

共軍軍改後陸軍砲兵部隊現況與對我防衛作戰之影響

作者：張兆宇

提要

- 一、共軍於 2017 年 4 月宣布將原陸軍 18 個集團軍縮減為 13 個集團軍，實施跨戰區、集團軍、旅、營、連級部隊的組織再調整，朝向充實、合成、多能、靈活方向發展，各集團軍打破建制，重新組建為具備聯合作戰能力的現代化部隊。
- 二、在發展砲兵方面，共軍持續發展機動性強、射擊精度佳、射程遠的火砲及多管火箭，並在偵蒐、指管、彈種等方面同步研發，火砲性能已達世界水準。未來仍持續擴大演訓規模，納入海軍、空軍、火箭軍等跨軍、兵種火力體系，以強化軍種間聯合火力協調機制之運作。
- 三、國軍先處戰地，戰場經營多年，且具地利之便，為我防衛作戰最大優勢，共軍火砲性能雖較國軍為佳，然火砲只要無法於陸地完成佔領陣地，火力即無法發揚，故依「濱海決勝，灘岸殲敵」的用兵理念，國軍須發揮遠程精準打擊火力，阻殲共軍多數兵力於濱海或灘岸直前，使其砲兵無法登陸形成戰力。

關鍵詞：中共軍改、脖子以下軍改、共軍砲兵部隊、集團軍砲兵旅、合成旅砲兵營

前言

2015 年 11 月習近平在「中央軍委改革工作會議」中提出「軍委管總、戰區主戰、軍種主建」的領導格局，構建「軍委－戰區－部隊」的作戰指揮體系和「軍委－軍種－部隊」的領導管理體系，¹開啟中共「脖子以上軍改」，除重大人事調整外，將 4 總部調整為 16 個職能機關，²並在 2015 年 12 月 31 日北京八一大樓舉行授旗儀式，成立陸軍領導機關，由李作成、劉雷擔任首屆陸軍司令員及政治委員，著手建設現代化的新型陸軍。³

2016 年 2 月 1 日習近平在北京八一大樓召開「中國人民解放軍戰區成立大會」，向五大戰區司令員及政治委員授予軍旗，五大戰區正式成立，明確賦予各

¹ 文匯報，〈習近平提 12 字方針：軍委管總 戰區主戰 軍種主建〉（2015 年 11 月 27 日報導），<http://paper.wenweipo.com/2015/11/27/YO1511270001.htm>，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。

² 大紀元，〈中央軍委機構組悄然發生微妙變化〉（2016 年 4 月 27 日報導），<http://www.epochtimes.com/b5/16/4/27/n7756628.htm>，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。

³ 中國軍網，〈陸軍領導機構火箭軍戰略支援部隊成立 習近平授軍旗並致訓詞〉（2016 年 1 月 1 日報導），http://www.81.cn/big5////2016xczjy/2016-01/01/content_6872442.htm，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。

戰區戰略任務，⁴至此，「脖子以上軍改」大致完成。

2016 年 12 月 2 日中共召開「軍隊規模結構和力量編成改革工作會議」，習近平於會中指示軍隊依調整優化結構、發展新型力量、壓縮數量規模之要求，由數量規模型轉為質量效能型、人力密集型及科技密集型，開啟集團軍以下層級的 second 波軍改，又稱「脖子以下軍改」。⁵其中陸軍依機動作戰、立體攻防的戰略要求，以「精幹化、一體化、小型化、模組化、多能化」作為軍事武力發展目標，⁶顯見小型多能及機動立體的一體化聯合作戰編組，⁷為中共陸軍未來建軍方向。

2017 年 4 月習近平在「中央軍委關於調整組建軍兵種部隊和省軍區系統軍級單位的命令、決定。」會議中，宣布將原陸軍 18 個集團軍縮減為 13 個集團軍，⁸實施跨戰區、集團軍、旅、營、連級部隊的組織再調整，朝向充實、合成、多能、靈活方向發展，各集團軍打破建制，重新組建具聯合作戰能力的現代化部隊。筆者撰文旨在分析共軍「脖子以下軍改」後陸軍砲兵部隊組織現況，並提出剋敵之淺見，俾為國軍建軍備戰略盡棉薄。

共軍軍改後砲兵部隊編制現況

共軍軍改後集團軍下轄 6 個合成旅、砲兵旅、陸航旅、特戰旅、防空旅、工化旅及勤務保障旅，⁹另中部戰區第 83 集團軍、¹⁰南部戰區第 75 集團軍另轄空中突擊旅（圖一），¹¹將陸軍部隊由區域防衛型轉型為全域作戰型，提高精確作戰、立體作戰、全域作戰、多能作戰及持續作戰能力。¹²

原中共各集團軍所屬砲兵師、砲兵旅、砲兵團在 2017 年 4 月軍改中重新調

⁴ 上報，〈解讀解放軍「陸軍」軍改規模〉（2017 年 8 月 24 日報導），http://www.topmedia.com.tw/news_info.php?SerialNo=23176，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。

⁵ 中共國防動員網，〈中央軍委軍隊規模結構和力量編成改革工作會議〉（2016 年 12 月 5 號報導），http://www.gfdy.gov.cn/big5/2016-12/05/content_7391786.htm，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。

⁶ 中共國防部網站，〈中國軍事戰略白皮書〉（2015 年 5 月 26 日報導），http://www.mod.gov.cn/auth/2015-05/26/content_4586723_2.htm，檢索日期：2017 年 3 月 13 日。

⁷ 謝遊麟，〈中共陸軍「作戰理論」轉型之研究〉《國防雜誌》（桃園：國防大學），第 30 卷第 3 期，2015 年 5 月，頁 12。

⁸ 上報，〈解讀解放軍「陸軍」軍改規模〉（2017 年 8 月 24 日報導），http://www.topmedia.com.tw/news_info.php?SerialNo=23176，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。

⁹ 大公網，〈新一代陸軍旅鍛造立體戰〉（2017 年 10 月 2 日報導），<http://www.takungpao.com.hk/mainland/text/2017/1002/116839.html>，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。

¹⁰ 新華網，〈空中突擊梯隊：空中突擊旅首次進入人民軍隊序列〉（2017 年 7 月 30 日報導），http://news.xinhuanet.com/politics/2017-07/30/c_1121402200.htm，檢索日期：2017 年 10 月 11 日。

¹¹ 大公網，〈新一代陸軍旅鍛造立體戰空中突擊首進序列〉（2017 年 10 月 2 日報導），<http://news.takungpao.com/mainland/focus/2017-10/3499762.html>，檢索日期：2017 年 10 月 13 日。

¹² 中國軍網，〈陸軍司令員政委：建設強大的現代化新型陸軍〉（2016 年 2 月 15 日報導），http://www.81.cn/jwgz/2016-02/15/content_6909504_2.htm，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。

整，取消砲兵師、砲兵團編制，全數改編為砲兵旅；各合成旅所屬砲兵營同步實施調整，由原單一砲種的砲兵營，調整成配備多種口徑火炮及火箭的合成砲兵營，以下針對集團軍所屬砲兵旅及合成旅所屬砲兵營實施分析。

一、集團軍砲兵旅

筆者以南部戰區第 74 集團軍砲兵旅，於 2017 年 9 月新疆庫爾勒軍演影片實施分析（圖二），該旅至少編制 1 個遠程多管火箭營，及 2 個 66 式 152 公厘加榴砲營、2 個 PLZ - 05 式自走加榴砲營及相關勤務保障營、作戰支援營等部隊，砲兵旅組織判斷如圖三，¹³此為各集團軍砲兵旅之基礎編制架構，各集團軍再依其作戰地區特性及裝備有所異同。

在傳統火炮方面，目前部分集團軍砲兵旅所裝備射程 27 公里的 130 公厘牽引式加農砲優先汰除，由射程 30 公里的 PLZ - 05 式 155 公厘自走式加榴砲取代，¹⁴另射程 17 公里的 152 公厘加榴砲亦將陸續除役，由射程 18 公里的 PLZ - 07 式 122 公厘榴彈砲取代，其 155、122 公厘口徑的火砲為當前發展主流，而舊式 152、130 公厘口徑火炮逐步汰除。

另原有至少 17 個營的 PHL - 03 式遠程多管火箭，¹⁵跨戰區重新調整，目前 11 個集團軍（72、73、75、76、77、78、79、80、81、82、83）、西藏軍區、¹⁶新疆軍區的砲兵旅均裝備 1 個遠程多管火箭營，¹⁷71 集團軍、¹⁸74 集團軍砲兵旅¹⁹裝備 2 個遠程多管火箭營，另一部分遠程火箭營調整至海防旅，如東部戰區海防 303 旅（福建）。²⁰

¹³ 鳳凰網，〈74 集團軍砲兵旅亮劍西北：加榴遠火輪番打擊，檢驗新型彈藥效果！〉（2017 年 9 月 16 日報導），http://v.ifeng.com/video_8613105.shtml，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

¹⁴ 搜狐網，〈軍改-6：鐵甲雄兵中國新型合成裝甲旅〉（2017 年 4 月 7 日報導），http://www.sohu.com/a/132533403_600506，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

¹⁵ 蔡和順，〈中共遠程多管火箭發展對我影響之研析〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 52 卷第 5 46 期，2016 年 4 月，頁 7。

¹⁶ ETNEWS，〈遠火重裝運到！西藏解放軍在 4600 公尺高原實彈演練〉（2017 年 8 月 5 日報導），<https://www.ettoday.net/news/20170805/981704.htm?t=%E9%81%A0%E7%81%AB%E9%87%8D%E8%A3%9D%E9%81%8B%E5%88%B0%E7%BC%81%E3%80%80%E8%A5%BF%E8%97%8F%E8%A7%A3%E6%94%BE%E8%BB%8D%E5%9C%A84600%E5%85%AC%E5%B0%BA%E9%AB%98%E5%8E%9F%E5%AF%A6%E5%BD%88%E6%BC%94%E7%B7%B4>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

¹⁷ 每日頭條，〈新疆國際軍事比賽齊射 72 枚遠火，一套北京四合院飛上天〉（2017 年 7 月 31 日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/m3p9on2.html>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

¹⁸ 中華網，〈跨過海峽：國產遠程火箭砲大批列裝〉（2017 年 5 月 23 日報導），http://military.china.com/important/11132797/20170523/30556026_all.html，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

¹⁹ 超級大本營，〈南部戰區陸軍 74 集團軍砲兵旅火力強悍！居然編有二個 03 式 300 毫米遠程火箭砲營〉（2017 年 12 月 10 日報導），<https://lt.cjdbby.net/thread-2424905-1-1.html>，檢索日期：2018 年 2 月 22 日。

²⁰ 中華網，〈東部戰區某海防旅遠火分隊遠赴西北大漠練兵〉（2017 年 8 月 20 日報導），http://military.china.com/news/568/20170820/31136343_all.html，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

二、合成旅砲兵營

共軍為縮短作戰指揮鏈，推動師、團改旅，由「軍－師－團－營」四級指揮鏈，形成新的「軍－旅－營」三級指揮體制，藉扁平化、小型化、模組化的部隊編組，強化指揮靈活性，提升作戰效能。²¹

合成旅為基本戰術部隊，各合成營為基本作戰單元，合成旅依作戰地區及作戰屬性不同，區分重、中、輕及兩棲等類型的合成旅（圖四），重型合成旅以履帶型裝甲車輛為主（圖五），中型合成旅為輪型裝甲車輛（圖六），輕型合成旅區分空中突擊旅、機降旅及山地旅（圖七），分別配備以山貓突擊車或猛士突擊車為底盤的車輛，兩棲合成旅裝備具泛水能力的兩棲底盤裝甲車輛為主（圖八），²²除輕型合成旅及兩棲合成旅因具特定作戰地區限制，調整幅度較小，已調整至定位外，餘重、中型合成旅普遍仍以履帶及輪型裝甲車輛混合搭配。

各合成旅砲兵營下轄 1 個 155 公厘口徑火砲的砲兵連（或為 152 公厘、又或 122 公厘口徑的砲兵連）、2 個 122 公厘口徑火砲的砲兵連、1 個 122 公厘的多管火箭連，及 1 個反坦克導彈連，並依據重、中、輕或兩棲型的合成旅，裝備不同底盤的砲車，以因應不同作戰型態需求，²³各連火砲數量由 6 門擴編為 9 門；另合成營則下轄 1 個火力連，裝備 9 門 120 公厘自走迫榴砲，戰時可能額外獲得 1 個砲兵連的火力直接支援，²⁴合成旅組織判斷圖如圖九。

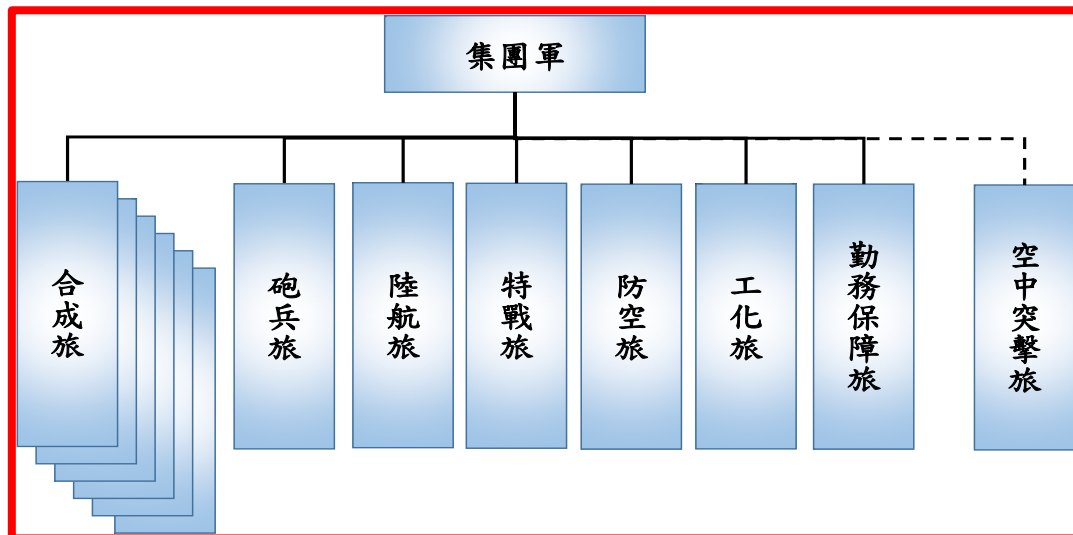
對我國形成主要威脅的兩棲合成旅方面，共軍目前編有 5 個旅，包括第 72 集團軍合成第 5 旅、第 124 旅（原第 72 集團軍兩棲機步第 1 師拆成第 1 旅、第 5 旅，第 1 旅再與 74 集團軍 124 旅互調），第 73 集團軍合成第 14 旅（原第 13 集團軍裝甲 14 旅），第 74 集團軍合成第 1 旅、第 125 旅（原 42 集團軍兩棲機步第 124 師拆成第 124 旅、第 125 旅，第 124 旅再與第 1 旅互調），旅屬砲兵營裝備具兩棲泛水能力的 PLZ－07B 式 122 公厘兩棲自走榴彈砲 27 門，配合兩棲合成旅的 05 式兩棲戰鬥車輛，構成登陸作戰完整戰力。

²¹ 中時電子報，〈師、團改旅 減少指揮鏈戰力升級〉（2015 年 12 月 5 日報導），<http://www.chinatimes.com/newspapers/20151205000882-260301>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

²² 搜狐網，軍改-11：軍改新聞匯總合成輕步兵旅〉（2017 年 6 月 20 日報導），http://www.sohu.com/a/150480791_600506，檢索日期：2017 年 10 月 8 日。

²³ 臺讀網，〈軍改-5：集團軍屬砲兵旅〉（2017 年 3 月 10 日報導），<https://read01.com/zh-tw/z6O OE2.html#.WdQ4yluC71>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

²⁴ 每日頭條，〈解放軍首個中型合成旅亮相！編制裝備太強悍無可比擬！〉（2017 年 8 月 25 日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/oozv9p6.html>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。



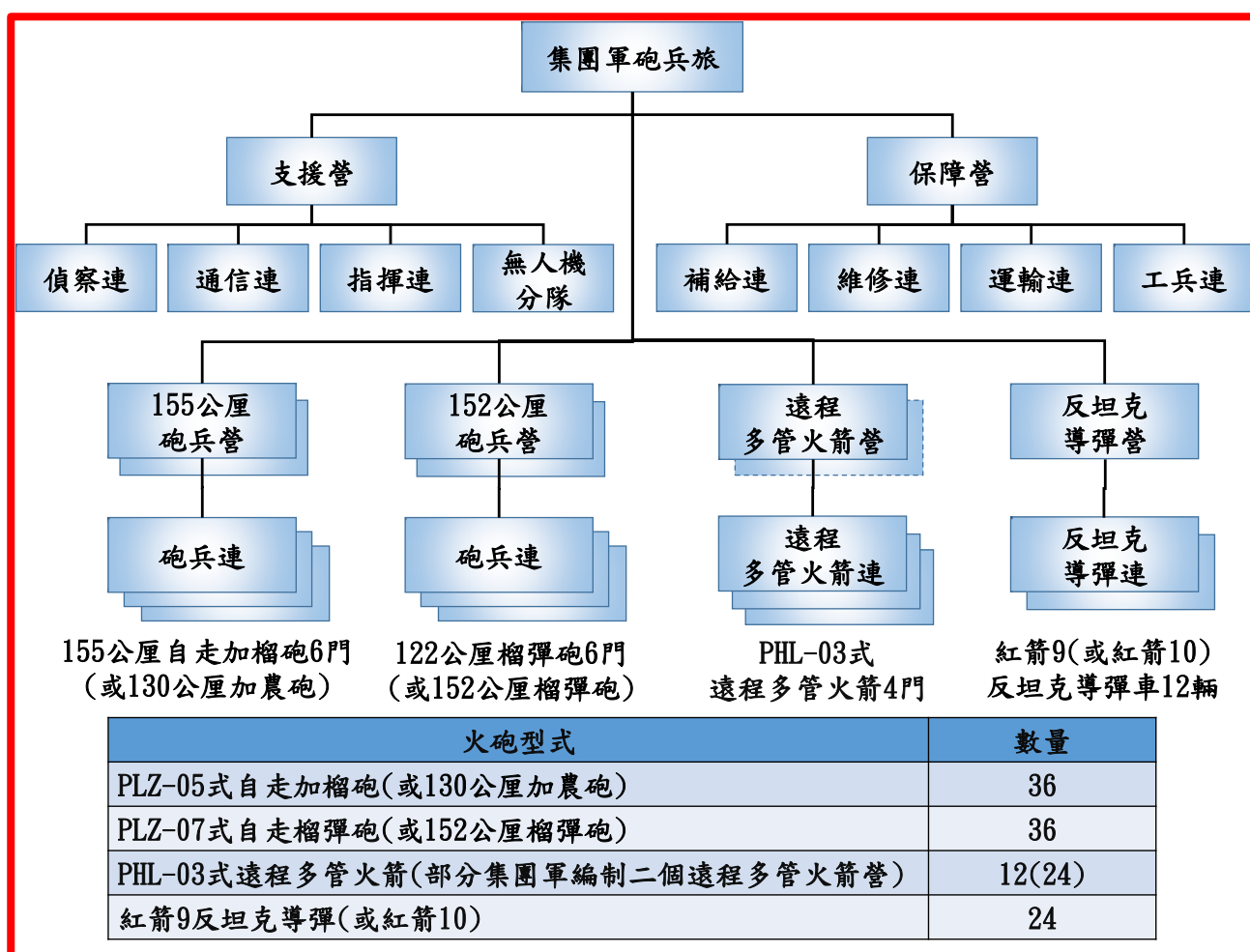
圖一 中共集團軍組織判斷圖

資料來源：1.大公網，〈新一代陸軍旅鍛造立體戰〉（2017年10月2日報導），<http://www.takungpao.com.hk/mainland/text/2017/1002/116839.html>，檢索日期：2017年10月2日。2.搜狐網，〈軍改-11：軍改新聞匯總合成輕步兵旅〉（2017年6月20日報導），http://www.sohu.com/a/150480791_600506，檢索日期2017年10月3日。3.筆者綜整繪製。



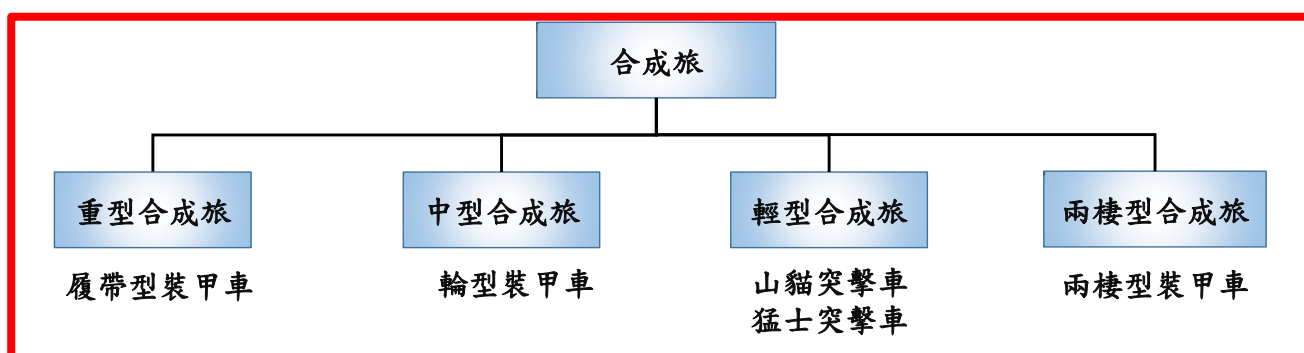
圖二 74 集團軍砲兵旅演習實況

資料來源：鳳凰網，〈74 集團軍砲兵旅亮劍西北：加榴遠火輪番打擊，檢驗新型彈藥效果〉（2017年9月16日報導），http://v.ifeng.com/video_8613105.shtml，檢索日期：2017年10月4日。



圖三 集團軍砲兵旅組織判斷圖

資料來源：1.壹讀網，〈軍改－5：集團軍屬炮兵旅〉（2017年3月10日報導），<https://read01.com/zh-tw/z6OOE2.html#.WdJ1K1uCy70>，檢索日期：2017年10月3日。2.央視網，〈74集團軍炮兵旅亮劍西北：加榴遠火輪番打擊，檢驗新型彈藥效果〉（2017年9月16日報導），<https://www.youtube.com/watch?v=DbDt7qFceAU>，檢索日期：2017年10月3日。3.中華網，〈跨過海峽：國產遠程火箭炮大批列裝〉（2017年5月23日報導），http://military.china.com/important/11132797/20170523/30556026_all.html，檢索日期：2017年10月3日。4.筆者綜整繪製。



圖四 合成旅類型

資料來源：1.搜狐網，〈軍改－11：軍改新聞匯總合成輕步兵旅〉（2017年6月20日報導），http://www.sohu.com/a/150480791_600506，檢索日：2017年10月8日。2.筆者綜整繪製。



圖五 重型合成旅主要火炮

資料來源：ArmyRecognition, 〈PLZ - 07 PLZ07 122mm self - propelled howitzer technical data sheet specifications information UK〉, [https://www.armyrecognition.com/china_artillery_vehicles_and_weapon_systems_uk/plz - 07_plz07_122mm_self - propelled_howitzzer_technical_data_sheet_specifications_information_uk.html](https://www.armyrecognition.com/china_artillery_vehicles_and_weapon_systems_uk/plz-07_plz07_122mm_self-propelled_howitzzer_technical_data_sheet_specifications_information_uk.html), 檢索日期：2017 年 7 月 17 日。



圖六 中型合成旅主要火炮

資料來源：微民網, 〈解放軍陸軍 PLC09 式車載 122 毫米榴彈砲〉(2013 年 3 月 12 日報導), <http://www.vimiy.com/a/dazahui/162255.html>, 檢索日期：2017 年 7 月 17 日。



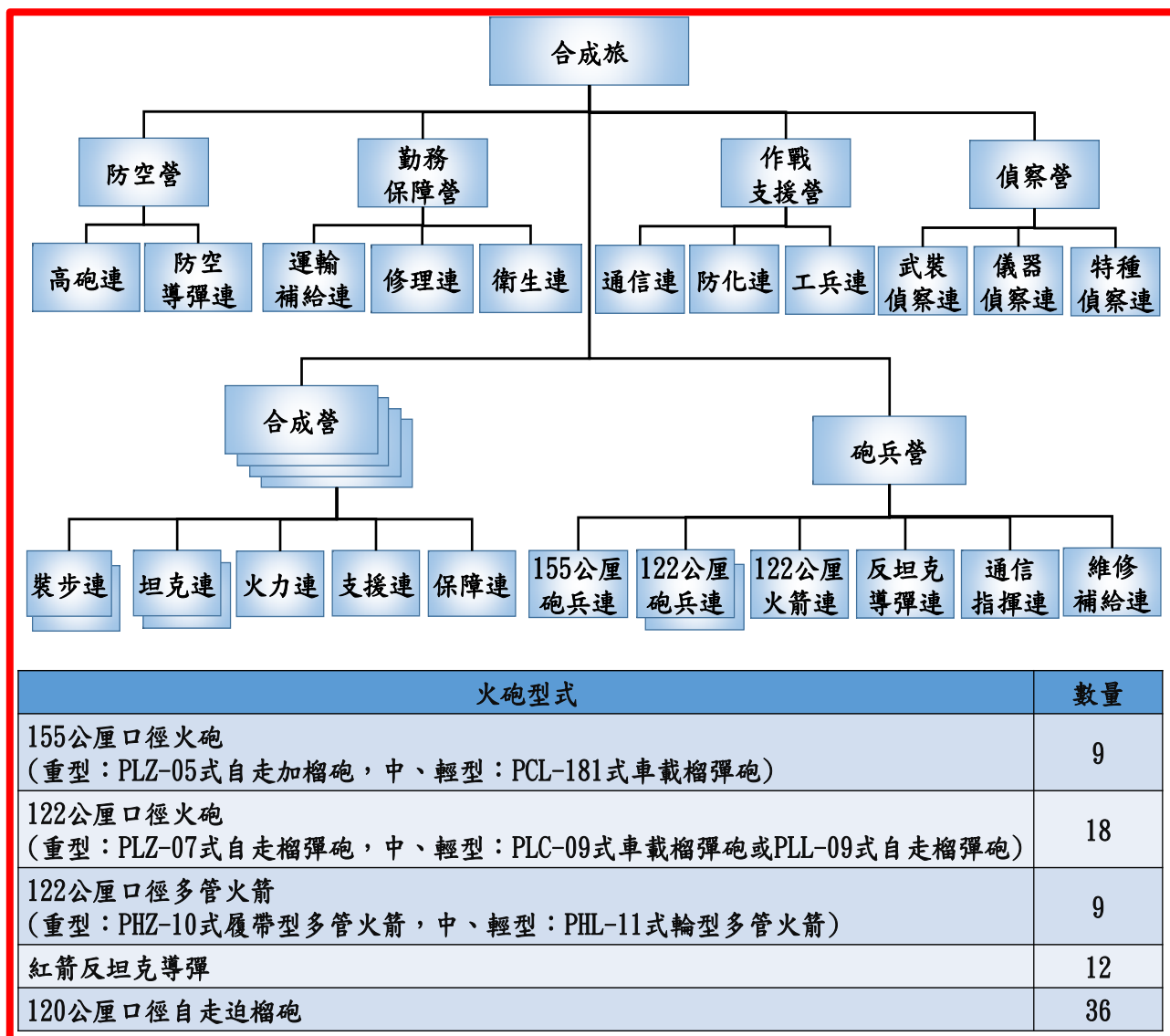
圖七 輕型合成旅主要火砲

資料來源：壹讀網，〈軍改 10：立體戰尖刀 空中突擊旅〉（2017 年 5 月 28 日報導），<https://read01.com/BkEE3L.html#.Wo94dq6WbIU>，檢索日期：2017 年 7 月 17 日。



圖八 兩棲合成旅主要裝備

資料來源：中網資訊，〈中國 ZBD05 兩棲步兵戰車〉（2014 年 5 月 1 日報導），http://www.cnwnews.com/html/society/cn_js/wqzb/20140501/585989.html，檢索日期：2017 年 6 月 18 日。



圖九 合成旅組織圖及火炮數量統計

資料來源：1.觀察者網，〈“跨越－2017·朱日和”開打陸軍合成旅首次亮相〉（2017年8月24日報導），http://www.guancha.cn/military-affairs/2017_08_24_424290.shtml，檢索日期：2017年10月4日。2.壹讀網，〈我軍首次全面展示新型輕型合成旅，清一色裝甲猛士突擊車奪人眼球〉（2017年8月28日報導），<https://read01.com/zh-tw/KBoB0AJ.html#.WdRC0luCy70>，檢索日期：2017年10月4日。3.每日頭條，〈解放軍首個中型合成旅亮相！編制裝備太強悍無可比擬！〉（2017年8月25日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/oozv9p6.html>，檢索日期：2017年10月4日。4.觀察者網，〈陸軍最強資訊化合成旅軍改後首次亮相〉（2017年7月11日報導），http://newrss.guancha.cn/toutiao/toutiaopost/military-affairs/2017_07_11_417499.shtml?tt_group_id=6441314264166662402，檢索日期：2017年10月4日。5.每日頭條，〈中國重炮衝上了青藏高原：國產155毫米卡車炮首次曝光！〉（2017年8月24日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/8e8eyln.html>，檢索日期：2017年10月4日。6.臺讀網，〈軍改－5：集團軍屬炮兵旅〉（2017年3月10日報導），<https://read01.com/zh-tw/z6OOE2.html#.WdQ4yluC71>，檢索日期：2017年10月4日。7.筆者綜整繪製。

特、弱點分析

一、特點分析

（一）火力射程涵蓋登陸作戰縱深：登陸作戰中 PLZ－07B 式兩棲自走榴彈

砲為兩棲合成旅登陸主要遠程火力，如能順利上陸完成放列，火力射程涵蓋 18 公里，可在我機動打擊部隊尚未投入前即實施火力攔阻、先制攻擊，而 PLZ - 05 式 155 公厘自走加榴砲及各型 122 公厘多管火箭組成之上陸砲兵群隨第二梯隊後登陸，完成陣地佔領後火砲射程達 40 公里以上（圖十），分別可提供合成旅、集團軍建立及鞏固登陸場所須中遠程砲兵火力，另 PHL - 03 式遠程多管火箭增程彈射程可達 150 公里，惟體積大，船運裝載困難，且無登陸必要性，故推判將放列於大陸東南沿海地帶，對桃園、新竹地區重要目標實施遠程火力打擊。

（二）數位化指管提供近即時支援：在共軍「火力·青銅峽」軍演影片中，多次運用砲兵射擊指揮自動化系統實施射擊指揮，全套資訊化系統包括火砲、營/連指揮車、偵察車（圖十一）、反砲兵雷達車、氣象雷達車、前觀偵察車等（圖十二），已完成數位化通信及資訊鏈結，²⁵藉由自動化目標資訊傳遞及諸元運算，縮短命令傳達時間差，提供「近即時」之火力支援，快速滿足作戰需求。

（三）多維立體偵蒐手段目標獲得：共軍合成旅戰時將編組合成偵察群，搭乘多類型裝甲偵察車於前線實施偵察，²⁶包括 ZZC01 型履帶式光學偵察車及 ZZC02 型雷達偵察車（圖十三），²⁷而合成旅砲兵營的 JWP - 01 戰術型無人機（偵蒐距離 150 公里），可提供合成旅作戰所需之遠程預警、偵搜能量。另集團軍砲兵旅偵察分隊已確定裝備 SLC - 2 型反砲兵雷達（偵搜距離 50 公里以上，藉計算敵軍砲彈彈道，可 8 秒內算出敵軍火砲陣地位置），²⁸遠程多管火箭營專用的 JWP - 02 戰術型無人機（偵蒐距離 200 公里），²⁹以及砲射無人機、電視偵察、砲射偵察彈等多種偵蒐裝備，建構近、中、遠程之立體多維偵察手段，協力砲兵部隊目標獲得、射彈修正及效果評估。

（四）衛星雷射導引火力精準打擊：中共北方工業集團研發多款精準彈藥包括 120 公厘（GP4、GP9）、122 公厘（GP5）、155 公厘（GP1、GP6）等多種口

²⁵ 中國網，〈 PLZ-05 式 155mm 自行加榴砲：大口徑自行壓制火砲〉（2015 年 8 月 27 報導），http://military.china.com.cn/2015-08/27/content_36422483_2.htm，檢索日期：2016 年 11 月 1 日。

²⁶ 觀察者網，〈第 76 集團軍某合成旅作為陸軍首批資訊化部隊首次亮相〉（2017 年 7 月 11 日報導），http://www.guancha.cn/military-affairs/2017_07_11_417499.shtml，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

²⁷ 新浪網，〈中國陸軍最強資訊化合成旅軍改後首次亮相〉（2017 年 7 月 10 日報導），<http://dailynews.sina.com/bg/chn/chnmilitary/sinacn/20170710/23287949112.html>，檢索日期：2017 年 10 月 13 日。

²⁸ 西陸網，〈國產最新砲兵偵校雷達〉（2010 年 8 月 30 日報導），http://junshi.xilu.com/2010/0831/news_339_104783.html，檢索日期：2016 年 12 月 24 日。

²⁹ 中國軍網，〈某砲兵旅實戰化訓練：偵察先行助精準打擊目標〉（2015 年 11 月 3 日報導），http://www.81.cn/big5/jwzg/2015-11/03/content_6751197.htm，2016 年 12 月 12 日下載；日本週邊國の軍事兵器，〈ASN-207 多用途戰術無人偵察機〉，<http://seesaawiki.jp/w/namacha2/d/ASN-207%20%bf%cd%d1%c5%d3%c0%ef%bd%d1%cc%b5%bf%cd%c4%e5%bb%a1%b5%a1>，檢索日期：2016 年 12 月 12 日。

徑砲彈（圖十四），³⁰搭配特戰部隊雷射指示器，可於 5 公里外照射目標引導砲彈實施精準打擊，其中 GP1 已列裝砲兵部隊，射程 20 公里，可攻擊時速 36 公里以下移動目標，命中率達 90% 以上，³¹GP6 為 GP1 改良版，體積較小且射程增加至 25 公里。在多管火箭方面則有 300 公厘（BRC3、BRC4）、370 公厘（BRE3、BRE6、BRE8）火箭砲彈，採慣性及北斗／GPS 衛星導航實施精準導引，圓公算誤差（CEP）分別在 30 及 50 公尺以內，³²可用於執行精準打擊。

（五）兩棲裝甲部隊快速機動應變：共軍在 2017 年 4 月實施「脖子以下軍改」後，目前兩棲合成旅包括第 72 集團軍合成第 5 旅、第 124 旅，第 73 集團軍合成第 14 旅，第 74 集團軍合成第 1 旅、第 125 旅，均裝備 05 式新型兩棲戰鬥車輛，包括 ZTD - 05 兩棲突擊砲車、ZBD - 05 兩棲步兵戰鬥車、05 式兩棲指揮車、05 式搶救車、05 式救護車、05 式通信車、05 式彈藥車及 05 式加油車等（圖十五），³³新型的 05 式水陸兩用底盤泛水速度（水中 40 公里/小時）較舊式 ZTS - 63A 式水陸坦克（水中 22 公里/小時）快近一倍，³⁴並搭配新型 PLZ - 07B 式兩棲自走榴彈砲，上陸後可密切配合 05 式兩棲裝甲戰鬥車輛實施機動及火力支援；另 PLZ - 05 式自走加榴砲、PHZ - 10（PHL - 11）式多管火箭等新式火砲均為自走式，藉載運輸具抵達港、灘後，可迅速卸載及機動部署，有利其戰場存活率提升及火力快速支援。

（六）近戰防護強化遠距主動追瞄：共軍自 2003 年 PHL - 03 遠程多管火箭列裝，後續新式火砲除射程、射速、機動力、資訊化程度均有提升，多數火砲均配備三防裝置（防核、防化學、防生物）、自動滅火防爆裝置、煙幕彈發射器及 QCB - 88 式 12.7 公厘高、平射兩用機槍等配備，近戰、防護能力已有提升，尤其 PLZ - 05 式自走加榴砲配備砲長直接瞄準鏡及夜視觀察鏡等輔助瞄準裝置，近戰可搭配穿甲彈實施直瞄射擊；另中共在第 11 屆珠海航展曾展示 GS1（或稱 GP155G）末端敏感彈藥，可搭載 2 個精確導引子彈藥，子彈藥配備有紅外線及毫米波探測系統（圖十六），³⁵末敏彈藉火砲投射至目標上空，分解成 2 個子

³⁰ "Smart ammo: precision-guided munitions for field artillery", Jane's Defence Weekly, http://www.janes360.com/images/assets/423/54423/precision-guided_munitions_for_field_artillery.pdf.

³¹ 平可夫，〈52 倍口徑自走榴彈砲出口國際市場〉《漢和防務評論》（加拿大），2012.10（96）

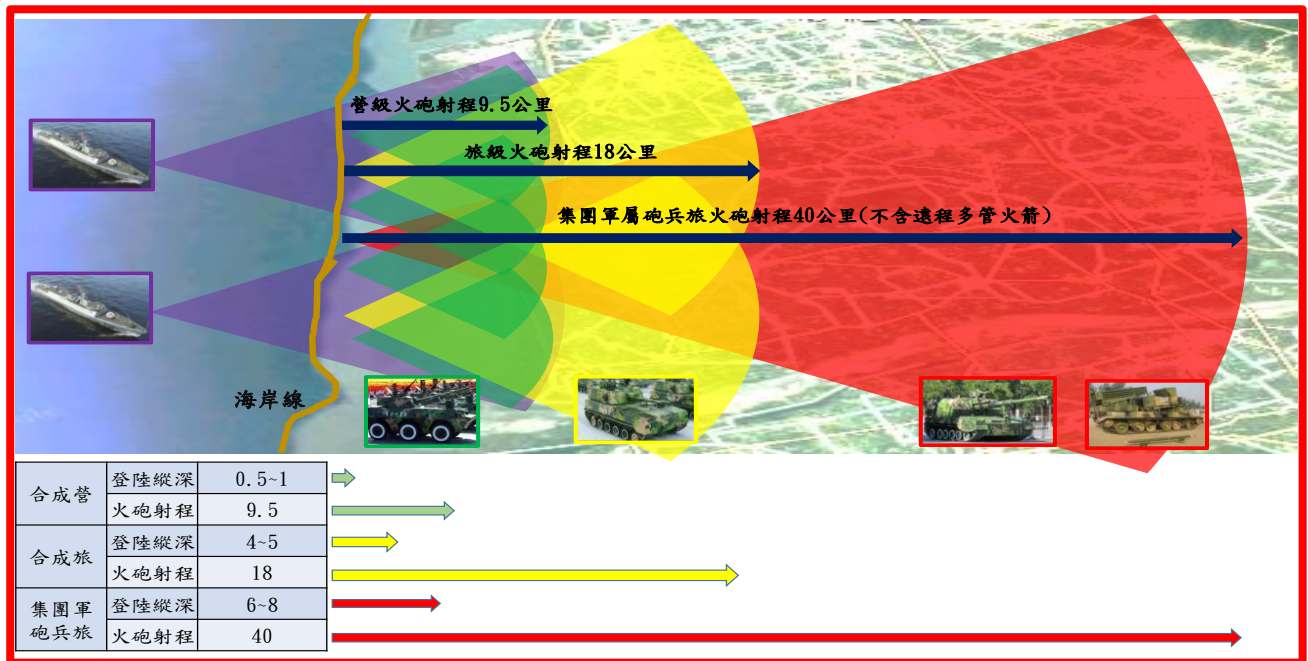
³² 蔡和順，〈中共遠程多管火箭發展對我影響之研析〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 52 卷第 546 期，2016 年 4 月，頁 12~17。

³³ 王偉賢，〈共軍兩棲裝甲戰鬥車輛發展歷程與運用上陸之探討〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 52 卷第 546 期，2016 年 4 月，頁 53

³⁴ 王偉賢，〈共軍兩棲裝甲戰鬥車輛發展歷程與運用上陸之探討〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 52 卷第 546 期，2016 年 4 月，頁 42。

³⁵ 臺灣中評網，〈中國制導砲彈生產線曝光〉（2015 年 10 月 13 日報導），http://www.crntt.tw/doc/1039/6/2/2/103962275_3.html?coluid=91&kindid=2710&docid=103962275&mdate=1013140427，檢索日期：2017 年 1 月 20 日。

彈藥，自動追瞄運動坦克、裝甲車輛頂部實施攻擊，³⁶對我裝甲車輛極具威脅。



圖十 共軍登陸部隊作戰縱深及火炮射程示意圖

資料來源：1.蔡和順，〈共軍師登陸作戰之研究〉《陸軍學術月刊》，第 50 卷第 537 期，2014 年 10 月，頁 69。2.平可夫，〈中國積極研究奪佔外島〉《漢和防務評論》（加拿大），第 144 期，2011 年 3 月，頁 62~65。3.作者綜整繪製。



圖十一 共軍砲兵營裝甲車輛

資料來源：中國網，〈PLZ-05 式 155mm 自行加榴砲：大口徑自行壓制火炮〉（2015 年 8 月 27 報導），http://military.china.com.cn/2015-08/27/content_36422483_2.htm，檢索日期：2016 年 11 月 1 日。

³⁶ 中國兵器工業集團公司網站，〈GP155G 型 155 毫米末敏彈〉，<http://www.norincogroup.com.cn/cn/zhuhai/pro09.html>，檢索日期：2017 年 1 月 20。



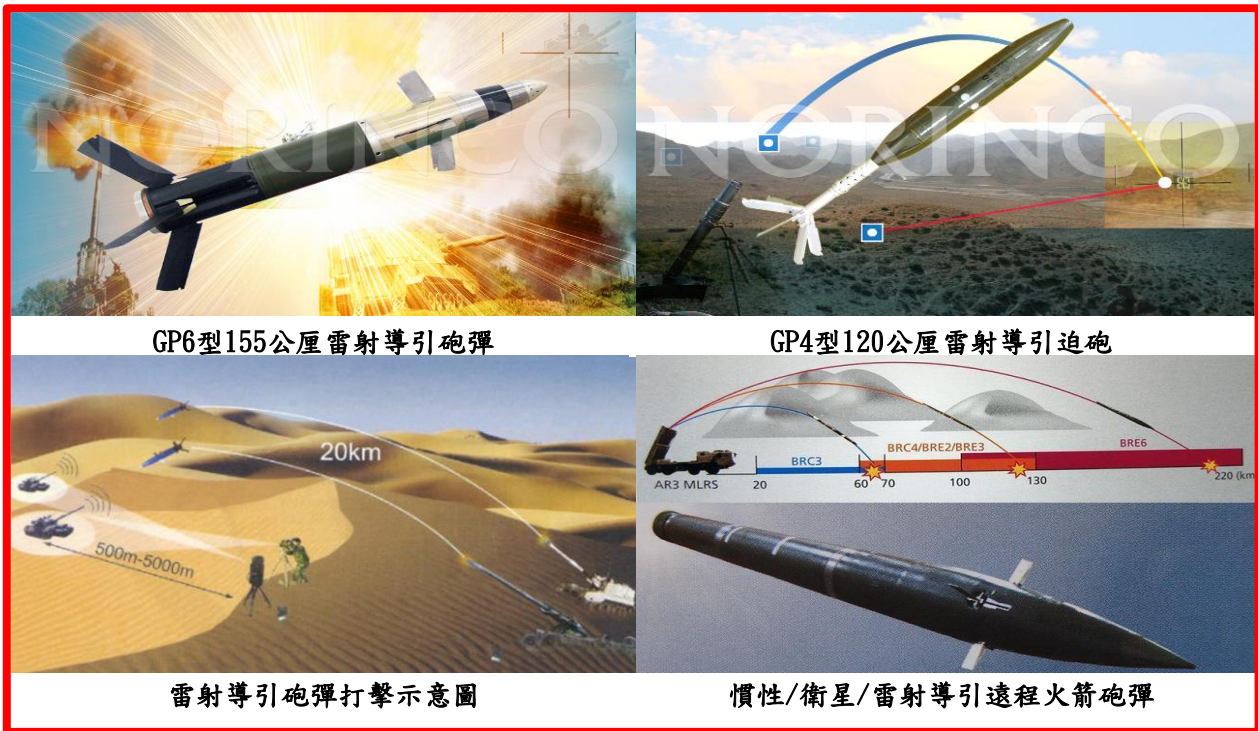
圖十二 共軍砲兵履帶式裝甲偵察車

資料來源：觀察者網，〈某合成旅作為陸軍首批資訊化部隊首次亮相〉（2017年7月11日報導），
http://www.guancha.cn/military-affairs/2017_07_11_417499.shtml，檢索日期：2017年10月4日。



圖十三 共軍合成旅 ZCC 系列偵察車

資料來源：西陸網，〈國產最新砲兵偵校雷達〉（2010年8月30日報導），
http://junshi.xilu.com/2010/0831/news_339_104783.html，檢索日期：2016年12月24日。



圖十四 共軍精準砲彈

資料來源：北方工業，〈防務產品－工業〉（報導日期不詳），<http://www.norinco.com/GB/20/24/index.html>，檢索日期：2018年2月23日。



圖十五 共軍兩棲裝甲車輛

資料來源：每日頭條，〈開路先鋒——中國新型兩棲裝甲破障掃雷車〉（2016年12月30日報導），<https://kknews.cc/military/n56eyo3.html>，檢索日期：2018年2月23日。



圖十六 共軍末端敏感砲彈

資料來源：資料來源：北方工業，〈防務產品－工業〉（報導日期不詳），<http://www.norinco.com/GB/20/24/index.html>，檢索日期：2018 年 2 月 23 日。

二、弱點分析

（一）複雜電磁環境影響作戰效能：共軍新式火炮配備 GPS/北斗衛星定位系統、導航系統及三維電子地圖等高資訊化裝備，用以輔助火炮定位定向及作戰指管，然登陸作戰時軍兵種多、指揮幅度廣、指揮鏈長，電磁干擾為其必須克服之難題，干擾來源區分三個面向，首先為陸軍、海軍、空軍、火箭軍和戰略支援部隊等各軍種間存在通訊干擾的問題，及所屬電子對抗部隊的電子作戰裝備亦可能構成自我干擾，其次為受外在雷電、氣象、海象等自然環境因素干擾，及登陸作戰期間遭受我軍電子作戰部隊的電子壓制、電子干擾等，³⁷對其部隊指揮掌握、部隊行動管制及情資傳輸等方面造成影響。

（二）渡海輸具不足突擊力量受限：共軍原有南海艦隊的二個陸戰旅（第 1 旅、第 164 旅），在 2017 年 2 月 15 日北部戰區第 26 集團軍摩托化步兵第 77 旅轉隸海軍後，擴編為 3 個陸戰旅，³⁸並於 2017 年 5 月成立「軍級」海軍陸戰隊，

³⁷ 壹讀網，〈複雜電磁環境對聯合作戰行動影響及對策研究〉（2015 年 4 月 20 日報導），<https://read01.com/PM7PKz.html#.WbFpfrIjG70>，檢索日期：2017 年 9 月 8 日。

³⁸ 大公網，〈解放軍海軍陸戰隊擴編 7 旅 10 萬兵 陸軍王牌轉型〉（2017 年 3 月 20 日報導），<http://news.takungpao.com.hk/mainland/focus/2017-03/3432285.html>，檢索日期：2017 年 7 月 28 日

將上海警備區海防 2 旅、福建省軍區海防 13 師、青島警備區海防團³⁹改建為陸戰旅，合計 6 個陸戰旅約 3 萬餘人，⁴⁰然當前共軍兩棲艦艇約 150 艘，約可載運約 1 萬 7,000 名全副武裝士兵及 579 輛戰車，⁴¹僅可滿足現有的 3 個海軍陸戰旅實施正規登陸，換言之，尚有 3 個陸戰旅，及東部、南部戰區所屬的 5 個兩棲合成旅，尚無適切輸具可載運，更惶論龐大的非正規登陸部隊、作戰支援部隊、勤務保障部隊等，且在有限的輸具限制下，若裝載過多的砲兵部隊，勢必壓縮其兩棲步戰車、突擊車之數量；若砲兵部隊數量過少，上陸後中、遠程壓制火力不足，灘頭堡建立困難。

（三）欠缺大型聯合立體登陸演練：觀察共軍於 2016 東海、南海多場次聯合立體登陸軍演影片，⁴²僅以海軍艦艇及陸航火力支援登陸部隊作戰，而空軍方面僅以殲擊機實施空中掩護，未提供對地支援火力，顯示其聯合火力機制尚未完全整合；垂直打擊方面，僅以陸航搭載特種部隊機降為主，空降部隊亦未配合登陸部隊實施演練，⁴³凸顯共軍聯合作戰訓練亦尚未到位，而砲兵部隊亦無泛水登陸或靠港登陸之演練，僅先期於岸上放列實施火力支援，故就聯合作戰的觀點而言，軍演的深度、規模及實戰化程度仍不足。

（四）正規登陸支援保障能量不足：在 2016 年的登陸軍演中，各軍演場次出現的兩棲裝甲戰鬥車數量不多，推斷其規模為合成營或團級兵力，亮相裝備為兩棲步兵戰鬥車及兩棲突擊車，現有的兩棲榴彈砲車、兩棲排雷破障車、兩棲搶修車、兩棲加油車、兩棲彈藥車等作戰支援車輛及後勤保障車輛均未在影片中出現，顯示其作戰支援及後勤保障能量尚未到位，砲兵部隊上陸後，即面臨油、彈等補給限制之問題，作戰持續力有限。

對我防衛作戰之影響

中共陸軍依據機動作戰、立體攻防軍種戰略指導，不斷發展機動性強，精度佳、射程遠的火砲及多管火箭，分析對我之影響如次。

（一）火砲射程深遠、不利我軍作戰：共軍各型火砲射程較我軍為遠，一旦登陸完成陣地佔領後，可瞰制各作戰地區內多數重要地形及目標，我軍除雷

³⁹ 萬維讀者網，〈中國海軍陸戰隊擴編 總兵力 1.4 萬人〉（2017 年 3 月 12 日），<http://news.creaders.net/china/2017/03/12/big5/1797486.html>，檢索日期：2017 年 7 月 28 日。

⁴⁰ 騰訊網，〈中國海軍陸戰“遠征軍”成型：三大艦隊 6 個陸戰旅亮相〉（2017 年 12 月 4 日報導），<http://new.qq.com/omn/20171203/20171203A0P2V8.html>，檢索日期：2018 年 2 月 22 日。

⁴¹ 潘世勇、廖麒淋，〈中共兩棲登陸戰力之研析〉《海軍學術雙月刊》（左營），第 46 卷第 3 期，2012 年 6 月，頁 76。

⁴² 央視網，〈中國海軍 - 南海艦隊：南海海域演練立體登陸作戰〉（2016 年 8 月 31 日報導），<https://www.youtube.com/watch?v=fymzpPCyOCA>，檢索日期：2016 年 9 月 8 日。

⁴³ 央視網，〈中國海軍東海艦隊與陸軍空軍多兵種在東海演練立體登陸〉（2016 年 11 月 12 日報導），<http://tv.cctv.com/2016/11/12/VIDEOLKPUv1nNz2An736f61161112.shtml>，檢索日期：2017 年 9 月 8 日。

霆 2000 多管火箭射程可比擬外，各式火炮射程均較敵為近，且臺灣本島縱深不足，各部隊易處於敵火力射程內，縱深守備部隊、逆襲部隊、反擊部隊於攻擊發起前即遭敵遠程砲兵火力打擊，我砲兵部隊縱然採取反火力戰亦處於不利態勢，我軍防衛作戰倍感威脅。

（二）即時火力打擊、壓制我軍戰力：共軍砲兵部隊配備營/連射擊指揮自動化系統，由營/連指揮所電腦完成諸元計算後，傳輸至火炮執行諸元自動裝定、自動修正、自動射擊及射後自動複瞄等功能，進入陣地後 30 秒內可發射首發砲彈或不經試射效力射，可迅速提供支援火力，且具備單砲計算諸元能力，可執行自動、半自動和手動瞄準射擊；另新式火炮配備的導航系統、衛星定位導航系統及三維座標數位化電子地圖，⁴⁴可即時測定火炮的座標及方位，減少人工測量作業時間，提供快速的火力支援，我軍部隊位置遭敵偵獲後，打擊火力即隨之而來。

（三）精確打擊、瓦解我軍防禦體系：共軍在火炮研改之際，同時發展精準彈種及增程砲彈，如 155、120 公厘口徑雷射或衛星定位的精準彈種，多類型的增程榴彈、增程火箭彈，另末端敏感砲彈提供共軍砲兵具備打擊我軍裝甲車輛能力；照明彈、子母彈、燃燒彈、發煙彈等特種彈利於共軍建立戰場上的作戰優勢，高資訊化的情傳系統、先進的火炮性能及精準打擊能力對我防衛作戰構成威脅。

（四）完整偵察體系、創造制敵先機：目標獲得為火力打擊先決條件，亦為火力射擊的開端，共軍砲兵部隊已具備立體、多維的全方位偵察能力，包括人員武裝偵察、特種偵察、反砲兵雷達偵察、無人機偵察、砲射偵察彈偵察、空中偵察、衛照偵察等，從目標偵察、情資回傳、目標監控至效果評估等方面已建立全套系統及一體化情傳指管程序，實現戰場高度透明化，若我軍未有因應之反制作為，各項作戰行動將無所遁形。

剋制對策

一、策進方案

共軍近年在國際軍武展覽大量推出新式裝備，以價格優勢外銷多國，並藉國內演習及外銷國家實戰驗證，不斷研改及量產，反觀國軍因資源有限，裝備在品質或數量上已有落差，如以軍備競賽模式提升軍力，更是難以取勝，故筆者提出以下建議。

（一）防敵首波攻擊、強化堅固工事：共軍於登陸作戰直前，以聯合火力壓制我軍第一線據點，摧毀我軍縱深地區軍事設施，並制止、遲滯我軍機動打

⁴⁴ 青年軍事網，〈詳解 PLZ-05：自動裝彈系統尚需改進〉（2013 年 3 月 28 日報導），http://youth.chinamil.com.cn/view/2013-03/28/content_5281535.htm，檢索日期：2017 年 7 月 28 日。

擊部隊，以掩護登陸部隊順利上陸，首當其衝為第一線守備部隊，應於共軍可能登陸地段，以鋼筋、混凝土建構伏地堡、碉堡等堅固掩體，縱深地區軍事設施及部隊則以地下堅固工事為主，須能抗敵遠程多管火箭及艦砲等打擊火力之摧破，以保存我軍反擊戰力。

（二）建立可恃打擊力量、重層阻擊：共軍登陸船團於航渡、換乘、展開為其最脆弱階段，我軍應集注火力於此時，在局部海、空優掩護下，藉雷霆 2000 多管火箭、M110 自走砲、M109 自走砲、155 牽引榴彈砲、105 牽引榴彈砲等中、遠程火力，由遠至近構成重層打擊網，阻殲登陸敵軍於濱海、灘岸地區，若共軍砲兵無法上陸完成陣地放列，其戰力幾近為零。

（三）對敵電子作戰、破壞指管通聯：共軍突擊上陸之際，登陸部隊軍兵種多、數量大、指揮層級廣，聯合作戰指揮難度高，我軍應於共軍登陸船團展開、換乘、編波之際，干擾敵軍指管通資系統，延長共軍海上滯留時間，以利我軍砲兵執行反舟波射擊，削弱突擊力量，且上陸後若指管受阻，合成旅之縱深梯隊、砲兵部隊無法即時登陸投入作戰，使其登陸作戰持續力受限，以利我軍實施逆襲及反擊作戰。

（四）防敵衛星偵察、遠程火力突擊：共軍為創造登陸作戰有利條件，著眼於登陸部隊突擊上陸前之聯合火力打擊，以破壞我軍防禦體系 50% 以上為目標，⁴⁵然聯合火力打擊先決條件為先期偵獲目標情報，中共遙感衛星已發展多年，在 2007 年尖兵系列衛星首次搭載合成孔徑雷達實施太空衛照，迄 2018 年「高分」系列衛星和「遙感」系列光學遙感衛星⁴⁶，以及商用「中景」系列衛星解析度可達 0.3 公尺以下，且在「軍民融合」的支援體系下，民用衛星亦可提供軍方偵察，⁴⁷故我軍應於平時強化保密及反情報作為，各種工事及設施藏於九地之下，落實偽裝及隱真示假反情報作為，防範共軍衛星影像偵察及火力打擊，確保我軍戰力完整。

二、對我建軍備戰之建議

國軍先處戰地，具地利之便，且戰場經營多年，為我防衛作戰最大優勢，共軍火砲在性能上雖較國軍為佳，然火砲只要無法於陸地完成佔領陣地，火力即無法發揚，故依「濱海決勝，灘岸殲敵」的用兵理念，國軍若能發揮遠程精準火力，阻殲共軍多數兵力於濱海或灘岸直前，使其後續砲兵部隊無法上陸，戰力無法形成，故筆者提出以下建軍備戰建議。

⁴⁵ 張志偉，《陸軍火力戰》（北京：軍事科學出版社，2009 年 10 月），頁 306。

⁴⁶ 每日頭條，〈我國偵察衛星總算趕上美軍了〉（2018 年 1 月 30 日報導），<https://kknews.cc/military/8xj8jlq.html>，檢索日期：2018 年 2 月 22 日。

⁴⁷ 中國太空網，〈2017 年中國衛星應用若干重大進展〉（2018 年 1 月 4 日報導），<http://www.taikongmedia.com/Item/Show.asp?m=1&d=25205>，檢索日期：2018 年 2 月 22 日。

（一）採購新式火炮、強化機動存活

我陸軍砲兵部隊目前主要火炮，在全球定位／導航系統方面有待精進，變換陣地需再次實施測量作業，敵軍目標隨時處於運動狀態，若火力支援無法即時，目標稍縱即逝，水上目標射擊、反舟波射擊等射擊手段效果有限，且存在射擊準備時間長的問題，戰時若無法迅速完成射擊任務及變換陣地，在高透明度的現代化作戰中，存活率較低。

美軍砲兵現役 M109A6 式自走砲、⁴⁸M777 式牽引砲（圖十七）均配備全球定位／導航系統、火炮自動射擊管制系統等，⁴⁹可遂行單砲獨立作戰，毋需配合射擊指揮車執行射擊任務，M109A6 式自走砲從接獲射擊命令到第一發砲彈發射僅需不到 1 分鐘，⁵⁰M777 式牽引砲則僅需 2 分鐘，均具備高機動性及存活率。

筆者認為或可委中科院研發具定位與導航功能的輪型自走砲，提升火炮機動能力，且輪型火炮亦適用於臺灣本島作戰地形，縮短砲兵部隊陣地佔領及變換速度，增加戰場存活，乘敵未上陸之際，發揮遠程火力，大量削弱敵軍戰力。

（二）研發精準彈種、濱海灘岸殲敵

精準打擊為現代化作戰必備能力，然國軍砲兵部隊目前主要使用傳統型高爆榴彈，仍以大面積火力傷敵為主，目前共軍的 05 式兩棲裝甲車輛為首波突擊上陸之部隊，機動力雖高，然裝甲防護能力有限，傳統高爆榴彈的破壞力雖足夠，然精準度不足，故應盡速研製或採購精準彈種，以提升國軍遠程精準打擊能力。

筆者建議自行開發具主動尋標功能的末端敏感砲彈，簡化人工雷射標瞄的攻擊流程，共軍突擊上陸階段，灘岸為其火力壓制重點，我軍第一線部隊難以執行雷射標瞄作業，故藉由末端敏感砲彈內建之紅外線探測器、雷達波感測器實施主動導引、主動標瞄、主動打擊，以精準火力制敵於濱海、灘岸地區。

在採購部分可參考美軍現役 M982 神劍砲彈，採 GPS 導引系統實施精準打擊，有助我軍打擊海上船團及兩棲裝甲車輛；⁵¹或採購精準制導套件（M1156 Precision Guidance Kit, PGK）取代傳統榴彈引信部分，使普通榴彈具備 GPS 導引精準打擊能力，且價格遠較 M982 神劍砲彈為低，精準度僅略低，射程 30 公里

⁴⁸ 每日頭條，〈BAE 公司獲得美軍 2.45 億美元 M109A7 自行火炮〉（2016 年 9 月 27 日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/pbo42p.html>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

⁴⁹ 維基百科，〈M777 榴砲〉，<https://zh.wikipedia.org/wiki/M777%E6%A6%B4%E5%BD%88%E7%A0%B2>，檢索日期：2017 年 10 月 13 日。

⁵⁰ 維基百科，〈M109 自走砲〉，<https://zh.wikipedia.org/wiki/M109%E8%87%AA%E8%B5%B0%E7%A0%B2#M109A6.E5.B8.95.E6.8B.89.E4.B8.81.EF.BC.88Paladin.EF.BC.89>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

⁵¹ 每日頭條，〈遠方的長劍，M982 亞瑟王神劍衛星制導砲彈〉（2016 年 7 月 8 日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/lpym8g.html>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

時，圓形偏差公差仍在 50 公尺內（圖十八）。⁵²

（三）反制天軍能力、制敵精準打擊

火炮實施精準打擊須建立於具備定位系統及導引系統之基礎，目前中共衛星能力已完全涵蓋亞太地區，偵察衛星的影像解析度及北斗衛星的定位精準度已達國際水準，如何反制中共「天軍」之能力已是我防衛作戰重要課題，中科院提出「反制衛星偵測及通信干擾 GPS 定位導引武器系統」，包括「單兵導航衛星干擾系統」、「衛星導航干擾系統」，以電子頻譜干擾方式⁵³，使北斗系統之定位、導航功能運作失效，另藉「合成孔徑雷達衛星反制系統」進行頻段的偵測，搭配高頻段及低頻段的合成孔徑雷達干擾車進行反制，讓偵察衛星影像無法成象，⁵⁴使其偵察及精準打擊能力受限，繼而影響其火力打擊能力。

（四）建置電戰能力、防敵電偵打擊

共軍在 2015 年底成立的戰略支援部隊，⁵⁵該部隊下轄電子對抗旅負責電子作戰，⁵⁶各集團軍的勤務支援旅則下轄電子對抗分隊，⁵⁷另合成旅作戰支援營則下轄電子對抗連，⁵⁸國軍方面於 2017 年 6 月 29 日時成立第四軍種資通電軍同樣下轄電子作戰部隊，凸顯電子作戰在現今戰場的重要性及不可或缺性。⁵⁹

共軍在進入登陸作戰階段時，我海、空軍戰力已相形薄弱，機載、艦載電子作戰裝備難以發揮，故我軍應於地面部隊建置車載型電子干擾設備，藉地形隱、掩蔽奪取局部電磁優勢，爭取戰場主動，因電戰設備研發技術高，建議可採購國外先進電戰設備，或採購我中科院自行研發偵蒐測向機動車與干擾機動車等，⁶⁰支援電子作戰任務，反制敵軍電子偵察、定位能力，進而防敵火力突擊。

⁵²尖端科技軍事雜誌社，〈讓 155 榴彈變聰明的廉價法寶：PGK 精準導引套件〉（報導日期不詳），<https://www.dtmDatabase.com/News.aspx?id=440>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

⁵³蘋果新聞，〈反制中國北斗衛星 中科院研發完成北斗干擾車〉（2017 年 3 月 12 日報導），<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/new/20170312/1074603/>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

⁵⁴蘋果新聞，〈臺製干擾車 癱瘓中共北斗衛星〉（2017 年 3 月 13 日報導），<https://tw.appledaily.com/headline/daily/20170313/37581173/>，檢索日期：2017 年 11 月 7 日。

⁵⁵新華網，〈陸軍領導機構火箭軍戰略支援部隊成立大會在京舉行習近平向中國人民解放軍陸軍火箭軍戰略支援部隊授予軍旗並致訓詞〉（報導日期：2016 年 1 月 1 日），http://news.xinhuanet.com/politics/2016-01/01/c_1117646667.htm，檢索日期：2017 年 10 月 15 日。

⁵⁶中國軍網，〈為軍服務座談會都有啥看點〉（報導日期：2017 年 5 月 16 日），http://www.81.cn/zghjy/2017-05/16/content_7603928.htm，檢索日期：2017 年 10 月 15 日。

⁵⁷新華網，〈南部戰區陸軍某勤務支援旅加速推進新質戰鬥力建設〉（2017 年 8 月 23 日報導），http://news.xinhuanet.com/mil/2017-08/23/c_129686958.htm，檢索日期：2017 年 10 月 15 日。

⁵⁸中國軍網，〈老兵退伍，該為連隊留下什麼〉（2017 年 8 月 25 日報導），http://www.81.cn/jfjbmap/content/2017-08/25/content_186401.htm，檢索日期：2017 年 10 月 15 日。

⁵⁹自由時報，〈資通電軍成立 馬英漢任指揮官〉（2016 年 6 月 29 報導），<http://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/2115574>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

⁶⁰國家中山科學研究院，〈偵蒐測向機動車與干擾機動車〉，http://www.ncsist.org.tw/csistdup/products/product.aspx?product_id=74&catalog=11，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

（五）強化戰場偵蒐、健全反擊能量

我軍砲兵在美製反砲兵雷達除役及軍團戰術偵蒐部隊移編海軍後，目前可即時偵獲目標情報並完成目標定位、火力指示及效果評估之單位由前進觀測官擔任，惟人員偵蒐能力有限，偵蒐距離過近，無法深入敵縱深地區，且單一偵搜手段風險過高，若通信遭敵壓制或破壞，砲兵火力將無法發揮。

目前特戰部隊除運用於引導空軍對地攻擊火力，建議精進砲兵目標指示、火力導引、射向修正與效果評估之技能訓練，協力引導火力打擊，並建置砲兵專屬無人機及相關操作人員編制，以提升中、遠程偵搜能力。

另可採購美國洛克希德馬丁公司新型「AN/TPQ-53 機動式反砲兵定位雷達」，美軍砲兵部隊已列裝該型雷達，並逐步取代舊式的 AN/TPQ-36 和 37 雷達，⁶¹AN/TPQ-53 可定位火箭及榴砲、迫砲發射位置，搜索模式區分全向掃描及定向掃描，360 度全向掃描探測距離為 20 公里，90 度定向掃描最大探測距離達 60 公里，⁶²可依共軍砲彈飛行路徑及高度執行快速反向計算，測定共軍砲兵部隊陣地位置，藉即時精確之目標情報，提供我軍實施反制作為，瓦解共軍戰力。

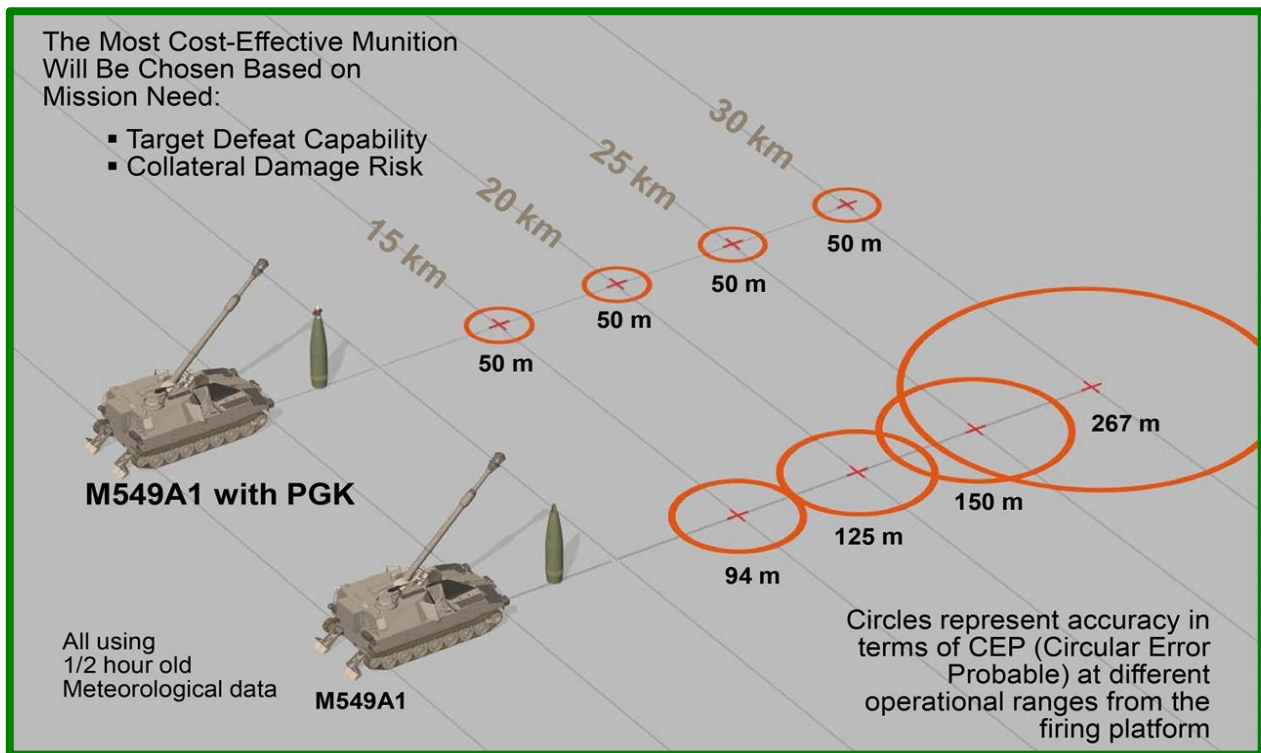


圖十七 美軍 M109A6 自走榴彈砲及 M777 牽引式榴彈砲

資料來源：風傳媒，〈軍購翻盤！M109A6 自走砲敗部復活 擠下 M777 榴彈砲〉（2017 年 7 月 10 日報導），<http://www.storm.mg/article/295764>，檢索日期：2018 年 2 月 23 日。

⁶¹ 壹讀網，〈誰敢向我開砲！神奇雷達「秒殺」敵砲兵〉（報導日期：2016 年 1 月 24 日），<https://read01.com/0M40JJ.html#.WgFY2luCzIU>，檢索日期：2017 年 11 月 7 日。

⁶² LOCKHEED MARTIN，〈AN/TPQ-53 Radar System〉，<https://lockheedmartin.com/us/products/tpq53.html>，檢索日期：2017 年 11 月 7 日。



圖十八 美軍精準制導套件射擊圓型偏差公差示意圖

資料來源：尖端科技軍事雜誌社，〈讓 155 榴彈變聰明的廉價法寶：PGK 精準導引套件〉（報導日期不詳），<https://www.dtmddatabase.com/News.aspx?id=440>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

結語

2017 年 10 月 18 日，習近平在北京人民大會堂的「中國共產黨第十九次全國代表大會」中對於國防建設提到「2020 年基本實現機械化，資訊化建設…，全面推進軍事理論現代化、軍隊組織形態現代化、軍事人員現代化、武器裝備現代化，力爭到 2035 年基本實現國防和軍隊現代化」，⁶³顯示在中共國防建設已訂立明確、長遠之目標，未來整軍經武仍將不遺餘力；在次段又提到「我們堅決維護國家主權和領土完整，絕不容忍國家分裂的歷史悲劇重演。一切分裂祖國的活動都必將遭到全體中國人堅決反對。我們絕不允許任何人、任何組織、任何政黨、在任何時候、以任何形式、把任何一塊中國領土從中國分裂出去！」，⁶⁴充份表明中共仍未放棄以武力犯臺，實現其民族復興大業，國軍建軍備戰、戰訓本務仍一刻不得鬆懈。

共軍基於信息主導、火力主戰的作戰理論，除持續發展機動性強、射擊精度佳、射程遠的火砲及多管火箭，並在偵蒐、指管、彈種等方面同步研發，火砲性能已達世界水準。綜觀共軍演訓概況，雖有大規模之三軍聯合登陸軍演，

⁶³ 新華網，〈習近平強調堅持走中國特色強軍之路，全面推進國防和軍隊現代化〉（2017 年 10 月 18 日報導），http://news.xinhuanet.com/politics/19cpcnc/2017-10/18/c_1121820910.htm，檢索日期：2017 年 11 月 8 日。

⁶⁴ 中共國防部，〈習近平：絕不容忍國家分裂的歷史悲劇重演〉（2017 年 10 月 18 報導），http://www.mod.gov.cn/topnews/2017-10/18/content_4794916.htm，檢索日期：2017 年 11 月 8 日。

然其軍演內容之深度、廣度及相關後勤相關整備尚不足，聯合火力協調機制對三軍火力指管能力仍有限，研判共軍砲兵未來仍持續擴大演訓規模，納入海軍、空軍、火箭軍跨軍兵種火力體系，以強化軍種間聯合火力協調機制之運作。

我國際空間屢遭中共打壓，對外軍購不易，兩岸軍力持續失衡，筆者藉分析中共陸軍砲兵部隊現況後，進而提出多項建軍備戰建議，冀以提供我國防發展之參據，建立「小而精、小而強、小而巧」之不對稱可恃戰力，支持「濱海決勝、灘岸殲敵」之用兵理念，達成「防衛固守、重層嚇阻」之軍事戰略指導。

參考文獻

- 一、文匯報，〈習近平提 12 字方針：軍委管總 戰區主戰 軍種主建〉（2015 年 1 月 27 日報導），<http://paper.wenweipo.com/2015/11/27/YO1511270001.htm>，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。
- 二、大紀元，〈中央軍委機構組悄然發生微妙變化〉（2016 年 4 月 27 日報導），<http://www.epochtimes.com/b5/16/4/27/n7756628.htm>，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。
- 三、中國軍網，〈陸軍領導機構火箭軍戰略支援部隊成立 習近平授軍旗並致訓詞〉（2016 年 1 月 1 日報導），http://www.81.cn/big5////2016xczjy/2016-01/01/content_6872442.htm，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。
- 四、上報，〈解讀解放軍「陸軍」軍改規模〉（2017 年 8 月 24 日報導），http://www.topmedia.com.tw/news_info.php?SerialNo=23176，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。
- 五、中國國防動員網，〈中央軍委軍隊規模結構和力量編成改革工作會議〉（2016 年 12 月 5 號報導），http://www.gfdy.gov.cn/big5/2016-12/05/content_7391786.htm，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。
- 六、中共國防部網站，〈中國軍事戰略白皮書〉（2015 年 5 月 26 日報導），http://www.mod.gov.cn/auth/2015-05/26/content_4586723_2.htm，檢索日期：2017 年 3 月 13 日。
- 七、謝遊麟，〈中共陸軍「作戰理論」轉型之研究〉《國防雜誌》（桃園：國防大學），第 30 卷第 3 期，2015 年 5 月，頁 12。
- 八、上報，〈解讀解放軍「陸軍」軍改規模〉（2017 年 8 月 24 日報導），http://www.topmedia.com.tw/news_info.php?SerialNo=23176，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。
- 九、大公網，〈新一代陸軍旅鍛造立體戰〉（2017 年 10 月 2 日報導），<http://www.takungpao.com.hk/mainland/text/2017/1002/116839.html>，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。

- 十、新華網，〈空中突擊梯隊：空中突擊旅首次進入人民軍隊序列〉（2017 年 7 月 30 日報導），http://news.xinhuanet.com/politics/2017-07/30/c_1121402200.htm，檢索日期：2017 年 10 月 11 日。
- 十一、大公網，〈新一代陸軍旅鍛造立體戰空中突擊首進序列〉（2017 年 10 月 2 日報導），<http://news.takungpao.com/mainland/focus/2017-10/3499762.html>，檢索日期：2017 年 10 月 13 日。
- 十二、中共軍網，〈陸軍司令員政委：建設強大的現代化新型陸軍〉（2016 年 2 月 15 日報導），http://www.81.cn/jwgz/2016-02/15/content_6909504_2.htm，檢索日期：2017 年 10 月 2 日。
- 十三、鳳凰網，〈74 集團軍炮兵旅亮劍西北：加榴遠火輪番打擊，檢驗新型彈藥效果！〉（2017 年 9 月 16 日報導），http://v.ifeng.com/video_8613105.shtml，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 十四、搜狐網，〈軍改 - 6：鐵甲雄兵中國新型合成裝甲旅〉（2017 年 4 月 7 日報導），http://www.sohu.com/a/132533403_600506，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 十五、蔡和順，〈中共遠程多管火箭發展對我影響之研析〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 52 卷第 546 期，2016 年 4 月，頁 7。
- 十六、ETNEWS，〈遠火重裝運到！西藏解放軍在 4600 公尺高原實彈演練〉（2017 年 8 月 5 日報導），<https://www.ettoday.net/news/20170805/981704.htm?t=%E9%81%A0%E7%81%AB%E9%87%8D%E8%A3%9D%E9%81%8B%E5%88%B0%EF%BC%81%E3%80%80%E8%A5%BF%E8%97%8F%E8%A7%A3%E6%94%BE%E8%BB%8D%E5%9C%A84600%E5%85%AC%E5%B0%BA%E9%AB%98%E5%8E%9F%E5%AF%A6%E5%BD%88%E6%BC%94%E7%B7%B4>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 十七、每日頭條，〈新疆國際軍事比賽齊射 72 枚遠火，一套北京四合院飛上天〉（2017 年 7 月 31 日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/m3p9on2.html>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 十八、中華網，〈跨過海峽：國產遠程火箭炮大批列裝〉（2017 年 5 月 23 日報導），http://military.china.com/important/11132797/20170523/30556026_all.html，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 十九、超級大本營，〈南部戰區陸軍 74 集團軍炮兵旅火力強悍！居然編有二個 03 式 300 毫米遠程火箭炮營〉（2017 年 12 月 10 日報導），<https://lt.cjdbby.net/thread-2424905-1-1.html>，檢索日期：2018 年 2 月 22 日。
- 二十、中華網，〈東部戰區某海防旅遠火分隊遠赴西北大漠練兵〉（2017 年 8 月 2

- 0 日報導)，http://military.china.com/news/568/20170820/31136343_all.html，檢
索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 廿一、中時電子報，〈師、團改旅 減少指揮鏈戰力升級〉（2015 年 12 月 5 日報
導），<http://www.chinatimes.com/newspapers/20151205000882-260301>，檢
索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 廿二、搜狐網，軍改 - 11：軍改新聞匯總合成輕步兵旅〉（2017 年 6 月 20 日報
導），http://www.sohu.com/a/150480791_600506，檢索日期：2017 年 10 月 8
日。
- 廿三、臺讀網，〈軍改 - 5：集團軍屬砲兵旅〉（2017 年 3 月 10 日報導），[https://r
ead01.com/zh-tw/z6OOE2.html#.WdQ4yluC71](https://read01.com/zh-tw/z6OOE2.html#.WdQ4yluC71)，檢索日期：2017 年 10 月
4 日。
- 廿四、每日頭條，〈解放軍首個中型合成旅亮相！編制裝備太強悍無可比擬！〉
（2017 年 8 月 25 日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/oozv9p6.html>，
檢索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 廿五、中國網，〈 PLZ - 05 式 155mm 自行加榴砲：大口徑自行壓制火砲〉（2015
年 8 月 27 報導），[http://military.china.com.cn/2015-08/27/content_36422483_
2.htm](http://military.china.com.cn/2015-08/27/content_36422483_2.htm)，檢索日期：2016 年 11 月 1 日。
- 廿六、觀察者網，〈第 76 集團軍某合成旅作為陸軍首批資訊化部隊首次亮相〉（2
017 年 7 月 11 日報導），[http://www.guancha.cn/military-affairs/2017_07_11_
417499.shtml](http://www.guancha.cn/military-affairs/2017_07_11_417499.shtml)，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 廿七、新浪網，〈中國陸軍最強資訊化合成旅軍改後首次亮相〉（2017 年 7 月 10
日報導），[http://dailynews.sina.com/bg/chn/chnmilitary/sinacn/20170710/232879
49112.html](http://dailynews.sina.com/bg/chn/chnmilitary/sinacn/20170710/23287949112.html)，檢索日期：2017 年 10 月 13 日。
- 廿八、西陸網，〈國產最新砲兵偵校雷達〉（2010 年 8 月 30 日報導），[http://junshi.
xilu.com/2010/0831/news_339_104783.html](http://junshi.xilu.com/2010/0831/news_339_104783.html)，檢索日期：2016 年 12 月 24 日。
- 廿九、中國軍網，〈某炮兵旅實戰化訓練：偵察先行助精準打擊目標〉（2015 年 1
1 月 3 日報導），http://www.81.cn/big5/jwgz/2015-11/03/content_6751197.htm，
2016 年 12 月 12 日下載；日本週刊國防軍事兵器，〈ASN - 207 多用途戰
術無人偵察機〉，[http://seesaawiki.jp/w/namacha2/d/ASN-207%
c2%bf%cd%20d1%cc%b5%bf%cd%20c4%e5%bb%a1%b5%a1](http://seesaawiki.jp/w/namacha2/d/ASN-207%20c2%bf%cd%20d1%cc%b5%bf%cd%20c4%e5%bb%a1%b5%a1)，檢
索日期：2016 年 12 月 12 日。
- 三十、"Smart ammo: precision - guided munitions for field artillery"，Jane's Defen
ce Weekly，[http://www.janes360.com/images/assets/423/54423/precision-guide
d_munitions_for_field_artillery.pdf](http://www.janes360.com/images/assets/423/54423/precision-guide_d_munitions_for_field_artillery.pdf)。

- 廿一、平可夫，〈52 倍口徑自走榴彈砲出口國際市場〉《漢和防務評論》（加拿大），2012.10（96）
- 廿二、蔡和順，〈中共遠程多管火箭發展對我影響之研析〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 52 卷第 546 期，2016 年 4 月，頁 12~17。
- 廿三、王偉賢，〈共軍兩棲裝甲戰鬥車輛發展歷程與運用上陸之探討〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 52 卷第 546 期，2016 年 4 月，頁 53。
- 廿四、王偉賢，〈共軍兩棲裝甲戰鬥車輛發展歷程與運用上陸之探討〉《陸軍學術雙月刊》（桃園），第 52 卷第 546 期，2016 年 4 月，頁 42。
- 廿五、臺灣中評網，〈中國制導炮彈生產線曝光〉（2015 年 10 月 13 日報導），http://www.crntt.tw/doc/1039/6/2/2/103962275_3.html?coluid=91&kindid=2710&docid=103962275&mdate=1013140427，檢索日期：2017 年 1 月 20 日。
- 廿六、中國兵器工業集團公司網站，〈GP155G 型 155 毫米末敏彈〉，<http://www.norincogroup.com.cn/cn/zhuhai/pro09.html>，檢索日期：2017 年 1 月 20 日。
- 廿七、壹讀網，〈複雜電磁環境對聯合作戰行動影響及對策研究〉（2015 年 4 月 20 日報導），<https://read01.com/PM7PKz.html#.WbFpfrIjG70>，檢索日期：2017 年 9 月 8 日。
- 廿八、大公網，〈解放軍海軍陸戰隊擴編 7 旅 10 萬兵 陸軍王牌轉型〉（2017 年 3 月 20 日報導），<http://news.takungpao.com.hk/mainland/focus/2017-03/3432285.html>，檢索日期：2017 年 7 月 28 日。
- 廿九、萬維讀者網，〈中國海軍陸戰隊擴編 總兵力 1.4 萬人〉（2017 年 3 月 12 日），<http://news.creaders.net/china/2017/03/12/big5/1797486.html>，檢索日期：2017 年 7 月 28 日。
- 三十、騰訊網，〈中國海軍陸戰“遠征軍”成型：三大艦隊 6 個陸戰旅亮相〉（2017 年 12 月 4 日報導），<http://new.qq.com/omn/20171203/20171203A0P2V8.html>，檢索日期：2018 年 2 月 22 日。
- 卅一、潘世勇、廖麒淋，〈中共兩棲登陸戰力之研析〉《海軍學術雙月刊》（左營），第 46 卷第 3 期，2012 年 6 月，頁 76。
- 卅二、央視網，〈中國海軍 - 南海艦隊：南海海域演練立體登陸作戰〉（2016 年 8 月 31 日報導），<https://www.youtube.com/watch?v=fymzpPCyOCA>，檢索日期：2016 年 9 月 8 日。
- 卅三、央視網，〈中國海軍東海艦隊與陸軍空軍多兵種在東海演練立體登陸〉（2016 年 11 月 12 日報導），<http://tv.cctv.com/2016/11/12/VIDE0LKPUeV1nNz2An736f61161112.shtml>，檢索日期：2017 年 9 月 8 日。
- 卅四、青年軍事網，〈詳解 PLZ - 05：自動裝彈系統尚需改進〉（2013 年 3 月 28

日報導)，http://youth.chinamil.com.cn/view/2013-03/28/content_5281535.htm，
檢索日期：2017 年 7 月 28 日。

卅五、張志偉，《陸軍火力戰》（北京：軍事科學出版社，2009 年 10 月）。

卅六、每日頭條，〈我國偵察衛星總算趕上美軍了〉（2018 年 1 月 30 日報導），<https://kknews.cc/military/8xj8jlq.html>，檢索日期：2018 年 2 月 22 日。

卅七、中國太空網，〈2017 年中國衛星應用若干重大進展〉（2018 年 1 月 4 日報導），<http://www.taikongmedia.com/Item/Show.asp?m=1&d=25205>，檢索日期：2018 年 2 月 22 日。

卅八、每日頭條，〈BAE 公司獲得美軍 2.45 億美元 M109A7 自行火炮〉（2016 年 9 月 27 日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/pbo42p.html>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

卅九、維基百科，〈M777 榴砲〉，<https://zh.wikipedia.org/wiki/M777%E6%A6%B4%E5%BD%88%E7%A0%B2>，檢索日期：2017 年 10 月 13 日。

四十、維基百科，〈M109 自走砲〉，<https://zh.wikipedia.org/wiki/M109%E8%87%AA%E8%B5%B0%E7%A0%B2#M109A6.E5.B8.95.E6.8B.89.E4.B8.81.EF.BC.88Paladin.EF.BC.89>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

四十一、每日頭條，〈遠方的長劍，M982 亞瑟王神劍衛星制導炮彈〉（2016 年 7 月 8 日報導），<https://kknews.cc/zh-tw/military/lpym8g.html>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

四十二、尖端科技軍事雜誌社，〈讓 155 榴彈變聰明的廉價法寶：PGK 精準導引套件〉（報導日期不詳），<https://www.dtmtdatabase.com/News.aspx?id=440>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

四十三、蘋果新聞，〈反制中國北斗衛星 中科院研發完成北斗干擾車〉（2017 年 3 月 12 日報導），<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/new/20170312/1074603/>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。

四十四、蘋果新聞，〈臺製干擾車 癱瘓中共北斗衛星〉（2017 年 3 月 13 日報導），<https://tw.appledaily.com/headline/daily/20170313/37581173/>，檢索日期：2017 年 11 月 7 日。

四十五、新華網，《陸軍領導機構火箭軍戰略支援部隊成立大會在京舉行習近平向中國人民解放軍陸軍火箭軍戰略支援部隊授予軍旗並致訓詞》（報導日期：2016 年 1 月 1 日），http://news.xinhuanet.com/politics/2016-01/01/c_1117646667.htm，檢索日期：2016 年 10 月 15 日。

四十六、中國軍網，《為軍服務座談會都有啥看點》（報導日期：2017 年 5 月 16 日），http://www.81.cn/zghjy/2017-05/16/content_7603928.htm，檢索日期：

2017 年 10 月 15 日。

- 四十七、新華網，《南部戰區陸軍某勤務支援旅加速推進新質戰鬥力建設》（2017 年 8 月 23 日報導），http://news.xinhuanet.com/mil/2017-08/23/c_129686958.htm，檢索日期：2017 年 10 月 15 日。
- 四十八、中國軍網，《老兵退伍，該為連隊留下什麼》（2017 年 8 月 25 日報導），http://www.81.cn/jfjbmap/content/2017-08/25/content_186401.htm，檢索日期：2017 年 10 月 15 日。
- 四十九、自由時報，〈資通電軍成立 馬英漢任指揮官〉（2016 年 6 月 29 報導），<http://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/2115574>，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 五十、國家中山科學研究院，《偵蒐測向機動車與干擾機動車》，http://www.ncsis.t.org.tw/csistdup/products/product.aspx?product_id=74&catalog=11，檢索日期：2017 年 10 月 4 日。
- 五十一、壹讀網，〈誰敢向我開炮!神奇雷達「秒殺」敵炮兵〉（報導日期：2016 年 1 月 24 日），<https://read01.com/0M40JJ.html#.WgFY2luCzIU>，檢索日期：2017 年 11 月 7 日。
- 五十二、LOCKHEED MARTIN，〈AN/TPQ-53 Radar System〉，<https://lockheedmartin.com/us/products/tpq53.html>，檢索日期：2017 年 11 月 7 日。
- 五十三、新華網，〈習近平強調堅持走中國特色強軍之路，全面推進國防和軍隊現代化〉（2017 年 10 月 18 日報導），http://news.xinhuanet.com/politics/19cpcnc/2017-10/18/c_1121820910.htm，檢索日期：2017 年 11 月 8 日。
- 五十四、中共國防部，〈習近平：絕不容忍國家分裂的歷史悲劇重演〉（2017 年 10 月 18 報導），http://www.mod.gov.cn/topnews/2017-10/18/content_4794916.htm，檢索日期：2017 年 11 月 8 日。

作者簡介

張兆宇少校，陸軍官校 92 年班、砲訓部正規班 102 年班、國防大學陸軍學院 106 年班、戰研班 107 年班、高雄第一科技大學運籌管理研究所碩士；歷任排長、情報官、連長、教官、營參謀主任，現任職於陸軍砲兵第五八指揮部。