

析論中共「軍民融合」戰略 —以海軍實踐運用為例

Analysis of China's "Military-Civil Fusion" Strategy:
PLAN's Application Synopsis

黃郁文 先生

提 要：

- 一、中共自「十九大」以來，在軍事發展和建設方面，特別重視「軍民融合」戰略，在軍事科研及工業生產方面，更需要開拓大量經費來源。2019年7月的「國防白皮書」更要求海軍加快推進「近海防禦向遠海護衛」的戰略轉變，希望國防工業部門與民用工業及技術部門融合，以滿足共軍軍事現代化的需求。
- 二、海上運輸因運量大、單位成本低，是國際商貿的主要運輸方式，超過陸、空運，更占全球總量逾三分之二；而中共進出口貨運更有九成為海運，比重特高。中共已針對性能好、機動力強的商船進行改裝，以投入海軍行動的補給作業，並被視為「軍民融合」的一部分。
- 三、當前中共持續深化「軍民融合」發展，未來仍將持續鼓勵國內造船廠，設計製造各類型能投入軍事用途之船舶，藉以擴大動員能量，並建立船舶動態資料庫，希冀戰時提供大規模的兵力投射，以支援兩棲登陸作戰，提高任務成功公算。我國應審視其海軍「軍民融合」戰略發展，儘早思考相關因應作為，方能在未來戰場上取得有利地位。

關鍵詞：軍民融合、中共海軍、民船運用、習近平

Abstract

1. Since the 19th National Congress, the Chinese Communist Party (CCP) has placed special emphasis on the "military-civil Fusion" strategy in military development and construction, and has developed significant funding sources for military research and industrial production. In July 2019, the CCP released the White Paper "China's National Defense in the New Era", which calls for the Navy to accelerate the strategic shift from "near-sea defense" to "far-sea Protections", hoping that the defense

industry can be fused with the civilian industry and technology sector to meet the needs of the PLA's modernized military capabilities.

2. Because of its large transport amount and low unit cost, seafight is the main way of international trade, accounting for more than two-thirds of the global trade, the rest was air and road freight, of which 90 percent of the total amount of China's imports and exports are seafight with a very high proportion. China has targeted commercial vessels with good performance and high maneuverability for conversion to replenishment at sea, which is also considered part of "Military-Civil Fusions".
3. At present, China continues to deepen the "Military-Civil Fusion" development strategy and integrate the military and civilian sectors. In the future, China will continue to encourage domestic shipbuilders to design and build various types of ships that can be used for military purposes, so as to expand the mobilized capacity of transport-ships. It also establishes a database of ship dynamics with the hope of providing large-scale force projection in war to support amphibious landing warfare and improve the calculation of successful operations. Taiwan needs to inspect the PLAN's "Military-Civil Fusion" strategy development, and should consider relevant actions in order to obtain a favorable position in the future war.

Keywords: Military-Civil Fusion, PLAN, using civilian vessels, Xi Jinping

壹、前言

中共在習近平的領導下，積極推行「軍民融合」(Military-Civil Fusion, MCF)的國家戰略，利用「私企」和「國企」來支持軍事和情報活動；¹而當前的主要戰略目標是積累在「經濟、軍事、科技等所有層面的綜合國力」。²2015年3月，習近平在出席共軍代表團全體會議時強調：「把『軍民融合

』發展上升為國家戰略。」³這次的指示，亦為啟動「軍民融合」成為國家戰略的重要談話，更凸顯中共高層積極推動之決心。

中共在推行「軍民融合」發展戰略時，已將其國家安全戰略「融合」經濟與社會發展戰略，以建立一個整合型國家戰略體系與能力，並支援國家復興之目標。習近平認為軍民融合是成為「偉大的現代社會主義國家」的戰略關鍵要素，包括成為世界「科學技

註1：Ana Swanson, Trump Bars Investment in Chinese Firms With Military Ties, The New York Times, Nov. 12, 2020, https://www.nytimes.com/2020/11/12/business/economy/trump-china-investment-ban.html?_ga=2.145090807.2100337379.1609930903-1638290971.1596430718，檢索日期：2022年2月23日。

註2：Robert D. Blackwill, China's Strategy for Asia: Maximize Power, Replace America, May 26, 2016, <https://nationalinterest.org/feature/chinas-strategy-asia-maximize-power-replace-america-16359>，檢索日期：2022年2月2日。

註3：〈習近平出席解放軍代表團全體會議〉，共產黨員網，2015年3月12日，<https://news.12371.cn/2015/03/12/ART11426166867948757.shtml>，檢索日期：2022年2月10日。

術」(S&T)領導者和組成「世界一流」軍隊。⁴在2017年10月的中共「第十九次全國代表大會」(以下簡稱「十九大」)報告中,明確指出要「形成軍民融合深度發展格局,構建一體化的國家戰略體系和能力」,⁵尤其中國大陸擁有遠洋船舶2,000餘艘,海員65萬餘人,船隊運輸能力居世界第四位,這些船舶將用以支持海軍走向遠洋。⁶

要瞭解習近平「軍民融合」的戰略布局及發展,有必要針對中共海軍相關的機構及研究單位進行逐一的耙梳分析,以協助理解其「軍民融合」戰略,及該戰略對海軍運用民船產生的影響。對我國而言,唯有提早準備,方能事先防範中共一旦猝然對我實施攻擊時,明瞭其海上民兵船納做戰略兵力投送載具使用上之限制;另一方面,期望本研究能提供我國海軍未來的作戰指導,以及完備建軍發展方向,這也是撰寫本文主要之目的。

貳、軍民融合的概念與發展

中共「軍民融合」發展,首見於2007年的「十七大」報告中,自2012年11月習近平主政以來,即相當重視「軍民融合」的實踐。2015年3月,在十二屆「全國人民代表大會(簡稱「全國人大」)三次會議」共軍代表團全體會議時,習近平即要求把「軍民融合

」發展戰略提升為國家戰略。⁷以下就其概念及發展歷程,分述如後:

一、概念

(一)1991年的「第一次波灣戰爭」,讓中共體認到其軍事力量與美國等現代化國家的巨大差距;因此,若不進行大規模軍事變革,將不足以因應未來的戰爭,且中共在國際體系之權力地位,也會因軍事力量的落後而弱化。⁸而中共歷年領導人一直在尋求經濟發展和軍事現代化之間,如何協同相互促進;這一龐大而雄心勃勃的計畫,以前稱為「軍民結合」(Civil-Military Integration, CMI),現在稱為「軍民融合」。隨著共軍尋求利用先進、新興技術和製造能力,意圖建設一支完全「信息化」的部隊,⁹其努力確實已引起更大的共鳴。

(二)中共領導人和軍事學者的共識來自對美國軍事行動和技術發展的觀察,也就是說21世紀的軍事優勢取決於利用民用科技資源,並將其整合到軍事行動中的能力。中共學者們認為,應該由國防預算和各種民間資源共同承擔其國防需求;且鑑於大部分現代軍事技術具有雙重用途。其戰略學者也一致認為「軍民融合」之戰略是審慎可行的,¹⁰2015年並明列在「國民經濟和社會發展第十三個五年規劃綱要」之中(即2016至2020

註4: U.S. Dept. Of Defense, Military And Security Developments Involving The People's Republic Of China 2021, November 2, 2021, p.24。

註5: 張曉明,〈開創軍民融合深度發展新格局〉,《解放軍報》,2018年4月29日,版3。

註6: Alex Stone and Peter Wood, China's Military-Civil Fusion Strategy, China Aerospace Studies Institute, June 15, 2020, p.95。

註7: 〈中共國民經濟和社會發展第十三個五年規劃綱要〉,中共政府網,2016年3月17日, http://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content_5054992.htm, 檢索日期: 2022年2月10日。

註8: 馬振坤,《中國安全戰略與軍事發展》(臺北:華立圖書股份有限公司,2008年10月),頁106

註9: Caitlin Campbell, China's Military: The People's Liberation Army (PLA), CRS, June 4, 2021, p.48。

註10: Brian Lafferty, "Civil-Military Integration and PLA Reforms," in Chairman Xi Remakes the PLA: Assessing Chinese Military Reforms (Washington, DC: National Defense University Press, 2019), pp. 634-635。

年，簡稱「十三-五」計畫）。¹¹

(三)2016年3月，習近平在十二屆「全國人大四次會議」再度指出「要把軍隊創新納入國家創新體系，大力開展軍民協同創新，探索建立有利於國防科技創新的體制機制，推進軍民融合深度發展」。¹²中共近年來致力推動「軍民融合」戰略，即「動員民間部門提升軍事力量」，大幅強化國內學術界與軍事、安全機構之間的連結。「十九大」報告就提到，深化國防科技工業改革，形成軍民融合深度發展格局，構建「一體化」的國家戰略體系和能力。¹³

(四)「軍民融合」可以定義為一種戰略，主要是通過融合國家的軍、民工業和科技資源來增強中共建設經濟、技術和軍事超級大國的能力，旨在促進資源共享、研究和應用合作，確保經濟和國防建設的互利共贏。習近平曾指出「軍民融合發展做為一項國家戰略，關乎國家安全和發展全域，既是興國之舉，又是強軍之策，必須堅持走軍民融合發展之路」，而「十九大」亦將其做為重大國家戰略寫入黨章，進一步強化軍民融合發展在黨和國家事業全域中的戰略地位。¹⁴

二、發展歷程

註11：同註7。

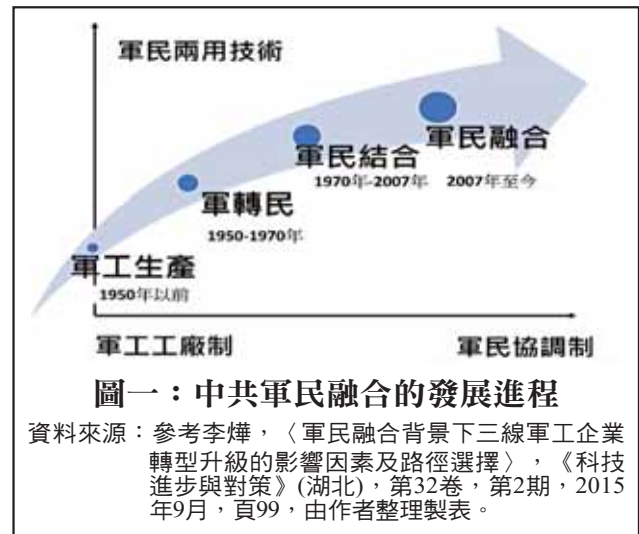
註12：〈大力加強國防科技創新〉，中共新聞網，2018年3月28日，<http://theory.people.com.cn/BIG5/n1/2018/0328/c40531-29893526.html>，檢索日期：2022年2月10日。

註13：黃恩浩，〈習近平推動國防與軍隊改革「三大戰役」之研析〉，《軍事社會科學專刊》(桃園市)，第17期，2020年8月，頁106。

註14：〈開創新時代軍民融合深度發展新局面〉，求是網，2018年7月16日，http://www.qstheory.cn/dukan/qs/2018-07/16/c_1123114703.htm，檢索日期：2022年2月13日。

註15：中共仿效蘇聯推動「五年發展計畫」(簡稱「五年計畫」)緣起於1953年，每5年規劃一次，迄2021年已邁入第十四個歷程。邱明浩，〈解讀中共「五年發展計畫」歷程與「十四-五」規劃要點〉，《海軍學術雙月刊》(臺北市)，第55卷，第5期，2021年10月1日，頁116。

註16：Audrey Fritz, 'China's Evolving Conception of Civil-Military Collaboration', CSIS, August 2, 2019, <https://www.csis.org/blogs/trustee-china-hand/chinas-evolving-conception-civil-military-collaboration>，檢索日期：2022年2月12日。



(一)軍民融合係由前一種更有限的「軍民結合」方法演變而來。它強調將軍事和民用部門結合起來，兩者的不同之處在於軍民關係協調水準提高、軍民發展更加平衡，制度從簡單結合向全面融合升級。隨著軍民融合戰略在習近平的領導下越來越多地被推動，它也越來越頻繁地在中共的「五年計畫」¹⁵和學術文獻中傳達，並取代之前的「軍民結合」。這種語言上的調整顯示「軍民融合」戰略已從專注於國防技術，轉向更全面的協調。¹⁶從「八-五」計畫(即1991-1995年)開始，中共從「軍民結合」逐漸轉向「軍民融合」；在「十二-五」計畫(2011-2015年)

中，已提到4次，而「十三-五」(2016-2020年)中，提及「軍民融合」戰略更高達10次。凸顯習近平大力推動「軍民融合」做為實現「強軍夢」的關鍵戰略，亦代表中共當局努力推動「軍民結合」轉為「軍民融合」。¹⁷

(二)「軍民融合」發展歷程區分四個階段(如圖一)，逐步深入式的發展過程，分述如下。

1. 軍工生產(1950年以前)：由國家統一安排，軍用和民用技術獨立發展。中共早期建設軍工生產基地，目的是研制與生產軍工產品，為國防安全打基礎。

2. 軍轉民(1950年-1970年)：許多三線軍工業為了生存，開始「軍轉民」，把產品線由軍工產品拓展到民用產品；軍工企業轉型，用軍用技術補充民用技術發展。

3. 軍民結合(1970年-2007年)：要求軍工企業扭轉單純生產軍品的思想觀念，要求軍工企業的研發技術轉移，生產高附加值的產品；「軍民結合」與「平戰結合」，包括工業結合和科技結合。¹⁸

4. 軍民融合(2007年至今)：是「軍民結合」的提升，把國防建設和軍隊建設一起融入整個國家的經濟發展之中，實現國防創新體系和民用創新體系的有機結合。¹⁹

(三)2016年3月25日，中共中央政治局審議通過《關於經濟建設和國防建設融合發展的意見》，將軍民融合發展上升為國家戰略；²⁰2017年1月22日，決議設立「中央軍民融合發展委員會」，做為軍民融合發展重大問題的決策和議事協調機構，習近平擔任主任統一領導軍民融合深度發展。2018年10月15日，習近平在會議中強調要「推動科技協同創新，加快推動軍民融合深度發展。」²¹由官方發布的文件指出，軍民由初步融入至深度融合的過渡階段，應進一步將國防、軍隊等建設融合經濟與社會發展體系之中，把經濟布局與國防布局結合並提升水準。²²整體來看，習近平承繼胡錦濤時期開始的軍民融合，正力求邁向進一步的深度融合。

三、發展體系

(一)中共認為「信息化」時代戰爭的對抗形態，不只是軍事體系之間的對抗，而集中表現為以國家整體實力為基礎的對抗，從軍事到以國家整體實力的對抗，深刻反映出由「機械化戰爭」到「信息化戰爭」對抗形態的變化，也對國防體系建設發展方式提出了全新要求。中共實施「軍民融合」發展戰略，既是適應這種對抗形態變化的必然選擇，亦是實現國家發展實力及對抗能力的必由

註17：同註16。

註18：李燁，〈軍民融合背景下三線軍工企業轉型升級的影響因素及路徑選擇〉，《科技進步與對策》(湖北)，第32卷，第18期，2015年9月，頁100。

註19：肖迪，〈海軍軍民融合式裝備技術保障建設方法研究〉，《艦船電子工程》(湖北)，第254期，2015年，第8期，2015年8月，頁16。

註20：〈航母側畔崛起“海軍城”軍民融合要走新路〉，人民網，2016年6月23日，<http://military.people.com.cn/n1/2016/0623/c1011-28470983.html>，檢索日期：2022年2月13日。

註21：〈奏響軍民融合的時代樂章〉，人民網，2019年2月20日，http://www.xinhuanet.com/politics/2019-02/20/c_1124141815.htm，檢索日期：2022年2月13日。

註22：〈中國最新發布「軍民融合」系統要經濟結合國防《環時》：美國應「見好就收」〉，The News Lens關鍵評論，2016年7月22日，<https://www.thenewslens.com/article/44847>，檢索日期：2022年2月13日。

表一：中共「軍民融合」戰略發展體系一覽表

體系名稱	主要內容
基礎領域資源分享體系	強化製造關鍵工業技術、設備和材料方面的自主程度，減少對進口商之依賴，尤其是《中國製造2025》設定關鍵工業領域，如航空，通訊和運輸等領域的自給自足目標。
中國特色先進國防科技工業體系	強化並促進先進軍民兩用技術和跨領域的民用和軍事研發，使軍事和民用基礎研究相互交流。促進科學資源共享，擴大參與之國防研究機構，並扶植國防和民間研究社群之間的合作。
軍民科技協同創新體系	以重點科技專項為依託，合理配置資源要素，以資本和技術做為合作的基本點，完善組織管理協調機制，將資本轉化為技術並產生協同創新績效。
軍隊保障社會化體系	建立軍事需求至民用基礎設施及充分利用以軍事目的為主的民用建設和後勤能力。例如機場、港口設施、鐵路、公路和通訊網路。太空和海底項目及移動通信網路及地形和氣象系統。
軍事人才培養體系	融合和運用教育計畫、人員交流和發展軍事和民用科技專長的共享知識，使軍、民(甚至外國)專家能參與科技項目，提供獲得專有和外國技術，使專業知識更自由地跨部門交流。
國防動員體系	運用公共部門和私營部門資源，改善支援功能-包括食物、房屋和醫療保健服務。建設能用於境外聯合作戰中支援和維持共軍的現代軍事後勤系統，主要在融合共軍聯合後勤保障部隊。

資料來源：參考王鶯、孫力，〈軍民融合與國家戰略體系的一體化〉，《理論與改革》(四川)，2018年，第4期，2018年7月，頁75-76；田慶鋒，〈軍民科技協同創新要素融合機制研究〉，《科技進步與對策》(湖北)，第37卷，第10期，2020年5月，頁137；U.S. Dept. Of Defense, Military And Security Developments Involving The People's Republic Of China 2021, November 2, 2021, pp.24-27，由作者整理製表。

之路。²³

(二)「軍民融合」戰略包括發展和獲取先進的軍、民兩用技術和深化國防科技產業改革的目標，以加強所有的國家力量工具。發展戰略包含「基礎領域資源分享體系」、「中國特色先進國防科技工業體系」、「軍民科技協同創新體系」、「軍事人才培養體系，並使民間營造力量可為軍事目的所用」、「軍隊保障社會化體系」及「擴大並深化國防動員體系」等互為關聯的體系(如表一)，也包含社會與經濟所有相關層面均要用於競爭與戰爭。²⁴中共透過相互關聯的體系推行「軍民融合」，既有國內、也有國際部分。

參、軍民融合的發展方式與現況

中共的長遠目標在創造完全自力更生的國防工業部門，並與強大的民用工業及技術部門融合，以滿足共軍現代化軍事戰力的需求。然而，中共仍然倚賴進口外國裝備、科技及知識來滿足關鍵、短期能力的缺口，並加速現代化。中共綜合運用外國投資、商業合作事業、併購、學術交流、留外學生、學者經驗和國家援助資金之工業、科技間諜活動，以及操控出口控制非法轉移軍民兩用科技，以增強其科技、支持軍事研究、發展和獲取之專業知識，²⁵以下就發展方式與現況

註23：〈開創新時代軍民融合深度發展新局面〉，人民網，2019年5月10日，<http://theory.people.com.cn/BIG5/n1/2019/0510/c40531-31076838.html>，檢索日期：2022年2月13日。

註24：〈中共中央國務院 中央軍委印發《關於經濟建設和國防建設融合發展的意見》〉，中共政府網，2016年7月21日，http://www.gov.cn/zhengce/2016-07/21/content_5093488.htm，檢索日期：2022年2月13日。

註25：U.S. Dept. of Defense, Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2021, November 2, 2021, p.141。

，分述如后：

一、與國防七校及其他實驗室的合作

在「軍民融合」戰略下，共軍除長期支持軍方的「國防七校」（指北京航空航太、北京理工、哈爾濱工業、西北工業、南京航空航太和理工大學、哈爾濱工程等大學）、61所屬於中共國防工業機構的大學之外，尚有160多個民間科技實驗室與公司獲得參與軍事武器和國防設備計畫的專屬許可證。此外，有許多大學積極參與「軍民融合」，如參加國防科技工業局的「共建計畫」、建立相關平台、創立國防實驗室，且通常接受「中央軍委會」裝備發展部或科學技術委員會的專案補助。²⁶在習近平強軍思想下推動的「軍民融合」戰略作為，除了積極結合國內、外民間公司或企業之外，同時也利用大學的技術與研發能力來支援軍工企業，即要從國防工業領域發展到其他經濟及科技領域，以強化中共軍事現代化的進程。²⁷

二、建立「軍民融合」、「經濟國防結合」體系

國防產業的轉變從原本的計畫經濟，經過改革後轉變成國防輔助民生的「軍轉民」模式，再逐漸發展成國防與民間科技工業整合之「軍民結合」、「寓軍於民」模式。然而中共國防產業發展仍存在國防產業集團組織僵化、資源運用效率不良，以及法規不完

善等問題。²⁸儘管中共之軍民融合戰略目標係開發和取得用於軍事目的之軍、民兩用技術，並深化國防科技產業之改革；但其更廣泛的目標是透過「融合」其經濟、軍事與社會治理等各層面，強化中共所有的國家力量工具。「軍民融合」發展戰略目標在建立連接軍事和民用部門的基礎設施，做為創新和經濟發展的催化劑，在推進兩用科技，特別是那些適合「智能化」戰爭科技方面統一，以促進戰時有效的工業動員。²⁹

三、利用民營企業取得新技術

(一)中共正利用軍民融合能力以獲得新技術。2019年11月，中共海軍宣布已成功在兩艘海軍艦船和一艘民用貨船之間進行海上補給，這是海軍與中國大陸國有企業中最大物流-「中國外運長航集團有限公司」的合作，中共認為這是在開發海上補給新技術及在國內龐大的商船船隊成員上，快速安裝這些系統方面邁出的重要一步。³⁰美國華盛頓智庫「高級國防研究中心」(Center for Advanced Defense Studies, C4ADS)於2019年的報告中指出，中共政府透過「軍民融合」的發展戰略，利用民營企業取得外國技術，提升長期以來被國營承包商與研究單位把持的軍工業，以期建設一支能在亞洲，甚至亞洲以外地區挑戰美國的世界級軍隊。³¹

(二)中共同樣利用民營企業以提升軍力

註26：李華強譯，〈【寰宇韜略】中共「軍民融合」發展有待觀察(下)〉，《青年日報》，2021年6月2日，<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1375064>，檢索日期：2022年2月13日。

註27：同註13，頁100-101。

註28：阮汝祥，《中國特色軍民融合理論與實踐》(北京：中國宇航出版社，2009年)，頁9。

註29：U.S. Dept. Of Defense, Military And Security Developments Involving The People's Republic Of China 2021, November 2, 2021, p.24。

註30：Alex Stone and Peter Wood, China's Military-Civil Fusion Strategy, China Aerospace Studies Institute, June 15, 2020, p.95。

註31：〈中國「軍民融合」要民企偷國外軍事技術〉，《蘋果日報》，2019年9月27日，<https://tw.appledaily.com/international/20190926/3YENYOF56JZNIIZCB4ZP5L2DTY/>，檢索日期：2022年2月23日。

，像北京「海蘭信數據科技公司」³²利用在歐洲與加拿大的一系列商業交易，協助共軍包括提供用來興建首艘國造航艦的科技。³³當前，持續穩定地增加國防開支的意願和財政實力，有助共軍現代化、發展軍民融合國防工業，並開展具國防應用的新技術。中共亦從不同來源挹注預算，支持共軍研發，包括本土國防投資與國防工業發展，及不斷增長的研發與科學技術基礎，當中也包含透過軍民兩用戰略獲取的技術，以及對外國技術的收購。

四、地區軍事代表室

一般採購平台只是將民用企業整合到國防工業基地的途徑之一，其他途徑包括軍事嵌入民用公司。幾十年來，中共軍隊一直保持著地區「軍事代表辦公室」(MRO，簡稱軍事代表室)組織網絡，用於保護共軍在民用製造業的利益，這些由共軍各軍種單位所派駐的代表，其任務是確保工廠和研究機構遵守合同，並保持質量控制，也確保民間公司為軍隊的研究、開發和採購過程做出貢獻。³⁴「軍事代表室」受軍種代表辦事處或直接派出的上級機關領導，除設置在重要的車站

、港口，主要為駐軍工企業(工廠)軍事代表，如「武漢高德紅外股份有限公司」在單位內置入瞭解中共三軍和火箭軍部隊的代表。³⁵沒有列入軍事代表辦公室的公司(如上海或深圳的地區軍事代表辦公室)，如果他們正在處理國防合約，仍然要向省和市的軍事代表負責。³⁶

肆、中共海軍「軍民融合」的方式

中共「軍民融合」戰略透過「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。³⁷而海軍現代化的行動包括廣泛的艦船、飛機和武器採購計畫，維護和後勤、準則、人員素質、教育和培訓，以及演習方面的改進。目前海軍在某些領域被評估存在侷限性或弱點，包括與共軍其他部門的聯合行動、反潛作戰(ASW)、遠程瞄準，及對遠離本國水域的作戰艦艇進行海上補給的能力有限；而且刻正努力減少或克服這些限制和弱點。³⁸中共實

註32：「海蘭信公司」至少從2004年起就與許多國際科技公司有商業往來，但2016年併購一家與美海軍有商業關係的加拿大「海洋工程國際公司」(OceanWorks International)時踢到鐵板，加國官員要求撤資，並規定該公司不得使用或接觸「海洋工程」的技術、商業機密等資訊。〈中國軍民融合戰略 利用民企提升軍力〉，《自由時報》，2019年9月6日，<https://news.ltn.com.tw/news/world/paper/1320610>，檢索日期：2022年2月23日。

註33：〈C4ADS報告：習近平要「軍民融合」催生「利用民企提高軍力」新風險〉，RFI，2019年9月26日，[https://www.rfi.fr/tw/%E4%B8%AD%E5%9C%8B/20190926-C4ADS%E5%9C%8B/20190926-C4ADS%E5%9C%8B/20190926-C4ADS%E5%9C%8B](https://www.rfi.fr/tw/%E4%B8%AD%E5%9C%8B/20190926-C4ADS%E5%9C%8B/20190926-C4ADS%E5%9C%8B)報告習近平要軍民融合催生利用民企提高軍力新風險，檢索日期：2022年2月23日。

註34：Devin Thorne, "Open Arms: Evaluating Global Exposure to China's Defense-Industrial Base," Center for Advanced Defense Studies (C4ADS), September 25, 2019, p.30。

註35：〈高德紅外公司產品廣用於海軍等各軍種〉，全景網，2014年6月9日，http://www.p5w.net/kuaixun/201406/t20140609_629085.htm，檢索日期：2022年2月15日。

註36：同註34。

註37：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114。

註38：Ronald O'Rourke, China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities-Background and Issues for Congress, Congressional Research Service, October 7, 2021, p.4。

際上也已經針對性能好、機動能力強的商用民船進行改裝，以投入海軍軍事行動的補給作業，這也被視為「軍民融合」的一部分。

以下就中共海軍「軍民融合」的發展方式，分段概述如后：

一、發展單位

海軍主要包括北海、東海及南海三大艦隊，所屬本身就是一個獨立的集成共同體，包含潛艇部隊、水面艦艇部隊、海軍陸戰隊、海軍岸防兵、海軍航空兵、試驗訓練基地、海軍各院校等單位，³⁹均可與軍隊科研院所、軍工企業和科研院所、軍工類等院校合作；也可與「中國科學研究院」及其他民間科研機構、大學、企業及社會仲介機構加強軍民融合，共同實現複合化發展。⁴⁰

二、以聯戰需求為導向

中共學者認為，海軍軍民融合裝備技術保障建設，是適應當前海軍作戰實際需求與國家軍事、技術、經濟發展現狀，實現裝備技術保障快速、穩定、持續發展的必經之路；主要作法是以聯合作戰保證需求為主導，建立「平戰一體」的裝備保障機制，以適應戰時準確、高效、快速的技術保障要求；建立適應社會主義市場經濟的裝備技術保障設施、優化配置裝備技術保障資源、突出軍民資訊化保障要求，適應現代化資訊發展的需要，建立「軍民融合」一體化資訊基礎平臺

，⁴¹以滿足聯合作戰任務。

三、與民間軍工企業共同研發

共軍對陸、海、空各種無人平台及相關控制通聯的投資、研發是不遺餘力的，中共各軍工集團均成立相關的無人作戰實驗室，並在「軍民融合」模式下，不斷研發出各種裝備投入共軍使用。共軍正從某些已接受鉅額投資的「軍民兩用」技術受益；尤其是無人機、機器人、發射載具、微型衛星等商務進展有成，包含過去數年間已在「軍民融合」領域取得若干成就的公司。中共戰略學者指出「軍民融合」在生物、太空、網路空間、生化技術、海洋發展等優先新興領域倍受期待，更將在未來數年間取得顯著突破，例如研製國防與商業應用水下機器人系統的「深之藍公司」，與「天津人工智慧軍民融合創新中心」建立夥伴關係，而後者與共軍軍事科學院合作已久，⁴²咸信未來發展的成果可期。

四、學習美國的經驗

中共在軍民融合方面的作法，是通過對美國國防工業和國防創新生態系統的密切研究及學習而得出的。「軍民融合」可以被描述為試圖模仿和複製美國模式中的某些優勢，通過逆向工程成為國家的戰略驅動力量。⁴³自2015年以來，中共專門嘗試獲得包括「抗輻射集成電路、單片微波集成電路、加速

註39：陳路山、楊枝煌，〈加快建立健全軍民融合發展共同體〉，《中共青島市委黨校青島行政學院學報》，2019年，第3期，2019年6月，頁50。

註40：計宏亮，〈國防科技軍民一體自主創新模式的探索〉，《網信軍民融合》(北京)，2019年第7期，2019年7月，頁23。

註41：同註19。

註42：李華強譯，〈【寰宇叢略】中共「軍民融合」發展 有待觀察(上)〉，《青年日報》，2021年6月1日，<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1374524&type=forum>，檢索日期：2022年2月13日。

註43：Samuel Bendett and Elsa B. Kania, "Chinese and Russian Defense Innovation, with American Characteristics" - Military Innovation, Commercial Technologies, and Great Power Competition," The Strategy Bridge, August 2, 2018, <https://thestrat->

表二：中共六大造船廠及主要任務

公司	名稱	主要內容
中船重工	大連造船廠	已建造超過822艘各型艦艇及052D型驅逐艦，亦修繕瓦良格號航艦(遼寧艦前身)，以及建造第一艘自產航艦。
	葫蘆島造船廠	海軍各型核潛艇，主要都是來自葫蘆島造船廠生產。
	武昌造船廠	其他的造船廠都分散在沿海地區，只有武昌造船廠位於內陸，主要負責生產各種類型的潛艇。
中船集團	江南造船廠	負責建造「055型」艦，自製第二艘航艦、及航艦配套運用的新型遠洋綜合補給艦。
	中華造船廠	中國大陸最大的造船廠，能同時建造多艘大型軍艦，目前則在繼續建造驅逐艦及074型通用登陸艇。
	黃埔造船廠	主要負責生產兩棲登陸艦，其次是護衛艦。

資料來源：參考〈中國南北六大造船廠，如何打造一個完整的海軍體系〉，搜狐，2017年4月6日，<https://m.sohu.com/n/486778603/>，檢索日期：2022年2月14日，由作者整理製表。

度計、陀螺儀、海軍和海洋技術、複合泡沫塑料機密、太空通信、軍事通信干擾設備、動態隨機存取存儲器、航空技術和反潛戰等技術」，⁴⁴雖然並非所有這些技術都已成功獲得，但仍有一些涉及航空和海軍技術，雖是合法出口給商業客戶，但卻已非法轉讓給共軍。⁴⁵

五、與民間造船廠合作

主導中共民用造船業的數個大型國有企業也是主要的軍工造船商，其中「中國船舶重工集團公司」(簡稱中船重工)⁴⁶和「中國船舶工業集團公司」(簡稱中船集團)是最大的兩家公司，在國內造船完工總量占比約四

分之三，且近年中共海軍投入使用的所有自產艦船也均產自這兩家企業。這些造船廠的現代化與擴建，持續提高中共的造船能力，更惠及各類軍事項目，包括潛艇、水面艦艇、海軍航空和海運資產。中國大陸的南、北六大造船廠，不僅具備製造民用船舶的技術，也滿足海軍絕大部分的造船軍需；⁴⁷而負責建造「055型」驅逐艦的江南造船廠，刻正建造自製的第二艘航艦(如表二)。⁴⁸

伍、「軍民融合」-中共海軍的實踐運用

海上運輸因其運輸量大、單位成本低的

egybridge.org/the-bridge/2018/8/2/chinese-and-russian-defense-innovation-with-american-characteristics-military-innovation-commercial-technologies-and-great-power-competition，檢索日期：2022年2月13日。

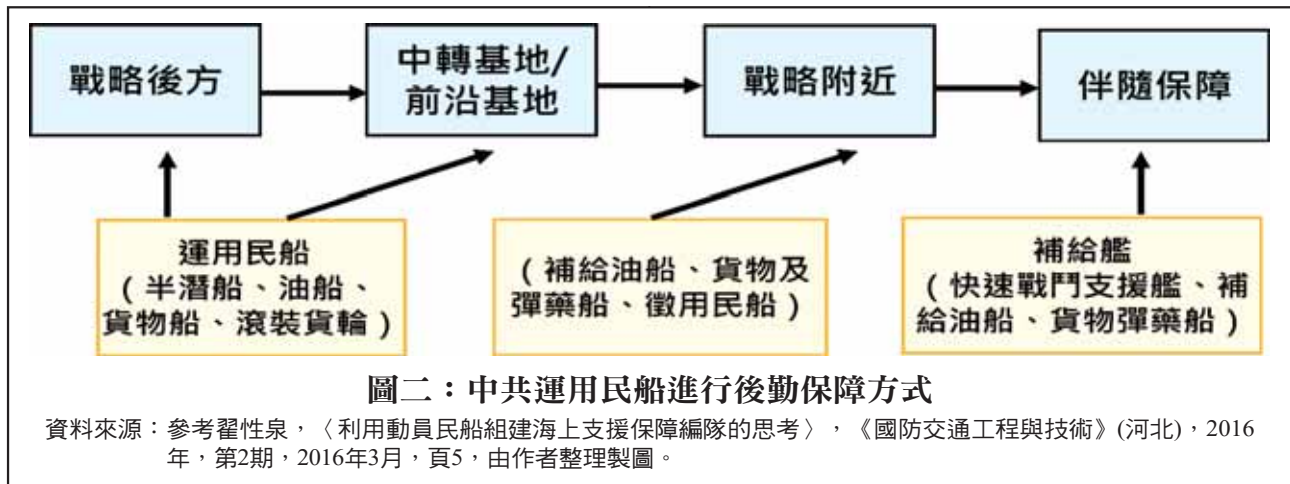
註44：Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2019, 2019-05-02, https://media.defense.gov/2019/May/02/2002127082/-1/-1/1/2019_CHINA_MILITARY_POWER_REPORT.pdf，檢索日期：2022年2月13日。

註45：William Alan Reinsch, Unpacking Expanding Export Controls and Military-Civil Fusion, CSIS, May 14, 2020, <https://www.csis.org/analysis/unpacking-expanding-export-controls-and-military-civil-fusion>，檢索日期：2022年2月13日。

註46：「中船重工」的優勢在於船舶的配件設備的生產、研發與銷售，「中船集團」設備製造傾向於自用，而「中船重工」的設備製造傾向於外銷。〈中國船舶VS中國重工〉，併購優塾，2021年9月30日，https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP20210930119533613_1.pdf?1633023231000.pdf，檢索日期：2022年2月13日。

註47：〈中國南北六大造船廠，如何打造一個完整的海軍體系〉，搜狐，2017年4月6日，<https://m.sohu.com/n/486778603/>，檢索日期：2022年2月14日。

註48：How is China Modernizing its Navy?, CSIS China Power, <https://chinapower.csis.org/china-naval-modernization/>，檢索日期：2022年2月15日。



特點，是國際商貿的主要運輸方式，占全球商貿量達到三分之二(其餘為空運和陸運)；而中國大陸進出口貨運總量的百分之九十均是海上運輸。⁴⁹故中共認為在海洋科技創新中，須兼顧軍、民用、整合軍方及民間的科技資源，以軍民融合帶動創新鏈、延伸產業鏈，在海洋領域培育發展一批新興戰略性產業，形成新的戰鬥力生成點。⁵⁰因兩棲攻擊艦遂行的大規模登陸行動，都需要為第二梯隊部隊和後勤補給提供大量海上運輸；而運用民船的方式，可以讓中共龐大的大型民用滾裝船隊將作戰部隊和裝備直接卸載到任務所望灘頭。因此，即使共軍無法第一時間完整地奪取我國的港口基礎設施，而強化該系統和其他聯合陸路作戰能量，仍將是對臺作戰的關鍵能力之一(如圖二)。⁵¹以下就中共海軍「軍民融合」的實踐運用，分項說明如

後：

一、運用民船的前置準備

(一)中共已經動員廣大資源以支持國防現代化，包括實施「軍民融合」發展戰略，及透過間諜活動獲取敏感、軍民兩用及軍事等級的裝備。中共也改組國防工業部門，以改善武器系統研究、發展、獲取、測試、評估及生產。⁵²中共沿海戰區所管轄「軍管民用」滾裝貨運船隻，均依軍隊實際需求實施設計規劃，船體構造使用較高強度材質，在接受命令後，毋需費時大幅改裝即能執行任務；而完善的通信指揮系統與預留戰時醫療救護場所等設施，更合乎「支援軍事用途」之需要。

(二)共軍平時根據各部門提出的徵用預案，合理分配資源，並有計畫、分步驟對相關民船進行符合國防要求的改裝。首先是新

註49：同註46。

註50：〈開創新時代軍民融合深度發展新局面〉，求是網，2018年7月16日，http://www.qstheory.cn/dukan/qs/2018-07/16/c_1123114703.htm，檢索日期：2022年2月13日。

註51：Michael Dahm and Conor M. Kennedy, *Civilian Shipping: Ferrying the People's Liberation Army Ashore*, September 9, 2021, <https://cimsec.org/civilian-shipping-ferrying-the-peoples-liberation-army-ashore/>，檢索日期：2022年2月14日。

註52：U.S. Dept. Of Defense, *Military and Security Developments Involving The People's Republic Of China 2021*, November 2, 2021, p.141。

造民船儘量兼顧不同的改裝需求，以提高戰時民船的使用效率；再者是建立民船登記和動態管理制度，對列入戰時徵用計畫的船舶均登記在冊，包括類型、性能參數、所屬公司等，並實施動態管理，隨時掌握和更新船舶的營運與技術狀態。最後，則是制定動員改裝預案，針對不同的船型和戰時應用要求，在平時就已訂定船舶的加、改裝方案，以提高戰時改裝效率。⁵³

二、民用型滾裝式貨輪的運用

(一) 滾裝式貨輪(Roll on/Roll off Ship, RO-RO)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，共軍仍一直在提高其用在登陸作戰中將部隊和設備運送上岸的能力。中共更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」的要求，俾在海上作戰中，提供一定規模的兵力、裝備與後勤等物資輸送和保障能力。⁵⁴中共持續擴大和深化國防動員體系，並將其社會和經濟的相關面向都包括在內，以用於應對衝突及戰爭。美國學者在評估中共對臺進行兩棲作戰的能力時，發現共軍在演習中使用民用貨輪和其他商船進行探討和測試，

以增強兩棲艦艇的運輸和登陸的能力。⁵⁵

(二) 2020年8月，在東部戰區沿海海域舉行的「東部運投-2020A」演習，共軍使用滾裝貨輪進行跨海機動訓練，本次演習獨特之處在於它使用模塊化浮動碼頭，將軍用車輛從滾裝貨輪直接運送到海灘上。中共致力民用貨輪當做兩棲運輸工具，旨在將其世界級的商船隊，納入兩棲攻擊部隊兵力中，一旦成功，可能就大大增強其兵力投射能力。⁵⁶另一方面，改裝民間貨輪融入兩棲作戰中，無疑將大幅提升共軍的作戰能量，尤其是在必須大量裝載運輸的人員與車輛機具上，共軍軍力將因此取得跳躍式的進展。雖然民間貨輪不會是整個攻臺戰事或兩棲作戰的第一線攻擊力量，但是龐大的運輸能量卻是實質占領臺灣所必須具備的，並透過她提供接續作戰的大量兵力與車輛。⁵⁷

三、半潛船支援登陸作戰

(一) 中共「海洋發展研究中心」發表的一篇文章指出，「海上軍事鬥爭既需要多軍、兵種的聯合行動，又需要國家和民間力量的支持配合。海上軍事行動離不開海上非軍事力量的配合；海上軍事力量保障離不開民用力量的幫助。」⁵⁸凸顯軍民融合的重要

註53：翟性泉，〈利用動員民船組建海上支援保障編隊的思考〉，《國防交通工程與技術》(河北)，2016年，第2期，2016年3月，頁7。

註54：同註37，頁106。

註55：美海軍戰院「中國海事研究所」學者甘迺迪(Conor Kennedy)發現中共正嘗試將商用渡輪改裝成軍用兩棲艦艇。邱立玲，〈中國徵召民間渡輪、貨櫃輪參加攻臺演習 搭配075兩棲攻擊艦組奪島戰力〉，Yahoo新聞，2021年8月25日，<https://tw.news.yahoo.com/中國徵召民間渡輪-貨櫃輪參加攻臺演習-搭配075兩棲攻擊艦組奪島戰力-233406533.html>，檢索日期：2022年2月14日。

註56：茅毅，〈美海軍戰院：中國改裝民船 強化兩棲戰力〉，《自由時報》，2021年8月7日，<https://news.ltn.com.tw/news/politics/paper/1465341>，檢索日期：2022年2月14日。

註57：陳亮智，〈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37期，2021年9月，頁54。https://indsr.org.tw/Content/Upload/files/biweekly/37/9_LiangChihEvansChen.pdf

註58：〈推進海洋領域軍民融合深度發展〉，中共海洋發展研究中心，2018年10月15日，<http://aoc.ouc.edu.cn/2018/1015/c9824a213900/pagem.htm>，檢索日期：2022年2月13日。



圖三：中共「直-8」運輸直升機與「振華28號」號進行訓練

資料來源：David Axe, "Surprise! The Chinese Navy Just Transformed This Cargo Ship Into An Instant Helicopter Carrier," Forbes, August 22, <https://www.forbes.com/sites/davidaxe/2020/08/22/surprise-the-chinese-navy-just-transformed-this-cargo-ship-into-an-istant-helicopter-carrier/>，檢索日期：2022年2月14日。

性。雖然中共也建造「075型」兩棲攻擊艦和「071型」船塢登陸艦，但是海軍顯然一直在觀察美海軍對船艦的實驗。幾十年來，中共透過租借商船的方式擴張兩棲艦隊，俾在戰時可以快速徵用；值得注意的是，美、「中」海軍都發現這類基地艦船的實用性。⁵⁹就像1982年英、阿「福克蘭戰爭」期間，英國皇家海軍不僅徵用油輪、滾裝貨船和集

裝箱船，還徵用客船、拖船、漁船和其他船隻；至於中共則在2020年8月的一次軍事演習訓練中，就使用一艘商用重型半潛船-「振華28號」，做為訓練「直-8」運輸直升機和「武直-1」偵察機模擬於船艦起降的平台（如圖三），⁶⁰顯見半潛船正成為共軍登陸作戰中的重要角色。

（二）半潛船不僅對艙室水密性有一定的要求，還需要有穩定的航行狀態和精準的動力定位系統，是一種附加值高、技術難度大的特種船舶，⁶¹也有助於共軍對臺進行大規模登陸作戰；更可改裝成海上基地，在南海海域爭端中發揮作用。⁶²中共兩棲作戰編隊戰力置重點在均衡裝載、立體投送、攻擊、防禦和指揮能力；在完成突擊上陸及擴大鞏固登陸場後，其各類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。⁶³目前，中共包含已列入海軍編隊的「東海島號」半潛船共有29艘，總載重約100萬噸，均居全球之冠。⁶⁴唯民用半潛船雖

註59：〈央視曝解放軍海上演習 美軍事專家：中國迫切想增強戰力〉，ETtoday新聞雲，2018年2月27日，<https://tw.news.yahoo.com/央視曝解放軍海上演習-美軍事專家-中國迫切想增強戰力-032758064.html>，檢索日期：2022年2月14日。

註60：David Axe, "Surprise! The Chinese Navy Just Transformed This Cargo Ship Into An Instant Helicopter Carrier," Forbes, August 22, <https://www.forbes.com/sites/davidaxe/2020/08/22/surprise-the-chinese-navy-just-transformed-this-cargo-ship-into-an-istant-helicopter-carrier/>，檢索日期：2022年2月14日。

註61：〈中國首艘智慧半潛船在廣州南沙命名交付〉，中共新聞網，2021年6月18日，<https://www.chinanews.com/gn/2021/06-18/9502283.shtml>，檢索日期：2022年2月14日。

註62：「半潛船」在專業領域中是指在工作時除了船樓建築以外，其餘部分都要潛入水下的船，其形狀大同小異，船艙略有差別，有的是開放式有的是封閉式，現代應用中以開放式船艙為主。「振華28號」是上海振華重工公司自行改建的第二艘半潛運輸船，2009年改建完畢並投入使用至今。較新的船型「振華33號」多用途半潛船，長227公尺，寬43公尺，吃水10公尺，最大潛深27公尺，有4台主柴油發電機組驅動電動機，能提供航速達14節的推力，續航里程為1.8萬浬，船上還安裝了動力定位系統。半潛船民用時將做為一艘重型起重船，軍用時用途可觀，除可託運大型鋼結構件和海上鑽井平台外，還具有搭載直升機、維修戰損艦船等多種軍用用途。郭匡超，〈大陸半潛船 臺灣作戰新利器〉，中時新聞網，2017年4月2日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20170402001400-260417?chdtv>，檢索日期：2022年2月14日。

註63：同註37，頁113。

註64：湯忠龍，〈中共半潛船發展對我防衛作戰之啟示〉，《海軍學術雙月刊》（臺北市），第54卷，第3期，2020年6月1日，頁99。



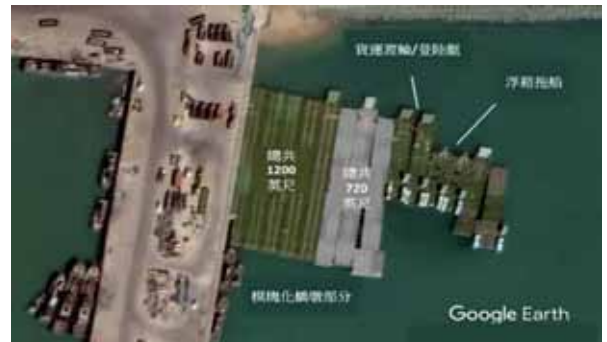
圖四：美軍進行聯合離岸後勤行動

資料來源：Joint Logistics Over the Shore: Waterborne Soldiers - The Force Behind the Trident, U.S.ARMY, August 30, 2012 https://www.army.mil/article/86450/joint_logistics_over_the_shore_waterborne_soldiers_the_force_behind_the_trident，由作者整理製圖。

有較大平直的甲板空間，可滿足直升機加油、起降與維修的能力；然畢竟是以民用船舶標準建造的，艦體結構強度較差且缺乏自衛武器，如果遇到攻擊，有可能造成船舶和人員重大傷亡。

四、改造民用型大型船艦

2021年7月於美國海軍戰爭學院(U. S. Naval War College)「中國海事研究中心」(China Maritime Studies Institute)發表的《中國簡報》(China Brief)內容中，揭露2019年「中國海運集團公司」(COSCO Shipping)，打造一艘排水量1萬5,560噸級的滾裝貨輪「棒槌島號」(Bang Chui Dao)，該船改裝過的滾裝坡道，能讓主戰坦克、步兵甲車順利地從坡道上登陸或回收，而一般民規的坡道，無法耐受履帶重裝車輛。具



圖五：中共的「海上機動卸船平台」

資料來源：參考Dahm, J. Michael, "China Maritime Report No. 16: Chinese Ferry Tales: The PLA's Use of Civilian Shipping in Support of Over-the-Shore Logistics" (2021). CMSI China Maritime Reports. 16,p.9，由作者整理製圖。

備這種能力意味著該船能在沒有專用適當港口設施的情況下，輕易裝卸重型戰車，而且不需要特殊碼頭設計。⁶⁵中共目前兩棲作戰能力，已被視為能否發動全面侵臺的指標，為此共軍正加緊打造另3艘「075型」兩棲攻擊艦，加入已服役的多艘「071型」船塢登陸艦的行列，而改造民用船舶更能補強其不足之處。⁶⁶

五、運用浮動碼頭系統

(一)為延長補給艦支援保障的時間，依託民間商船實施運補是解決遠海保障的方式之一。⁶⁷中共實際上也已經針對性能好、機動能力強的商用民船進行改裝，投入海軍遠程軍事行動的補給作業。兩棲艦船可利用「海上預置機動平台」提供廣大貨物儲放空間，裝載飲用水、油料、食物、車輛、機具等

註65：陳宗逸，〈美軍評估大陸民用軍規滾裝船將是武統臺灣主力〉，多維新聞網，2021年8月6日，<https://www.dwnews.com/臺灣/60255224/美軍評估大陸民用軍規滾裝船將是武統臺灣主力>，檢索日期：2022年2月14日。

註66：同註56。

註67：〈人民海軍海上保障向遠海大洋延伸〉，新華網，2019年4月18日，http://www.xinhuanet.com/2019-04/18/c_1124383847.htm，檢索日期：2022年2月14日。

，第一時間前往目標區，並與機動平台對接執行物資運送，亦可快速的提供人力、醫療與救災機具等支援，大幅縮短救援的黃金時間。這些船艦就如同海上漂浮的碼頭，藉由在海上區域機動力強與安全性高的載台，增加聯合作戰部隊獨立的作戰能力，以支援任務遂行。⁶⁸

(二)中共已開發出改進的浮動碼頭系統來支持兩棲作戰，可能係模仿美國海軍所謂的「聯合離岸後勤行動」(Joint Logistics Over-the-Shore Operations, JLOTS)，使用民用船隻將大量軍事裝備，運送到沒有港口基礎設施的兩棲登陸區(如圖四)。美方也觀察到中共移動碼頭系統及民用型貨輪，可能特別適用於共軍進行的登陸作戰，2020年9月，在商業衛星圖像中發現中共的「海上機動卸船平台」，正是由天津的「軍事交通學院」的工程師開發(如圖五)。⁶⁹雖然民用半潛船改裝而來的載台具有一定的軍事價值，但通常不具備自我防衛能力；因此，必須在遠離敵射程範圍的區域執行任務，主要擔任海上中繼據點，以執行後勤支援。⁷⁰

陸、結語

中共推行「軍民融合」戰略，融合經濟、社會和安全發展戰略，構建綜合國家戰略體系和能力，以支持中國大陸實現民族復興的目標。自「十九大」以來，在軍事發展和

建設方面，特別重視此一新概念，其中包括敦促其民營企業爭取海外國防合約，導致外商企業與外國研究人員在不經意間，協助共軍取得提升實力所需的科技與專才；另因中共努力消除民用經濟和國防部門之間的壁壘，使得外國公司和監管機構越來越難以確保先進的軍、民兩用技術，不會從商業公司轉移到中共軍隊。因此，中共在軍事科研及工業生產方面，更需要開拓經費來源，致其軍事費用占整體支出比例持續增加趨勢，顯示中共仍將軍事現代化放在最優先位置。

當前中共深化「軍民融合」發展戰略以整合軍事和民用部門，未來仍將繼續鼓勵國內造船廠，設計製造各類型能投入軍事用途之船舶，藉以擴大民貨運船投入動員的能量；並透過建立船舶動態資料庫，希冀在戰時提供大規模的兵力投射能力，以支援兩棲登陸作戰，此一發展對我國家安全與區域穩定將造成重大影響。因此，我國仍需高度關注其「軍民融合」戰略發展、保持情資多樣化監偵蒐研等管道與手段，並儘速擬定相關因應作為，方能有效應對威脅。畢竟強化國軍戰力是維護國家安全不可或缺之一環，除需持續建立適量規模的現代化國防武力、建構自主國防科技等面向外；更應加強「不對稱」作戰手段發展，方能在戰時運用有利時間與空間、打擊敵軍作戰重心及關鍵環節、癱瘓敵作戰能力，以創造局部優勢、達成防衛

註68：陳建名、錢尹鑫，〈兩棲艦船運用於海上非傳統安全威脅之初探〉，《海軍學術雙月刊》(臺北市)，第53卷，第1期，2019年2月1日，頁40。

註69：Michael Dahm and Conor M. Kennedy, Civilian Shipping: Ferrying the People's Liberation Army Ashore, September 9, 2021, <https://cimsec.org/civilian-shipping-ferrying-the-peoples-liberation-army-ashore/>，檢索日期：2022年2月14日。

註70：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，頁33。

作戰任務，才能確保海峽的安全和穩定。 錨

作者簡介：

黃郁文先生，備役陸軍上校，中正理工學院專科83年班、政治作戰學校93年班、國防大學陸軍指揮參謀學院96年班、國防大學政治研究所102年班、國防大學戰爭學院104年班，曾任政戰主任、國防大學教官、退輔會專員，現為淡江大學國際事務與戰略研究所博士候選人及淡工大學整合戰略與科技研究中心助理研究員。

老軍艦的故事

凌雲軍艦 AP-522

凌雲軍艦為海軍委託台灣造船公司所建造的人員運輸艦，也是國人自行建造的第1艘軍艦。民國64年1月27日安放龍骨，3月28日由前總司令宋長志上將主持下水典禮，命名為「凌雲」軍艦，編號522。同年8月19日舉行成軍典禮，10月2日正式服勤。

凌雲軍艦主要擔負外島駐守官兵之接送及物資運輸任務，在海軍服勤長達23年5個月，歷經14任艦長，曾執行運補、專送、演訓及救難等468項任務，於民國88年2月12日功成除役。(取材自老軍艦的故事)

