



FOCUS

專題報導

● 作者/Thomas Greenwood, Terry Heuring, and Alec Wahlman

● 譯者/袁平

● 審者/馬浩翔

為因應大國競爭 備便訓練革命

The “Next Training Revolution,” Ready-
ing the Joint Force for Great Power Com-
petition and Conflict

取材/2021年第一季美國聯合部隊季刊(Joint Force Quarterly, 1st Quarter/2021)



聯戰部隊要學習越戰後的第一次訓練革命及911事件後的調整，以進行新時代訓練革命，規劃全領域的實兵對抗操演，備便於大國競爭與衝突中大顯身手。

(Source: USN/ Brandon Richardson)



在中東地區進行了20年的反叛亂(Counterinsurgency)作戰及國家建設之後，美國試圖重新取得在面對大國競爭對手(中共與俄羅斯)時的戰略優勢。兩個潛在對手於 2001 年9月11日攻擊事件後開始軍事現代化運動，讓彌補如此戰略差距，在正常情況下愈形困難，而新冠肺炎全球大流行對美國及國際社會之醫療、經濟、社會和「心理」福祉所具之破壞性影響，更加使其成為艱鉅任務，同時降低美國能夠由這個地緣戰略難題脫身的可能性。¹

因此，聯戰部隊並非依據橫跨多領域——陸上、海上、空中、太空及網路——在數量及技術優勢的「勝利理論」，而是須確保能在人力資源方面創造並且維持不對稱優勢，俾利在各層級競爭中，獲得比中共或俄羅斯更強的軍事反應能力。實現此目標的途徑是五角大廈投資新訓練革命，將新技術巧妙整合進聯戰部隊，使其作戰反應遠超過擁有類似技術的對手，讓這支部隊在競爭時具有可信的嚇阻力，即便嚇阻失敗，還是能備便在衝突時擊敗對手。



2019年3月13日，在內華達州奈里斯(Nellis)空軍基地，第57彈藥中隊的士兵為BDU-50惰性炸彈的BSU-33錐形尾翼組件固定門蓋。

(Source: USAF/Perry Aston)

美國可以從軍事史及自身戰前與戰後經驗中調適學習，讓這項任務不那麼令人畏懼。莫瑞(Williamson Murray)與米勒(Alan Millet)在其有關軍事革新的經典作品中，描述在兩次世界大戰期間處於物質劣勢的德國，如何能將無線電、飛機及戰車整合入閃擊戰(Blitzkrieg)中。但若沒有1920年代的師級對抗



演習，此種轉變不夠完整，這些演習教會德軍指揮官如何最佳整合上述能力，藉由運用快速機動來彌補不連貫(即非線性)的前線及曝露在外的側翼。²

越戰後，美國的傳統作戰能力和蘇聯相比嚴重不足——這種不對等是無法藉由試圖部署數量更多或性能更優的武器系

統就能解決。相反的，這需要一種新作戰方式，關注現有軍事問題特徵，利用過去聯合兵種的經驗教訓，並且將新興技術的潛力發揮至極限。然而，若非透過惟有通過革新和嚴格訓練才能達到的戰備等級，那麼在1980年代初期的現代化「空地作戰」(AirLand Battle)部隊將

會變得與其所取代的部隊般空洞。因此，要改造出一支能夠採用空地作戰理論作戰的部隊，就需要在加利福尼亞州的莫哈瓦(Mojave)沙漠建立「美國陸軍國家訓練中心」(Army National Training Center)。³ 此項被「國防科學委員會」(Defense Science Board, DSB)視為「第一次

美軍持續汲取過往聯合兵種經驗教訓，透過訓練革命提升戰備等級，以因應未來之大國競爭。圖為2019年9月18日，美國駐歐洲暨非洲海軍部隊前司令法戈(James Foggo III)上將向所屬分享相關經驗教訓。(Source: USN/ Trey Fowler)





訓練革命」，在和平時期為準備未來衝突所做的投資，不僅有助於北大西洋公約組織(NATO)在冷戰時期保持可靠的傳統嚇阻力量，同時為第一次波灣戰爭開啟勝利之路。⁴

在後911時代發生類似但背景不同的軍隊調適問題，美軍在入侵阿富汗和伊拉克並且取得初步成功後，發現其組織、概念及訓練的主要方向，並不適合應付當地複雜的長期叛亂行動。這兩場衝突的性質，主要是與經常在城市地區的非國家行為者交戰，因而需要提高小單位層級(火力小組、班和排)的戰術熟練度，而不像空地作戰把重點放在大編隊上。

美陸軍斯蓋爾斯(Robert Scales)備役少將是911事件後訓練調整的主要支持者，他觀察到戰爭特徵不斷變化，需要一種新式訓練方法，以確保低階領導幹部能更有效對付不確定性、快速決策、維持部隊凝聚力並且適應日益複雜的安全環境。根據斯蓋爾斯少將的說法，聯合作戰與其他軍事單位的參與者是：

愈加頻繁應用在較低層級，以至於先前被認為是高級指揮官權限的功能，正在由階級與經驗都低上許多的戰鬥領導人承擔。今日的挑戰是要創造第二次訓練與教育革命，讓我們的軍隊領導人在這個新戰爭時代備便作戰。⁵

斯蓋爾斯少將認為將各軍種重點放在學習具有重大意義，足以稱之為「第二次學習革命」(第一次是在越戰之後)。因此，他概述九項倡議，幫助美軍創建學習型組織——而這些倡議仍尚未完

全實施。儘管如此，在尋求能更有效與中共及俄羅斯競爭的過程中，美國發現自己再次位於轉折點上。⁶ 這兩國持續在衝突門檻之下巧妙運作，利用假資訊，並且借重非動能效應來破壞國際行為規範，以支持其狹隘的國家利益。⁷ 因此，「新時代訓練革命」對於確保聯戰部隊備便迎接21世紀安全環境的嶄新需求至關緊要。

第一次訓練革命

在三種催化劑作用下，推動第一次訓練革命：越戰的結束、1973年的贖罪日戰爭(Yom Kippur War)及華沙公約組織對北約日增之威脅。要能充分理解美國為何要從基礎上重組其訓練方法、流程及基礎設施，則瞭解如何結合這三個事件相當重要。

越戰與空戰成績。在對抗北越的空戰中，美軍並沒有具備如往常衝突般的空中優勢，從歷史上看，美國向來享有大於10:1的交換比，而對北越這個比例則是接近2:1。⁸ 1968年，海軍軍令部長指示奧爾特(Frank W. Ault)上校調查如此令人失望的成績，除了某些美國戰機所存在之技術缺點外，該報告還強調，美國飛行員缺乏必要空戰技巧，來對抗北越使用的蘇聯米格戰機。奧爾特的結論是，缺乏實戰訓練及交戰機會太少，是空戰成績不佳的主要原因。⁹

先前研究更強化奧爾特的發現，飛行員的表現在接戰10次後大大改善。¹⁰ 理想情況下，這10次接戰要在海軍飛行員投入戰鬥前在有壓力的訓練環境中進行，因此，與其在現有設施上增加飛行員現行的訓練，奧爾特建議新成立專門為儀器

任務評估量身設計之空戰機動訓練場，才能對飛行員表現嚴格進行考核。¹¹ 目標是在安全但具挑戰的訓練環境中，為新飛行員提供首發一系列達10次或更多次的接戰。與假想敵機在儀器訓練場上進行真正的實兵對抗訓練，讓飛行員能夠從錯誤中學習。在奧爾特報告公布三個月後，美海軍在加州米拉瑪市(Miramar)成立「高級戰鬥機武器學校」(Post-Graduate Fighter Weapons School)或稱「捍衛戰士」(TOPGUN)，並開始從艦隊中重新指派最優秀的飛行員，來教授新進飛行員改進後的射擊與空戰技能。

捍衛戰士的訓練成果幾乎立即浮現：海軍飛行員交換比，在第一年內從大約2：1上升到超過12：1(明顯優於空軍飛行員成績，因為他們還沒有從空軍在奈里斯基地進行的實兵對抗訓練中充分獲益)，海軍自此確認捍衛戰士在軍種中具有其存在價值，進而持續支持此計畫，以訓練自越戰結束以來的每一代飛行員。

空軍在對抗北越的硬仗中所學會的經驗教訓，及其隨後所

進行的調適並未大幅落後海軍，被稱為槍煙(Gunsmoke)及威廉泰爾(William Tell，譯註：傳說中的中世紀瑞士英雄神射手)的年度射擊比賽，讓飛行員能精進最早追溯到1940年代後期的空對地及空對空射擊技能，但這兩項競賽都沒有對抗紅軍對手的複雜空戰機動訓練，¹² 這在1975年11月有所變化，在奈里斯基地舉行第一次紅旗演習。¹³

1973年贖罪日戰爭。這場戰爭讓美陸軍和空軍的領導階層聚焦在現代戰場上增長的殺傷力，以及第三世界國家可獲得先進武器並可有效運用它們的驚人能力上。¹⁴ 與1967年以阿戰爭時以色列人輕鬆單方面取勝不一樣，以色列國防軍發現自己在这场戰爭伊始，無法動用空中力量來支援地面部隊，因為埃及擁有先進防空武力，此外，以色列的戰甲車行動，證明其極易遭受埃及和敘利亞所部署的反戰車飛彈攻擊。¹⁵ 聯合兵種作戰所造成的戰損程度更令人震驚：在戰爭初期，以色列報告指出損失500多輛戰車，¹⁶ 至戰爭結束時，雙方的戰甲車與火

砲損失則超過美軍在歐洲部署的總量。¹⁷

贖罪日戰爭的影響對五角大廈計畫官員而言記憶猶新，他們試圖將美軍由歷經十年的越南反叛亂作戰中重新確定方向，來更有效應對華沙公約組織所形成的威脅——其裝備與戰術在1973年的戰爭中或多或少都有所表現。就部隊組成以及作戰載臺數量相較，都對蘇聯非常有利，美軍由於無法與莫斯科軍力相匹敵，而且不確定其科技優勢，當然就轉向他處來解決其作戰困境。

迪普義—斯塔里改革。迪普義(William DePuy)上將是新成立的美陸軍「訓練暨準則司令部」(Training and Doctrine Command, TRADOC)首任司令，他擔任美陸軍越戰後訓練改革工作的中心。迪普義在第二次世界大戰、韓戰以及越戰的戰鬥經驗讓他確信，陸軍須改變訓練，始能因應新的蘇聯威脅。從歷史上來看，陸軍在戰爭開始後就依賴全國動員——該項制度著重在儘快讓大量新兵完成基礎訓練，然後可以將其派赴海外，以增援前進部署部隊。因



2017年8月31日，美空軍 B-1B 槍騎兵轟炸機及陸戰隊 F-35B 閃電二式戰鬥機在韓國弼成(Pilsung)靶場實施炸射，練習對地攻擊能力。

(Source: Republic of Korea Air Force)

(Source: USAF/Lockheed Martin)

此，訓練的衡量標準是其所耗費的工時，而非單兵與其所屬單位可達之熟練程度，結果是訓練不足的官兵及部隊在準備不足的狀況下派赴戰鬥，因此，在最初數週至數月的戰鬥中傷亡慘重。迪普義在二戰中曾親身經歷過這種慘況，當時他所屬的師在諾曼第的頭兩個月戰鬥中遭遇大量傷亡。¹⁸ 迪普義深受陸軍承平時受訓時所須改革的影響，以便在派赴參戰「之前」，就培養出完成戰備的官兵及部隊，這將使其能贏得

早期戰鬥，並且在理想情況下避免進行長期消耗戰。¹⁹

迪普義還體認到1973年贖罪日戰爭所產生的省思，他認為這是美蘇未來可能開戰的序幕。在迪普義看來，1973年的戰爭揭示美國武裝部隊的主要作戰差距與縫隙，如果美國要與華沙公約組織作戰並取勝，就須彌補或消除這些差距與縫隙。他的補救辦法是在歐洲以空間換取時間，俾利美軍動員並且橫跨大西洋部署，迪普義稱其作戰概念為「積極防禦」

(Active Defense)。

然而，積極防禦作為學說的存在時間相對較短，因為它在北約盟邦間並不受歡迎，他們認為美軍向西移往英吉利海峽，就是在退讓領土，最終，積極防禦證明並不可行。然而，迪普義在訓練暨準則司令部的繼任者斯塔里(Don Starry)上將繼續發展作戰概念，將陸軍的努力，集中在截擊及摧毀蘇聯的第二梯隊上，這種方法更受北約歡迎，同時利用科技與固有的攻勢軍事文化。

改變並非迅速、更不容易，從積極防禦到空地作戰學說的演變共耗費了十年，而撰擬概念與將其編成準則反復教導整個部隊則是兩個截然不同的挑戰，其中橋樑是一套新訓練系統。這始於訓練暨準則司令部發展新的訓練標準，稱為「陸軍訓練評估計畫」(Army Training Evaluation Program, ARTEP)，列舉出陸軍部隊必須熟練的戰鬥技巧及任務，且須符合嚴格條件及標準。²⁰ 陸軍訓練評估計畫將績效訓練引入整個陸軍，並促進推展實兵對抗訓練。

參考海軍「捍衛戰士」的劇



美陸軍部隊長期透過勤訓精練達到高戰備狀態，已轉變為一支能夠進行高強度作戰的現代化勁旅。

(Source: US Army/ Austin Anyzeski)

本，陸軍很快瞭解到其需要一個「可以模擬完整戰鬥環境以訓練重裝營級特遣部隊的訓練設施」，具有「逼真機動場地、營實彈射擊靶場、一支模擬蘇聯摩托化步兵團的敵軍部隊、不受限制的空域、全套核生化作戰場景，以及整合的火砲、攻擊直升機及空軍空中密接支援」。²¹ 如此願景最終在厄溫堡(Fort Irwin)實現，並實體化為「國家訓練中心」(National Training Center, NTC)，具備雷射計分系統、充裕的機動空間可供旅級單位進行實兵對抗操演，並且靠近奈里斯空軍基地，進而能在所有訓練進程中整合攻擊與防禦空中支

援。一支受過蘇聯機動戰術訓練的專屬假想敵部隊也成為國家訓練中心的固定班底。²²

為能旗開得勝，在國家訓練中心進行將近十年訓練後美陸軍部隊開赴伊拉克作戰，並且在該處採用空地作戰準則，大勝一個看似不甚入流的敵人。儘管如此，第一次訓練革命協助陸軍轉變成一支能夠進行高強度聯合兵種作戰的現代化部隊，以對抗更強大、更老練的對手。此次革命不僅讓美軍達到前所未見的戰備狀態，同時增強嚇阻力度，表明一旦蘇聯誤判情勢並攻擊盟國，戰備可靠的部隊就已準備好保衛歐洲。



2013年2月13日，在加州29棕櫚村，陸戰隊員在接受「聯合反應急威脅署」(Joint Improvised-Threat Defeat Agency)的爆炸物訓練時，利用竹桿鏟刀伸出搜索緊急爆炸裝置。(Source: USMC/William Jackson)

911事件後訓練：戰爭中調適

伊拉克自由行動(Operation Iraqi Freedom, OIF)最初計畫是想在擊敗海珊(Saddam Hussein)軍隊後，迅速將美國維安責任移交給伊拉克軍隊。²³毫無疑問，此計畫反映在部隊部署前訓練中，例如，第82空降師第2旅先遣部隊在國家訓練中心接受訓練，即經過一整套作戰能力認證，但反叛亂並不在其中。²⁴

但在2003年4月，當伊拉克傳統軍隊崩潰後，美軍所面臨的卻是反叛亂作戰。美國與聯軍以及伊拉克基礎設施遭攻擊次數不斷增加，直到2004年中，叛亂分子的襲擊次數已超過1萬3,000次，其中許多使用應急爆炸裝置(Improvised Explosive Devices, IED)。²⁵同年夏天，叛亂分子的攻擊轉

向伊拉克一般民眾，而兵力分散的美軍及尚未成熟的伊拉克安全機構，則對此情況準備不足而難以應付，平民死亡率攀升，到了2006年甚至已接近2003年3至4月主要作戰行動期間的程度。²⁶由於美國及伊拉克軍隊無法提供必要政府服務與基本安全，嚴重破壞民眾對伊拉克新政府與聯軍支持，而導致叛亂分子的攻擊都集中在城市地區，更挑戰聯軍在拉馬迪(Ramadi)、費盧傑(Fallujah)、摩蘇爾(Mosul)以及最重要的巴格達(Baghdad)等城市的控制。²⁷

2003年在主要作戰行動仍如火如荼進行時，美國最高階地面指揮官華勒斯(William Wallace)中將表示，「我們正在應對的敵人與在戰爭模擬訓練中所對付的敵人不同」。²⁸同年，美國中央司

令部 (U.S. Central Command, USCENTCOM)司令阿比扎伊德 (John Abizaid)上將，要求國防部啟動「類曼哈頓計畫」，以解決日益嚴重的應急爆炸裝置問題。此要求促使陸軍創建一系列組織，最終在2006年2月(巴格達被攻占34個月後)演變為「聯合反應急爆炸裝置組織」(Joint Improvised Explosive Device Defeat Organization, JIEDDO)。²⁹

國防科學委員會將其在2004年夏季研究的重點放在伊拉克與阿富汗進行中的反叛亂行動，因而形成的諸多挑戰上，命題為「敵意的轉變」(*Transitions to and from Hostilities*)，在2004年8月31日提交給國防部長的研究成果中，建議陸軍和陸戰隊將維穩及重建能力納入首要訓練項目。³⁰ 儘管如此，美國在伊拉克的傷亡人數仍持續增加，到了2006年，伊拉克的局勢已達到危機程度，時任國防部長倫斯斐(Donald Rumsfeld)表示「依我看來，現在是進行重大調整的時刻，很顯然美軍目前在伊拉克所做的工作並不够好或不够快」。³¹

執行變革。在伊拉克情況惡化的同時，國家訓練中心更調整訓練途徑與方法。2004年底，聚焦在核心作戰能力較偏傳統的作戰想定——稱作決戰行動想定——已由任務預演想定所取代，讓部隊備便即將到來的部署。國家訓練中心人員藉由與戰區部隊保持聯繫(許多以前曾輪調至國家訓練中心任職)、瀏覽包括反叛亂/維穩行動的國防部網站，以及派遣人員到戰區蒐集經驗教訓，以確保訓練想定符合在伊拉克及阿富汗的作戰實況。³²

國家訓練中心的實體與人力基礎設施因訓練想定不同而改變。雖然在自由伊拉克作戰前，

國家訓練中心已有四個小型城市建築群，到了2006年，數量已經增加到13個，每個村莊/城鎮都有25至250位說阿拉伯語的訓練員；每次輪替的訓練員總數可能達到1,600人(其中250名是伊拉克裔美國人，經常扮演伊拉克警察的角色)。還建造了七個洞穴訓練場、五個前進作戰基地及一個山區據點。前進作戰基地中則設置拘留所，需要警衛哨全天候看守，並定期會遭受模擬迫砲及火箭的攻擊。為確保國家訓練中心的訓練人員(稱為觀察員/控制員)維持在最高水準，有大量伊拉克與阿富汗戰場的老兵受召擔任關鍵職務。時至2006年，國家



國家訓練中心曾為因應中東戰況，長期持續調整美軍訓練模式和任務預演想定，以確保訓練內容符合境外作戰實況。(Source: USAF/ Francisco V. Govea II)



訓練中心內有八成訓練員職務都是由曾參與這兩場戰役的老兵擔任。³³

文化體認訓練也是國家訓練中心的主要訓練組成部分。學員須因應英語及阿拉伯語的新聞界人士(有時由新聞專業的學生扮演)、受到化學污染的城市地區以及如何最佳謹慎使用指揮官緊急應變計畫基金。³⁴

國家訓練中心更建立多個合作夥伴關係來精進訓練與戰備整備，國家訓練中心與國防先進研究計畫局(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)合作開發軟體，來提高場景中資訊傳播的真實感。該局還協助使用採自伊拉克的建材，來建構仿真實體建築。

國家訓練中心最重要的合作夥伴之一是聯合反應急爆炸裝置組織，2006年，時任指揮官康恩(Robert Cone)准將指出，國家訓練中心成為聯合反應急爆炸裝置組織的卓越中心(CoE)，因其輪訓單位透過國家訓練中心獲得最新反應急爆炸裝置戰術以及技術。同年，國家訓練中心因為協助陸軍部隊精熟於必要之反叛亂及反應急爆炸裝置任務以及聯合城市作戰，而通過美國聯戰部隊司令部的「有條件認證」。³⁵

國家訓練中心的訓練轉型要比國防部與陸軍全面政策改變來得更早。國防部分別在2005年及2008年底發布有關維穩作戰以及非傳統戰爭的新指導。³⁶ 陸軍則於2006年底發布關於反叛亂作戰新版野戰手冊(FM 3-24)，並在2008年底發布新版整體訓練手冊。³⁷ 這些政策與手冊反映出國防部和陸軍刻正爭論中許多早期有關反叛亂及維穩作戰的觀念。此外，由伊拉克與阿富汗以

及國家訓練中心汲取的經驗教訓，提供構成這些出版品大部分戰術和行動要點，而重要的是，國家訓練中心並沒有在等到這些出版品發布後，才開始調整訓練課程。康恩准將在2004至2007年期間提供指揮官具遠見且穩定領導，這些訓練改革制度化的作為深值讚許，而他的領導更讓這次911事件後的調適得以成功。³⁸

結果。NTC的新調適方法在國防部各機構中廣受歡迎，2006年3月，國防科學委員會的一份報告稱，對陸軍與陸戰隊主要訓練中心的變化「特遣部隊成員普遍感到印象深刻」。此外，陸軍參謀長凱西(George Casey)上將起初很擔心部署前訓練的品質，但在他考察過陸軍主要訓練中心的訓練後，這些擔憂都得到緩解。

任何時代的訓練方式都不能一成不變，否則就跟不上現代戰爭的變化特性。2010年，陸軍高級軍事學院的一篇論文指出，指揮官犧牲高科技傳統戰爭訓練，挪出時間予反叛亂及維穩作戰訓練。這種機會成本是陸軍有意為之，因為陸軍認知到要在伊拉克及阿富汗獲致成功，需要指揮官接受風險，並在資源有限的情況下專注於當前戰鬥。³⁹

新時代訓練革命

越戰後的訓練革命及911事件後的訓練調整相同，美國在2020年須再次調整其訓練方法，重新學習如何在大型戰爭中競爭及嚇阻——並在必要時——在大型戰爭中成功對抗大國。然而，新冠肺炎流行全球，加上帶來的預期財政影響，意味美軍應努力利用其在人才方面的競爭優勢，以取得



不論處在哪一個時代，訓練方式均不能一成不變，才能跟上現代戰爭的特性與變化。圖為美海軍所屬官兵於海上訓練情形。(Source: USN/ Anaïd Banuelos Rodriguez)

對中共及俄羅斯質的優勢，而非僅僅尋求昂貴、趕在前頭且最進步的科技。由於其他全球經濟體崛起，協助緩解新冠肺炎對美國社會造成之不利影響，幾乎創下美國的赤字支出紀錄，甚至可能使美國國防預算持平或縮減，這都需要(與盟邦與夥伴國相互呼應)聯戰部隊開展創新及嚴格的訓練與實驗行動，俾利進行大規模聯合/聯盟全領域作戰。⁴⁰

如同首次訓練革命和911事件後訓練調整，均接受官方準則指導，而概述空地作戰和反叛亂行動等原則，須經聯合參謀部審認的全領域作戰準則正在編寫中。但是，還有另外兩本非機密政府出版品可當作替代品，迅速開展新時代訓練革命。

第一份出版品是2012年《聯合作戰最高作戰指導構想》(Capstone Concept of Joint Opera-

tions)，參謀首長聯席會議主席確認加強跨域協同，是聯戰部隊能夠成功開展全球整體化作戰的八個關鍵要素之一。⁴¹ 聯合作戰最高作戰指導構想中明確指出：

互補的缺點在僅以附加運用方式，將跨領域戰力進行「必要的」時間與空間協同……未來，新興能力及準則，將使跨域協同有可能運用在較低層級部隊上。因此，未來的聯戰部隊將能夠利用某領域中即便極小優勢，也能創造或增加其他領域的優勢，並結合這些相互強化的特點，直到擊潰敵人。⁴²

第二份出版品是2018年《國家軍事戰略》(National Military Strategy)，其中指出：



為能獲得勝過競爭對手與敵人的軍事優勢，國家軍事戰略引入聯戰聯合兵種的概念，定義為藉由整合全領域聯合作戰能力的作戰藝術行為。聯戰部隊及其領導者必須如同在地面、海上或空中等其他傳統領域一樣，輕鬆自在於太空或網路空間中作戰。⁴³

無論聯合參謀部和各獨立軍種採用何種術語（「聯戰聯合兵種」、「多重領域」或「全領域作戰」）兩份文件所傳達的基本觀念都是聯戰部隊必須能夠勝任在所有五個領域作戰，包括在各層級戰爭中提供即時的太空及網路效能。先不論其複雜性，這既不是傳統聯合兵種，也並非簡單的「新瓶裝舊酒」，⁴⁴這是一種21世紀戰爭在基本上全然不同的觀點——有可能超越空地作戰並成為轉型戰爭——因為各軍種單位將互相依賴以支持聯戰部隊指揮官，而指揮官則須整合各參與部隊來完成以下作戰任務：

- 將感測器與橫跨不同領域及軍種部隊的射擊武器，透過無感知方式連接。

- 整合非動能（特別是網路與太空）與動能火力。
- 在極度受限與競爭的安全環境下進行分散式指揮管制。
- 將自主與無人載具有效整合到聯戰部隊。
- 利用人工智慧/機器學習來加速決策。
- 讓聯戰部隊能夠突穿美國對手的反介入/區域拒止防禦，且仍可有效運作。
- 競爭時運用國家力量所有要素，使美國對手可能使用武力的代價高昂，且無從採行政治手法。

革命萬歲

實施新時代訓練革命，讓聯戰部隊在執行本文所述的全領域任務時，能夠達到無人能及的熟練程度，實非易事。這將需要大幅超越現有軍種層級聯合兵種訓練，以及年度現行聯合演習——多半類似貴賓展示與校閱——而採用競爭性實兵對抗行動，由敵對的紅藍軍，在橫跨陸、海、空、太空及網路各領域相互對抗。這些模擬戰爭應該給予嚴格評量及評分，讓在全領域作戰中表現出色的領導者

可以比同輩更快晉任。雖然美國與盟邦主要的冷戰時期訓練演習，已替理解這種方法的潛在價值提供有用的歷史背景，但全新思維需要被應用在五個地方，始能達到或超越第一次訓練革命所帶來的成功結果。⁴⁵

第一，聯戰部隊必須利用模擬技術，讓聯合作戰能力可更積極整合模擬/虛擬全領域作戰行動（想像一個「永無止境」對抗同級對手的特設戰區級戰役），使編隊「可以無須」離開駐地，或當其在美國境內執行例行訓練任務時仍可賡續進行。現有技術允許地面、海上、航空、太空及網路設備執行模擬/虛擬任務情景——全部連接至聯合通訊網路（訓練或真實世界），接受實際或角色扮演之聯戰部隊指揮官指揮。然而，這種架構大多仍是新技術，需要延伸至超出第五代戰機與海軍水面艦以外，以涵蓋聯戰部隊的其他部分，以及關鍵情報單位、聯合火力歷程以及聯戰與聯盟「擊殺鏈」中的其他推動者。

第二，與同級對手發生的任何衝突，都需要在受限與競爭的通訊環境中廣泛使用非動能



聯戰部隊指揮官應指導所屬參謀運用網路與通信，模擬全領域作戰行動任務執行場景進行訓練。

(Source: USN/ Danny Kelley)

系統，這意味聯戰部隊將須透過高度分散的決策過程，來進行分布式/分散式作戰。因此，戰術指揮官將需要權力及手段，而無須向上級申請許可，即可在其戰鬥空間內提供太空、電磁及網路頻譜效果。因此，作戰當局授權允許創造這些(模擬或真實的)非動能效應，必須成為新時代訓練革命系統架構中不可或缺的一部分。

第三，需要建立一支世界級敵軍(紅軍部隊)，其規模與戰力要遠遠超過陸軍作戰訓練中心現有常駐紅軍部隊的規模和能力，俾利在所有領域中

挑戰聯戰部隊。這可能需要分布式「人在迴路」(Human-in-the-Loop)模擬、移動型及調適型威脅模擬器、截取領導決策反饋的儀表系統，以及單位執行等方面之技術革命。這種全領域敵軍部隊的規模與複雜度所費不貲，想要加以實現，就需要國防部挹注大量投資。

第四，必須在每個聯合訓練活動中刻意塑造更寬廣的實驗空間，以便對新興概念——甚至比技術能力更重要——來進行作戰檢驗，確認其是否有助聯戰部隊成功，而每個訓練活動及操演項目



增加友邦及夥伴國的演習次數、複雜度與期程，將成為新時代訓練革命中不可或缺的特性。圖為2018年7月25日，美軍官兵於「2018環太平洋」(RIMPAC 2018)演習與參演國官兵於皇家澳大利亞海軍阿德雷德號(HMAS Adelaide)艦上合影。(Source: USN/ Kelsey J. Hockenberger)

都應該專門用來測試概念、技術或人員感知的界限。這些資訊應加以記錄並列入持續學習活動中——對於執行訓練的聯戰部隊及所屬單位而言，這應該與現今國防部用來評估領導績效與戰備水準的任何其他指標一樣重要。

第五，與同級對手發生的任何衝突，都將需要美國與其盟邦及夥伴國有效作戰，因此，平時增加與盟邦及夥伴國的演習及行動頻率、複雜度和

期程，將成為新時代訓練革命不可或缺的特性。美國印太司令部位處該地區領先地位，致力將其大批不同炸射訓場及軍種控制訓練區，轉變成具有網路鏈結、最先進及儀器的全領域訓練綜合體，將具有大規模吸收聯戰與聯盟部隊的能量，此訓練綜合體將可針對從阿拉斯加到夏威夷、中太平洋到東北亞以及澳大利亞所發生的全球衝突，進行同步訓練。

結論

無論文章如何出色或多具有見地，閃擊戰及空地作戰等新興作戰概念的有效性，卻是無法以官方手冊中所律定。相反的，官兵與部隊必須在和平時期的反覆實驗與演習中對這些概念進行壓力測試，找出其自身優缺點，以及部隊在企圖熟悉新作戰方法初期的拙劣之處。這股精神就是在過去，且仍然是海軍支持捍衛戰士、陸軍要在國家訓練中心建立世界級對抗部隊(OPFOR)、空軍創建紅旗演習以及國防部各單位建立電子戰、網路作戰以及其他作戰功能等卓越中心的憑依。但是，將這些不同的中心連接到單一網路，在相同作戰場景下由聯戰/聯盟指揮官指揮作戰，而其總部也正在接受測試，都不過是尚未實現的可能選項罷了。在許多情況下，美軍渴望擁抱新時代訓練革命或僅是名義上如此——同時繼續堅持過時的訓練方法，在準備與較弱的對手作戰時這或許已足夠，但卻不適合大國競爭與衝突。⁴⁶

如果美軍及其盟邦/夥伴國希望受到企圖破壞和控制國際體



2019年7月12日，在國家訓練中心進行19-09期輪訓的第30裝甲旅級戰鬥部隊第252裝甲團第1營官兵在遭受化學攻擊後，移動至莫哈瓦沙漠的安全處所。

(Source: North Carolina National Guard/Leticia Samuels)

系之修正主義勢力所正視，就必須改變這種情況。新時代訓練革命必須累積在越戰和911攻擊事件後許多有效作法，來提高小型步兵單位作戰效能。但是其後之訓練軌跡必須超越部落爭戰、駐守車輛檢查站及對抗應急爆炸裝置，成為戰區級戰爭更廣泛與整合之聯戰/聯盟戰役的一部分。參謀首長聯席會議主席在2018年國家軍事戰略中承認，唯一可以實現此目標的方法就是：「備便聯戰部隊可供運用，演習可建立以聯戰聯合兵種途徑，進行全球戰役所需的戰備、互通性及相互

信任」。⁴⁷ 那些演習對於建立盟邦、夥伴國與跨部門夥伴間的互通性、關係及能力等至關重要，並且讓部隊與領導人在有需要時能夠「越級挑戰」，演習還可促進近程實驗，以快速結合那些可提升競爭優勢的創新理念及突破技術。⁴⁸

作者簡介

Thomas Greenwood備役上校(陸戰隊退役)、Terry Heuring以及Alec Wahlman博士等均為美國國防分析研究所(Institute for Defense Analysis, IDA)研究員。

Reprint from *Joint Force Quarterly* with permission.



註釋

1. Christian Brose, "The End of U.S. Military Primacy," *Wall Street Journal*, May 22, 2020.
2. Williamson Murray and Allan R. Millett, *Military Innovation in the Interwar Period* (New York: Cambridge University Press, 1996), 373.
3. See Anne W. Chapman, *The Origins and Development of the National Training Center 1976–1984* (Washington, DC: U.S. Army Training and Doctrine Command, 1992).
4. *Gaming, Exercises, Modelling and Simulation*, Defense Science Board Quarterly Report (Washington, DC: Defense Science Board, November 6, 2019).
5. Robert H. Scales, "The Second Learning Revolution," in *Rethinking the Principles of War*, ed. Anthony D. McIvor (Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2012), 42.
6. Robert H. Scales, "The Second Learning Revolution," *Military Review* (January–February 2006), 37–44.
7. Andrew Novo, "Strategic Failure: America Is Literally Missing the Boat Competing with China," *The Strategy Bridge*, May 18, 2020.
8. David Baranek, *TOPGUN: The Navy's First Center of Excellence*, U.S. Naval Institute Proceedings 145, no. 9 (September 2019), available at <www.usni.org/magazines/proceedings/2019/september/topgun-navys-first-center-excellence>.
9. *Report of the Air-to-Air Missile System Capability Review, July–November 1968 (a.k.a. The Ault Report)* (Washington, DC: Naval Air Systems Command, January 1, 1969), appendix 4, available at <www.history.navy.mil/research/histories/naval-aviation-history/ault-report.html>. For a more recent summary of the *Ault Report's* effect on aviation training, see Robert G. Angevine, "Adapting to Disruption: Aerial Combat over North Vietnam," *Joint Force Quarterly* 96 (1st Quarter 2020), 74–82, available at <<https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/2076617/adapting-to-disruption-aerial-combat-over-north-vietnam/>>.
10. Herbert K. Weiss, "System Analysis Problems of Limited War," *Annals of Reliability and Maintainability* 5, July 18, 1966.
11. *Report of the Air-to-Air Missile System Capability Review, July–November 1968 (a.k.a. The Ault Report)*, appendix 4.
12. Donna Clark, "William Tell, United States Air Force Air-To-Air [Weapons Meet]," Air Force History Index (IRIS-NUM 01114050), September 1, 1994, available at <<http://airforcehistoryindex.org/data/001/114/050.xml>>.
13. Paul F. Gorman, *The Military Value of Training* (Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, 1990), 6; Joseph S. Doyle, *The Yom Kippur War and the Shaping of the United States Air Force* (Maxwell Air Force Base, Alabama: Air University Press, February 2019), 49; Baranek, *TOPGUN*. Another excellent source on the founding of Red Flag is Marshall L. Michel III, "The Revolt of the Majors: How the Air Force Changed After Vietnam" (Ph.D. diss., Auburn University, December 2006), 97–116, available at <https://etd.auburn.edu/bitstream/handle/10415/595/MICHEL_III_55.pdf>.
14. Paul H. Herbert, *Deciding What Has to Be Done: General William E. DePuy and the 1976 Edition of FM 100-5, Operations*, Leavenworth Papers No. 16 (Ft. Leavenworth, KS: U.S. Army Command and General Staff College, July 1988).
15. Doyle, *The Yom Kippur War and the Shaping of the United States Air Force*.
16. Ibid.
17. Herbert, *Deciding What Has to Be Done*.
18. Ibid., 13.
19. Ibid., 31.
20. Ibid.
21. Chapman, *The Origins and Development of the National Training Center 1976–1984*, 23.
22. Ibid.
23. Bruce R. Pirnie and Edward O'Connell, *Counterinsurgency in Iraq (2003–2006)* (Santa Monica, CA: RAND, 2008), 62–63.
24. Tyson Voelkel, "Counterinsurgency Doctrine FM 3-24 and Operation Iraqi Freedom: A Bottom-Up Review," in *The Interagency and Counterinsurgency Warfare: Stability, Security, Transition, and Reconstruction Roles*, ed. Joseph R. Cerami and Jay W. Boggs (Carlisle, PA: Strategic Studies Institute, December 2007), 520.
25. Walter L. Perry, "Planning the War and the Transition to

- Peace,” in *Operation Iraqi Freedom: Decisive War, Elusive Peace*, ed. Walter L. Perry et al. (Santa Monica, CA: RAND, 2015), 53. Nora Bensahel et al., “The Aftermath: Civilian Planning Efforts and the Occupation of Iraq,” in Perry et al., *Operation Iraqi Freedom*, 319, 331.
26. 2003年迄今，每月死於暴力的平民人數，請參見<www.iraqbodycount.org/database>.
27. Pirnie and O’Connell, *Counterinsurgency in Iraq (2003–2006)*, 11–12, 33, 69–70.
28. Rick Atkinson, “General: A Longer War Likely,” *Washington Post*, March 28, 2003.
29. Bradley Martin et al., *Assessment of Joint Improvised Explosive Device Defeat Organization (JIEDDO) Training Activity* (Santa Monica, CA: RAND, 2013), 1.
30. *Transition to and from Hostilities*, 2004 Summer Study (Washington, DC: Defense Science Board, December 2004), vi–vii. *Institutionalizing Stability Operations Within DOD* (Washington, DC: Defense Science Board Task Force, September 2005), 5.
31. Pirnie and O’Connell, *Counterinsurgency in Iraq (2003–2006)*, 16, 18, 43.
32. Government Accountability Office (GAO), *Army Training: Efforts to Adjust Training Requirements Should Consider the Use of Virtual Training Devices* (Washington, DC: GAO, August 2016), 6, 14; Jerome K. Hawkins, *Training Balance: Full Spectrum Operations for 21st Century Challenges* (Ft. Leavenworth, KS: U.S. Army Command and General Staff College, May 2008), 30–33; Robert W. Cone, “The Changing National Training Center,” *Military Review* (May–June 2006), 70–72.
33. Brant Hoskins, Todd Heintzelman, and Melvin Cuffee, “National Training Center Offers New Training Opportunities,” *Army Chemical Review* (July–December 2005), 22–24. See Cone, “The Changing National Training Center,” 70–74.
34. Cone, “The Changing National Training Center,” 70, 74. Hoskins, Heintzelman, and Cuffee, “National Training Center Offers New Training Opportunities,” 23–24.
35. Cone, “The Changing National Training Center,” 75–77. Frederick A. Gilliland, “Joint Training” (Master’s thesis, U.S. Army Command and General Staff College, December 2009), 4–5; Dennis Steele, “NTC: Between Hollywood and Hell,” *Army Magazine* (July 2008), 28.
36. Department of Defense Directive (DODD) 3000.05, *Military Support for Stability, Security, Transition, and Reconstruction (SSTR) Operations* (Washington, DC: Department of Defense, November 28, 2005), 2–10. DODD 3000.07, *Irregular Warfare* (Washington, DC: Department of Defense, December 1, 2008).
37. Field Manual (FM) 3-24, *Counterinsurgency* (Washington, DC: Headquarters Department of the Army, December 2006); FM 7-0, *Training for Full Spectrum Operations* (Washington, DC: Headquarters Department of the Army, December 2008), I, 3–9. The 2008 version of FM 7-0 superseded the 2002 version.
38. Hawkins, *Training Balance*, 29.
39. Edward T. Bohnemann, *The Army’s 21st Century Quandary: Preparing for Today or Looking at Tomorrow?* (Ft. Leavenworth, KS: U.S. Army Command and General Staff College, October 2010), ii, 13, 43. FM 7-0, I, 4-2, 4-6.
40. Kevin M. Woods and Thomas C. Greenwood, “Multidomain Battle: Time for a Campaign of Joint Experimentation,” *Joint Force Quarterly* 88 (1st Quarter 2018).
41. *Capstone Concept for Joint Operations: Joint Force 2020* (Washington, DC: The Joint Staff, September 10, 2012), 4.
42. Ibid., 7.
43. *Description of the National Military Strategy 2018* (Washington, DC: The Joint Staff, 2018), 2.
44. Richard Hart Sinnerich, “Multi-Domain Battle: Old Wine in a New Bottle,” *The Lawton Constitution* (October 30, 2016).
45. Thomas C. Greenwood and Owen Daniels, “The Pentagon Should Train for—and Not Just Talk About—Great-Power Competition,” *War on the Rocks*, May 8, 2020.
46. Thomas C. Greenwood and Pat Savage, “In Search of a 21st-Century Joint Warfighting Concept,” *War on the Rocks* (September 12, 2019), available at <<https://warontherocks.com/2019/09/in-search-of-a-21st-century-joint-warfighting-concept/>>.
47. *Description of the National Military Strategy 2018*, 4.
48. Ibid.