

強化機步部隊反裝甲戰力之研究

作者／許祐豪 中校



陸軍官校 87 年班、步校正規班 337 期、陸院 99 年班，經歷排長、連長、營參謀主任、營長、副處長等職，現職步兵訓練指揮部兵器組主任教官。

提要

- 一、面對中共機步師登陸作戰，其兩棲水陸坦克將來必成為登陸作戰之主力，當突擊上陸時已進入作戰區聯合反裝甲作戰之重要關鍵時期，陸航武裝直升機、砲兵、旅直屬反甲連，均於預想殲敵地區與敵實施決戰，本案係研究旅反甲連及部隊基本反裝甲戰力，是否具備聯合反裝甲作戰能量，以達成聯合反裝甲之任務。
- 二、旅反裝甲連配賦拖式飛彈，機步連火箭彈兵配賦 66 火箭彈，在反裝甲作戰時，拖式飛彈可對敵戰車編組若干反裝甲獵殺隊，遂行反裝甲作戰，機步連反裝甲通常可由連編成反裝甲獵殺組，由連或營彈性運用，如此相互輔助，將可形成反裝甲縱深戰力，以肆應反甲作戰需求。
- 三、旅反擊作戰應優先考慮反裝甲部署與運用，結合第一線守備旅之據點群作戰，有效拘束、遲滯，誘迫敵戰甲車進入反裝甲預想殲敵地區，使拘束、打擊能綿密配合，有效拘限敵戰車、以利聯合反裝甲作戰奏功。
- 四、本軍現行拖式、標槍飛彈雖可有效擊穿共軍各式戰、甲車輛，然現有部隊反裝甲武器，66 火箭彈穿甲能力不足，APILAS、AT-4 火箭彈已屆壽限，已逐漸無法滿足戰備需求，因此，可朝外購與研發併行，以有效建立反裝甲新銳，以提升本軍整體戰力。

關鍵詞：反裝甲、火箭彈

壹、前言

中共軍事現況與未來發展，就其作戰編組、裝備性能、戰術戰法等，已加速朝機械化與資訊化發展，新型武器裝備作戰能力亦大幅提昇，反登陸作戰時，我灘岸守備部隊受威脅程度也隨之增加，現今對我機步部隊本「有什麼打什麼」的狀況下，為增加反擊部隊的存活率，更應檢視反裝甲火力效能，運用兵種協同作戰，發揮統合戰力。就「地空整體作戰」而言，必須整合機步、砲兵、陸航各種射程火力，在不同空間與距離適時摧毀敵戰甲防護車輛；然各兵科間反裝甲能力依武器效能不同，其作戰能力與限制亦有差異，基此，在台澎防衛作戰時任反擊、反空機降主要任務之機步部隊，除藉完善之聯戰機制，統一指揮運用並適切賦予任務外，其反裝甲能力可否發揮最大效能，乃為本篇研究之主要目的。

貳、敵情研析

由於中共以鉅資挹注積極推動國防現代化，並加速機械化和資訊化發展領域，執行資訊化條件下軍事訓練，以提高「打贏資訊化條件下局部戰爭」能力。¹另其為肆應未來作戰需求，海軍除建造大型「綜合登陸艦」，以滿足對臺多元登陸方式與大規模海上輸送兵力需求外，更積極籌購「野牛級」大型氣墊船，空軍亦持續採購「伊爾76」大型運輸機，陸軍則繼續量產各型運輸直升機，以強化空(機)降快速投射能力；顯見中共在登陸作戰理念方面的改變，藉由結合新型登陸裝備發展，已具備「多層雙超」完整三棲對臺登陸作戰能力。²

研判敵登陸第一梯隊應以具裝甲防護力之載具為主，故未來臺澎防衛作戰，除以機步、裝甲部隊為灘岸決勝之關鍵戰力外，亦必然以反裝甲戰力揭開作戰序幕。而攻台第一梯隊應為兩棲機械化步兵師、海軍陸戰旅及空降師，俟攻佔港口、機場或以氣墊船實施行政下卸，後續梯隊則可能為具主力裝備之裝甲、機步旅，以下就其部隊編制、主戰裝備、作戰戰法分述如后：

一、部隊編制：

中共在精兵及科技強軍政策下，已全面朝機械化方向發展，均已編成機步師(旅)、摩步師(旅)型態，其編制如下：

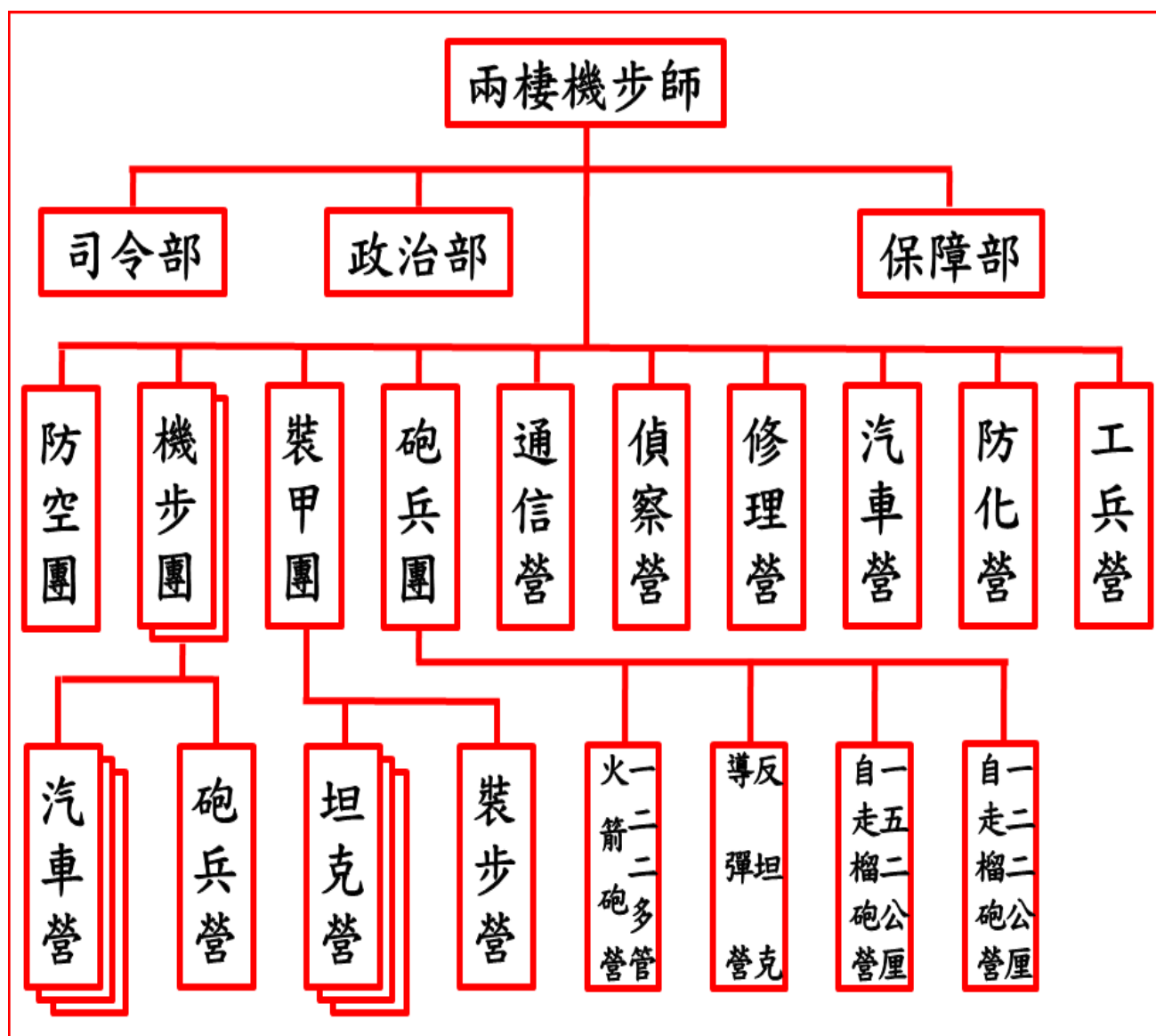
(一)兩棲機械化步兵師：

¹《102年國防報告書》(國防部「國防報告書」編纂委員會，民102年10月)，頁50。。

²劉宜友上校，〈從共軍登陸輪具探討其「多層雙超」戰法〉《陸軍學術月刊》，民國98年12月，頁91。

兩棲機械化步兵師裝備以適應兩棲作戰為主，其主戰裝備已提升為兩棲化、履帶化，具泛水搶灘上陸作戰能力，打擊力、機動力、防護力均大幅提升，有利於戰場存活率，編制武器可於突擊上陸時，相互支援，形成綿密打擊火力，提高搶灘上陸速度(如表一)。

表一 共軍兩棲機械化步兵師編制判斷表

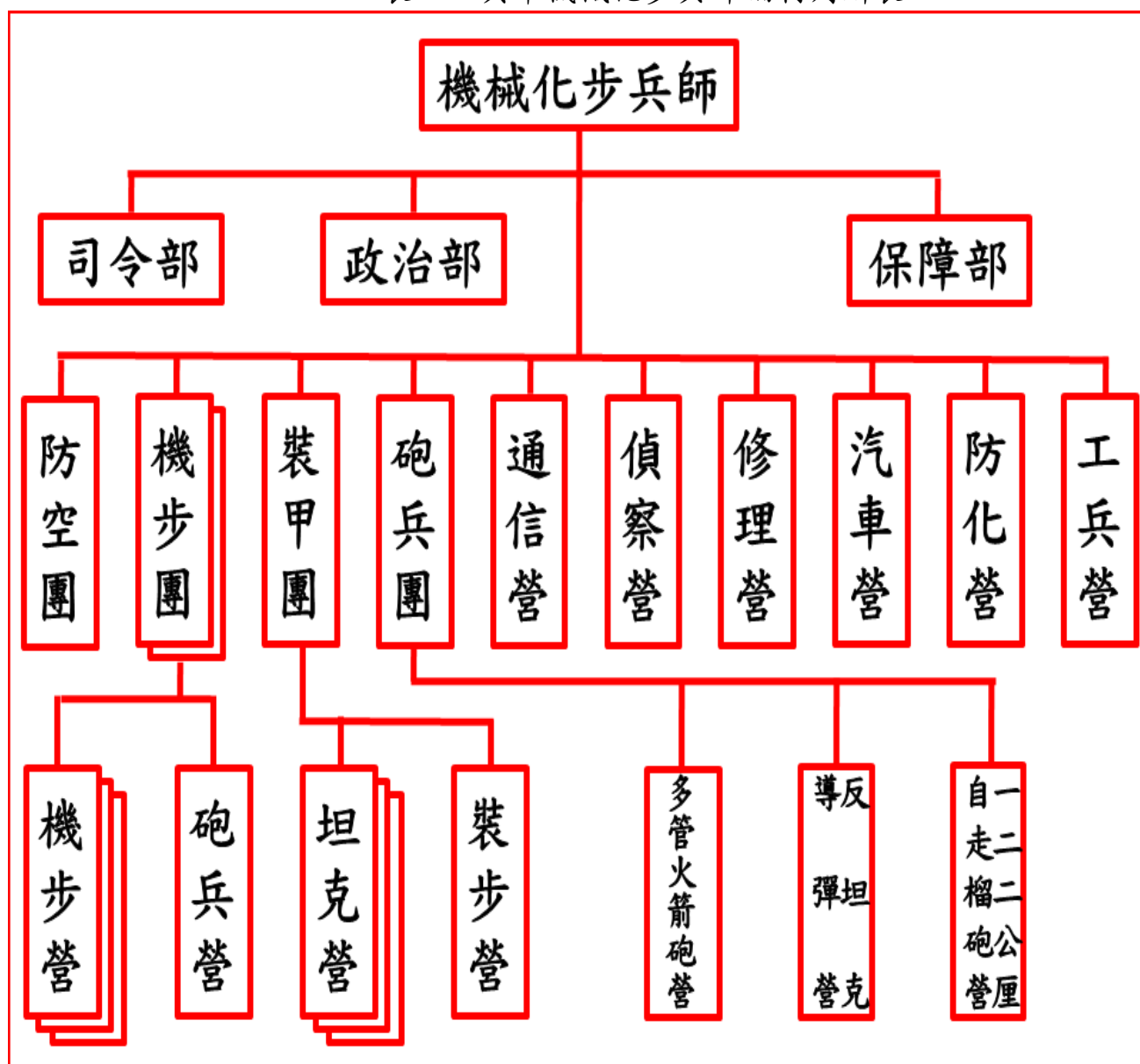


資料來源：步兵訓練指揮部一般教官組共軍戰術戰法教材

(二)機械化步兵師：

為地面部隊的主要作戰力量，其武器裝備朝向輕型與數位化趨勢發展，使之具備快速機動、火力精確、反應靈活等能力之快反部隊。共軍機步師編組型態區分輕重機步師，重型機步師主要遂行登陸與邊境反擊作戰，相對輕型機步師則以執行高原山地與城鎮作戰為主，另亦可採「模組化」任務編組，快速組建適合當前任務所需之兵力(如表二)。

表二 共軍機械化步兵師編制判斷表

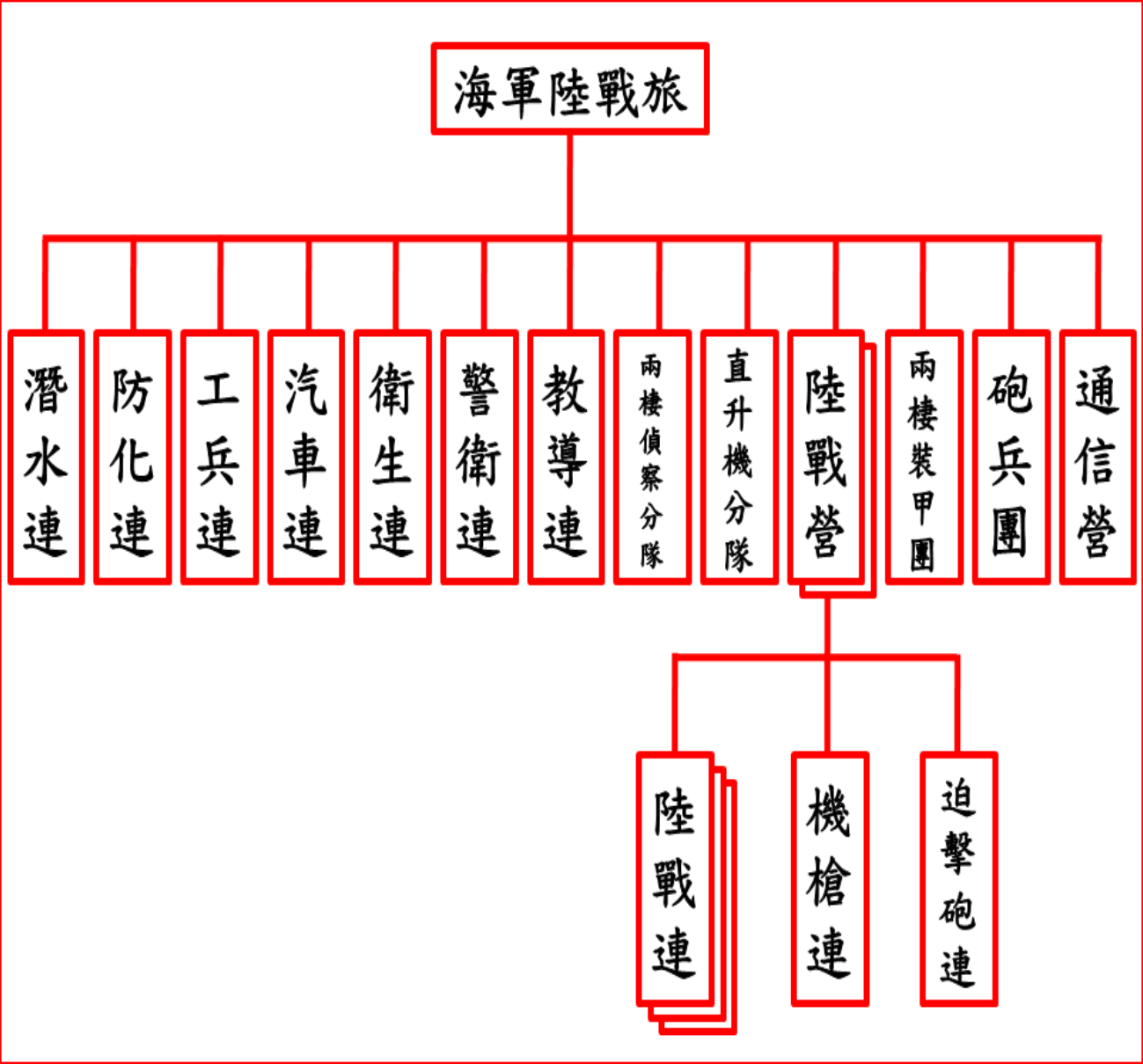


資料來源：步兵訓練指揮部一般教官組共軍戰術戰法教材

(三)海軍陸戰旅：

共軍海軍陸戰旅在編制上計有潛水連、防化連等14個部隊。主戰兵力轄陸戰營X2及兩棲裝甲團、砲兵團、通信營各X1，全旅總兵力約3~4,000餘人。陸戰營下轄陸戰連X3、機槍連及迫擊砲連，目前海軍陸戰隊約擁有2萬1千名成員(如表三)。

表三 共軍海軍陸戰旅編制判斷表



資料來源：步兵訓練指揮部一般教官組共軍戰術戰法教材

二、主戰裝備：

共軍主力坦克仍以59至85式為主，近年加裝反應式裝甲、熱/雷射瞄準器、新式火炮，有效提升防護、打擊力；另新研製96、98、99式系列坦克，配備新式箭形砲塔裝甲、自動裝填系統及複合式裝甲，裝甲防護、機動性及火力已近西方國家標準，其主要裝備性能如圖一～十。

（一）登陸第一梯隊：

輕型與兩棲機械化步兵師編制同機械化步兵師，惟裝備以適應兩棲作戰為主，具泛水搶灘上陸作戰能力，輕型機步師編制除高砲團外，概同機步師，³其中ZBD-05兩棲步戰車部署於兩棲機械化步兵師及海軍陸戰旅，研判為攻島第一波登陸突擊車輛，空降師則以ZBD-03傘兵戰車為主力，實施第一波空降突擊作戰。

（二）登陸後續梯隊：

俟登陸、空降突擊部隊建立灘頭、空頭堡，獲取機場、港口控制權，後續梯隊得以採行政下卸增長戰力時，其上岸之主戰裝備，就對臺之主要戰役部隊廣州、南京軍區而言，其主戰裝備分別為96、59、69式坦克、ZBD04、86、89式步兵戰車等。

圖一 ZBD-03傘兵戰車



主要武器	30 公厘機關砲
次要武器	紅箭 73D 反裝甲飛彈、86 式 7.62 公厘同軸機槍
裝甲厚度	20 公厘

³鍾富華中校，〈機步旅地空整體作戰之研究〉《步兵季刊》，第 254 期，民國 103 年 11 月 21 日，頁 3。

圖二 ZBD-05兩棲步兵戰車



主要武器	30 公厘口徑雙人機砲
次要武器	紅箭-73C 反坦克飛彈、車載 7.62 公厘並列機槍
裝甲厚度	40 公厘

圖三 ZBD-04步兵戰車



主要武器	100 公厘低壓線膛砲、30 公厘機關砲
次要武器	7.62 公厘機槍 x1、砲射飛彈 X4
裝甲厚度	40 公厘

圖四 ZBD-86 步兵戰車



主要武器	73 公厘低壓滑膛砲、紅箭-73 反戰車飛彈發射架
次要武器	7.62 公厘同軸並列機槍
裝甲厚度	20 公厘

圖五 ZBD-89 履帶式裝甲輸送車



主要武器	73 公厘低壓滑膛砲、紅箭-73 反戰車飛彈發射架
次要武器	7.62 公厘同軸並列機槍
裝甲厚度	20 公厘

資料來源：維基百科，<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/ZTZ-96%E4%B8%BB%E6%88%98%E5%9D%A6%E5%85%8B>(104 年 6 月 16 日下載)

圖六 85式戰車



主要武器	125 公厘線膛砲
次要武器	7.62 公厘同軸機槍、12.7 公厘防空機槍
裝甲厚度	350 公厘

圖七 88 式戰車



主要武器	125 公厘線膛砲
次要武器	7.62 公厘同軸機槍、12.7 公厘防空機槍
裝甲厚度	600 公厘

圖八 96式戰車



主要武器	125 公厘線膛砲
次要武器	7.62 公厘同軸機槍、12.7 公厘防空機槍
裝甲厚度	600 公厘

圖九 98式戰車



主要武器	125 公厘線膛砲
次要武器	7.62 公厘同軸機槍、12.7 公厘防空機槍
裝甲厚度	650 公厘

圖十 99式戰車



主要武器	125 公厘線膛砲
次要武器	7.62 公厘同軸機槍、12.7 公厘防空機槍
裝甲厚度	700 公厘

資料來源：維基百科，<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/ZTZ96%E4%B8%BB%E6%88%98%E5%9D%A6%E5%85%8B>
(104 年 6 月 16 日下載)

三、地面作戰戰法：

由於新型登陸輸具之研改，共軍已針對未來犯臺登陸作戰模式研析發展，開始具備超視距、多維作戰能力。蒐整共軍各準則、教材所提及主要登陸戰術戰法如表四所示：

表四 共軍登陸作戰準則「戰術戰法」一覽表

準則/書籍	戰術戰法
共軍編「高技術局部戰爭中登陸作戰」	1. 平垂多點登陸，多向機動殲敵。 2. 一點登陸突破，快插速捲分殲。 3. 兩端登陸突破，快速對進突擊。 4. 超越登陸主島，由內向外發展。 5. 先外後內登陸，逐島穩打全殲。
共軍編登陸戰役共軍犯臺登陸作戰	1. 對寬闊海岸登陸時，採寬正面多地段登陸或突破一點縱橫發展。 2. 對較大島嶼，採向心突擊，將敵切為數塊各個殲滅。 3. 對狹長島嶼採攔腰截斷、分擊兩端或打兩頭後擊中間
共軍總參謀部編「島嶼登陸戰鬥」教材	1. 建立縱深立體疏散而有重點的梯隊式兵力部署 2. 隱蔽裝載、聯合護送、分群航渡。 3. 多地段有重點立體連續突擊上(著)陸。 4. 超越楔入切割，分區域殲敵。
中共對臺軍事威懾演習「登陸戰鬥戰法研究成果」	1. 多點攻擊、重點突破、控點制面、快速擴張。 2. 正面牽制、翼側突破、前出掩護、側後攻擊。 3. 重點突破、快速貫穿、制敵機動、分割殲敵。 4. 分點突破、向心攻擊、先割後圍、各個殲敵。

資料來源：劉仲強，〈中共對臺海實施聯合兩棲作戰之能力〉，《國防雜誌》，國防大學，2010 年 2 月，頁 111。

四、對我威脅：

中共於「十八大」會議揭露「將持續深化軍事鬥爭準備」，建設與其國際地位相稱的強大軍隊，並按『三步走』戰略構想，力爭 2020 年基本實現機械化，信息化建設取得重大發展」，判其軍事現代化仍以研製及部屬各式新式武器，⁴其對我產生之威脅簡述如后：

(一)戰力保存：

共軍於登島作戰時必先以優勢海、空火力摧毀我重要目標及設施，在現今城鄉發展迅速，地形地物不斷改變，如何運用作戰地區內既有工事及建築物完成戰力保存，以抵禦敵對我發起猝然攻擊，其整備難度也隨之增加。

(二)防禦體系：

未來共軍各式新型輸具到位後，其登陸作戰部隊，將具備超地平線、垂直登陸作戰能力。藉由「多層雙超」戰法及新式兩棲車具運用，使登陸作戰呈現立體化、多樣化趨勢，不僅可在灘岸陣地側、後方投射兵力支援水面上陸兵力，並可在陣地後方不同縱深地區實施空(機)降，⁵對我防禦縱深及側翼產生極大威脅。

(三)機動反擊：

共軍運用「多層雙超」戰法，使空中及海上兵力緊密結合形成立體作戰空間，登陸作戰時，航渡和突擊上陸時間縮短，將增加登陸作戰的成功公算，⁶我機步部隊應變時間受限，快速機動能力倍受考驗。

(四)後勤補給：

由於中共在兩棲載具方面發展，已使登陸工具發生了質變，新一代的輸送工具，⁷可載運氣墊船及水陸坦克利用河川水域，直接突入我縱深地區，摧毀及截斷我後勤補給設施，無法有效支援作戰部隊後勤補給需求。

參、登陸作戰特、弱點分析

一、特點分析：

(一)兵力運用具彈性：

裝備輕型化、機動性能高，可藉由空中、海上載運，兵力運用上

⁴《102 年國防報告書》(國防部「國防報告書」編纂委員會，民 102 年 10 月)，頁 56。

⁵馬立德上校、張南宗中校，〈中共新型兩棲載具對共軍登陸作戰模式的研析〉《海軍學術雙月刊》，第 47 卷，第 1 期，民國 102 年 2 月，頁 78。

⁶同註 3，頁 71。

⁷許然博中校，〈共軍新型兩棲載具對其登陸作戰模式研析及我反登陸作戰戰法〉《海軍學術雙月刊》，第 47 卷，第 2 期，民國 102 年 4 月，頁 47。

具彈性，能迅速開闢新戰場，對敵實施突擊作戰，爭取先制。⁸

(二)提昇機械化戰力：

就編裝而言已朝輕量化，全面提昇登陸作戰時快速打擊能力，運用具現代化、高速的兩棲機械化部隊直接實施快速搶灘，迅速瓦解敵人灘岸守備部隊及防禦陣地，建立灘岸陣地及突穿縱深攻擊。⁹

(三)彈性作戰編組：

共軍師於實施突擊與奪控登陸作戰時，通常將建制、配屬與支援部隊，以「梯隊戰法」結合「戰鬥群」方式，編組成突擊上陸群、縱深攻擊群、火力突擊群、先遣部隊、機降部隊、合成預備群、防空兵群、電子網路作戰群、障礙排除部隊、工程兵預備群及指揮所等部隊，¹⁰可依登陸階段彈性編組。

(四)強化登陸作戰方式：

隨著登陸運輸載具不斷創新，可將主戰部隊從裝載後，運用各種手段投射到預想地區，縮短突擊上陸的作戰時間，同時結合空中作戰能力，運用空降方式將人員及裝備空投至登陸場，癱瘓陸上重要設施，掩護海上登陸兵力，強化立體作戰效能。

二、弱點分析：

(一)登陸載具不足：

中共地面兵力、武力已有足夠能力進犯，然就攻台作戰而言，中共仍要針對台灣西部北、中、南地區，實施全面登陸作戰，且須確保灘頭堡後，將後續作戰兵力及補給能量持續投射本島，然目前所需兩棲輸具能量不足，分析目前現有兩棲艦船只能投射兵力概約一個加強師級兵力，¹¹後續登陸梯隊需再次集結後重新編隊裝載。

(二)通信整合不易：

共軍登陸作戰對於大量軍、民、商用船團與機群航向及航速指揮與掌握，均需仰賴各項通聯裝備，故將形成極為複雜之通信網路，¹²在同一時間多兵種實施聯合作戰，如何確保各項通信聯繫能達成一致，其指揮與協調更形成難度。

(三)登陸戰役準備不易：

由於共軍師人員、裝備與武器數量相當龐大，登陸戰役準備行動

⁸高旻生少校，〈共軍輕型機械化步兵師之研究〉《步兵季刊》，第254期，民國103年11月21日，頁3。

⁹同註5，頁71。

¹⁰張培高，〈聯合戰役指揮教程〉（北京：軍事科學出版社，2012年3月），頁199。

¹¹魏德麒中校，〈中共兩棲艦船發展現況研究〉《步兵季刊》，第255期，民國104年3月12日，頁17。

¹²蔡和順上校，〈共軍師登陸作戰之研究〉《陸軍學術雙月刊》，第537期，民國103年10月，頁76。

必須在敵高技術偵察與監視範圍，以及連續不斷海、空威脅下，項目繁多、保障複雜之戰役準備，且持續時間長，而大規模兵力與船艦集結與機動，更為敵海、空軍及遠程火力易於識別之重點目標，以致其戰役準備將是十分困難。¹³

(四)兩棲戰力尚待提升：

目前共軍制式登陸艦艇數量有限，且軍演期間突擊舟操練均直接由岸上實施管制，待突擊部隊登陸即終止演練，顯見其兩棲登陸技術仍嫌不足；且共軍師登陸演練均於白晝高潮時段實施，鮮少實施夜間分練等課目，儘管共軍強調部分陸砲海射，但射擊效果值得懷疑，也影響登陸支援時效，此一弱點，猶待我強化反砲兵雷達以資反制。¹⁴

肆、現行反裝甲作戰

本軍反裝甲戰力概分反裝甲專業部隊及部隊反裝甲等2部分，併用中、遠程飛彈及近程反裝甲火箭彈，藉長短相輔戰力組合模式，以剋制敵裝甲戰力優勢。分述如下：

一、反裝甲部隊：

目前本軍反裝甲連區分聯兵旅反甲連(拖式飛彈)及地區指揮部反甲連(標槍飛彈)兩種類型，說明如下：

(一)聯兵旅反甲連：(拖式飛彈)

1. 能力：

拖式飛彈為半自動導引模式，射擊時只需將瞄準十字線持續對準目標，彈藥即會自動導引至命中目標，可大幅降低射手瞄準壓力，有效提高射擊命中率，同時彈種種類多樣，計有串列式雙錐裝藥的直攻型 2A 彈藥、並列式雙錐裝藥的頂攻型 2B 彈藥及高爆裝藥的碉堡及建築物專用型的 Bunker Buster 等（本軍目前陸軍為 2A 型彈藥，海軍陸戰隊為 2B 型彈藥，尚未採購 Bunker Buster），可使其可適應各式目標，且其最大射程達 3,750 公尺，可行遠距攻擊目標(圖十一)。

2. 限制：

拖式飛彈為半自動導引系統，射擊時需持續追瞄目標，因此易於射擊過程中遭敵火力威脅影響，造成射擊失準情形，且我國目前所使用之彈藥均是靠導線導引修正，故易受地形環境影響，另拖式飛彈射擊會產生極大的筒後噴火區域，所以射擊位置挑選限制較多。以悍馬

¹³同註 5，頁 75。

¹⁴同註 5，頁 75。

車運載，機動性高，惟防護力不足。

(二)地區指揮部反甲連：(標槍飛彈)

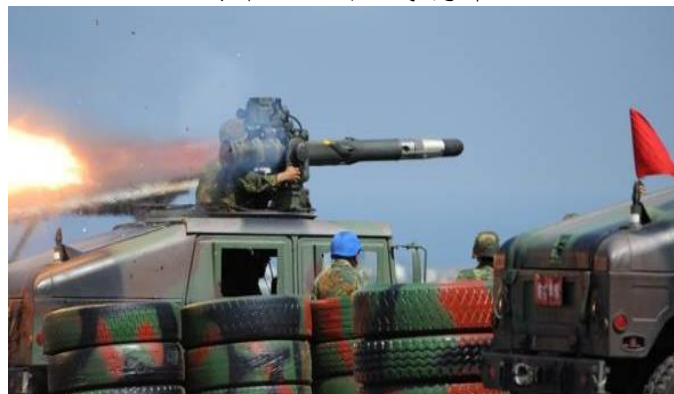
1. 能力：

標槍飛彈採用熱顯像紅外線導引系統，具有射後不理之能力，可排除天候環境對射擊之影響，同時該導引系統具有直攻及頂攻兩種模式可供選擇，加上彈頭部為串列式雙錐形裝藥，幾可摧毀現今各型之戰甲車輛，且該裝備屬個人操作，攜帶上相當便利，而發射方式又屬軟式發射，筒後噴火區域較小，可使人員於密閉空間射擊，大幅降低射擊形跡，提昇人員戰場存活率(圖十二)。

2. 限制：

目前本軍所使用為第一代標槍飛彈發射系統，因受限在觀測距離上之限制，故目前僅能針對 2,000 公尺以內之目標實施鎖定射擊，且該系統亦需在能觀測到目標下，始能鎖定目標，因此若於茂盛樹林或特殊地形中，射擊能力亦將受到限制。同樣以悍馬車運載，防護力不足。

圖十一 拖式飛彈



諸元	1. 重量：111.5 公斤。 2. 有效射程：3,750 公尺。 3. 穿甲能力：102.5 公分。
性能	1. 有多種彈種可選擇。 2. 半自動線控導引命中率達 97.5%。

圖十二 標槍飛彈



諸元	1. 重量：23 公斤。 2. 有效射程：2,000 公尺。 3. 穿甲能力：75 公分。
性能	1. 紅外線全自動導引射後不理。 2. 可選取頂攻及直攻兩種模式。

資料來源：步訓部兵器組教學教材

二、部隊反裝甲：

部隊反裝甲武器主要配賦於機步(步兵)班所屬火箭彈兵及槍榴彈兵，現有反裝甲武器為66火箭彈、40榴彈機槍，其穿甲厚度僅約5-25公分，僅對輕型裝甲車輛具破壞效果，80式以上戰甲車輛，已無法貫穿。因穿甲厚度及射程不足，須配合有力地形運用及友軍支援，方能獲得最佳之反裝甲效果。

三、效益評估：

敵裝甲部隊通常為其主戰兵力，因此各級部隊於戰鬥間，無論攻擊或防禦皆以擊毀敵戰甲車輛為主要戰鬥目的。反裝甲火制區之火，必須在同一指揮官管制下集中使用，以達精確射擊與奇襲效果。¹⁵反裝甲火制區之火網編成，須巧妙利用地形特性，充分發揮武器特性，使近、中、遠程火力構成重層火網、射界重疊、相互掩護，務期一舉殲滅敵戰甲部隊。¹⁶

本軍現有反裝甲武器為66火箭彈、40榴彈機槍，其穿甲厚度僅約5-25公分，僅對輕型裝甲車輛具破壞效果，80式以上戰甲車輛，已無攻擊能力，影響防衛作戰任務遂行。須配合有力地形運用及友軍支

¹⁵《反裝甲營、連作彈教範第二版》(臺北：陸軍司令部印頒，民96年)，頁3-3。

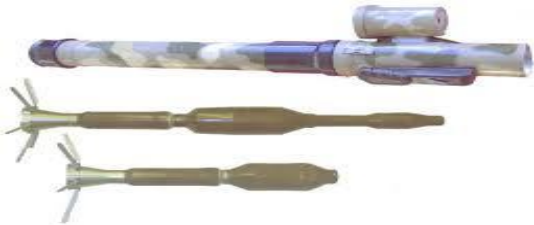
¹⁶同註15，頁3-4。

援，方能獲得較佳之反裝甲效果。

伍、發展趨勢

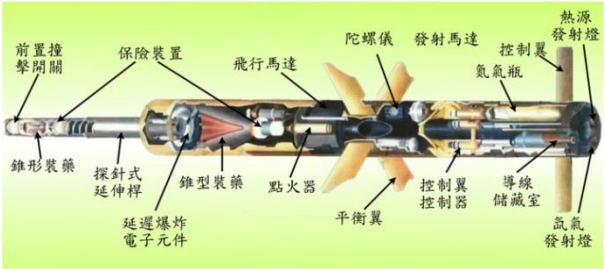
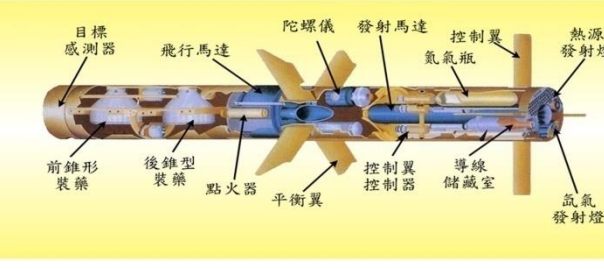
目前反裝甲武器區分火箭彈及飛彈兩種，飛彈穿甲厚度較火箭彈為高，火箭彈主要特性係針對輕裝甲車、多人操作武器、碉堡等為攻擊目標；飛彈則以複合式裝甲車輛實施攻擊，針對敵軍運用武器不同特性實施反制作為，而現今火箭彈發展趨勢已朝可重複裝填、多種彈頭選擇(表五)；飛彈已邁向無(有)線導引，縱列、攻頂為主之彈種(表六)，除能摧毀敵裝甲車輛外，更能破壞城鎮建築，消滅盤據建築物內的敵人，遂行全天候作戰。

表五 火箭彈-可重複裝填、多種彈頭選擇

火 箭 彈 - 可 重 複 裝 填 、 多 種 彈 頭 選 擇		
項次	諸元	FT5 火箭彈
1	1. 口徑：80.4 公厘。 2. 全長：0.9 公尺。 3. 重量：4.5 公斤。 4. 射程：400 公尺。 5. 穿甲：18.5 公分。	
2	1. 口徑：84 公厘。 2. 全長：1.13 公尺。 3. 重量：14.2 公斤。 4. 射程：400 公尺。 5. 穿甲：50 公分。	卡爾·古斯塔夫 M3
		
3	1. 口徑：72-105 公厘。 2. 全長：0.36 公尺。 3. 重量：6-10 公斤。 4. 射程：700 公尺。 5. 穿甲：65 公分。	RPG-32 火箭彈
		
4	1. 口徑：44 公厘。 2. 全長：1 公尺。 3. 重量：15.2 公斤。 4. 射程：400 公尺。 5. 穿甲：90 公分。	鐵拳
		

資料來源：步訓部兵器組教學教材

表六 飛彈-具有無線導引；縱列、攻頂彈頭

飛彈-具有無線導引；縱列、攻頂彈頭	
縱列式彈頭-2A型拖式飛彈	並列式彈頭-2B型拖式飛彈
	
1. 重量：29.1 公斤。 2. 最大速度：311 公尺/秒。 3. 最大射程：3,750 公尺。	1. 重量：29 公斤。 2. 最大速度：309 公尺/秒。 3. 最大射程：3,750公尺。

資料來源：步訓部兵器組教學教材

陸、戰力規劃

一、發展精準導引穿甲迫砲彈：

美軍現有迫擊精準彈藥可貫穿 50cm 鋼板，同時可藉由 GPS 全球定位系統、慣性導航系統或定位雷達等多重方式，分段正確導引砲彈尋找目標並將其殲滅。反登陸作戰時，針對共軍海上舟波區內，可精準將火力指向大型指揮艦、火力支援艦及登陸艦艇（表七、八）。¹⁷

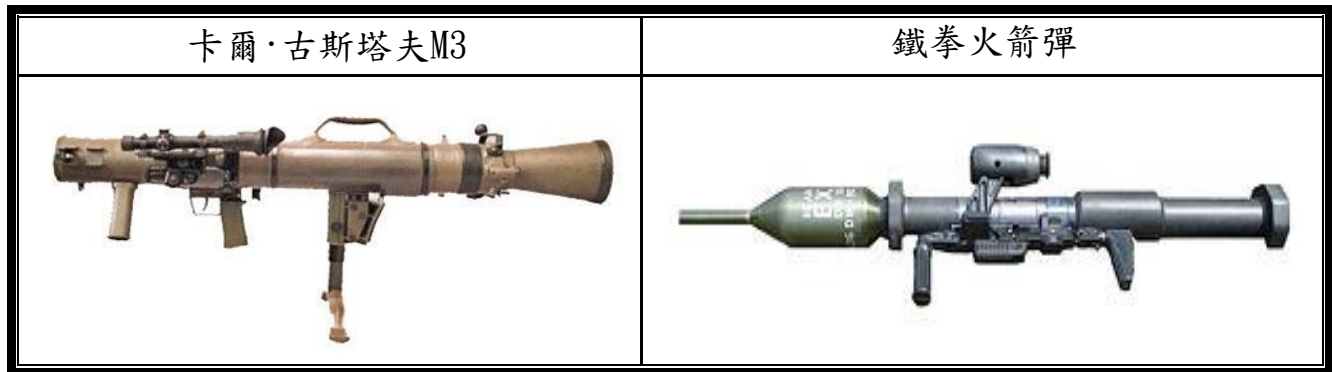
表七 精確導引彈藥	表八 新型81公厘車裝迫砲武器系統
	
資料來源	1. 鄭維順少校，〈提升迫擊砲精準打擊能力-彈道修正引信簡介〉《步兵季刊》，第254期，民國103年11月21日，頁3。 2. 〈81車裝迫砲 設計先進符合戰備需求〉《青年日報》， http://news.gpwwd.mnd.mil.tw/news.aspx ，2015年6月24日下載。

¹⁷ 鄭維順少校，〈提升迫擊砲精準打擊能力-彈道修正引信簡介〉《步兵學術季刊》，第254期，民國103年11月21日，頁11。

二、反裝甲火力普及化：

為彌補機步、步兵班之反裝甲火力，於機步班第2伍、步兵班地3伍增配可重複裝填中程火箭彈乙具，如瑞典卡爾·古斯塔夫 M3 多用途武器系統及德國鐵拳火箭彈，可重複裝填彈藥並依目標性質選擇各型彈藥，使反裝甲火力普及化，將基層反裝甲火力形成局部優勢，提昇精準射擊能力，乘敵立足未穩之際，擊滅、摧毀裝甲車輛。

圖十一 重複裝填火箭彈



資料來源：步訓部兵器組教學教材

柒、反裝甲作戰運用

作戰區以殲滅敵正規登陸部隊之目的，守備部隊配屬之反裝甲火力，應優先攻擊半渡之水陸坦克，藉有利地形、工事、障礙，以據點群作戰集中火力分割、遲滯與拘限敵軍，誘陷敵軍於我預設之反裝甲殲敵區，主力固守灘岸要點與確保核心陣地完整完成協力反擊作戰準備；陸航特遣隊配合機步部隊與守備部隊，在拘束打擊相互配合下，優先分割敵主力，快速分區擊滅，於敵軍第二梯隊登陸前，需將敵主力徹底殲滅；作戰區砲兵優先支援守備部隊戰鬥，反裝甲作戰應配合空域管制，火力支援陸航與機步部隊置重點於敵戰、甲、砲車，奏功後待命轉移其他地區。

一、泊地作戰階段：

- (一)綜合運用海空聯合戰力，趁敵登陸裝甲戰力未換乘之際，併同登陸母艦，同時摧毀殲滅於海上。
- (二)雷霆2000結合海、空軍火力摧毀及擾亂敵突擊登陸編組，防止敵氣墊船及快速登陸載具向我灘岸突入。
- (三)防空部隊優先掩護主戰部隊，依火力支援協調機構分配火力及管制。

二、空降作戰階段：

- (一)守備部隊初期採廣正面防禦，受優勢敵軍壓迫時，需確保灘岸周邊要點，阻敵快速推進，主力需確保重要據點群與核心陣地以維防禦體系之完整，有效確保機步部隊反裝甲(或反擊)作戰任務達成。
- (二)機步部隊一部兵力確保作戰地區側後方安全，防敵對我實施穿插分割，主力向反擊準備位置前進與守備旅完成反擊作戰準備。
- (三)陸航以一部兵力偵巡作戰地區側後方，發現敵氣墊船或空機降部隊，應即時回報敵動態發展，並優先攻擊之；特遣隊主力對登陸敵軍戰甲車優先攻擊，並與守備旅、機步旅密切聯繫。

三、灘岸(反擊)作戰階段：

- (一)守備部隊依作戰指導，佔領有利地形，編組拘束陣地，將敵拘束於預想殲敵地區，結合砲兵火力作反擊部隊之支撐，協力反擊部隊殲滅突入敵軍。
- (二)機步部隊長統一指揮反擊作戰地區各部隊，當敵搶灘突擊上陸，未發揚火力時，以陸航特遣隊、反裝甲部隊火力優先攻擊浮游裝甲車輛，主力快速挺進分割敵軍部署分區擊滅；灘岸戰鬥期間各部隊運用反裝甲武器及反裝甲部隊等火力，以先期預置反裝甲火火制區，形成重層截擊，以發揮攻擊效益(表三十八)；並封鎖重要交通、橋樑、對溢出預想殲敵區之敵戰甲車實施攻擊，反擊奏功後，待命向其他地區實施連續作戰。
- (三)陸航特遣隊由機步旅作戰管制，反擊作戰優先攻擊敵武裝直昇機，確保反擊作戰時空域安全，機步部隊主力發起反擊作戰時優先攻擊敵坦克與步兵戰車，反擊奏功後解除管制。
- (四)砲兵部隊反擊前需完成地區內砲兵部隊火力支援計畫，反擊前火力優先攻擊敵坦克、反裝甲部隊與砲兵部隊；反擊發起直前實施攻擊準備射擊制壓敵砲兵火力與掩護機步部隊進入反擊準備位置，反擊發起時配合反擊速度實施計畫火力射擊，攻擊預想殲敵區內敵戰、甲、砲車，並待命完成火力轉移其他地區之準備。
- (五)工兵與偵搜部隊需確保機步部隊反擊作戰時道路、橋樑安全，以利機步部隊向預想殲敵區機動，完成反裝甲作戰準備。

四、縱深作戰階段：

- (一)守備部隊受優勢敵軍壓迫時，固守核心陣地遲滯部分敵軍，適時

出擊實施顛倒正面攻擊，置重點於夜間作戰與反裝甲作戰。

(二)機步部隊依戰況發展，實施城鎮與淺山地區作戰，攻擊置重點於敵坦克與機步部隊，以固守城鎮地區外圍關節要點，確保核心地區之安全

(三)陸航部隊統一指揮管制，待命向對我威脅最大敵軍實施攻擊。

(四)砲兵部隊統一指揮城鎮與淺山地區砲兵火力，待命向對我威脅最大敵軍實施攻擊。

捌、提昇反裝甲戰力作法

在防衛作戰中當敵對我實施登陸作戰，我守備部隊需面對第一波登陸坦克及裝甲部隊之威脅，因此，在敵優我劣之狀況下，機步部隊及第一線守備部隊如何運用兵、火力，阻敵及截斷其後續兵力投入，給予敵沉重第一擊，我反裝甲火力運用更突顯重要，必須從作戰戰法、掌握敵行動方案、兵火力部署、限制敵戰力發揮、地空整體作戰、發展先進反裝甲武器等因素思考運用，以提昇反裝甲戰力。

一、加強敵情偵蒐與研判：

現代高科技戰爭為講求速度之戰爭，敵我雙方誰能先敵掌握戰場、透明戰場，進而先發制敵，勝利之天平將為該方傾斜，在面對中共一直持續發展先進陸、海、空、天情監偵裝備(系統)威脅情況下，我地面部隊於國土防衛作戰中能否有效整合運用多重情蒐機構(包含UAS)先敵撥開戰場迷霧，透明戰場景況，掌握敵軍之兵力、類型、編組、動向及位置，精確研判敵未來威脅及發展。¹⁸平行整合本軍無人載具(UAV)、岸置雷達、陸航在空機，向下連結地面目獲觀測裝備及接戰部隊情蒐系統，提供旅屬砲兵部隊反舟波射擊海上目標情報、機步(裝甲)或守備部隊獲得「近岸」、「登陸」敵軍動態與接戰狀況，使情資能「同步」、「即時」傳送各單位，¹⁹即早掌握敵軍動態，預判敵軍登陸主力指向，完成兵力部署。

二、反裝甲獵殺區設置與運用：

判明敵登陸坦克部隊主力指向時，於攔淺線至灘灘岸間實施登陸時，利用各式阻絕破壞登陸編組、正面攻擊限縮於我預設之戰車獵殺區，運用第一線守備部隊配賦基礎部隊反裝甲能力，打擊旅支援反裝部隊，各兵種火力配合近、中、遠、超遠程之縱深反裝甲火網，逐次

¹⁸余奏享，〈國土防衛作戰 UAS 情監偵運用〉《陸軍學術雙月刊》，第 529 期，民國 102 年 6 月，頁 39。

¹⁹劉敬忠，〈機步部隊在未來防衛作戰運用之探討〉《陸軍學術雙月刊》，第 529 期，民國 102 年 9 月，頁 30。

擊滅敵坦克部隊於獵殺區內。

三、有效戰場經營：

反登陸作戰成敗關鍵在灘岸決勝，²⁰必須藉先期之戰場經營，塑造對我有利之戰場環境，於敵登陸之際拘打配合，打亂敵作戰編組。

(一)拘-守備部隊：

依據點群戰鬥固守要點，遲滯、分割、誘迫敵進入我預想殲敵區域，集中可用兵力與火力遲滯敵裝甲部隊行動，同時以部隊反裝甲武器向前配置，結合各項阻絕設施(雷區、縱火、障礙、地形)，形成反裝甲火制區拘束敵軍，逐次消耗其戰力。

(二)打-打擊部隊：

以機步部隊為主結合陸航、砲兵、反裝甲部隊，在優勢戰力與拘束部隊密切配合下，壓迫敵軍，創造有利我軍之不對稱作戰環境。

四、上級、友軍支援火力申請與運用：

當敵實施登陸時期，勢必掌握海、空優之主導權，因此，在敵尚未建立陸上兵力優勢前，本軍須整合砲兵、陸航及裝甲兵等兵種火力，使敵登陸之際給予火力制壓，發揮兵種協同作戰效能，掌握戰勝先機，創造作戰之有利態勢。

(一)砲兵：

1. 聯合泊地攻擊階段：

聯合泊地攻擊係以阻敵換乘、制壓敵直接火力準備及破壞敵軍登陸編組為目的，與截擊作戰相銜接，主要攻擊目標為換乘前之LSD船塢登陸艦、中、大型登陸艦、作戰艦艇、船載砲兵及中型登陸艦、護衛艦艇、作戰艦艇、氣墊船、兩棲戰甲車輛、衝鋒舟等目標。

2. 反舟波射擊階段：

海、空軍持續攻擊敵大型船艦；多管火箭及155G以上火砲，對舟艇會合區或運動中控制艇、登陸艇完成目標分配，依要求實施水上目標射擊。以 105以上口徑火砲，於距岸七千公尺至三千公尺，敵可能登陸航道上(師登陸正面約6~8公里，使用四個航道)，每五百公尺計畫一個集火帶(集火帶寬一千公尺)，每個集火帶射擊 1~2 群(105H射擊2群)，排訂射擊時間表，待命對敵實際登陸航道實施攻擊。射擊單位不足時，應靈活運用多管火箭、子母彈或要求空軍以傳統彈藥實施攻擊，彌補火力間隙。

3. 坐灘線火殲：

²⁰ 《陸軍裝甲(機步)旅作戰教則-第一版》(國防部陸軍司令部印頒，民102年)，頁4-1-3。

應集注所有精準火力殲敵於水際灘頭，如並規劃運用各守備及打擊部隊之戰車砲、反裝甲飛彈、120公釐迫砲（具備精準次械彈）、40公釐榴彈槍及可射擊精準彈藥之砲兵部隊對已上岸之敵兩棲戰甲車、氣墊船、登陸部隊實施攻擊，以提昇攻擊效果並避免誤擊。²¹

（二）陸航：

陸航以突擊特遣隊協力機步部隊作戰，初期可指揮戰搜及UAV 執行空中偵搜並擔任砲兵目標情報射彈修正，提供地面接戰部隊與砲兵即時訊息；於灘岸戰鬥之際，攻擊編隊藉夜暗或地貌飛行，潛行至敵登陸灘岸之側翼，以火力優先摧毀其登陸之裝甲載具及武器，協力拘束敵於登陸灘岸，同時掩護反擊部隊出擊，殲敵於灘岸。²²

五、發展、籌購先進反裝甲武器：

本軍現行拖式飛彈、標槍飛彈雖可有效擊穿共軍各式戰、甲車輛，然因彈藥壽限，須於屆壽前1-2年委由美方實施儲存可靠度計畫(SRP)辦理壽期評估作業，就成本而言已不符效益。另現有部隊反裝甲武器(66火箭彈)穿甲能力，對目前中共新式主力坦克之防護力，逐漸無法滿足作戰所需。APILAS、AT-4火箭彈分批購置迄今已逾10餘年之久，其彈藥可靠度逐年遞減，因此，除逐年消耗彈藥外，同時可採逐年分批外購與研發高效能、高價值武器裝備，以有效建立反裝甲新銳，以提升本軍整體戰力。

（一）中、遠程反裝甲部分：

現役裝備系統及飛彈已陸續面臨屆壽及消失性商源等問題，且料件獲得及維修不易，導致妥善率逐漸降低，未來武器籌購應考量反裝甲武器發展趨勢，研發或籌購「無線精準導引」、「射後不理」、「攻頂」、「雙模式感應」、「較遠距離目獲及射程」與「高速機動」等功能飛彈。²³

（二）近程反裝甲部分：

目前自製66火箭彈及外購之AT-4與APILAS火箭彈均已逾壽限，66火箭彈雖經多次由中科院實施檢整，武器效能雖可維持正常狀態，但已逐漸形成火力間隙，因此，考量共軍地面武力配賦大量的戰甲車輛，未來我陸軍作戰環境將要有面對敵戰車威脅之心理準備。首先要完成的即是反裝甲能力的強化。尤其針對射程在500公尺以上，2000公尺

²¹李家良，〈防衛作戰階段砲兵精準武器發展之探討〉《陸軍砲兵訓練指揮部 101 年戰法研究》，民國 101 年 7 月。

²²劉敬忠，〈機步旅對陸航特遣隊之運用〉《步兵學術季刊》，第 242 期，民國 100 年 12 月，頁 18。

²³同註 19，頁 31。

以內之反裝甲武器的籌獲，更是當務之急。且為能因應未來城鎮作戰的需要，火箭彈除要能摧毀戰甲車輛外，同時必須要具備摧毀堅固工事、碉堡、建築物等功能。

玖、結語

兩岸關係雖日趨和緩，惟中共仍持續強化對我國軍事準備工作，並積極籌建新式載臺與精準武器彈藥，冀於臺海發生爭端時，達嚇阻、延遲外軍介入之目的。²⁴近年來隨著科技之進步，反裝甲武器射擊效能也不斷的創新，在敵我武力懸殊的狀況下，須使反裝甲火力「普及化」，達到「先發制敵，精準射擊」的反制效能，同時發展裝載遠程反裝甲彈載具，增加快速機動力，強化守備部隊（步兵）及反擊部隊（機步）之反裝甲作戰能力，以提升本軍整體戰力。

²⁴ 《102 年國防報告書》（國防部「國防報告書」編纂委員會，民 102 年 10 月），頁 41。

參考文獻

1. 《102年國防報告書》（國防部「國防報告書」編纂委員會，民102年10月）。
2. 劉宜友上校，〈從共軍登陸輸具探討其「多層雙超」戰法〉《陸軍學術月刊》，民國98年12月。
3. 鍾富華中校，〈機步旅地空整體作戰之研究〉《步兵季刊》，第254期，民國103年11月21日。
《102年國防報告書》（國防部「國防報告書」編纂委員會，民102年10月）。
4. 馬立德上校、張南宗中校，〈中共新型兩棲載具對共軍登陸作戰模式的研析〉《海軍學術雙月刊》，第47卷，第1期，民國102年2月。
5. 許然博中校，〈共軍新型兩棲載具對其登陸作戰模式研析及我反登陸作戰戰法〉《海軍學術雙月刊》，第47卷，第2期，民國102年4月。
6. 高旻生少校，〈共軍輕型機械化步兵師之研究〉《步兵季刊》，第254期，民國103年11月21日。
7. 張培高，《聯合戰役指揮教程》（北京：軍事科學出版社，2012年3月）。
8. 魏德麒中校，〈中共兩棲艦船發展現況研究〉《步兵季刊》，第255期，民國104年3月12日。
9. 蔡和順上校，〈共軍師登陸作戰之研究〉《陸軍學術雙月刊》，第537期，民國103年10月。
10. 《反裝甲營、連作彈教範第二版》（臺北：陸軍司令部印頒，民96年）。
11. 鄭維順少校，〈提升迫擊砲精準打擊能力-彈道修正引信簡介〉《步兵季刊》，第254期，民國103年11月21日。
12. 余奏享，〈國土防衛作戰UAS情監偵運用〉《陸軍學術雙月刊》，第529期，民國102年6月。
13. 劉敬忠，〈機步部隊在未來防衛作戰運用之探討〉《陸軍學術雙月刊》，第529期，民國102年9月。
14. 《陸軍裝甲(機步)旅作戰教則-第一版》（國防部陸軍司令部印頒，民102年）。
15. 李家良，〈防衛作戰階段砲兵精準武器發展之探討〉《陸軍砲兵訓練指揮部101年戰法研究》，民國101年7月。
16. 劉敬忠，〈機步旅對陸航特遣隊之運用〉《步兵季刊》，第242期，民國100年12月。