

——畢家麟——

淺論我國輪型裝甲車構型與 陸軍防衛作戰運用與影響

提要

- 一、淺析世界上任何軍事事務的變化無外乎就是希望「快速及便捷」，美軍因應未來作戰需求，需建置「一支反應更迅速、部署更便捷、行動更靈活、能力更全面、生存力更強和耐力更持久的部隊」，美軍軍備發展目標指向研製輕量化武器載臺——輪型裝甲車，其優勢為重量輕、運輸方便、可迅速戰術（略）部署及保養維護成本較低。
- 二、國軍輪型裝甲車濫觴於進口美國的V-150S，中間歷經國軍首次自行研發的輪型裝甲車CM31，雖沒量產服役卻奠定研發CM32/33/34八輪裝甲車的基礎，若能善用研改CM32/33/34不同構型功能，充分建置於陸軍聯兵旅，當可於臺灣防衛作戰中充分發揮戰力。
- 三、中共戰略指導「遠戰速勝，首戰決勝」，持續整備登陸作戰，提升武器裝備和部署，積極執行聯合兩棲作戰演訓，以「多層雙超」立體登陸為核心，因應中共威脅，國軍應持續研製完備CM32/33/34系列甲車、升級M60A3TTS主戰車，強化C⁴ISR使M1A2T、M60A3TTS及八輪甲車能與陸航空中武力鏈結，增強地空聯合作戰能力，俾使中共不敢輕易開啟戰端。

關鍵詞：輪型裝甲車、C⁴ISR、30公厘鏈砲、多層雙超、M1A2T

圖片來源：青年日報



壹、前言

孫子兵法云：「兵貴勝，不貴久。」用兵作戰講求速戰速勝！近代軍事事務革新、軍備武器的現代化與「快」緊密相連，「快」代表軍事演化的特徵。美俄冷戰後，因全球政治及軍事戰略轉變，導致以維和方式進行城鎮、防暴及反恐型態的區域戰爭有增加的趨勢，因此各國地面部隊在裝備上產生很大的變革，¹ 在美軍2010聯合想定 (Joint Vision 2010) 與2020聯合想定 (Joint Vision 2020) 中指出，未來美國陸軍將建構「一支反應更迅速、部署更便捷、行動更靈活、能力更全面、生存力更強和耐力更持久的部隊」。² 美軍戰略構想帶動武器需求發展趨勢，直接影響的便是戰場數位資訊C⁴ISR³ 科技提升與武器整合，也是因應作戰節奏加快及戰場透明化的需求；另一特色就是發展輕量化武器載臺，指揮官可藉由C⁴ISR，輔以高速載臺將兵

員、火力快速投入戰場，運用機動特性迅速集中、疏散及武器火力投射距離由遠而近，對敵實施重層攔截及聯合火力打擊反制，形成重層嚇阻，⁴ 進而營造戰場有利態勢，達成決勝目標。

國內現今汽車工業蓬勃發展使輪型裝甲車研發及後勤整備能力大增，繼而各國道路快速發達使輪型裝甲車更有充裕的機動舞臺，由於輪型裝甲車具輕便與後勤支援容易的優勢，於是成為執行反恐、消弭小區域武裝衝突及城鎮作戰的首選武器。誠如英國詹氏 (Jane's) 年鑑所言，輪型裝甲車在軍火市場的佔有率上升及世界廣為採用的原因有二點：一是重量輕、運輸方便、可迅速戰術（略）部署；二是輪型車輛裝備保養維護成本較低。⁵

本文研究目的，參考美軍戰略構想，將C⁴ISR結合新式高速武力載臺，於最短時間完成戰場武力部署。目前我國防衛作戰的用

- 1 林宏一，〈2017後冷戰時期美國輪型甲車發展〉《兵器戰術圖解》，第94期，西元2017年8月，頁10-11。
- 2 “Joint Vision 2010,” Discovery Institute, <https://www.discovery.org/a/248/>, retrieved 2 Aug 2019.
- 3 C⁴ISR是一個軍事學術語，是由C2 (Command指揮、Control管制) 演化而來，通常譯為指揮自動化系統。它是由英語的指揮、管制、通信、資訊、情報、監視和偵查七個詞 (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) 的首字母縮寫而來，取中文首字譯作指管通資情監偵。C⁴ISR系統提供軍事運用訊息化指揮和管理系統，提高指揮效率，現今已成為現代軍隊的神經中樞。參考自維基百科，<https://zh.m.wikipedia.org/wiki/C4ISR>，檢索日期：西元2019年10月6日。
- 4 中華民國106年國防報告書編纂委員會，《中華民國106年國防報告書》（臺北：國防部，民國106年12月），頁57。
- 5 Christopher F. Foss, *Janes' Armour & Artillery 2008-2009*. (London: HIS, 2008).

兵方式採取「戰力防護、濱海決勝、灘岸殲敵」，結合臺灣特殊的地理環境及國際環境的變化而採取的作戰模式。此種「作戰」的思維對陸軍未來建軍的發展有密切關聯，實須探究武力建構的重點及其發展方向。同時發展全方位戰術運用、多元構型的八輪(戰)甲(砲)車實踐「防衛固守、重層嚇阻」的戰略構想。未來的戰爭型態會隨著國際環境、美中戰略競爭及科技武器的創新而不斷變化，然而如何「防衛固守」，有賴更多嚇阻手段的建構。因此，進化國造八輪(戰)甲(砲)車，創造新的作戰能力與賦予戰術角色，實為「重層嚇阻」的不二法門，並以此作為未來軍事戰略的指導，才能徹底實踐防衛作戰。

貳、我國的輪型裝甲車發展

陸軍裝甲力量除了主力戰車外，輪型裝甲車也不容忽視。過去陸軍裝甲部隊是以履帶式車輛為主，摩托化部隊則無裝甲輪型車輛，前者機動能力嚴重受制於鐵路運輸，後者防護能力有限難以承擔遠程快速反應突擊作戰；我國防建軍戰略深受美軍影響，因此國軍仿效發展輪型裝甲車部隊。輪型裝甲車是現代快速反應作戰的利器，其功能實非戰

車所能取代，就如美國其實也相當重視輪型裝甲車的發展和運用。

軍用輪型車輛以 $N \times N$ 表示輪子數及傳動輪子數，第一個 N 表示共有幾個輪子，第二個 N 表示幾輪傳動。輪子數愈多通常代表車子愈重，連接動力的輪子愈多則越野性愈佳，但機械結構愈趨複雜，研製成本相對愈高。如 8×8 就是車輛具有8個輪子，為8輪傳動，以下簡略將國軍各時期甲車演進概述說明：

一、V-150S 四輪裝甲車^{6、7}

國軍最早的輪型裝甲運兵車是 4×4 的V-150S(如圖一)，1981年起自美國進口300輛，大多為基本型，搭載202匹馬力柴油引



圖一 陸軍V-150S四輪裝甲運兵車災防機動

(資料來源：軍聞社)⁸

6 各式輪車諸元與性能簡介講義(陸軍後勤訓練中心)，民國108年，頁29。

7 〈後勤裝備資料庫〉，陸軍後勤訓練中心，<http://int.cals.armu.mil.tw/log-base/常用資料表/index-1.htm>，頁7-9，檢索日期：民國109年6月25日。

8 楊佳穎，〈梅姬颱風來勢洶洶！陸軍V150裝甲車前進屏東佳冬〉，ETtoday新聞雲，<https://www.ettoday.net/news/20160927/782675.htm#ixzz6cGwm5Ux7>，檢索日期：西元2019年6月12日。

擊，路速每小時88公里，可以下水浮渡，輪胎划水航速每小時4.8公里。主武器是一挺12.7公厘機槍，備彈2,000發；輔助武器是兩挺7.62公厘機槍，備彈3,200發。

二、CM31 六輪裝甲車^{9、10}

(一) CM31的練習車

八〇年代後期V-150S性能落伍，升級困難。陸軍戰甲車發展中心在1985~1989年間派團赴愛爾蘭泰摩尼科技公司(Timoney Technology Limited, 簡稱TTL)學習輪型裝甲車的設計。人員在1985年11月返國，研製6×6輪型裝甲車，第一輛六輪的原型車，我們稱之「練習車」。

(二) CM31 的1號原型車¹¹



1988年陸軍戰甲車發展中心再度派員進行設計改良作業，1992年製造出第二輛6×6裝甲原型車，全車裝甲覆蓋，車尾加裝浮渡用的推進器，此原型車始命名為CM31，構型與2號原型車外觀極為相似，之後被改成短程防空導彈發射車，故現存構型已變更為飛彈發射車(如圖二左)。CM31戰鬥重量15.5噸，編制駕駛與車長，可運載10名士兵，主要武器是一挺12.7公厘機槍，搭載美國康明斯(Cummings) 350匹馬力柴油引擎，最高路速每小時100公里，最大航程600公里。

(三) CM31的2號原型車¹³

陸軍兵工整備發展中心(簡稱陸軍兵整中心)繼續造出CM31的2號原型車，並修正相



圖二 國軍CM31短程防空導彈發射車¹²(左)及2號原型車(右)

9 黃俊麟，〈雲豹出柙—創造國軍研發新紀元〉《聯合後勤季刊》(桃園)，第1期，民國94年2月，頁2。

10 楊世彥，〈雲豹甲車之過去現在與未來〉《聯合後勤季刊》(桃園)，第2期，民國94年5月，頁55。

11 YST，〈漫談坦克(十五)：臺灣的輪式裝甲車(上)〉，udn部落格，<http://blog.udn.com/mobile/YST2000/3315296>，檢索日期：西元2019年6月12日。

12 同註11。

13 同註11。1997年臺北世貿航太展CM31的2號原型車首度亮相，此車2001年成為國軍憲兵「萬鈞車隊」的總統座車。

關配置，解決1號原型車的大部分問題。2號原型車在1997年臺北世貿航太展中首度亮相（如圖二右）。

（四）被終止的CM31及試製車輛的運用¹⁴

由於CM-31未能通過戰術性能測試，故未予量產。另1999年與中山科學研究院（簡稱中科院）合作研改1號原型車成為「天劍一型」地對空飛彈的發射車構型（如圖二左）。移動式短程防空系統即陸軍兵整中心曾向空軍防砲部隊推銷的「捷羚」系統。但空軍認為CM31的裝甲底盤成本過高，改以四輪小卡車底盤作為「捷羚」系統的發射載臺。

三、現役八輪甲車

CM32/33/34是我國國防自主自行設計和生產的輪型裝甲車輛。CM32/33/34可以相同的底盤酬載不同武器系統，衍生多種構型擔負不同的軍事任務，用途非常廣泛。¹⁵

（一）CM32的誕生

陸軍認為未來的輪型裝甲車除基本功能一輸送步兵作戰人員，亦能成為各式武器

裝備的搭載平臺。CM32研製工作在2001年正式立項，主導單位為陸軍兵整中心，參與設計的單位計有軍備局生產製造中心第202廠（負責25公厘機關砲的砲塔與滅火系統）、中科院（負責主裝甲和附加裝甲）、工業技術研究院（負責動力傳動系統與懸掛系統）和漢翔公司（負責車內的線路布置）。¹⁶綜上，CM32/33/34為我國自行研發與量產，未來的後勤維保工作及隨後的升級均獲得極大的便捷性。於2005年1月11日前總統陳水扁親臨陸軍兵整中心召開主持CM32輪型裝甲車命名典禮，命名為「雲豹」。P3型樣品車是研發最重要的里程碑，因為它是「定型車」。後續量產雲豹的藍圖規格、生產流程、檢驗程序及整體後勤支援等相關工作皆根據P3型決定的。¹⁷雲豹是8×8裝甲車，前面四個輪子可以轉向，該車的基本型裝甲運兵車性能諸元如表一。

（二）國軍八輪甲車的構型¹⁸

初期規劃展示的八輪甲車計有裝甲運兵

14 同註11。

15 〈雲豹裝甲車〉，維基百科，<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E9%9B%B2%E8%B1%B9%E8%A3%9D%E7%94%B2%E8%BB%8A#%E8%BB%8A%E5%9E%8B>，檢索日期：西元2019年6月20日。

16 〈臺灣CM-32新型8*8雲豹輕型裝甲車〉，華人百科，<https://www.itsfun.com.tw/%E5%8F%B0%E7%81%A3CM-32%E6%96%B0%E5%9E%8B%2A%E9%9B%B2%E8%B1%B9%E8%BC%95%E5%9E%8B%E8%A3%9D%E7%94%B2%E8%BB%8A/wiki-4300345-7038915>，檢索日期：西元2019年6月20日。

17 YST，〈漫談坦克（十六）：臺灣的輪式裝甲車（下）〉，udn部落格，<http://city.udn.com/3011/3616427>，檢索日期：西元2019年6月12日。

18 同註15。

表一 基本型八輪甲車性能諸元

區分	內容
尺寸	長7.2公尺；寬2.7公尺；高（不含機槍）2.3公尺。
重量	22噸。
動力系統	美國卡特匹勒（Caterpillar）公司的450匹馬力柴油引擎，配合美國艾利森（Allison）公司的自動變速器，具有6個前進檔和1個倒退檔。引擎、變速箱及冷卻器四合一動力包件，採模組化設計，裝配快速接頭，可迅速拆裝更換。
速度與續航力	最大路速每小時110公里，逆風時可達每小時102公里；最大公路行程800公里，最大越野行程450公里；0~32公里/小時的加速時間為8秒。
武器	基本型的武器有一挺12.7公厘機槍。
裝甲	正面防禦12.7mm APM8穿甲彈，其他面防禦7.62mm M80鋼心彈200公尺射擊不貫穿；正面外掛中科院研製複合裝甲，可防禦25mm鏈砲1,000公尺射擊不貫穿。
人員	乘員為車長、射手及駕駛等3員及戰鬥員6員。

資料來源：本研究參考杜微，〈雲豹裝甲車剖析鑑識報告書〉《尖端科技軍事雜誌》，民國94年2月，頁28-35，及註15彙整。

車型（Armoured Personnel Carrier, APC）、裝步戰鬥車型（Infantry Fighting Vehicle, IFV）及105公厘戰砲車型，在下圖中間為105公厘戰砲車，兩側為配備25公厘鏈砲砲塔的裝步戰鬥車（如圖三）。¹⁹



圖三 三輛雲豹裝甲車原型車，中為105公厘戰砲車，兩旁為25公厘鏈砲塔裝步戰鬥車（資料來源：同註19）

目前預判八輪甲車車族未來應有6種（以上）車構型，包括裝甲運兵車、裝

步戰鬥車、火力支援車、迫擊砲車、天劍防空飛彈發射車及救護車等。²⁰

19 〈CM-32雲豹輪型裝甲車〉，軍武狂人夢，<http://www.mdc.idv.tw/mdc/army/cm32.htm#a>，檢索日期：西元2019年6月12日。

20 〈CM-34雲豹裝步戰車/二代雲豹輪型裝甲車〉，軍武狂人夢，<http://www.mdc.idv.tw/mdc/army/cm32-2.htm>，檢索日期：西元2019年6月12日。

1. 裝甲運兵車

基本型沒有遙控武器站或鏈砲砲塔，僅在車頂中心線上加裝一具與CM21裝甲運兵車相同的國產開放式旋轉機槍座，其上設有一挺12.7mm機槍，不具特別武裝，主要功能僅為運輸步兵。

2. 裝步戰鬥車

(1) 96式遙控武器站型²¹

軍備局第202廠針對CM32開發一種輕型遙控武器站，2007年在世貿國防展中展出大致定型版的遙控槍塔（搭配的車體為P3原型車），稱為96式，槍架改成同時安裝國產的T-74V 7.62公厘機槍與T-91 40公厘榴彈機槍，光電偵蒐系統也改為可從正面快速抽換的構型。選擇7.62公厘機槍（備彈1,400發）與40公厘榴彈機槍（備彈224發）的組合，是因為兩者彈道特性接近，能對同一目標發揮「掃射加炸射」的效果，同時因武器不會佔用車內過多空間，使本車可裝載9名步兵。

(2) 30公厘鏈砲車型 (CM34)

初始構型（見圖四右），裝置美國戴爾克（Delco）的雙人鏈砲塔，有良好的稜角避彈造型，可掛附加裝甲，能防禦12.7公厘子彈；配備車長瞄準儀潛望鏡、砲塔操控介面與車長的熱影像儀顯示器（影像來源為砲手瞄準

儀）。砲塔配備一門與美軍M-2/3布雷德利步兵戰車相同的ATK M-242巨蝮式（Bushmaster）25公厘81倍徑電力驅動鏈砲，具單發、100發/分與200發/分等三種射速，使用美軍制式25公厘M-790系列等彈藥，鏈砲砲身設有二維穩定儀，具備行進間射擊的能力，車內彈箱備彈420發。砲塔還配備一挺國造T-74 7.62公厘同軸機槍（位於鏈砲右側）與一挺T-74防空機槍，砲塔正面兩側各有一具國造T-85 66公厘六聯裝煙幕彈發射器，紅外線熱影像可傳送至車長席的顯示器。惟Delco砲塔要價高達新臺幣4,000萬元，等同八輪甲車原型車的車體造價；且威力更強的30公厘鏈砲在國外已相當普遍，故陸軍放棄Delco砲塔與25公厘鏈砲，重新對CM32量產型的武裝進行評估，研析採用30公厘鏈砲，並決定CM34裝步戰鬥車量產構型（如圖四）。

第一輛八輪甲車30公厘鏈砲車型在2015年1月完成組裝，戰術性能測試符合預期目標。八輪甲車30公厘鏈砲車型係2018年通過陸軍作戰測評即下達量產決心，去（2019）年開始量產。30公厘鏈砲車型採用30公厘MK-44巨蝮二式（Bushmaster II）鏈砲，砲身、進彈系統向ATK原廠購買，砲塔系統則由國

21 同註19。

內自行開發整合，軍備局209廠負責全車裝配。MK-44有效射程為2,000公尺，可選用穿甲彈、高爆彈及訓練彈，全車備30mm砲彈420發。使用穿甲彈，砲口初速高達每秒1,400公尺，能輕易擊穿5公分厚的均質鋼甲。砲塔還配備一挺國造7.62公厘同軸機槍與一挺7.62公厘車長機槍，砲塔兩側設有煙幕彈發射器，砲手席有光電瞄準儀暨第三代紅外線熱影像儀、CCD攝影機與雷射測距儀及傳統光學瞄準通道，具備自動追蹤瞄準能力，射控與火炮系統都具備自動穩定能力。

3.火力支援車

火力支援車通常裝配具備反戰車火力的戰車砲或更大口徑榴彈砲，可直供步

兵火力支援，攻擊敵方裝甲車輛、軍事工程建築物等。105公厘輪型戰砲甲車（簡稱105公厘砲車）係八輪甲車研發構型之一（見圖三），高機動性能迅速投入戰場，挾帶強大火力，遂行支援步兵作戰、執行反戰車作戰，甚至彌補國軍坦克勇虎CM11和M60A3TTS機動性不足之處，遂行反登陸作戰任務。國軍八輪甲車最可行的戰法即運用速度的優勢，執行快速打擊的機動戰，出其不意地襲擊，「打了就跑」可在公路發達的地區特別適合其快速機動性。無論在火力、防護力及機動力，量產的105公厘戰砲八輪甲車可取代老舊的M41戰車。

4.迫擊砲車

輪型戰車的戰術目標是多重的，除了



圖四 雲豹30公厘鏈砲型裝步戰鬥車²²

（資料來源：同註20）

22 2017年8月18日臺北世貿航太國防展中公開展出的雲豹30公厘機砲型裝步戰鬥車（左）；砲塔裝備一門 ATK MK-44 30公厘鏈砲、一挺7.62公厘同軸機槍、一挺7.62公厘車長機槍、光電射控瞄準儀、雷射預警裝置、煙幕彈發射器（位於砲塔前部兩側）等，砲塔後方有置物籃（右）。

快速運載士兵，也有戰場火力支援的功能。迫擊砲是支援步兵作戰非常有效的武器。八輪甲車所裝備的迫擊砲，口徑是81/120公厘，威力強大。

5. 天劍防空飛彈發射車

捷羚防空系統是由4枚陸射型天劍飛彈、4聯裝飛彈發射塔、目標獲得、射控、通信系統及機動載具組成。捷羚防空系統在飛彈發射塔左側的2具飛彈射架之間，裝配1具前視紅外線偵測儀，因此具備夜間接戰能力。陸射型飛彈具備全向位紅外線導引功能。藉由捷羚系統研發經驗，將空對空飛彈經適度的修改，改以八輪甲車為武器載臺轉變成地對空的飛彈。

安裝飛彈後的八輪甲車成為活動飛彈發射臺，使機步營能執行陸空立體作戰，消弭來自空中的威脅（如圖五）。^{23、24}

6. 救護車

八輪甲車拆除所有武器後車內可用的空間非常大，改裝成戰場救護車亦相當合適，車艙空間可容納1至2張病床，並攜帶多種急救醫療器材。由於機動性高、速度非常快，搶救受傷士兵、進行緊急醫療救治，或將傷兵送往大醫院可有效提升人員存活率。

除了上述所列出的6種車型，另就不同作戰需求及國內外可籌獲裝備，八輪甲車還可以改裝成偵察車、通信車、指揮車、救濟車和



圖五 車載劍一防空飛彈系統（捷羚防空飛彈系統）（左）；模擬發射平臺的八輪甲車（右）

（資料來源：同註23及本研究合成照片）

- 23 〈車載劍一防空飛彈系統〉，國家中山科學研究院，http://www.ncsist.org.tw/csistdup/products/product.aspx?product_Id=89&catalog=29，檢索日期：西元2019年6月12日。
- 24 程彥豪、方柏丰，〈機場防空守護神！國軍防空戰力不馬虎 捷羚飛彈殲敵機〉，三立新聞網，<https://www.setn.com/News.aspx?NewsID=221896>，檢索日期：西元2019年6月12日。

反裝甲飛彈車等構型，故研製出一種良好的武器載臺，在此基礎上可再研改開發出適合戰場作戰的武器構型，本研究參考美軍史崔克八輪甲車衍生車型所作推論如表二。²⁵

(三) 小結

探討八輪甲車的優勢：1.在快速反應作戰時間上比主戰車更有效。2.車重量輕（易運送、可空投）、運動速度快（一般時速大於每小時100公里）、巡航里程遠（超過600公里）。3.在公路發達的地區，譬如在本島，輪

型裝甲車更容易奇襲敵人，作戰效能更為有效。4.8×8的輪型裝甲車，有較廣泛的應用空間，易於研改變種車型。5.CM32/33/34八輪甲車是國軍自行設計和量產的輪型甲車，國防自主意義重大且影響深遠。

參、中共登陸作戰戰術戰法分析

中共近年持續提高軍事預算，進行裝備

表二 八輪甲車衍生構型性能一覽表

項次	構型	預劃編配單位	主要配備	功能	示意圖	備註
1	裝甲運兵車	裝步連	基本型配置武器僅1挺重機槍。	主用途是運輸步兵，其次配合步戰協同，提供下車戰鬥步兵直接火力支援。		展示裝備（非現役裝備）
2	裝步戰鬥車	聯兵營與裝步連	遙控武器站型：設定遙控槍塔同時裝配排用機槍與榴彈機槍。	配合步戰協同，提供下車戰鬥步兵直接火力支援，或擔任機動打擊支援火力。		現役裝備
			砲塔型：30公厘鏈砲車型。	配合步戰協同，提供下車戰鬥步兵直接火力支援，或擔任機動打擊支援火力。		現役裝備

25 〈史崔克裝甲車〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%B2%E5%B4%94%E5%85%8B%E8%A3%9D%E7%94%B2%E8%BB%8A>，檢索日期：西元2019年6月25日。

項次	構型	預劃編配單位	主要配備	功能	示意圖	備註
3	火力支援車	聯兵營	裝配現役105公厘戰車砲或更大口徑120公厘滑膛砲。(戰砲突擊車配備新式穿甲彈，能有效提升穿甲戰力)	配合步戰協同，提供下車戰鬥步兵之直接火力支援及消除主力戰車之威脅。		展示確認階段
			裝配155公厘榴彈砲。(期能取代自走砲傳統履帶式底盤)	提供第一線支援火力。		推論可研發衍生構型
4	迫擊砲車	迫砲排	車裝81或120迫擊砲。射控系統(GPS衛星定位接收器、指北儀、傾斜感測器等)，精確獲得迫砲大地座標。	車上射擊，提供第一線支援火力。		初期作戰測試評估
5	陸射防空飛彈車	聯兵營	進階版捷羚防空系統，包括：4枚天劍二型陸射型飛彈、4聯裝飛彈發射塔、目標獲得、射控、通信系統及1具前視紅外線偵測儀。	配合戰車連、裝步連，消滅任何空中武力威脅。(具備夜間接戰能力。天劍二型陸射型飛彈具備全向位紅外線導引功能)		推論可研發衍生構型
6	救護車	衛生連	醫療型：裝設簡易醫療設備，並可開設簡易營救護站。 後送型：裝設擔架，以就近後送醫療站為主。	執行戰場醫療及傷患後送任務。		
7	偵察車	聯兵營	熱像儀。 光學潛望具。 雷射測距機。 桅杆式雷達。 觀測資料處理系統。 核生化防護設備。	將資料傳輸至戰術網路，提供指揮官戰場情資。(或改裝核生化偵測設備成為核生化偵察車)		

項次	構型	預劃編配單位	主要配備	功能	示意圖	備註
8	通信車	聯兵營通信連	跳頻式抗脈衝、干擾無線電機及車上通信系統。 全球定位系統。 數位傳輸系統。 敵我識別系統。 系統自我檢測系統。 伸縮式無線電桅杆。	開設機動電臺與線路架設，提供部隊通信支援或扮演通信中繼站之角色。		
9	指揮車	聯兵旅	1.寬頻無線電系統。 2.全球定位系統。 3.數位傳輸系統。 4.戰場即時管理系統。	利用資訊傳輸系統，發揮機動指揮之特性。		
10	救濟車	保養排	1.頂置式起重機。 2.發電機—尾車式。 3.空壓機。 4.搶修包件。 5.焊接工具。 6.備用零附件。	對故障之甲車實施野戰搶修或戰場救濟。		
11	反甲飛彈車	反裝甲排、連	車裝拖式飛彈。 標槍飛彈。 通風防毒面具系統：供人員車外操作使用。	配合裝甲部隊遂行反甲戰鬥。		

附述：表內僅第2項為國軍現行裝備，第3項上圖為展示裝備、下圖為作者模擬構型，第4項為開艙式迫砲車型展示裝備，第5項作者模擬構型，第6-11項構型參考美軍史崔克八輪甲車衍生款。資料來源：本研究參考劉欽鵬，〈八輪甲車未來發展之我見〉《陸軍步兵季刊》，第227期，民國97年3月，頁1-12，及註25資料彙整。

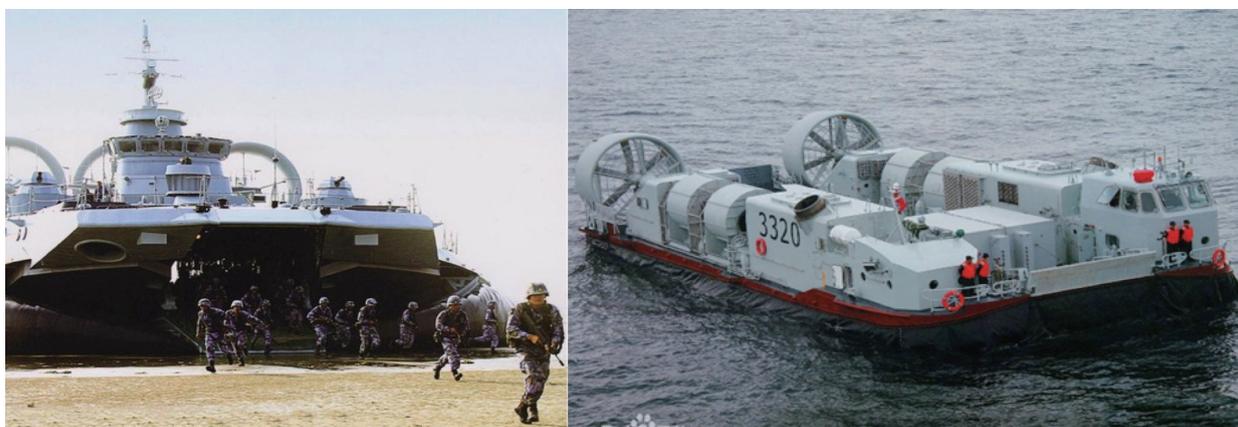
更新改良及飛彈製造與部署，且發展先進長程防空系統，積極從事聯合兩棲作戰訓練，以增強其兩棲作戰能力，尤以列裝中共南海艦隊，自烏克蘭獲得的歐洲野牛級氣墊船（圖六左）²⁶及中共自製的726型氣墊船（圖六右）²⁷，均具備快速運送兩棲步兵、水陸裝甲車輛登陸功能（性能諸元如表三），可循淡水河發動奇襲，直抵臺北政經中樞，癱瘓我政府與國軍指揮系統，以斬首作戰迅速瓦解國軍防禦能力。

此外，在更新高科技裝備及武器後，可利用優勢的海、空火力綿密支援及精確之戰術導彈，對我政、經、軍重要設施實施攻擊，我國將遭受莫大的威脅，這些跡象都顯現中

共仍有兩棲犯臺之意圖，因此國軍必須強化河口反登陸的防禦以為反制。故有漢光演習強調河口的防禦作戰，關渡地區指揮部的機械化步兵營，就進行過反突擊與封鎖淡水河的操演。同時在操演中守軍展現逐年升級的裝備，除了新增兼具防空功能的鏈砲外，國軍主力戰車與新型反裝甲飛彈都運用於相關演習中，突顯河口的反登陸作戰乃防禦重點中的重點。

一、登陸作戰立體化以多層雙超為核心

中共在「遠戰速勝，首戰決勝」戰略指導下，積極研購各式武器載臺及精準武器，擴展海上襲擊戰力，期達全程、遠距、多維、速決、多面向作戰目標。²⁸共軍目前所增強的，



圖六 歐洲野牛級氣墊船(左)；中共自製的726型氣墊船(右)

(資料來源：同註26、27)

26 陳孟孟，〈2小時載10輛戰車渡臺海！陸野牛級氣墊船練搶灘登陸〉，ETtoday新聞雲，<https://www.ettoday.net/news/20170217/868430.htm>，檢索日期：西元2019年7月15日。

27 楓之子模型，〈中國登陸作戰的利器——國產726型氣墊船〉，每日頭條，<https://kknews.cc/zh-tw/military/vok6jq.html>，檢索日期：西元2019年7月15日。

28 中華民國104年國防報告書編纂委員會，《中華民國104年國防報告書》（臺北：國防部，西元2015年10月），頁48。

表三 中共自製的726型氣墊船及歐洲野牛級氣墊船性能諸元

型式	全長 (m)	寬度 (m)	高度 (m)	航速 (節)	航程 (浬)	排水量 (噸)	配備武器	越障能力	裝載能力
726型	30	16	20	80	320	160	7.62公厘機槍2挺 14.5公厘鏈砲2挺	越障1.8公尺 跨越3公尺	2輛ZTD-05兩棲突擊車或2輛裝甲車或80員全副武裝士兵
野牛級	57.3	25.6	21.9	63	300	550	140公厘多管火箭發射器2座 AK630 30公厘鏈砲2座 SA-N-5防空飛彈發射器2座	越障1.6公尺 越溝深度3公尺 跨越3.7公尺	3輛TZ-96式主力坦克或8輛ZBD-04式履帶式步戰車或360員全副武裝士兵

資料來源：本研究參考簡一建，〈共軍「兩棲作戰能力」發展之研析〉《陸軍學術雙月刊》，第53卷第556期，民國106年12月，頁62-63，及維基百科公開資料彙整。

不限於配備新型的氣墊船擁有兩棲突襲能力而已，隨著軍事科技進步，立體化登陸作戰早已是世界強國致力發展的新時代作戰能力。在中共經研究後更提出新作戰觀念核心，即是「多層雙超」²⁹立體登陸，「多層」係指若干層次構成的立體登陸方式，最低層式登陸艇和兩棲突擊車等平面登陸工具，第二層貼海面飛行的氣墊船及地效飛行器等掠海登陸輸具，第三層是由直升機載運登陸部隊，最上層則是利用伊爾76或目前中共最大型的自主研製運20軍用運輸機³⁰載空降部隊（註：運20，代號：鯤鵬；最大載重能力達到66噸，可以載運主戰坦克等重裝備，最大飛行距離亦增至7,800公里（40噸載重））；「雙超」係

指超視距換成邊波攻擊及超越灘頭登陸和著陸（示意如圖七）。簡言之，立體化登陸作戰能力，泛指登陸作戰非侷限以兩棲登陸艦放下登陸艇，再以連續舟波進行搶灘的傳統方式，改以大量航空器協助作戰，以運輸機空投傘兵、輕坦克（突擊砲車）或用直升機機降步兵至守軍後方，再以戰鬥機或武裝攻擊直升機提供地面登陸部隊密接空中支援，並以氣墊登陸艇或快速突襲艇運送精銳部隊至關鍵地點登陸。從守軍空中、後方與關鍵的戰術位置，同時一舉摧毀灘頭守軍的防線，或是打開一道缺口，使敵後續的兩棲登陸部隊安全順利自灘頭上岸，建立灘頭堡進而長驅直入我領土政經核心。

29 劉宜友，〈淺析共軍多層雙超登陸作戰能力〉《青年日報》（臺北），民國98年10月8日，版7。

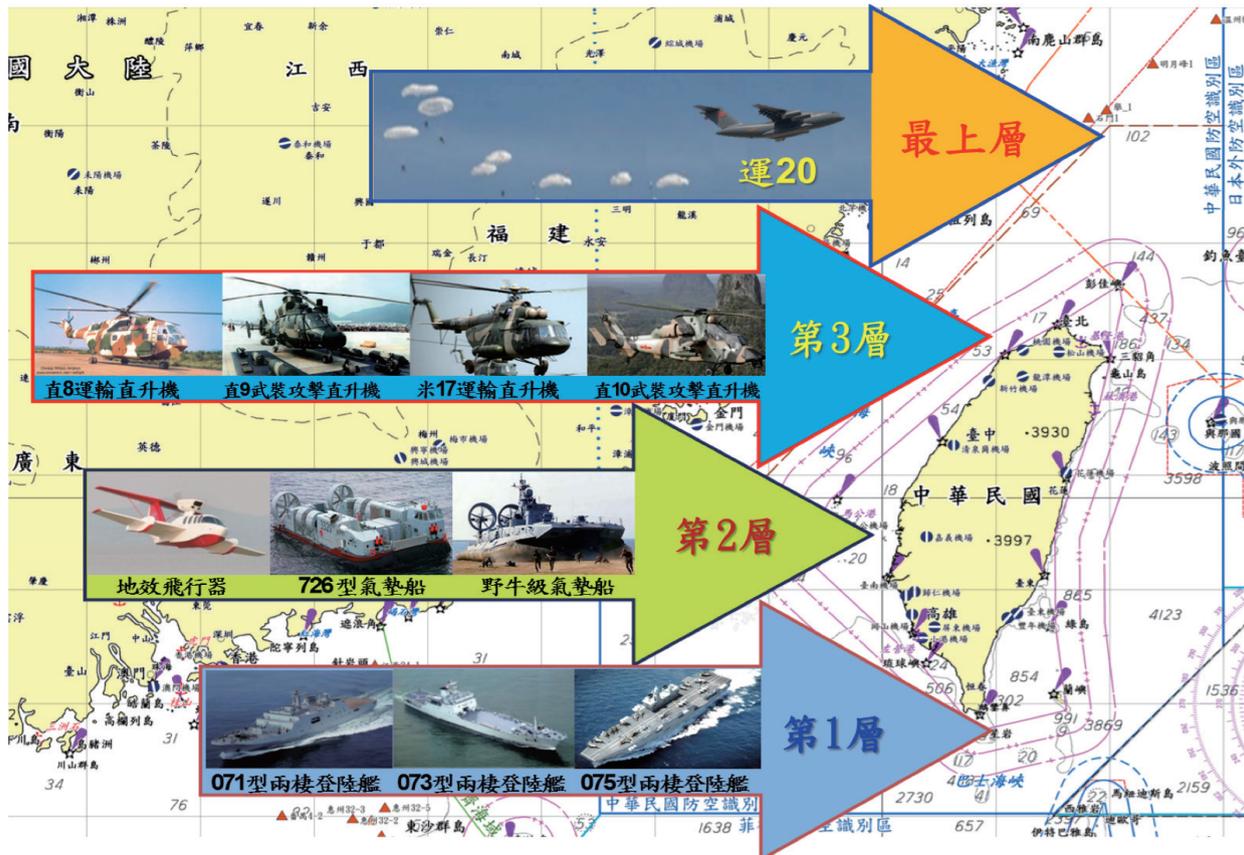
30 〈運20〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BF%90-20>，檢索日期：西元2019年7月15日。

二、滲透守軍後方突襲的空中騎兵及強力後盾登陸艦

越戰時美軍嘗試運用直升機進行大規模機降的方式作戰。以直升機運輸步兵進行突襲的方式，曾在實戰中證明可行，且被各國陸軍所接受，故相繼編成空中突擊旅，之後也被各國海軍陸戰隊所採用，因而發展擁有大型飛行甲板的新型兩棲登陸艦。大型飛行甲板可讓運輸直升機與武裝攻擊直升機自登陸艦上起降，運輸直升機能載運武裝步兵直接飛越灘頭守軍防線，精準降落在重要的交

通樞紐、防禦要點、守軍指揮所或油彈庫附近，削弱守軍防禦力量，並阻擋守軍後方部隊增援。

武裝攻擊直升機提供搶灘部隊與滲入守軍後方機降步兵立即的空中密接火力支援，相較自後方空軍基地起飛的戰機更有效率。前述之作戰模式愈趨成熟後，發展極致就是擁有大型船塢與全通式飛行甲板的兩棲突擊艦。此類兩棲突擊艦大多能運載一個完整作戰單位，包括可以泛水搶灘的兩棲裝甲載具，武裝攻擊直升機與運輸直升機，甚至是可短



圖七 共軍「多層雙超」三棲作戰模式示意圖

(資料來源：本研究繪製)

場起降的定翼戰機，以優勢火力壓制灘頭守軍，將武裝步兵迅速送上灘頭或守軍的後方，具備非常強大的立體化登陸能力。

中共鑒於美、日、韓等國均已發展萬噸級以上的（可搭載直升機）大型登陸艦，遂於2006年起，陸續委由上海「滬東中華造船廠」承造071型船塢登陸艦，該型艦為中共自主研发的新一代兩棲登陸艦，適航性良好，即屬擁有大型飛行甲板的登陸艦，可載運陸戰或特種部隊執行立體登陸突擊作戰與迅速增加上陸部隊戰力。³¹

同時積極發展武直九、武直十攻擊直升機與各式運輸直升機，編成空中突擊旅，生產水陸戰車與兩棲裝甲運兵車，甚而建造擁有全通式飛行甲板的075型兩棲攻擊艦，³²去（2019）年9月25日「075型兩棲攻擊艦」（Type 075 Landing Helicopter Dock, LHD）在上海的「滬東中華造船廠」下水（預計2020年服役），「075型兩棲攻擊艦」，是一種能夠攜帶艦載機，排水量比正規航母稍大的大型戰艦，能將己方人員和裝備運送到敵方所佔據陸地，還提供艦載直升機的起飛和降落。2007年以後，中共海軍兩棲船艦的主要投資方向，轉為大型甲板的船塢登陸

艦（LPD, Landing Platform Dock），顯示中共對於遠征作戰與超視距兩棲攻擊能力的關注與興趣，故中共非常務實地遵循此戰術戰法逐步建立強勢的立體化登陸作戰能力。³³另在中共「十·一國慶」上解放軍展示「無偵-8」超音速無人偵察機、「攻擊-11」無人攻擊機、「001水下無人航行器」等多種無人裝備，是否在075上搭配用於攻臺登陸作戰，值得國軍高度關切及注意。

三、中共多層雙超登陸作戰能力評析

登陸作戰可謂為戰場狀況最為嚴苛的一種戰爭型態，「正規」的登陸作戰流程應該是：

- （一）登陸海上兵力、物力集結，同步進行對敵空軍機場、海軍港口、岸防武器陣地空襲，取得軍事優勢。
- （二）空軍炸射、海軍艦砲高密度的火力覆蓋登陸點，癱瘓灘頭防禦。
- （三）登陸兩棲攻擊艦艇集結，掃雷艦艇、水中爆破人員排除水道障礙。
- （四）多舟波搶灘登陸攻擊，建立灘頭堡。
- （五）建立陣地，確保後續補給、作戰部隊登陸暢通。

多層雙超登陸作戰仍將依循「正規」流

31 〈解放軍專家透露中國最新氣墊登陸艇噸位超過100噸〉，中華網，<http://big5.china.com/gate/big5/ytzxy.blog.china.com/201007/6645669.html>，檢索日期：西元2019年6月12日。

32 紀永添，〈紀永添專欄：如何反制共軍在淡水河口的立體化登陸作戰〉，上報，https://www.upmedia.mg/news_info.php?SerialNo=44432，檢索日期：西元2019年12月22日。

33 上官雉，〈中共「075型兩棲攻擊艦」研析〉，上報，https://www.upmedia.mg/news_info.php?SerialNo=73880，檢索日期：西元2019年12月22日。

程，只在選擇作戰工具運用不同，其階段目標相去無幾，目前中共的多層雙超登陸作戰能力尚未完全成熟。對我國防儼然是嚴重的威脅，關鍵在臺灣地理環境地形多山，主要城市與重要設施都集中於西部濱海平原地區，緊臨海岸線且寬度狹小，許多空軍基地與部隊駐地都離海岸線不遠，即作戰縱深淺。推論擁有多層雙超突擊能力的敵軍，可輕易自外海快速突擊西濱重要的戰略地點。誠如登陸作戰初期中共就必須取得制空權，倘若大量無人偵查（例：無偵8）、攻擊機（例：攻擊11）³⁴伴隨075兩棲攻擊艦，無論偵查、（精準）轟炸我重要據點、與我空軍正面交鋒或繞行我後方襲擾，必然大量消耗我空軍戰鬥能量（武器設備與人員），同時創造中共直升機運輸增援部隊及補充彈藥油料便利的通道，國軍因為缺少防禦縱深，將增加防禦困難程度。自075兩棲攻擊艦出擊的運輸直升機載運的機降步兵，將以超低空滲透突擊，並可配賦較重型的武器，在武裝攻擊直升機的掩護下中共機降步兵將擁有極大的破壞力，隨作戰時間前進，中

共極可能將「正規」登陸作戰流程1~5步驟一氣呵成。

所幸臺灣四面環海，地理環境特殊，也因為海岸線長期淤積，適合進行兩棲登陸的海灘不多，而且多半空間狹小，難以進行大規模的搶灘，這是過去國軍反登陸作戰的優勢。但多層雙超登陸能力可以克服此障礙，直接跨越地理屏障，深入防線後方。國軍過去的反登陸作戰想定：可登陸海灘較少且狹窄致中共無法同時展開大規模登陸的特性，規劃由守備部隊基於集中兵力與火力圍剿搶灘的共軍。初以灘頭守軍與後備部隊的步兵旅，遲滯敵登陸部隊，續以常備部隊裝甲旅或機械化步兵旅，快速增援灘頭，聯合空中攻擊與砲兵火力，擊潰敵方登陸部隊。可是這樣的反登陸作戰想定，在中共快速增強多層雙超登陸作戰能力下，已經逐漸不適用，必須要及早因應。

多層雙超登陸作戰本身並非完美，若以其弱點思考，將可提供國軍防衛作戰新的想定。以直升機為作戰主力，最大問題就在直升機本身，直升機具備貼地飛行與空中懸停、

34 我愛生活小科普，〈攻擊11隱身無人作戰飛機〉，每日頭條，<https://kknews.cc/zh-hk/military/2nm38ny.html>，頁3（檢索日期：108年12月29日）。攻擊11隱身無人作戰飛機運用主要有兩種模式：一種是單獨執行任務，攻擊11隱身無人作戰飛機利用本身優異的隱身性能，突破對方防空體系，偵察對方重要目標，獲取各種資訊，為中共火力提供目標指示，亦能以機載武器對目標進行攻擊。另為有人機/無人機混合運用。殲20和攻擊11形成空中協同作戰系統，殲20為攻擊11提供指揮控制，攻擊11替代殲20進入激烈對抗區域執行任務，提高殲20戰場生存能力。隱身無人作戰飛機是典型資訊化武器裝備，它需要在完善資訊體系支持下才能執行任務。中共空軍列裝攻擊11隱身無人作戰飛機，也表明中共空軍資訊化建設已取得了突破性進展，有效增強了中共空軍作戰能力。

擅長隱蔽躲藏及防空雷達不易偵測等優點，但其在速度較慢，航程較短，且抗戰損能力較差，易遭地面防空砲火攻擊等問題，都是直升機目前無法克服的先天限制。同時機降步兵與空降傘兵還有一樣的問題，那就是在缺乏後勤支援下，於敵境中獨立作戰，一旦火力支援被切斷或是長時間遭到圍困，就會陷入極為不利的戰況中。國軍應優先運用有「航母殺手」稱號的「雄風三型」反艦飛彈攻擊支援中共多層雙超登陸作戰的兩棲登陸艦或攻擊艦（例：075型），若戰損喪失操作能力，或被迫離開海岸線附近，即可快速削弱對已登陸部隊的支援能力，迫使中共登陸作戰失敗。

肆、以多元構型八輪甲車運用在國軍反登陸作戰之預想

一、強化地面部隊防空及壓制火力

瞭解多層雙超登陸作戰的弱點，其反制之法因應而生，強化陸軍地面部隊的野戰防空能力是目前的當務之急。野戰防空系統主要是用來保護作戰中的地面部隊，常需隨著部隊不斷推進或移動，防禦的目標是低空、低速盤旋的敵方戰機或武裝攻擊直升機，阻止其獵殺我方的裝甲車輛，或是為敵方地面部隊提供空中火力支援。³⁵雖然國軍擁有密集的防空飛彈系統，但主要是為高空高速的

戰機所設計部署，對於超低空飛行的直升機反制效果不佳。同時國軍的防空飛彈系統在戰事爆發初期，戰力很可能就會大量耗損，或遭敵方攻擊破壞，讓現在由空軍指揮的防空飛彈部隊無法在戰事中後期有效支援陸軍的反登陸作戰。目前陸軍本身擁有美製的檯樹與復仇者兩款車載短程防空飛彈系統，惟已服役多年檯樹防空飛彈系統，預判在不久的未來就要退役。以悍馬車當載臺的復仇者防空飛彈系統，越野性能並不如使用履帶載具的檯樹防空飛彈系統，且兩者數量也不夠提供為數眾多的陸軍地面部隊有效防護。

國軍採購國造捷羚車載短程防空飛彈系統，同時還為復仇者防空飛彈系統配備中科院所研發的陣列雷達，讓接戰性能大幅提升。但捷羚防空飛彈系統採用商規載具，主要用於機場與重要軍事設施的保護，且車載防空飛彈系統的隱蔽性，遠不如可單兵攜帶的肩射短程防空飛彈。因此國軍希望美方出售肩射型的短程防空飛彈，最近因中共直升機部隊的威脅性日趨嚴重，故美方同意售我肩射型的防空飛彈，以國軍目前數量，仍不足配發給基層作戰部隊。有鑑於此，國軍可將捷羚車載短程防空飛彈系統，將天劍飛彈系統整合至八輪甲車，使防空飛彈系統更機動、更穩定，作戰時有更高的戰場存活率。

35 紀永添，〈誰來保護M1A2T主力戰車〉，上報，https://www.upmedia.mg/news_info.php?SerialNo=67233，檢索日期：西元2019年12月22日。

二、加速八輪甲車與飛彈系統整合提升野戰防空能籌

提升陸軍的野戰防空能力，看似與反登陸作戰較無直接關聯，遠不如購買M1A2T主力戰車來得重要。以火力強、防護力好的主力戰車，在灘頭迎頭痛擊敵方的兩棲部隊，是傳統搶灘登陸戰的反制想法。中共在加強多層雙超登陸能力後，極可能發生是正趕往灘頭支援守軍的主力戰車，於半途遭到敵方武裝攻擊直升機的空中攻擊，交通要衝可能也被敵方機降的特戰部隊所控制，並伺機以反裝甲武器發動伏擊，以阻擋擾亂我方主力打擊部隊的增援。在此情況，跟隨部隊前進的野戰防空系統，與防禦主力戰車側翼的機械化步兵，相形重要許多，甚至成為我方主力戰車能抵達灘頭的關鍵，加速飛彈系統與八輪甲車整合成為新構型配裝飛彈的甲車編在聯兵營，即可滿足作戰需求，補強野戰防空系統，必能克服中共攻擊威脅。購買M1A2T主力戰車時，一併購入肩射型刺針飛彈(FIM-92, Stinger)，有助於改善這個問題，提供M1A2T戰車更好的防空保護，但借鏡國外發展以裝甲車輛為載具，同時整合防空火炮與飛彈的「砲、彈合一」系統，即為我國野戰防空能力的至要關鍵。目前這種擁有

防空快砲、防空飛彈與雷達的防空系統，是國外發展主流，可以裝在裝甲車上，也廣泛用於艦艇防空、海岸或重要設施的防禦上。這種野戰防空系統具備一定的自衛能力，能隨地面部隊推進，在第一線保護主力戰車或裝甲車輛。最有名的就是俄羅斯的通古斯卡防空系統³⁶（如圖八左），採用57E6型雷達，搭載先進的導彈系統，38公里內可有效偵測到敵方目標，新式雷達使防空系統能鎖定更多的目標，並提高導彈有效追蹤射程達18公里，倘若如攻擊11型無人機以低飛方式突破高空雷達網，則可運用裝置在防空甲車的雷達鎖定、擊落。另美軍為史崔克裝甲車發展可同時搭載地獄火飛彈與AIM-9X防空飛彈的機動發射車，其模組化設計能配備30公厘的兩用鏈砲，可用來擔任火力支援或做為防空火炮使用。

此外，關於八輪甲車防空構型與刺針飛彈整合，可直接師法美國M-6布雷德利後衛(Bradley-Linebacker)防空飛彈車³⁷（如圖八右），將一具四聯裝可摺收式刺針飛彈發射器安裝於鏈砲砲塔左側；與以悍馬車為底盤的復仇者防空飛彈系統相同，但是若以現役八輪甲車為基礎開發的防空飛彈車將擁有更強大的火力、防護力及越野能力。簡言之，可

36 〈2K22通古斯卡自行高射炮〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/2K22%E9%80%9A%E5%8F%A4%E6%96%AF%E5%8D%A1%E8%87%AA%E8%A1%8C%E9%AB%98%E5%B0%84%E7%82%AE>，檢索日期：西元2019年12月22日。

37 〈M2布雷德利〉，維基百科，<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/M2%E5%B8%83%E9%9B%B7%E5%B9%B7%E5%88%A9>，檢索日期：西元2019年12月22日。

提供我方主戰車所需野戰防空之保護力。

三、國軍勤訓步戰協同戰法—地表最強戰車搭配國產八輪甲車

中共創新登陸作戰思維，積極發展兩棲登陸載具，編成兩棲機械化步兵師，各式新型輪具整編後，有效提升地空一體、遠程機動、快速突擊和特種戰力。因應中共戰術戰法改變，國軍除將地區打擊部隊前推部署，彈性機動縮短跨區增援機動時效，在敵登陸立足未穩之際，予以迎頭痛擊。若敵軍登陸，立即以強大火力及堅固阻絕作為防衛作戰支持力量，利用海岸、城鎮、山隘等地形特性與戰場經營基礎，實施全面作戰，完成首戰即決戰之決勝點，粉碎登陸敵軍奪城掠地企圖，達成防衛作戰任務。

因中共裝備氣墊登陸艇，並建置新型的戰車登陸艦，量產火炮口徑更大與防護力更好的新型主力戰車，表示中共已具備在發動戰爭第一時間將新型主力戰車運送上島之能力，國軍規劃以武裝攻擊直升機擔任反裝甲

主力，鑒於國防預算的分配，新型主力戰車預於近期執行換裝，此舉可使灘頭守軍面對中共新一代主力戰車時，不再處於劣勢。

正視中共已大幅增強的渡海運輸與登陸能力之威脅，且共軍主力戰車的火力與防護力皆已呈現相對優勢，單就國軍添購新型主力戰車M1A2T防禦仍力有未逮之虞；盱衡國軍新式主力戰車數量不足，除應升級國軍既有之M60A3TTS填補主力戰車數量上劣勢，同時發展多種構型的八輪甲車車系完備地面守備部隊之主要武器系統，再配合空中武裝攻擊直升機（此為更有效的反戰車武器），再透過C⁴ISR的構聯，便能形成地空聯兵殲敵火網。

中共攻臺必須先尋得合適場域建立登陸、機降點，相對戰場是狹小的，即便想投入大量兵力、武器裝備也不是容易的，戰場的大小其實應是由守軍來決定的，如何將兵力與武器裝備送進戰場的通道應該也是守軍決定的，只要能掌握此原則，即可將來犯敵軍，逐批逐次的殲滅，再者，對付瞬間投入戰場



圖八 2K22 通古斯卡-M與2008年莫斯科勝利日閱兵儀式（左）；加裝刺針飛彈的M2防空型稱為「M6」後衛，2005年10月3日攝於伊拉克戰爭（右）（資料來源：同註36、37）

的敵軍少，應善用敵寡我眾優勢徹底掃蕩。

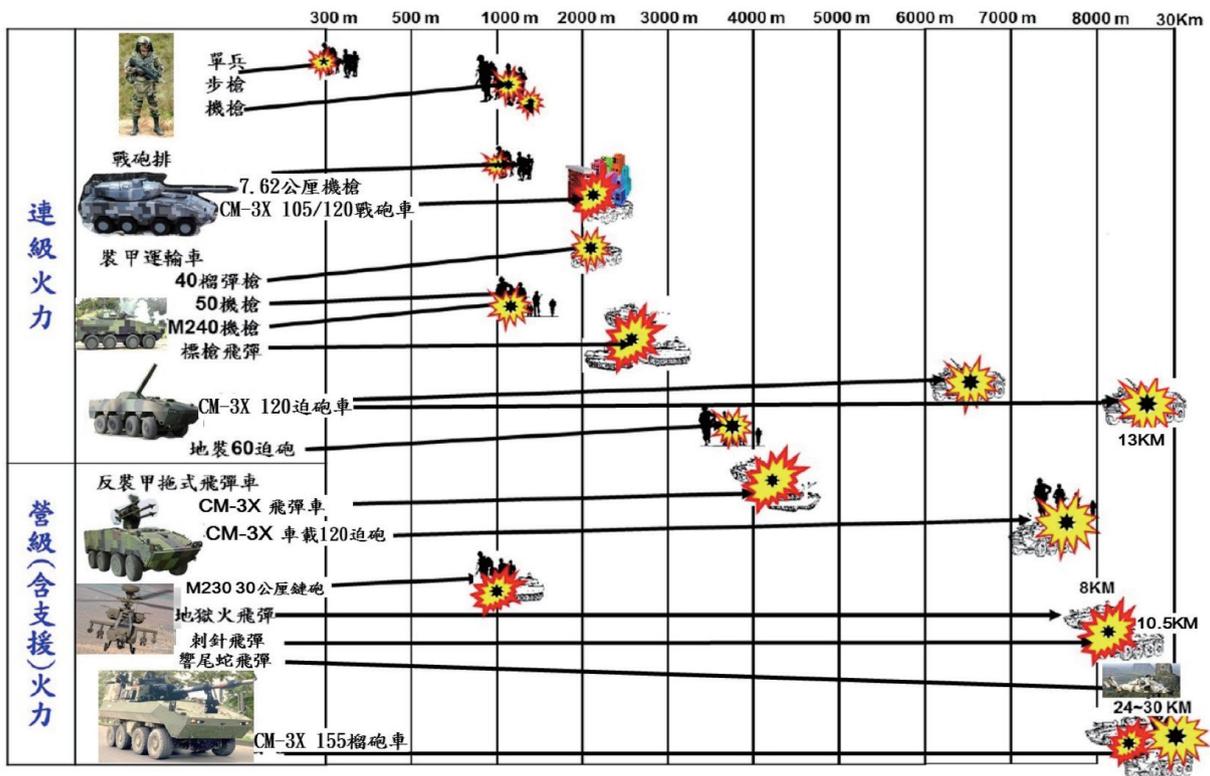
雖然我國刻正積極籌獲M1A2T，或許在數量無法及時滿足所需，且先期編成部隊可能優先於北部地區戍守中樞，另就M1A2T特性，適用於固守特定據點，故地面戰術運用可以M1A2T為首、搭配升級後的M60A3TTS及八輪戰甲砲車為輔，妥適運用不同構型的八輪甲車，掌握火力攻擊距離的特性，依據離岸距離，層次編配於戰場上（如圖九），在「灘岸殲敵區」的範圍內（海岸線外推40公里，與濱海決勝區相接）形成滴水不漏的殲敵力量，達成消滅來犯共軍有生戰力目標，繼而一舉瓦解敵繼續作戰之意志。另外即便在國軍的海空軍都受到嚴重傷損情況下，配合海軍

升級後可移動式岸射反艦飛彈系統，仍能持續威脅敵方的艦隊。故在此種程度上，亦可嚇阻敵登陸船團靠近臺灣，削弱中共的多層雙超登陸與密接空中支援火力。

伍、結論與建議

一、結論

因應我國防衛作戰特質—預警時間短、作戰縱深淺、決戰時程快，未來武器發展應持續提升並仿效世界高科技國家，進而研改創新，國軍在武器研發應重視快反部隊的武器及早期預警監偵系統建置。現役「八輪甲車」依本島作戰特性需求設計，未來輪型甲



圖九 雲豹機步營(連)火力投射距離示意圖(資料來源:本研究繪製)

車應發展何種構型及功能，當從敵戰甲車的強、弱點及克制敵之戰術戰法來發展。而本文探討八輪甲車多構型、武器功能發展，營造多層次防衛縱深，相信必能成為嚇阻共軍不敢輕啟戰端的重要武器。

綜合前述，簡列結論如后：

- (一) 發展各種構型八輪甲車可滿足作戰需求，運用於聯合兵種特遣戰隊，可迅速機動，且掌握兵種特性，相輔相成、攻守兼備。
- (二) 各式八輪甲車可配合國軍，精準火力配置自近而遠，由低向高形成交織火網，增加防禦縱深。
- (三) 換裝八輪甲車，更新主戰車輛輪型化，車輛型式統一，與敵接戰時，可快速調整部署及實施連續攻擊行動，順利遂行跨區增援俾於維保妥善便利，提升作戰效能。
- (四) 國防自主研製八輪甲車為武器系統載臺，因載臺構型統一，促成後勤維保一致性，技術與料件易補給儲管，提升保修作業效能。

二、建議

- (一) 參考現今世界主戰坦克所採用的防護系統，強化八輪甲車被動防禦(裝甲)、加裝主動防禦系統，配備「自動滅火抑爆裝置」，可有效提升戰場存活率。
- (二) 八輪甲車搭載武器無論是30公厘鏈砲、81/120公厘迫擊砲、或是105公厘

線膛砲，透過改良彈藥及製造技術，使相同口徑的砲彈具備更遠的射程及破壞力，可盡數發揚火力。

- (三) 研製新式輪胎，胎面和輪轂間用彈性輻射條板形成蜂巢狀結構支撐胎面，即使遭受小口徑武器子彈或火砲彈片擊中，不發生輪胎漏氣問題，確保機動力。無充氣輪胎遭擊中不影響車輛行駛，確保機動能力。
- (四) 因應戰場管理數位化需求建置陸軍戰場指揮系統，即營級(含)以上部隊所配備的戰場作業系統，發展並分享共同作戰圖像，便於掌控戰場資訊，八輪甲車應建置先進數位化傳輸與指管系統，使戰場情況變動與訊息同步化，參戰人員掌握戰鬥和敵情即時現況並與指揮中心構聯，各作戰平臺和士兵能以顯示器和全球定位系統瞭解敵我戰場準確位置，達成資訊優勢，能掌握較優勢情資，在戰爭中具較高勝算。

作者簡介

畢家麟中校，國防管理學院預官87年班，國防大學中正理工學院國防科學研究所應化組博士96年班，軍備局技訓中心正規班97-1期，曾任教官組長、庫長、大隊長、科長，現任陸軍後勤訓練中心技訓分部副主任。