

共軍中型合成旅 對臺作戰運用模式淺析

作者簡介



劉啟仲少校，國防大學理工學院96年班，大同大學工程學院工程管理碩士；曾任工程、情報等職，現為國防大學陸軍指揮參謀學院學員。



謝焜樺中校，陸軍官校92年班、政戰學校中共軍事事務研究所碩士108年班、陸軍學院正規班110年班；曾任連長、情參官、教官，現為國防大學陸軍指揮參謀學院教官。

提要

- 一、共軍於2016年將18個集團軍裁併為13個，各集團軍下轄6個合成旅，依裝備及特性區分輕、中、重型(兩棲)等類型合成旅，其中中型合成旅係以輪型甲車裝備為主體，負有馳(增)援登陸部隊及陸上縱深作戰之任務。
- 二、中型合成旅對臺作戰係採正規與非正規登陸併用方式，在奪占我港口後，運用軍管民用滾裝貨輪裝載並實施行政下卸，使兵(火)力能持續增援，進而確保其後勤補保能量不輟，創造戰場有利態勢。
- 三、共軍部隊久無實戰經驗，旅、營級指揮官欠缺聯戰思維，無法有效發揮統合戰力；輪型甲車均採用自製ZBL-08輪型裝甲底盤，裝甲防護效能不足，且車體結構不穩，影響火炮射擊精度。
- 四、為反制敵登陸作戰，除持續藉由情監偵手段掌握其進犯之意圖，結合反艦飛彈、砲兵火力、海上布雷與阻絕設施阻殲來犯之敵，並運用機動布雷系



統支援城鎮及縱深地區，以遲滯、摧毀、破壞敵軍作戰行動，發揮「不對稱作戰」效能。

關鍵字：中型合成旅、輪型甲車、機動布雷系統

前言

共軍自2016年起將18個集團軍裁併為13個集團軍，原集團軍屬師、團級部隊，整併編為旅級部隊，完成旅級化改革，各集團軍均轄有6個戰鬥合成旅，依其裝備特性可區分為輕型、中型、重型(兩棲)合成旅等；在指揮架構上，共軍為了優化其指揮層級，提升作戰效能，將原有的指揮層級由「集團軍—師—團—營」調整為「集團軍—旅—營」，透過作戰單元的調整，以旅、營取代原師、團級成為戰術單元，減少縱向指揮鏈路，強調各營間橫向情資傳遞、分享及協調，較原有團級指揮更趨迅速，指揮作戰上更趨扁平化，有助於各兵種專業統合發揮，優化戰術作為。

合成旅編制約5,000餘人，下轄4個合成營、偵察營、砲兵營、防空營、作戰支援營、勤務保障營等9個營級單位，4個合成營研判約2,400餘人，餘作戰支援部

隊判約2,500餘人，作戰與支援部隊達到1比1配置，其中，中型合成旅裝備以輪型裝甲車為主，與美軍史崔克旅(Stryker brigades)雷同，其主戰裝備數量效法美軍調整為1連14車，並增列偵察營、作戰支援營及勤務保障營，顯示其在作戰上強化了情報及後勤補保之考量，使其戰術作為更趨靈活及多樣化。

共軍集團軍中型合成旅 (沿革、編制及裝備介紹)

一、沿革

中共國務院2015年發布之「中國的軍事戰略」中確立其陸軍之「機動作戰、立體攻防」戰略要求，並據以強化部隊遠程機動投送，搭配陸航部隊共同施訓，作戰部隊則朝小型化、多能化、模塊化發展，確立其合成旅編成之發展，¹並期望在2030年前完成轉型機械化部隊，並與美軍相匹敵；²同年9月3日中央軍委主席習近平宣布裁軍30萬，12月成立陸軍領導

1 中華人民共和國國務院新聞辦公室，〈中國的軍事戰略〉，http://big5/www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/zhengce/2015-05/26/content_2868988.htm，檢索日期：2022年10月5日。

2 於下頁。

機關，翌年廢除原有七大軍區，並成立五大戰區，以戰略方向取代防區概念，³期捨棄原有大陸軍主義，建立聯合作戰構想，原有18個集團軍裁併為13個集團軍，並重新編號，番號由71編至83，集團軍轄屬師級部隊，整併編為旅級部隊，完成全旅化建制，據美國「2022中國軍力報告」資料顯示，⁴現陸軍總計81個合成旅，並區分為輕型(高機動、山地、摩托化)、中型(輪型裝甲車)及重型(履帶裝甲車)合成旅，各型合成旅數量、主戰裝備如圖1、表1。

二、編制

共軍中型合成旅編制約5,000餘人，旅均下轄4個合成營、砲兵營、防空營、偵察營、勤務保障營及作戰支援營，⁵各營下轄5~6個連，編制如圖2，以八輪輪型裝甲車為主戰武器，兼具火力與機動性能

，⁶現就各營編制及裝備進行述明：

(一)合成營

以機步作戰單元為主體，結合短程火力、基本野戰防空火力及後勤部隊，包含營部連、3個裝甲步兵連、突擊車連、火力連、支援保障連各1，⁷其中營部連暨偵察排配屬ZBL-08式輪型步兵戰

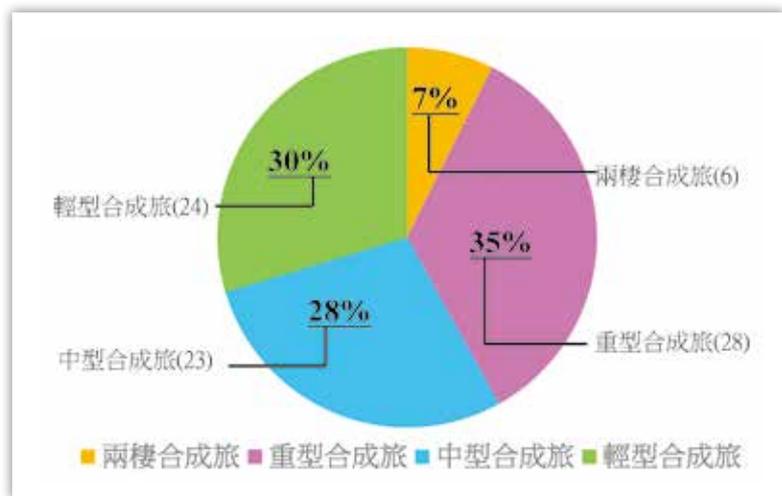


圖1 共軍各型合成旅比例圖

資料來源：1.美國「2022中國軍力報告」"Military and security developments involving the people's Republic of China", U.S. Department of Defense, 2022。
2.全球安全網站, <https://www.globalsecurity.org/military/world/china>, 檢索日期：2022年2月20日。
3.作者彙整製圖。

- 2 "The Operational Environment(2021-2030):Great power competition, crisis, and conflict", The U.S. Army TRADOC G2, 04/2021, p.26。
- 3 中華人民共和國中央人民政府，〈中國人民解放軍戰區成立大會在北京舉行〉，http://www.gov.cn/xinwen/2016-02/01/content_5038161.htm，檢索日期：2023年3月22日。
- 4 "Military and security developments involving the people's Republic of China", U.S. Department of Defense, 2022, p.166。
- 5 殷杰，〈中國陸軍新編制管窺〉《坦克裝甲車輛》，11期，2017年11月，頁35~39。
- 6 歐錫富，〈解放軍三種「合成旅」〉，《國防安全雙週報》(臺北)，第71期，財團法人國防安全研究院，2023年1月13日。
- 7 美國陸軍:中共戰術U.S. Army ATP 7-100.3 CHINESE TACTICS (Washington, D.C.,09 August 2021), p.2-14.



表1 共軍陸軍合成旅數量一覽表

類型	數量	主戰裝備	備註
兩棲合成旅	6個	兩棲步戰車(ZBD-05) 兩棲突擊車(ZTD-05)	履帶式戰甲車 (具海上泛渡功能)
重型合成旅	30個	主戰坦克(ZTZ96、99) 輕型坦克(ZTQ-15) 履帶式步戰車(ZBD-04)	履帶式戰甲車
中型合成旅	21個	輪型步戰車(ZBL-08、09) 輪型突擊砲車(ZTL-11)	輪型戰甲車 (具渡河功能)
輕型合成旅	24個	輪型悍馬車(猛士)	輪型車輛

資料來源：1.美國「2022中國軍力報告」"Military and security developments involving the people's Republic of China", U.S. Department of Defense, 2022。

2.全球安全網站, <https://www.globalsecurity.org/military/world/china>, 檢索日期：2022年2月17日。

3.作者彙整製圖。

鬥車及ZTL-11式輪型裝甲突擊車各1輛，
每個裝步連配屬10輛ZBL-08式輪型步兵

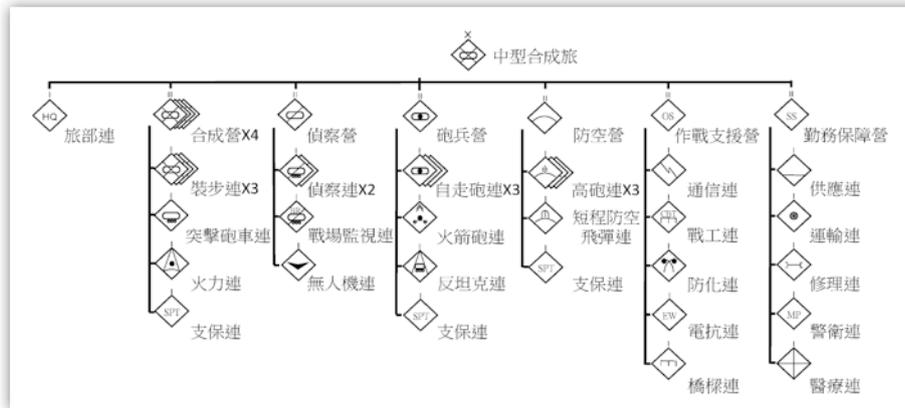


圖2 共軍中型合成旅編制判斷圖

資料來源：1.美國陸軍：中共戰術U.S. Army ATP 7-100.3 CHINESE TACTICS (Washington, D.C.,09 August 2021),PP.2-14~2-17。

2.美國陸軍，〈CHINA: PLAA COMBINED-ARMS BRIGADE'S LOGISTICS OPERATIONS〉, <https://oe.tradoc.army.mil/wp-content/uploads/2022/01/PLAA-Combined-Arms-Brigade-Logistics-Operations.pdf>, 檢索日期：2022年11月10日。

3.作者彙整製圖。

戰鬥車，突擊砲車連配屬14輛ZTL-11式輪型裝甲突擊車；火力連配屬6~9門PLL-05式自走迫榴砲、單兵可攜式防空飛彈及彈藥補給車等，具有完整野戰低空防空能力；⁸ 支援保障連則包含裝備搶修、醫療、補給運輸、工化等單位。

(二)砲兵營

主要支援合成營火力打擊任務，
轄有營部連、3個自走砲連、火箭砲連、

反坦克連及支援保障連各1，⁹ 每個自走砲連配屬PLL-09式自走榴彈砲9輛共27門、火箭砲連配屬PHL-11式自走火箭砲9門，反坦克連配屬車載式紅箭10反坦克導彈車9輛，營部連提供敵情觀測、射擊發起、修正彈著點及毀傷成效回報等任務，支援保障連則與合成營組成雷同，中型合成旅砲兵

8 施澤淵，〈新型「合成旅」的編制體制與作戰能力〉，《亞太防務雜誌》(臺北)，第119期，2018年3月，頁15。

9 同註7, pp.2-15~2-16

營以122公釐火砲為主，值得注意的是該營配屬車載式紅箭反坦克導彈。

(三)防空營

主要防護合成旅各部隊野戰防空為任務，以低空飛行之直升機、無人機和低空飛行器作為其攔截目標，轄有營部連、3個高砲連、短程防空飛彈連及支援保障連各1，¹⁰其中每個高砲連配屬PGL-625型自走防空高砲各6輛共18門，裝備6管25公釐防空機砲與4枚紅纓6型單兵可攜式防空飛彈，短程防空飛彈連裝備8門紅旗17A防空導彈發射車8輛。

(四)偵察營

主要以戰場環境偵察、情報、監視及目標獲得為任務，轄營部連、2個偵察連、1個戰場監視連、1個無人機連。¹¹

(五)作戰支援營

主要支援旅屬各部隊機動、防護、通信及電戰等能力，轄通信連、防化連、戰工連、橋樑連及電子對抗連。¹²

(六)勤務保障營

主要提供合成旅後勤保障支援、補給及醫療等任務，轄有供應連、醫療連

、運輸連、警衛連及修理連各1。¹³

三、裝備介紹

中型合成旅主戰裝備均以輪型裝甲車為主，接獲上級命令可快速反應、立即部署，兼具火力與高機動性，車型主要以08式輪型裝甲為底盤，採用模組化設計理念，提高裝備通用性，搭配不同武器裝備及用途，可作為步兵運輸車、工程救護車、指揮車或裝備120公釐迫榴砲、122公釐榴彈砲及搭載紅箭10反坦克砲等多用途，除可在陸上行駛外，亦具有水上航渡功能，航速可達每小時8公里，可遂行渡河、登陸作戰，以步戰車、突擊車、砲車為火力打擊主力，¹⁴以下就其主戰裝備進行分析(如表2、3)：

(一)ZBL-08式輪型／步兵戰鬥車

ZBL-08式步兵戰鬥車是由北方工業公司開發的八輪兩棲模組裝甲車，用於步兵火力支援、戰場後勤和快速反應任務，主要武器為30公釐加農砲一門，並裝配7.62公釐同軸機槍一挺及紅箭73反坦克導彈2發(最大射程3,000公尺)，¹⁵列裝於合成營屬裝甲步兵連，每連配屬10輛。

10 同註7, p.2-16

11 同註7, p.2-17

12 The U.S. Army TRADOC 〈CHINA: PLAA COMBINED-ARMS BRIGADE'S LOGISTICS OPERATIONS〉，<https://oe.tradoc.army.mil/wp-content/uploads/2022/01/PLAA-Combined-Arms-Brigade-Logistics-Operations.pdf>，檢索日期：2022年9月23日。

13 同註12。

14 同註6。

15 同註5。



表2 中型合成旅主戰裝備諸元一覽表-1

單位	合成營			
名稱	ZBL-08式輪型步兵戰鬥車	ZTL-11式輪型裝甲突擊車	PLL-05式自走迫榴砲	紅箭10反坦克導彈車
圖片				
尺寸	長8×寬3×高2.1 (公尺)	長8×寬3×高3.2 (公尺)	長6.7×寬2.8×高2.8 (公尺)	長8×寬3×高2.1 (公尺)
重量	21噸	23噸	16.5噸	21噸
最大車速	公路每小時100公里 越野每小時80公里 水上每小時8公里	公路每小時100公里 越野每小時80公里 水上每小時8公里	公路每小時85公里 越野每小時75公里 水上每小時8公里	公路每小時100公里 越野每小時80公里 水上每小時8公里
最高里程	800公里	800公里	800公里	800公里
操作人數	操作手3員 乘員7員，共10員	操作手4員 載員6員，共10員	操作手4員	操作手3員
主要武器	30公釐 自動裝填加農砲	105公釐 線膛坦克砲	120公釐 迫擊砲	170公釐 紅箭10反坦克導彈
射程	2,800公尺	2,000公尺	9,000公尺	8,000公尺
彈藥攜行量	125發	36發	30發	8發

資料來源：1.The U.S. Army TRADOC OE Data Integration Network, 〈Worldwide Equipment Guide〉, <https://odin.tradoc.army.mil/WEG>, 檢索日期：2022年11月10日。

2.陳友龍, 〈中國快反部隊的新型戰場利器〉《坦克裝甲車輛》, 11期, 2016年1月, 頁14~17。

3.〈AFT-10 Anti-tank missile Tank〉, https://www.military-today.com/artillery/aft_10.htm, 檢索日期：2022年11月10日。

4.作者彙整製表。

(二)ZTL-11式輪型裝甲突擊車

該車續採用八輪兩棲模組裝甲，同時裝載海軍陸戰隊ZTD-05型兩棲突擊車的砲塔及火炮技術，裝備一門105公釐低後座力線膛砲，¹⁶具備較強的動對動射擊能力，可裝配穿甲彈、空心裝藥破甲彈與砲射導彈等彈種，對主戰坦克形成威脅，但仍存在防護性能較弱，車體結構不夠完整、懸掛系統存在缺陷，導致其火炮遠射精度下降、火炮後座力影響車體穩定性等缺陷。

(三)PLL-05式自走迫榴砲

PLL-05式自走迫榴砲列裝於合成營火力連，該砲係搭載於中共WZ-551型號6×6輪型底盤，主要武器為120公釐迫榴砲，迫擊砲彈最大有效射程為8.5公里，榴彈砲彈為9.5公里，火箭助推迫擊砲彈為12.8公里，其中，迫擊砲彈每分鐘可發射10發。次要武器為砲塔頂部之12.7公釐機槍。

¹⁶ 同註5。

表3 中型合成旅主戰裝備諸元一覽表-2

單位	砲兵營		防空營	
名稱	PLL-09式自走榴彈砲	PHL-11式自走多管火箭砲	紅旗17A防空導彈發射車	PGL-625自走防空高砲
圖片				
尺寸	長8×寬3×高3 (公尺)	長7.5×寬2.4×高3 (公尺)	長9.7×寬3.1×高3.7 (公尺)	長8×寬3×高2.1 (公尺)
重量	25噸	20噸	30噸	21噸
最大車速	公路每小時62公里 越野每小時50公里 水上每小時8公里	公路每小時90公里 越野每小時80公里	公路每小時80公里 越野每小時65公里	公路每小時100公里 越野每小時80公里 水上每小時8公里
最高里程	800公里	600公里	800公里	800公里
操作人數	操作手4員	操作手3員	操作手3員	操作手3員
主要武器	122公釐榴彈砲	40管 122公釐火箭砲	地對空導彈	6管25公釐 自動裝填加農砲
射程	27公里	20~40公里	射程15公里 射高10公里	射程6公里 射高4公里
彈藥攜行量	30發	40發	8發	1,600~2,000發

資料來源：1.The U.S. Army TRADOC OE Data Integration Network，〈Worldwide Equipment Guide〉，<https://odin.tradoc.army.mil/WEG>，檢索日期：2022年11月10日。

2.〈PHL-11 Multiple launch rocket system〉，http://www.military-today.com/artillery/phl_11.htm，檢索日期：2022年11月10日。

3.〈HQ-17A Short-range air defense missile system〉，https://www.military-today.com/missiles/hq_17a.htm，檢索日期：2022年11月10日。

4.軍武次位面，〈西藏軍區公開新銳利器，新625怎樣應對新型空中威脅〉，<https://www.163.com/dy/article/G20STOKA05158C06.html>，檢索日期：2022年11月10日。

5.作者彙整製表。

(四)紅箭10反坦克導彈車

紅箭10反坦克導彈係由中共北方工業公司研製。該裝備裝載於08式輪型裝甲底盤，具導引系統，以摧毀敵裝甲車為目標。

(五)PLL-09式自走榴彈砲

PLL-09式自走榴彈砲列裝於砲兵營自走砲連，可提供合成營間接火力支援，具良好越野及機動性。

(六)PHL-11自走多管火箭砲

採用輪型卡車底盤，裝備40管122公釐火箭發射系統，採模組化設計，可吊掛替換發射箱，遂行獨立作戰，進入陣地至完成發射只需5分鐘，可對40公里外目標進行火力打擊，取代舊型81式多管火箭砲。

(七)紅旗17A防空導彈發射車

紅旗17A防空導彈發射車是共軍



新型近程防空系統。由原本履帶式紅旗17演變而來，該系統係仿製俄製道爾M1防空飛彈系統(Tor-M1 missile system)，用於打擊空中目標，包括飛機、直升機、無人機、巡弋飛彈等。旨在摧毀遠程和中程防空系統未能擊中的目標，確保部隊安全。該發射車含搜索雷達並同時攜帶8枚導彈，導彈採垂直發射，最大射程約為15公里。垂直射高可達10公里。單枚導彈命中率介於70~80%，其裝甲防護較為薄弱。

(八)PGL-625自走防空高砲

主要任務為要地防空和伴隨防空，保護重要設施、地形要點，可提供部隊集結、展開和機動期間防空保障，具高機動性、反導能力強，可晝夜作戰，與紅旗17A防空導彈發射車相互配合，可滿足中型合成旅基本野戰防空要求。

四、小結

(一)主戰裝備存在防護力薄弱問題

茲綜整裝備武器性能後發現，共軍為追求高機動、快速反應及部署之能力，致裝甲防護設計過於薄弱，故普遍存在裝甲防護效能差的問題；另除紅旗17A防空導彈發射車及紅箭10反坦克導彈車具制導功能外，餘各火砲射擊精度仍待證(如表

4)。

(二)共軍已逐漸重視情報、防空、後勤

我國軍聯兵旅自2019年起組建聯合兵種營後，轄3個聯合兵種營、砲兵營及直屬部隊等，¹⁷其中機步旅聯兵營轄2個機步連、戰車連、戰鬥支援連及火力支援連各1個，砲兵營轄營部連及3個砲兵連(如圖3)；就編制而言，中型合成旅整體編制規模較我聯兵旅大，經分析及比較敵我相對戰力後發現(如表5)，共軍已逐漸重視情報、防空、後勤等相關支援，各類武器裝備更趨多元，然就防衛作戰而言，我國軍仍在作戰、情報、後勤補給占較大優勢。

合成旅對臺戰術(法)及運用模式研析

共軍在攻勢作戰可區分以下幾種，包含對防禦(陣地防禦、機動防禦)之敵進攻、對立足未穩(準備未周延)之敵進攻，¹⁸且又區分特定條件下的攻勢作戰，包含登陸作戰、對重要目標襲擊作戰、城鎮攻勢作戰及空(機)降作戰等，¹⁹上述作戰均須經過周延之計畫準備、完善之訓練及兵推、實兵驗證等，在對臺聯合登陸作戰

17 李志虎，〈聯兵營編成後，軍團及聯兵旅砲兵營編組與運用〉，《陸軍砲兵季刊》(臺南)，第192期，2021年3月，頁70~71。

18 姚江寧，《合同進攻戰術教程》(北京，軍事科學出版社，2000年5月)，頁18~21。

19 同註18，頁21~22。

表4 中型合成旅裝備武器作戰效能分析表

類型		中型合成旅		
類別	裝備名稱	主要性能	裝備特點	裝備弱點
步兵戰鬥車	ZBL-08式輪型步兵戰鬥車	車頂裝置機砲砲塔1門、1挺同軸機槍及2發紅箭73反坦克導彈，砲塔兩側各有6具煙幕發射器。	該車具水上駕駛功能，且可運載步兵，執行渡河、登陸作戰，實施火力支援、反坦克等任務。	裝甲防護力差，抗風浪能力差；反坦克導彈命中率低、易受火力壓制。
突擊車	ZTL-11式輪型裝甲突擊車	車頂裝備一門105公釐低後座力線膛砲；車體裝甲由複合材料和裝甲板組合而成。	具較強的動對動射擊能力，火砲可裝配穿甲彈、破甲彈與砲射導彈等彈種。	裝甲防護力差，砲塔懸掛系統存在缺陷，火砲精度差且後座力影響車體穩定性
火砲	PLL-05式自走迫榴砲	主要武器為120公釐迫榴砲，砲塔兩側各有4具煙幕發射器。	主要列裝於合成營火力連，屬合成營基本火砲，可直接遂行火力支援。	重量較輕，裝甲防護力差。
	PLL-09式自走榴彈砲	主要武器為122公釐榴彈砲，砲塔兩側各有6具煙幕發射器。	主要列裝於砲兵營，具良好的越野機動性，可提供合成營間接火力支援。	裝甲防護力差，火砲射擊間隔長，發射後易暴露位置，火砲無導引系統。
	PHL-11式自走多管火箭砲	係取代舊型PHL-81式多管火箭砲。	主要列裝於砲兵營，可打擊40公里內敵軍目標。	無裝甲防護力，火力發射後易暴露位置，火砲無導引系統。
	PGL-625自走防空高砲	該高砲6管25公釐自動裝填高砲裝於ZBL-08式輪型底盤，屬新型裝備。	主要用於低空防禦，以摧毀敵直升機為目標。	1.尚未廣泛配賦於各合成旅、命中率待驗證 2.屬低空射擊，無法對空軍戰機造成威脅。 3.僅單一砲管，易受火力摧毀。
	紅旗17A防空導彈發射車	雷達搜索半徑25公里，導彈8枚追瞄範圍15公里。	主要用於中程防空，以摧毀敵戰轟機為目標。	裝甲防護力弱，且無近戰防護能力。
反裝甲武器	紅箭10反坦克導彈車	砲塔兩側各有6具煙幕發射器。	具有北斗導航功能，為新一代反坦克武器。	裝甲防護力弱，且無近戰防護能力。

資料來源：本研究整理。

包含先期作戰、登陸作戰(集結上船、海上航渡、突擊上陸、鞏固和擴大登陸場)及陸上作戰等階段(如圖4)，²⁰先期作戰

係於中共境內以火箭軍彈道飛彈、砲兵旅遠火營猝然對我實施火力壓制，優先破壞我情監偵、通信設施、機場、港口、艦船

20 張嘉文，〈共軍登陸作戰中砲兵部隊突擊上陸與陸上作戰階段運用之研究〉《陸軍學術雙月刊》(桃園)，第53卷第556期，2017年12月，頁45~46。

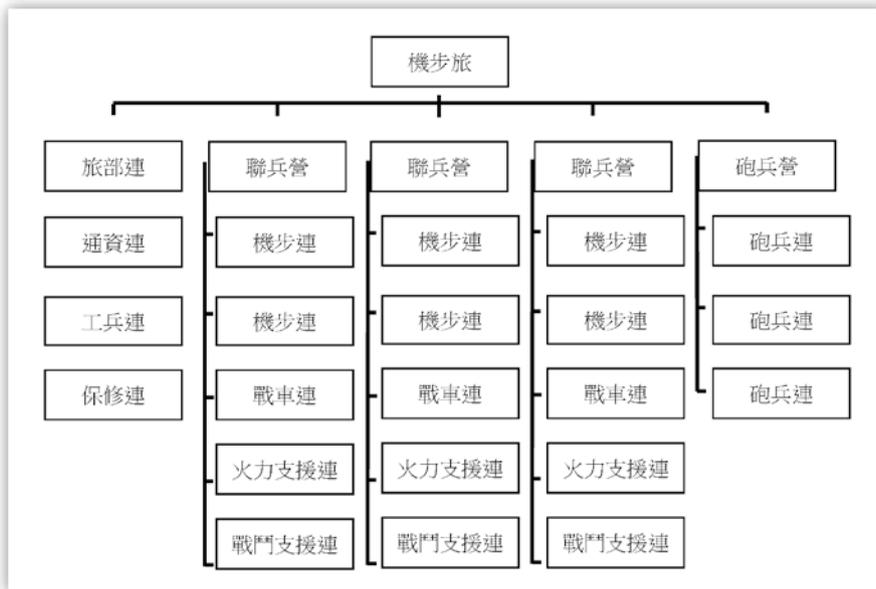


圖3 我國軍機步旅編制判斷圖

- 資料來源：1.李志虎，〈聯兵營編成後，軍團及聯兵旅砲兵營編組與運用〉，《陸軍砲兵季刊》(臺南)，第192期，2021年3月，頁70~71。
 2.廖家豐，〈共軍軍改後合成旅、合成營的演變與力展〉，《國防大學戰略研究所戰略與國際事務碩士班碩士學位論文》，2020年5月，頁148。
 3.作者彙整製圖。

等目標，在確保其制海、制空及制電磁權下，孤立登陸地區；²¹ 登陸作戰將採用「多維雙超、綜合到岸」突擊登陸戰術，²² 由海軍陸戰隊、陸軍兩棲合成旅接續實施兩棲登陸作戰，配合空降兵、特戰部隊及輕、中型合成旅，運用不同輸具(空

運機、滾裝貨輪、運輸直升機)等，奪占我機場、港口、城鎮，確保部隊能持續增援，完成對臺奇襲任務，達到「速戰速決」之目的；陸上作戰階段則係在其部隊不斷增援下，攻占我重要城市及政經中心。

鑑此，中型合成旅於對臺戰役上所扮演之角色定位，屬登陸作戰中後續梯隊，即第一波兩棲登陸部隊占領港口(灘岸)後登陸之次要梯隊，²³ 而為達奇襲與突然性，其將採正

規與非正規登陸作戰併用方式登陸(如圖5、圖6)，²⁴ 部隊在奪占港口後實施行政下卸，使部隊能持續增援，確保其後勤補保能量不輟，並馳援正規登陸部隊、或直取重要城市，以創造戰場有利態勢，故渠等部隊在對臺作戰運用上包含正規登陸作

- 21 孤立登陸地區，主要是採取各種手段破壞對登陸地區增援兵力的能力，可採火力或兵力阻攔，前者以空軍及海軍作戰艦艇對防禦縱深實施轟炸，後者以空降兵採傘(機)降、迂迴兵力或其他特戰部隊為主。參閱國防大學科研部，《高技術局部戰爭與戰役戰法》(北京：國防大學出版社，1993年5月)，頁259。
 22 龐國強，〈由「多層雙超」之兩棲作戰型態〉《海軍軍官季刊》(高雄)，第28卷第3期，2009年8月，頁68~69。
 23 Dennis J. Blasko, "The PLA Army Amphibious Force", CMSI China Maritime Report, U.S. Naval War College(Newport, Rhode Island), No.20(April 2022).
 24 林琮翰，〈中共兩棲(三)作戰發展對我之影響〉《海軍學術雙月刊》(臺北)，第50卷第2期，2016年9月，頁39。

表5 敵我相對戰力分析比較表

敵軍 區分	中型合成旅		
	敵軍	我軍(機步旅)	比較
偵蒐力	配賦有偵察營，下轄2個偵察連、1個戰場監視連、1個無人機連，可執行戰場情監偵任務。	建制內無偵察營，各部隊各自遂行偵察任務。	我軍為守勢作戰，具戰場熟悉優勢，另偵察新配賦之無人偵察機組。
機動力	1.輪型甲車可越野及渡河，但受水中障礙、風浪影響大，最高里程可行800公里。 2.多管火箭砲及防空導彈車無法渡河。	雲豹甲車可越野及涉水，最高里程可行800公里。	輪型甲車可渡河，受地形障礙影響較小。
打擊力	1.ZBL-08式輪型步兵戰鬥車射程2,800公尺。 2.ZTL-11式輪型裝甲突擊車配有105公釐線膛砲、直射距離2,000公尺，可行進間射擊，惟射擊精度差。 3.PLL式自走迫榴砲射程27,000公尺。 4.PHL-11自走多管火箭砲射程40,000公尺。 5.紅箭10反坦克導彈車射程8,000公尺。 6.PGL-625自走防空高砲射程4,000公尺。 7.紅旗17A防空導彈發射車射程10,000公尺，可行進間射擊，並具備導引系統。	1.CM-34雲豹可行進間射擊。 2.CM22A1 120公釐迫擊砲車。 3.雷霆2000多管火箭系統。 4.拖式飛彈裝甲車。 5.GDF雙管高射砲。 6.復仇者防空飛彈車。	1.我軍雲豹甲車現已投入專案研發105公釐低後座力砲，配賦後可應對敵軍威脅。 2.我軍相對應裝備射擊精度高，防護力亦較佳。
防護力	除多管火箭砲及防空導彈車裝甲防護力差，餘輪型甲車裝甲正面可防護12.7公釐穿甲彈、周圍可防7.62公釐穿甲彈。	雲豹甲車正面可抗25公釐穿甲彈。	我軍裝備防護性能較佳，且對地雷及抗炸藥能力亦較優。
指通力	各部隊具基礎通信連絡能力。戰時研判營級以上部隊通信裝備可運用北斗衛星系統通信構連。	1.具完善成熟通信網路，各部隊通連容易。 2.戰時各項通信系統建立及作業容易。 3.我國軍具電子戰防護能力。	兩軍概等，戰時應強化對敵通信干擾作業，並確保我通信暢通。
補充力	補給線長且須跨越臺灣海峽，受地障影響大。	我國軍各補給點至前方路線較近。	我軍具優勢。

資料來源：本研究整理。

戰、非正規登陸作戰及城鎮作戰，以下就其戰術(法)運用進行介紹：

一、正規登陸作戰

正規登陸作戰係運用制式(登陸艦)輪具裝載登陸作戰部隊，所行之登陸作戰，使作戰部隊對灘岸守備部隊進行攻擊後，進而奪占灘頭並建立登陸場。部隊依裝載

方式可區分兩種，一為岸至岸登陸作戰，裝載部隊以陸軍為主，即部隊於港口或灘岸進行裝載後，至登陸場遂行登陸作戰；另一種為艦至岸登陸作戰，裝載部隊以海軍陸戰隊為主，即部隊於海上完成登陸艇裝載後，再裝載至更大型之兩棲攻擊(船塢運輸)艦。兩棲登陸作戰進程包括海上



航渡、換乘、泛水、編波、突擊上陸、鞏固及擴大登陸場，海上航渡階段為部隊最易遭受火力打擊階段，共軍在遂行登陸作戰須有大規模火力打擊支援，包含來自火箭軍導彈、空軍戰轟機、海軍火力支援艦艇或陸軍遠程火箭砲等，以確保其陸、海、

空優勢，迫使我灘岸守備部隊撤退，確保渠登陸部隊登陸、鞏固及擴大登陸場；突擊上陸部

二、非正規登陸作戰

隊研判以海軍陸戰旅任第一梯隊、陸軍兩棲合成旅任第二梯隊，達總登陸兵力二分之一以上，配合陸航部隊實施合同作戰，迄登陸場安全無虞後，接續由中型合成旅任後續梯隊登陸上岸實施陸上作戰。

中型合成旅在非正規登陸作戰中，主要依其「動員法」徵軍管民用船隻，包含貨物輪、散裝貨輪、滾裝貨輪及客輪等四大類型，²⁵ 參證近年共軍演訓情況，

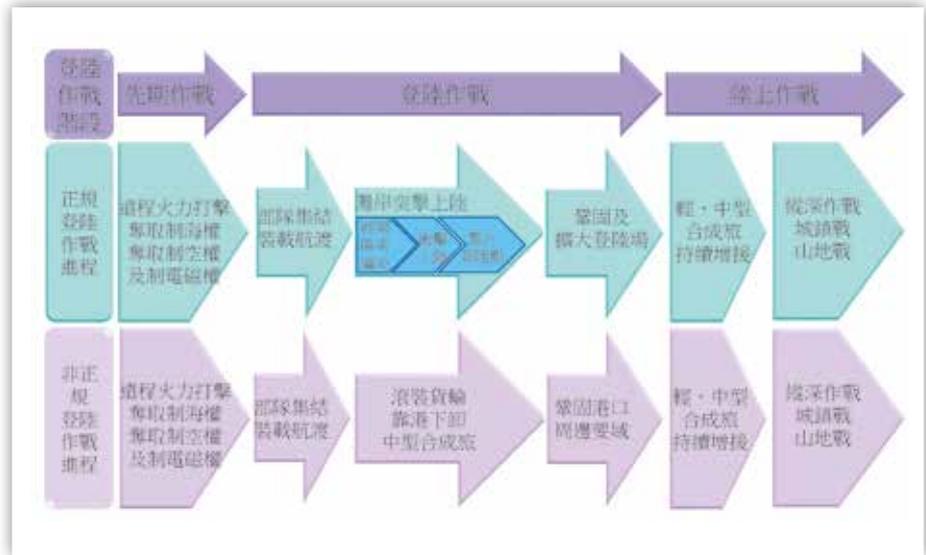


圖4 共軍中型合成旅登陸作戰階段示意圖

資料來源：1.張嘉文，〈共軍登陸作戰中砲兵部隊突擊上陸與陸上作戰階段運用之研究〉《陸軍學術雙月刊》(桃園)，第53卷第556期，2017年12月，頁46。

2.劉萬年、徐振邦，《登陸作戰縱橫談》(北京，海軍海潮出版社，1995年1月)，頁62~112

3.作者彙整製圖。

東部、南部、北部戰區均有例行滾裝貨輪搭載演練，其中，南部戰區亦曾利用浮動碼頭搭配滾裝貨輪實施裝卸載演練(如圖7)，²⁶ 可在一般海灘遂行非正規登陸，其在戰時將運用滾裝貨輪，採岸至岸登陸作戰方式，配合空中突擊、特戰人員及潛伏特工等，²⁷ 奪控我港口周邊地區，在奪占要港後，除留港口守備部隊，後續上陸梯隊依戰況實施轉進，馳援兩棲登陸部隊實施圍殲，或轉往城鎮以攻占我政治、軍事

25 蔡和順，〈共軍非正規登陸能力與限制〉《青年日報》(臺北)，2008年12月31日第7版

26 劉建新、周彥濤，〈廣州軍區民船成建制實兵重裝投送演練舉行〉《解放軍報》(北京)，2014年06月21日。

27 詹仁吉，〈淺談中共滾裝式貨輪發展與軍事運用〉《海軍學術雙月刊》(臺北)，第53卷第5期，2019年10月，頁113。



圖5 共軍正規與非正規登陸作戰併用示意圖-1

資料來源：參考美國陸軍:中共戰術U.S. Army ATP 7-100.3 CHINESE TACTICS (Washington, D.C.,09 August 2021)，作者自行繪製。

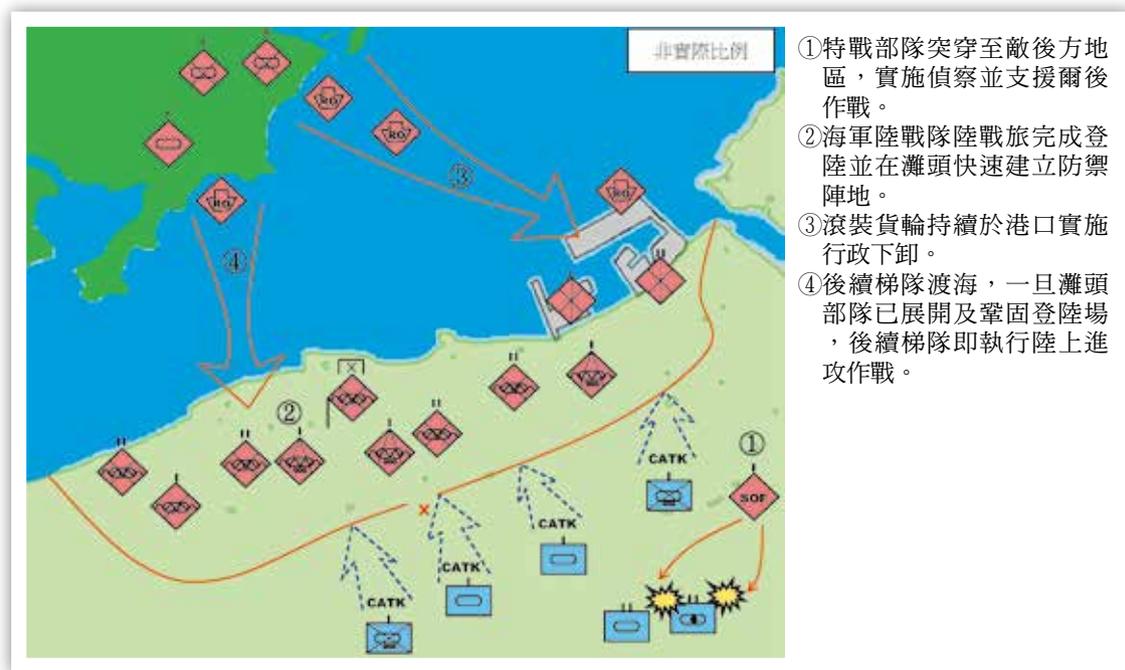


圖6 共軍正規與非正規登陸作戰併用示意圖-2

資料來源：參考美國陸軍:中共戰術U.S. Army ATP 7-100.3 CHINESE TACTICS (Washington, D.C.,09 August 2021)，作者自行繪製。



要點、機場或民生設施等為目標，²⁸ 惟其滾裝貨輪目標過大，作戰行動易於暴露，易形成我海、空攻擊目標。²⁹

三、陸上作戰

陸上作戰階段，係指縱深攻擊，³⁰ 即對我陸地目標實施進攻，包含對山地、城鎮進攻作戰，進攻原則講求打擊要害，立體攻擊，³¹ 主要針對我政經軍指揮中心、戰術要點、機場、港口及民生設施，配合陸航部隊進行癱瘓打擊，作戰全程配合情報、特工滲透偵察等(如圖8)，目的在孤立敵軍、摧毀砲兵陣地、指揮通信及後勤補保，以我臺灣近年發展為例，各縣市以城鎮為主，山區地形於後方縱深地帶，故中型合成旅在陸上作戰將優先遂行城鎮作戰，以奪取政經中心或軍事防禦要點為目的，加快作戰進程，達其所望戰果。

四、對臺作戰運用模式分析

中型合成旅前身為摩步師(旅)或機步師(旅)，軍改後以輪式裝甲車為主戰裝



圖7 共軍運用浮動碼頭搭配滾裝貨輪實施裝卸載演練示意圖

資料來源：央視網，<https://www.cctv.com/>，作者自行調製。

備，具較強之機動、偵察、打擊及保障能力，³² 為有效遂行及馳援正規登陸作戰，其底盤改裝為具水上航渡能力，在對臺作戰上運用更加靈活，可投入正規登陸作戰，部隊上陸後可快速反應及部署，遂行城鎮作戰與縱深攻擊，以奪取我政經中心或軍事防禦要點為目的，達其所望戰果(如表6)，故我國軍在防衛作戰上除強化灘岸守備外，應就其可卸載之港口實施防衛，阻敵行政下卸後快速部署遂行城鎮戰。

五、近年訓練特點及未來趨勢

28 李鳳，《高技術局部戰爭中城市進攻戰鬥》(北京：解放軍出版社，1994年8月)，頁24～25。

29 同註24，頁39。

30 同註18，頁236～246。

31 郭安華、曾蘇南，《合同戰術學教程》(北京，國防大學出版社，2001年2月)，頁223～224。

32 高旻生，〈中共陸軍合成旅、營兵力編組模式之研究〉《陸軍步兵季刊》274期，2019年11月，頁9。



圖8 共軍城鎮進攻作戰示意圖

資料來源：美國陸軍：中共戰術U.S. Army ATP 7-100.3 CHINESE TACTICS (Washington, D.C.,09 August 2021)，作者自行繪製。

(一)近年訓練特點

茲綜整近年中型合成旅相關演訓資料發現，渠等部隊訓練著重於聯合火力(步坦、砲兵、防空)發揚、陸空協同戰術(法)、並大量徵用民間海上輸具(滾裝貨輪、集裝箱船、半潛船)滾裝貨輪執行部隊(作戰、後勤)海上運輸任務，並開始重視戰力維持與戰損恢復，以及無人載具運用執行協同作戰訓練(如表7)。³³

(二)未來訓練趨勢研判

自習近平2012年上任後，推動共軍部隊「實戰化」訓練迄今，共軍透過考察國外訓練基地、建構山地、叢林、草原等作戰環境，改善訓練基地，³⁴以符要求，但仍存在許多問題尚須改進，包含聯合作戰訓練中火力協調上常出現錯誤、³⁵後勤補給能量有待考驗、³⁶兵力投送能量僅侷限於境內、³⁷部隊信息化的進度落後

33 洪子傑，〈習近平下的解放軍實戰化訓練與發展〉《2022中共政軍發展評估報告》(臺北)，國防安全研究院，2022年12月，頁159~174。

34 Kevin McCauley, "The People's Liberation Army Attempts to Jump Start Training Reforms" The Jamestown Foundation, China Brief Volume: 21 Issue: 3.(2020), pp.7-11.

35 同註33，頁159~174。

33 ~ 37 於下頁。



表6 軍改後中型合成旅對臺作戰運用模式分析表

區分	2016年軍改前	2016年軍改後
單位	摩步師/旅、機步師/旅	中型合成旅
人數判斷	研判師約12,000餘人，旅約4,000餘人	研判約5,000餘人
指通力	1.指揮體系為「集團軍—師—旅—團—營」四級制，層級多且複雜，兵力多不易指揮及運用。 2.舊型裝備存在信息平台整合問題。	1.指揮體系改為「集團軍—旅—營」三級制，作戰上更趨扁平化及迅速，有助於各營間統合戰力發揮，優化戰術作為。 2.裝備採模組化設計，建制共同資訊平台。
打擊力	受指揮層級影響，部隊兵力掌握不易、火力發揚受限，影響部隊打擊力，無法有效發揮統合戰力	建制內編配合成、砲兵、防空、作戰支援營等，強調聯合火力(步坦、砲兵、防空)發揚。
機動力	舊型裝備以四輪悍馬(摩步)、或六輪甲車(機步)為主，泛水能力差，抗風浪係數低，僅可實施非正規登陸，於港口行政下卸，支援正規登陸部隊能力有限。	新列裝八輪兩棲模組裝甲車，機動性高，具水上航渡能力，可實施正規及非正規登陸作戰，策應登陸部隊(重型合成旅)或遂行城鎮作戰。
防護力	1.各部隊裝備參差不齊，裝備防護性能差。 2.各型裝備眾多，所需後勤、保修及補給能量龐大。	1.輪型甲車正面可防護12.7公釐穿甲彈、周圍可防7.62公釐穿甲彈。 2.裝備採模組化設計，保修能量要求低。
偵蒐力	以往僅師級部隊配屬1個偵察營，顯示部隊對於情報不夠重視。	旅下轄1個偵察營，裝備無人機，搭配北斗衛星系統，可大幅提升戰場情監偵能力。
對臺作戰模式研判	敵中型合成旅在海、空軍、火箭軍及遠程砲兵火力策應下，採正規與非正規登陸併用方式，一部任後續梯隊搭載登陸艦(艇)，實施正規登陸作戰，主力採非正規登陸方式搭載滾裝貨輪，配合機降突擊、特戰人員及潛伏特工等，奪取港口後實施行政下卸，視戰況實施轉進，馳援主要登陸部隊，或遂行城鎮作戰與縱深攻擊，奪取我政經中心或軍事要點，達其所望戰果。	

資料來源：本研究整理。

表7 近年共軍中型合成旅訓練特點

訓練科目	資料時間	有關內容	訓練特點
部隊徵用民間滾裝貨輪執行海上輸送任務	2020年8月13日	東部戰區某調度中心聯合某運輸船隊、港口集團等地方運輸力量，開展了一場軍地聯合投送演練，演練中，著眼跨海投送保障急需，重點開展裝載組織、跨海航渡和臨時碼頭應急卸載演練。	共軍近年頻密運用滾裝客(貨)輪針對部隊進行裝載組織、跨海航渡、臨時碼頭應急卸載演練，置重點在於部隊海上航渡、行政下卸時間等訓練，以彌補其正規登陸載具之不足。
	2022年6月14日	第80集團軍某合成旅聯合地方民用運力，展開海上遠端投送演練，探索陸軍合成部隊快速高效海上投送新模式。	
砲兵及防空兵聯合火力打擊	2020年9月5日	第78集團軍某合成旅組織砲兵、防空兵針對遠程機動、對空打擊、火力抗擊展開跨晝夜實彈射擊考核，發揮各火砲火力優勢、突出多手段火力壓制、多陣地機動打擊、多地段火力攔阻，檢驗部隊合作戰能力。	共軍合成旅近年將砲兵營及防空營共同編組訓練，旨在訓練砲兵部隊陣地轉換及多重火力打擊，並由防空營實施野戰防空，俾確保合成旅火力支援順遂。
	2021年12月13日	第75集團軍某合成旅組織砲兵和防空兵跨晝夜開展實彈射擊演練，在近似實戰的環境下檢驗和提高部隊快速反應、戰術協同、機動打擊等作戰能力。	

陸空協同作戰演練	2021年12月12日	第78集團軍某旅首次攜手空降兵某部開展實戰化演練。探索聯戰聯訓方法，在合練中有效檢驗了共同遂行任務的多種戰法訓法。	陸軍合成旅首次協同空軍空降兵部隊進行聯合作戰，以合成旅輪型突擊車為主力實施正面攻擊，空降部隊於敵後進行突擊及圍殲，旨在訓練陸、空部隊通信連絡、指揮協調及進攻戰術(法)。
城鎮進攻戰鬥訓練	2021年12月22日	第73集團軍某旅組織所屬合成部隊，在粵東某訓練場展開了要點奪控、街巷清剿等實戰內容，展開進攻戰鬥考核	運用無人機偵察敵情，訓練部隊城鎮進攻戰鬥戰術，以步坦一線進攻隊形奪控城鎮要點。
山地進攻戰鬥訓練	2022年7月20日	第73集團軍某合成旅將部隊拉至閩南某野外訓練場展開合成營山地進攻戰鬥訓練，訓練圍繞編組協同、火力打擊、要點奪控等實戰內容。	針對中型合成旅進行合成營山地進攻戰術演練，置重點於營屬連級部隊間協同、情報偵察、火力打擊及攻占地形要點。
紅藍實兵對抗演習(青銅峽演習)	2020年7月29日	第76集團軍某合成旅與第83集團軍某旅在青銅峽某綜合訓練基地展開「跨越—2020·青銅峽A」紅藍實兵對抗演習，磨礪部隊實戰化訓練水準和整體作戰能力	藉由訓練基地暨有設施實施紅藍對拉演習，運用一體化指揮平台，訓練部隊遠程機動投送、戰場情報傳、各合成營間火力協同打擊等能力。
	2020年8月28日	「跨越-2020·青銅峽B」演習在賀蘭山下演兵場正式打響。面對陌生地域和對手，作為紅方的陸軍第77集團軍某合成旅與藍方部隊展開激烈較量，偵察與反偵察、破襲與反破襲接連展開。	
	2020年9月16日	「火力—2020·青銅峽C」基地化演習在西北大漠打響，第77集團軍某砲兵旅與藍軍較量，紅軍利用一體化作戰指揮系統完成情況分析判斷、下定決心，砲兵群迅速占領陣地，對藍軍指揮所、通信樞紐等目標進行火力打擊。	

資料來源：央視網，<https://www.cctv.com/>，本研究整理。

、³⁸ 大型訓練基地數量不夠、基地資訊化程度低等問題，³⁹ 研判未來共軍部隊訓練趨勢將朝以下幾點發展：

1.各軍裝備結合一體化指揮平台，驗證戰場資訊同步、即時、透明化。

2.投入大量無人載具(無人偵察機、無人破障艇、無人反坦克車、無人突擊車)，訓練人機協同作戰，驗證相關戰術(法)。

3.持續徵用民間運力(運輸機、滾裝

36 陳亮智，〈烏克蘭戰爭與解放軍「攻臺」計畫的變化〉《國防安全雙週報第54期》(臺北)，國防安全研究院，2022年5月20日。

37 楊太源，〈中共陸上作戰能力評估：陸軍現代化〉《國防情勢特刊》(臺北)，第22期，國防安全研究院，2022年11月15日，頁57~63。

38 Meia Nouwens, 〈China's Military Modernization: Will the People's Liberation Army complete its reforms?〉, <https://www.iiss.org/blogs/analysis/2022/12/strategic-survey-2022-chinas-military-modernisation>，檢索日期：2023年2月23日。

39 程榮貴，〈沒有練武之地，哪來練武之力〉《解放軍報》(北京)，2018年8月15日，版6。



貨輪、集裝箱船、半潛船等)，強化後勤補給及運載能量，訓練部隊裝卸載時效及平戰轉換能力，並著重在境外投射作戰力量之聯合作戰型態。⁴⁰

4.增加陸航部隊訓練力度，強化各型直升機編隊飛行、縱深突破、機降及打擊能力，並協同地面部隊遂行地空整體作戰，確保登陸戰役執行順遂。

5.除持續擴建及改善訓練基地外，未來演習區域逐步擴展、逼近臺灣周邊，並增加演訓頻次與力度，企圖藉「由演轉戰」方式，壓縮我軍反應時間。

合成旅特弱點

一、特點

(一)多層次多樣化登陸，戰場運用靈活度高

共軍中型合成旅在作戰進程上屬於中、後期階段，以我國軍二時期三階段區分，屬防衛作戰時期之全面作戰階段，渠等部隊在奪取制海、制空、制電磁權情況下，採「多維雙超，綜合到岸」之戰術(法)，包含運用正規登陸艦艇實施正規登陸作戰、或於要港實施行政下卸後轉進，主以徵用民間滾裝貨輪，由我重要港口或設防薄弱之港進行下卸，首波部隊以固守要港為任務，確保後勤補保路線，待後續梯隊抵港後可轉進馳援登陸部隊，與正規

登陸部隊實施合圍攻勢；若態勢有利於敵登陸部隊，渠等亦可轉進奪取我政經軍目標，其戰場運用靈活度高，影響我戰場態勢研判，對我軍防衛作戰影響甚鉅。

(二)北斗衛星導航完善，有助部隊戰場情蒐

近年中共致力於建構北斗衛星導航系統，可應用於偵察、定位、導航、情資傳遞、氣象觀測等任務，在陸上作戰期間，可迅速瞭解作戰環境，其偵察營配有無人機裝備，並遂行戰場情報偵察、評估及目標定位等任務，有助共軍於進攻作戰中瞭解彼此位置避免誤擊，增加戰場透明度，有利於部隊執行各項戰術運用。

(三)裝備採模組化設計，有利戰時補給保修

中型合成旅主戰裝備以8輪甲車為主，其底盤裝備均採模組化設計，在維修及研改相對容易；另其主要火力口徑以30公釐機砲、105公釐、120公釐滑膛砲、122公釐迫榴砲等為主，彈藥可與重型合成旅之主戰裝備共用，如遇裝甲車輛戰損，其攜行彈藥亦可供其他甲車運用，作戰上提高其彈藥補給運用，減少後方支援相對應之風險。

二、弱點

(一)軍官缺乏聯戰思維

登陸戰役屬三軍聯合作戰，而共

40 馬振坤，〈中共近期軍事演訓觀察〉《大陸與兩岸情勢簡報》(臺北)，行政院大陸委員會，2021年6月。

軍在聯合作戰體系上所遇到之關鍵問題，包含欠缺統一戰術思想、在決策程序中對於目標選擇、火力武器運用及進攻方式存在問題，⁴¹此外，官兵對聯合作戰意識淡薄且存在軍種主義，致使其聯合作戰演習流於形式，⁴²凸顯出中共各軍種在聯合作戰中，相互溝通存在問題；另合成旅營級指揮官缺乏聯戰思維，致戰力無法有效發揮，亦對作戰影響甚大，⁴³綜上，共軍部隊即使在軍改後，仍擺脫不了大陸軍主義，無法有效發揮其聯合作戰效能。

(二)部隊欠缺實戰經驗

共軍實戰經驗可回溯至1979年中越戰爭，迄今已40餘年，雖近年致力於現代化及實戰化訓練，不斷發展武器裝備及研練各種戰術(法)，但仍存在對於現代戰爭能力不足，軍官缺乏現代戰爭指揮能力等問題，⁴⁴現代戰爭指揮能力則是指「不會判斷形勢，不會理解上級意圖，不會定

下作戰決心，不會擺兵布陣，不會處置突發情況」，⁴⁵雖其強調實戰化訓練，但其訓練成效實則有限，究其原因，仍係其部隊未如同美軍一樣多年來於境外作戰，欠缺現代化戰爭經驗而無法瞭解其實際不足之處。

(三)裝甲防護效能不足

輪型甲車進攻戰鬥期間，其防護問題為重中之重，共軍輪型甲車係採用鋼板結合陶瓷之複合式裝甲，⁴⁶另依據美國陸軍訓練與準則司令部資料，⁴⁷其最大防護效能前裝甲可防護12.7公釐穿甲彈、周圍可防7.62公釐穿甲彈，而我雲豹甲車可抗25公釐穿甲彈，對地雷及抗炸藥能力亦較優越，其防護效能遠不及我軍雲豹甲車。

(四)火炮射擊成效待證

ZTL-11式輪型裝甲突擊車底盤係採用自製08式輪型裝甲底盤，其底盤設計

41 Kevin McCauley, "PLA System of Systems Operations: Enabling Joint Operations", (The Jamestown Foundation, January 2017), p.67.

42 杉浦康之，〈中國人民解放軍力求深化聯合作戰能力〉《中國安全戰略報告2022》(東京)，日本防衛研究所，2021年11月第1版，頁viii。

43 同註32，頁12。

44 Phillip C. Saunders, Arthur S. Ding, Andrew Scobell, Andrew N.D. Yang, and Joel Wuthnow, Chairman Xi Remakes the PLA, (Washington, D.C.: National Defense University Press, 2019), p.377.

45 梁蓬飛、吳旭，〈解放軍部分指揮員"五不會"指揮現代戰爭能力不夠〉《解放軍報》(北京)，2016年6月16日。

46 李僑，〈雙豹對決！臺海兩岸8x8輪型戰車大PK〉，https://www.cdstm.cn/gallery/media/mkjj/bqzs/201306/t20130627_320637.html，檢索日期：2022年10月23日。

47 The U.S. Army TRADOC OE Data Integration Network, 〈Worldwide Equipment Guide〉，<https://odin.tradoc.army.mil/WEG>，檢索日期：2022年10月23日。



不夠成熟，致使其車體結構不穩定、懸掛系統具缺陷，都將導致其火炮射擊精度下降；另主砲射擊角度受限且後座力大，影響車體穩定性，⁴⁸除裝甲突擊車外，其大口徑火炮裝備諸如PLL-05式自走迫榴砲、PLL-09式自走榴彈砲亦是如此，故上揭裝備在實戰運用上，其射擊成效究係如何，待續蒐證。

(五)後勤補給供應困難

登陸戰役成功與否，包含完善且周延之計畫與部隊上陸後補給可持續供應，故在作戰上，後勤保障成為戰鬥持續力延續之重要關鍵，其具備所需物資複雜、裝備損壞量大、輸送任務重及運輸卸載受限等特性，⁴⁹目前共軍後勤指揮系統尚無法有效支援作戰，即無法支援大規模攻臺戰役，⁵⁰在共軍正規登陸輸具不足情況下，⁵¹將導致作戰部隊遂行登陸戰役難度增加，而其後勤補給部隊能否配合作戰部隊，使戰鬥持續力維持不墜，仍待驗證。

對敵登陸作戰反制與發展

一、正規登陸與非正規登陸作戰階段

(一)強化我情監偵作為，掌握敵軍艦船動態

共軍犯臺均有各種預警徵候，就地面部隊而言，必先完成整備、集結、出發至裝載點裝載(或由訓轉戰)、海上航渡、搶灘登陸等階段，部隊機動、艦船調動等必有通信作為，我國軍應盡諸般情監偵手段，據以研判敵軍目的，並運用我反艦飛彈毀敵於水際，摧毀敵進犯之意圖。

(二)關注滾裝貨輪動態，列為優先威脅目標

中型合成旅於對臺作戰定位上，屬登陸第二梯隊，共軍在鞏固及擴大登陸場後，其合成旅可抵灘陸續增援投入；或奪取我現有港口實施行政下卸，其後勤部隊將緊跟作戰部隊機動，採伴隨保障，⁵²俾使其各類補給可持續跟進，鑑此，海上輸具成為登陸作戰上一重要性指標，以現有共軍正規登陸輸具占少數情況下，登陸艦(艇)將以裝載兩棲裝甲車為主，且輪型裝甲車受海上風浪及航速限制，裝載於正規登陸輸具可能性低，結合近年共軍徵用民間滾裝貨輪施訓情況，研判其為輪型裝

48 軍網速遞，〈服役在即？中國新款「輪式坦克」亮相，憑什麼能取代11式突擊砲〉，<https://3g.163.com/news/article/G28U20UB05158C06.html>，檢索日期：2022年11月2日。

49 王德炎，《高技術局部戰爭中登陸作戰》(北京：解放軍出版社，1994年8月)，頁13。

50 Kevin McCauley, "Logistics support for a cross-strait invasion-the view from Beijing", CMSI China Maritime Report, U.S. Naval War College(Newport, Rhode Island), No.22(2022).

51 同註27，頁108。

52 同註49，頁143。

備主要輸具，故應關注滾裝貨輪動態，將其列為高價值目標。

(三)多層火網飽和攻擊，聯合截擊癱瘓敵軍

為應對中共威脅，我海軍依作戰需求及整體防衛構想，陸續編成岸置反艦飛彈部隊，列裝魚叉、雄二、雄三等反艦飛彈，可採不同載體發射飛彈，同時命中目標(STOT, Simultaneous Time on Target)，或採單一載體發射多枚飛彈，同時命中目標(DTOT, Designated Time on Target)方式，在海上航渡階段對敵船團實施飽和攻擊，搭配陸軍雷霆2000多管火箭對突擊上陸之兩棲裝甲車，形成多層擊殺火網(如圖9)，達到聯合截擊，摧毀並癱瘓敵軍作戰重心，迫使其犯臺任務失敗。

(四)近岸阻絕遲滯敵軍，創造我軍有利態勢

鑑於共軍運用「多維雙超、綜合到岸」之正規與非正規登陸併用戰術，海軍可運用快速布雷艇就敵可能來犯之航道、泊地、或要港進行守勢布雷；工兵部隊則針對敵情威脅，考量作業時間下，以防兩棲裝甲車、

氣墊船為主，⁵³於岸際運用制式阻材(地雷、鋼刺蝟、軌條砦)與非制式阻材(消波塊、防波堤)，結合天然或人工障礙(防風林、魚塘、戰車壕)，形成重層阻絕，達成阻止、遲滯敵軍行動，為我軍行動爭取時間並創造有利態勢。

二、陸上作戰階段

孫子兵法云：「善守者，藏於九地之下」，參證歷史上車臣戰爭教訓，俄軍雖兵多勢強，但由於對作戰環境的不熟悉，始終處於敵暗我明之被動地位，反觀共軍對臺登陸作戰，亦是如此，戰事若拉長至陸上作戰階段，則城鎮戰將不可避免，以下就戰場環境經營提出幾點建議：



圖9 多層火網武器裝備示意圖

資料來源：圖片擷取自網路，作者自行調製。

53 蔣大琦，〈快速布雷於防衛作戰運用之研析〉《陸軍學術工兵半年刊》(高雄)，第153期，2018年10月，頁1~19。



(一)強化要港防護及阻絕建構

濱海城鎮為敵首要進攻之點，包含登陸海灘及各港口，而針對敵中型合成旅戰術運用，置重點於奪取要港後安全遂行行政下卸，故我國各港口之守備則至關重要，除藉由我灘岸守備部隊、海軍及海(岸)巡單位外，各守備部隊平時應針對敵攻占我港口實施想定演練，並於各重要交通要道設置阻絕設施，避免敵迅速下卸、推進及展開。

(二)增購置反裝甲武器裝備

中型合成旅均以輪型甲車為主力，故於城鎮作戰中，反裝甲武器則為反制敵之重要裝備，尤以單兵運用之反裝甲武器為優，我國軍現役以車載式拖式飛彈、單兵攜行之標槍飛彈、66戰防、AT4、APILAS反戰車、紅隼反裝甲火箭等反戰車飛彈／火箭，⁵⁴可對渠輪型甲車造成毀傷，惟購置數量、配發均有限，目前我紅隼已配賦反裝甲及攻堅等二型火箭彈，⁵⁵其中反裝甲火箭彈穿甲能力達35公分，攻

擊火箭彈可破壞直徑達70~90公分鋼筋混凝土牆，可供我部隊在遭遇城鎮戰、陣地戰時，提供適時反裝甲及攻堅火力，此外，目前中科院在現有基礎上，將以美製標槍、拖式二B反裝甲飛彈等為目標，研製射程遠、穿甲力強的反裝甲飛彈系統，⁵⁶以應對未來敵大規模登陸後之城鎮戰。

(三)運用機動布雷系統遂行防衛作戰

依據「防衛固守，重層嚇阻」之戰略指導，除運用前述之反艦飛彈、砲兵火力、海上布雷與灘岸阻絕設施外，未來可搭配M136火山布雷車，⁵⁷藉其快速機動、設置時間短及操作人員少等特性(如表8)，取代傳統人工布雷作業，除可強化灘岸阻絕效能外(如圖10)，亦可運用於城鎮及反空(機)降作戰，⁵⁸強化「不對稱作戰」效能，達到摧毀、破壞、阻擾敵軍攻勢，配合我戰車、火砲、直升機等兵火力發揚，有效殲滅敵軍。

結語

- 54 謝志淵·姜翔軒主編〈源頭打擊—國軍反登陸作戰聯合火力發展與運用〉《國防大學》，2022年8月，頁154。
- 55 國家中山科學研究院，〈紅隼單兵武器〉，https://www.ncsist.org.tw/csistdup/products/product.aspx?product_id=288&catalog=41，檢索日期，2022年11月2日。
- 56 羅添斌，〈中科院研發「新紅隼」盼性能追上拖式2B〉《自由時報》(臺北)，2018年3月31日。
- 57 美國國防安全合作署，〈TAIPEI ECONOMIC AND CULTURAL REPRESENTATIVE OFFICE IN THE UNITED STATES - VOLCANO SYSTEM〉，<https://www.dscamilitary.com/press-media/major-arms-sales/taipei-economic-and-cultural-representative-office-united-states-27>，檢索日期，2023年2月22日。
- 58 吳奇諭，〈防衛作戰機動布雷運用及發展之研究〉《陸軍學術工兵半年刊》(高雄)，第154期，2019年5月，頁80~90。

表8 M136火山布雷系統諸元性能表

	操作人員	2員
	載具型式	車載式、直升機
	發射筒容量	6枚戰防雷
	集裝架容量	40個地雷發射筒
	最大裝載量	960枚
	布設範圍	1,150×120平方公尺
	布設時間	最快43秒

資料來源：1.吳奇諭，〈防衛作戰機動布雷運用及發展之研究〉《陸軍學術工兵半年刊》(高雄)，第154期，2019年5月，頁80~90。

2.圖片擷取自網路，作者自行調製。

發揮，然登陸作戰非僅靠中型合成旅即可完成之任務，還須依賴諸軍兵種共同遂行聯合作戰，故我軍在遂行防衛作戰時，應率先強化灘岸、港口守備力量，強化各地區戰場環境經營，在應急作戰階段，我國軍應率先阻斷敵海上補給線，避免港口

遭敵奪控或完成搶灘上陸，使其無法相互應援，進而鞏固及擴大登陸場；戰事若拉長至陸上作戰階段，則透過情資共享，運用各類單兵武器(反裝甲、防空、狙擊槍)遂行城鎮作戰，故我國軍除戮力於戰訓本

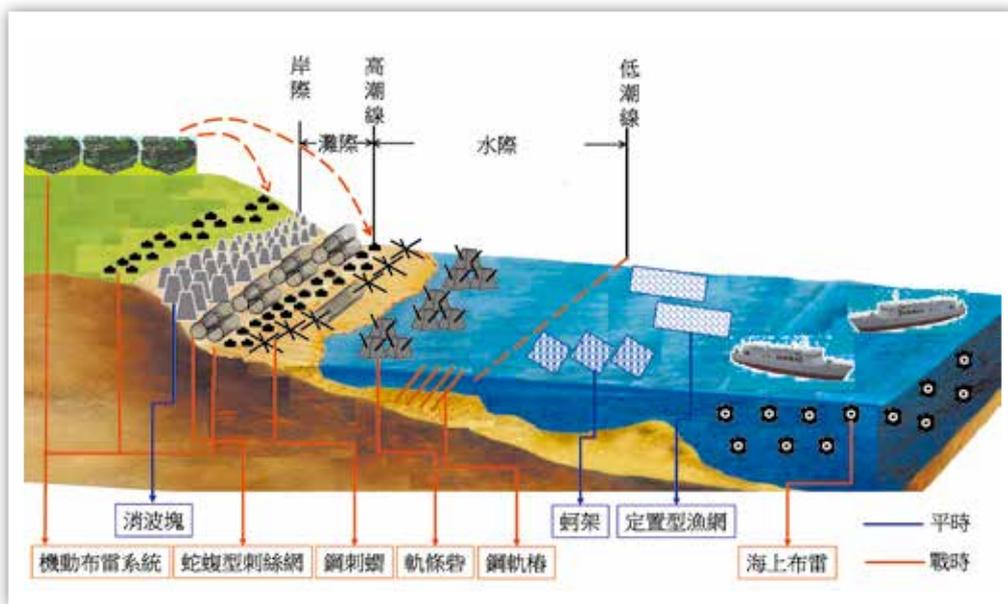


圖10 灘岸阻絕示意圖

資料來源：作者自行繪製。

共軍中型合成旅雖具機動性高、可快速部署、反應及打擊等特性，登陸後可遂行快速支援、轉進、奪控要點等任務，而戰力有效發揮之前提，係其在登陸作戰階段完成搶灘登陸，鞏固及擴大登陸場或在我各港口遭敵奪控情況下，部隊完成上陸後始可發揮，倘部隊無法安全、完整完成登陸上岸，其統合戰力則無法有效

務、強化戰場環境經營外，更應透由國防動員、後備教召、全民國防教育等任務強化全民抗敵意志及熟稔各式武器操作，以應對進犯之敵。

(112年1月9日收件，112年4月20日接受)