

海上新「狼群」 無人艇將重塑海戰

話你知

無人艇可分為水面無人艇 (Unmanned Surface Vehicle, USV) 以及水底潛航器 (Unmanned Underwater Vehicle, 簡稱UUV), 後者泛指所有於水下無人潛艇與機器人, 包括自動無人艇 (Autonomous Underwater Vehicle, 簡稱AUV)。



軍情觀察

無人武器上

俄烏衝突持續兩年多, 外界對於各種無人機的大量使用印象深刻, 尤其是自殺式無人機, 對坦克、裝甲車和火炮等實施「頭頂擊殺」, 而且殺傷率非常高。無人化、智能化武器除了應用在地面戰場外, 在海上作戰環境中也發揮非常重要的作用, 烏克蘭使用了大量水面無人攻擊艇和水下無人潛航器等新型武器, 構建了一支海上新「狼群」。這些無人武器, 未來有望重塑海上戰場。

大公報特約撰稿人 石江月

多國開發 超大型無人潛艇 (XLUUV)

美國

蝠鱚 Manta Ray

今年5月原型船通過測試。外形設計呈扁平狀, 長3.7米, 潛水達300米, 可被分解並裝入五個標準貨櫃中, 在現場重新組裝。

美國

虎鯨 Orca

首艘超大型無人潛艇

去年12月正式交付給美軍。長15.5米, 重80噸, 作業深度達3300米, 速度最高可達8節。使用柴電推進系統和鋰電池混合動力, 能在海中執行任務長達半年, 航程達1.2萬公里。搭配人工智能操作模式, 可執行水面和水下偵查、電子作戰、布雷和掃雷等任務。體積大, 須從陸岸或大型船艦施放。

澳洲

幽靈鯊魚

Ghost Shark XL-AUV

首艘於今年4月交付給澳洲軍方, 高2.5米, 長6米, 寬2.5米, 排水量30-40噸, 採用柴電動力全電推進, 最大航速約6節, 航程最多10000海里。模組化設計, 可搭載不同感測器與設備, 執行情報收集、水下監察、巡邏海底電纜等任務。

綽號「末日武器」, 重約100噸, 長25米, 最大潛深1000米, 航速60-70節。採用核動力, 續航能力很強, 下潛深度也比一般潛航器要深, 可達3000英尺, 可發射帶有核彈頭的魚雷。

俄羅斯

波塞冬

核動力潛航器

日本

長續航 UUV

Long Endurance UUV

由三菱重工 (MHI) 研發, 主體長10米, 由鋰電池驅動, 可長時間自主運行。通過不同模組執行多種任務, 包括安裝水下設備、進行海洋調查及發射無人機等。

烏軍無人艇 嶄露頭角

烏克蘭

海寶 Sea Baby

自殺式無人艇 (USV)

去年7月被用於襲擊克里米亞大橋的烏軍無人艇「海寶」。法新社

戰艦無人艇可組「混合」艦隊

無人艇是一種現代化的海洋船舶, 在融合的智能化的無人駕駛技術後, 可在水面或水下作業, 半獨立於人類的實際指揮, 而且配備先進的傳感器和計算機系統, 可通過編程實現長距離行駛並避開海上障礙物。最初這種無人艇很多是用於商業和民用目的, 隨着技術的逐漸成熟, 類似無人艇越來越多地運用於軍事目的, 例如在敵方目標附近排雷、監視和自殺式攻擊。

自出現以來, 無人艇代表了海戰的一個新時代, 尤其是在俄烏之間, 因為成本低廉, 它對俄羅斯構成的威脅越來越大。不少西方軍事防務學者表示, 雖然烏克蘭沒有龐大的海軍, 但其海軍無人艇阻止了俄羅斯完全控制黑海。無人艇的優點之一是可攜帶緊湊型炸藥, 包含可以遠程控制的攝像頭, 並且能夠執行進攻和防禦任務。無人艇通常遠程操作, 並在水下進行編程和瞄準, 一些國家已經推出了這種軍工業的最新產品, 並陸續出現在國際性的軍事工業展覽會上。

這種類型的船艦獲得了美國的極大重視, 是美國海軍最新的神秘武器。實際上, 在俄烏衝突爆發前, 現有大型水面戰艦與無人艇組成的「混合」艦隊概念, 已經在美軍艦隊活動中浮現。近年來, 美國海軍推出多種無人艇, 以「海上獵手」為代表的反潛跟蹤型無人艇已經開始在演習中進行試驗, 測試有人/無人編隊的可行性和優勢。

2022年5月, 美國海軍成立了一個新的作戰指揮中心, 致力於測試和開發其下一代無人艇。其操作的手法是, 由一艘驅逐艦控制一系列無人水面船舶, 其中就包括40米長的三體船「海上獵手」, 跨洋航程為10000海里, 最高速度為27節, 旨在跟蹤、鎖定和跟隨敵人的潛艇。與普通的水面艦艇相比, 無人艇由於運動速度快、高度低、噪音低, 很難被雷達探測到。

對付這種無人艇, 完全可以從源頭實施打擊。比如可以借助各種情報手段, 發現敵方使用的無人艇經常部署點, 或生產企業以及運輸車輛, 然後再使用無人機或遠程精確導彈進行打擊, 這種方法更能遏制敵方無人艇肆無忌憚的襲擊。以俄羅斯為例, 無論是利用源頭打擊, 還是利用防空導彈和近防系統等, 正在摸索形成一套有效對付烏軍無人艇或反艦導彈的反制戰術。

今年4月中旬, 俄羅斯國防部宣布, 俄太平洋艦隊的兩艘水面艦艇還進行了專門針對這種無人艇的反襲擊演習。演習的地點在彼得大帝灣, 俄海軍兩艘艦艇在演習中使用AK-630M防空火炮系統, 與大口徑機槍摧毀模擬襲擊目標, 並針對大規模數量的敵方無人艇襲擊, 演練如何實時分區射擊有效攔截。

俄烏衝突已凸顯無人艇的作用。這種武器低成本、生產時間短、可大量消耗, 對敵方水面戰艦展開隱蔽攻擊, 使得精良的大型艦艇出現嚴重破壞。如此典型的不對稱戰法, 已經對海軍軍事戰略思維帶來重大影響。

烏克蘭

馬古拉V5 Magura V5

攻擊艇 (USV)

國產「明星武器」, 5.5米長, 可攜帶約320公斤高爆炸藥抵近敵方目標並引爆, 衝刺航速高達42節, 續航長達60小時, 航程超過400公里。

烏克蘭

馬里奇卡 Marichka

潛航器 (UUV)

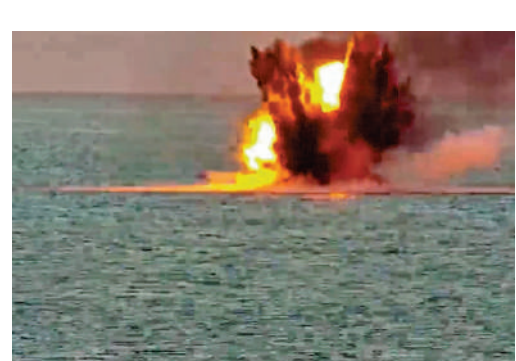
去年開始測試, 長度大約為6米, 航程1000公里, 載荷量200公斤, 可以安裝炸彈或其他物資, 可執行攻擊、運輸或偵察等多種任務。

俄黑海艦隊 屢遭烏軍偷襲

俄黑海艦隊旗艦「莫斯科號」導彈巡洋艦在2022年4月沉沒後, 外界以為俄海軍將吸取教訓, 採取積極措施去應對烏克蘭方面的襲擊, 但水面無人攻擊艇發起的「暗算」, 令俄方防不勝防。今年3月底、4月初, 在連續摧毀黑海艦隊2艘大型登陸艦和1艘俄軍偵察船之後, 烏軍又對黑海艦隊的一艘登陸艦發動襲擊。烏海軍發表聲明稱, 這艘名為「康斯坦丁·奧利尚斯基」號的大型登陸艦, 已經在烏軍的襲擊中被摧毀。短短不到3天時間, 黑海艦隊就損失了4艘重要軍艦, 這對黑海艦隊的打擊可謂不小。烏克蘭似乎看準了黑海艦隊的弱點, 在現階段地面防禦作戰不佳的情況下, 海上攻

擊無疑彌補了地面部隊作戰不利出現的士氣下降的缺陷。也更像是想傳遞, 烏克蘭還有實力反擊的信號。

實際上, 烏克蘭使用的無人攻擊艇, 已經成為對付黑海艦隊的重要手段。這主要有三個原因: 第一, 由於這種無人攻擊艇部署



▲5月17日, 俄國防部發布在克里米亞黑海摧毀烏軍無人艇的畫面。美聯社

靈活, 而且具備速度快、隱蔽性好的性能, 艇身水線低, 往往會藉着海浪成功躲開俄方軍艦的探測, 最終對黑海艦隊的水面戰艦發起出其不意的攻擊。第二, 黑海艦隊設備老舊, 以及指揮官對烏軍發起的襲擊戰術預估不足等等, 可能也是導致黑海艦隊蒙受巨大損失的因素。第三, 黑海艦隊身處半封閉海域, 也是導致屢屢遭到烏軍無人艇襲擊。

有消息顯示, 在經歷大量軍艦遭到烏克蘭襲擊並損毀後, 黑海艦隊很多艦艇, 已有計劃地向東移動, 應該是打算重新部署在俄本土的新羅西斯克港, 以此避免繼續在克里米亞一帶被烏軍定點打擊。

無人潛艇更難對付

▲4月11日, 一名烏克蘭軍人演示控制無人艇「馬古拉V5」。法新社

據報道, 烏軍有一支專門的特種部隊負責對俄黑海艦隊發動無人攻擊。其中一種方式, 是向俄黑海艦隊護衛艦、登陸艦發射「馬古拉V5」自殺式海上無人艇。今年3月底, 烏軍就是利用這種自殺式無人艇準確擊中了俄黑海艦隊的一艘護衛艦, 導致該艦的船尾、右舷和左舷都遭到損壞。

「馬古拉V5」無人攻擊艇, 是烏克蘭一款國產的「明星武器」, 約5.5米長, 可攜帶約320公斤的高爆炸藥抵近敵方目標並引爆。為什麼烏克蘭的偷襲能得手呢? 與以往水面無人攻擊艇相比, 一是「馬古拉V5」採用油電混合動力, 衝刺航速竟高達42節。在夜幕下發動這樣的高速衝擊, 讓大多數排水量在3000噸以上的水面戰艦在短時間內難以規避。二是這種自殺式無人艇續航時間長達60小時, 續航里程也超過400公里。因此烏軍可以從遠距離就能發動無人攻擊艇, 在目標船隻附近進行埋伏, 等到外部條件合適的時候再發動隱蔽的突然襲擊。自從服役以來, 這款無人艇已經取得相當驚人的戰績。烏軍還在研製水下無人機, 也就是可以對俄海軍黑海艦隊發起襲擊的無人潛航器。

烏克蘭推出水下無人攻擊武器, 可從黑海的水面之下攻擊俄軍艦, 如果命中, 有可能一枚就擊沉一艘俄海軍的中小型艦艇。烏方正在研製的這款名為「馬里奇卡」(Marichka)的水下無人機, 長度大約為6米, 從外形上看就像一枚大型魚雷。此前, 烏克蘭推出過一款名為「托洛卡」(Toloka)的小型水下無人機。據透露, 「托洛卡」是以2台小型渦輪推進器為動力的戰矛型潛水器, 破壞力並不大, 因此可能只是實驗型產物。

相比之下, 「馬里奇卡」的性能指標就相當驚人, 航程約為900公里, 可以執行攻擊、運輸或偵察等多種任務。因此, 如果「馬里奇卡」投入使用, 那麼多半參與了對俄黑海艦隊的偷襲。

「馬里奇卡」水下無人機的研製人員非常神秘, 據稱是由一支名叫「彈藥烏克蘭」的志願工程師團隊負責開發工作。而且這種水下無人機的造價非常低, 有消息人士透露, 可能一枚「馬里奇卡」的造價只有大約50萬美元左右。據稱烏克蘭已經建立了第一個海軍無人機旅, 稱為第385特種用途海上無人系統獨立旅。

▲去年7月被用於襲擊克里米亞大橋的烏軍無人艇「海寶」。法新社

可攜帶850千
克重炸藥, 能夠
遠端控制, 航速達
每小時80千米左右。
2023年7月, 烏克蘭
在襲擊克里米亞大
橋時使用。