

面對中共航艦戰鬥群發展 論海軍因應作為

海軍少校 高崇傑、海軍上校 曾陳祥

提 要：

- 一、中共近年海權觀念漸具積極性，海軍現代化發展成為國際矚目的焦點，首艘航艦「遼寧號」已於2016年12月長航訓練時經由宮古水道突破第一島鏈封鎖，第二艘自製航艦也於2017年4月26日完成下水典禮，預計2019年10月開始服役，第三艘自製航艦也於江南造船廠開始動工。2019年6月11日航艦「遼寧號」率護衛艦編隊及補給艦共5艘，再次通過日本宮古海峽執行長航訓練，可見其積極建造遠洋海軍的企圖，後續演變值得探究。
- 二、中共在「強軍夢」的號召下，軍力持續擴充，航艦科技持續蓬勃發展，從中共建造航艦的動機及目的，應可理解中共對於航艦的迫切需求及不放棄武力犯臺之決心；再者航艦無法單獨遂行作戰任務，必須有護衛艦、艦載機及補給艦等其他兵力共同組成編組，才能形成完整戰鬥力。因此，國軍對當前的重大威脅，必須深入瞭解，才能及早因應準備。
- 三、針對中共航艦發展的軌跡及方向，探討其航艦戰鬥群的作戰能力，以尋找可能突破口及我軍可反制航艦戰鬥群的方向，也唯有「以己之長、攻彼之短」，才能發揮我軍戰力、制敵機先，爭取有利戰果。

關鍵詞：航艦戰鬥群、航空母艦、補給艦、護衛艦

壹、前言

中共自從航艦「遼寧」號加入戰鬥序列開始，航艦發展已邁入新的里程碑，航艦可說是高科技軍事核心的發展成果，從無到有是發展最困難的階段，一旦擁有了航艦，其他核心技術的開發自然開始起步。從中共航艦發展目的及需求，研討經濟及國力的發展

與海上軍事戰力息息相關，無論是南海發生的紛爭、或是臺海問題、經濟持續發展及邁向世界大國發展，都需要航艦支持。故中共對於航艦發展是有迫切性及必須性，且航艦的發展並不會因為「遼寧」號正式服役而停止，反而更加致力於核心技術的發展。

中共航艦戰鬥群之發展一直是各界關注的重點，2018年4月12日上午於海南島實施

海上閱兵，並實施殲-15戰機起飛展示，向世界宣示中共航艦戰鬥群訓練已臻成熟，之後又經歷了多次長航訓練。2019年6月11日再次以航艦編隊型式(計遼寧艦、西寧艦、大慶艦、日照艦、呼倫湖艦)通過日本宮古海峽執行長航訓練¹，似已表示中共航艦具有基礎作戰能力。本文以中共發展航艦的誘因，說明為何要發展航艦，瞭解中共建造航艦的決心，進而探討中共航艦戰鬥群之作戰能力，再以油耗分析說明兵力投射的最大能力及範圍，最後加入綜合補給艦輔助增加之能力，說明補給艦對於航艦的重要性。

預測未來中共航艦戰鬥群的可能編組，進而深入探討其運用方式及問題剖析，從航艦目前所遇問題中預判中共航艦戰鬥群未來發展，帶入現今臺海狀況，推斷航艦加入臺海戰事狀況下，如何在中共航艦取得東部海域局部空優狀況下，找尋出航艦戰鬥群的弱點，以新思維及想法找出新戰略及方向，並依照我軍現行實況，如何用最小的代價成功防制中共航艦加入臺海戰事，俾做為我海軍建軍的參考，尤其面對逐漸緊張臺海情勢，期待能給予國人一劑強心針，防堵中共航艦戰略嚇阻，這也是撰寫本文之主要目的。

貳、中共發展航艦之起因

中共為何要建造航艦？我們可以從目的及需求兩個方面來探討。

一、目的

航艦是一個極度耗費資源的載具，並非每一個國家都有能力發展，中共為何要發展及建造航艦，判其目的的原因有三點：

(一) 維護海洋權益及海上交通線

中共因應經濟發展迅速，各項工業所需原料自身產量不足供應，一切有賴國際貿易進口，其中石油於2004年首次進口突破1億噸，2009年進口2.04億噸，進口與產量比例首次突破五成，2020年石油進口依存度可達六成；另鐵礦也成為一項重要進口原料之一²，中共自身鐵礦產量不足，也只能依賴進口。在2007年中共成為世界第一大鐵礦採購國，龐大的生產量帶來巨大的交易量，2009年中共超越德國成為全球出口冠軍³；要輸入如此多的原料能源及出口各項生產的商品都依賴海洋運輸，因此也發現了海上交通線的重要。要維護自身海洋權益⁴及海上交通線的安全，只能依靠發展強大海軍來確保交通線的安全⁵。但是遠洋海軍制空攸關勝敗，而空中支援及兵力投射卻十分困難，也就顯現了對航艦的迫切需求。

(二) 解決南海問題爭端

南海又稱為南中國海，北臨中國海南島、東臨菲律賓、南部馬來西亞、文萊、印尼及新加坡，西從新加坡延伸至馬來西亞及越南，東西長1,380公里、南北寬2,380公里；所謂的南海問題也就是這些群島所產生的國

註1：程嘉文，〈中共航艦遼寧號首度遠航 繞過菲律賓進入南海〉，聯合新聞網，2019年6月19日，<https://www.und.com/news/amp/story/10930/3881456>，檢索日期：2019年8月1日。

註2：陳文中，陳潤之，《中國航母》(中國發展出版社)，2012年5月，頁2-15。

註3：同註2。

註4：劉華清，《劉華清回憶錄》(解放軍出版社)，2004年，頁479-483。

註5：戴旭，《海圖騰：海洋、海權、海軍與中國航空母艦》(新點出版公司)，2011年5月1日，頁171-172。

際問題，在南海一共有230多個珊瑚礁組成，其中有11個島嶼、5個沙洲、20個礁是露出水面的，實際上適合長期居住的不過10幾個左右⁶，雖然島上大多不適合人類居住，但是南海在位置上是海上交通的十字路口，具有重大的地緣戰略價值；資源上南海具有豐富的漁業資源及油氣資源，單就漁業資源來說，南海魚種有2,597種、漁產量每年中共捕撈達250萬噸以上⁷，對中共來說是必爭的漁場；另就油氣資源來說，估計整個南海的石油儲量大致在230億到300億桶，其石油資源有第二個波斯灣之稱⁸；也因為豐富的資源及重要的地理環境，讓這不起眼的幾個島礁成為各國兵家必爭之地。

在中共認知上，自從1970年代開始各國紛紛加入南海爭奪，而此時中共正經歷文化大革命，且海軍薄弱無力爭取南海各島主權，任由菲律賓等國派兵侵占各島礁。當時因為國力孱弱造成喪權辱國，現在中共海軍發展起來了，南海的權益沒有再後退的理由⁹。現代作戰空中兵力投射決定勝敗，若從海南島起飛的海航支援空中兵力，因航線過長無法長時支援，因此航艦的建造也被中共高層認為可以解決南海問題。

(三) 解決臺灣問題需要

中共自1949年起，「解放臺灣，統一中

國」一直是中共迫切想達成的目標，自建政以來舉辦過19屆的全國代表大會，全都指明臺灣問題要解決¹⁰，可見解決臺灣問題、統一中國一直是中共領導人的目標¹¹。中共迄今仍未放棄武力犯臺，航艦的建造及發展可以有效加強中共海軍的打擊力及續航力，更有戰略嚇阻的功用，對於敵人政、經、軍、心皆有深遠的影響，也成為中共發展航艦的主要目的¹²。

二、發展航艦戰鬥群之需求

中共是一個內陸大國，並非像英國及日本等海洋大國需要向海洋發展，中共要建造及發展航艦主要需求有三：

(一) 經濟發展需要航艦來護航，增加海軍戰力

中共大部分生產的工業原料都依賴船運進口，維繫海上交通線成為一門重要的課題，中共在經濟改革開放下貨運運輸的成長使中共的外貿進出總額年年增長，而對外貿易的激增也促使沿海城市日趨繁榮，這些富庶地區經由海洋的連絡已成為未來發展的重心，因此維護海上交通的安全對經貿的持續成長影響甚大¹³；海上交通線安全事關重大，中共海上交通線為波斯灣經印度洋過麻六甲海峽，穿越南中國海抵達大陸各沿岸港口，並非所有區域都在中國大陸沿海，故擁有自

註6：同註2，頁21-29。

註7：曹少滋，〈2013年中國大陸海軍軍力估評之二〉，《尖端科技》，第345期，2013年5月，頁47-51。

註8：吳磊，《中國石油安全》(時事出版社)，2004年8月，頁133。

註9：同註4，頁420-442。

註10：李靖棠，〈中共十九大開幕 習近平報告全文概要〉，中時電子報，2017年10月18日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20171018004722-260409>，檢索日期：2019年8月1日。

註11：同註4，頁479-483。

註12：同註5，頁183-184。

註13：蔡振新，〈就海洋戰略觀點論中共遠洋海軍未來之發展〉，《國防雜誌》，第19卷，第9期，1995年9月，頁36-38。



圖一：「遼寧」艦單艦航行距離

資料來源：參考〈互動式地圖告訴你：臺灣有多大？世界有多遼闊？〉，2018年2月14日，<http://wonder4.co/2015/09/> 互動式地圖告訴你：臺灣有多大？世界有多遼闊？，檢索日期：2019年8月1日，由作者彙整製圖。

身的航艦戰鬥群就能解決此問題。

(二) 中共及其他國家的海洋爭端，需要航艦的戰略嚇阻

1982年聯合國通過了《聯合國海洋法公約》，賦予沿海國家12浬領海及24浬毗連區、200浬的經濟海域及350浬大陸棚海洋權益¹⁴。引發一系列國家為求海洋利益搶占島礁的事件，也造成許多的海洋爭端¹⁵；中共也深受其害，為維護龐大的海洋利益，勢必要發展強大的海軍，若是能夠擁有航艦，就可

以擴大海空兵力投射到相關爭議海域，迫使敵人讓步，進而保護自身海洋權益。

(三) 大國地位及實力展示

中共想要崛起成為世界大國，勢必要向公認世界第一的美國學習，學習過程中難免發生許多摩擦及爭議，自從習近平成為中共新一代領導人後，開始致力於復興中華民族的偉大「中國夢」¹⁶。中共的外交政策轉變為強硬態度，除向人民展示中國崛起外；另塑造人民對共軍的信任¹⁷。美國為阻止中共

註14：聯合國大會，〈聯合國海洋法公約〉，1982年，https://bo.io.gov.mo/bo/ii/2007/30/aviso19-01_cn.asp，檢索日期：2019年8月1日。

註15：王信力，〈中共海軍發展航艦之探討〉，《展望與探索》，第8卷，第6期，2011年6月，頁52-54。

註16：〈2016年中國大陸海軍軍力評估之二〉，《尖端科技》，382期，2016年6月，頁54-61。

註17：吳興泉，《習近平的夢》（領袖出版社），2013年6月，頁340-343。

的崛起，實施了一系列的打壓，反而激起中國大陸人民的民族主義興起¹⁸，民眾紛紛支持中共發展海軍實力，擴展海洋領土，更全面的發展海權，而強大的海權必須要有海軍的支持¹⁹。由於世界一流的海軍都有航艦的支持，且其他新興國家如日本、印度、韓國、泰國²⁰等皆紛紛發展航艦工業，意圖成為大國的中共當然也需要發展航艦。中共現雖僅有一艘航艦，與美國相距甚遠，卻可以藉由發展航艦向世界各國宣告中共可以擔任一個負責任的大國，以捍衛重要核心價值，故航艦對中共來說別具意義跟價值。

參、中共航艦戰鬥群之作戰能力與編組研析

航艦的作戰能力最關鍵的就是兵力投射能力，首先必須知道航艦及護衛艦的各項能力，並搭配編組實施油耗估算，即可計算出兵力投射的限制，進而瞭解作戰能力跟範圍。

一、作戰能力

要瞭解航艦戰鬥群作戰能力，先瞭解航艦單艦之能力，單艦能力強大則可強化戰鬥群各項能力，讓護衛艦的選擇更有彈性；反之則必須要有強大的防護圈來保護航艦安全，「遼寧」艦每日油耗約400噸，若以戰術就位速率則每日需600噸。依該艦最大儲油量約8,000噸計算²¹，速率25節可以航行13天，航行距離7,800浬；若以速率18節計算，



圖二：美國航艦打擊群

資料來源：〈美航艦群入朝鮮半島 下達命令兩小時內即可打擊〉，大紀元日報，<https://hk.epochtimes.com/news/2017-04-30>，檢索日期：2019年8月1日，由作者彙整製圖。



圖三：中共航艦海上編隊

資料來源：〈「遼寧號繞臺不致成常態」軍方為什麼這麼有把握？〉，風傳媒，https://www.storm.mg/article/219750?srcid=777777e73746f726d2e6d675f64646535373364323966666430643964_1558536181，檢索日期：2019年8月1日，由作者彙整製圖。

距離達8,640浬；以執行任務(去、回程)言之，向東可以投射至中途島附近，配合艦載機將可延伸至夏威夷；往南可以投射兵力至澳大利亞周邊，往西可以直達印度洋(如圖

註18：區肇威，《翼龍出海-中國航母的發展與戰略思維》(尖端科技軍事雜誌社)，2012年，頁132-133。

註19：馬立德，〈中共興建航艦之戰略意涵〉，《海軍學術雙月刊》，第43卷，第5期，2009年10月，頁77-89。

註20：同註2，頁30-42。

註21：遼寧艦於長航訓練中測試巡航18節每日油耗400噸，戰術就位25節每日油耗600噸，最大燃油存量8,000噸。〈浩漢防務，遼寧號航艦的百公里油耗是多少？油箱加滿需花1,300萬〉，新浪網，2017年2月19日，<http://mil.news.sina.com.cn/jssd/2017-02-19/doc-ifyarrcc7951750.shtml>，檢索日期：2019年8月1日。

一)。但是此一估算，並未加入護衛艦及艦載機油耗影響，且航空母艦為高價值軍事目標，因此單艦航行執行任務幾乎不可能。

二、編組

世界上航艦戰鬥群的運用最值得學習的國家就是美國，要組成完美的航艦戰鬥群，最快的途徑是向美國學習。美國的「尼米茲」級航艦編隊一般由1艘航艦、2-3艘巡洋艦、2-3艘驅逐艦、1-2艘攻擊型核潛艇、1-2艘後勤支援艦組成航艦打擊群，共有7-11艘艦隻²²，並根據任務的需要，艦艇數量也會相應的增加，組成多航艦編隊或是由多個航艦編隊組成特混編隊²³(如圖二、三)。

(一) 主戰艦

中共艦艇的綜合作戰能力仍無法與美國相比，航艦編隊要採用高配置，增加各項能力；巡洋艦部分因中共未有合適配置之艦船，只能以防空及指管能力強大的055或052D型驅逐艦取代。055或052D驅逐艦運用其相位陣列雷達為艦隊提供早期預警能力，並通過艦隊資料鏈路系統引導自身及友艦防空飛彈攔截、攻擊敵遠距離來襲目標。綜合護衛艦性能最佳的就是054A飛彈驅逐艦，054A可利用艦載近距離點防禦防空飛彈，配合其他各艦自身的近距離反飛彈系統，為艦隊加強近程防禦，並可進行近、遠程反潛任務。

(二) 潛艦

針對潛艦配置部分各學者意見是分歧的

，認為應該配屬039A元級柴電潛艦²⁴，但是「遼寧」艦組成的航艦戰鬥群油料部分已經是一個須克服的問題，長時間執行任務，潛艦是否能執行海上加油又是一個問題，一旦潛艦離開了戰鬥群，航艦受到潛艦的威脅便會增大，故認為還是會以核動力潛艦主，一方面解決油料補給的問題，也能確保水下戰力完善，故應採用093型攻擊型核動力潛艦為最佳選擇。

(三) 後勤補給艦

中共應該學習美國運用模式，由901型綜合補給艦伴隨航艦戰鬥群行動，此艦型相較於前一代903A型能攜帶之燃油與補給品均增加兩倍以上，且整補效率也顯著提升，其強大補給功能無可取代；但1-2艘901型綜合補給艦並不能提供編隊作戰全程所需，因此執行作戰任務時會另編組多艘903A型，於約定區域與脫離航艦編隊之901型實施再整補後，901型即返回編隊，而903A型則返基地整補，為下次補給任務作準備。

綜而言之，考量編隊遠端預警、防空防導、反艦反潛、電子對抗等各方面能力，「遼寧」號組成的戰鬥群應該有1-2艘055或2-4艘052D(或052C)飛彈驅逐艦、3-4艘054A江凱級飛彈護衛艦、2艘093型攻擊型核動力潛艦、1-2艘901型綜合補給艦，將是現階段航艦編隊最佳編組²⁵。

三、綜合補給艦之能力

註22：柿谷哲也著，高詹燦、黃正由譯，《海上鋼鐵霸主！航空母艦全解析》(瑞昇文化事業股份有限公司)，2011年8月，頁102-107。

註23：〈美國航艦戰鬥群有多強？6,000公里的防空區域半徑有多大？〉，2016年11月24日，http://www.how01.com/post_rEkZ2qWaNDG8v.html，檢索日期：2019年8月1日。

註24：同註2，頁146-147。

註25：同註18，頁102-115。



圖四：遼寧號與965呼倫湖號編隊航行

資料來源：參考楊幼蘭，〈超級奶媽呼倫湖號服役 圓陸航艦編隊藍水夢〉，中時電子報，2017年9月1日，<https://www.chinatimes.com/realtimews/20170901004314-260417>，檢索日期：2019年8月1日，由作者彙整製圖。

一個航艦戰鬥群，需要的後勤補給能量是十分龐大的，以下僅就燃油部分分析，畢竟解決燃油問題，淡水、食物、彈藥補給方面問題均能克服。

(一)以遼寧號及6-8艘護衛艦所構成的航艦作戰編隊，以巡航速率18節航行速率計算，每日的油耗約1,000噸²⁶(航艦400噸、8艘護衛艦600噸)，以052C型為例每艘護衛艦現存約700噸燃油計算，8艘護衛艦約需5,600噸燃油，遼寧號可以攜帶5,500噸燃油，不考慮安全油位的狀況下，航艦戰鬥群約可支持11日，若考慮安全油位為半滿狀況，5.5日內就必須要實施整補。

(二)艦載機油耗

1. 殲-15型戰機載油量為9公噸，但受限於滑跳起飛裝置影響，無法滿載起飛，研判

執行作戰任務時載油量約7噸。航艦編制24架殲-15，需隨時配置制空警戒(CAP任務)，全日共需144噸燃油；另執行例行訓練任務，約需168噸燃油。統計殲-15每日消耗燃油約312噸。

2. 將預警及反潛直升機油耗加入，每日消耗燃油400噸。以俄國「庫茲涅索夫」號為例，可裝載2,500噸航空燃油，巡航狀態下消耗油量每天需要400噸航空燃油，遼寧號可以攜帶2,500噸航空燃油，不考慮安全油位的狀況下，航艦戰鬥群在無補給狀態下可以支持10天，保守估計作戰狀況下，僅能支持7天的航空燃油，畢竟燃油不足連帶使戰鬥群作戰能力受限。

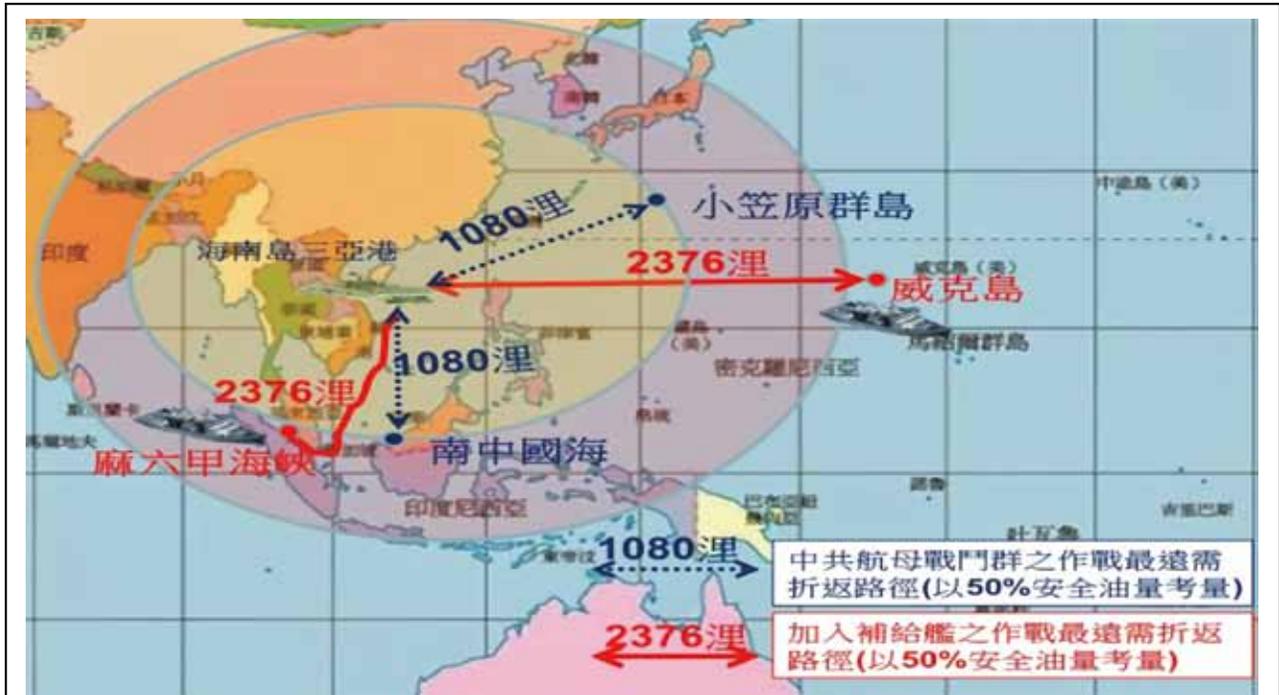
(三)航艦戰鬥群能持續7天左右的全戰鬥兵力，以安全油量50%為考量，5.5天就必須實施燃油補給。18節計算航艦戰鬥群可以航行約2,160浬，在沒有補給狀態下僅能航行至離岸1,080浬位置，作戰範圍向東只能涵蓋小笠原群島，向南只能到南中國海，航艦戰鬥群的兵力投射區域受限，無法走出南中國海。中共最新研發的901型綜合補給艦(如圖四)可以攜帶約2萬噸燃油²⁷，初步估計攜帶14,000噸燃油²⁸及6,000噸航空燃油²⁹，總計航艦戰鬥群共可攜帶25,100噸燃油及8,900航空燃油，以每天消耗1,000噸燃油及400噸航空燃油計算，可以作戰22天以上，安全油量計算也可航行11天以上，最大航行距離達到4,752浬，可以到離岸2,376浬的位

註26：同註2，頁268-269。

註27：楊幼蘭，〈超級奶媽呼倫湖號服役 圓陸航艦編隊藍水夢〉，中時電子報，2017年9月1日，<https://www.chinatimes.com/realtimews/20170901004314-260417>，檢索日期：2019年8月1日。

註28：同註16，頁54-61。

註29：楊于勝，〈2016解放軍海軍回顧與展望〉，《尖端科技》，第390期，2016年11月，頁22-28。



圖五：中共航艦戰鬥群加入補給艦比較圖

資料來源：參考〈互動式地圖告訴你：臺灣有多大？世界有多遼闊？〉，2018年2月14日，<http://wonder4.co/2015/09/> 互動式地圖告訴你：臺灣有多大？世界有多遼闊？，檢索日期：2019年8月1日，由作者彙整製圖。

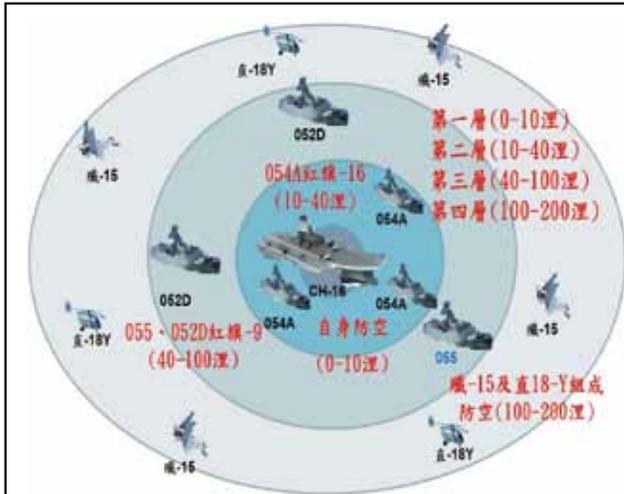
附表：中共航艦戰鬥群油耗分析表

有 補 給 艦	航 艦 戰 鬥 群	無 補 給 艦
25, 100噸燃油及8, 900噸航空燃油	可儲存燃油	11, 100噸燃油及2, 900噸航空燃油
補給艦因不跟隨行動，無須戰術移動，故不考慮油耗	油耗分析	每日需消耗1, 000噸燃油及400噸航空燃油 (遼寧號、8艘主戰艦、戰鬥機及預警直升機)
可航行9, 504哩 (增至22天)	最大航行距離	可航行4, 320哩 (10天)
可航行4, 752哩 (增至11天)	考量安全油量	可航行2, 160哩 (5天)
2376哩	可離岸作戰	1080哩
往東到威克島、往南到麻六甲海峽	影響範圍	往東到小笠原群島、往南到南中國海

說明：

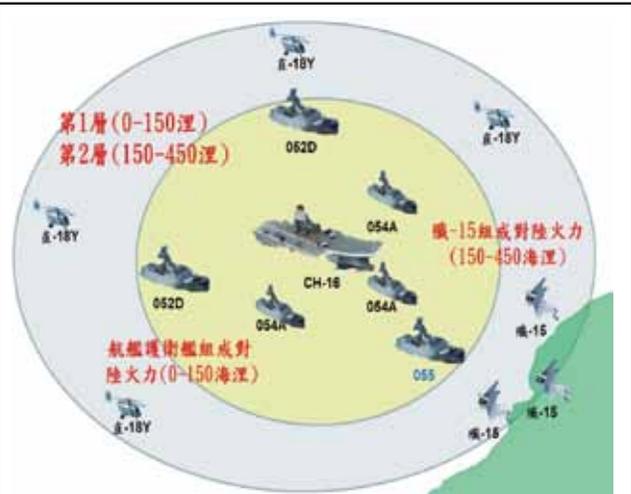
1. 以052D同噸數及同樣裝載四部燃氣渦輪機的美軍「Spruance」級驅逐艦 (滿載約8, 000噸) 為例，巡航速率狀況下每小時消耗3噸燃油，每日約消耗72噸燃油，因作戰時不可能經常採巡航速率，故保守估計每艘護衛艦每日消耗約80噸燃油。
2. 以殲-15使用主機AL-31F發動機計算每次執行任務1. 5小時每趟需耗費燃油約4. 5噸燃油，每批執行兩架次，另以每日24小時推算須執行16批次32架次制空警戒 (CAP) 任務 (1批2架次，僅掛載空對空飛彈)，故需耗油 $32 * 4. 5 = 144$ 噸航空燃油。
3. 參考美軍經驗，每天訓練需派遣8批次共48架次計算 (1批6架次，掛載空對空飛彈 $\times 2$ 、攻船飛彈 $\times 4$)，每批次6架次 (每架消耗3. 5噸航空燃油) 需消耗約21噸航空燃油，每天即消耗 $21 * 8 = 168$ 噸航空燃油。

資料來源：參考楊幼蘭，〈超級奶媽呼倫湖號服役 圓陸航艦編隊藍水夢〉，中時電子報，2017年9月1日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20170901004314-260417>，檢索日期：2019年8月1日；陳文中，陳潤之，〈中國航母〉 (中國發展出版社)，2012年5月，頁268-269，由作者彙整製表。



圖六：航艦戰鬥群防空作戰能力分析

資料來源：參考《Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2016》(U.S.Department of Defense), June 2017, pp.6-32, 由作者綜整繪圖。



圖七：航艦戰鬥群對陸作戰能力分析

資料來源：參考《Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2016》(U.S.Department of Defense), June 2017, pp.6-32, 由作者綜整繪圖。

置作戰，向東作戰半徑可以延伸到威克島，向南可一路沿著航道影響到麻六甲海峽(如圖五)。若在途中建立了前進基地整補油料，則可以進一步進入印度洋。可見大型補給艦的加入使的航艦戰鬥群的作戰能力大幅提升(如附表)。

肆、中共航艦戰鬥群作戰運用與發展

面對美國在國際上的打壓持續升高，中共則在「強軍夢」的號召之下，航艦戰鬥群發展十分迅速，運用上可從防空、對陸、制海、反潛四方面分析，進而討論中共航艦發展所遭遇的問題及發展方向。

一、航空母艦戰鬥群作戰運用

中共航艦戰鬥群已具雛型，與美國相比仍顯不足，中共航艦戰鬥群仍有許多問題造成自身作戰能力受限，影響作戰半徑及能力

的縮減，導致無法發揮最大戰力，以下就防空、對陸、制海及反潛作戰四部分簡要說明：

(一)防空作戰防禦圈可以分成4層，最內層0-10浬，由遼寧艦自身防衛武力紅旗-10及1130近防砲(11管30毫米砲)構成，第2層由054A護衛艦紅旗-16防空飛彈組成，第3層由055或052D驅逐艦紅旗-9防空飛彈共同護衛，最外層由預警直升機及艦載機負責聯合打擊(如圖六)。

(二)對陸地作戰分艦載機及護衛艦攻擊兩層火網，可為航艦戰鬥群延伸450浬的火力涵蓋範圍(如圖七)。

(三)制海作戰分4層，可達300浬火力打擊圈。最外層由殲-15(鷹擊-83)攻船飛彈及093潛艦(鷹擊-18)火力網組成，其次為055或052D驅逐艦(鷹擊-18)及052C(鷹擊-62)火力構成，第3層由054A艦(鷹擊-83)火力組成，最內層為「遼寧」艦自身武器，包含艦砲

但現今中共仍無法掌握大型反應爐主機的核心技術³¹，相信航艦核動力化將是未來發展的重點。

(二) 突破彈射技術

「遼寧」艦為滑跳式起飛方式，滑跳式起飛要求飛機發動機需要很大的推力，才能在短時間內達到起飛速度，每次起飛都導致大量的燃料消耗，且滑跳式起飛有載重限制，要飛得遠就無法帶更多武器，也限制艦載機的作戰能力，且滑跳式起飛航艦必須逆風行駛，在作戰狀況下，若還必須轉為逆風航向不僅有困難，連戰術迴避都受到限制。

彈射式起飛可以分成蒸氣彈射及電磁彈射兩種，蒸氣彈射器必須艦船採用蒸汽渦輪或核動力才足以供應蒸汽彈射器所需足夠的蒸汽，中共於1949年向澳洲海軍購買「墨爾本」號航艦同時也購買了蒸氣彈射器³²，與蒸氣彈射相比，電磁彈射具備結構簡單、維修費用低、效率高、彈射快、彈力大、暖機迅速、彈射準備時間短等優點³³，世界各國都極力研發電磁彈射技術。據美國媒體報導中共在遼寧省葫蘆島建設完成最新軍用機場，機場跑道安裝地面測試用之「電磁彈射器」，根據衛星空照圖顯示，在興城建立的海航基地，主跑道旁正興建新設施，並可見類



圖十：中共葫蘆島電磁彈射跑道空拍圖

資料來源：〈中國葫蘆島軍用機場落成 配備「電磁彈射器」〉，自由電子報，2015年11月1日，<http://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/1493374>，檢索日期：2019年8月1日。

似彈射滑槽之構造2條(一條傳統彈射長度約240公尺，另一條電磁彈射長度約200公尺)，畢竟傳統彈射裝置長約需120至150公尺，電磁彈射軌道估計約80公尺左右³⁴(如圖十)，雖然只在研發階段，但仍可看出中共在這方面的努力。

據外媒報導，中共已針對殲-15戰機實施彈射測試³⁵，顯示中共正全力進行彈射型艦載機的發展。已經下水的自製「002」航艦，看來仍採滑跳甲板，但後續在江南造船廠製作第三艘航艦極有可能學習蘇聯「烏里楊諾夫斯克」級，同時採用加裝彈射器及滑跳甲板設計³⁶，以訓練及實驗蒸氣彈射技術，增加艦載機作戰能力，且彈射技術也攸關

註31：“Revealed: China Can’t Build Lethal Nuclear Powered Aircraft Carriers”，<https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/revealed-china-cant-build-lethal-nuclear-powered-aircraft-13962>，檢索日期：2019年6月20日。

註32：奕洋，《鑄劍-中國第一艘航空母艦誕生記》(天行健出版社)，2011年7月，頁16-18。

註33：同註2。頁64-69。

註34：〈中國葫蘆島軍用機場落成 配備「電磁彈射器」〉，自由電子報，2015年11月1日，<http://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/1493374>，檢索日期：2019年8月1日。

註35：〈解放軍彈射型殲-15 首曝光助提升航母戰力〉，《香港經濟日報》，2016年9月15日，<https://china.hkett.com/article/1503114/%E8%A7%A3%E6%94%BE%E8%BB%8D%E5%BD%88%E5%B0%84%E5%9E%8B%E6%AE%B2-15%E9%A6%96%E6%9B%9D%E5%85%89%20%E5%8A%A9%E6%8F%90%E5%8D%87%E8%88-AA%E6%AF%8D%E6%88%B0%E5%8A%9BB>，檢索日期：2019年8月1日。

註36：施勤，《「遼寧」艦航空母艦全解析》(全球防務出版公司)，2015年9月，頁138-142。



圖十一：中共測試機JZY-01

資料來源：施勤，《「遼寧」艦航空母艦全解析》，(全球防務出版公司)，2015年9月，頁135。

著定翼反潛機及預警機的技術突破，故中共極力發展彈射技術是不爭的事實。

(三) 定翼預警機、反潛機、電戰機研改

1. 預警機最主要是要彌補高空及遠距離海面目標偵蒐，讓航艦戰鬥群可以看得更遠，增加預警及反應時間，只要擁有自身的定翼預警機，航艦戰鬥群的作戰能力將會大幅度的提高。而定翼反潛機也可提升整體的反潛能力及範圍，增加戰場存活能力；另定翼電戰機可大幅強化艦隊電子戰能力，且在波斯灣戰爭中發揮了極大的價值，也是未來作戰趨勢。畢竟中共現行艦載電戰機利用殲15攜帶電戰夾艙，其能力恐怕不足應付戰場需求，且俄國「烏里楊諾夫斯克」號曾為解決定翼預警機問題研發了雅克-44型及安-71預警機³⁷，但是此兩機種因研發停滯，並未研改成功。

2. 中共現行依照運-7機型加以改造，研發出JZY-01艦載預警機(如圖十一)，據網路

資料指出已研發成功³⁸，不需要彈射系統即可起飛，但因該機並未於「遼寧」艦上測試，可見仍有問題尚未克服，要從「遼寧」艦起飛，除了需要考慮短程起飛能力外，仍有許多必須考量的問題。未來研發出可以安全量起飛跟降落的定翼機種，以模式化方式套用各項作戰需求裝備，相信不管是預警機、反潛機、電戰機的問題都可以迎刃而解。中共要發展預警、定翼、電戰等機種最好最快的辦法就是以同一種機種，利用模組化裝備裝設，達成全方位功能的機種，再利用後續研改提升各項能力，所以艦載定翼機也將是目前中共極力發展及突破的關鍵。

伍、中共航艦發展對我之威脅與因應作為

中共的航艦發展以飛速的方式成長，另一方面海軍兵力持續擴充，在兩岸兵力逐漸失衡的狀態下，找出中共航艦的能力限制確已迫不及待，而如何運用小兵力達成最佳作戰效果，亦為我軍最重要的課題。

一、中共航艦持續發展，對我造成的威脅

中共航艦發展迅速，有中共現代海軍之父稱號的劉華清先生曾經指出中共建造航艦的目的，其中一個就是解決臺海鬥爭³⁹。從戰略層面來說，「遼寧」艦的加入確實讓中共海軍兵力投射的能力大幅提升，也讓海峽兩岸軍力嚴重失衡。中共高層認為強大的軍事力量可嚇阻臺灣獨立，航艦加入海軍序列

註37：同註2，頁172-173。

註38：〈提升遼寧艦戰力！傳陸航艦預警機「JZY-01」研製成功〉，ETtoday新聞雲，2012年12月29日，<https://www.ettoday.net/news/20121229/146783.htm>，檢索日期：2019年8月1日。

註39：同註4，頁479-483。

，使海軍軍力大幅提升，讓第三國干涉臺海紛爭可能性大幅降低⁴⁰，臺海一旦發生戰事，中共海航兵、戰力已大幅超過我軍空軍，在數量、機型方面更是如此，我軍西岸的制空權取得益發困難。

利用中共海航作戰半徑無法涵蓋東部區域，且有中央山脈天險保護等因素，歷年演習重點均放置於東部戰力防護，但是如果航艦戰鬥群加入攻臺序列，並置於東部外海以爭取東部制空，則我軍東部的局部空中優勢盡失，致使我軍海、空兵力遭敵嚴重打擊。且我軍的觀通偵蒐系統重點都放置於西部，面對航艦戰鬥群的威脅，若無法偵蒐，只能限於被動，對於戰力已失衡的我軍來說更是雪上加霜，如何運用現有兵力及資源面對航艦的威脅，發展「不對稱」的戰略思維⁴¹，以劣勢製造局部有利的環境，為我軍未來必修的課題。

二、我軍可採取之因應作為

面對中共航艦發展如此迅速的挑戰，如何反制成為現階段建軍備戰的重點，反制航艦並非摧毀打擊，而是讓航艦投鼠忌器，無法在戰場上發揮適時功能，即達成反制目的，對於反制作為可分成偵蒐能力及打擊能力與切斷補給等方面探討。

(一)強化偵蒐能力

現代戰場環境瞬息萬變，誰能掌握戰場透明度，誰就能掌握戰機，才能將兵力運用最大化。偵蒐能力的強化是現今迫切的建軍重點，我軍監偵雷達站台都以西岸為主，反

而東岸未直接面臨敵人狀態下未受到重視，加上岸置雷達裝備大多過於老舊，相對雷達功率逐年衰減，實際偵蒐能力恐已無法滿足後續作戰需求，面對航艦的威脅更是無力反擊，因此增加偵蒐能力建議如下：

1. 東部應建置偵蒐能力至少200浬之遠程雷達站，中共現行航艦戰鬥群偵蒐能力對海約120浬，對空250浬，航艦戰鬥群若要執行相關攻擊任務勢必要進入到200浬位置內，確認海域及空域安全後才可能避免遭受攻擊的威脅，建置偵蒐達200浬的雷達站，不管是戰略上嚇阻航艦不敢輕易接近沿海200浬範圍內，使其在無法瞭解海空域狀況下難以確保攻擊任務順遂；若要確保攻擊任務執行順遂，則必須進入到200浬範圍內，則我軍即可及早發現航艦戰鬥群實施先期反制。加強本軍偵蒐能力，即可有效反制航艦戰鬥群，故建置東部長距離之雷達站確為我軍迫切的重點。

2. 偵蒐能力增強不只依賴雷達站台，也可使用飛機實施偵蒐，像現行E2K或P3C制空時可以偵蒐250浬以上範圍，但需要取得制空權，空中預警機及反潛機升空才能維持偵蒐能力，依照現行兩岸空軍態勢及數量相比，要在戰時取得制空權有其困難性，且必須長期滯空才能給予航艦戰鬥群嚇阻及壓力。近期無人機蓬勃發展，運用無人機長期滯空，並攜帶高功率雷達達成250浬以上偵蒐距離，即可克服人員訓練及無法長時滯空的問題。近期空軍委中科院研發「騰雲」無人機

註40：中共藉由建造航艦使其他各國降低干擾中共海上用兵的意願。平可夫，《中國航母與南中國海爭端》（漢和出版社），2012年，頁166-167。

註41：林秉育，《解放軍發展與我國不對稱防禦之研究》（淡江大學國際事務與戰略研究所碩士論文），2012年，頁25-27。

就是運用這個概念，為反制航艦戰鬥群必須滯空更久，攜帶更強大的雷達，才能為中共航艦帶來壓力。

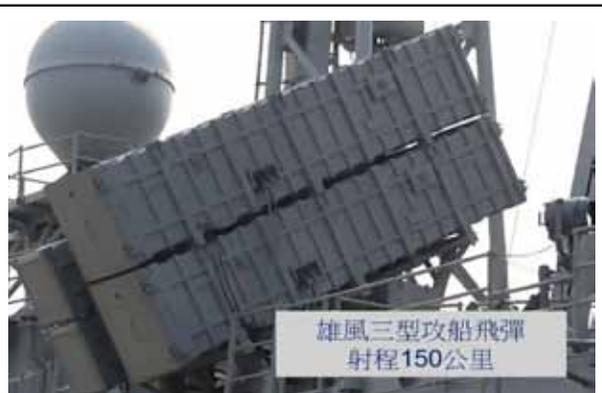
3. 另偵蒐能力也可運用外交手段與日本合作簽訂協議，戰爭發生時長時派遣E2K於與那國島附近上空實施偵蒐，使中共航艦戰鬥群行動更加受限，以第三國不參與戰事立場，給予我軍情報資源分享，也可增強我偵蒐能力，而遠程偵蒐能力強化不能只靠一種方向，必須採多元發展才不會淪為被動受限。

(二) 提升打擊能力

要應付航艦戰鬥群的戰力，僅靠強大的偵蒐能力是不夠的，為能有效嚇阻航艦不敢輕易加入臺海戰事，強大的打擊力是必要的，由太平洋海戰的歷史上看來⁴²，航空兵力係對抗航艦戰鬥群的最佳利器。

1. 空軍現行能攜掛攻船飛彈的機型僅有F-16，依照「遼寧」艦約可搭載24餘架殲-15的數量看來，要突穿航艦戰鬥群防空火網，至少要有30架以上F-16前往攻擊；若再加上制空需求的空中掩護，可能要到40架飛機以上。對我空軍來說是一個很大的負擔⁴³，且現今中共沿海海航兵力不管是機種或是數量均已超過我軍甚多，且面臨中共火箭軍攻擊機場跑道，可能癱瘓戰機升空的危機，空軍在兵力使用上要離開本土的可能性更加降低，須藉由升級飛機性能等方式強化戰力，確保空中戰力維持。

2. 若無空軍兵力的支援，要打擊航艦只能研發射程更遠的攻船飛彈，利用多彈飽和



圖十二：雄二、雄三飛彈

資料來源：〈臺灣衝壓推進飛彈研發簡史/雄風三型超音速攻船飛彈〉，隨意窩，<https://blog.xuite.net/cafc1906/twblog/487191075-%E5%8F%B0%E7%81%>，檢索日期：2019年8月1日，由作者彙整製圖。



圖十三：中共21D導彈

資料來源：〈外媒評中國閱兵「十大殺器」東風21D列榜首〉，文匯網，2015年9月7日，<http://news.wenweipo.com/2015/09/07/IN1509070041.htm>，檢索日期：2019年8月1日，由作者彙整製圖。

攻擊應付航艦戰鬥群。我軍魚叉及雄二或雄三攻船飛彈(如圖十二)最大距離約150公里要應付航艦戰鬥群射程距離實屬不足，可比照中共東風-21D反艦彈道飛彈(陸稱航艦殺手，射程可達3,000公里以上，如圖十三)，研發出較短程的攻船飛彈(射程應達500公里

註42：Harry A. Gailey, 'The War in the Pacific: From Pearl Harbor to Tokyo Bay (1995)。

註43：〈戰機數量慘輸中國百架 應再採購〉，《蘋果日報》，2015年10月23日，<https://tw.appledaily.com/headline/daily/20151023/36857498/>，檢索日期：2019年7月29日。

)，超過20枚以上的飽和攻擊方式，必能突穿戰鬥群之防空網，當我軍擁有此型式攻船飛彈時，必能有效反制航艦戰鬥群之行動。

3. 可以大量製造飛彈快艇，採用多批多艘的方式高速接近戰鬥群150公里位置，多方位採多面向超飽和攻擊，最少要有30顆以上攻船飛彈同時攻擊，必定可以突穿航艦戰鬥群防空火網達到實質打擊目的。我軍現行飛彈快艇速度不夠、數量也不足，若飛彈快艇數量增至百艘，相信對航艦來說是可怕的威脅。航艦現行為中共之軍力精神指標，中共自信是世界大國，航艦因臺海戰事而受損則會失了面子；若遭到擊沉勢，必對中共之政、經、軍、心產生重大的影響，當我軍擁有反制航艦的利器時，中共決不會輕易將航艦投入戰場，實質達成了「嚇阻」的功效。

(三) 威脅其海上補給線

中共「遼寧」艦為傳統推進動力航艦，更仰賴後勤補給⁴⁴，對缺乏前進基地的共軍來說，補給只要出了問題，作戰就無法遂行。航艦戰鬥群平均航行4-5天就必須整補，如果補給充足則可無限作戰，以海南島三亞到臺灣，航行距離就必須1-2天，到達部署位置也需要1天時間，執行作戰任務僅剩2-3天，時間過短讓作戰能力捉襟見肘；如何切斷航艦戰鬥群的補給就成為反制航艦的關鍵。若利用情報人員掌握綜合補給艦出港動向，在綜合補給艦出港後直接利用潛艦實施打擊，斷絕航艦戰鬥群的補給亦屬可行。依美軍航艦打擊群經驗，穿梭於基地與整補區之

間的補給艦因受限航速及自衛能力，並不會與打擊群一同行動⁴⁵，也就讓我方潛艦可以有攻擊的機會，而中共補給艦及港口眾多⁴⁶，我軍潛艦數量也無法全面防堵，數量最少也要增加至10艘以上，才能有效打擊其補給線。

陸、結語

現階段中共航艦戰鬥群實際作戰能力與美國相比仍有許多不足的地方，但無論是艦載機或是偵蒐手段都僅具有初步雛形；打擊力部分配合殲-15作戰半徑可達450浬，偵蒐能力可達250浬，雖偵蒐能力不及美國航艦打擊群，但若配合沿海岸置偵蒐裝備，可補償能力上的不足；遠海作戰部分，因偵蒐能力不足，故需要更多前進基地輔助，並受限於油料，後勤補給能力成為關鍵；新一代901型的後勤補充能力，大大降低了油料限制的問題，使「遼寧艦」可以投射更遠，影響層面也會更強大。

中共航艦戰鬥群未來的方向發展，大致可從推進動力核能化、艦載定翼各型機研改作為及彈射技術研發創新等三方面推斷，目標是達到作戰全能化、遠海機動化、限制最小化，等同可以全面作戰的航艦戰鬥群，面對中共航艦戰鬥群的發展與擴充，我軍面臨重大壓力及考驗，現階段兵力已無法抗衡航艦戰鬥群加入臺海戰事之兵力失衡局面。面對中共這樣的軍事大國，軍武競賽已非正確的方法，我們可以亦從增加偵蒐能力、增強

註44：同註18，頁100-103。

註45：同註2，頁169-178。

註46：弗雷德·希爾(Fred Hill)著，西風譯，《中國海軍戰艦大全》(全球防務出版公司)，2014年2月，頁166-174。

打擊能力、威脅海上補給線等三個方面戰略嚇阻中共將航艦戰鬥群加入臺海戰事，達到反制的目的。

規劃東部建置遠程雷達站的同時，我們更應該加強敵後情報的經營，提早發現徵候，提早做出防範，「知己知彼，百戰不殆」，打擊力部分則要增加高速飛彈快艇及強化制海飛彈能力做為戰略嚇阻，至於潛艦性能提升及增加數量，可使我有效攻擊敵方海上補給戰力，限縮敵方航艦戰鬥群的持續作戰能力，使中共不敢輕易讓戰鬥群進入東部海域。中共在「強軍夢」的號召之下，各項技

術持續突破更新，導致戰場環境多變，唯有持續更新思維及戰法，找出突破點，「以己之長、攻彼之短」，並提升我軍作戰能力，爭取有利戰果、制敵機先，也唯有不讓敵人輕越雷池，才能保衛我國防安全。 錨

作者簡介：

高崇傑少校，海軍官校96年班、國防大學海軍指揮參謀學院107年班，曾任中平軍艦艦務長、飛彈快艇艇長、大峰軍艦潛水官、航海官，現服務於海軍艦隊指揮部。
曾陳祥上校，海軍官校84年班、國防大學海軍指揮參謀學院98年班，曾任潛艦兵器長、作戰長，海軍司令部計畫參謀官，現服務於國防大學海軍指揮參謀學院。

老軍艦的故事

萬安軍艦 AP-523



，負責外島人員物資運補任務。

該艦因海損嚴重，於民國87年1月16日除役。(取材自老軍艦的故事)

萬安軍艦為交通船。民國66年基於外島人員物資運補需求，由後勤司令部負責該艦建造事宜，民國66年6月30日由海軍後勤司令部司令劉玉光中將代表與中國造船公司簽約，民國67年5月5日安放龍骨，同年7月22日由總司令鄒堅上將主持下水典禮，民國68年1月17日舉行海上測試，1月26日由副總司令林蟄生中將主持命名成軍典禮，命名為萬安軍艦。編號為AP-523號。成軍後隸屬勤務艦隊。