

聯合泊地攻擊作戰區遠程精準火力戰術運用之研究

作者：蕭順元

摘要

- 一、軍事戰略指導亦已由「灘岸決勝」轉換聚焦為「戰力防護」、「濱海決勝」、「灘岸殲敵」，對敵目標攻擊要求須更遠、更快、更精準，作戰區火協機制效能如何提升適應挑戰為重要關鍵。
- 二、中共自經濟開放改革後，國力大幅提升，資源大量挹注於軍事現代化，在政治上，仍未放棄對臺使用武力；在軍事上，不斷提升導彈射程及精準攻擊能力，對我國家安全威脅仍然存在。近年為國軍陸軍戰力提升之關鍵階段，新式武器裝備積極籌獲，應對現行武器裝備提出建議，納入作戰區聯合作戰運用，期能使新式武器系統發揮最大作戰效能。
- 三、「聯合泊地攻擊」指敵登陸船團當入錨泊區，實施錨泊、換乘、舟波運動，或以非正規登陸輸具，向我岸運動期間，我軍以地面火力為主，在海、空軍之支援下，攻擊其輸具與人員之作戰行動。依敵情威脅考量，各作戰區應建置全防區距岸 100 公里「利害地區」監偵、60 公里「作戰地區」火力精準打擊能力，以支持「濱海決勝」、「灘岸殲敵」之用兵理念。
- 四、因應未來中共兩棲登陸戰力的發展，須建立作戰區聯合泊地攻擊「專用」、「即時」之目獲系統，藉目獲、指管、火力相關平台，能簡單、可靠交換資訊。結合持續雷霆多管火箭系統之性能提升，研發具備視距外、導引及精準攻擊能力之彈種，以建立作戰區聯合泊地攻擊地面部隊自主可恃火力，有效打擊視距外高效益目標，摧毀敵戰力，並能持續執行灘頭封鎖，支援「灘岸殲敵」，徹底瓦解敵建立「立體環形登（著）陸場企圖」。

關鍵詞：戰力防護、濱海決勝、灘岸殲敵、聯合泊地攻擊、視距外、精準火力

前言

國軍軍事戰略指導已由「灘岸決勝」¹轉換聚焦為「戰力防護」、「濱海決勝」、「灘岸殲敵」，²對敵目標攻擊要求須更遠、更快、更精準。然未來戰場，共軍極可運用立體登陸戰力，在「視距外」對我防區發起縱深同步海、空突擊，另配合未來之地面部隊戰力轉型，國軍陸軍所屬視距外精準火力應具備之能力為何？如何「量地用兵」有效部署運用，均為筆者研究之考量。

筆者以作戰區於聯合泊地攻擊使用之雷霆 2000 多管火箭為基礎，依軍事戰略指導轉換為「戰力防護」、「濱海決勝」、「灘岸殲敵」，發展機動、價廉、精準、

¹陸軍司令部，《陸軍作戰要綱》（桃園：陸軍司令部，民國 88 年 1 月 1 日），頁 6 至 8。

²國防部，《中華民國國防報告書 106 年版》（臺北：國防部，106 年 12 月），頁 57。

高效益之不對稱作戰戰力實施籌建，³探討作戰區在視距外作戰針對共軍於「泊地」形成後，⁴運用精準導引武器火力阻擊。⁵然聯合國土防衛作戰陸軍作戰區目前尚無精準火力可用於視距外作戰，僅以雷霆 2000 多管火箭現況探討未來建軍備戰及戰術運用規劃，實為筆者研究之限制因素，故須考量下列部分。

一、重新審視現階段「聯合泊地攻擊」運用規劃，建議陸軍視距外精準火力性能需求與戰術運用方式，並提供建軍、備戰參考，以達提升「聯合泊地攻擊」效能為目的。

二、重行檢視界定作戰區火力偵蒐、打擊區域範圍，作為「濱海決勝」、「灘岸殲敵」概念實踐論述基礎。

敵情威脅

一、共軍登陸作戰思維演進

近年共軍登陸作戰能力與戰法，主要轉向正規化、立體化及高度機動化的海、空立體作戰方向發展，在「超地平線」與「海空一體」登陸作戰理論下，除兩棲突擊艦（LHA）與艦載機尚未完成外，餘均依「多層雙超」之登陸用兵需求，完成輸具與兵力組建，⁶且依其豐沛軍備資源，估判在 2020 至 2025 年，⁷能建構足以對臺本、外島發動高速度、全縱深、多層次之聯合登島戰役，⁸綜合其發展如表一。

表一 中共登陸作戰能力發展關鍵事件表

時間	事件	備註
1976（民 65）	■首艘 072 型戰車登陸艦（LST）建造	不具備直升機起降能力
1991（民 80）	■首艘 072 II 型戰車登陸艦（LST）建造	具備直升機甲板（無機庫），然無法攜載氣墊船
1998（民 87）	■宣示藍色陸軍作戰構想 ■南京軍區第 1 集團軍所屬機械化第 1 師，實驗編成為兩棲機械化步兵師。	

³國防部，《國軍軍語辭典》（臺北：國防部，民國 93 年 3 月 15 日），頁 2-6。

⁴視距外作戰（Beyond Visual Range，BVR）也稱為超視距作戰，泛指依賴高科技投射武器攻擊目標，是在目視無法看到目標的距離以外進行，這個距離的長短尚未有明確地而且統一的規定。維基百科，〈<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%B6%85%E8%A7%86%E8%B7%9D%E4%BD%9C%E6%88%98>〉，2017 年 12 月 21 日。

⁵同註 3，頁 10-9。

⁶劉仲強，〈中共兩棲作戰艦能力與登陸作戰戰術戰法運用及我克制之道〉《海軍軍官學校季刊》，第 35 卷第 2 期，海軍官校，2016 年 7 月 28 日。

⁷費學禮，《中共軍事發展-區域與全球勢力布局》（臺北：國防部譯印，民國 100 年 11 月），頁 277。

⁸蔡和順，〈共軍師登陸作戰之研究〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 50 卷第 537 期，陸軍教準部，2014 年 10 月。

2002 (民 91)	■總參謀部編合成軍隊師(團)登陸戰鬥教材,明確要求分區換乘、立體登陸作為。 ■總裝備部批准 071 船塢登陸艦(LPD)及氣墊船研製立項。 ■廣東軍區所屬 42 集團軍摩步 124 師改編兩棲機步師。	
2004 (民 93)	■「野牛級」氣墊船正式納案採購及裝備發展	
2005 (民 94)	■05 式兩棲裝甲車定型測試	
2007 (民 96)	■首艘 071 船塢登陸艦(LPD)下水。	可攜 2 架直升機,4 艘 726 氣墊船
2011 (民 100)	■兩棲機步師、陸戰旅完成 05 式兩棲裝甲車換裝。	
2013 (民 102)	■首艘 728 野牛級氣墊船下水	
2017 (民 106)	■中共軍事發言人證實,集團軍數量縮編及番號公布(聯合報 106.04.28) ■兩棲機步第一師將改編為數個旅級編制,以靈活執行登陸作戰(解放軍報 106.02.05)	
估計 2020 至 2025 (民 109~114)	■中國造船廠滬東廠在 075 兩棲突擊艦(LHA)起造,預計 2020 年服役(旺報 2017.04.09 綜合:俄羅斯-軍事信使週報、香港-南華早報報導)	

資料來源：1.劉仲強，〈中共兩棲作戰艦能力與登陸作戰戰術戰法運用及我克制之道〉《海軍軍官學校季刊》，第 53 卷第 2 期，海軍官校，105 年 7 月 28 日。2.林綜翰，〈中共兩(三)棲作戰發展對我之影響〉《海軍學術雙季刊》，第 50 卷第 2 期，海軍官校，105 年 4 月 1 日。

二、共軍登陸作戰效程

因戰役任務不同，共軍聯合登島戰役梯隊編組可區分為「登陸戰役第一梯隊」與「後續梯隊」，先以「精兵利器(具備兩棲作戰能力之部隊)」合成旅(兩棲)用於首波登陸，建立登陸場，開放機場、港口，再使其後續梯隊能迅速上陸，釋放整體戰力。作戰效程區分為裝載、航渡、突擊上陸等階段。

(一)裝載(配合先期作戰)：共軍登陸作戰發起前，為奪取戰場控制權，並創造有利態勢和條件，採取導彈突擊、航空突擊、海上封鎖、海上打擊、奪取制信息權等行動。在「制空」、「制海」與「制電磁」控制權確保後，登陸部隊於「待機位置」分散隱蔽完成裝載，駛向「待機海域」發航。

(二)海上機動航渡：集中運用海、空警戒掩護兵力，建立「海峽輸送航道」運送登陸部隊。通常登陸戰役第一梯隊採取「艦到岸」或「綜合到岸」輸送方式，向展開及換乘區運動，後續戰役梯隊，則採「岸至岸」方式，於安全

海區待港口開放後上陸。

（三）展開（錨泊區屏衛、直接火力準備、掃雷破障）：「展開」為兩棲登陸部隊由航渡隊形，疏散轉換成「突擊上陸」隊形之行動。登陸編隊到達展開海域後，排雷艦艇隊首先排除指定海域水雷障礙，各型護衛艦展開警戒，形成三度間立體屏衛；火力艦艇向岸挺進，海、空火力發起直接火力準備，直接攻擊灘頭堅固陣地、火力點、工事與阻絕。

（四）突擊上陸：「登陸戰役第一梯隊」採「艦到岸」登陸為主，可區分為換乘、編波與衝擊上陸等登陸行動，但若在短航程近岸島嶼（對外、離島）或使用特殊輪具（野牛級氣墊船）狀況下，可不須換乘，直接編波、衝擊上陸，實施「岸至岸」或「綜合到岸」登陸。

三、共軍「立體突擊上陸（多層雙超）」特性分析

（一）垂直突擊群：垂直突擊群係以直升為主要輪具，於突擊上陸時實施「超越灘頭登（著）陸」，可對登陸場淺近關節要點、機場實施機降，或擔任機動密接火力，實施全縱深打擊，彌補登陸初期上陸地面火力不足及海、空、導彈火力間隙，使我反登陸部隊腹背受敵。然就臺灣海峽公里寬度（170 至 360 公里）而言，共軍對本島垂直突擊仍須藉大型船艦作為前進補給點，使陸航部隊支援密度與作戰持續力得維持。依共軍準則，垂直突擊群（直升機、氣墊船母艦）換乘至岸距離不超過其戰鬥輪具活動範圍 1/3，⁹估計約距岸 40 至 60 公里。¹⁰然現有共軍未有專用之兩棲突擊艦，僅能以民用貨輪或 071 綜合登陸艦替代，其抗損或整補起降能力不足。

（二）掠海突擊群：共軍掠海突擊以氣墊船為主要輪具，分別運用 728 野牛級氣墊船實施「綜合到岸」，或以登陸艦載 726 野馬型氣墊船實施「艦至岸」登陸，野牛級氣墊船較傳統登陸艦吃水淺（可於小型漁港隱密裝載）、裝載量大、速度快，具越障、岸轟及短程防空能力，抗損性亦強，運用水雷阻柵、砲兵射擊、陸航反制均不易，防區極易遭其側背穿插突入。

（三）海面突擊群：至 2011 年後，所有各合成旅（兩棲）均已完成 05 式兩棲裝甲戰鬥車系換裝，具備戰車（兩棲裝甲突擊車）、步兵戰鬥車及自走砲車（122 公厘自走砲車）協同作戰能力，因具備優異水上性能與裝甲防護，可行視距外泛水、浮游衝擊上陸，我以傳統火砲、多管火箭行換乘區及舟波攻擊效能均受限，主賴陸航或守備部隊反裝甲武器，抵進灘後對距岸 7 公里內目標行精準射擊，故極易受敵海、空火力危害攻擊，且時機倉促。

⁹綜合參考維基百科等網路資料。

¹⁰綜合參考維基百科等網路資料，並以共軍直 10 型攻擊直升機作戰半徑 300 公里推估。

四、小結

（一）因應本、外島海岸地形兵要改變，能選擇作為敵師級登陸場海灘漸趨困難，且師級單位渡海輸具需求龐大鈍重、波次複雜、上陸速度慢，判未來敵將以旅（團）級，同時實施多地段登陸為主，影響我作戰區對主（次）要登陸地區兵（火）力部署與轉用。

（二）共軍現階段缺少專用兩棲突擊艦（LHA）及艦載機，僅能以換乘水面舟艇為主的登陸艦替代，垂直攻擊火力、機降能力、戰鬥持續力均受限制，判 2020 後將有 4 萬噸級 075 型兩棲突擊艦（可攜載直升機 16 架、同時起降 6 架），及 10 噸級通用直升機（直 20）列裝，視距外立體突擊上陸能力大幅增強。

（三）在 2011 年以前，共軍突擊登陸輸具以 63 式水陸坦克為主，水速慢（10~14 公里/小時）、耐波性差，故必須以兩棲登陸艦（LST）攜於距岸 8~10 公里實施泛水，以縮短舟波運動時間，但將造成有限制式兩棲登陸艦暴露於反登陸方中、重型火炮射程威脅下。現隨 05 式兩棲突擊車列裝，其水速快、耐波性強，距岸 20~30 公里即可實施換乘、泛水，對我換乘區及舟波攻擊更形困難。

（四）就上述敵第一梯隊登陸作戰效程與思維，判合成旅（兩棲）將運用於首梯登陸，關鍵高效益目標計有 14 種 765 個目標，綜合分析如表二。

表二 聯合泊地攻擊高價值目標分析表

作戰階段	目標性質	數量	位置
母艦換乘區攻擊（師）	兩棲船塢登陸艦	3	距岸 40~60 公里
	護衛艦	2	
	護衛艇	8	
輸送艦換乘區攻擊（師）	換乘中運輸艦	10	距岸 20~30 公里
	換乘中登陸艇	52	
	直式直升機	6	
	衝鋒舟	24	
	火力支援艦	1	距岸 3~20 公里
	船載砲兵	27	
	掃雷艦、艇	32	
登陸艦換乘區攻擊（旅/團）	兩棲登陸艦	40	距岸 8~10 公里
	掃雷艦、艇	10	距岸 3~20 公里
	船載砲兵	※	
舟波攻擊（旅/團）	05 式突擊、戰鬥車	560	距岸 1~8 公里
	登陸艇	※	
說明：※表示目標數量視前階段攻擊成效而定。			

資料來源：許午，〈雷霆 2000 多管火箭系統運用於泊地攻擊作戰效能之研析〉《砲兵季刊》（臺南），第 171 期，陸軍砲訓部，104 年 12 月 10 日。

聯合泊地攻擊作戰效能現況探討

「聯合泊地攻擊」¹¹指敵登陸船團當入錨泊區，實施錨泊、換乘、舟波運動，或以非正規登陸輸具，向我岸運動期間，我軍以地面火力為主，在海、空軍之支援下，攻擊其輸具與人員之作戰行動。其目的，在力求殲敵於水際，阻敵登陸。依上述敵情威脅考量，各作戰區應建置全防區距岸 100 公里「利害地區」監視、60 公里「作戰地區」火力精準打擊能力，以支持「濱海決勝」、「灘岸殲敵」之用兵理念。

筆者探討聯合泊地攻擊陸軍作戰效能，以現行雷霆多管火箭為例，為國軍自行籌建之武器系統，係由中科院在「工蜂七型」火箭技術基礎上，以「反登陸作戰－泊地攻擊」為任務，是我地面部隊少數具備「視距外」、「機動」之現代化武器系統；其目標獲得機制、彈藥火力效能現況分析如後。

一、目標獲得效能檢討與建議

（一）目標獲得效能檢討

聯合泊地攻擊除舟波攻擊外，其他所有高效益目標位置均在砲兵觀測、目獲能力外，現階段僅能依賴友軍提供之聯戰情資，其定位精度、目標航跡更替速度，係以能滿足海、空精準導引武器之需求而定（公里等級）。雷霆火箭若運用相關情報，則必須選定靜態目標，並增加射擊彈數方式，彌補情報精度誤差，如表三所示，若以 MK45 以 35 公里距離（距岸 25 公里）接戰一個標準目標（300X300 公尺的舟艇群），假設目標定位無誤差，則可達到 46%的攻擊效果，若目標精度誤差增加 100 公尺（橫向、縱向），則射擊效果迅速衰退為 24%，若定位誤差增至 500 公尺，則效果僅達 5%，顯示目標定位精度，影響射擊效果顯著。作戰區必須配合自有的攻擊手段特性，建構「專用」、「即時」目獲系統，方能有效發揚火力。

表三 目標定位精度誤差對射擊效果影響分析表

定位誤差（公尺）	0	100	300	400	500
MK30（27 發）效果	31%	17%	10%	6%	4%
MK45（12 發）效果	46%	24%	15%	8%	5%
1.本表係運用雷霆火箭射擊指揮儀（2.0），以 300x300 平方公尺舟艇為標準目標，各彈種採最佳散布距離，射擊 1 車之計算結果					
2.定位誤差為雙軸（橫寬、縱深）。					

資料來源：許午，〈雷霆 2000 多管火箭系統運用於泊地攻擊作戰效能之研析〉《砲兵季刊》，第 171 期，陸軍砲兵訓練指揮部，104 年 12 月 10 日。

¹¹ 同註 3，頁 6-59。

（二）目標獲得效能建議

利用臺灣本島多丘陵、山地地形特性，於敵海、空攻擊後，於岸後 40 公里內 600~1000 公尺高地機動占領觀測陣地，可通視搜索距岸 60~100 公里以內登陸艦大型目標、80~40 公里內小型舟艇目標，相關雷情資料，經由陸區網路、或數位多波道等鏈路，後傳至雷達指管車，實施初步關聯（relation）、融合（fusion）後，分進入迅合多重情研實施目標情報告，或同步進入火協系統，實施火力分配、戰場監控；但若偵蒐距離增加至距岸 150 公里，則需要放列於 2000 公尺高山，數據鏈路建立、維管不易，且近程盲區大，不利近岸偵蒐，反降低運用效益。

1、建制自主目獲雷達，提升視距外目獲能力：缺乏自主目獲雷達，海、空情資賴友軍提供，不足以滿足陸軍現有傳統彈藥射擊精度、時效需求；另國土防衛作戰階段，判斷海軍及岸巡固定雷達均戰損嚴重，支援砲兵作戰能力有限。

2、整合自動化系統，提升有效訊息傳遞：對目前作戰區以上採用迅安指管系統，以下使用「砲兵戰、技術自動射擊指揮系統」，為兩獨立異質系統，資料交換端賴人工作業，砲兵情資整合及資訊鏈結部分，面對未來共軍突擊上陸目標特性，無法發揮攻擊時效。

二、彈藥火力效能檢討與建議

雷霆火箭砲車可射擊 3 種不同彈型（射程），2 種酬載之火箭彈（M77 群子彈、高爆鋼珠彈），彈藥基本參數如表四。火箭彈不具導引或精準攻擊能力，其殺傷之基本學理，係運用群射母彈方式，在目標區域形成自然廣面散佈，散撒鋼珠彈或次械彈。高爆鋼珠彈威力僅對甲板上暴露之通信、雷達設施及人員裝具等軟性目標具威脅性，適用攻擊低移動性之換乘舟艇上之人員，或除雷、破障之艦艇。而 M77 群子彈則以隨機散佈方式點貫穿現役輕、中型坦克頂部脆弱位置，對散佈人員亦可用側爆鋼珠方式面積殺傷，對敵兩棲裝甲車輛具威脅性，惟對新式 05 式兩棲突擊車是否具攻擊效能則待驗證，對中、大型之輸送艦、兩棲登陸艦則威脅受限。

（一）彈藥火力效能檢討

1、彈道特性限制，缺少運用彈性：傳統火箭彈受限於彈道特性，最適宜發揚火力距離通常為最大射程 1/3 處，故必須利用多種射程之彈種方能射擊任務區域的全縱深；雷霆多管火箭各型彈藥亦受此限制。

2、彈藥威力不足，攻擊目標有限

（1）雷霆火箭彈所酬載兩型彈藥（高爆鋼珠彈、M77 次械彈）對有甲板防護之艦艇攻擊威力均不足，對敵新式 05 式兩棲裝甲戰鬥車輛，是否能以 M77 次械彈（穿甲能力 7 公分，穿透孔徑 0.6 公分）頂攻穿透其複合裝甲，則待驗證。

(2) 不具終端搜尋目標能力，當目標具備高速之移動能力時，次械彈以散撒方式，命中目標或然率將大幅衰退，故美軍類似彈藥僅用於靜態目標之攻擊。

(3) 攻擊射程不足，無法肆應未來威脅。預判未來共軍有能力在我中、重型火炮及多管火箭射程外（距岸 40 公里以上），實施換乘、泛水。我現階段僅能賴防空及截擊作戰後戰存友軍海、空火力支援，缺少即時性、高效能之地面火力作為骨幹，陸軍必須在雷霆多管火箭基礎上，研改籌建遠距、高效、可恃之打擊火力。

表四 雷霆火箭彈藥基本參數

彈型	射程 (公里)	最佳散布 - 平方公尺(射 距 - 公里)	酬載 (單發)	每架 (車) 箱數	每箱 彈數	每發 射速 (秒)
MK45高爆彈	25~45	740x740 (35)	25,000	2	6	4
MK45群子彈	25~45		518枚M77	2	6	4
MK30高爆彈	15~32	480x480 (22.5)	18,300	3	9	2
MK30群子彈	15~32		267枚M77	3	9	2
MK15高爆彈	10~15	-	6,800	3	20	0.5

資料來源：許午，〈雷霆 2000 多管火箭系統運用於泊地攻擊作戰效能之研析〉《砲兵季刊》，第 171 期，陸軍砲訓部，104 年 12 月 10 日。

(二) 雷霆多管火箭彈藥效能發展規劃建議

以美軍、中共為例可得知多管火箭發展趨勢，係以「全縱深接戰」、「精準導引」、「智能摧毀」的方向發展，並且均以火箭與飛彈雙系統共構互補攻擊方式運用。國軍砲兵泊地攻擊雖屬守勢，但是就接戰距離（視距外）、攻擊縱深（60 公里至岸際）、目標型態（軟性目標－登陸艇、小型裝甲高機動性目標、大型水面目標），除大型水面目標為特有外，其他目標攻擊需求與他國並無顯著區別，故應在現有雷霆多管火箭技術基礎上，研發「智能導引火箭」與「反艦飛彈」共構以陸制海作戰系統。未來雷霆系統研改應設定兩種構型，通用型：射程 15~70 公里導引火箭彈，精準攻擊距岸 40 公里至灘後 15 公里內之小型、裝甲移動目標；反艦型：射程 40~100 公里緊緻構造反艦飛彈（魚雷），與友軍海、空武器系統（岸置雄風、空射魚叉飛彈）形成高、低配置，摧毀距岸 10~70 公里之中、大型船艦。

1、增加投射距離，瓦解敵視距外立體登陸能力：因應超視距外敵情威脅，現有雷霆火箭射程，均無法有效實施視距外攻擊，必須增加射程，至敵母艦換乘區位置（距岸 60 公里），另考量敵登陸前對登陸地域皆會實施海、空飽和攻擊，雷霆火箭陣地必優先遭受敵反制摧毀目標，故雷霆陣地須能向後部署於作

戰區之縱深地區（灘後 30 公里），以利於各項隱、掩蔽作為。

2、配備導引裝置，增進射擊精度：使雷霆火箭彈具備彈道修正能力，簡併彈藥型式，能以一型之彈種，涵蓋現有三型彈種射程，大幅增加射擊精度與作戰運用彈性，縮短安全距離，確保友軍安全，並能廣泛運用後續如灘岸戰鬥、對敵登陸場封阻、反擊等陸上作戰。

作戰區精準火力發展規劃與運用

筆者經上述檢討，針對作戰區目標獲得與視距外精準火力性能規劃與運用，分別對戰力轉型及戰術運用兩部分，納入「不對稱戰力」運用及遵循「戰力防護」、「濱海決勝」、「灘岸殲敵」原則，提出整體規劃考量，以利未來籌建戰力規劃。

一、戰力轉型性能整體規劃

現行砲兵火力多集中於舟波與灘際間行傳統彈藥面積射擊，過於被動且效能不佳，應力求轉型以海上打擊為重點、精準接戰為目標的攻擊模式，期有效殲滅敵兩棲主力，獲致決定性戰果，性能轉型整體規劃示意（如圖一）。

（一）機動目標雷達性能需求

利用臺灣本島多丘陵、山地地形特性，於敵海、空攻擊後，於岸後 40 公里內之 600~1000 公尺高地機動占領觀測陣地，可通視搜索距岸 60~100 公里以內登陸艦大型目標、40~80 公里內小型舟艇目標；但若偵蒐距離增加至距岸 150 公里，則必須增於 2000 公尺以上高山放列方可行，致使數據鏈路建立、維管不易，且近程盲區大，不利近岸偵蒐，反降低運用效益，應能在山區迅速開設、變換，具備遠近程偵蒐距離、目標航跡特徵分辨（ $RCS \leq 5$ 平方公尺）¹²，高精度與分辨力，耐海量雜波，抗敵電子反制與干擾之性能。

（二）反登陸機動攻艦飛彈性能

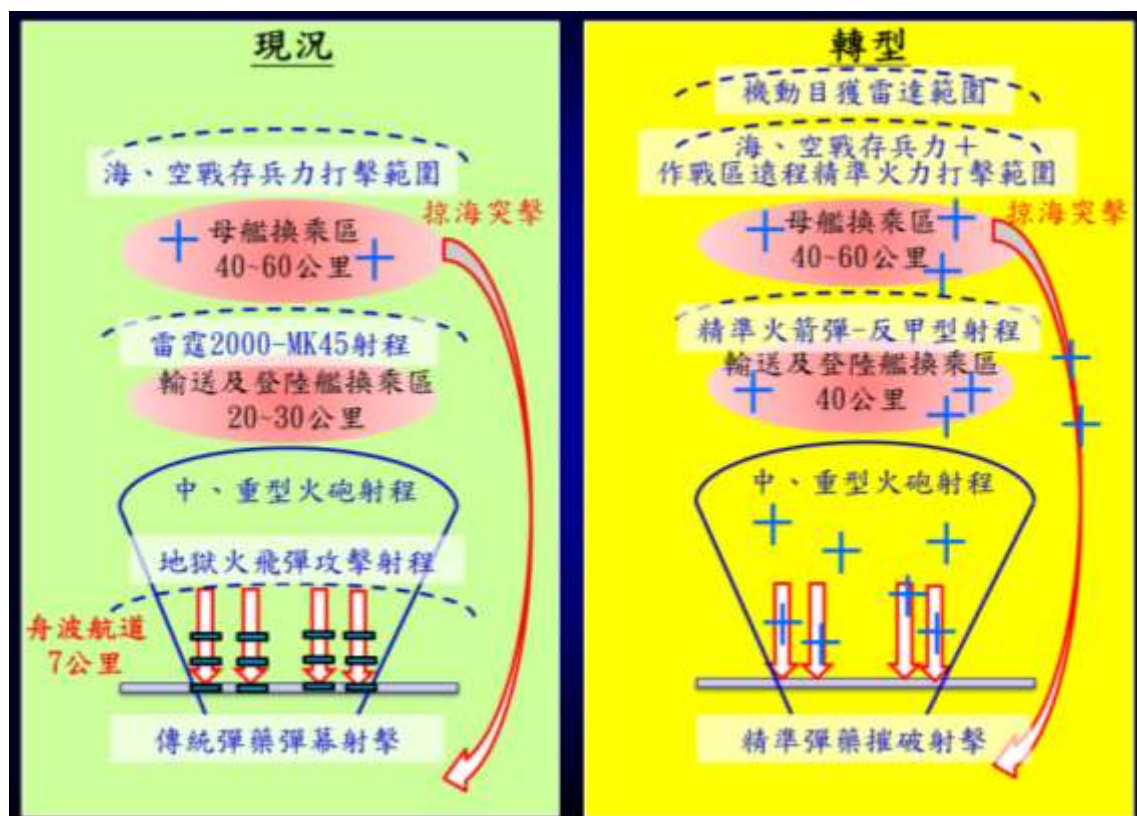
可直接以雄風飛彈技術發展縮裝陸基機動飛彈，須能有效癱瘓距岸 8~60 公里以上中、大型船艦為目標；惟現有友軍類似系統均以制海作戰為任務，大型、複雜（含發射車、指管車、通訊車）、鈍重（35 噸拖車攜行）。故適用砲兵「濱海決勝」之陸軍反艦飛彈，應調整為攜行彈藥量多，相對其彈體小型，並具備匿蹤飛行性能，使其具備高攜彈量，利於陸上機動、戰力保存與掠海接敵，對敵中型艦體（LSM、LST）單車滿架（4~8 枚）即能行有效打擊，並且能攜載、發射雷霆火箭彈箱。

（三）雷霆多管精準導引火箭彈性能

現有雷霆多管火箭技術基礎上，研發「反甲型」精準導引火箭彈，並提升

¹² RCS 參數參考：樊邦奎，《現代戰場偵察技術》（北京），國防工業出版社，2008 年 4 月，頁 28。

射程至 70 公里。若於灘後 30 公里縱深、分散部署，須能藉母彈散撒智能次械彈精準攻擊距岸 40 公里至灘後 15 公里內之小型、裝甲移動群集目標，摧破敵兩棲主力，並能持續阻止、擾亂其登陸場開設運用；另「攻艦型」精準火箭彈，雖具備「反艦戰術彈道武器」潛力，然應考量技術成熟度風險、敵水面區域防空攔截、飽和攻擊能力（單車掛彈量與再裝填速度）等因素，進一步適切評估其發展效益。¹³



圖一 戰力轉型性能規整體劃示意

資料來源：砲訓部，〈聯合火協機制遠程精準火力運用之研究〉《陸軍106年度戰術戰法研討會》。

二、戰術運用規劃

筆者依戰力轉型規劃構想，就各防區敵情、兵要特性，驗證上述飛彈、多管火箭在基本射程下，是否能滿戰力需求。

（一）本島

1. 居中部署、集中運用：第三、四作戰區敵具多點環形登陸，向心作戰特性，戰術規劃構想應以準內線作戰方式部署運用火力，於居中地區部署陣地，集中遠距精準火力，優先攻擊敵主要登陸地區，後迅速轉移至次登陸地區。以第三戰區分析，若於三峽、龜山部署反艦飛彈及精準導引多管火箭，可對主海灘（竹圍－草漯）及竹圍、萬里海灘行有效視距外精準攻擊，然對次要地區新竹與大

¹³ 超音速反艦武器若以高高度飛行高速飛行，與空氣磨擦產生高溫，紅外線訊號明顯，能使敵防空雷達、光電系統遠距離偵獲，抵消高速突防效益。參考：王貴明等著，〈從情報角度建立分析模式評估中共 052D 型艦防空火力〉《海軍學術雙季刊》，第五十卷第三期，海軍司令部，民國 105 年 6 月 1 日，頁 27。

福海灘，兩型武器射程略有不足；另以第四作戰區分析，假定陣地部署於大樹地區，對各主次要海灘均可行有效遠距打擊。

2.分區部署、分區運用：第二戰區幅員狹長，登陸場有限，防衛核心以機場、要港為主，火力應予分割運用獨立守備。若陣地概略分別於壽豐（花蓮）、豐田（台東）等地部署，經分析射程均可滿足要求，且能充分提升遠距接戰距離（飛彈達 80~90 公里）。

3.重點部署、集中運用：第五戰區海岸線縱長，敵登（著）陸場與要港、機場未必於同區域，故區分敵登陸特性、重點部署運用：白沙屯海灘、甲南海灘、台中港敵以兩棲舟波進犯為主，優先重點部署多管火箭於豐原；台中港、彰濱工業區與麥寮港，以要港防衛，癱瘓其後續梯隊船團行政下卸為主，故以反艦飛彈優先部署於霧峰地區。相關射程可滿足戰術需求。

（二）外島：島島相援、火網交疊，第一戰區易攻難守，然又為本島中南部之海上屏衛，外、本島應運遠程精準火力特性，適切相互掩護、機動增援。第一作戰區：聯合海軍海鋒部隊（射程可達金門、小琉球）阻敵南登船團輸送及換乘。第四、五作戰區：反艦營各以一部前推增援，封鎖澎湖水道，掩護澎湖側背海域（射程可距馬公 20 公里）。

（三）小結：若分別以反艦飛彈 100 公里為基本射程，以本島各作戰區可能登陸海灘評估，在大福、新竹及麥寮海灘距岸接戰距離未能滿足攻擊需求（距岸 60 公里）；若以雷霆精準火箭彈 70 公里為基本射程，以本島各作戰區可能登陸海灘評估，僅達成 43%遠距精準攻擊需求（距岸 40 公里），若增加射程至 80 公里，則可滿足 86%反登陸作戰需求。

另須結合整合性指管系統，使作戰區能以火力支援協調組為聯合火力核心節點，以「迅合火協系統」為主，並協同「多重情研分析系統」、「戰術空域通報系統」、「機動部隊管制系統」等次系統，向上鏈結迅安系統、同步獲得聯合作戰友軍情資，並向下收集分析砲兵情報、部隊火力支援狀況（聯兵旅、作戰分區），實施目標處理、火力分配、火力申請（管制）、安全管制、戰果評估等作為。

結論

一、研究心得

因應未來中共兩棲登陸戰力的發展，須建立作戰區聯合泊地攻擊「專用」、「即時」之目獲系統，藉目獲、指管、火力相關平台，能簡單、可靠交換資訊。結合持續雷霆多管火箭系統之性能提升，研發具備視距外、精準導引攻擊能力之彈種，以建立作戰區聯合泊地攻擊地面部隊自主可恃火力，有效打擊視距外高效益目標，摧毀敵戰力，並能持續執行灘頭封鎖，支援「灘岸殲敵」，徹底瓦

解敵建立「立體環形登（著）陸場企圖」。再者，創新不對稱作戰思維，在既有雷霆 2000 多管火箭研究基礎上持續發展，以符合現階段軍事戰略依國防戰略中指導，¹⁴達成「防衛國家安全」之首要戰略目標。

二、建議

基於上述研究心得，考量共軍登島作戰敵情威脅，檢討國軍現行作戰區「聯合泊地攻擊」相關準則之適切性與合宜性，並考量海、空軍保留兵力，形成局部優勢遂行聯合作戰行動，積極強化建軍與備戰作為、創機造勢，茲建議如後。

（一）發展反登陸機動攻艦飛彈，對攻擊距岸 8~60 公里以上中、大型船艦為目標精準打擊，適用砲兵「濱海決勝」之陸軍反艦飛彈，發揮綜合火力效能。

（二）持續研改多管火箭彈體性能、具備精準導引攻擊及高度穿甲力，使其能有效打擊敵泊地區兩棲制式船艦及灘後 15 公里內之裝甲移動群集目標。

（三）發展海上遠程目獲雷達，使其具備目標識別、精確定位、射彈修正、效果監視等能力，使砲兵部隊（火箭砲兵）達成「視距外攻擊、精準打擊」之地面火力打擊部隊，並銜接攻擊「濱海決勝」之敵登陸部隊，達成「灘岸殲敵」任務。

（四）持續研究納入戰術戰法研討，結合年度聯合作戰訓練、軍種作戰演訓驗證，提供各單位未來武器裝備研究參考，促進本軍完善建軍規劃，及國軍兵力整建調整。

參考文獻

- 一、《中華民國國防報告書 106 年版》（臺北：國防部，106 年 12 月）。
- 二、王貴明等著，〈從情報角度建立分析模式評估中共 052D 型艦防空火力〉《海軍學術雙季刊》，第五十卷第三期，海軍司令部，民國 105 年 6 月 1 日。
- 三、陸軍司令部，《陸軍作戰要綱》（桃園：陸軍總司令部，民國 88 年 1 月 1 日）。
- 四、陸軍砲訓部，〈聯合火協機制遠程精準火力運用之研究〉《陸軍 106 年度戰術戰法研討會》。
- 五、許午，〈雷霆 2000 多管火箭系統運用於泊地攻擊作戰效能之研析〉《砲兵季刊》，第 171 期，陸軍砲訓部，104 年 12 月 10 日。
- 六、國防部，《國軍軍語辭典》（臺北：國防部，民國 93 年 3 月 15 日）。
- 七、梅林，《中共軍事研究論文集》〈共軍登陸戰役先期作戰〉（臺北：中共研究社，2001 年 1 月）。
- 八、蔡和順，〈共軍師登陸作戰之研究〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 50 卷第 537 期，陸軍教準部，2014 年 10 月。

¹⁴ 同註 2，頁 55。

- 九、樊邦奎，《現代戰場偵察技術》（北京：國防工業出版社，2008 年 4 月）。
- 十、劉仲強，〈中共兩棲作戰艦能力與登陸作戰戰術戰法運用及我克制之道〉《海軍軍官學校季刊》（高雄），第 35 卷第 2 期，海軍官校，2016 年 7 月 28 日。
- 十一、費學禮，《中共軍事發展－區域與全球勢力布局》（臺北市：國防部譯印，民國 100 年 11 月）。

作者簡介

蕭順元少校，陸軍官校 93 年班，砲兵正規班第 201 期，歷任觀通組長、連長、中隊長，現任職陸軍砲兵訓練指揮部戰術組。