

►國產百噸級無人艇採三體船型，與海軍現役037型導彈艇相同。圖為037型導彈艇編隊。

全國產化百噸級無人艇

船型：三體船

全長：約40餘米

排水量：約200噸

最大航速：20餘節

適航性：5級海況正常工作，6級海況安全航行

下水日期：2019年8月28日

研發進展：在相對開闊海域自主航行，下步開始避碰試驗

●綜合感知系統集成桅杆

●採用船艏向內傾斜的穿浪型船艏，配合傾斜甲板室和錐形桅杆設計提高隱身性

●採用三體船設計，提高航行穩定性

●動力系統採用主機變轉速低壓混合綜合電力系統

*根據公開資料整理

▲6月7日，中國首艘百噸級無人艇完成首次海上自主航行試驗。

智能艦隊

中國首艘百噸級無人艇，上月完成首次海試。該艇排水量高達約200噸，超越排水量150噸的美軍「海上獵人」反潛巡邏艇。借助智能化、自主航行、隱蔽性、穩定性等優勢，百噸級無人艇未來可以搭載相控陣雷達、導彈、魚雷、反潛探測儀等裝備，在持續偵察監視、反潛巡邏、多重火力打擊等方面不亞於小型驅逐艦，並可與小型無人艇組成「攻擊鯊群」，擁有廣泛的軍事應用場景。

馬浩亮(文)

無人武器裝備，正在深度改變現代戰爭。解放軍此前在東南沿海舉行多軍兵種聯合演習中，就曾大量運用無人武器執行任務。不過，目前的無人艇體形大多較小。如早前亮相的JARI-USV多用無人作戰艇，噸位約為20噸。

6月7日，中國首艘百噸級無人艇完成首次海上自主航行試驗，該艇排水量高達約200噸，在無人艇之中堪稱大噸位，最大航速20餘節，並具有優良的適應性，可在5級海況正常工作，6級海況仍可安全航行。

由於無人艇在未來海戰中的應用前景，主要軍事大國都將其列為發展重點。排水量150噸的美軍「海上獵人」反潛巡邏艇，此前是世界上最小的無人艇。此次中國新型無人艇的面世，成為全球第二款百噸級無人艇，意味着中國已經擁有了與美軍相抗衡的無人艇力量。

鑽石形橫截面如隱身斗篷

而從外形來看，國產新型無人艇與「海上獵人」也非常相似，均採用三體船型，以提高自主航行時的耐波性。而中國無人艇的艇體布局，更近似朱姆沃爾特驅逐艦，採用獨特的內傾穿浪式艦艏，以及鑽石形橫截面設計和整體式桅杆技術，總體比「海上獵人」更簡潔，最大化減少雷達反射面積，提高隱蔽性、安靜性。

據研發單位透露，國產無人艇攻克了高適航性艇型設計、主機變轉速低壓混合綜合電力、綜合感知系統集成桅杆、自主航行控制等多項關鍵技術，依靠人工智能，自主導航避障。

目前的20噸級JARI-USV無人艇，集成了有源相控陣雷達、四聯裝小型垂直發射系統、30毫米口徑遙控機關炮、魚雷發射裝置、綜合光電控制系統，可以進行偵察、破障、掃雷、防空、反艦、反潛等任務。

而200噸級新型無人艇的外形，將更從容地進行比JARI-USV更強的組件加載與火力部署，擁有更大的探測範圍，以及威力更大的反艦導彈、魚雷，並根據需要配套不同傳感器和載荷。艇尾平台還可以起降無人機，進一步拓展任務類型。加上隱身及智能化無人駕駛等技術，已相當於一艘具備自主作戰能力的小型驅逐艦。

20噸的小型無人艇能夠以42節的速度，進行快速機動，近距離進行「海上拚刺刀」。200噸的無人艇可承擔指揮控制、通信中繼任務，協調率領更多小型無人艇，形成一支「無人艦隊」，構築持續部署的海上無人「防禦矩陣」，或無人「攻擊鯊群」。中國海軍的無人作戰體系，將迎來質的飛躍。

百噸級無人艇 組攻擊鯊群

搭載導彈魚雷反潛 火力媲美小型驅逐艦

「珠海雲」下水 無人航母先驅

在200噸的新型無人艇海試之前，2000噸級的「珠海雲」號無人母船在廣州下水。這是世界上第一艘使用人工智能在開闊水域自主導航的無人母船，有外媒直接將其稱作「無人航母」。

「珠海雲」是中國自主研發的全球首艘智能型無人系統母船，定位是一艘科考



▲5月18日，全球首艘智慧型無人系統母船「珠海雲」在廣州下水。

船，作為「智能敏捷海洋立體觀測系統」的水面支持平台。長88.5米，寬14.0米，最大航速18節，可搭載50多個無人機、無人船、無人潛航器等無人系統執行任務。

雖然「珠海雲」是用於民用領域，但無異於證明了中國打造大型軍用無人作戰母船的能力。小型無人機、無人艇、無人潛航器航程有限，借助無人母船，可以更快更準確地抵達更遠距離的目標海區，進行批量化布放，根據任務需要自適應組網，構築水下、水面、空中的立體化動態監視探測體系，對目標進行持續跟蹤。而無人母船搭載了無人決策系統，可以用作各種無人武器和監視系統的指揮樞紐。

此外，「珠海雲」在海洋水文、氣象監測、海床地形測繪的科考成果，對於海軍艦艇尤其是潛艇進行任務規劃和安全航行，同樣具有重要的應用價值。

各國主要軍用無人艇

JARI-USV

國家：中國
長度：約15米
排水量：約20噸
極速：42節
功能：具備自主作戰能力，裝備了有源相控陣雷達、垂直發射系統，並集成了魚雷發射裝置



「海上獵人」

國家：美國
長度：約19米
排水量：約157噸
極速：27節
功能：用於反潛連續追蹤，作戰半徑達3000公里，海上續航時間達30天，可攜帶無人潛航器



「海上騎士」

國家：以色列
長度：約11米
排水量：不明
極速：40節
功能：於2017年成為世界上首艘能發射導彈的水面無人艇，可執行反恐攔截、精確打擊等任務



軍用無人艇發展趨勢

加強協同自主

●減少人工干預的成分、構建安全的信息共享網絡、使無人艇具備自主機動和清除障礙的能力是未來無人艇技術發展的首要問題。在作戰使用中，無人艇採用集群攻擊方式，亦要求具有強大的指揮控制、態勢感知和實時信息處理的能力。

提高續航能力

●無人艇執行任務多樣化的同時，載荷亦隨之提升，對動力設備提出了更高的要求，要在保證有效載荷的前提下實現長航程、高航速是一大難點。美國等國家正在研究通過轉化太陽能、海浪能等方式為無人艇提供源源不斷的能源供應。

拓展作戰範疇

●從早期的以執行偵察預警任務為主，無人艇的軍事應用逐漸向軍事打擊發展。在不遠的將來，無人艇可攜帶魚雷或小型反水雷武器執行有限區域反潛或掃雷任務，此外，無人艇還將在電子戰領域得到應用，幫助海軍艦艇對敵實施引誘和迷惑。

六度反導試驗 鑄防核金鐘罩

北京觀察

馬浩亮

電磁彈射航母福建艦6月17日剛剛下水，中國國防建設再下重磅動作。6月19日晚，中國第六次進行陸基中段反導攔截技術試驗。某種意義上，陸基中段反導的戰略重要性甚至超過航母。

軍事大國要維持核力量，既要具備核打擊、核反制能力，包括洲際核彈、核潛艇、戰略轟炸機等武器與平台，也需要完備有效的防禦體系，攔截敵方通過遠程洲際導彈實施核進攻。陸基中段反導就是承擔這一艱巨使命的戰略「金鐘罩」，其意義不認為不亞於「兩彈一星」。

導彈從發射到攻擊包括助推段、中段、末端等三個階段。美軍「愛國者」

主要是末端攔截戰術導彈；「薩德」是末端高空反導系統。而中段攔截，即是在導彈位於大氣層外飛行階段攔截戰術導彈。這一階段，導彈彈道最高，但飛行軌跡相對穩定，速度相對較低。而且攔截後不會對本國國土造成次生傷害，安全性更高，效果最佳。

但中段反導技術也最為複雜。需要有大動能的攔截彈；有大範圍的探測跟蹤系統，包括雷達和衛星；有高靈敏度的信息管理和指揮系統。因此，中段反導需要強大的整體軍事科技實力做支撐。中國是繼美國之後第二個進行陸基中段反導試驗的國家。擁有中段反導，意味着擁有拒敵於大氣層之外的防禦核打擊能力，有效防護本國戰略安全。相對地，本國核力量的威懾力無疑將大為

提升。

過去12年來，中國先後在2010年1月、2013年1月、2014年7月、2018年2月、2021年2月進行了五次陸基中段反導試驗。從節奏看，兩次試驗一般相隔三四年。最近的第二次與第三次之間，相隔1年6個月。而本次試驗，距離第五次相隔1年4個月，為歷來最短。一般情況下，這意味着進入了關鍵技術的密集調整驗證階段。

陸基中段反導，也是國防建設的牽引器。中國已陸續建立天基紅外雷達、陸基雷達探測體系，擁有偵察衛星、預警衛星，為中段反導提供了堅實支撐。東風-41、巨浪-3等洲際導彈構築起全球打擊網絡，陸基中段反導則將是大國強軍的堅固後盾。



山東艦補給油液 料快重返戰位

7月3日，中國海軍901型綜合補給艦呼倫湖艦（舷號901）與航母山東艦（舷號17）在大連造船廠滿水塢內進行油液橫向補給作業。2019年4月末，呼倫湖艦曾在相同位置為尚未入列的山東艦進行油液補給，隨後不到一個月，山東艦即展開第六次出海試航。今年3月21日，山東艦返回大連造船廠展開例行維護，迄今已三月有餘。此次油液補給後，山東艦料將很快重返戰位。 大公報記者 宋偉



掃一掃 有片睇