

共軍半潛船發展 對防衛作戰影響之觀點

作者簡介



周寬渝中校，陸軍官校土木系95年班，工兵訓練中心正規班102-2期；曾任排長、連長、營後勤官、營參謀主任、教官，現任陸軍學院學員。



陳威霖少將，陸官校78年班、戰爭學院97年班；曾任連長、營長、群指揮官、勤指部指揮官、國防大學處長、戰院教官、陸軍司令部副處長、工訓中心指揮官，現任陸軍司令部工兵處處長。

提要 >>>

- 一、半潛船原為民間用於運輸大型貨物之駁船，近年在建造技術與運輸能力提升下，美軍已運用半潛船作為軍用海上運輸、中繼站、基地、搶修及機動登陸平台使用，提升海外兵力投送及支援補給能力。
- 二、中共海軍為達成「近海防禦、遠海防衛」戰略發展目標，仿效美軍研製軍用半潛船，並於2016年起開始負責野牛級氣墊船等大型船舶載運任務，以增加原有船舶及兩棲登陸載具運用彈性，迄今共軍列管軍、民用半潛船已達12艘，於登陸作戰中可大幅提升其氣墊船、兩棲裝甲車及直升機兵力投送效能，提高突擊上陸作戰能力。
- 三、在共軍突擊上陸戰力持續提升狀況下，已逐漸具備執行全時全域立體登陸作戰能力，我應檢視現行防衛作戰模式能否有效因應，並藉研擬決勝手段、改變作戰思維、強化阻絕效能、調整接戰規劃及提升防空能量等作為持續精進建軍備戰工作，強化防衛作戰兵、火力整建，以達成國軍防衛作戰



任務。

關鍵詞：半潛船、兵力投送、非線性作戰、防衛作戰

前言

共軍在經濟實力大幅成長優勢下，近年挹注大量國防經費，以實現2020年達成「機械化及信息化建設」目標，為提供有力戰略支撐，共軍戰略發展已從建政初期的「被動反擊」逐步朝向「主動先制」發展，共軍海軍配合軍改政策，亦將發展戰略調整為「近海防禦、遠海防衛」，¹以發展「藍水海軍」。²

共軍刻正對其兩棲艦艇部隊進行投資，大規模建造於長距離作戰中，運量大且更具運輸彈性之兩棲登陸艦，以快速投射直升機、兩棲裝甲車及氣墊船等新式登陸載具，進行立體垂直登陸作戰。

在共軍軍力大幅擴張後，軍事實力對區域安全產生相當大威脅，然兩棲登陸艦存在運量低且無法載運大型氣墊船問題，對於攻臺等大型島嶼登陸作戰而言，提升兵力投送能力仍為共軍亟欲解決問題，

故共軍自2018年起即參考美軍作法，將半潛船納入作戰序列，以提升遠程兵力投送能力。

半潛船(Semi-Submersible或Semi-Submerged Ship)具備運量大且運用彈性佳之優點，可作為海上運輸、中繼站、基地、搶修及機動登陸平台，未來在對臺作戰中可有效延伸其登陸部隊作戰半徑、縮短運補時間、增加其執行多層雙超登陸作戰能力，我應持續掌握共軍在半潛船服役後，對其登陸作戰型態所產生之變化，並據以研擬因應對策，以利反登陸作戰遂行。

半潛船發展現況

一、半潛船沿革

傳統海運受限於船舶技術，於石油鑽井平台等大件貨物運輸時，³多半以拖帶方式實施運輸，然長距離拖帶運輸具有風險大、時間長且易發生損壞事故等缺點，故造船業者開始研製可容納大件貨物之

1 國防部「國防報告書」編纂委員會，《中華民國108年國防報告書》（臺北：國防部，2019年9月），頁30。

2 盧文豪，〈中共海軍兩棲作戰能力發展之探討〉《國防雜誌》（桃園），第30卷第6期，2015年11月，頁116。

3 李曉君、謝新連，〈重大件運輸的貨物分配與航速聯合優化〉《西南交通大學學報》（北京），2015年8月，頁748。

新式船體，世界上首艘半潛船為荷蘭製造之超級公僕1號(Super Servant I)半潛船(如圖1)，此新式船體下潛時，可將船身全數沒入水中，然不具備全船下潛能力，故俗稱為半潛船，於1979年6月正式營運後，改變重大件貨物運輸方式，並大幅提升運輸效率及安全，隨後俄羅斯、美國及中共等國家陸續具備半潛船研製能力，並擴大半潛船的載重能力與應用範圍，目前全世界最大半潛船為荷蘭所屬的先鋒號(Vanguard)半潛船(如圖2)，具備載運11萬噸貨物能力。以下針對半潛船定義、用途及作業原理分述如後：

(一)定義

半潛船是指在裝卸作業時，船體絕大部分可潛入水下，而航行時處於正常吃水狀況的一種特種船舶。相較於相同噸位的一般水面船隻而言，半潛船通常可容納較大量壓艙水，可將大部分船體隱沒於水中，僅將部分船體結構外露於水面上，由於大部分船體隱沒於水中，故航行時較不易受海面波浪影響，能保持較佳穩定性。⁴

(二)用途

隨半潛船建造技術與噸位逐漸提升，自1990年起半潛船已陸續開始進行海洋石油鑽井平台等大型構件遠洋運輸，此



圖1 荷蘭超級公僕1號(Super Servant I)半潛船

資料來源：維基百科，<http://zh.m.wikipedia.org/zh-tw> / 半潛船，
檢索日期：2020年1月12日。



圖2 荷蘭先鋒號(Vanguard)半潛船

資料來源：維基百科，<http://zh.m.wikipedia.org/zh-tw>，檢索日期：
2020年1月12日。

外亦作為潛艇、遊艇、軍艦等大型艦艇之維修與運輸平台，除商業用途外，近年半潛船亦作為軍用海上運輸、中繼站、基地、搶修及機動登陸平台使用，大幅提升海外作戰兵力投送及支援補給能力。

(三)作業原理

相較於一般船體，半潛船船體內部有較多裝載壓艙水之艙室，可注入較多

4 黃蓓蓓、于洋，〈半潛船發展歷史與展望〉《中國水運雜誌》(北京)，2010年1月，頁4。



之壓艙水，使船體較同噸數船體具備更深下潛深度，且因須進行大件貨物載運，故甲板強度亦高於同噸數之一般船體，作業時可注入壓艙水，使大部分船身潛入水下至載貨指定高度後，再排出壓艙水。使船體上浮至正常船位，以便於航行(如圖3)。

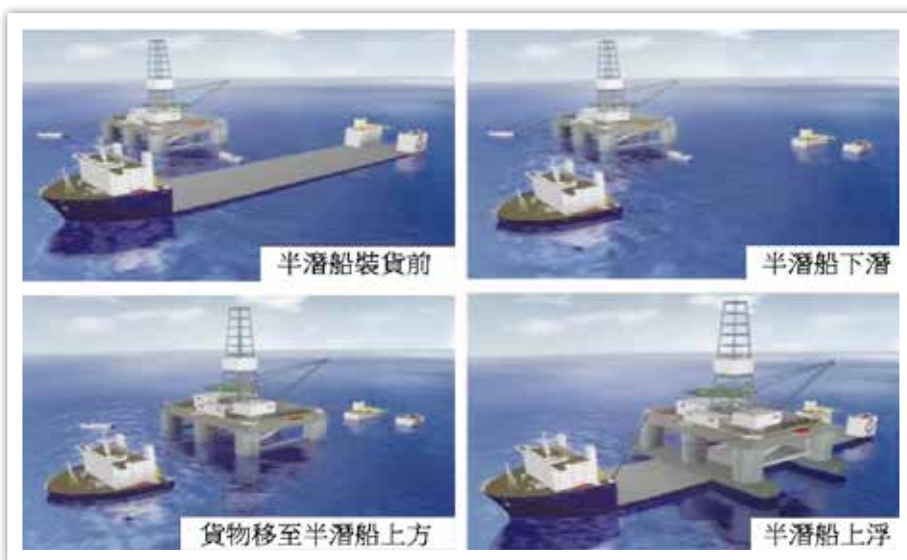


圖3 半潛船工作原理

二、各國半潛船發展現況

資料來源：中國航海學會，<http://www.cinnet.cn/zh-hans/kjbj/2111-ban-qian-chuan-de-qian-shi-jin-sheng.htm>，檢索日期：2020年2月3日。

荷蘭於1979年開始具備製造半潛船能力，1979年荷蘭Wijsmuller公司製造了世界上第一艘自航式半潛大件運輸船「Super Servant I」，後續俄羅斯、美國及中共等國家亦陸續生產半潛船，並作為商業或軍事用途使用，世界各國半潛船發展現況分述如後：

(一)荷蘭

荷蘭是世界上最早製造半潛船及營運服務的國家，自1979年迄今，已陸續建造超過10艘半潛船，且載重量已從最初1.4萬噸增加至11.6萬噸，荷蘭道克懷斯(Dockwise)海運集團，為全世界最大半潛船海運公司，並曾經在2000年時運用所屬藍色馬林魚號半潛船，協助美軍載運於葉門亞丁灣遭蓋達組織攻擊而損毀的柯爾號飛

彈驅逐艦(USS Cole DDG-67)回到美國本土進行維修(如圖4)，目前現有半潛船均屬商業用途，並無使用於軍事範疇，荷蘭所建造之半潛船如表1。

(二)美國

美國軍事部署遍布全球，為了滿足全球機動部署需求，自1979年起美軍



圖4 藍色馬林魚號(Blue Marlin)載運美軍柯爾號軍艦

資料來源：<http://www.kidblog.cn/>，檢索日期：2020年1月12日。

表1 荷蘭所建造半潛船一覽表

項次	船名	建造年份 (西元)	船體長寬 (公尺)	最大下潛深度 (公尺)	載重 (公噸)	航速(節)
1	Super Servant I	1979	139×32	15	14,310	14
2	Super Servant II	1979	139×32	15	14,310	14
3	Swan	1981	180×32	20.6	32,650	14
4	Tern	1982	180×32	20.6	32,650	14
5	Swift	1983	180.8×32	20.6	32,187	14
6	Mighty Servant I	1983	190×50	26	40,190	14
7	Mighty Servant II	1983	190×50	26	40,190	14
8	Teal	1984	126.8×31.6	20.6	32,187	14
9	Mighty Servant III	1984	190×50	26	40,190	14
10	Black Marlin	1999	217×42	23.33	57,021	13
11	Blue Marlin	2000	225×63	23.33	76,061	13
12	Dockwise Vanguard	2013	275×79	31.5	116,000	14

資料來源：作者自行整理。

即以海上預置艦船計畫，縮短自美國本土至作戰地區輸送部隊與補給品時間，原使用海上預置艦雖具備快速滾裝能力，然仍須配合港口實施軍品卸載，對作戰運用造成限制。為提升機動部署效率，美國發現半潛船於軍事運用優點，遂於2005年運用荷蘭所屬商用半潛船大公僕1號(Mighty Servant I)模擬機動登陸平台，實施氣墊船與物資裝載，模擬成效良好，使美軍決定建造軍用半潛船。⁵ 迄今美國已在半潛船既有基礎上增設錨泊設備及飛行甲板等不同設施，發展出具備快速裝卸載兩棲載具功能之遠征轉運碼頭(Expeditionary

Transfer Dock, ESD)及具備飛行甲板之遠征轉運基地(Expeditionary Mobile Base, ESB)等兩種型式之軍用半潛船(如圖5及圖6)。

半潛船除能於港口進行快速滾裝及物資裝載外，另在海上停泊時，可使甲板下降至與海面同高，使氣墊船及兩棲裝甲車等載具可直接從側舷快速進行裝、卸載(如圖7)；此外改良後之半潛船亦具備飛行甲板，可供直升機與MV-22魚鷹式戰機起飛。研製此兩型軍用半潛船，美軍海軍陸戰隊可在不需地面基地支援狀態下，直接自遠征轉運基地(ESB)對登陸地域執行

5 蒙特福特角級機動登陸平台艦／浮動前進基地，<http://www.mdc.idv.tw>，檢索日期：2020年2月3日。



圖5 美軍蒙特福特角遠征轉運碼頭(Montford Point ESD)

資料來源：<http://www.kidblog.cn/space.php> 959，檢索日期：2020年1月12日。



圖6 美軍路易斯·普勒號遠征轉運基地(Lewis Puller ESB)

資料來源：<http://www.kidblog.cn/space.php>，檢索日期：2020年1月12日。

兩棲作戰，使兩棲登陸作戰型態隨之改變。
。美國所建造之各型半潛船如表2。

(三)中共

中共最早擁有半潛船紀錄可追溯至1980年，由中遠集團廣州遠洋運輸公司

從國外購置的兩艘半潛船，為中共最早使用半潛船紀錄，直至2002年12月17日，中共民用半潛船泰安口號正式下水，此型半潛船載重量為1.7萬噸。為中共首艘自製半潛船，⁶隨後以此為基礎，於2011年研製祥瑞口號半潛船載重量已達5萬噸，另於2016年7月研製新光華號半潛船，載重量可達9.8萬噸(如圖8)，為目前世界上噸位第2大之半潛船。

中共現除擁有民用半潛船外，在美軍提出運用半潛船作為海上機動登陸平台概念後，中共海軍亦展開軍用半潛船研製，並於2015年正式將其首艘軍用半潛船東海島號(舷號868)，納入作戰序列(如圖9)，於2016年開始載運野牛級氣墊船等大型船舶，2017年更前往非洲吉布地執行吉布地保障基地成立之兵力輸送任務，迄今中共海軍正式列管半潛船計2萬噸級東海島號及5萬噸級軍民兩用半潛船振華33號等2艘。此2艘半潛船目前不具專用飛行甲板供直升機等飛行器

起降功能，中共所建造半潛船如表3。

共軍現有半潛船作業能量分析

一、半潛船軍事用途概述

中共為第二個具備自力建造大型半

6 張虎、吳霜，〈半潛船淺析與發展展望〉《設計與應用雜誌》(北京)，2010年1月，頁4。



圖7 美軍LCAC氣墊船駛入蒙特福特角遠征轉運碼頭(Montford Point ESD)

資料來源：NAVAL technology, " Mobile Landing Platform Ship ", [http : //www.naval-technology.com](http://www.naval-technology.com)，檢索日期：2020 年 3 月 24 日。

潛船之國家，發展初期，半潛船主要為滿足海上大件貨物運輸需求，在美軍提出運用貨輪改裝為大型機動登陸平台概念後，共軍亦參考美軍作法，將半潛船作為取代滾裝貨輪軍事用途之運輸載具，另配合中

共海軍戰略及海外軍事部署行動，共軍對半潛船之使用需求大幅提升，⁷並將轉用作為海上運輸、中繼站、基地、搶修、機動登陸及砲兵射擊平台等多功能載具使用，以下針對半潛船各類用途分述如後：

(一)海上運輸平台

半潛船發展最初目的是為解決重大件貨物運輸需求，其中包含海上鑽油平台、船舶等具自浮能力的貨物，相較於一般船舶，半潛船具備較佳之抗浪能力及航程；若運用於軍事，可作為近岸作戰艦艇運輸平台使用(如圖10)，以彌補近岸作戰艦艇航程短及抗浪能力不佳之缺點，延伸近岸艦艇運用範圍。

(二)海上中繼站

表2 美國所建造半潛船一覽表

項次	船名	建造年份 (西元)	船體長寬 (公尺)	載重 (公噸)	可搭載兩棲/ 空中載具類型	航速(節)
1	Montford Point (ESD-1)	2013	233×50	34,500	1.直升機 2.氣墊船	20
2	John Glenn (ESD-2)	2013	233×50	34,500	1.直升機 2.氣墊船	20
3	Lewis Puller (ESB-3)	2017	240×50	78,000	1.直升機 2.氣墊船 3.魚鷹式戰機	15
4	Woody William (ESB-4)	2020	239×50	80,000	1.直升機 2.氣墊船 3.魚鷹式戰機	15
5	Miguel Keith (ESB-5)	2020	239×50	90,000	1.直升機 2.氣墊船 3.魚鷹式戰機	15

資料來源：[http : //www.Navysite.de](http://www.Navysite.de)，檢索日期：2020 年 3 月 24 日

7 中國軍網，〈國產半潛船的軍用價值〉，<http://www.81.cn>，檢索日期：2020 年 3 月 24 日。



圖8 中共新光華號半潛船

資料來源：10 萬噸級半潛船新光華輪交付，<http://www.kidblog.cn/space>，檢索日期：2020 年 3 月 24 日。



圖9 中共東海島號軍用半潛船

資料來源：中時電子報，裝載力強陸首部署吉布地井岡山艦、東海島船當先鋒，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/201707>，檢索日期：2020 年 3 月 24 日。

共軍為提升兵力投送能力，除大幅投入軍用運輸機與大型登陸艦建造外，亦列管民用滾裝貨輪以增加軍事運輸能量，然民用滾裝貨輪雖可支援裝備及物資輸送作業，但須在有完整港口設施狀態下始

可進行裝備、物資裝、卸載作業，登陸作戰時，在未控領港口狀況下，滾裝貨輪則無法發揮運輸支援能力，而半潛船可藉調整甲板高度特點，作為海上中繼站，滾裝貨輪可先將裝備運輸至作戰海域預置半潛船上(如圖11)，後續再將相關裝備、物資由半潛船轉運至灘頭實施卸載，以提高運輸效率。

(三)海上搶修平台

在船隻航行過程中，若於海上發生故障時，主要維修模式是以自力或是運用拖船牽引方式返回港口進行維修；然觀察共軍2017年所實施之海上裝備維修機動保障演練後發現，共軍已開始運用半潛船的優點，於演習中徵用民間半潛船充當海上船塢，針對海上受損船艦實施快速搶修作業，以提升維修時效。

(四)海上基地

半潛船最初運用於軍事上，僅因看中其優秀之運輸能力，發展迄今，軍用半潛船除發展具備飛行甲板外，並因具備續航力佳且作業空間大等特點，亦開始裝配指管及武器系統，作為特種作戰、空中水雷反制、人道救援及支援傳統作戰補給作業之基地使用，⁸ 大幅提升境

8 美國海軍司令部，〈Navy Accepts Delivery of USNS Miguel Keith(ESB5)〉，<http://www.navy.mil>，檢索日期：2020 年 3 月 27 日。

表3 中共所建造半潛船一覽表

項次	船名	建造年份 (西元)	船體長寬 (公尺)	最大下潛 深度(公尺)	載重 (公噸)	航速(節)
1	泰安口號	2002	156x32.26	7.5	17,000	14
2	康盛口號	2003	74x61	17	17,550	12
3	發展之路	2009	215x38	-	25,953	14
4	希望之路	2010	156x36	19	-	14
5	祥雲口號	2011	216.7x43	26.8	-	14
6	祥瑞口號	2011	216.7x43	26	50,000	14
7	華海龍號	2012	182.2x43.6	7.5	30,000	12
8	夏之遠6號	2012	195.2x41.5	23	38,000	14
9	海洋石油278號	2012	221.6x42	26.8	50,424	14
10	東海島號	2015	175x32	-	20,000	20
11	新光華號	2016	255x68	30.5	98,000	14.5
12	振華33號	2017	227x43	27	50,000	14

資料來源：1. 百度百科，〈半潛船〉，<https://baike.baidu.com/view/36388>，檢索日期：2020年3月24日。

2. 作者整理。

外作戰部隊指管與補給能量。

(五)海上機動登陸平台

半潛船雖因體積大、吃水深等限制，無法直接坐灘將登陸部隊送至灘頭進行作戰，然藉其甲板高度可調降至水面下能力，能直接快速將氣墊船及兩棲裝甲車等兩棲載具進行裝、卸載(如圖12)，相較於一般傳統船塢登陸艦及兩棲突擊艦，半潛船除具備較大運輸能量外，可更快速裝、卸載兩棲載具，縮短登陸部隊換乘時間，加快作戰節奏。

(六)海上砲兵射擊平台

美軍於二戰期間為加強對登陸部隊火力支援能量，曾大量將登陸艦艇改裝為火力支援艦，以加強火力支援效能，然傳統火箭存在精度不高

之缺點，故二戰後此運用方式逐漸沒落，然在多管火箭發展出結合火箭及導向飛彈之高機動性多管火箭系統後(M142 High Mobility Artillery Rocket System, HIMARS)，美軍於2018年環太平洋「實彈擊沉演習」，已再次將陸基火箭砲配置於船塢登陸



圖10 超級公僕4號(Super Servant IV)半潛船作為遊艇運輸平台使用

資料來源：Seven Seas Yacht Transport，<https://www.sevenseasus.com>，檢索日期：2020年3月24日。



艦實施射擊(如圖13)，以增加其多領域作戰效能。

二、共軍半潛船支援能量分析

共軍若須將大規模部隊投射至本土以外地區進行軍事作戰，則必須執行戰略投送始能滿足作戰需求，共軍將戰略投送定義為全面運用各種運輸載具，將部隊投放至一定區域內實施特定行動，⁹ 對其海上輸具而言，除制式運輸艦與登陸艦外，許多民用滾裝式貨輪與半潛船因具備航程遠及裝載量大之特點，均已被軍方列管，¹⁰ 並配合演訓時機配合作戰行動，進行輸送作業驗證，以下針對共軍運用半潛船作為海上運輸平台、基地及機動登陸平台等各類用途之支援能量分述

如後：

(一)海上運輸平台

半潛船作為海上運輸平台主要目的為大幅延伸氣墊船作戰半徑。共軍自



圖11 美軍沃特金斯(Watkins)戰略預置艦配合大公僕1號(Mighty Servant I)半潛船實施海上物資及裝備移轉

資料來源：Seven Seas Yacht Transport，<https://www.sevenseasus.com>，檢索日期：2020年3月24日。



圖12 美軍AAV-7從蒙特福特角遠征轉運碼頭(Montford Point ESD)駛出

資料來源：NAVAL technology, " Mobile Landing Platform Ship ", <http://www.naval-technology.com>，檢索日期：2020年3月24日。

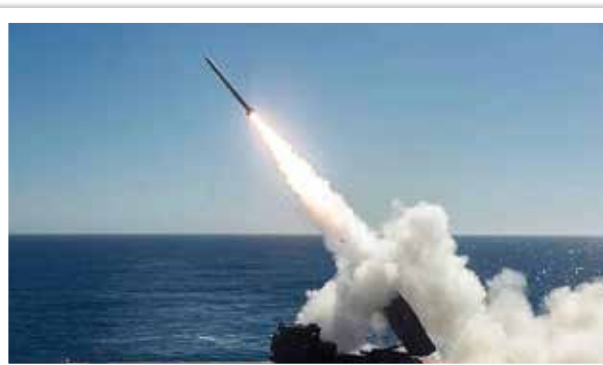


圖13 美軍HIMARS高機動性多管火箭系統在「安克雷奇」船塢登陸艦上試射

資料來源：<https://news.usni.org/2017/10/24/marines-fire-himars-ship-sea-control-experiment-navy>，檢索日期：2020年10月27日。

9 Comor M. Kennedy, "China Maritime Report No.4: Civil Transport in PLA Power Projection ", U.S War College Digital Commins, Rhode, 2/2019 ,P2.

10 詹仁吉，〈淺談中共滾裝式貨輪〉《海軍學術雙月刊》（臺北），第53卷第5期，2019年10月，頁109。

2015年起學習美軍演訓經驗，運用東海島號半潛船載運野牛級氣墊船至南海地區進行突擊登陸演習(如圖14)。以美軍蒙特福特角遠征轉運碼頭(Montford Point ESD)為例，僅運用不到甲板一半之面積即可載運3艘LCAC氣墊船(如圖15)，估計該型半潛船至少具備一次載運6艘氣墊船運輸能量，若以此為基準，共軍現有12艘軍、民用半潛船可一次載運55艘726級氣墊船或9艘野牛級氣墊船。共軍現有軍、民用半潛船氣墊船裝載能力分析如表4。

(二)海上基地

半潛船除可作為氣墊船運輸使用外，亦可作為直升機中轉與補給基地，其廣大甲板可供共軍直升機起降使用，大幅提升直升機作戰半徑並縮短整補時間。依美軍具備4架直升機機庫與飛行平台之路易斯·普勒遠征轉運基地(Lewis Puller ESB)推算(如圖16)，共軍現有12艘軍、民用半潛船可一次載運39架直升機。共軍列管軍、民用半潛船直升機載運能量分析如表5。

(三)海上機動登陸平台

共軍為增加海上兵力投送能力，近年陸續興建071及075系

列之大型兩棲船塢登陸艦，以提升其兩棲突擊作戰載具運輸能力，現行071型船塢登陸艦及075型兩棲突擊艦約可載運20輛及30輛之兩棲裝甲車，¹¹ 僅能滿足一個營級登陸部隊所需之裝備數量，¹² 然半



圖14 共軍海軍東海島號載運野牛級氣墊船

資料來源：人民網，〈中國海軍半潛船可裝氣墊船奪島，成保衛南海新利器〉，<http://www.military.prople.cn>，檢索日期：2020年4月1日。



圖15 美軍蒙特福特角遠征轉運碼頭(Montford Point ESD)裝載LCAC氣墊船

資料來源：NAVAL technology, "Mobile Landing Platform Ship", <http://www.naval-technology.com>，檢索日期：2020年3月24日。

11 胡丞駿、杜建明，〈中共研製兩棲攻擊艦之研究〉《海軍學術雙月刊》(臺北)，第52卷第1期，2018年2月，頁78。



潛船具備之機動登陸平台功能，可載運兩棲裝甲車至登陸海域實施作戰，依美軍蒙特福特角遠征轉運碼頭(Montford Point ESD)為例，僅運用不到甲板一半之面積即可載運15部AAV-7兩棲裝甲車(如圖17)，依共軍現有12艘軍、民用半潛船之甲板空間估算，其半潛船可一次運輸369輛兩棲裝甲車。共軍列管軍、民用半潛船兩棲裝甲車載運能量分析如表6。



圖16 美軍路易斯·普勒遠征轉運基地(Lewis Puller ESB)載運MH-60直升機

資料來源：<http://www.kidblog.cn/space.php>，檢索日期：2020年1月12日。

表4 共軍列管軍、民用半潛船氣墊船載運能力判斷表

項次	船名	船體長寬 (公尺)	與美軍 蒙特福特角號 裝載面積比	預判氣墊船載運能力	
				726型	野牛級
1	泰安口號	156×32.26	0.43倍	3	0
2	康盛口號	74×61	0.39倍	2	0
3	發展之路	215×38	0.70倍	4	1
4	希望之路	156×36	0.48倍	3	0
5	祥雲口號	216.7×43	0.80倍	5	1
6	祥瑞口號	216.7×43	0.67倍	4	1
7	華海龍號	182.2×43.6	0.67倍	4	1
8	夏之遠6號	195.2×41.5	0.69倍	4	1
9	海洋石油 278號	221.6×42	1.19倍	7	1
10	東海島號	175×32	0.48倍	3	0
11	新光華號	255×68	1.91倍	11	2
12	振華33號	227×43	0.84倍	5	1
合計載運能量				55	9

資料來源：1. 百度百科，〈半潛船〉，<https://baike.baidu.com/view/36388>，檢索日期：2020年3月24日。

2. <http://www.Navysite.de>，檢索日期：2020年3月24日。

3. 作者整理。

12 王偉賢，《陸軍戰場情報準備作業教範(第三版)》，國防部陸軍司令部印頒，2016年11月，頁附4-74。

表5 共軍列管軍、民用半潛船直升機載運能力判斷表

項次	船名	船體長寬 (公尺)	與美軍路易斯·普勒號 裝載面積比	預判直升機 載運數量
1	泰安口號	156x32.26	0.42倍	2
2	康盛口號	74x61	0.38倍	2
3	發展之路	215x38	0.68倍	3
4	希望之路	156x36	0.47倍	2
5	祥雲口號	216.7x43	0.77倍	3
6	祥瑞口號	216.7x43	0.65倍	3
7	華海龍號	182.2x43.6	0.65倍	3
8	夏之遠6號	195.2x41.5	0.67倍	3
9	海洋石油 278號	221.6x42	1.19倍	5
10	東海島號	175x32	0.47倍	2
11	新光華號	255x68	1.91倍	8
12	振華33號	227x43	0.81倍	3
合計載運能量				39

資料來源：1. 百度百科，〈半潛船〉，<https://baike.baidu.com/view/36388>，檢索日期：2020年3月24日。

2. <http://www.Navysite.de>，檢索日期：2020年3月24日。

3. 作者整理。

三、共軍半潛船運用於登陸作戰特、弱點分析

現代登陸作戰在裝備技術提升後，已廣泛轉採視距外登陸作戰模式，以降低換乘作業時登陸部隊遭受防禦火力之威脅，故傳統須抵灘始能進行卸載之登陸艦，在現代登陸作戰中已逐漸式微，¹³ 取而代之的是能搭載氣墊船、兩棲裝甲車及直升機實施兩棲突擊作戰之船塢登陸艦及兩棲突擊艦等新式作戰載具，半潛船雖主要用於



圖17 美軍蒙特福特角號遠征轉運碼頭(Montford Point ESD)載運AAV-7

資料來源：<http://www.kidblog.cn/space.php>，檢索日期：2020年3月21日。

13 余永忠，〈海岸防禦與兩棲反登陸作戰之變革〉《軍事思想季刊》，2006年4月，頁317。



表6 共軍列管軍、民用半潛船兩棲裝甲車載運能力判斷表

項次	船名	船體長寬 (公尺)	與美軍蒙特福特角號 裝載面積比	預判兩棲裝甲車 載運數量
1	泰安口號	156x32.26	0.43倍	17
2	康盛口號	74x61	0.38倍	15
3	發展之路	215x38	0.7倍	28
4	希望之路	156x36	1.11倍	19
5	祥雲口號	216.7x43	2.05倍	32
6	祥瑞口號	216.7x43	0.95倍	27
7	華海龍號	182.2x43.6	1.39倍	27
8	夏之遠6號	195.2x41.5	0.86倍	27
9	海洋石油 278號	221.6x42	1.18倍	47
10	東海島號	175x32	0.71倍	19
11	新光華號	255x68	1.91倍	77
12	振華33號	227x43	1.05倍	34
合計載運能量				369

資料來源：1. 百度百科，〈半潛船〉，<https://baike.baidu.com/view/36388>，檢索日期：2020年3月24日。

2. <http://www.Navysite.de>，檢索日期：2020年3月24日。

3. 作者整理。

運輸大型貨物，然亦可充當兩棲登陸平台使用，提升共軍視距外登陸作戰能量。以下針對共軍半潛船運用之特、弱點分述如後：

(一)特點

1. 延伸作戰半徑，改變戰場態勢

氣墊船因具機動快及地形限制低等特點，已作為泊地至登陸海灘之艦岸運動載具使用，逐漸取代傳統登陸艦，以降低灘岸敵火威脅，縮短突擊登陸時間。為此共軍除自製氣墊船外，亦向烏克蘭採購最大型之野牛級氣墊船，以增加兩棲突擊登陸能力，惟該型氣墊船無法由現役船塢登

陸艦實施運輸，使作戰半徑受限，若搭配半潛船實施運輸，則臺灣本島多數沿岸地區將納入其可登陸區域；若再搭載大量部隊突入縱深地區，迅速形成局部優勢，使灘岸防禦部隊腹背受敵，改變戰場態勢。

2. 作業平台廣大，縮短換乘時間

船塢登陸艦實施兩棲登陸載具裝載時，主要透過船首(尾)艙門，使裝備進入船體內部船塢空間後實施運輸，至指定海域時，再依序駛出船塢進行編隊，因裝備裝、卸載時受艙門限制，需較長時間執行換乘作業，然半潛船因甲板即為裝載平台

，具裝卸空間廣大優點，可同時實施多部兩棲載具裝、卸載作業，縮短換乘時間，加快作戰節奏。

3.提升運輸能量，強化突擊戰力

在登陸作戰中，兩棲裝甲車輛僅能由船塢登陸艦攜行，於泊地實施卸載及編波，作為突擊上陸主要之作戰兵力使用，依現有船塢登陸艦兩棲裝甲車輛載運能量計算，僅能勉強具備攜行539輛兩棲裝甲車(如表7)，¹⁴若將現有半潛船全數納為登陸作戰載具，則兩棲裝甲車運輸能量將提升至900餘輛，除可增加登陸作戰正面外，另亦可將突擊上陸階段原2~3波之兩棲裝甲車輛舟波，¹⁵增加1~2個波次，提升突擊上陸部隊作戰能力。

(二)弱點

1.缺乏新式載具，無法形成戰力

半潛船可延伸氣墊船航程，增加氣墊船作戰半徑，縮短突擊作戰時程，共軍近年藉自行研製與對外籌購方式，籌建726型野馬級與958型野牛級等新式中、大型氣墊船，然因技術限制，共軍新式氣墊船數量自2018年後再無增加。

迄今726型野馬級氣墊船僅10艘，¹⁶尚無法滿足現役071型船塢登陸艦作戰攜行需求，故研判目前共軍尚未具備以半潛船搭載氣墊船，對離岸較遠島嶼進行大規模突擊登陸能力。

2.高度集中運輸，增加戰術風險

為提升半潛船軍事作戰運輸與轉運

表7 共軍登陸艦兩棲裝甲車輛運輸能量統計表

類別	艦型	數量	戰甲車載運能量	小計	合計
船塢登陸艦	071(榆州級)	4	22	88	539
戰車登陸艦	072(榆贛級)	2	11	22	
	072II(榆贛級)	4	11	44	
	072III(榆亭1型)	11	11	121	
	072A(榆亭2型)	15	11	165	
中型登陸艦	073A(榆登改級)	10	6	60	
	074(榆海級)	13	3	39	

資料來源：作者自行整理。

14 王偉賢、翁明輝，〈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，民國105年4月，頁28。

15 王偉賢，〈共軍登陸作戰效能探討〉《國防大學作戰區防衛作戰想定議題探討》，2013年11月，頁30。

16 潘國振，〈氣墊船對海軍兩棲作戰能力提升之研究〉《海軍學術雙月刊》(臺北)，第53卷第2期，2019年4月，頁64。



效益，半潛船於部署時必須儘量接近預定登陸海灘，以發揮最大運輸效益，然現有半潛船多屬民用船隻，不具自我防衛與防護能力，若遭攻擊，將導致部隊遭受嚴重損害，增加執行登陸作戰戰術風險。

3. 船體目標顯著，易成攻擊目標

共軍列管軍、民用半潛船多為2萬噸以上之大型船隻，體積大且未具備匿蹤設計，易遭偵獲與辨識，若於航渡階段遭敵攻擊，恐將對後續兩棲登陸作戰產生嚴重影響。

對我防衛作戰之影響與觀點

一、提升非線性作戰能力，癱瘓防衛作戰部署

「非線性作戰」指交戰雙方不具明顯接觸線，交戰線於作戰地區內交錯且對敵實施全縱深同步攻擊，非線性戰場無固定之前沿、縱深及後方區分，不同於傳統線性作戰，非線性戰場具較高之不規則性且對敵行動難以預測，¹⁷ 共軍在其武器裝備性能大幅提升後，現除具備依照集運上船、海上航渡、突擊上陸及擴大與鞏固登陸場等傳統線性作戰進程發展能力外，在其新式運輸載具投入後，共軍亦

具備以非線性方式，對登陸地域灘岸後方重要地區實施大規模突擊能力，對國軍強調「戰略持久、戰術速決」的防衛作戰用兵而言，¹⁸ 其非線性作戰將對我軍灘岸殲敵作戰產生嚴重衝擊，敵若大規模穿越第一線灘岸守備陣地，向我後方重要地區突入，將造成我腹背受敵，喪失內線作戰優勢(如圖18)。

二、加快突擊上陸速度，降低反舟波射擊效能

共軍突擊上陸目的在於攻克敵灘頭陣地，建立灘頭堡，使後續戰力能在此基礎上快速增長。為增加突擊上陸戰力，共軍近年除換裝新型05式系列兩棲裝甲車，希藉由新式裝備優異之航渡能力，降低登陸部隊於突擊上陸階段暴露於敵火威脅之時間，上述裝備若以半潛船實施運輸，則能縮減換乘作業實施，大幅降低船團自進入泊地後至登陸上岸間所需時間，甚至可超越泊地逕向海岸快速卸載登陸，依其半潛船及新式兩棲裝甲車作業能量分析，共軍突擊上陸階段所需時間將可能從2小時40分縮減至1小時40分，甚至更短時間，降低我反舟波射擊對其之影響。共軍突擊上陸階段時序縮減預判如表8。

17 謝游麟，〈從中共發展「非線性作戰」探討國軍地面防衛作戰〉《陸軍學術雙月刊》(桃園)，第46卷509期，2010年2月，頁41。

18 胡敏遠，〈論解放軍東部戰區實施積極防禦的戰略構想〉《陸軍學術雙月刊》(桃園)，第55卷566期，2019年8月，頁39。

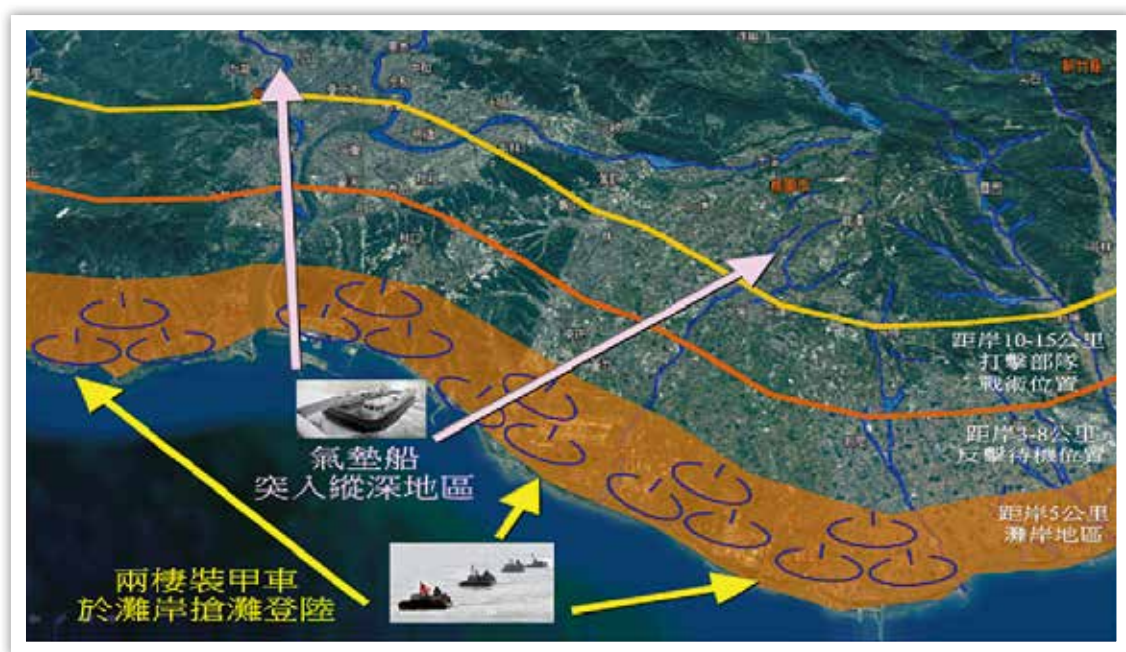


圖18 共軍突擊登陸部隊突破防禦部署示意圖

資料來源：作者自行繪製。

表8 共軍突擊上陸階段時序縮減預判表

原作戰時序	T-2h40m	T-2h20m	T-1h50m	T-40m	T
行動所需時間	20m	30m	100m	40m	0
敵軍戰術作為	直接航空火力支援準備完畢	直接艦砲火力支援準備完畢	第一突擊舟波展開完畢	第一突擊舟波抵灘實施破障	第二突擊舟波抵灘
突擊上陸部隊作戰行動	至換乘區實施換乘	至展開區進行編隊	向登陸海灘航渡	航道控制艇就位，待命通過出發線	主力上陸
新式載具縮短時間	半潛船縮短作業時間	新式兩棲裝甲車縮短作業時間			
	15m	15m	50m	20m	0m
投入新式載具後新修正作戰時序	T-1h40m	T-1h25m	T-1h10m	T-20m	T
說明	1.依共軍最小型式半潛船康盛口號甲板長度計算，半潛船一次至少可使4部兩棲裝甲車同時實施裝、卸載作業，故預判將能使換乘作業由原先20分鐘縮短為5分鐘。 2.共軍新型05式系列兩棲裝甲車水上航渡速度為25公里／小時，航渡速率較舊式63A型水陸坦克高出一倍。				

資料來源：作者自行整理。

三、具備高度突擊戰力，改變灘岸作戰態勢

傳統登陸作戰礙於輸具及兩棲載具

限制，於登陸部隊初期主在海、空優勢下，掩護部隊搶灘登陸，並在控領登陸地域後逐次將重型武器裝備運輸上岸，補充登



陸部隊所需戰力，故傳統登陸作戰戰力由零開始增長，¹⁹ 須搶占機場及港口後，戰力始可大幅增長，然共軍近年已於東部戰區編成4個兩棲重型合成旅，並大量配賦具備戰車砲及自走砲構型之兩棲裝甲車，未來若配合新型兩棲船塢登陸艦及半潛船實施運輸，則能在登陸作戰初期即能擁有高度突擊戰力，參考其合成營編裝可發現，²⁰ 在兩棲裝甲合成營投入後，其兩棲裝甲車於突擊上陸舟波編組數量將隨合成營編裝調整而大幅增加(如表9)，²¹ 且新型兩棲裝甲車輛於航渡時具備射擊能力，使其可於航渡階段即能具備完整營級部隊戰力

，增加海岸防禦壓力，不利我反擊作戰遂行。

四、強化立體作戰能量，影響反擊作戰遂行

共軍軍改後於各集團軍均編設一個陸航旅(空中突擊旅)，其目的在提升陸軍部隊機動力，並使其具備三維空間作戰能力，²² 然在對臺作戰中，共軍現行各型直升機除直-8與直-9型直升機外，餘各型直升機飛行半徑不足，²³ 須配合海上基地實施整補，始能運用直升機於臺灣本島地區遂行立體化登陸作戰，然觀察共軍於2020年8月份演習後可發現，共軍已於演

表9 共軍登陸作戰營登陸正面突擊上陸舟波編組變更預判表

類別	突擊上陸群				
波次	第1波	第2波	第3波	第4波	第5波
時間	T	T+20	T+24	T+28	T+32
原登陸舟波裝載內容	衝鋒舟(12) 爆破班(4)	水陸坦克(8)	中型坦克(8) 步兵爆破班(12) 重型機槍(8) 82砲(20)	裝步排(8) 82砲(8)	85加農砲(4) 130自走砲(10)
修正後舟波裝載內容	衝鋒舟(12) 爆破班(4)	05式兩棲突擊車(8) 兩棲裝甲破障車(4)	05式兩棲突擊車(10) 05式兩棲步兵戰鬥車(10)	05式兩棲突擊車(10) 步兵爆破班(10)	兩棲自走砲車(6)
備考	共軍(兩棲)重型合成營編制28輛戰車、20輛裝步戰鬥車及6門自走砲				

資料來源：本研究自行整理。

19 陸軍教育訓練暨準則發展委員會，《陸軍作戰要綱》，陸軍總司令部印頒，1999年1月1日，頁6-7。

20 歐錫富、龔祥生，《2018中共政軍發展評估報告》(臺北)，2018年12月，頁48。

21 同註12，頁附5-23。

22 Office of the Secretary of Defense, "Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2019", 2/2019.

23 蔡和順，〈對共軍陸航發展及我因應作為之研析〉《陸軍學術雙月刊》(桃園)，第47卷第517期，2001年6月，頁71。

訓中運用民用半潛船作為軍用直升機海上基地，以增強直升機作戰半徑，若共軍於登陸作戰中，大量運用列管之民用半潛船作為海上基地使用，未來共軍將具備運用大量直升機協同海上登陸部隊遂行立體化登陸作戰之能力，反擊作戰時我若無法保有局部空優，將嚴重影響反擊任務之遂行。

對我防衛作戰之啟示

一、依據軍種任務，研擬決勝手段

克勞賽維茨曾指出「打每一場戰爭的理由，就是在為下一場戰鬥準備更好的戰場」。依現行「戰力防護、濱海決勝、灘岸殲敵」整體防衛作戰構想，我軍除思考在濱海決勝階段應如何協力海空軍達成摧毀敵運輸船團之戰略目標外，另在共軍新式兩棲裝甲車等武器裝備性能大幅提升狀況下，共軍登陸部隊於換乘編波後即已具備對灘岸攻擊能力，使現行反登陸作戰已不具備相對優勢，且須在無海、空優狀況下實施，為達成灘岸殲敵任務，應以不對稱作戰思維，跳脫打贏灘岸戰鬥為主之傳統框架，改以在無海、空優狀況下，如何於近岸區域對敵大型登陸載具實施先制攻擊，使敵大量兩棲裝甲車無法抵灘遂行作戰。據此，建議

本軍戰時應建構部分機動化地對海飛彈部隊，將進入距岸80公里內之解放軍大型登陸艦艇列為優先攻擊目標，使敵無法將兵力投送至所望地區遂行作戰，俾有足夠兵力用於對抗共軍之空、機降及快速掠海部隊之突擊。

二、因應敵情變化，改變作戰思維

共軍為利大規模區域衝突時能抗擊外軍介入，近年除積極發展反介入／區域拒止(Anti-Access/Area Denial, A2/AD)能力，另大量籌建空降軍等具快速反應能力之突擊部隊，希能在外軍介入作戰前，快速達成軍事作戰目的，故未來共軍攻臺行動可能轉變為在正規登陸作戰支撐下，運用大量具機動性及靈活性之突擊部隊深入我縱深地區進行襲擊，互作戰全程交互運用線性與非線性作戰，²⁴使我無法判明敵軍主要作戰方向，未來本軍防衛作戰思維，應跳脫現行灘岸殲敵接戰程序(聯合泊地攻擊、聯合舟波攻擊、灘岸火殲)之框架，²⁵由各作戰區或作戰分區分別於核心地區、縱深地區及海岸陣地等區域部署中、長程打擊火力，殲敵於遠海，並確保作戰兵力快速轉用，以增大反突擊之能力。

三、強化阻絕效能，提升火殲效果

依現行共軍突擊上陸航渡時間推算

24 同註17，頁40。

25 國防部，《國軍聯合作戰要綱(草案)》，國防部印頒，2019年6月，頁2-29。



，我砲兵部隊運用新式多管火箭實施聯合泊地攻擊時，僅能完成3～4波射擊任務，²⁶ 未來若共軍持續提升突擊上陸速度，則勢必影響我聯合泊地攻擊效能。據此，我除應重新檢討防衛作戰火力支援運用模式外，研製地對海精準打擊火力，並部署設置速度快、阻絕效果佳之新式地雷、水雷，由空中散撒，以遲滯、侷限、損毀登陸之敵，提升火力殲敵效果。

四、調整接戰規劃，型塑有利態勢

本軍現行反登陸作戰指導強調灘岸殲敵，目的在乘敵登陸初期戰力增長不足之際，以優勢兵力殲敵於灘頭，在共軍突擊上陸編組與武器裝備均大幅革新後，其舟波潮渡階段對灘岸攻擊能力已大幅提升，以營級登陸正面為例，共軍原僅納編8輛水陸坦克，現已提升至24～28輛兩棲裝甲車，概為一個重型合成營之戰力，若我聯合兵種營於灘岸接敵作戰，將不具備兵力優勢可言，將影響反擊作戰效果，據此，我應調整接戰規劃，由守備部隊結合灘岸後方城鎮編組堅固陣地，以加強防禦效能，並使守備部隊配備遠距反裝甲武器，使守備部隊能有效拒止敵登陸部隊向縱深挺進，另須提升反擊部隊具快速

型塑戰場能力，以維持我內線作戰優勢。

五、提升野戰防空能量，維持決戰地區局部空優

本軍各聯兵旅於戰時雖配屬防空部隊執行防空作戰，然防空部隊能量有限，於反擊作戰發起時，聯兵旅所屬各聯合兵種營部隊須獨力遂行反擊任務，為確保決戰地區局部空優，可比照美軍於2020所執行之史崔克裝甲車升級方案(Stryker A1 SHORAD) (如圖19)於本軍新式8輪甲車，結合中科院研製之陸射天劍2型飛彈，以大幅擴展野戰防空距離及防空作戰能量外，另可籌建先進智能化反直升機地雷(如圖20)，配合阻絕計畫，針對預想殲敵區周邊空中機動走廊實施設置，以降低敵直升機部隊對我反擊作戰影響。

結語

因應共軍近年軍力快速成長，我軍事戰略指導已從「防衛固守、有效嚇阻」調整為「防衛固守、重層嚇阻」，另發展出「戰力防護、濱海決勝、灘岸殲敵」之整體防衛構想，²⁷ 希依防衛作戰進程，以創新、不對稱方式取得戰略優勢，迫使共軍攻臺任務失敗；然共軍在「遠戰速勝

26 許午，〈雷霆 2000 多管火箭運用於泊地攻擊作戰效能之研析〉《砲兵學術季刊》(臺南)，2015 年 11 月，頁 16。

27 同註 1，頁 59。



圖19 美國史崔克裝甲車-A1型

資料來源：Task&purpose, " Report: The Army's Hellfire-Enabled Stryker Vehicles Are Headed To Europe To Counter Russia Sooner Than Expected", <https://taskandpurpose.com/bulletpoints/stryker-msl-shorad-russia-europe>，檢索日期：2020年10月27日。

、首戰決勝」對臺作戰指導方針下，戰略欺敵與先制奇襲將成為其致勝關鍵，未來共軍犯臺將在正規作戰支撐及牽制下，大量運用兩棲突擊艦與半潛船等先進載具，運用具備機動性與靈活性之突擊部隊，以非線性方式突入我後方地區，破壞我接戰布局及節奏，以達成其速決之目的。

共軍在部隊編組及武器裝備均大幅提升之際，其戰術戰法及作戰模式勢必隨之更迭，我除應持續針對當前敵情實施蒐整外，另應針對敵戰術能力及限制進行研究，並運用不對稱作戰概念，籌建低價、高效武器，使我具備拒止、損毀共軍半潛船等大型登陸運輸載具進入換乘區之能力，使其兩棲裝甲車等高效兩棲作戰載具無法對我造成威脅；此外，為具備可恃戰力



圖20 英國AHM-2反直升機地雷

資料來源：百科知識，〈AHM 反直升機地雷〉，<http://www.easyatm.com.tw>，檢索日期：2020年8月25日。

，本軍更應建立遠距打擊之攻擊能力，以確保我軍遂行濱海決勝、灘岸殲敵之作戰能力。

為持續精進國軍防衛作戰能力之不足，有關反制共軍半潛船作戰運用之戰術戰法更必須納入國軍防衛作戰之驗證，找出前瞻至當作戰需求並投入籌建行動，以建構低價高效武器來因應共軍登陸作戰之非線性作戰發展。

(109年8月26日收件，110年2月17日接受)