

# 中共滾裝船軍事化對我國安全威脅之研究

The Strategic Security Implications of the Militarization of China's Roll-on/Roll-off Vessels for Taiwan

翁靖倫 中校、陳育正 博士

## 提要：

- 一、中共近年來持續強化對我國的軍事威脅，但受限於正規兩棲登陸艦數量不足，無法滿足全面登島作戰所需的兵力投送能力，為填補此項缺口，中共在「軍管民用」策略下，積極將民用滾裝貨輪納入軍事運輸體系，以滿足任務所需。
- 二、滾裝船具有載運量大、裝卸效率高、對港口設施依賴低以及成本低廉等優勢，可做為提升兩棲作戰投送能力的重要輔助工具。平時這類船舶由民營公司經營，從事項目運輸；戰時則在「軍民融合」政策指導下快速轉換為軍事用途，負責大批兵力、裝備和物資跨海運輸任務。
- 三、近年來，共軍多次在實兵演習中測試滾裝船搭載部隊、裝甲載臺與直升機，並進行海上裝卸訓練，以驗證其軍事運用效能，且成效斐然。故本文旨在分析中共運用滾裝貨輪實施兵力投送的模式，評估其在兩棲作戰中的效用與潛在價值，並提出因應此威脅的建議，期有助國防決策參考。

關鍵詞：中共、滾裝船、軍民融合、軍管民用、兩棲作戰

## Abstract

- 1.In response to its limited number of dedicated landing ships, which constrain its ability to conduct a full-scale invasion of Taiwan, China has increasingly integrated civilian roll-on/roll-off (Ro-Ro) vessels into its military transport system under the strategy of military control over civilian resources.
- 2.Roll-on/roll-off (Ro-Ro) vessels feature high transport capacity, fast loading and unloading, low port dependency, and cost efficiency, making them effective support tools for amphibious operations. In peacetime, they are operated by private firms for commercial transport. In wartime,

they can be swiftly converted for military use under the civil-military fusion policy to carry troops, equipment, and supplies across the Taiwan Strait.

3.In recent years, the PLA has repeatedly tested the use of Ro-Ro vessels to deploy troops, armored vehicles, and helicopters, including at-sea loading and unloading, to assess their military effectiveness. This study analyzes China's use of Ro-Ro ships for force projection, evaluates their potential role in amphibious operations against Taiwan, and offers defense policy recommendations for Taiwan in response to this emerging threat.

**Keywords:** China, Ro-Ro ships, civil-military fusion, military use of civilian assets, amphibious warfare

## 壹、前言

中共近年來持續加強對我國的軍事恫嚇，其進犯意圖日趨明顯，引發國際社會高度關注；然而由於現有正規兩棲登陸艦數量有限，中共為突破大規模登陸作戰時面臨兵力與裝備投送的瓶頸，採取「軍管民用」策略，將平時運行於商業航運的民用船隻納入戰時國防運用序列，特別是積極發展大型滾裝船的軍事應用，可彌補正規兩棲船艦的不足，並強化其跨海投送能力。<sup>1</sup>為確保戰時調用順暢，中共已制定包括《中共國防交通法》等多項法規<sup>2</sup>，為民船軍事化提供法理依據，俾在緊急狀

態下徵用並改裝民用運輸工具，以支援軍事行動。<sup>3</sup>

共軍後勤部門也為此參與民用滾裝船的設計建造流程，確保在平時即預留軍用規格（例如車輛固定裝置、加強甲板結構、預設直升機起降甲板等），提高戰時倣運轉換效率與安全。另方面，中共藉由民船軍事化，使其跨海兵力投送能力得以提高，並讓兩棲作戰效能大幅增強；更已在多次軍事演習中驗證滾裝船的運用價值，同時系統性地將滾裝船納入登陸作戰計畫中，<sup>4</sup>從操演結果顯示，滾裝船的軍事應用正日趨成熟。2023年美國國防部《中共軍事與安全發展報告》（Military and Se-

註1：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》（臺北市），第53卷，第5期，2019年10月1日，頁109~112。

註2：2017年起中共陸續頒布《國防交通法》、《國防動員法》、《人民空軍交通運輸條例施行辦法》，於「全國人民代表大會常務委員會」通過，分別自2010年及2017年7月1日起施行。

註3：〈中共國防交通法〉，人民網，2017年1月12日，<http://ntp.people.com.cn/BIG5/n1/2017/0112/c14576-29017009.html>，檢索日期：2025年9月4日。

註4：趙友平，〈央視昨天發布“東南海域多兵種聯合登島演練”視頻，島內媒體迅速讀出“關鍵資訊”〉，環球網，2020年10月11日，<https://taiwan.huanqiu.com/article/40ErkqrRzhd>，檢索日期：2025年9月4日。

curity Developments Involving the People's Republic of China 2023)中明確指出，<sup>5</sup>中共民用滾裝船對臺作戰具備相當軍事潛力，在近年的相關演習亦已驗證其潛力，包括多次出動滾裝船搭載裝甲部隊海上航渡，以及針對船艦結構進行強化改裝等，在在顯示中共正不斷升級這些民用船舶的軍事適應性。

值得注意的是，滾裝船軍事化並非共軍的獨創概念，在1982年英、阿「福島戰爭」(Falklands War)中，英國就成功徵用多艘民用滾裝貨輪執行兵力和裝備運輸，充分展現民用船舶在戰時的靈活效用；其中，「大西洋運輸者號」(Atlantic Conveyor)滾裝船將戰機和直升機運抵前線的創舉，為各國提供了民船直接支援兩棲作戰的寶貴經驗。<sup>6</sup>1991年「波灣戰爭」(Persian Gulf War)期間，美軍於行動展開之初，即大規模徵用超過200艘民用滾裝貨運船，將龐大的軍需物資與作戰裝備快速運輸至中東戰區；此舉有效支援地面部隊的快速部署，使其能即時獲取戰場所需的補給與完整裝備，並為「沙漠風暴行動」(Operation Desert Storm)成功，奠定強韌的後勤基礎。<sup>7</sup>

中共正是借鑑他國實戰成功經驗，將滾裝船納入其「軍民融合」體系，並加以強化運用，以彌補正式登陸艦艇數量不足的劣勢，並使滾裝船成為共軍未來對臺作戰兵力投送體系中的重要一環。<sup>8</sup>鑑於中共當前透過「軍管民用」策略推動滾裝船軍事化，已對我國防衛作戰構成新的挑戰；鑑此，本文將分析中共如何發展與運用滾裝船執行跨海兩棲作戰，以及這種作法可能帶來的威脅與限制；最後並就我國的因應之道提出建議，期望能為我國防衛戰略規劃與政策制定提供有益之參考，這也是撰寫本文主要的目的。

## 貳、軍民融合概念與滾裝船發展

隨著中共持續推進「軍民融合」發展戰略，在國防建設與軍事實力強化上的實踐手段日益多元化，尤以民用交通與運輸資源的軍事化應用最為顯著；其中，滾裝船可快速裝卸與大容量運輸特性，成為中共在補足正規兩棲登陸艦不足情況下，強化對臺軍事投送能力的重要鐵台。以下就滾裝船特性、軍管民用及軍民融合概念與發展等面向，分述如后：

### 一、滾裝船特性

註5：〈2023 China Military Power Report Fact Sheet〉, U.S. Department of War, Oct. 19, 2023, pp.141~144, <https://www.defense.gov/News/Publications/Search/china/>，檢索日期：2025年9月10日。

註6：〈福克蘭群島戰爭〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A6%8F%E5%85%8B%E5%85%B0%E6%88%98%E4%BA%89>，檢索日期：2025年9月10日。

註7：同註1，頁107。

註8：黃郁文，〈析論中共「軍民融合戰略」-以海軍實踐運用為例〉，《海軍學術雙月刊》(臺北市)，第56卷，第2期，2022年4月1日，頁144~149。



圖一：中共滾裝船裝載示意(圖左)及裝卸載作業(圖右)

資料來源：參考〈滾裝船項目介紹〉，中國貝塔物流有限公司官網，<http://www.beta-log.com/show.php?cid=23&id=68>；〈空軍跨海遠程投送橫跨渤海黃東南海四大海域〉，新華網，[http://www.xinhuanet.com/mil/2015-06/12/c\\_127908248\\_4.htm](http://www.xinhuanet.com/mil/2015-06/12/c_127908248_4.htm)，檢索日期：2025年9月4日，由作者綜整製圖。

滾裝船(Roll-on/Roll-off Ships, Ro-Ro Ships)是指配備有專用坡道，允許載具直接駛入或駛出的貨輪，主要用於運輸各型輪式車輛，此類船隻裝卸效率高，大幅減少港口停泊時間；同時因裝載容量巨大且對專用碼頭依賴性較低，使其具有優異的機動運輸能力。<sup>9</sup>前述特性讓滾裝船展現出顯著的軍事潛力，不僅可靈活載運輕裝輪車到重型坦克等多樣裝備，還能順利執行遠程的海上兵力投送任務；在和平時期，這些滾裝船主要由民營公司管理，從事日常客貨運輸，但戰時則依據「軍民融合」政策迅速轉換為軍用，成為運載兵力和物資的重要載台(如圖一)。

## 二、「軍管民用」與「軍民融合」概念

(一)中共「軍管民用」是在「軍民融合」戰略下的一種具體實踐，指的是軍方對民用資源的管控和利用，以增強軍事能力，這種模式允許共軍在需要時徵用民間設施、設備和技術，特別是在戰時或緊急情況下，支援軍事行動。在實際操作中，此一策略體現在多個領域，如共軍經常徵用民用滾裝船來支援兵力投送和物資運輸，這些民用船隻在必要時被改裝或直接用於軍事目的，以彌補軍方專用輸具的不足。總體來說，「軍管民用」是中共「軍民融合」戰略的重要組成，通過整合民用資源和技術，提升軍事實力和作戰能力；也利用「軍管民用」政策，讓共軍將民用船舶納入國防動員範疇，平時以民間運輸形式運營，戰時並能迅速徵用或改裝，以支

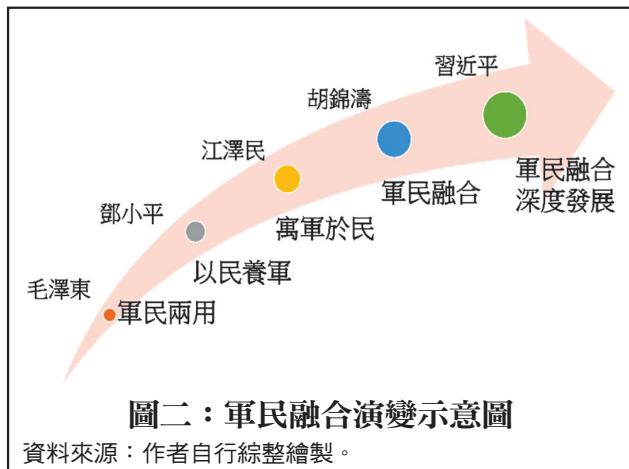
註9：〈滾裝船〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%BB%BE%E8%A3%9D%E8%88%B9>，檢索日期：2025年9月16日。

註10：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》(桃園市)，第50卷，第534期，2014年4月1日，頁58~65。

援作戰。<sup>10</sup>

(二)「軍民融合」是中共更高層次的國家戰略，強調軍事與民用領域的資源共享和協同發展，其核心內涵包括「軍民結合、平戰結合」，即在和平時期讓軍事技術服務民生、民用科技反饋軍事；一旦戰事發生，能將快速使民用產能轉換為軍事用途。中共自1978年改革開放以來，歷任領導人均強調「軍民兩用」思想，從毛澤東倡導「軍民兩用」、鄧小平提出「以民養軍」，到江澤民主張「寓軍於民」，再到習近平於2015年將「軍民融合」上升為國家戰略，2017年並設立「中央軍民融合發展委員會」予以統籌。這一系列政策演進，尤其共軍大規模徵用民間資源，成為政策支撐和制度的保障(如圖二)；<sup>11</sup>讓標誌「軍民融合」戰略進入全面深化階段，其中滾裝船做為重要的軍民兩用運輸資源，也隨之被正式納入共軍聯合後勤保障體系，平時由軍隊協調管理，戰時則直接接受軍隊調度。<sup>12</sup>

(三)中共學者曾指出，共軍登陸作戰需涵蓋「癱得了、裝的上、過得去、登得上及建得成」五個階段，其中，「裝的上



圖二：軍民融合演變示意圖

資料來源：作者自行綜整繪製。

」階段明確提及正規登陸艦與民用船隻的整備，這也顯示中共早已在登陸作戰計畫中將民用資源視為不可或缺的補充力量。

<sup>13</sup>我國學者也在研究中指出，中共「軍民融合」政策中已將技術發展列為重點；尤其是在造船技術上提出高標準要求，讓滾裝船的設計與製造既滿足民用需求，也為軍事應用預留下空間，確保能與軍事指揮體系無縫接軌。<sup>14</sup>美國學者易思安(Ian Easton)分析共軍在攻臺作戰計畫中高度重視主登陸區的選擇，除需具備適合兩棲登陸的海灘外，還要求登陸區鄰近港口、碼頭及機場，以便非兩棲部隊、後勤補給部隊及空降部隊能迅速抵達，並展開聯合登陸作戰。<sup>15</sup>當前共軍為克服噸位數量不

註11：董慧明，〈大陸「軍民融合」發展戰略現狀與問題評析〉，《展望與探索》(新北市)第14卷，第3期，2016年3月，頁31~38。

註12：Laskai, Lorand著，柴惠珍譯，〈中共「軍民融合」的國防產業〉，《國防譯粹》(臺北市)，第45卷，第7期，2018年8月，頁77~80。

註13：孟憲生，《登陸與抗登陸怎樣打》，中國青年出版社，2000年10月，頁21-28。

註14：鈕先鍾，《戰略研究入門》，(麥田出版社)，1998年，頁166~167。

註15：易思安(Ian Easton)著，申喬安、李自軒、柯宗佑、高紫文等譯，《中共攻臺大解密(The Chinese Invasion Threat: Taiwan's Defense and American Strategy in Asia)》(臺北市)，遠流出版社，2018年1月，頁126~131。

表一：滾裝船發展階段概述一覽表

階段	代表船型	發展特徵與背景	代表政策/事件	應用程度
初始建設期 1980-1990		商業航運用途為主，從丹麥進口第一艘滾裝船嫩江輪。	煙臺-大連、海南-廣東等內海滾裝航線開通。	幾乎無軍事應用
轉型試驗期 2000-2010		觀摩美軍遠征運輸模式，開始建造中大型滾裝船，進行初步軍用實驗。	伊拉克戰爭後，共軍啟動軍事運輸改革；中遠、中海建造1-2艘萬噸級滾裝船。	軍民合作測試階段
軍民融合深化期 2010-2017		軍民融合納入國家政策，民船設計標準中強制加入軍用條件。	《國防交通法》修訂(2016)、《民用船舶國防要求實施細則》、甲板強化等標準。	軍用潛力編入設計階段
實戰應用與編制時期 2017年至今		滾裝船定期參與軍演，戰區後勤系統納入；建立「一船雙用、戰時徵用」制度。	聯合利劍、東部戰區聯合登陸演訓，滾裝船模擬第二梯隊渡海與裝備卸載作戰。	編制化、實戰化常態演練

資料來源：參考董慧明，〈大陸「軍民融合」發展戰略現狀與議題評析〉，《復興崗學報》(新北市)第14卷，第3期，2016年3月，頁31~38；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》(桃園市)，第50卷，第534期，2014年4月1日，頁58~65，由作者綜整製表。

足，逐將目光轉向滾裝船隻的軍事應用，以實現與登陸部隊夾擊敵方的戰術效果，形成正規兩棲艦艇與民用儀具相互配合的投送模式，大幅提升跨海作戰的靈活性與規模。

### 三、滾裝船發展歷程與軍事化演進

滾裝船的發展歷史，具有強烈的軍民融合的色彩，從最初的純商業運輸用途，逐步演進至具備軍事戰略價值的關鍵投送平臺。其演變可概分為四個主要階段(如表一)，概要如下：

#### (一)「初始建設期」(1980至1990年)

，中共逐漸重視跨海與滾裝式運輸模式，主要用於商業用途，多採購外國設計；當時船型船型仍屬小型化、近岸航行用途，在軍事應用未受重視。

#### (二)「轉型試驗期」(2000至2010年)

，中共觀察美軍戰略投送力量後，開始意識到遠程運輸與快速投送的重要性，遂開始進行「可軍用化」設計試驗，並強調載重能力與改裝潛力。

#### (三)「軍民融合深化期」(2010至2017年)

，在習近平提出「軍民融合」國家戰略後，滾裝船成為其中關鍵軍用資源

，大量商船在設計階段即加入軍用標準，並進入「雙用途」建造時代；且早在2016年就修訂《國防交通法》，規定所有滾裝船須配合軍事需求建造，明訂車輛固定、甲板強化、起降平臺等技術要求，藉此確保民用船舶在戰時能迅速轉換為軍事投送工具，也奠定共軍跨海作戰的基礎。

(四)「實戰應用與編制時期」(2017年至今)，滾裝船正式納入中共各戰區聯合後勤保障體系，定期參與實兵演訓，強化東南沿海港口與船隊配置，提升對我國的作戰兵力投送準備。

由上述發展歷程可見，中共對滾裝船的重視日益加深，特別是近十年來在政策法規、技術改造及實兵運用上均取得重大進展，也為其兩棲作戰能力由「量變」帶來「質變」。<sup>16</sup>

## 參、滾裝船軍事化進展及限制

隨著中共加速軍事現代化步伐，「以民補軍」成為提升兵力投送與戰略支援能力的重要途徑，而在「軍民融合」政策指導下，滾裝船逐漸成為共軍強化海上輸送與快速部署能力的關鍵資產；然而，其並非專為軍事任務設計，且在抗損性、裝卸

效率、港口依賴及戰場存活能力方面，仍存在諸多技術與戰術限制。有關滾裝船軍事化現況及限制因素，摘陳如后：

### 一、滾裝船軍事化現況

(一)中共推動滾裝船軍事化，並非單一裝備升級，而是結合國家政策、造船工業和作戰構想的系統工程。近年來，中共新建造的大型滾裝船幾乎都具備快速軍用化的潛力，透過在平時即預置軍事設施和介面，使其能在需要時迅速改裝執行軍事任務。<sup>17</sup>技術上，滾裝船最大的特點在於使用內建坡道讓輸具直接出入船艙，快速裝載坦克、裝甲車等重型裝備，並順利卸載上岸，縮短傳統靠港卸載的時間(如圖三)；因此，在大規模兵力投送時，滾裝船可在短時間內將大量重裝部隊運抵作戰地區，對登陸作戰或戰略增援至關重要。此外，滾裝船的遠洋航行和裝卸性能，使其適合執行遠距離兩棲投送或戰區後勤補給任務，如一次可載運數十輛主戰坦克或更多的輪履車輛，快速跨越臺灣海峽，把裝備和物資送上灘頭，並支援登陸部隊鞏固陣地。<sup>18</sup>

(二)2023年美國發布《中共軍事與安全發展報告》，內容指出共軍現階段在正

註16：同註10。

註17：李梓淇、樂京靈、馮碩秋，〈滾裝船車輛甲板局部強度分析與結構優化設計〉，《中國艦船研究》(武漢市)，第19卷(增刊2)，2024年12月，頁82~89。

註18：Conor Kennedy, “RO-RO Ferries and the Expansion of the PLA’s Landing Ship Fleet,” Center for International Maritime Security, March 27, 2023, <https://cimsec.org/ro-ro-ferries-and-the-expansion-of-the-pla-s-landing-ship-fleet/>, 檢索日期：2025年9月16日。



圖三：滾裝貨輪載具駛入(圖左)及駛出船艙(圖右)示意圖

資料來源：參考Conor Kennedy, “RO-RO Ferries and the Expansion of the PLA’s Landing Ship Fleet,” Center for International Maritime Security, March 27, 2023, <https://cimsec.org/ro-ro-ferries-and-the-expansion-of-the-pla-landing-ship-fleet/>，檢索日期：2025年9月4日，由作者綜整製圖。

規兩棲登陸平臺的數量與能力上仍存明顯不足，成為其登陸作戰的核心能力缺口，促使中共尋求以民用滾裝船彌補不足。2015年起，中共官方更要求新造的大型民船必須符合國防標準，此後數年共軍頻繁在演習中使用滾裝船來檢驗其跨海投送能力，這也顯示出這些民用船隻的實戰運用潛力。在2022年8月的演訓中，共軍大幅提高滾裝船參演規模，並參與長距離海運，展現快速投送一個集團軍兵力規模的能力；同年9月，又出動6艘滾裝船和3艘商船，模擬將一支重裝合成旅渡海運輸並在登陸場卸載，雖然這些演習大多在無對抗環境下進行，但也表明共軍正積極探索如何有效地動員民用滾裝船，執行兩棲運輸任務。<sup>19</sup>

### (三)此外，共軍亦著手研發輔助設備

以增強滾裝船的登陸能力，其中有影像顯示，中共已測試特種駁船(如圖四)，讓滾裝船無需依賴港口，即可在近岸海域把車輛從船艙直接登上灘岸；<sup>20</sup>此舉讓船上載具不經港口碼頭即可登陸。這種裝置的應用，意味中共試圖突破滾裝船必須靠泊港口才能進行卸載的限制，進一步拓展其登陸作戰戰術選項，同樣值得關注。<sup>21</sup>

(四)美國國防部前印太地區安全助理部長羅耶爾(Ely Ratner)在2023年《美臺國防工業會議》(U. S. -Taiwan Defense Industry Conference)上警示，共軍正強化民用滾裝船訓練，以備將來對臺發動兩棲行動之用；他特別提到，這種運用模糊戰時軍艦與民船、軍人和平民的界線，可能削弱國際戰爭法原則的適用與效力。<sup>22</sup>這也說明中共運用滾裝船進行兵力投送的

註19：同註4。

註20：Alex Luck, “Stairway To Taiwan-The Chinese Amphibious Bridging System,” Naval News, March 25, 2025, <https://www.naval-news.com/naval-news/2025/03/stairway-to-taiwan-the-chinese-amphibious-bridging-system/>，檢索日期：2025年9月18日。

註21：謝沛學，〈機動登陸平台艦在第一島鏈的可能運用〉，《國防安全雙週報》(臺北市)第40期，2021年10月29日，頁33。



**圖四：共軍特種駁船運用(圖左)及駁船架設(圖右)示意圖**

說明：此類駁船是利用一組支架支撐在海床上的自升式海洋平台，主要在為高負荷轉運和水線以上作業提供一個穩定的平台。每艘駁船都擁有很多長的跨度，從船頭延伸而出。超過120公尺(393英呎)的跨度可用於到達沿海公路或海灘以外的硬質路面，駁船尾部設有開放式平台，可供其他船隻停靠卸貨。

資料來源：參考HI Sutton, "China Suddenly Building Fleet Of Special Barges Suitable For Taiwan Landings," navalnews, March 13, 2025, <https://www.navalnews.com/naval-news/2025/01/china-suddenly-building-fleet-of-special-barges-suitable-for-taiwan-landings/>，及Alex Luck, "Stairway To Taiwan- The Chinese Amphibious Bridging System," Naval News ,March 25,2025,<https://www.navalnews.com/naval-news/2025/03/stairway-to-taiwan-the-chinese-amphibious-bridging-system/>，檢索日期：2025年9月18日，由作者綜整製圖。

企圖，已引起美方關切，並被視為一種潛在戰略奇襲手段。中共目前在登陸作戰中，正展現出將滾裝船做為一種靈活而高效的運輸工具，<sup>23</sup>以支援大規模兩棲作戰；尤其是在投送大量裝甲部隊和後勤物資方面，其具備適應多種地形的能力，更能夠在沿海或島嶼作戰中發揮作用，並與其他登陸艦艇協同作戰。

(五)近年，共軍在渤海和黃海積極進行聯合登陸作戰模擬，並利用民用滾裝船參與軍事訓練，這代表共軍積極思索如何動員這些民用船隻以支援兩棲登陸任務，

這種策略運用不僅節省國防資源，也使得調動這些船隻時不易引起外界疑慮。滾裝船能與其他軍艦協同完成跨海部署運輸和裝備投送行動，展現滾裝船在現代兩棲作戰中的運用潛力與戰略價值(如圖五)；<sup>24</sup>且因其能快速進行卸載，讓部隊迅速投入戰鬥，減少暴露在敵方火力覆蓋區域內的時間，亦在多次演習中展示快速裝、卸載的補給和增援靈活性。滾裝船在登陸作戰中的戰術價值，主要體現在承載能力和運輸效率上；加上他們能夠支持大規模跨海軍事行動，更被認為能夠在對我國的軍事

註22：「國際戰爭法」（即國際人道法）的主要原則包括：區分平民與戰鬥員，保護非戰鬥人員和民用目標，禁止對其進行攻擊；限制作戰方法，禁止使用不必要傷害或過度痛苦的武器；保護特定對象，包括傷病戰士、戰俘、醫護人員和紅十字標誌；尊重人道對待，禁止酷刑、報復和集體懲罰，並保障基本司法權利，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%8B%E9%9A%9B%E4%BA%BA%E9%81%93%E6%B3%95>檢索日期：2025年9月22日。

註23：賀增原，〈中共滾裝貨輪裝卸戰甲車之探討〉，《臺船季刊》(高雄市)，第45卷，第2期，2023年9月，頁59~66。

註24：宮臨冬，〈共軍演練滾裝船登陸，背後代表的軍事意涵〉，Newtalk新聞，2023年9月24日，<https://newtalk.tw/citizen/view/61026>，檢索日期：2025年9月18日。



圖五：中共跨海運輸(圖右)和裝備投送行動(圖左)

資料來源：參考Michael Dahm、Conor M. Kennedy, "Civilian Shipping: Ferrying the People's Liberation Army Ashore," Center for International Maritime Security, September 9, 2021, <https://cimsec.org/category/indo-asia-pacific/>，檢索日期：2025年9月4日，由作者綜整製圖。

行動中，發揮關鍵作用的重要力量之一。<sup>25</sup>

綜合而言，滾裝船已在共軍兵力投送與裝備運輸中扮演著日益重要的角色，透過平時徵用演訓和戰時快速改裝，讓共軍有能力將各類民用滾裝船轉化為登陸作戰的運輸載臺；這不只加強其對我國大規模登陸行動的執行力，也在相當程度上提升共軍遠征作戰的後勤保障水準。

## 二、滾裝船限制因素

儘管滾裝船在兩棲登陸作戰角色上具有多項優勢，但在軍事化運用時仍面臨諸多限制，分述如後：

### (一) 防護能力薄弱

滾裝船畢竟非屬戰鬥設計，通常船體結構較薄、缺乏裝甲，也沒有完善的破損管制系統，一旦進入戰區，面對攻船飛彈

、魚雷、戰機攻擊等威脅時，其生存能力遠低於軍艦。戰時大型滾裝船將成為敵方優先攻擊目標，一旦命中要害即可能喪失運輸能力甚至迅速沉沒；<sup>26</sup>如1982年「英阿福島戰爭」中，英軍徵用的「大西洋運輸者號」滾裝船就被阿軍飛彈擊沉，凸顯民船抗打擊能力的不足。<sup>27</sup>對共軍而言，如何在高威脅環境下保護滾裝船並完成運輸將是一大難題；就算考慮加裝臨時防空武器或電子干擾設備，但這些改裝不僅耗時費錢，也會占用甲板空間並增加艦體重量，連帶降低載運能量。

### (二) 登陸適應性有限

滾裝船沒有傳統登陸艦的搶灘設計，也沒有氣墊登陸艇(LCAC)具備的水陸兩用投送能力，如果港口碼頭設施在戰時被毀

註25：王健民，〈共軍聯合登陸作戰能力之研究以2020、2021年軍演為例〉，《陸軍學術雙月刊》(桃園市)，第58卷，第585期，2022年10月1日，頁5~28。

註26：齊玉東、宋冰，〈軍用裝備滾裝船配備問題研究〉，《海軍航空大學》(煙臺市)，第338期，2022年8月，頁147~150。

註27：同註5。

表二：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
噸重	23,000噸	35,000噸	45,000噸	26,000噸	12,000噸
長寬	167.5×25.2公尺	178.8×28公尺	182.8×32.2公尺	186×25.5公尺	119×19.8公尺
航速	20節	20節	20節	22節	16節
裝載時間	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(含固定)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》(桃園市)，第50卷，第534期，2014年4月1日，頁58~74；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》(臺北市)，第53卷，第5期，2019年10月1日，頁110~112，由作者綜整製表。

或無法使用，滾裝船要將噸具下卸上岸就變得十分困難。即便中共研發的駁船系統，可部分彌補無法靠港限制；但在惡劣天候、巨浪或敵火干擾下，駁船搭設作業同樣充滿變數。此外，滾裝船吃水深，通常只能停泊在碼頭或近岸較深水域，無法像小型登陸艇般靈活貼近海灘卸噸，一旦登陸點缺乏港口且灘岸條件不佳，滾裝船的作用將大受限制。<sup>28</sup>

### (三) 缺乏獨立作戰能力

滾裝船需與其他兵力協同；它本質上只是運輸噸臺，沒有自衛火力，也不能布設煙幕或具備登陸指揮功能；因此，在航渡過程和登陸階段，都必須有海空護航力量伴隨，才能抵達預定位置實施裝卸。這意味著共軍在使用滾裝船參與兩棲任務時

，必須額外檢派兵力進行支援掩護，自然增加作戰協調難度和複雜度，才能避免滾裝船輕易成為被攻擊的理想目標。加上滾裝船舶航速較慢(諸元，如表二)，跨越臺灣海峽也約需數小時的航程，行動路徑和時間極可能被我方掌握，影響奇襲效果；<sup>29</sup>尤其在偵察技術高度發達的現代戰場，船舶要隱蔽接近戰場並不容易。

儘管中共滾裝貨輪在軍事應用為其兩棲投送能力帶來新的契機，但在激烈對抗的戰場環境下，這些民船能發揮的作用仍值得觀察。整體而言，民用滾裝船的軍事化策略，正展示中共靈活調度後勤運輸力量的企圖心，且在數量眾多的民用船舶支援下，共軍確實已擴充其跨海運輸潛能，同時彌補部分兩棲登陸艦艇數量不足的限

註28：翟文中、黃恩浩，〈論中共可能武力犯臺行動中的兩棲作戰選項〉，《海軍學術雙月刊》(臺北市)，第57卷，第6期，2023年12月1日，頁63~71。

註29：同註10，頁66~74。

表三：滾裝船限制因素分析統計表

類 別	限制因素	備 註
技 術	抗損性差、非登陸艦設計。	無武裝、無搶灘能力。
戰 術	吃水深、靠港依賴高。	難以隨部隊靈活投送。
環 境	淺灘、天候與浪潮限制。	不利快速卸載。
敵 情	易受火力打擊、空優依賴重。	成為優先攻擊目標。

資料來源：由作者綜整製表。

制。對我國而言，除正視中共滾裝船帶來的投送能力提升，亦應善用其限制因素（如表三），發展針對性的反制措施，特別是在沿海防禦和反登陸作戰方面，才能有效應對其所帶來的軍事威脅。

## 肆、我國防衛作戰的因應對策

中共持續擴充對臺軍事威懾手段，其中「軍民融合」戰略下的滾裝船軍事化應用，已成為觀察其對臺兩棲作戰準備的重要指標。滾裝船憑藉高載運效率與快速裝卸能力，可在短時間內大量投送兵力與裝備，對我國本島的防衛體系構成複合型威脅，面對這一新興挑戰，國軍必須重新評估防衛部署與作戰構想。以下就此一威脅的因應策略，分析如下：

### 一、滾裝船對我國的軍事威脅

(一)中共將民用船舶納入對臺作戰準備，無疑加劇我國沿海防禦的壓力，過去共軍兩棲投送能力受限，主要侵擾威脅集中於西部海岸；如今高速、航程遠的大型滾裝船加入，使其有能力威脅臺灣全島各

方向，包括傳統上防備較少的東岸。換言之，滾裝船的長程運輸與海上裝卸能力，可能削弱我國縱深腹地的相對安全性，迫使我軍必須全島沿岸皆提高警戒；一旦衝突爆發，共軍若動用滾裝船搭載第二波大量裝甲儀臺和增援部隊登陸，將升高其登陸規模與戰場持久性。<sup>30</sup>

(二)由於民用滾裝船數量眾多，沿岸具遠洋航行能力的滾裝貨輪約有60餘艘，即便只徵用三分之一投入戰場輸運，也代表將額外增加20艘以上大型登陸儀臺支援作戰。中共現已建立一套徵用轉換程序，可在短時間內完成對民船及船員的軍事編組訓練，一些民營航運企業甚至平時就與共軍合作演練，使民船船員逐漸熟悉軍事運輸流程。<sup>31</sup>共軍在第一波兩棲突擊奪取灘頭陣地後，可迅速以滾裝船將後續全建制合成旅甚至裝甲部隊輸送上岸，幾小時內擴大登陸兵力數量和重裝備比重，形成對我守軍的局部壓倒性兵力。面對如此大規模且快速的登陸增援行動，與蜂擁而至的敵軍重裝部隊，對國軍而言，意味著必

註30：同註1，頁113~114。

註31：〈中共軍事與安全發展2023〉，美國國防部，2023年10月19日，頁142，<https://www.defense.gov/News/Publications/Search/china/>，檢索日期：2025年9月22日。

須在極短時間面臨多點威脅，戰場防禦將面對前所未有的挑戰。<sup>32</sup>

(三)共軍不僅擁有數量龐大的民用滾裝船可用，且透過「軍民融合」策略可將其快速轉化為軍事支援力量；再者，由於兩岸在軍事運輸投送領域落差顯著，這種不對稱將導致臺海衝突中，共軍在後勤增援運輸上，明顯占有優勢地位，這些都增加我方防衛作戰的難度，確實值得政軍高層謹慎應對。<sup>33</sup>

## 二、我國防禦與反制策略

面對中共滾裝船軍事化帶來的嶄新威脅，我國必須制定全面且多層次的因應策略，以確保國土防衛的緻密與有效。以下從戰略、作戰到戰術層面，以下就我國可行的應對措施，臚列如下：

### (一)戰略層面-深化聯盟合作與國防動員

1. 為抗衡中共滾裝船的軍事化運用這種全新挑戰，並確保區域安全態勢，我國同樣需要藉助國際友盟國家力量，並強化與美、日等國的協同關係。首先，在情報共享上與美、日兩國建立更緊密聯繫情報機制，及早獲取中共民船徵用、船團集結等跡象；如獲取美軍全球衛星監視網絡和日本防衛省在「第一島鏈」的偵察資源，

將可補強我方監控範圍與能力。其次，透過與友邦舉行聯合登陸反制演習或沙盤推演，並共同研討如何應對共軍大量民船參戰及交換戰術戰法；尤其美國在兩次「海灣戰爭」中確實累積了豐富的大型運輸艦隊運用與防護經驗，這些經驗教訓包含如何快速癱瘓敵方運輸線，以及保護己方海上後勤體系，這些都值得我國借鏡，並納入例行聯合演訓科目上強化。<sup>34</sup>

2. 在軍備合作上，我國應積極爭取獲得更多「不對稱作戰」裝備，特別是針對敵兩棲運輸編隊的裝備，如機動布雷系統(如圖六)、遠程精確火力(岸置巡弋飛彈)等，並尋求盟友國家在戰時提供後勤與補給支援，確保防禦作戰能持久進行。當前中共正透過滾裝船實現大規模的兵力投送能力提升，為我國防衛作戰增添新的變數；我方自須針對威脅，完成周延的部署與準備，包含偵察監視、武器裝備、工事建設、國際合作及全民動員等各個層面，形成一套多層次、重縱深的聯合防衛機制，才能在戰時有效削弱共軍滾裝船的行動優勢。

### (二)戰術層面-強化監偵預警及縱深布防反登陸作戰

#### 1. 早期預警是防禦登陸的第一道關卡

註32：楊太源，〈中共研製「特種登陸船」用途研析〉，《中共研究雙季刊》(臺北市)，第59卷，第1期，2025年3月，頁33~51。

註33：吳昱廷，〈中共積極發展登陸作戰能量對我防衛作戰之影響〉，《海軍學術雙月刊》(臺北市)，第58卷，第6期，2024年12月1日，頁102~105。

註34：詹仁吉，〈淺談共軍非正規輸具運用-以滾裝貨輪與半潛船為例〉，《陸軍砲兵季刊》(臺南市)，第197期，2022年6月，頁75~80。

項目	內容
組成	發射筒、發射架、發射基座、控制盒
諸元	發射筒容量：6枚戰防雷。 集裝架容量：40個地雷發射筒。 最大布設量：960枚。 自毀時間：4小時／48小時／15天。
效果	擾亂、遲滯、轉向、阻止
能力	於10分鐘布設長277公尺，縱深120-140公尺。 車輛布設速度可達8-9公里／小時。 戰防雷線密度每公尺0.72枚地雷，人員殺傷平均線密度每公尺0.14枚地雷。 可於夜間布設，並具預設自毀功能。
限制	布設過程中，部分地雷易造成損耗、失效、無法正確定向，無法發揮其效果。

**圖六：美國軍售我國的布雷系統及諸元**

資料來源：參考〈美國把臺灣烏克蘭化，臺灣恐成地雷島？一次看懂「火山布雷系統」軍售爭議〉關鍵評論，<https://www.thenewslens.com/article/179762>，檢索日期：2025年9月4日；洪鵬濬、王健民，〈運用火山布雷系統強化反登陸作戰能力之研究-以臺南地區為例〉，《陸軍工兵半年刊》（高雄市），165期，2024年10月，頁100，由作者綜整製圖。

。我國應進一步整合海空偵察資源，建構立體且高效的海上監視網，特別針對共軍沿海港口和船團集結動向進行嚴密監控。此外應考慮引進先進的海洋監測衛星、長航時無人機，以及超視距雷達等，提高對中共船隻出港動態的捕捉能力，一旦偵獲大量滾裝船徵用跡象或異常航行編組，就能及早發出預警，爭取部署防禦的時間。<sup>35</sup>再者，強化空中反艦打擊能量，如戰機掛載攻船飛彈的數量與射程提升，並加強對大型船團的飽和攻擊戰術；一旦戰時中共登陸船團或滾裝船編隊逼近，空軍可與海軍各式飛彈部隊協同對其實施多波次立

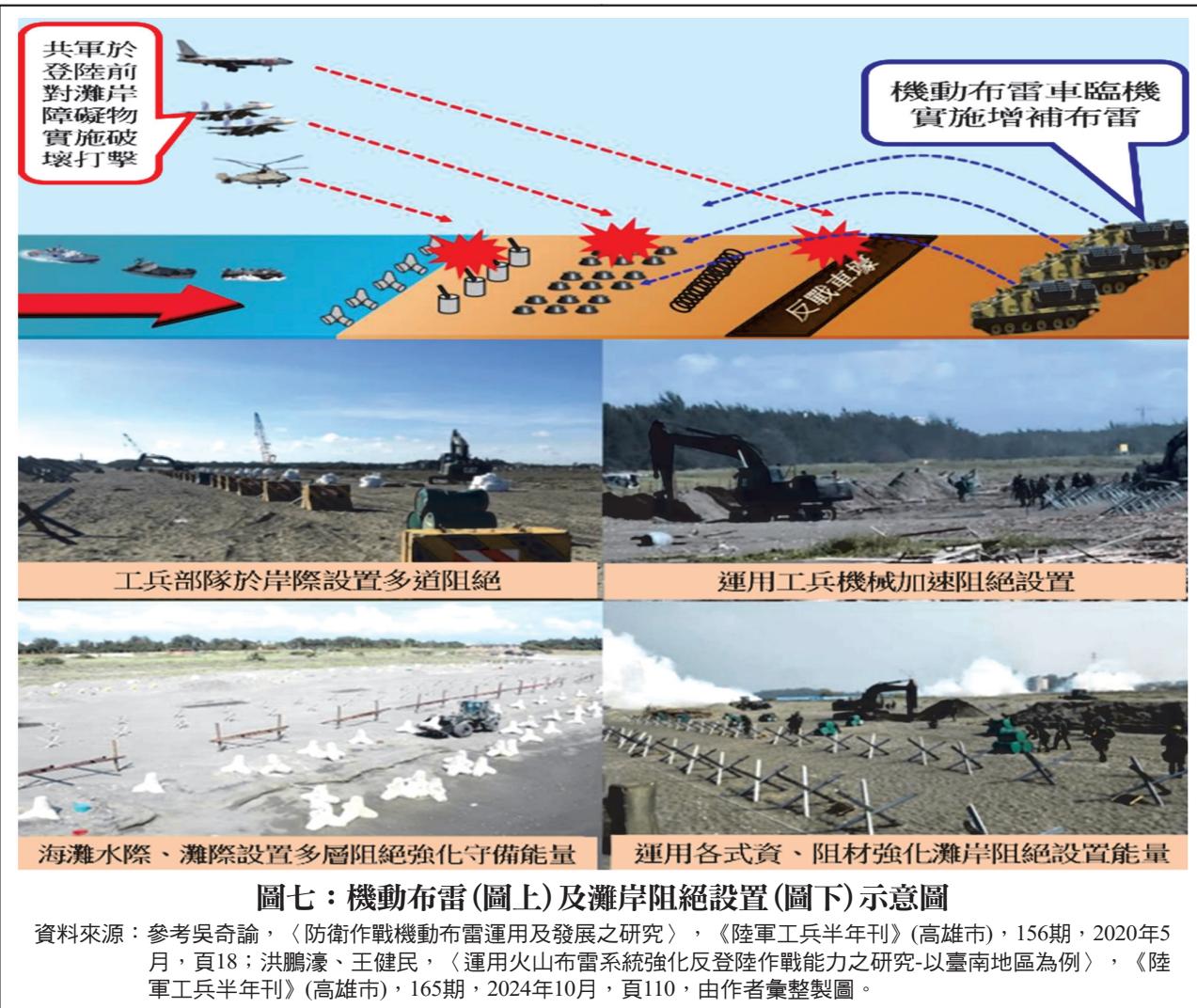
體打擊，或在敵靠近岸際前將其重創，阻止共軍登陸。<sup>36</sup>

2. 為防止少數滾裝船突圍，我國應在灘岸處築起緻密的濱海縱深防禦體系。在主要港口、灘頭周邊加強工事與障礙設置，如增設防坦克壕溝、傾倒混凝土阻絕塊外並應適當布設地雷區，使敵兩棲登陸儀具難以順利展開（如圖七）。此外在沿岸則部署機動反裝甲部隊及重型火砲支援，如反坦克飛彈、火箭和直射火砲等；尤需強化的是夜間和惡劣天候下的岸防戰鬥力，確保全天候均能阻斷敵軍登岸企圖。<sup>37</sup>另方面，國軍應培養快速反應打擊部隊，一

註35：Shaheer Ahmad，“The Cross-Strait Conundrum:Assessing the Viability of a Chinese Invasion of Taiwan,” Journal of Indo-Pacific Affairs, July 31,2023, <https://www.airuniversity.af.edu/JIPA/Display/Article/3474929/the-cross-strait-conundrum-assessing-the-viability-of-a-chinese-invasion-of-tai/>，檢索日期：2025年9月22日。

註36：四年期國防總檢討編纂委員會，《中華民國114年四年期國防總檢討》（臺北市，國防部，2025年3月），頁15~23。

註37：林琮翰，〈中共兩棲（三）作戰發展對我之影響〉，《海軍學術雙月刊》（臺北市），第50卷，第2期，2016年4月1日，頁29~42。



圖七：機動布雷(圖上)及灘岸阻絕設置(圖下)示意圖

資料來源：參考吳奇諭，〈防衛作戰機動布雷運用及發展之研究〉，《陸軍工兵半年刊》(高雄市)，156期，2020年5月，頁18；洪鵬濤、王健民，〈運用火山布雷系統強化反登陸作戰能力之研究-以臺南地區為例〉，《陸軍工兵半年刊》(高雄市)，165期，2024年10月，頁110，由作者彙整製圖。

一旦敵登陸部隊突破濱海防線深入，我方能快速機動反擊，並將其壓制在狹小登陸場內。這可包括陸軍的機械化預備隊、海軍陸戰隊機動打擊群等，俾在敵立足未穩時執行反登陸作戰。

3. 國軍未來可考慮成立專責的反登陸作戰旅，編配步兵、裝甲、砲兵與反裝甲火力，專門針對各種灘岸態樣進行聯合作戰訓練，俾在戰時靈活調度增援遭受登陸

威脅的地區。另方面，三軍部隊應持續透過「漢光演習」、軍種聯合演習之際，模擬敵軍大規模登陸場景，磨練陸、海、空軍協同防衛接戰程序；畢竟平時勤加演練，戰時才能從容應對共軍透過滾裝船進行的多點登陸作戰威脅。

政府除持續爭取外部合作機會外，國內的全民防衛動員亦是關鍵，通過加強全民國防教育，使國人充分認識中共可能運

用民船進襲的戰術，並加強沿海鄉鎮的民防演練，教導居民如何協助布設路障阻滯登陸之敵、支援後備部隊作戰等。平時也可建立後備船員資料庫，將國內商船船員、港口作業人員等編入動員系統；戰時則協助軍方執行我方運輸補給任務，形成軍民充分合作的民力動員體系。唯有民心士氣與動員效率的充分準備，才能真正發揮全民國防的效果，使共軍即使一時突破登陸，也難以在我方戰場立足。<sup>38</sup>

## 伍、結語

中共近年積極推動民用滾裝船軍事化，已成為其對臺兩棲作戰能力的重要組成部分。透過「軍民融合」政策下的「軍管民用」模式，中共將以大批民間滾裝貨輪納入共軍後勤序列，以較低成本迅速擴充跨海投送兵力能力，並藉滾裝船靈活機動、載運量大的特性，讓共軍在不明顯增加兩棲艦艇編制的情況下，大幅提升登陸作戰的後勤運輸保障能力。

儘管滾裝船的軍事化雖為中共提供一定的跨海支援與後勤補給能力，但存在的多重限制，如防護力不足、對港口與基礎設施依賴度高、且缺乏自主登陸能力等，仍使其在高強度戰爭環境中的作戰效能，存在高度不安全性；我國確實應及早洞察

並妥適運用多層次防衛策略，涵蓋範圍如強化偵察與預警能力、部署精準打擊效能的反艦火力、提升濱海防禦縱深、深化全民防衛意識與後備動員體系等，再結合與友盟國家的安全合作，咸信能進一步提升自主防衛能力，有效應對威脅。

正因為中共推動滾裝船軍事化的趨勢在持續擴大，對我國防衛所構成的壓力亦不斷增強；然而，這一挑戰同時也促使我國必須加速整體防衛體系的建構，特別是在聯合作戰與後備力量運用。面對當前多變的安全環境，唯有持續強化國防準備，方能在中共日益多元與陡增的軍事挑釁下，確保戰略自主，同時保障國家民主制度永續與社會的長久繁榮。



### 作者簡介：

翁靖倫中校，陸軍指職軍官91年班、陸軍指揮參謀學院107年班。曾任陸軍步兵104旅砲兵營營部連連長、陸軍司令部軍情處情報官，現為國防大學中共軍事事務研究所碩士生。

陳育正博士，政治作戰學校93年班，國防大學政戰學院政研所碩士100年班，中興大學國際政治研究所博士106年班。曾任復興崗學報執行編輯，現為國防大學政戰學院中共軍事事務研究所副教授、中興大學當代中國研究中心資深研究員、《中共解放軍研究學術論文集》執行編輯。

註38：田立德，〈深化全民國防 肆應「灰色地帶襲擾」〉，《青年日報》，2024年9月12日，<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1707623&type=forum>，檢索日期：2025年9月22日。