準則視進出管道為部隊投入某地，並於該地作戰的能力。就此而言，羅馬人對於進出管道的最終看法也符合這個具體定義，但坎帕尼亞族最初對於持續進出西西里島的動機則是出於財務考量。
15. 執政官(Suffete)是古代迦太基每年以選舉方式所推舉，負責治理國家。
16. Lancel, *Carthage*, 120–121; Richard Miles, *Carthage Must Be Destroyed: The Rise and Fall of an Ancient Civilization* (New York: Penguin Books, 2012), 170-172, 192-193.
17. Goldsworthy, *The Fall of Carthage*, 97.
18. Goldsworthy, 66-68, 75; Polybius, *The Histories*, 1.18; Erich Anderson, “The Rise of the Sons of Mars,” *History Today*, March 2015, 11-17.
19. Polybius, *The Histories*, 1.20
20. Goldsworthy, *The Fall of Carthage*, 29-30, 33-34, 94-95.
21. Polybius, *The Histories*, 1.30-1.36.
22. JP 1, Volume 1, III-7.
23. JDN 1-22, I-3.
24. Polybius, *The Histories*, 1.20.
25. James J. Bloom, *Rome Rules the Waves: A Naval Staff Appreciation of Ancient Rome's Maritime Strategy 300 BCE–500 CE* (South Yorkshire, UK: Pen and Sword Military, 2019), 94–95; Polybius, *The Histories*, 1.20.
26. 五列槳座戰船是較大型的多槳戰船(Polyreme)，擁有五槳(三人划一槳，兩人划另一槳，但兩支槳都在同一個槽內)，此種戰船比四列槳座戰船更大，也比更早期的希臘三列槳座戰船大。四列槳座和五列槳座戰船是在西元前4世紀，迦太基與敘拉古於西西里島進行戰爭時所發明和建造。比五列槳座戰船更大的戰船曾在「敘利亞戰爭」(Syrian Wars)中為希臘、托勒密(Ptolemaic)及塞琉古(Seleucid)軍隊所使用，某些此類戰船甚至大到可以安裝圍城塔。
27. 羅馬人是否確實能快速建造與部署艦隊至今仍有爭議。波利比烏斯強調羅馬缺乏建造五列槳座戰船的專業技能，並將大部分功勞歸因於逆向工程。近代的學者則持懷疑態度(但大部分接受快速造艦)，但更傾向於認定羅馬的海洋盟友希臘-義大利裔城邦(例如塔蘭坦、羅克瑞、維利亞及尼阿波利斯〔拿坡里〕)提供設計、專業技能及船艦——從而淡化羅馬自身的創新能力。或許最佳作法是，在學者意見與波利比烏斯的記載中「去異求同」。更進一步的討論可參見 Bloom, *Rome Rules the Waves*, 95-96; and Michael Pitassi, *Roman Warships* (Suffolk, UK: Boydell Press, 2019), 89-106. 總體而言，學者的意見給予波利比烏斯相當的可信度，認為其著作中探討海戰的部分，可獲得與修昔底德(Thucydides)及色諾芬(Xenophon)相同的地位。「他在評估中充分顯現專業性和權威性。我們必須記得，他本人沒有海戰的直接經驗，但這不是評斷其為不可靠來源的理由。」In Philip de Souza, “Polybius on Naval Warfare,” in *Greece, Macedon, and Persia: Studies in Social, Political, and Military History in Honour of Waldemar Heckel*, ed. Timothy Howe, E. Edward Garvin, and Graham Wrightson (Barnsley, UK: Oxbow Books, 2015), 186-188, 190, 196.
28. Bloom, *Rome Rules the Waves*, 95; Polybius, *The Histories*, 1.20.
29. 烏鴉吊橋一詞在拉丁文中原義為「烏鴉」；因為斜板的長錐外形像金屬鳥嘴。
30. Polybius, *The Histories*, 1.21-1.25.

31. 伊克諾穆斯角海戰就參戰兵力而言，極有可能是古典歷史中最大的一場海戰。波利比烏斯記載多達330艘羅馬戰艦及350艘迦太基戰艦參戰，雙方各自投入15萬名的陸海兵力。這些戰艦還搭載數千匹戰馬，因為羅馬人企圖以艦隊運送兵力至非洲，以迫使迦太基結束戰爭。外界對於這些數字有許多不同的看法，但普遍認為這場海戰的規模比屋大維(Octavian)、安東尼(Mark Antony)和克麗奧佩脫拉(Cleopatra)於西元前31年進行的亞克興(Actium)海戰更大。Polybius, 1.25-1.29; Goldsworthy, *The Fall of Carthage*, 109-114.
32. Bloom, *Rome Rules the Waves*, 105, 107-108; Polybius, *The Histories*, 1.37, 1.48.
33. 要計算出當時的確切成本十分困難，但有可能推估概略的成本。在《歷史》第六卷第八章的「伯羅奔尼撒戰爭」(Peloponnesian Wars)中，修昔底德記載從西西里返回的雅典人用60他連得(Talents)銀幣作為60艘三列槳座戰船一個月的費用。後來(第六卷，第31章)，其在探討另一支航向西西里的艦隊時，說明雅典城邦支付給每位水手的薪資是1(銀)德拉克馬(Drachma)。某些評論家相信這符合每艘三列槳座戰船每月1他連得的總成本。每個三列槳座戰船有200名水手，而1他連得約等於6,000德拉克馬。其他學者估計1德拉克馬約為4.3公克的銀。因此，操作一艘三列槳座戰船(比羅馬的五列槳座戰船小)概略計算每月為36公斤的銀，折合現值每艘戰船每月美金約2萬元(以今日銀價計算)。在《歷史》第一卷第26章中，波利比烏斯估計，伊克諾穆斯角海戰的五列槳座戰船的標準水手編制為420人。以此推估，其操作成本每艘戰船每月為4萬2,000美元，若是330艘戰船，每月成本則為1,370萬美元。以此比較，在西元前60年，以古典時代歷史資料及當時羅馬幣(Denarius)的銀含量計算，羅馬的國家年收入估計約為美金1.31億元。這還只是操作成本——建造及修護還得耗費其他成本。
34. Goldsworthy, *The Fall of Carthage*, 126.
35. William M. Murray, "Hellenistic and Roman Republican Naval Warfare Technology," in *The Sea in History: The Ancient World*, ed. Philip de Souza, Pascal Arnaud, and Christian Buchet (Suffolk, UK: Boydell Press, 2017), 477, 480-482.
36. W.W. Tarn, "Fleets of the First Punic War," *The Journal of Hellenic Studies* 27 (November 1907), 57-59.
37. JP 1, Volume 1, III-24. 此處進入(Access)一詞，是用於更明確的準則定義。
38. Goldsworthy, *The Fall of Carthage*, 76.
39. Bloom, *Rome Rules the Waves*, 93-94.
40. Goldsworthy, *The Fall of Carthage*, 51; Bloom, *Rome Rules the Waves*, 94-95. 值得注意的是，羅馬在此時期的標準軍隊人數約為2萬人，由2個羅馬軍團及2個聯盟軍團所組成。在這支部隊中，平均約有10%是騎兵。同樣值得注意的是，在非洲獲得初步勝利後，因為維持充分補給的耗費太大，因此有一半兵力撤回羅馬，使羅馬在非洲的作為轉為節約兵力。羅馬在第二次布匿戰爭就沒有重蹈此一錯誤。大西比奧的非洲軍團繞越義大利南部的戰爭僵局，直接威脅迦太基的非洲本土。迫使迦太基只能從義大利半島撤軍以保護其本土，但羅馬仍於西元前202年贏得扎馬會戰(Battle of Zama)的勝利。
41. Bloom, *Rome Rules the Waves*, 102.
42. Goldsworthy, *The Fall of Carthage*, 93-94; Bloom, *Rome Rules the Waves*, 104.
43. Bloom, *Rome Rules the Waves*, 106-108; Lancel, *Carthage*, 368-370; Goldsworthy, *The Fall of Carthage*, 94-95, 117-122.
44. Brent Sadler, "Is the U.S. Navy Fit for Purpose?" *The National Interest*, November 25, 2023, <https://nationalinterest.org/feature/usnavy-fit-purpose-207484>.



本期詞語彙編

- 國防資訊系統局 (Defense Information Systems Agency, DISA)
- 系統體系 (System of Systems)
- 戰略暨國際研究中心 (Center for Strategic and International Studies, CSIS)
- 海上民事事務 (Maritime Civil Affairs, MCA)
- 空中早期預警 (Airborne Early Warning, AEW)
- 電子情報 (Electronic Intelligence, ELINT)
- 無人飛行載具 (Unmanned Aerial Vehicle, UAV)
- 反介入 / 區域拒止 (Anti-Access/Area Denial, A2/AD)
- 陸戰隊陸空特遣部隊 (Marine Air Ground Task Force, MAGTF)
- 軍職專長 (Military Occupational Specialty, MOS)

反潛獵鯊

新書介紹

國軍S-2部隊官兵訪問紀錄

記錄國軍S-2系列反潛機部隊 守護海疆五十載的壯闊航跡



發行單位：國防部政務辦公室

- 反潛作戰是現代國家海上防衛極為重要的一環，民國55年成立的空軍反潛艇中隊，是我國第一支空中反潛作戰部隊，也是空軍首支使用艦載型飛機的部隊，該部隊的成立開創國軍海空聯合反潛作戰，及空中、水面與水下三度空間遂行任務的新紀元。
- 國軍S-2系列反潛機部隊成軍以來，先後移編海軍及空軍，曾經使用S-2A/E/G/T型機，亦曾部署於屏東、新竹、花蓮及桃園，迄民國106年光榮除役，捍衛臺海半世紀以來，始終堅守反潛最前線，除在各項聯合戰訓操演中展現精準打擊與偵控能力，更在歷次實際反潛作戰任務中，成功遏制水下威脅，為臺灣築起「防衛固守、重層嚇阻」堅不可摧的安全屏障，寫下海軍及空軍共同守護國家人民的榮耀史章。

