

美國陸軍多領域作戰發展 - 我陸航部隊 於多領域作戰運用

筆者/翁有慶

提要

隨著科技資訊不斷的進步，我國的作戰思維及武器裝備目前較先進國家尚有大幅的落差，在各軍種間交流甚少，在指管通聯及戰場資訊獲取及交換上仍有很大進步空間。美國面臨中華人民共和國、俄國、北韓及伊朗等具威脅性與挑戰性的國家，不斷的求新求變，發展各式各樣的軍事武器裝備，並且不間斷地在美國發展的相關準則、教範與戰術戰法中來實施研究，因各國不斷的突飛猛進發展，因此美國在地面作戰、空中作戰、海上作戰、網路作戰以及太空作戰上逐漸失去領先的地位，藉此美軍研究相對因應之道，美國陸軍於 2014 年起發展了多領域作戰概念，從多領域戰鬥 (Multi-Domain Battle) 至多領域作戰 (Multi-Domain Operation) 不斷發展及研究，希望美國陸軍能藉軍種「跨多種領域」的融合，突破敵軍「反介入、區域拒止」(Anti Access/Area Denial, A2/AD) 的戰略手段，我陸軍航空部隊藉由多領域作戰的發展，運用我陸航部隊之優勢，於美國陸軍多領域發展中尋覓其定位，可在我整體防衛作戰中各階段發揮最大效能，配合有效通聯指揮管制，跨戰區、跨軍種的協調，運用砲兵遠距火力、海軍、空軍、無人機的發展等軍種優勢，掌握在戰略、戰術、戰役支援區敵軍動態，可確保我陸軍航空部隊在各區域運動之安全，發揮我縱深打擊能力。美軍於 2018 年 9 月時，第一支多領域特遣部隊 (MDTF)，駐防華盛頓州，完成了第一階段之驗證，2021 年 9 月完成二支多領域特遣部隊(駐防德國)驗證，為美陸軍多領域作戰發展奠定基礎；美陸軍 2022 年已開始進行第 3 支多領域特遣隊，於 2023 年部署於亞洲地區，遏制中共侵略臺灣海峽及南海等國家之野心。

關鍵詞：多領域作戰、通聯指揮管制、軍事武器裝備、戰術戰法

壹、前言

近期解放軍在臺灣周邊運用軍機襲擾、無人機於外島盤旋，並運用船艦滯留花東外海，中共遠程體系化訓練已形成新常態。我國軍也持續加強戒備，嚴密監控臺海及外離島周邊狀況，並適切應處。因應共軍襲擾，藉此研究美陸軍多領域作戰，強化我軍事戰略「防衛固守、重層嚇阻」及防衛作戰構想「不對稱作戰」，以提昇三軍協力作戰能力，維護我國家安全。¹

在科技發展的趨勢與未來作戰環境的改變下，武器裝備型式和部隊之型態隨著各國家研究、戰略型態不斷的推陳出新，發展出各式各樣裝備及先進武器。美陸軍自傳統空地戰鬥(Air Land Battle)至現今逐步朝向「多領域作戰」(Multi-Domain Operation)模式發展，突破繼往地空整體作戰傳統模式，運用先進技術及科技減少人力成本，縮短時程運用最少量之兵力，降低人員折損程度，便可完成多項任務。藉美國陸軍多領域作戰發展，運用作戰部隊現代及專業化，多領域作戰的思維，先期掌握詭譎多變的戰場動態，掌握先機，提升我陸軍航空部隊於作戰中發揮優勢戰力。

一、研究背景與動機

相較於過去空地作戰，現今應作戰環境以及科技的不同，美陸軍發展多領域作戰，包含空中、地面、海洋、太空、電磁頻譜和網路空間。「多領域作戰」概念是美國陸軍訓準部政策規劃的發展重點，其概念的具體內涵與作為，將透過現行建軍思維「DOTMLPF」的發展邏輯主軸，以作為落實貫徹「多領域作戰」概念的架構平臺，即在「準則」(Doctrine)、「組織」(Organization)、「訓練」(Training)、「裝備」(Materiel)、「領導統御與教育」(Leadership and Education)、「人員」(Personnel)及「設備」(Facilities)²等方面全方位具體執行「多領域作戰」概念的各種作為，致力於跨多個領域之整合，以實現聯合力量，並探討美軍如何運用各領域，研判未來敵情威脅與作戰環境中的內涵、多領域作戰概念的緣起，以及準則內涵，為我陸軍航空部隊在戰術

¹ 國防部，《中華民國 110 年國防報告書》，出版日期:110 年 10 月，檢索日期:2022/9/15

² Stephen Townsend, "Accelerating multi-domain operation: Evolution of an idea," Army News, August 13, 2018。

https://www.army.mil/article/20928/accelerating_domain_operation_evolution_of_an_idea，檢索日期:2022/6/8

研究與準則發展上做啟發。國軍可藉由美軍多領域作戰概念，從我陸軍航空部隊之準則、組織與人員訓練、編裝、武器、戰術戰法等來實施探討，深入研究，在戰時整合現有高科技武器及通信裝備，以發揮統合戰力。

美軍於 2016 年宣布多領域作戰理論的發展，各國(中共和北約等國家)也開始研究及發展類似之作戰概念，在各國不斷的進步下，國軍也必須具備高機敏及警覺性，研究各國作戰方式及新的戰術戰法，以因應在各種狀況下，可以保持各項優勢，順利執行任務的能力。美軍在多領域作戰中利用其優勢各項條件，在廣大區域中有效配合空中、地面、海上等部隊遂行作戰。同時，依狀況與任務不同，妥善運用軍、兵種之能力與特性進行任務編組，進而發揮多領域作戰之特性，以提升戰場存活率，並在決勝點快速打擊敵軍，開啟「優勢之窗」以創造有利之態勢。³

二、研究目的

我陸軍航空部隊可藉由美國陸軍多領域作戰發展，從中探究，在作戰時配合各軍種現有高科技裝備來做串聯，可藉有效情資分享之能力，建立各軍、兵種間聯合作戰運用之橋樑，確保我陸軍航空部隊戰力及安全，並有效發揮速度快、火力強、偵搜範圍廣、可垂直起降，且不受地形影響等優勢條件，執行戰鬥整合，發揮最大戰力，即可在瞬間癱瘓敵部隊，使敵處於劣勢，作戰區內創造我方優勢。運用美軍多領域作戰中之特性，以靈活之兵力調配，迅速之行動，並運用快捷有效之指揮管制與通信及戰場情監偵之情報判斷，獲知所遭遇敵軍規模、武力及行動，派遣適任之任務部隊，於作戰區內創造優勢，統合我國軍各項戰力，打擊敵之弱點，發揮奇襲之效果。

³ Kelly McCoy, "The Road to Multi-Domain Battle: An Origin Story," Modern War Institute, October 27, 2017, <https://mwi.usma.edu/road-multi-domain-battle-origin-story/>

貳、美陸軍多領域作戰發展

一、空地戰鬥至多領域作戰

美軍多領域作戰概念發展的第一階段可以追溯自美軍自 1973 年以色列與阿拉伯的十月戰爭之觀察，以色列付出極大代價獲取勝利，從中分析及探討研究，進而創建空地戰鬥為多領域作戰概念之原型。美國陸軍為了將自越南戰爭的部隊編裝與戰術戰法，轉變成符合歐洲大陸中部廣大面積的戰場，同時因應美國和蘇俄間可能發生的各項未知軍事衝突，美軍從準則和部隊運用著手開始逐步發展，期望創造出符合具現代化之可恃之戰力。然而準則編修與實戰需求上，因所面臨對手不同及環境不斷的改變，仍有一大段距離，無法立即達到所望之需求。因此從概念之發起至將所發展的「空地戰鬥」概念正式納入美陸軍於 1982 年頒布之野戰手冊-作戰篇(Field Manual (FM) 100-5, Operations)其間過程長達八年之久。⁴

在野戰手冊-作戰篇頒布後，現今發展多領域作戰的三個重要基礎：區分為野戰戰略(Operational Art)與戰場基本架構(Battlefield Framework)：區分為深遠地區(Deep Area)、近接地區(Close Area)與後方地區(Rear Area)；後續為任務式指揮模式(Mission Command)之發展，著重於授權給各下級部隊依據所面臨之作戰目標與任務屬性執行任務；後續運用是整合空中與地面火力支援地面部隊作戰的兵種協同戰鬥。⁵

蘇聯於 1991 年解體，原先為因應美蘇之間軍事衝突所發展之「空地作戰」概念驟然失去了機會可驗證。於 1991 年沙漠風暴之役提供了美陸軍驗證其準則發展及隊運用之正確性與可行性。指揮官諾曼·史瓦茲柯夫(Herbert Norman Schwarzkopf Jr.) 將軍靈活巧妙地運用 FM 100-5 中之「空地作戰」概念與任務式指揮模式，並搭配訓練精良聯合兵種部隊，使美軍在於 100 小時內擊潰伊拉克的精銳地面部隊，領導聯軍部隊並協助科威特收復國土，同時向各個國家展現美陸軍軍事優勢及強盛力量。因此，美陸軍更深信準則的發展

⁴ David G Perkins, "Multi-Domain Battle-Driving Change to Win in the Future" Military Review, July-August 2017, p.8.

⁵ Ibid, p.8.

成為未來作戰的核心基礎。⁶

雖美陸軍自沙漠風暴後成功地驗證其準則發展之正確與可行性，但是隨著作戰環境的改變以及美國歷經 911 的恐怖攻擊事件、反恐戰爭、俄國入侵烏克蘭克里米亞半島、中華人民共和國，於南海周邊地區填海造陸、軍事設施建造並加強南海地區演訓，及中東地區以伊斯蘭國 ISIS(Islamic State of Iraq and al-Sham)為首的各恐怖組織，進行非傳統之作戰模式威脅與挑戰。美陸軍藉空地戰鬥準則發展模式，發展符合未來作戰環境與新式武器科技之準則。據此，美陸軍訓練準則發展指揮部在指揮官柏金斯上將(General David G Perkins)於 2014 年 10 月 31 日所頒之「陸軍作戰概念發展手冊-於詭譎多變的世界中取勝 2020-2040(The Army Operating Concept-Win in a Complex World 2020-2040)。」為基礎來對野戰手冊-作戰篇作修訂，以符美陸軍因應未來執行多領域戰鬥之需求。

美國陸軍訓練暨準則發展指揮部出版陸軍作戰概念發展手冊後，可以感受到美國陸軍想要產製與野戰手冊 FM 100-5 發展之「空地作戰」類似之新興作戰概念「空地戰鬥」2.0 版(AirLand Battle 2.0)，使美陸軍不僅能在當前的戰爭中獲勝，更能打贏未來的戰爭。在俄國與中共的威脅與挑戰下，能夠持續保持在其軍事優勢中之領導地位。

美陸軍發展「多領域作戰」概念，是由包柏沃克(Bob Work)先生(時任美國國防部副部長)，於 2015 年 4 月 8 日在美國陸軍戰爭學院(US Army War College)中進行演講。在演講中所述期許美國陸軍，要能審慎思考 21 世紀戰爭型態與美國爾後可能面臨之各個國家的挑戰，創造一支可以獲取勝利的陸軍。於下段引用沃克先生對啟發陸軍發展「多領域作戰」最為關鍵的演說內容。

我們必須謹慎思考，如何擁有大量導引火箭以及傳統火炮、迫砲和飛彈，並且運用資訊作戰來擾亂我們部隊的敵人，並且進行對抗。那何謂「空地作戰 2.0」版本?我不清楚，這必須要靠陸軍自己尋找出答案。⁷

⁶ Ibid, p.9.

⁷ Kelly McCoy, "The Road to Multi-Domain Battle: An Origin Story", Modern War Institute,

直到 2017 年 10 月美國陸軍正式以「多領域戰鬥」(Multi-domain Battle)為主題共同發行「多領域戰鬥：21 世紀兵種協同 2025-2040 1.0 版」。才正式將 21 世紀美國陸軍之作戰概念定為「多領域戰鬥」。兩個月之後，美國陸軍訓準部依據國家安全戰略指導、美國陸軍運用及承襲美陸軍準則修編流程與精神，並修訂陸軍準則 (Army Doctrine Publication, ADP1-0)、陸軍總則 (Army)、3-0 作戰篇 (Operations)、陸軍準則參據準則 (Army Doctrine Reference Publication, ADRP)3-0 作戰篇 (Operations) 以及野戰手冊 FM 3-0 作戰篇 (Operations)，並於 2017 年 10 月份頒布上述準則與野戰手冊，使陸軍之作戰概念同步與一體化。美國在 2018 年 5 月由美國陸軍協會舉辦之太平洋地面論壇 (Land Pacific, LANPAC) 中，時任美國印太陸軍司令部戰略影響評析組主任史考特諾伍德 (J. Scott Norwood, Director of Strategic Effects Section, U.S. Army Pacific) 針對多領域戰鬥未來發展專題簡報中針對空地與多領域戰鬥在戰場空間的框架進行比較，(表 1)。諾伍德認為過去奉行的空地戰鬥概念，其主要內涵為武裝衝突，其作戰空間區分為深遠地區 (Deep Area)、近接地區 (Close Area) 區以及後方地區 (Rear Area)。(圖 1) 至今多領域戰鬥的戰場框架，除針對空地戰鬥的作戰空間擴張成戰略支援地區 (Strategic Support Area)、戰役支援地區 (Operational Support Area)、戰術支援地區 (Tactical Support Area)、近接地區 (Close Area)、深遠作戰地區 (Deep Maneuver Area)、戰役深遠火力投射地區 (Operational Deep Fires Area) 及戰略深遠火力投射區 (Strategic Deep Fires Area)，多領域戰鬥內涵武裝衝突外，也有各類型競爭。從劃分說明圖可以了解多領域作戰將戰場空間劃分地更細，戰場空間看似壓縮，實際是不斷地擴張。此外，諾伍德先生也將多領域作戰概念更把戰略層級、戰役層級與戰術層級所涵蓋的空間與定義一併闡述。⁸

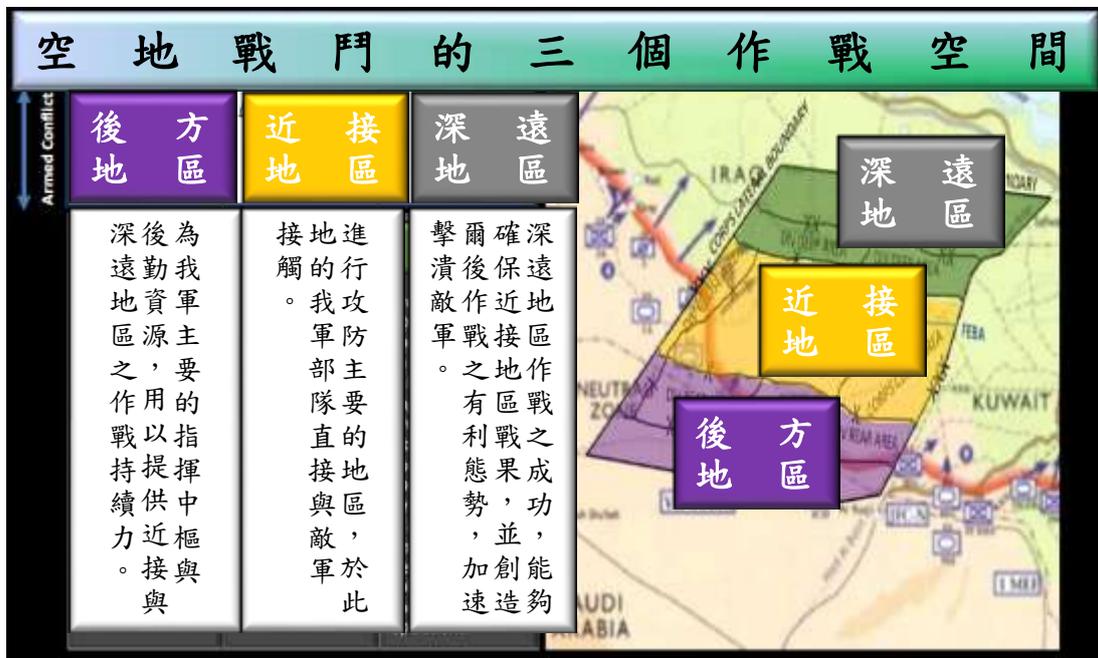
⁸朱子宏，美軍多領域作戰理論之緣起與實踐，頁 8

表 1、空地作戰與多領域作戰之戰場空間劃分對照表

區分	空地作戰 Air Land Battle	多領域戰鬥 Multi-Domain Battle
	後方地區 Rear Area	戰略支援區 Strategic Support Area
		戰役支援區 Operational Support Area
		戰術支援區 Tactical Support Area
	近接地區 Close Area	近接戰鬥區 Close Area
	深遠地區 Deep Area	深遠戰鬥區 Deep Maneuver Area
		戰役火力投射區 Operational Deep Fires Area
戰略火力投射區 Strategic Deep Fires Area		
內涵	<-----武裝衝突----->	競爭<-----武裝衝突----->競爭

資料來源：本研究整理製作。

圖 1、空地戰鬥的三個空間



資料來源：Scott Norwood, "Multi-Domain Operations Overview", LANPAC, May, 2018, <https://community.apan.org/wg/tradoc-g2/mad-scientist/m/multi-domain-battle-mdb-in-megacities/227002>, accessed by April 24, 2019. 本研究翻譯重製。

圖 2、多領域作戰的七個空間



資料來源： Scott Norwood, “Multi-Domain Operations Overview”, LANPAC, May, 2018, <https://community.apan.org/wg/tradoc-g2/mad-scientist/m/multi-domain-battle-mdb-in-megacities/227002>, accessed by April 24, 2019.

二、美陸軍多領域作戰

美軍自越南戰爭後(1975 年)各個時期的作戰核心概念(表 2)從中可以了解到各個軍種以及單位會因應當時作戰環境的不同，研究新的作戰概念與對應模式。相對的作戰概念也會影響到國家之國防預算運用與分配方式。許多作戰之理念與作戰模式都須經過長時間考驗與現實的磨合及探討研究，從中逐漸結合或者是發展成為下一個世代新的作戰理論及作戰新思維，這些改變也都成為了影響其多領域作戰發展的方向。

在 1995 年至 2003 年，美國海軍因應資訊系統的發展，其構想運用資訊的流通與共享，使作戰期間能夠精準地運用兵力及火力投射完成作戰任務，這種藉由裝備系統與資訊鏈結之作戰模式，將其定義為網絡(資訊)作戰(Network-Centric warfare)，但其本質與當下的網路戰有所其不同之處，然在陸軍 2001 年發展的全方位作戰(Full Spectrum Operations)的概念，包含了網絡(資訊)作戰內涵，同時海軍發展網絡(資訊)作戰的進程遇到前所未見瓶頸，因此在 2003 年就此打住。全方位作戰中主要包含了傳統的兵力、火力及防護力之外，

也加入了以科技為主的資訊與以人為本的領導統御，也成為多領域作戰中之重要內涵。

在第二次波灣戰爭之前(2003年)，由聯合部隊指揮部(Joint Force Command)所提出之效能導向作戰(Effects-Based Operations)，而其理念最早可以追溯到第一次波灣戰爭，其中的主要內容與空地戰鬥的內涵相似，運用空中及地面火力來打擊敵人，使其敵軍癱瘓而進展困難，無法對第一線作戰部隊造成重大傷損；在海空一體戰(Airsea Battle，又稱為海空聯合作戰)，主要探索武力投送的方式，是美國海、空軍針對南海議題所提出的作戰構想，也是為了抗衡中共當時反介入/區域拒止(Anti-Access/Area Denial，A2/AD)⁹之戰略，此構想與用語在2015年時已不再採用。

美國陸軍在海軍及空軍提出海空一體戰後一年，於2011年提出了統一地面作戰(Unified Land Operations)之構想，目的期許能夠打造陸軍成為聯合作戰中的主角，使國防預算能夠有助於其發展地面部隊之戰力。然而隨著海空一體戰在2015年失去展現的舞臺後，陸軍的空地作戰理念歷經長達30多年，為了使美國陸軍能夠不在國防預算中失去勢力，及在面對其他國家威脅、未來作戰環境的改變，美國陸軍依據國安政策之指導，研究出了多領域作戰的概念，不僅將其作戰理論的版圖橫跨了陸軍、海軍、空軍三軍種，藉此更發展了太空戰與網路戰，並說明其重要性，再結合繼往空地戰鬥(Air Land Battle)、網絡(資訊作戰)與全方位作戰(Full Spectrum Operations)等內涵，訂定地面、空中、海洋、網路及太空，五大作戰領域空間，而影響手段除了傳統的陸、海、空軍兵力致命火力外，又增加了資訊戰(information weaponization)，透過光纖、雷達、電腦、衛星、雷射等資訊技術及裝備，爭奪對資訊的控制權及使用權，以及電子網路戰，主要用來癱瘓網站，干擾破壞敵方網路系統，保證我方網路系統正常運行之非致命火力的運用，為其多領域作戰的發展立下基礎。¹⁰

⁹ 舒孝煌，(<印太區域美國國防部公布全領域指揮管制戰略實施計畫摘要>)，<http://indsr.org.tw/focus?uid=11&pid=336&typeid=32>，2022年4月26日。

¹⁰ 朱子宏，美軍多領域作戰理論之緣起與實踐，頁8

表 2、美軍各時期作戰核心概念(1980s-2022)

時間	主導軍種	核心概念	相關準則刊物名稱	影響時間
1982 年 8 月 20 日	陸軍	空地整體作戰 (AirLand Battle)	<i>FM 100-5</i>	1982-2017
1995 年 6 月	海軍	網絡(資訊)作戰 Network-centric warfare	<i>Copernicus: C4ISR for the 21st Century</i>	1995-2001
2001 年			<i>Understanding Information Age Warfare (UIAW),</i>	2001-2003
2001 年 6 月 14 日	陸軍	全方位作戰 Full Spectrum Operations	<i>US Army Training and Doctrine Command, The Army Operating Concept 2016 – 2028</i>	2001-2011
2002 年	聯合部隊 指揮部	效能導向作戰 Effects-Based Operations	<i>Effects-based operations: A New Operational Mode</i>	2002-2011
2010 年 2 月	海軍 空軍	海空一體戰 AirSea Battle	<i>U.S. Department of Defense's Quadrennial Defense Review 2010</i>	2010-2015
2011 年 10 月 10 日	陸軍	統一地面作戰 Unified Land Operations	<i>ADP 3-0 Unified Land Operation</i>	2011-2017
2017 年 10 月	陸軍	多領域作戰 Multi-Domain Operations	<i>The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028</i>	2017~

資料來源：由作者整理製作。

就美陸軍發展多領域作戰前，海、空軍等其他單位都有對未來作戰模式及環境提出相關的論述，在武器裝備研究上也不斷的進行改良提升，以利於執行作戰任務。從此可知一個作戰理論的發展不僅僅要藉軍事科技與武器裝備的改革，且要不斷地研究及判斷當時戰場環境變化以及不同國家競爭對手所使用之武器裝備或手段，持續不斷地修正以及發想延伸出新的方法來實施作戰。從美軍各軍種的作戰概念與發展，多領域作戰視為將各軍種之理論作一個彙整及歸納，綜整出來的一個完整且適合各軍種共同運用的新思維。

藉此探究美軍多領域作戰發展最早可以回溯至 1970 年代，當時美國陸軍頒布以「空地作戰」(AirLand Battle)為核心之野戰手冊-作戰篇(FM 100-5, *Operations*)，使美陸軍打破以往僅依賴地面作戰及傳統地面火力支援的方式，藉使用空中航空器，將兵、火力前推，將原本的平面作戰進而推展成立體作戰，從空地作戰到多領域作戰的發展變革主要區分下列階段(表 3)。

表 3、美陸軍多領域作戰概念之發展沿革表

時間	重大事件	影響
1973 年 10 月 6 日 至 1973 年 10 月 26 日	以阿十月戰爭	美陸軍「空地作戰」概念之誕生
1982 年 8 月 20 日	美陸軍野戰手冊-作戰篇 (<i>FM100-5 Operations</i>)	美陸軍定調「空地作戰」核心概念
1990 年 8 月 2 日 至 1991 年 2 月 28 日	沙漠風暴	美陸軍驗證其準則之正確與可行性，並於戰役獲得壓倒性之勝利，奠定其軍事優勢領導地位
1991 年 至 2014 年	911 美國本土恐怖攻擊事件、反恐戰爭、俄國占領烏克蘭克里米亞事件、中共南海填海造陸等	美陸軍因應當前與未來作戰環境，針對現行準則進行持續修編
2014 年 10 月 31 日	訓準部出版<美國陸軍作戰概念手冊-於詭譎多變的世界中取勝 2020-2040(<i>The U.S. Army Operating Concept-Win in a Complex World 2020-2040</i>)	於手冊中針對多領域(Multiple Domains)一詞進行定義
2015 年 4 月 8 日	美國防副部長包柏沃克於美國陸軍戰院演講中期許陸軍打造「空地作戰」2.0 版本的作戰概念	成為啟動美陸軍自空地戰鬥發展成多領域戰鬥之關鍵
2017 年 10 月	美陸軍出版「多領域戰鬥：21 世紀兵種協同 2025-2040」第一版(<i>Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century 2025-2040 Version 1.0</i>)	成為美國陸軍與海軍陸戰隊未來執行多領域作戰之準則發展、部隊訓練與科技研發之依據
2017 年 10 月	美國陸軍頒布野戰手冊 3-0 作戰篇(<i>FM 3-0, Operations</i>)	以多領域作戰概念為核心，建構 21 世紀新陸軍
2018 年 12 月 6 日	發行美國陸軍多領域作戰 2028 願景(<i>The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028</i>)	正式將多領域戰鬥一詞轉換成多領域作戰
2020 年 7 月 7 日	發行美國陸軍多領域作戰機動概念 (<i>The U.S. Army Concept for Maneuver in Multi-Domain Operations, 2028-2040</i>)	述陸軍將如何在多域作戰戰場上進行大規模作戰行動
2021 年 3 月 15 日	美國防副部長簽署《聯合全領域指揮管制戰略》實施計畫	將不同的指管系統整合可相互操作，藉以發揮全領域指管能力。

資料來源：

1. David G. Perkins., “Multi-Domain Battle-Driving Change to Win in the Future”*Military Review*, July-August 2017, pp.8-10.
2. Department of Army, “The Army Operating Concept-Win in a Complex World 2020-2040,” October 31, 2014, p.iv.
3. Department of Army, and Department of Marine Corps, *Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century 2025-2040, Version 1.0*, October, 2017.
4. Department of Army, “FM 3-0 Operations,” October 6, 2017.
5. Department of Army, “The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028,” December 6, 2018.
6. *The U.S. Army Concept for Maneuver in Multi-Domain Operations, 2028-2040*

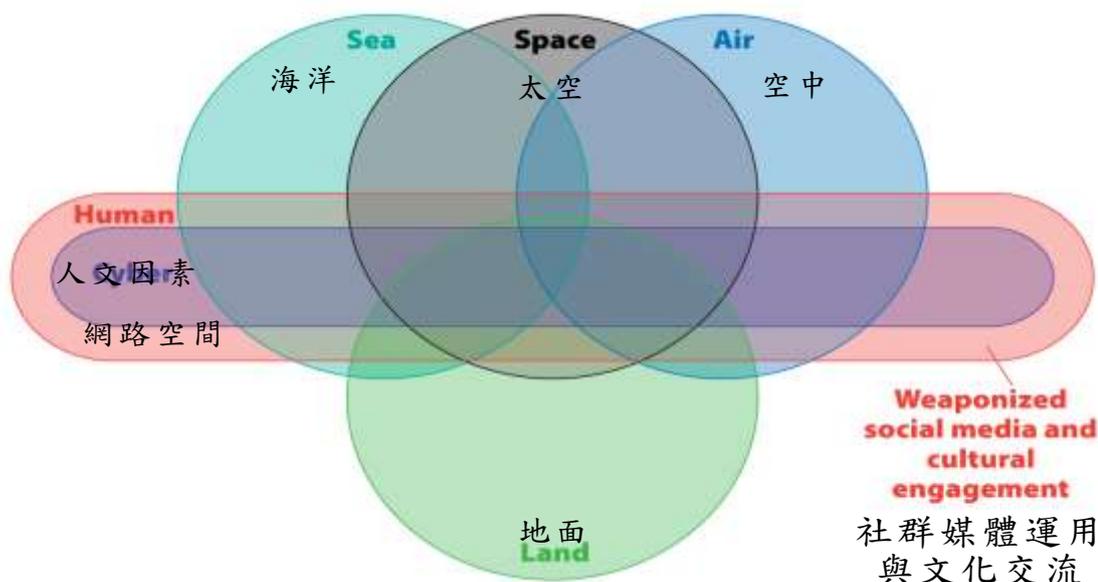
三、多領域作戰涵蓋領域

此外美前太平洋陸軍指揮部(United States Army Pacific, USARPAC)指揮官，羅伯特·布朗上將(Gen. Robert B. Brown)所撰寫之”The Indo-Asia Pacific and the Multi-Domain Battle Concept”一文，提出印太地區與多領域作戰原則，於 2017 年 9-10 月份之軍事評論雙月刊(Military Review)中獲刊，他更將多領域作戰概念的涵蓋空間用圖像表現出來，其中包含了地面、海洋、空中、太空、網路、及人文¹¹，如圖 3。

布朗上將更在陸軍年會(Association of the United States Army, AUSA)的論壇中提出了未來美陸軍發展多領域戰鬥要走向五個 M(Combining Multi-Domain, Multi-National and Multi-Interagency to create Multiple Options and present Multiple Dilemmas to our Adversary)，即是結合多領域、多國及多部門來創造多重選項，帶給對手多重難題。¹²

圖 3 多領域戰鬥涵蓋之領域

(地面、海洋、空中、太空、網路、人文)。



資料來源：Robert B. Brown, “The Indo-Asia Pacific and the Multi-Domain Battle Concept,” (Fort Leavenworth, Kansas: Military Review, July-August 2017), P.16.本研究翻譯重製。

¹¹ Robert B. Brown, “The Indo-Asia Pacific and the Multi-Domain Battle Concept,” (Fort Leavenworth, Kansas: Military Review, July-August 2017), P.16

¹² Robert B. Brown, “The Total Force in the Pacific”, AUSA, <https://www.ausa.org/sites/default/files/sessions/ILW%20CMF%20-%20Multi-Domain%20Battle...%20-%20GEN%20Brown%20-%20RM%20145%20AB%20Tue%201500.pptx>, accessed March 30, 2019.

四、美陸軍多領域作戰之實踐

除美國外，中共、英國等北約國家，亞塞拜然-亞美尼亞及近期烏俄戰爭藉多領域作戰，發展自身特色的作戰方式。美陸軍多領域作戰的主要作戰方式，運用包含主動的穩定行動及消除不穩定行動、透過採取靈活的威攝方式及快速反應當遭受到威脅時之反應方式，遏制雙方對峙情勢提升，並且為可能造成的衝突做好萬全準備，在於面對敵方之際，在尚未發生武裝戰鬥前，快速的將當前狀況轉換為對我方較有利的態勢，取得相對優勢，並聯合各部隊有效的兵力，避免發生武裝衝突。其具體行動包含先期完成作戰準備，實施先期偵察及防止敵偵察，在發生衝突之前，提早掌握敵人重要目標，從整個領域中，削弱敵主要能力或掌握其關鍵行動，判明敵主要部隊運動位置，聯合我軍部隊能力爭取時間，並加速部署各部隊，擊敗敵軍獲得所望之戰果。

美軍多領域作戰發展，美軍依照現在及未來，面對威脅與作戰環境的異同，藉由各軍種互相配合，於多領域間之作戰，除了包含在地面、海上、空中、太空等實際戰鬥區域以外、另外包括資訊環境、網路、電磁頻譜各領域間之配合，同步運用資訊、任務式指揮、獲取情報發揮戰力，已獲取力、空、時，可大幅掌握戰場脈絡，在不同的作戰區域內創造限制敵軍，攻勢受阻，打亂其戰鬥節奏，確保我軍行動之有利態勢。

美軍藉由年度聯合軍事演習中，驗證多領域作戰，如第 26 屆(2018)環太平洋操演於夏威夷舉辦，在此次操演中共有 20 幾個國家參與此次演習，另以色列、巴西、越南和菲律賓等國家第一次參與本次操演，與盟友和夥伴國家聚集再一起，增強聯合作戰殺傷力及靈活性，在各個領域遏阻和擊敗大國的侵略，保持地區安全。此次美國陸軍也是第一次加入了這個向來以海軍為主的大型國際性軍事演習以驗證及展示陸軍多領域作戰之打擊能力。其聯合了第 25 航空戰鬥旅的 MQ-1C 灰鷹式無人機，以及第 16 航空戰鬥旅的 AH-64E 阿帕契攻擊直升機，作為空中殲偵部隊，再以陸基型高機動火箭系統(HIMARS)搭載反艦飛彈進行重點打擊。並在演習中成功擊毀靶船拉辛號戰車登陸艦(LST-1191，服役 1968-2014)，

丹佛號為奧斯汀級的兩棲船塢運輸平臺 (Austin-class amphibious transport dock ship)。藉由此次操演之成功可以了解陸軍航空部隊在多領域作戰中可以扮演的角色，以及運用的方向。¹³

圖 4、2018 環太平洋演習於夏威夷與南加州外海操演，驗證空中突擊等課目。



資料來源：RIMPAC Facebook

在環太平洋軍演(RIMPAC 2022)，由美國主導與日本自衛隊共同操演擊沈船艦的實彈訓練(SINKEX)，使用陸海空飛彈及艦砲，對退役的船塢登陸艦(丹佛號，USS Denver, LPD-9)擔任靶艦，在美陸軍海軍陸戰隊及日本自衛隊實施開火對靶艦射擊，有效驗證聯軍戰術戰法與武器效能，擊沉演習主要驗證兩國軍隊對海上目標戰術執行與實彈射擊之能力。演習期間美國陸軍對丹佛號發射海馬士(HIMARS)系統之 M142 多管火箭發射精確導引火箭彈，日本自衛對同步發射 12 型反艦飛彈，美陸軍阿帕契(AH-64)直升機以 30 公厘鏈砲、無導引火箭及地獄火飛彈向丹佛號發起攻擊；美國海軍的第 41

¹³ 王光磊，美首支多領域特遣隊 投入環太軍演，
https://news.gpwd.mnd.mil.tw/tw/News/ugC_News_Detail.aspx?ID=460889，2018 年 7 月 9 日

戰鬥攻擊中隊(VFA-41)的 F/A-18F 發射 1 枚長程反艦飛彈，日本自衛隊使用 12 式反艦發射車隊目標攻擊。美海軍陸戰隊第 232 戰鬥攻擊中隊(VMFA-232)派遣 F/A-18C/D 發射高速反輻射飛彈(HARM)擊魚叉反艦飛彈、聯合直攻彈藥(JDAM)進行炸射。最與眾不同的是在 VMFA-232 是透過海軍的海上巡邏機及美國空軍 MQ-9 無人機導引後對目標實施攻擊。最後在海上美國出動查非號神盾級驅逐艦(USS Chafee, DDG 90)，以 5 吋 MK45 主砲對靶艦進行猛烈射擊，最終擊沉靶船於考艾島(Kauai)，藉此驗證美軍多領域作戰概念。¹⁴

圖 5、掛載「地獄火」飛彈的美國空軍 MQ-9 無人機，準備起飛參與 RIMPAC 演訓課目。



資料來源：取自 DVIDS 網站

¹⁴ 郭正源，【環太軍演】第二輪「擊沉演習」美日精銳盡出 驗證「多領域作戰」概念，https://www.upmedia.mg/news_info.php?Type=3&SerialNo=150405，2022 年 7 月 29 日。

表 4、多領域特遣部隊驗證重大事件表

項次	日期	重大事件表	備考
1	2017 年 9 月	美陸軍參謀長密利上將核定多領域特遣實驗部隊編成	美軍印太陸軍指揮部主導
2	2018 年 7-8 月	第一階段演習驗證 第 26 屆環太平洋演習	美國陸軍首次以多領域特遣部隊參加環太平洋及勇敢之盾演習。
3	2018 年 9 月	多領域特遣部隊參加勇敢之盾 (Valiant Shield)演習	
4	2018 年 10 月	多領域特遣部隊兵棋推演	
5	2019 年 1 月 11 日	戰略支援營成立 (I2CEWS) Intelligence, Information cyber, electronic warfare and space	
6	2021 年 9 月 16 日	第二階段演習驗證 (Defender Europe) 多領域特遣部隊 (MDTF) 挪威驗證	雷雲行動
7	2022 年 7 月 12 日	環太平洋軍演-擊沉演習 (SINKEX) 驗證以岸制海及聯軍情傳能力	夏威夷珍珠港 0629-0804
8	2022 年 7 月 28 日	美太平洋陸軍司令福林 (Flynn) 擬部署亞洲成立第三支多領域特遣隊	2023 年後成立

資料來源：由作者整理製作。

聯合軍演中在美國多領域作戰推展下，美國陸軍直升機的重型運載能力是作戰的關鍵要素，提供三種基本能力為偵查、空中突襲、運送、近距離支援等，對美國陸軍在多領域作戰行動中作戰和獲勝至關重要。美國陸軍航空兵必須提高其範圍、加強生存能力、殺傷力和維持能力，另美軍藉由發展新型直升機 FARA(未來攻擊偵查直升機)¹⁵及 FLRAA(未來遠程突擊機)的加入，及發展黑鷹直升機成為無人機¹⁶，可在各式艱困的環境下，都有日夜隨時可作戰的能力。陸軍航空兵將繼續在空中領域的底層佔據主導地位，保有低層空域的制空權，同時藉由重型運輸直升機提供快速移動及機動的能力。

¹⁵ 吳賜山，美軍次世代突擊飛行器《自由時報》

<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/3422829>，2021 年 1 月 26 日

¹⁶ 楊幼蘭，美黑鷹直升機神器上身 可變無人機《中時新聞》

<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20220210002414-260417?chdtvc>，2022 年 2 月 10 日

圖 6 未來遠程突擊直升機「無畏 X」



圖 7 美國發展黑鷹無人直升機



資料來源：取自 DVIDS 網站

參、 陸航部隊於多領域作戰運用

一、 陸航部隊鼎新

隨著各類威脅伴隨科技發展不斷推陳創新，傳統軍事作戰模式已經過時，無法應對新的安全情勢，包括新的國家型競爭者、非國家型的武裝組織，都是在使用新科技來挑戰國家安全與區域秩序，模式以多種樣貌來呈現，包含認知作戰、使用武力攻擊，抑或是夾雜網路空間等多元的攻擊手段，在削弱既有軍事防衛效能。美國陸軍為近代軍事改革的先鋒，在審視國際環境、各國間科技發展程度、獲知主要競爭對手中共與俄國的意圖後，用創新思維對地面部隊來重新定位，提出「多領域作戰」(multi-domain operation) 跳脫傳統模式來改造美陸軍戰力。多領域作戰是將地面部隊既有的作戰特性強化並予以擴充，其中包含：

(一)長程精準/跨空間火力 (Long-range precision/cross-domain fires)

賦予處於平面空間的地面部隊擁有跨空間（海/空/太空/網路）的打擊能力以擊退威脅。

(二)新世代戰鬥載具 (Next generation combat vehicle)

小型戰鬥載具需具備靈活、長續航距離、彈藥需量少、適合城鎮戰等戰術性能，此將結合最新科技的高效引擎、新材質裝甲、定向能武器 (direct energy weapon, 如雷射等) 來達成。

(三)未來垂直運力 (Future vertical lift)

新世代的創新垂直起降載具，得以建立戰場快速火力投射、兵力到達、傷員後送等戰力，確保地面部隊的立體運動能力。

(四)網路能力 (The network)

快速強化美國陸軍在網路空間的攻防能力，以能快速將正確的資訊傳遞給正確人員，同時剝奪敵方在電磁戰場的「行動自由」(freedom of maneuver)，並導入人工智慧以擴大掩護友軍網路，並尋找遮蔽敵方電磁光譜的「機會之窗」(windows of opportunity)

(五)防空與飛彈防禦 (Air/missile defense)

快速整合/改善美國陸軍的戰區/野戰防空能力，以對抗敵方飛彈、戰機、無人機的攻擊，保護固定基地與野戰部隊的安全。

(六)人員戰力 (Soldier lethality)

士兵與排連單位是美國陸軍的基石，透過新世代個人武器提高精準度，將可滿足殺傷力並保持機動能力，進一步導入「外骨骼」(exoskeleton) 人身裝具、人員與機械馱具的混合編隊 (manned-unmanned teaming) 以減輕單兵荷重，提高小單位的運動速度、作戰距離，以及反應速度。

(七)組織調整 (Organizational design)

編成「多領域特遣部隊」(multi-domain task force, MDTF) 作為驗證新構想的實驗編裝，用以持續調整、改進新型態的作戰構想。若採廣義角度來看，則北約發展中的認知作戰反制計畫，則將心理空間也納入，成為多領域作戰的新戰場。

多領域作戰的基本概念，是讓地面部隊擁有多度空間的攻防能力，以既有的陸地作戰為基礎，以部隊核心的步兵、裝甲為戰力骨幹，徹底革新近戰能力，使其在城鎮戰具有高度韌性，以建立戰場的核心支撐點，並強化野戰防空予以掩護。其次則是藉前述的野戰制空權，確保可以向外線垂直投射兵力，並視戰場與任務需要，配置縱深打擊火力，甚至利用反艦飛彈，與海空軍的任務連結，相輔相成。最後則是將網路、電磁作戰予以整合為「網電戰」，使野戰單位也具有虛擬空間的攻防能力，支援實體空間的兵力、火力物理作戰的遂行，並能與友軍協作或進行掩護。

多領域作戰所希望的作戰能力是要讓敵人面對「多重困境」(multiple dilemma)，並在陸面、海上、空中以及網路電磁等空間中尋找對我有利的機會，使我方能過獲得主動權力

以及利於己方攻守行動。由於美軍享有雄厚的國防資源，得以籌獲各類新裝備以支持新構想的發展，我國因國情、預算考量等相關限制因素，無法同步獲得相關的資源，但可藉由此作戰概念，凝聚我陸海空三軍各型武器裝備能力，運用創新的想法、邏輯，研擬相關作法，發展適合臺海戰場環境，以及有限資源的最佳方案。¹⁷

二、強化戰場監偵

陸航部隊具有優異的戰場監偵能力，受基地限制小可垂直起降，適應野戰場地作戰，可運用地形實施隱掩蔽，伺機向敵攻擊，亦可於夜間執行作戰任務，達全天候作戰要求。攻擊直升機主要任務為摧毀敵之裝甲、機械化部隊及有生力量，具空中戰鬥能力，可對地面固定或活動目標攻擊，通常以反裝甲武器為主；亦可實施空中戰鬥、空中警戒及空中掩護、火力搜索、制壓敵之防空，並可配合獨特夜視能力遂行夜間戰鬥，並協力遂行空中突擊、特種作戰或配合地面部隊實施作戰。具精準接戰能力，尤適於擔任反裝甲戰鬥反應快速、機動靈活，於最短時間內投入戰場。可摧破敵堅固工事及瞬間發射大量精準火力，深遠攻擊敵人之能力。在敵武器射程外攻擊敵人。同時接戰多重目標，並可利用地形秘密接近敵人遂行深遠目標攻擊。

陸航需與三軍即時透過通資系統的整合，預先掌握敵軍部署動態，提供指揮官能即時下達作戰命令，可即時對戰場執行作戰指揮決策，從指揮官到戰場上的武裝戰鬥人員，在目標獲得、資訊處理、影像獲得、敵我識別均可立即做處置，減少上級指揮官下達決心的不確定性及時效性，加速作戰處理時效，但仍需克服新、舊直升機數據鏈路、使用波段整合及有限度衛星支援。

三、快速兵力投射

美軍在 2014 年開始試驗擴大有無人機「有人/無人機團隊」(Manned-Unmanned Teaming, MUM-T)，使無人機可以傳輸視訊影像，控制武器級、改善情況覺察能力並具備空地支

¹⁷ 蘇子雲，【韜略談兵】多領域作戰 創新思維指標

<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1493558&type=forum>，2022 年 3 月 31 日

援的能力，減少地面部隊依賴空中或友軍部隊的依賴程度。AH-64E 是第一款具備有多重任務的 MUM-T 能力直升機，機員可以操作搭配 MQ-1C(灰鷹 Gray Eagle)，以無人機感測器延長 AH-64E 的作戰半徑，AH-64E 可以在 110 公里外遙控 MQ-1C 灰鷹直升機的武器及感測器。

AH-64E 目前仍然是 MUM-T(有人/無人機團隊)之最新平臺，他可以控制無人機的導航系統及感測器，也可以接收無人機的立即影像，支援蒐集戰術資訊等相關需求，並提高戰術感知能力，協助了解空中狀況、地面部隊作戰即況，獲得目標影像、沿途地貌，可藉由相關資訊避開危險地區即無法行進之區域，也可當成武器投射平臺，發射武器，與有人機進行火力分配及協調，獲以無人機當成餌機，使敵將重點指向無人機，以利主要部隊前進目標區，有、無人機團隊也可以協助找或投放補給品及兵力投射，以利部隊實施後續作戰任務。¹⁸

美國陸軍航空中心 (United States Army Aviation Centre, USAACE) 將 MUM-T 定義為「士兵，以有人駕駛及無人駕駛的空中與地面載具、機器人、感測器同步運用，以強化情況覺知能力，更加致命性、提高人員生存率」MUM-T 使一種標準化的系統架構及通訊協議，可在整個部隊架構中共享從無人機感測器所獲得的圖像，透過即時數據資料鏈，讓有人機及無人機間可以獲得不同級別互相操縱性，可提高決策與任務效率，未來不僅美國陸軍，其他國家機隊也會更新其直升機隊，並確定新機需求，其中 MUM-T 會是其中一項要求，MUM-T 可能改變未來飛機的開發方式，也會改變未來作戰形態，並會提升飛行員工作量，影響人機操作的發展。

美軍於 2021 年 1 月間在亞利桑那州(尤瑪武器試驗場)進行無人版 UH-60 黑鷹直升機飛行測試，期間還利用該型機結合測試施放 ALTIUS-600 型無人機。假設特遣隊在處於極

¹⁸ Richard Whittle, Grey Eagle-Apache Run Shows Tech's Not Enough; Ya Gotta Have Doctrine, <https://breakingdefense.com/2015/05/grey-eagle-apache-run-shows-techs-not-enough-to-use-drones-ya-gotta-have-doctrine/>

需支援補給及火力支援但在有敵情顧慮的狀況下，便可適時以無人機做運補、人員疏散、甚至攻擊目標，等利後續之行動。

圖 8、

UH-60 黑鷹直升機飛測結合測試施放 ALTIUS-600 型無人機



資料來源：取自 DVIDS 網站

四、發揮精準打擊

美陸軍於 2021 年初以 AH-64E 攻擊直升機於埃格林空軍基地進行了一系列之測試，以配備以色列製造之長釘飛彈 (NLOS)，對 32 公里外的目標實施射擊，相較於我軍現行之地獄火飛彈射程足足增加了 3 倍以上，大幅提升了陸航部隊在多領域作戰中，針對精準打擊及偵蒐所能提供相關能力。

若未來能結合以色列拉斐爾公司與美洛克希德馬丁公司所合作研製的長釘式飛彈 (SPIKE-NLOS)，其打擊距離更是一舉增加 3 倍至 25 公里之譜，大幅強化了視距外作戰及精準打擊的力度，有效提升陸航部隊在多領域作戰中所能提供支援及與價值，加上其相較於長程/極音速精準武器操作成本較為低廉，同時可以避免許多”殺雞用牛刀”之浪費戰場資源的情事發生。以利戰場指揮官於作戰時可以靈活運用，成為結合多領域作戰之重要鏈結。¹⁹

在 2022 年 8 月 4 日，解放軍東部戰區火箭軍部隊對臺

¹⁹陳成良，《軍情動態》狙殺中國坦克 印度邊防軍選定以色列「長釘」飛彈，
<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/4042157>，2022 年 8 月 30 日

灣東部外海實施「多區域、多型號常導火力突擊」，可見共軍藉此演練如何封鎖臺灣。華府智庫戰略暨國際研究中心立即展開兵推，結果顯示美臺能成功抵禦共軍侵臺，但參戰方皆會付出慘痛代價。由此可見共軍於裴洛西訪臺後發動演習，多次以戰鬥機越過臺灣海峽中線、無人機襲擾金門，可以看出中共以封鎖圍困，使經濟貿易受到影響而非擊垮臺灣之策略。²⁰

五、延伸戰場縱深

美國空軍在 2020 年在國防部「聯合全領域指揮管制」(Joint all domain command control, JADC2)架構下，發表了「先進戰鬥管理系統」(Advanced Battle Management System, ABMS)，其技術和能力類型包括：

- (一) 感測器整合(Sensor integration)來自軍事和商業網絡的衛星、飛機、地面雷達等。
- (二) 資料及管理(Data and data management)。
- (三) 安全處理(Secure processing)，涉網路安全及傳輸另的安全處理所有分類的資料，同時允許廣泛接收。
- (四) 連接性(Connectivity)，包括不同武器平臺之間及人工智慧和機器對機器(M2M)的鏈結。
- (五) 各種應用程式(Applications)，例如顯示戰場佈署圖像，有學習能力的影像辨識分析軟體等。
- (六) 效果整合(Effects integration)，執行的射手和他們的武器系統(shooters and their weapon system)，陸軍整合聚合計畫、海軍優勢計畫。²¹

獲海空優勢敵情動態，運用衛星、網路系統、資料管理、安全處理、連結武器載臺，確認戰場環境，從情監偵整合到強化殺傷鏈，讓陸航部隊可在戰場中機動安全，確實整合運用使指揮官全程掌握戰場動態。

²⁰〈中國解放軍攻臺怎麼打?〉，<http://www.storm.mg/lifestyle/4465133>，《中央社》，2022年8月10日

²¹“At second Project Convergence, US Army Experiments with Joint Operations in the Arizona Desert,” C4ISRNET, November 10, 2021, <https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/it-networks/2021/11/10/at-second-project-convergence-us-army-experiments-with-joint-operations-in-the-arizona-desert/>.

肆、 結論

國軍軍事戰略為「防衛固守，重層嚇阻」，建構與發揮三軍聯合戰力，藉遠距制敵與重層防衛嚇阻手段，創造有利態勢，遏阻敵進犯意圖。運用重層嚇阻手段，以不對稱作戰，發揮聯合戰力，使敵陷入多重困境，嚇阻敵不致輕啟戰端。敵若執意進犯，則依「拒敵於彼岸、擊敵於海上、毀敵於水際、殲敵於灘岸」之理念，對敵實施重層攔截及聯合火力打擊。陸航部隊攻擊直升機任主要打擊部隊，具有打擊力、偵蒐力、高機動力及強大火力、能快速發揮戰力，在反登陸作戰階段囿於武器射程，僅能有效支持在灘岸作戰階段，在聯合舟波可以和海、空軍兵火力協同摧毀海上重要目標，灘岸戰鬥坐灘線火殲階段實施攻擊，可配合砲兵之火砲，各式曲直射火力相互配合，牽制敵軍於岸際，使其不得上岸；在聯合反空機降時，可配賦空對空及空對地之火力實施要點防空和對地面敵軍實施攻擊；濱海城鎮守備階段，協助地面打擊部隊實施近接作戰，若能在多領域作戰發展下，配合電磁干擾、網絡等，必能取得致勝契機。

共軍整體戰力迅速的攀升，中共至今仍然沒有放棄武力犯臺，近來中共開發多種新型遠距離精準彈藥，包括最新曝光的鷹擊-21高超音速反艦彈道飛彈等，對美軍現存的防衛系統形成非常強大的挑戰。解放軍目前在拒止作戰方面以在臺海週邊構成足以飽和攻擊的擊殺鏈，若共軍與美軍交戰，美軍會進而退到中共火力之外，避免高價值武器裝備和官兵受過大之損傷。²²2022年8月美國眾議院議長裴洛西訪臺，共軍於臺海發射東風系列彈道飛彈，企圖改變現況，成為新常態。藉此可知共軍作戰行動與以往傳統之登陸作戰方式不同，會從太空、電磁、空中、海上等領域同時發動攻擊，可能配合合成旅，小型且具有步兵、特種部隊、砲兵、陸航部隊配合大量新型武器實施登陸作戰。基於此概念，國軍可適時導入「美國陸軍多領域作戰」及 JADC2(聯合全領域指揮管制)概念，由海、空軍之艦艇雷達搜索優勢，掌握海面上敵船團之動態，運用網路、電子將各系統、武器裝備載臺相互連結和整合使用，讓指揮官全程掌握戰場動態及同步鏈結武器載臺。

²² 陳筠，〈拒止美軍介入臺海 分析：解放軍第一島鏈擊殺鏈成形〉《VOA》，
<https://www.voacantonese.com/a/the-killing-chain-around-the-first-island-chain-of-the-pla-takes-shap-20220602/6600025.html>，2022年6月2日

目前我國陸軍航空部隊擁有 AH-64E 和 UH-60M 新式直升機，可以配合陸、海、空三軍之火力的，用 AMPS 系統可以傳輸目前所在位置及景況可傳輸至迅安系統，可掌握作戰圖像，同步情資，藉由數位聯合作戰平臺將戰場現況傳輸給飛行機組員及三軍各級指揮部隊，提升通信裝備整合，始能有效通聯，即在作戰期間，發揮聯合制空、制海之能力，在灘岸作戰階段，聯合陸、海、空三軍之火力的，選擇敵最薄弱之處，使用岸置火力對敵構成威脅，拒止共軍登陸，並統合及運用軍事、民間等資源，打擊敵登陸作戰重點位置，面對敵情之威脅，提升國軍的銳實力，凸顯我防衛作戰能力。

藉由美國陸軍多領域作戰，我陸航部隊 AH-64E 型直升機，建議可購置由以色列拉斐爾先進防禦系統公司(Rafael Advanced Defense System)研發製造長釘式反裝甲飛彈(SPIKE-NLOS)，此飛彈有有 3 種衍伸型號(短程長釘 SR 型、中程長釘 MR 型、長程長釘 ER 型、超長程長釘 NLOS 型)，長釘型反裝甲飛彈，依照型號、彈體及長度，大約在 1200 公厘至 1670 公厘，射程依開發開發時程不同，約在 1500 公尺至 8000 公尺，NLOS 型超長射程版本，最遠可達 250000 公尺²³，若 AH-64E 掛載此飛彈，可加強其打擊距離(25 公里)，或 AGM-179「聯合空地飛彈」(JAGM)，射程可達 16 公里；另 UH-60M 為通用型直升機，亦為多用途直升機，在美軍規 H-60 及 S-70 型直升機，亦為陸軍、海軍(含陸戰隊)、海軍及海岸巡防隊共用機型，全球使用國家不可勝數，運輸型直升機其任務擴充性極高，可將原本運輸型發展成可對空、對地、及海面船艦實施攻擊的多用途載具，例美陸軍第 160 特戰航空團(160th SOAR)所使用 MH-60L 滲透者(DAP)，可以裝置 30mm 機砲、2.75inch 海神火箭、AIM-92 刺針空對空飛彈、AGM-114 地獄火飛彈；另在輸出至澳州的 MH-60L Battle 戰鷹直升機，配置有紅外線、機槍、空對地火箭等；另美國海軍 SH-60 海鷹直升機於 1979 年掛載海軍打擊飛彈 AGM-119B 企鵝反艦飛彈(挪威製)，成功試射並命中目標；此飛彈於 2007KDA 公司發展出新一代 NSM(Naval Strike Missile)匿蹤返艦飛彈，運用被動紅外線影像尋標器，採慣性導航系統、GPS、紅外線引導，射程達 150 公里以

²³宋磊，【武備巡禮】攻堅利器、戰車剋星?以色列「長釘」反裝甲飛彈
<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1321539>

上，可掠海作戰，若能整合於我陸航部隊直升機，以我高機動性及隱匿性²⁴，其效益相對提升，可在共軍防空火力外先發制人，大幅強化了視距外作戰及精準打擊的力度，有效提升陸航部隊在多領域作戰中所能提供支援及與價值；另藉由購置或發展無人機並引進新型直升機，藉由新的系統，可與新式直升機連結及配合網路運用，可先期掌握戰略支援區及戰役支援區環境狀況，在平時可運用氣象領域、治安維護、防疫監控、環境保護、災區監控；戰時可以運用戰場監控、WIFI 等無線電通信(5G)延伸等能力，減少人力的成本，也可以提升飛行員之存活率。

陸航部隊目前面臨機隊逐年老化，裝備籌補難度漸高問題，若能以現有新型載具，以硬體整合，輔以軟體研改方式，前瞻未來先進科技及發展趨勢，提升直升機作戰能力。另可購置無人機，運用其功效延長我縱深掌握敵情，增加我陸航的作戰半徑，在後勤整補可增加油罐車等後勤裝備採購，因應花東及外離島之威脅程度，實施機動部署，延長打擊運籌能力，並加強補給人員擴編及專長培訓，以因應未來支援各戰區聯兵旅協同作戰；另針對協同作戰發展策略，陸航部隊需朝向機種簡化，在滿足作戰需求的基礎上，善用直升機多用途特性，整合模組化的任務系統與所需裝備，並運用共同平排，裝備具有一致性，可以減輕後勤維保的負擔。在數據鏈路介接，在新型飛機美方曾建議加裝 MIDS-LVT 數據機，可與我 LINK-16 完全相容的 TADIL-J(數位戰術資訊鏈路)，使直升機與地面指管機後能構成數據通訊，抗干擾能力、保密性和數據傳輸速率等方面都要有較大提高，並增加了精確定位與識別、相對導航和保密語音等功能。在交換目標情資與下達作戰指令，若可透過性能提升與系統研改，激增我陸航作戰能力。若能順利完成數據鏈路及武器之軟硬體整合，運用長弓飛彈及 NSM 反艦飛彈，使陸航部隊不用出海，在接獲數據鏈路傳達之目標及接戰命令可即刻實施射擊，使我陸軍航空部隊射程大幅向外延伸，形成有效嚇阻力量，予以敵船艦致命一擊，並且提高人員生存率，射擊後可立即整補，減低機動距離，提高用兵彈性且有效率削弱敵作戰能力，結合多領域作戰之重要鏈結，以利我陸航部隊持恆穩定發展。

²⁴潘昱宏，從美軍「多領域作戰」探討我國陸航部隊未來定位

伍、 參考文獻

一、 中文部分

(一) 期刊論文

- 1.國防部，《中華民國 110 年國防報告書》，頁 54，出版日期:110 年 10 月，檢索日期:2022/9/15
- 2.朱子宏，2019 年 10 月，〈美軍多領域作戰理論之緣起與實踐〉，《陸軍學術雙月刊》，第 55 卷第 567 期，頁 8

(二) 網際網路

- 1.舒孝煌，〈印太區域美國國防部公布全領域指揮管制戰略實施計畫摘要〉，<http://indsr.org.tw/focus?uid=11&pid=336&typeid=32>，2022 年 4 月 26 日。
- 2.王光磊，美首支多領域特遣隊 投入環太軍演，https://news.gpwd.mnd.mil.tw/tw/News/ugC_News_Detail.aspx?ID=460889，2018 年 7 月 9 日
- 3.郭正源，【環太軍演】第二輪「擊沉演習」美日精銳盡出 驗證「多領域作戰」概念，https://www.upmedia.mg/news_info.php?Type=3&SerialNo=150405，2022 年 7 月 29 日。
4. 吳賜山，美軍次世代突擊飛行器《自由時報》，<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/3422829>，2021 年 1 月 26 日
- 5.楊幼蘭，美黑鷹直升機神器上身 可變無人機《中時新聞》<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20220210002414-260417?chdtvc>，2022 年 2 月 10 日
- 6.蘇子雲，【韜略談兵】多領域作戰 創新思維指標 <https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1493558&type=forum>，2022 年 3 月 31 日
7. 陳成良，《軍情動態》狙殺中國坦克 印度邊防軍選定以色列「長釘」飛彈，<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/4042157>，2022 年 8 月 30 日
8. 〈中國解放軍攻臺怎麼打?〉，<http://www.storm.mg/lifestyle/4465133>，《中央社》，2022 年 8 月 10 日

9. 陳筠，〈拒止美軍介入臺海 分析：解放軍第一島鏈擊殺鏈成形〉《VOA》，
<https://www.voacantonese.com/a/the-killing-chain-around-the-first-island-chain-of-the-pla-takes-shap-20220602/6600025.html>，
2022年6月2日
10. 張豐麟，〈臺灣眼鏡蛇機隊已是歸華別業〉《上報》，
[https://www.upmedia.mg/news_info.php
_?Type=2&SerialNo=139972&utm_source=newsshare](https://www.upmedia.mg/news_info.php?_?Type=2&SerialNo=139972&utm_source=newsshare)，2022年3月19日
11. 宋磊，【武備巡禮】攻堅利器、戰車剋星？以色列「長釘」反裝甲飛彈，
<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1321539>，2022年9月27日
12. 潘昱宏，從美軍「多領域作戰」探討我國陸航部隊未來定位，2017年7月20日

二、英文部分

(一)專書

1. David G Perkins, “Multi-Domain Battle-Driving Change to Win in the Future” Military Review, July-August 2017, p.8.
2. Kelly McCoy, “The Road to Multi-Domain Battle: An Origin Story”, Modern War Institute
3. Department of Army, “Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century 2025-2040,” Version 1.0, October, 2017.
4. David G. Perkins., “Multi-Domain Battle-Driving Change to Win in the Future” Military Review, July-August 2017, pp.8-10.
5. Department of Army, “The Army Operating Concept-Win in a Complex World 2020-2040,” October 31, 2014, p.iv.
6. Department of Army, and Department of Marine Corps, Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century 2025-2040, Version 1.0, October, 2017.
7. Department of Army, “FM 3-0 Operations,” October 6, 2017.
8. Department of Army, “The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028,” December 6, 2018

9. 9. The U.S. Army Concept for Maneuver in Multi-Domain Operations, 2028-2040

10. Robert B. Brown, “The Indo-Asia Pacific and the Multi-Domain Battle Concept,” (Fort Leavenworth, Kansas: Military Review, July-August 2017), P.16

(二)網際網路：

1. Stephen Townsend, “Accelerating multi-domain operation: Evolution of an idea,” Army News, August 13, 2018。 https://www.army.mil/article/20928/accelerating_domain_operation_evolution_of_an_idea，檢索日期:2022/6/8
2. Kelly McCoy, “The Road to Multi-Domain Battle: An Origin Story,” Modern War Institute, October 27, 2017, <https://mwi.usma.edu/road-multi-domain-battle-origin-story/>
3. Scott Norwood, “Multi-Domain Operations Overview”, LANPAC, May, 2018, <https://community.apan.org/wg/tradoc-g2/mad-scientist/m/multi-domain-battle-mdb-in-megacities/227002>, accessed by April 24, 2019
4. Robert B. Brown, “The Total Force in the Pacific”, AUSA, <https://www.ausa.org/sites/default/files/sessions/ILW%20CMF%20-%20Multi-Domain%20Battle...%20-%20GEN%20Brown%20-%20RM%20145%20AB%20Tue%201500.pptx>, accessed March 30, 2019.
5. Richard Whittle, “Grey Eagle-Apache Run Shows Tech’s Not Enough; Ya Gotta Have Doctrine”, <https://breakingdefense.com/2015/05/grey-eagle-apache-run-shows-techs-not-enough-to-use-drones-ya-gotta-have-doctrine/>
6. “At second Project Convergence, US Army Experiments with Joint Operations in the Arizona Desert,” C4ISRNET, November 10, 2021, <https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/it-networks/2021/11/10/at-second-project-convergence-us-army-experiments-with-joint-operations-in-the-arizona-desert/>.

筆者簡介



姓名：翁有慶

級職：少校所長

學歷：陸軍官校 95 年班、航空正規班 103 年班、國防大學陸軍
指參學院 108 年班。

經歷：連長、副連長、作戰隊分隊長、副分隊長、戰搜營飛行官

電子信箱：軍網：ling1204@webmail.mil.tw

民網：pigdogcatking@gmail.com