



軍事論壇

迷幻新物料騙倒聲納

中國潛艇可隱形變身

軍情觀察

【大公報訊】近日，兩個中國科學家團隊分別研製出兩種新物料，可以讓潛艇避過水底聲納系統的追蹤。其中一種物料可以讓潛艇變成「變色龍」，另一種的效果則像穿上「隱形衣」。

據中新網報道：中國科學院深圳先進技術研究院的研究人員成功研發了一種類似變色龍的陶瓷型物料，能夠巧妙地處理與其發生接觸的聲波，例如由反潛艦機發出的可識別水下威脅脈衝，從而讓對手無法鎖定目標。

這意味著負責分析潛艇聲波圖的聲納操作員，會誤以為目標潛艇是一條體型龐大的鯨魚，或是一個龐大的魚群，甚至是友方潛艇。

仿變色龍變色 改聲音頻率

研究員們稱這種物料為聲子晶體。最近幾年，各類聲子晶體已經被開發出在氣體、液體和固體中，控制、指引、修改聲波的功能，但它們都有一個限制。那就是一旦被創造出來，聲子晶體的物理特性就永久固定，也就是說，敵方有可能發現其聲學規律。

不過，以中科院深圳先進技術研究院研究員鄭海榮帶領的中國研發團隊通過以類似變色龍改變顏色的方式來改變聲子晶體的聲波圖，使控制聲子晶體的能力成為可能，進而攻克了這一難關。

鄭海榮在《物理評論應用》雜誌發表論文稱，他們的團隊證明了這種新材料會在不同溫度下表現出不同的聲學特性。例如，提高攝氏溫度20度，其聲音頻率將改變20%。

很多國家都有做聲子晶體的研究，因為這些物料有軍用和民用的潛力。今年較早前，新加坡有研究員稱，理論上，通過聲子晶體塗層，讓潛艇無法被聲納發現，是可能的。

如穿隱形斗篷徹底「消失」

另一隊中國科學家團隊取得了更大的成就。西安交通大學機械工程學院教授吳久匯表示，他的團隊已經研發出潛艇用「隱形斗篷」的原型產品。即使在很低的頻率，其塗層材料也能夠使智能手機大小的物體避開聲納的探測。

為了避免被發現，潛艇不僅要避開敵方的聲納，還要防止自身發出低頻聲波被敵方監聽到，比如潛艇的引擎，或者潛艇上成員的聲音。

吳久匯說：「目前沒有潛艇能夠逃脫低頻探測，但是他們的研究將會改變海洋中的獵殺遊戲。」「軍方想要簡單的解決方案，因為這將是最可靠的。他們可能更喜歡直接的隱形能力，而不是偽裝。」

▶ 094型戰略導彈核潛艇發射洲際導彈 資料圖片



▲ 某艦隊潛艇隊員在操作039A型常規潛艇 網絡圖片

【大公報訊】聲納（聲音導航與測距），是一種利用聲波在水下的傳播特性，通過電聲轉換和信息處理，完成水下探測和通訊任務的電子設備。它有主動式和被動式兩種類型，屬於聲學定位範疇。聲納系統的音頻從次聲波到超音波都有。

在軍事用途方面，聲納技術是各國海軍進行水下監視使用的主要技術，用於對水下目標進行探測、分類、定位和跟蹤。隨着現代聲納技術的發展和進步，新一代聲納具有更先進的探測性能和更遠的探測距離，一些高科技聲納還具有相當高的分辨率，能夠識別蛙人和可疑水下航體。

▲ 中國現役攻擊型潛艇至少有60艘 資料圖片



▲ 中國某型潛艇內部細節 網絡圖片

093核潛編隊可百彈齊發

【大公報訊】近日，美國「國家利益」雜誌網站發文稱，中國正在各方面迎頭趕上美國。在潛艇方面，中國部署的039A型（北約代號「宋級」）常規潛艇和636基洛級常規潛艇非常安靜，在南海很難被發現。而更新型的潛艇變更加安靜，並裝備更先進的武器，發現

和攻擊水面艦艇的能力已經大大提升。

據了解，093型核潛艇（北約代號「商級」）的建成和服役，對中國海軍的水下艦隊具有劃時代意義。這種潛艇有基本型和093G兩種型號，基本型可搭載12枚「海鷹3」反艦導彈，射程為130至180公里，093G型可配備24枚「

鷹擊18」反艦導彈。配備垂直發射反艦導彈的核潛艇，性能遠遠超過常規潛艇，可以對航母戰鬥群構成巨大的挑戰。

中國現時有2艘093基本型和4艘093G型核潛艇在役。其中，2艘基本型共可發射24枚「海鷹3」，而4艘093G共可發射96枚「鷹擊18」。總的加起來，093型核潛艇艦隊一波齊射就可以向航母戰鬥群發射120枚反艦導彈。

由於該型潛艇不需要經常上浮換氣，水面航速為20節，水下航速為30節，這意味潛艇部隊可以更快地機動到有利位置，卻不易被發現。

由於美國的航母戰鬥群配備多層防空系統，假設其導彈攔截概率為75%，即便如此，中國所有的093型核潛艇仍然可以有30枚反艦導彈命中美國的航母，足以使其遭受重創。

（綜合環球網、新浪網）



▲ 潛艇隊員在吊裝魚雷 資料圖片

美潛擬裝反艦導彈

外軍動態

【大公報訊】美國海軍正考慮為潛艇再次裝備反艦導彈。此前，美國潛艇曾裝備UGM-84A潛射型「魚叉」反艦導彈，但早於1997年退役。

目前美國潛艇最主要的反艦武器是MK48重型魚雷。但與其他國家在役反艦導彈相比，魚雷的最大缺點在於射程有限。現時，俄羅斯潛艇裝備大量反艦導彈，射程遠遠超過MK48魚雷。例如，俄羅斯「奧斯卡」級核潛艇裝備的超音速P700「花崗岩」遠程反艦導彈，射程就達到550公里。

若美海軍為潛艇裝備反艦導彈，除「魚叉」外，還有三種選擇，

一是挪威康斯伯格公司2014年公開的潛射型海軍打擊導彈，二是洛馬研發的遠程反艦導彈，該導彈現有空射型，但洛馬已試驗其艦射能力，也有可能裝備於潛艇。

已測試艦射型「戰斧」

美國現役攻擊型核潛艇全部裝備了雷聲公司的「戰斧」對陸導彈。今年初，美國海軍航空系統司令部還測試了「戰斧」Block IV的反艦能力。軍事專家分析認為，艦上裝備的「戰斧」導彈可同時具備對陸打擊和反艦能力。

近年，美國海軍的作戰模式已從支持伊拉克和阿富汗低強度衝突向高端戰爭轉變，潛艇裝備反艦導彈符合其對高端戰爭的重視。

（國防科技信息網）

中埃洽商售2艘潛艇

外埠熱議

【大公報訊】據路透社報道，中國正向埃及推銷2艘潛艇，其價格低於德國的出價，「中國正努力擴大武器出口範圍，其傳統的軍火客戶主要在亞洲」。不過，埃及媒體並沒有相關的報道。

路透社稱，據一名埃及軍方消息人士透露，中國已向埃及提出出售潛艇的計劃。埃及軍方發言人稱，對此事沒有官方細節可提供。消息人士並不知道中國向埃及銷售的潛艇型號、數量和定價條款。

路透社還稱，上世紀80年代，中國向埃及提供了4艘「明級」柴電潛艇。埃及總統塞西去年訪華時，曾提出希望與中國加強軍事和安全合作。9月，中埃兩國海軍還舉行了首次聯合演習。中國在出售潛艇方面的優勢是價格低廉，這對於預算有限的埃及極具吸引力。

華售巴國8艘「元」級

另據巴基斯坦媒體報道，巴國向中國購買8艘潛艇的細節已經敲定，中國將在該國卡拉奇市建造其中4艘。巴基斯坦媒體《晨曦網》稱，巴國防衛建設部長胡塞恩表示，中國將在本國和巴基斯坦同時建造這8艘潛艇，中方還將向巴方轉讓建造潛艇技術。

中國建造的新潛艇將加強巴基斯坦的潛艇實力。該國現役潛艇隊核心是3艘「阿戈斯塔90B」法式潛艇，另外還有2艘已老化的「阿戈斯塔70」型號。

不過，報道指巴方沒有說明中國建造潛艇的型號，也沒透露什麼時候開建，但卡拉奇將為此項目建設一座訓練中心。

日本《外交學者》雜誌網站對中國向巴基斯坦出售潛艇報道稱，巴國採購的是中國改進版041型常規潛艇（北約代號「元」級潛艇），這批潛艇的出口型號為S20，將裝備AIP系統，具有長時間潛航的能力。此前，巴軍方曾考慮購買法國或德國的潛艇，但最後都沒有成為現實。

對於中國將向巴國轉讓建造技術，報道認為這有助於中國在印度洋部署潛艇，未來中國潛艇可在此進行維護和升級。



▲ 戰略導彈核潛艇是中國深海殺手鐮 網絡圖片

水下戰神「啟戰鬥巡航」

【大公報訊】參考消息網近日報道，有消息指，中國1艘配有導彈打擊範圍可達美國的094型（北約代號「晉級」）潛艇可能已經開始戰鬥巡航。

據《解放軍報》報道，中央軍委給南海艦隊某潛艇基地41艇員隊一等功慶大會9月底在海南三亞舉行。此前有報道稱，41艇員隊是中國094型戰略導彈核潛艇首艇的艇員隊，該部隊在2013年11月曾獲中央軍委一等功嘉獎。中央軍委兩次向41艇員隊頒發一等功可能與該部隊兩次參加「巨浪2」導彈試射有關。

美國「華盛頓自由燈塔」網站援引美軍方消息源稱，中國海軍可能已部署1艘戰略導彈核潛艇，並能攜帶12枚射程達8000公里的「巨浪2」潛射導彈。

美方稱，「巨浪2」彈道導彈若從日本附近海域發射，能覆蓋美國阿拉斯加地區，如果從夏威夷以東海域發射，能夠覆蓋美國本土全部50個州。

此外，有美國軍事專家稱，中國正在研製新一代戰略核潛艇，可能攜帶16枚甚至24枚洲際彈道導彈，代號為096型。