

淺談中共滾裝式貨輪 發展與軍事運用

Talking about the development and military application
of the PLA's rolling cargo ships.

詹仁吉 少校

提 要：

- 一、自20世紀以來，各國從許多區域性軍事作戰、演習中，將民用滾裝式貨輪進行改裝，成為提供戰鬥人員、裝備所需之非正規作戰輸具，且儼然已成為各國普遍使用之趨勢；此外，許多滾裝式貨輪改裝後，因具備運載量大、航程遠及隱密性佳等特性，有助於快速兵力投射，並執行多樣性任務，提升運用彈性。
- 二、中共的北、東、南部戰區依國防要求所建造之各式滾裝貨輪，平時由民間企業經營，一旦戰事需要，滾裝式貨輪轉換成具有極高軍事運輸潛能之輸具，可展現高效率與支援機械化兵力投送的能量。因此，滾裝貨輪正逐漸成為中共海上戰略兵力投射、物資運補之重要載具，這對國軍早期預警構成一大警訊。
- 三、國軍在「防衛固守，重層嚇阻」之軍事戰略構想下，平時即應針對滾裝式貨輪戰時可能對我國危害之方式，實施研究探討，方能防範中共猝然攻擊時，將其納做戰略兵力投送之載具，也才能降低對我國海上交通線之安全威脅。

關鍵詞：滾裝式貨輪、非正規作戰、戰略兵力投送、聯合情監偵、預警能力

Abstract

1. Since the 20th century, it has been a trend for many countries to modify the rolling cargo ship to be an unformal combat vehicle for combatants to carry equipment in many military operations and military exercises. In addition, the modified-rolling cargo ship has many features such as large carrying capacity, long range and good privacy, it helps to quickly send its forces and carrying out diversity tasks.
2. People's Liberation Army, accounting to national defense requirements, builds many kinds of the rolling cargo ships at the northern, eastern and southern war zone. Once the war needs, the rolling cargo ships have the highest military delivered energy; therefore, it is gradually becoming the

PLA maritime strategic force projection, transportation and supply of important goods vehicles. It is a great warning for our country early warning.

3. Under the military strategic concept of "Resolute Defense, Multi-Domain Deterrence" It usually should be researched the possible ways against the rolling cargo ships which harmful to our country on wartime, In order to prevent further the PLA to suddenly attack, use it as a vehicle for strategic force delivery, reduce security threats to our country's sea lines of communication.

Keywords: The rolling cargo ship, Irregular warfare, Strategic force delivery, Joint ISR, Early warning ability

壹、前言

中共自2016年2月1日將七大軍區組織調整為五大戰區，各戰區依國防要求新建各類型滾裝式貨輪，希冀透過載運能量大、物資運輸多樣化，且對停泊碼頭條件要求不高之特性，同時具有水平式快速裝卸能力與相對航速較高等特點，以執行支援機械化兵力投送的潛能，目前北部戰區(原瀋陽、濟南軍區)有19艘、東部戰區(原南京軍區)有5艘、南部戰區(原廣州軍區)也有12艘，總數已達36艘，預估至2020年可能超過40艘以上。

依中共《國防動員法》(以下簡稱動員法)各類型式「軍管民用」¹滾裝式貨輪，均按照國防軍事需要建造而成，對於極力發展軍隊現代化的中共而言，高度機械化以及各種作戰武器車載化與滾裝式貨輪構造和使用特點之結合，使其無須進行額外改裝，即可快速運送一定數量的作戰兵力和武器裝備至

指定地點。此外，滾裝式貨輪在一定程度上已具備海軍大型兩棲登陸艦的主要功能和用途，而且中共將其納入重要的後勤保障運輸載具，從設計、監造到登記、管理過程都達到「平戰結合」、「軍民融合」²的要求，俾在現代海上作戰中，提供一定規模的兵力、裝備與後勤物資等輸送和保障能力。

就中共目前相關滾裝式貨輪之戰場運用，可能已跳脫國軍傳統預警思維，亦將對我國構成一大警訊。本文即針對其發展概況及載運能力，與可能對我運用之方式實施分析，以瞭解其特、弱點及對我防衛作戰之影響，並從中探討相關建議事項，俾防範共軍軍事威脅活動，提供國軍早期預警監控能量。

貳、滾裝式貨輪發展概況及載運能力

近年來中共透過滾裝式貨輪，將演習部隊直接投射至預定地點參加演習任務，不僅

註1：「軍管民用」係依中共使用特性、獨創之定義名稱，用以與一般滾裝船隻區別。

註2：中共年報編輯委員會，《2017年中共年報》，《中共研究雜誌社》(2017年4月)，頁3-9，「軍民融合」此一名詞自20世紀50年代沿用迄今；惟不同年代有不同含義：50年代之前稱「全民皆兵軍民一體」、50年代中後期則是「軍民兩用」、60年代是「軍民結合、平戰結合、以軍為主」、70年代概稱「軍民結合」；2007年胡錦濤再提出「軍民融合」，2011年則將「軍民融合」發展定位為國家發展戰略。

縮減其運載時間，也大幅提高運載能力；目前各類型船隻數量已達36艘，研判至2020年可達40艘以上，估算其可載運約一個合成旅之戰略兵力³，將對我國防衛作戰形成一大警訊，因此有必要詳細介紹。

一、滾裝式貨運船定義⁴

滾裝式貨運船(roll on/roll off ship，簡稱ro/ro，以下稱滾裝式貨輪或滾裝船)，是讓牽引車或叉動車直接進出貨艙從事裝卸的多用途船舶，車輛可經由延伸活動斜坡道或升平台行駛於各層甲板間，以增加其裝卸效率，每小時可達1,000~2,000噸物資；此外，滾裝船在港口設備條件不佳的情況下，亦能快速實施裝、卸載作業，因此成為各國在戰時軍事運輸需求的首選。

二、各國普遍使用趨勢

自20世紀以來，在許多軍事作戰及演習上，已將滾裝式貨輪改裝，以提供戰鬥人員、裝備所需，此非正規作戰載具也成為各國普遍使用趨勢；此外，許多民用滾裝式貨輪改裝後，具備運載量大、航程遠與隱密性佳等特性，在現代作戰模式下，滾裝式貨輪支援軍事作戰已成為常態，其中較著名戰役簡要說明如后：

(一)1982年「英阿福克蘭戰爭」期間，英國共徵用45艘各式民用貨船，協助提供軍事作戰和物資運載等任務；並將滾裝貨輪改

裝成可起降戰鬥機的「大西洋運輸者」號運輸船及補給船「萊恩號」(Lycaon)、「撒克遜人號」(Saxonia)等⁵，均在戰役中充分發揮隱密、奇襲和後勤補給之效果。

(二)1991年「波灣戰爭」期間，美軍在「沙漠盾牌」行動命令下達時，已廣徵民用滾裝式貨運船約200餘艘，實施軍事物資運輸，並為快速部署的地面部隊，提供戰場必需品及完整的任務裝備，也替「沙漠風暴行動」(Operation Desert Storm)成功奠定紮實的基礎。

(三)2003年「伊拉克戰爭」期間，美軍更是透過海上運輸將大量的作戰物資投送到戰區，確保對伊拉克作戰的勝利，進而發展出「戰略投送艦」(Strategic Delivery Ship)⁶的概念。

三、動員徵用法源依據

按照中共《動員法》第四章「與國防密切相關的建設項目和重要產品」第22條所提列：「與國防密切相關的建設項目和重要產品目錄，由國務院經濟發展綜合管理部門…及軍隊有關部門擬定，…批准。另列入目錄的建設項目和重要產品，其軍事需求由軍隊有關部門提出；建設項目審批、核准和重要產品設計定型時，…應當按照規定，徵求軍隊有關部門的意見。」⁷以及第六章「戰略物資儲備與調用」第34條中提到：「承擔戰

註3：研判一個合成營兵力約600~800人，一個合成旅共8個合成營(4個戰鬥營、4個火力支援和勤務支援營)，故兵力約4500人。

註4：〈滾裝船〉，百度百科，2014年6月，<https://baike.baidu.com/item/滾裝船>，檢索日期：2019年6月8日。

註5：伊恩·斯佩勒、克里斯多夫·塔克，《兩棲戰的戰術與戰略》(臺北：風格斯藝術創作坊，2009年5月)，頁154-156。

註6：將傳統運輸型海上預置力量發展成為一種攻防一體的「海上基地」，其最突出的特徵是高度的機動靈活性，集航空母艦與兩棲攻擊艦的特徵於一身。

註7：〈中共同防動員法〉，中共同防部，2010年7月1日，<https://www.6law.idv.tw/6law/law-gb>，檢索日期：2019年7月12日。



圖一：中共某戰區透過滾裝貨運船進行跨海機動作戰演練

資料來源：〈大型滾裝船助力我軍快速機動 重裝部隊投送速度超俄〉，CCTV7(軍事報導)，2016年12月10日，<https://cctvnews.cc/zh-tw/military>，檢索日期：2019年7月8日。

略物資儲備任務的單位，應當按照國家有關規定和標準對儲備物資進行保管和維護，定期調整更換，保證儲備物資的使用效能和「安全」⁸及第35條：「戰略物資按照國家有關規定調用，凡經國家決定實施國防動員後，戰略物資的調用由國務院和中央軍事委員會批准」⁹。由此可見，一旦戰事開啟，符合《動員法》所提列之民用商業船舶，包含貨物輪、散裝貨輪、滾裝貨輪及客輪等四大類型，均能立即用於載運武裝人員、戰、甲車及火炮等重型裝備，以彌補正規登陸輪具之不足；另為增強部隊機動裝載能力，並在年度演訓中，透過徵用民間滾裝貨輪，持續驗證船隻載運能量和部隊機動能力(如圖一)。

二、發展現況與分布位置

(一)中共近年來沿海戰區依國防部要求所建造各類型滾裝式貨運船已達36艘，分屬北部戰區納管「中國海運集團」旗下「中海客輪有限公司」8艘¹⁰及「中國海運集團」旗下「渤海輪渡集團有限公司」11艘¹¹、東部戰區納管「中遠海運集團」5艘、南部戰區納管「海南海峽航運股份有限公司」12艘¹²，與2014年所建造之滾裝式客(貨)船25艘相比，已大幅成長11艘之多。

(二)依中共交通運輸部修頒〈海上滾裝船舶安全監督管理規定〉¹³，明確律定各類型滾裝船隻須遵《動員法》內規定，並經海事管理機構審核認可後，始可建造¹⁴，此外

註8：同註7。

註9：同註7。

註10：中海客輪有限公司官網，<https://wiki.mbalib.com/zh-cn>，檢索日期：2019年7月8日。

註11：渤海輪渡有限公司官網，www.bohailundu.cn，檢索日期：2019年7月22日。

註12：海南海峽航運公司官網，<https://kknews.cc/finance/nn2825.html>，檢索日期：2019年7月22日。

註13：〈交通運輸部關於修改《海上滾裝船舶安全監督管理規定》的決定〉，深圳市交通運輸局，2017年5月23日，http://big5.szttb.gov.cn/jtzc/wycx/slcx/khzc/201710/t20171010_9307731.htm，檢索日期：2019年6月14日。

註14：依中共交通運輸部〈海上滾裝船舶安全監督管理規定〉第6至8條規定，由滾裝船舶經營人負責設計規格、承載能力、停泊港口及裝載規範等，如經營人為軍方，則可依軍方需求設計相關船隻，經查詢，中共相關船舶公司均具共軍背景。

，上述所建造之滾裝貨船承載能力、安全性須符合使用地區要求標準。

(三)共軍欲動用民用船隻參與軍事行動時，將依《動員法》先期徵用所屬軍管民用船隻，其目的應在隱匿本身軍事行動企圖，以達奇襲之效果。

(四)列管軍民用滾裝貨運船差異比較：

目前中共沿海各式滾裝船數量眾多，且具用途複雜、鑑別困難等特性，然仍可透過下列識別方式實施判明：

1. 船體設計：

軍管船隻由民營企業規劃設計藍圖，並經戰區要求建議後承建船體，採用多層水平分隔貨艙設計，一般有二至六層，使船體高度明顯高於一般輪船，其出入口通常設於艉部，船上較少使用吊桿和起重設備，藉由折疊式跳板與岸上搭接，提供車輛上下船使用；另外為保障航程運輸安全，滾裝貨輪設有多處通風筒和防搖水艙，以降低大批裝載車輛排出有毒氣體與減低航行中搖擺幅度。再者，所設計之船隻不需實施大幅度改裝，即可載運武裝人員及裝備，具有相當強的適應性與機動性。民管船隻係由所在沿海地區實驗所負責船體設計，通常仍以商業使用為主，戰時如需徵用，船體構造仍將實施適度改裝後，方能支援類型作戰。

2. 管理使用單位：

軍管船隻係由交通運輸部海事機構負責監督，民營企業負責管理，平時擔任民間航

運，戰時(或演訓)則以軍方任務需求為主。民管船隻則由民間組織管理，納入《動員法》管制，軍方須於動員前3~6個月通知所屬管理部門，並支付租金。

3. 通信識別：

中共軍管船隻以登記所轄戰區為主，船隻使用中則定期向所屬戰區通報，並納入船舶動態資料庫管理；民管船隻則依所屬民間機關及公司註冊國為主，惟船隻使用通過跨國識別區，須主動回報海事管理機構，以利掌握船隻航行動向。

4. 停靠位置：

軍管船隻主要以軍用港口為主，諸如青島、旅順、遼寧、威海、定海、舟山、大榭島、象山、三都澳、湛江、亞龍灣、三亞、下川、新會、北海及榆林等港¹⁵，但執行軍民任務期間，則停靠商港。民管船隻通常均停泊一般商港為主。

三、現行載運能量與作業週期

中共各類型滾裝式貨輪(諸元、能量概況，如表一、二)，載運量分析如後¹⁶：

(一)「島」字級滾裝貨輪

目前計有永興島、龍星島、葫蘆島、長山島、青山島、海洋島、普陀島、棒棰島號等8艘(如圖二)，平時由「中海客輪有限公司」使用管制，戰時則由北部戰區分派調度使用，平均載重為23,000噸，每艘可搭載800名軍事人員、126輛裝甲車輛，2,000噸作戰物資，主要停泊港口為大連及青島港。

註15：〈共軍北部戰區海軍、共軍東部戰區海軍、共軍南部戰區海軍〉，維基百科，2019年5月24日，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw>，檢索日期：2019年7月21日。

註16：中國船舶工業年鑑編輯委員會編，《中國船舶工業年鑑2011》(北京：中國船舶工業年鑑編輯委員會，2011年10月)，頁65-78。

表一：中共各類型式滾裝貨輪諸元概況表

型 式	「島」字級	「珠」字級	Spirit、騰飛、盛世滾裝貨輪	中遠海運	信海系列
平均載重(噸)	23,000	35,000	45,000	26,000	12,000
平均長寬(公尺)	167.5×25.2	178.8×28	182.8×32.2	186×25.5	119×19.8
平均航速(節)	20	20	20	22	16
吃水(公尺)	8-10	9-13	12-15	8-10	4-7
主要錨泊港口	大連、青島	大連、煙台	上海	廈門	汕頭、海口
裝載時間(含固定)	1.5-2小時	1.5-2小時	1.5-2小時	1.5-2小時	1-1.5小時

說明：裝載時間估算係以所有物資均以車輛裝載為主。

資料來源：參考郭舜詠，〈共軍新型軍管民用滾裝船隻運載能量研究〉，《陸軍學術雙月刊》，第50卷，第534期，2014年4月，頁58-74，由作者綜整製表。

表二：中共沿海軍區「軍管民用」滾裝貨輪支援軍事裝載能量一覽表

船 型	「島」字級	「珠」字級	Spirit、騰飛、盛世滾裝貨輪	中遠海運	信海系列
軍事人員/艘	800人	2,400人	2,400人	800人	600人
裝甲車輛/艘	126輛	672輛	672輛	126輛	84輛
作戰物資	2,000噸	6,000噸	6,000噸	2,000噸	1,400噸
裝載單位層級	預判1個加強合成營	預判4個合成營	預判4個合成營	預判1個加強合成營	預判1個合成營
船隻數量	8	11	3	2	12
改裝海上停機能力	無	無	有	有	無
同型船隻總載運兵力能量	預判1.5個合成旅級單位	預判5個合成旅級單位	預判1.5個合成旅級單位	預判2個加強合成營級單位	預判1.5個合成旅級單位
管轄戰區	北部戰區	北部戰區	東部戰區	東部戰區	南部戰區

說明：1. 裝載能力係作者評估船隻原始裝載量、甲板數、容積、載重噸位與軍事裝載常數之八成計算。
2. 研判一個合成連編制車輛14輛、合成營為84輛(14×6)、合成旅為672輛(84×8)，故一個合成營兵力約600-800人。

資料來源：參考郭舜詠，〈共軍新型軍管民用滾裝船隻運載能量研究〉，《陸軍學術雙月刊》，第50卷，第534期，2014年4月，頁58-74，由作者綜整製表。

(二)「珠」字級滾裝貨輪

該型船計有渤海金珠、渤海銀珠、渤海珍珠、渤海玉珠、渤海寶珠、渤海瑪珠、渤海明珠、渤海鐵珠、渤海晶珠、渤海翠珠、渤海翡翠號等11艘，平時由「渤海輪渡有限公司」使用管制，戰時則由北部戰區分派調度使用，平均載重為35,000噸，每艘可搭載

2,400名軍事人員、672輛裝甲車輛，6,000噸作戰物資，主要停泊港口為大連港、煙台港。此外，「Spirit」、「騰飛」、「盛世」等3艘滾裝貨輪，平均載重為45,000噸，每艘可搭載軍事人員、裝甲車輛及作戰物資與「珠」字級滾裝貨輪相同，主要停泊港口為上海港，另外「中遠海運」¹⁷滾裝船等2艘

註17：〈2016年2月「中國遠洋海運集團」與「中國海運集團」合併為「中國遠洋海運集團(COSCO)」〉，智庫百科，2018年9月6日，<https://wiki.mbalib.com/zh-tw-中國遠洋運輸集團公司>，檢索日期：2019年7月10日。

			
永興島號	長山島號	青山島號	海洋島號
			
普陀島號	棒棰島號	葫蘆島號	龍星島號

圖二：北部戰區軍管民用滾裝式貨輪圖資

資料來源：中海客輪有限公司官網，<https://wiki.mbalib.com/zh-cn>，檢索日期：2019年7月18日。

			
渤海玉珠	渤海瑪珠	渤海寶珠	渤海明珠
			
渤海金珠	渤海珍珠	渤海鐵珠	渤海銀珠
			
渤海晶珠	渤海翠珠	渤海翡翠	spirit號
			
騰飛號	盛世號	中遠海運	

圖三：北部、東部戰區軍管民用滾裝式貨輪圖資

資料來源：渤海輪渡有限公司官網，www.bohailundu.cn，檢索日期：2019年7月8日。



(如圖三)，平均載重為26,000噸，每艘可搭載800名軍事人員、126輛裝甲車輛，2,000噸作戰物資，主要停泊港口為廈門港，戰時均由東部戰區管理。

(三)「信海系列」滾裝貨輪

該型船隻計有信海19、雙泰18、雙泰19、寶島12、五指山、六連嶺、鳳凰嶺、白石嶺、尖峰嶺、海棠灣、銅鼓嶺及鸚哥嶺等12艘(如圖四)，屬中型滾裝船，平時負責沿岸海上運輸工作，戰時則由南部戰區分派調度使用平均載重為12,000噸，每艘可搭載600名軍事人員、84輛裝甲車輛，1,400噸作戰物資，主要停泊港口為汕頭港、海口港。

參、滾裝式貨輪對我防衛作戰之影響

鑒於現今資訊發達時代，中共欲透過每日往返臺灣地區兩岸航班，實施猝然且無預警進犯，機率其實不高；然一旦戰事開端，「軍管民用」之滾裝式貨輪將成為共軍輸送戰略物資之載具，完全符合「寓軍於民、平戰結合」之目標。綜觀臺灣西部港口及其附近地形要點，亦為國軍執行防衛作戰、反登陸作戰之重要地形要點，也是中共登陸作戰將優先奪取之重點。因此，應就共軍平、戰時作戰方式實施研判，以提供作戰部門及早研擬因應之策，俾能迅速發揮國軍全般戰力，阻敵進犯。分析如後：

一、平時

2019年為中共《告臺灣同胞書》發表40週年，中共國家主席習近平再次宣誓「和平統一」、「一國兩制」的方針外，更重新定

義「九二共識」為「共同努力謀求國家統一」，同時，其內容強調不承諾放棄使用武力，保留一切選項¹⁸。以中共慣用奇襲作戰模式，研判若「軍用民管」滾裝式貨輪效法美軍「海上預置艦概念」先期實施隱匿，完成登島作戰所需軍事作戰裝備裝載，於海峽中線分布待命，待潛伏特工人員與首批作戰部隊迅速完成控制港口、港區勤務設施及封鎖周邊重要道路後，海上預置軍用民管滾裝貨輪即可迅速向指定港口行駛、靠泊、下卸。研判下卸後1.5~2.5時內可控制約24~72平方公里(橫寬6~12公里、縱深4~6公里)之範圍區域，掩護後續攻臺部隊登陸；即使當下國軍即刻轉換為應急作戰階段，但面對中共猝然突擊之作戰方式，勢必將打亂國軍後備動員機制、戰備整備及後勤支援等作業時效，使共軍達成「損小」、「效高」、「速決」之作戰目的。

二、戰時

中共自90年代起，為提升國防工業，將「軍民一體化」視為國家戰略，並著重於整合民用和國防技術的發展，使其達到高效能、創新和成長；另美國在2019年的《中國軍力評估報告》中，提到中共對臺作戰模式之一為登島作戰¹⁹。透過海陸空聯合作戰和電子對抗。研判其海上航渡編隊²⁰，可先利用排雷艦艇隊、掃雷破障隊突破臺灣西部海岸的防禦工事阻絕，再由突擊上陸群配合縱深

攻擊群及上陸砲兵群火力，建立灘頭堡；後續才由軍管民用之滾裝貨輪等後方保障群，將戰略兵力、物資大量投射至指定區域，以快速增長戰力。

因此，中共近年藉由例次演訓中，持續將「滾裝式貨輪」納入演習課目，使其可配合裝載正規之非兩棲作戰兵力，擔任快速奪港部隊之後方保障群之輪具，約可在2小時內完成行政下卸與戰力集結，另配合空中突擊、特戰人員與先期潛伏特工，奪控港區及周邊道路後，結合第三代北斗衛星定位導引技術，引導卸載之戰鬥車輛立即向所望地區發起攻擊，以加速攻擊進程與作戰部署，並可大幅提高兵力彈性運用之靈活性，同時也粉碎國軍執行反擊作戰之有利條件。

肆、國軍對滾裝式貨輪因應作為

中共兩棲作戰編隊戰力著重點在均衡裝載、立體投送、攻擊、防禦和指揮能力²¹，故在完成突擊上陸及擴大鞏固登陸場後，其各類型滾裝貨輪可搭配綜合保障分隊實施重裝備、物資之卸載，以增長後續戰力。故國軍必須針對「滾裝式貨輪」特、弱點實施分析探討，使國軍在經常戰備時期能有充分的準備，以因應不時之需。

一、特點

(一)軍事需求納入國家法源

中共軍工企業在民生事業方面的經營²²

註18：〈告臺灣同胞書40週年 習近平談話全文〉，《自由時報》，2019年1月2日，<https://news.ltn.com.tw>，檢索日期：2019年7月22日。

註19：〈美國2019中國軍力報告：共軍3種侵臺模式、冰上絲路也納入報告〉，《自由時報》，2019年5月3日，<https://news.ltn.com.tw>，檢索日期：2019年7月22日。

註20：黃炳越、吳曉鋒、周智超，《兩棲作戰編隊指揮體系研究》(北京：軍事科學出版社，2013年12月)，頁11-16。

註21：同註20，頁25。

註22：中共10大國有軍工企業分別為「中國航空工業集團」、「中國兵器工業集團」、「中國兵器裝備集團」、「中國船舶重工集團」、「中國船舶工業集團」、「中國航天科工集團」、「中國航天科技集團」、「中國核工業建設集團」

，主要都是以既有的能量加以適切運用，希望以「戰場」為主，「市場」為輔，或能兼顧雙方需求²³；再觀察中共近年演習中，常以滾裝貨輪支援部隊作戰機動方式，提升登陸載運能量。為避免軍民利益摩擦，中共交通運輸部在規定中，明確律定各類型滾裝船隻須遵《國防動員法》規定，保證必要時能予以徵用、改裝，並採取「平戰結合」的方式，使每艘滾裝貨輪均可納入管制，以提供軍事用途之用，進而建立完善的動員體制，達到「化民力為軍力、化軍力為戰力」，藉此提高戰略投送能力。

(二) 聯戰編組利於任務執行

中共自2016年將七大軍區調整為五大戰區後，各戰區司令員管轄境內陸、海、空、火箭軍及戰略支援等部隊，透過平時實施聯合作戰為演訓主軸²⁴，強化臺海、東、南、黃海等區域軍事衝突準備及軍事管控能力，優化指管機制與兵力結構，朝多維聯合作戰體系邁進，另因應聯合參謀組織調整，編組三軍及火箭軍部隊，採「訓、戰分離」模式先後進行幹部集訓、推演及實兵演訓方式，加速完善指揮鏈結與橫向溝通聯繫，提升戰區聯合作戰效能與「全域、多維、遠程、精打」綜合戰力；因此，一旦戰事開端，相關海上運輸規劃、海上作戰與支援登陸作戰均能在短時間內完成軍種協調、軍民資源整合

，以達聯合作戰所需。

(三) 船隻設計符合作戰需求

中共沿海戰區所管轄「軍管民用」滾裝貨運船隻，均依據部隊「裝備技術參數」和「裝載運輸實際需求」實施設計規劃²⁵；另外，其船體構造使用較高強度材質，在接受命令時，根本毋需費時大幅改裝，確保即時執行任務以及提高車道承載能力、完善通信指揮系統與預留戰時醫療救護場所等設施需求，更合乎「支援軍事用途」使用。除此之外，中共「軍民融合」戰略也透過人工智慧(AI)、機器學習(Machine Learning)、大數據(Big Data)和無人系統(Unmanned System)，建立「智能化」戰力，藉由多種數據和資訊傳遞，大幅提升未來「寓軍於民」的轉換支援作戰能力。

二、弱點

(一) 船體目標龐大顯著

一旦戰事開端，大型滾裝式貨輪由於其船體通常較軍事作戰艦艇大，且因未具備匿踪設計，其雷達截面積相對性明顯，易遭敵方攻船武器鎖定、攻擊，將大幅影響後勤保障編隊支援登島作戰任務執行。

(二) 船隻防禦能力薄弱

軍管民用滾裝式貨輪在建造時經費相對高於一般客運船，因其結構必須符合裝載軍事裝備所致；另囿於平時係用於民間運輸，

、「中國核工業集團」、「中國電子科技集團」。〈揭秘中國十大軍工集團〉，微信新聞，2015年11月18日，<https://s.wechatinchina.com/archives/22181>，檢索日期：2019年7月12日。

註23：曾祥穎，〈論軍事科學在中共「軍民融合發展」路線之地位〉，《陸軍學術雙月刊》，第53卷，第553期，2017年6月，頁42。

註24：中國軍網，〈這艘客滾船通過驗收意義重大！隨時「參軍」運輸重型裝備〉，鳳凰網軍事，2017年11月6日，http://news.ifeng.com/a/20171117/53335877_0.shtml，檢索日期：2019年7月12日。

註25：〈寓兵於民-平戰結合的中國大型滾裝船〉，《艦載武器月刊》，2013年2月，頁67。

船隻以舒適、美觀；戰時遭攻船飛彈襲擊，易發生火災及戰損，如支援軍事行動亦需加裝短程自衛性武器，或改裝成停機棚時，更易遭對方雷達偵知而暴露船位及企圖。

(三) 作戰方式仍需配合特戰及海空軍

中共使用「軍管民用」滾裝式貨輪等船隻時，除可提供大量兵力、物資運載需求外，接獲命令時即可遂行支援任務，但仍需配合特種作戰與海上航渡編隊行動²⁶，和優勢空中火力協助，始可遂行登島作戰，若單靠自身泊港執行猝然進犯，極易遭陸上守備部隊反制。

三、建議事項

(一) 船舶辨識能力訓練

依據國際海事安全組織(IMO)規範，300噸以上貨運船需裝置船舶自動辨識系統(Ship Automatic Identification System, AIS)，俾使船舶航行時，可顯示在雷達螢幕上避免相互碰撞，提升船舶航行安全²⁷。國軍目前各作戰區(含)以上戰情中心均有鏈結港務局船舶動態系統，可對海面上船舶進行監控；尤其中共至今仍然不放棄武力犯臺，故滾裝式貨運船將成為中共部隊登陸後，增(支)援戰力最為迅速之優先選擇輪具。因此，國軍應於平時建立中共船舶資料庫，以及持恆加強船舶辨識能力訓練，以增加戰時突發狀況之應處作為。

(二) 聯合情蒐指管能力

註26：兩棲作戰編隊區分為兩棲攻擊艦、船塢登陸艦、坦克登陸艦、導彈驅逐艦、導彈護衛艦、攻擊核潛艦、火力支援艦、掃雷艦、綜合補給船等9梯次編隊。同註20，頁24。

註27：李齊斌，〈船舶警報系統(Ship Security alert System)(SSAS)以及船舶遠距離識別與追蹤系統〉，《海員月刊》，第723期，頁36-40。

註28：戰術預警是透過雷達系統與其他感測器而獲知攻擊武力已往目標移動的指示訊息。辛西亞·葛拉柏，《洞燭機先-奇襲之戰略預警》(臺北：國防部史政室編譯室)，2009年3月，頁19。

表三：灘岸防禦火箭系統性能諸元一覽表

類 別	性能諸元
搭 載 武 器	高爆火箭彈
重 量	約1,500公斤
俯 仰 / 追 瞄 軸	-10~60(度)
旋 轉 速 度	60度/秒
攝 影 機	獨立光電可全天候操作
有 效 射 程	1,200公尺
殺 傷 半 徑	35~40公尺(單枚)
最 大 發 射 數	84枚
功 能	遠端遙控功能、自動化射擊功能
特 色	縮減防衛人力、降低傷亡率

資料來源：參考國家中山科學研究院-產品介紹-巴林航展參展產品，http://www.ncsist.org.tw/csistdup/products/products.aspx?catelog_Id=44，檢索日期：2019年6月28日，由作者綜整製表。

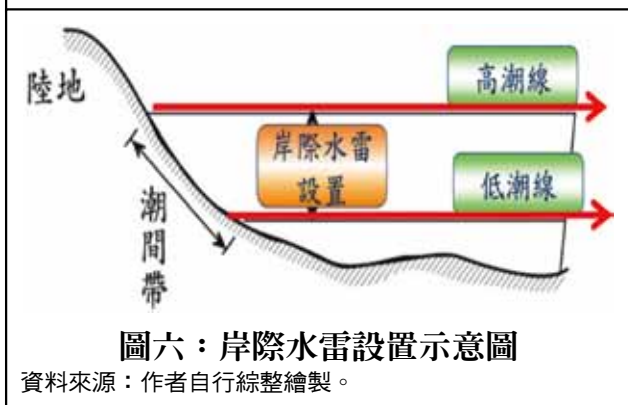
國軍目前透過海軍及海巡署所建置的中、遠程雷達、岸際雷達、雷達監偵系統與機動雷達車等偵蒐裝備，提供第一線指揮官戰術行動預警²⁸，更應與周邊國家合作，爭取擁有偵察衛星或相關情資共享，並籌購新式偵蒐裝備(如海巡署預計添購紅外線熱影像設備)，俾利早期獲取情資、建立預警模式，以防敵奇襲與快速突擊登陸上岸。

(三) 強化港防兵力部署



圖五：港口阻絕設置示意圖

資料來源：參考<https://www.google.com.tw/maps-臺中港>，
檢索日期：2019年7月14日，由作者綜繪製。



圖六：岸際水雷設置示意圖

資料來源：作者自行綜繪製。

中共未來對臺作戰，為有利戰力增長，其首要奪取目標必將是我港口和機場。所以國軍仍應秉持經常戰備時期「外防突變」之原則，除檢討調整責任地區內之應急作戰兵力馳援港、場周邊外，亦可在重要港口處設置中科院所研製的「灘岸防禦火箭系統」²⁹（如表三），其以「數位化、自動化、火力化」為概念，研製而成的近戰防禦武器系統，除可提升戰場存活率，滿足「灘岸殲敵、毀敵於水際」之任務需求外，並同步建立全系

統整合能量，透過遠端遙控接戰、影像辨識、目標追鎖及彈道解算等功能，平時能有效縮減人力需求，戰時還能避免操作人員暴露於敵火攻擊下，降低人員傷亡機率，同時能對阻絕敵方船團或兩棲登陸兵力，並產生強大的嚇阻能力。

(四) 設置港口及水際阻絕設施

港口作戰預判以戰略性軍港(商港)為主，並為敵戰力增長的主要憑藉，尤其登陸作戰需依賴港口實施行政下卸，以增長戰力，故國軍運用「創新/不對稱」作戰思維³⁰，經權責機關核准後，由地區工兵部隊協力守備部隊對港口防波堤、燈塔、油槽、起卸及碼頭設備實施破壞，以達到封、毀港作業目標（如圖五），並防敵運用增強其後續戰力。此外，亦可在中共可能登陸奪占地區之水際、港口間布設智慧型水雷（如圖六），透過自主選擇設定引信動作程式、預定順序和目標特徵等方式，採主動和被動式感測器來接收目標資訊，完成阻絕敵軍登陸目的。

(五) 建構適量質精快反力量

國軍基於預防戰爭、國土防衛、反恐制變之基本目標，並在「防衛固守，重層嚇阻」³¹之軍事戰略構想下，須建立隸屬各作戰區的聯合兵種營，以適量質精的可恃力量，並以快速機動、精準火力打擊方式，對猝然進犯之中共滾裝式貨運船期，能在渡海階段即能予以痛擊，將能達到「戰略嚇阻」及反制之目標。

註29：〈巴林航展參展產品〉，國家中山科學研究院，www.ncsist.org.tw，檢索日期：2019年7月22日。

註30：《中華民國106年國防報告書》，國防部，(臺北：2017年12月)，頁74。

註31：〈小英政府「重層嚇阻」，正式編入國軍軍語辭典〉，《聯合報》，2017年8月6日，<https://tw.news.yahoo.com>，檢索日期：2019年6月28日。

伍、結語

在中共的《國防動員法》中明確要求滾裝貨運船設計須經過軍方審閱；因此，每艘船型架構、建造過程須融入平戰結合、軍民兼顧的要求標準，符合中共海軍「近海防禦、遠海護衛」的戰略要求³²，以建構合成、多能、高效的海上作戰力量，提高戰略威懾與反擊、海上機動作戰、海上聯合作戰、綜合防禦作戰和綜合保障能力；此外，這也保障滾裝貨輪戰時徵用時，達到簡化改裝工程與符合作戰效益。因此，中共現正積極鼓勵國內造船廠，設計製造許多各類型式合乎軍事用途之船舶，藉以擴大民貨運船改裝的基礎資源，同時加速制定戰時徵用民間船隻法規及條例，並建立船舶動態資料庫，俾利未來在高科技條件下的現代海戰中，提供一定規模的兵力投送、後勤裝備物資等運送和保障能力。

值此之際，國軍在防衛作戰時期必須隨時保持情資蒐研、戰場監控等多元情資管道，以「遠程預警、中程監控、近程鎖定、即時、多維、立體、全天候及資訊化」為發展目標，並透過各軍(兵)種、作戰區(防衛部)既有軍、政府機關、民間組織及地區情報工作機制，實施多重情資整合機制，建構通聯及資訊網，制定作業程序，藉由經常訓練培

養作業默契，強化偵蒐能力，滿足部隊實際需求。另一方面，建議將各種情報資料儲存於資料庫中，透過龐大資料庫，即時進行自動統計、分析、篩選、比較及彙整相關情報資料，並針對異常情況，透過電腦系統自動提示警告，以供各級部隊儘早因應處置。

面對中共當前登陸作戰能力與思維，國軍除運用各雷、截情系統、情蒐手段、與戰術彈道飛彈預警系統，監視中共兵力部署、活動及政、經、心等重要戰略情資；並運用無人機、各型慢速機等新興兵力，進行聯合情監偵及近海區域巡邏等任務，以增進早期預警監控能量，並持恆加強對海、空目標之偵察、辨識、情傳、處理與管制作業，方能有效監控中共軍事威脅活動。未來，更應朝「不對稱」作戰手段，在戰時運用有利時間與空間，打擊敵軍作戰重心及關鍵弱點，藉以阻滯破壞或癱瘓敵作戰節奏與能力，即創造局部優勢，以達成國軍防衛作戰任務。⚓

作者簡介：

詹仁吉少校，陸軍官校95年班、陸軍砲校正規班104年班、國防大學陸軍指揮參謀學院108年班，曾任八軍團砲兵第四三指揮部目標連連長、金防部砲兵群人事官、八軍團砲兵第四三指揮部情報官，現服務於陸軍金門防衛指揮部。



註32：《中國的軍事戰略》，中共國防部，2015年5月，www.mod.gov.cn，檢索日期：2019年6月28日。