

# 最經典的反潛武器——深水炸彈

近期，網上出現了新型反潛巡邏機訓練投擲深水炸彈的報道。有網友質疑，都2020年了，怎麼還在使用二戰時的反潛武器？雖是最經典的反潛武器，今日的深水炸彈早已今非昔比，在特定場景還有獨特的用途，本期就帶您走近這最經典的反潛武器。

德國潛艇催生反潛利器

第一次世界大戰中，海軍最重要的發展就是潛艇的廣泛使用。1915年2月德國宣佈用潛艇封鎖英倫三島。在5月的一個月裡，協約國被潛艇擊沉的艦船總噸位就高達100萬噸。“苦澀久已”的英國不得不開始研發反潛武器，其中最有效的就是本文的主角——深水炸彈。深水炸彈（英文depth charge），又稱深彈，是一種用於攻擊潛艇的水中武器，通常裝有定深引信與水壓發火機構，投入水中、下沉到一定深度或接近目標時引爆。

1915年底，英國研製出第一款深彈，外形酷似裝垃圾的金屬罐，罐內裝滿炸藥，裝有水壓引信和觸發引信。深彈最初由水面艦艇丟入水中，可在觸及潛艇或預定深度爆炸，爆炸產生的巨大壓力可對距離10米的潛艇造成嚴重破壞，作用深度可達200米。1916年7月16日，深水炸彈迎來首個戰果，一艘英國巡邏艇發現了潛航的德國U型潛艇，隨即從艇尾扔下深水炸彈，一舉將其擊沉。

隨著反潛實踐的發展，不同的使用方式也湧現出來：

1917年，一些艦艇開始在尾部鋪設投彈導軌，以便桶狀的深水炸彈能從艦尾滾下去。

1918年，發明瞭Y型和K型深水炸彈發射器，可把深水炸彈拋離艦舷50-100米，通過這些裝置可間隔投放或將深彈拋射到不同位置，並在同一深度齊炸，將潛艇蓋在其爆炸範圍內。

1942年，另一種經典的深水炸彈——“刺蝟彈”投入使用，因發射裝置將許多炮管靠在一起，像刺蝟身上的硬刺，故被稱為“刺蝟炮”，所用深彈被稱為“刺蝟彈”。它採用插杆式迫擊炮原理，利用高壓火藥燃氣將“刺蝟彈”推出。

1942年，美國海軍率先研製出MK-20型火箭炸彈及發射炮，最大射程超過6000米，使得反潛艦艇可從更遠距離，迅速安全地攻擊潛艇。

1944年，英國又設計了氣動式的“烏賊”型深水炸彈及其發射裝置，為提高威力還增加了裝藥量。

“刺蝟彈”與傳統的深水炸彈有所不同：採用觸發引信，不用知道潛艇的準確深度；碰不到潛艇就不會爆炸，不會影響聲吶工作（傳統炸彈聲波15分鐘才能消除，潛艇很可能趁亂逃逸）；

體積小、密度大，24枚“刺蝟彈”一次拋出，可在艦艇前方或兩側形成一個半徑130英尺（40米）的橢圓形彈幕；

入水聲音小，潛艇不易覺察；傳統氣動式深水炸彈有下沉速度慢的缺點，



“刺蝟彈”選用了流線形殼體，下沉速度從2.5米/秒提高到7.3米/秒，大大縮短了潛艇的規避時間；

射程220米，可使反潛艦艇從較遠的距離攻擊潛艇，無需行駛到潛艇上方投彈（此時聲吶處於盲區）。

有數據顯示，二戰期間，有5174次使用深彈攻擊潛艇，擊沉85.5艘（60.5:1）；使用刺蝟彈268次，擊沉47艘潛艇（5.7:1），效率遠高於傳統深彈。

直到二戰結束，絕大多數魚雷都是直航魚雷，要通過潛望鏡瞄準，一旦敵方潛艇開始潛航，直航魚雷就失去了作用，所以，一戰、二戰期間，絕大部分潛艇都是被深水炸彈擊沉的。二戰後期，聲自導魚雷開始出現，但技術並不成熟，用於反潛難堪大任。

二戰電影《獵殺U-571》中靠聲納設定魚雷參數，擊沉另外一艘潛艇，基本不可能。但隨著魚雷末端聲自導技術的進步，以MK-44、MK-46為代表的輕型反潛魚雷幾乎成為北約國家水面艦艇、反潛機的標配，風頭完全蓋過了深彈。但小編認為：魚雷短時間內尚不會取代深水炸彈，更多的是互補。

（1）性能不同。即便是刺蝟彈，攻擊潛艇也是“摸瞎子”，潛艇遭到深彈攻擊尚有回旋餘地，1945年4月，德國U-427號潛艇遭到678枚深彈攻擊，仍然安全返航；“刺蝟彈”使用初期，命中率只有8%，到後期，也不過10%。雖然反潛魚雷少有表現機會，但從技術層面看，潛艇面對現代反潛魚雷恐怕凶多吉少，除了拋出先進的聲誘餌，只能自求多福，要是遇到潛艇發射的線導反潛魚雷，還有潛艇聲吶助陣，處境更為兇險。

據說俄羅斯新一代533毫米熱動力魚雷UGST採用了聲自導+紅外導引頭，試問在冰冷的北極海域，散發著熱輻射信號的核潛艇如何能躲過魚雷的追蹤？深水炸彈作為一種老式反潛武器，絕非沒有優點，體積小、重量輕（可裝備小型快

艇）、技術簡單、價格低廉（即便下面要講的智能深彈，價格也不及魚雷的十分之一）、不受電磁幹擾等特性使之在現代海戰中仍可發揮一定的作用。

（2）作用不同。以現代反潛魚雷的命中率和毀傷效果，一旦命中就是奔著擊沉去的；可在實際操作中，可能會發現不明國籍潛艇襲擾，但未處於開戰狀態，用深水炸彈警告一下，或逼迫其上浮，比擊沉更妥帖。2014年11月，瑞典軍方召開新聞發佈會，宣佈一艘小型外國潛艇侵犯了瑞典領海，並公佈了一艘小型潛艇在海底劃過的聲吶圖，瑞典表示無法確認潛艇國籍，但警告外國潛艇不得再次入侵。

之後，瑞典海軍進行了反潛演練，主要內容包括使用聲吶定位和拋射深水炸彈，擺明瞭“先禮後兵”的態度和能力。從上述事件可以看出：一是瑞典在近海關鍵海域佈置了海底水聽陣列，能夠及時發現來襲潛艇；二是瑞典有能力擊沉來犯潛艇，但不願與可疑潛艇背後的國家發生衝突。基於這種情況，用深水炸彈點到為止就算採取進一步的行動。

作為一款歷經百年的經典武器，深水炸彈肯定不甘心立刻退出歷史舞臺，上個世紀90年代起，深水炸彈開始融入智能元素，也就是自導深彈。當然，限於其低成本反潛武器的定位，自導深彈一般沒有動力（有動力不就是反潛魚雷了嗎？）。其特點主要是改變了傳統深彈垂直沉降的攻擊方式，利用自導頭在與垂直線成60°的圓錐狀區域內搜尋目標，提高了深彈的命中概率和攻擊效果。

圍獵-2反潛制導深水炸彈，中國型號與之非常相似

典型型號如俄羅斯機械製造技術公司研發的“圍獵-2E”深彈（彈重120千克，裝藥35千克），飛機投放傘降入海後，它可借助懸浮裝置在水下一定深度短時間懸浮。懸浮期間，自導頭朝下並開始工作；如果發現目標正處於下方，便

會脫開“救生衣”向下直奔目標；如果發現目標攻擊角度不佳，它會通過舵機修正彈道（彈藥在水中與空氣中類似），追擊目標。此外，深水炸彈還能作為一種反魚雷手段，具體內容可見：神秘的“魚雷剋星”反魚雷技術簡介。

冷戰初期，制導技術還不夠先進，為了增加對於敵方潛艇的威脅，美蘇等強國紛紛晉出王炸——核深彈。這是典型“精度不夠、威力來湊”的產物。1952年，美國海軍開始開發第一種核深水炸彈MK-90“貝蒂”，1955年6月投入量產，該彈長3.1米，直徑0.8米，重564千克，可由A-1、P-2V-5等飛機攜帶。該核深水炸彈採用了W-7型核戰鬥部，威力相當於5000至1萬噸TNT當量，甚至更高。為降低入水衝擊，彈體後部裝有降落傘；彈體採用流線型設計，保證入水後能快速抵達預設深度。

1955年5月14日晚9點，美軍在聖迭戈西南太平洋海域進行了代號“棚屋”的核試驗，主角就是MK-90“貝蒂”，爆炸發生在水下600米處，威力相當於3萬噸TNT當量。60年代，英國也研製了WE.177系列核炸彈，其中C型為核深水炸彈。WE.177C重272千克，長2.85米，為可變量設計，爆炸當量為500噸或1萬噸TNT，水深小於40米的淺海使用500噸當量，以控制附加傷害。WE.177C核深彈可由“海王”或“山貓”直升機投擲，也可由固定翼飛機攜帶。

1982年，馬島海戰期間，英國“競技神”和“無敵”號航母攜帶核深彈參戰，殺雞焉用牛刀，英國此舉肯定不是針對阿根廷，而是提防蘇聯海軍突然參戰。英國艦艇接連被擊沉或命中引發了擔憂，畢竟英國是《特拉特洛爾科條約》（構建拉美無核區）簽字國，必須確保核武器的絕對安全，所以英國國防部要求提前撤出這批戰術核武器（儘管未落實到位）。

蘇聯也裝備了多種核深水炸彈，其中8F59 SKAT核深彈由米-14水陸兩棲反潛直升機攜帶，爆炸當量為1000噸TNT，殺傷半徑達800米。RYU-2型核深彈可由伊爾-38、圖-142M固定翼反潛機攜帶。另有各種類型的核深彈用作反潛導彈的戰鬥部，爆炸當量從幾千噸到幾萬噸TNT不等。

蘇聯有不少魚雷都可以安裝核戰鬥部，比如這款曾讓西方世界無比頭疼的“暴風”魚雷。這是一種使用固體火箭發動機推進的超空泡魚雷，無制導系統，採用直航攻擊，航速高達200節（效果見上圖），射程約15千米（9英里），跑完最大射程只需150秒。俄海軍並不奢望它能命中目標，但只要在目標附近爆炸，巨大的威力足以破壞敵方潛艇設備、大軸密封，導致潛艇進水、設備失效，受到幹擾，甚至退出戰鬥。

更極端的情況是發現自己被攻擊且不可逃逸時，朝目標方向（大概就行）射出一枚，上路之前不忘把對手也給捎上。因為核戰鬥部威脅的範圍可能超過魚雷的射程，屬於自殺式攻擊。

NAME

# Classified

聖路易地區  
314-991-3747 Fax:314-991-2554

## 分類廣告

服務業			
房地產業			
餐飲業			
金融投資/保險業			
旅遊/休閒業			

**美甲店請人**  
誠接電話，需英文流利，PT/FT均可  
**314-685-5866**

**Big Bend / Manchester外賣店轉讓，生意穩定。誠請後廚人員。聘請炒鍋，送餐，全工半工均可，有經驗者優先。**  
**314-757-3996**

**冷暖氣安裝維修**  
**314-757-7032**  
李宏亮

**短租房屋代管**  
招聘房屋代管/客房清潔兩個崗位為客戶提供舒適的居住環境，具備較強的問題解決能力和應變能力。工作認真負責，有強烈的責任心和服務意識。短信或電  
**314-228-2980**

**自餐居酒屋+拉麵轉讓**  
位於大學城Loop、停車方便，3200呎，步入式冷藏箱、4個冷凍櫃、大型制冰機洗碗機、12feet hood+2個小hood，4炒鍋+2油鍋+燒烤爐+梅花爐。可改成中餐和自助餐等，有酒吧，啤酒釀和烈酒牌  
**314-255-6743**

**誠聘房屋看護員**  
會講普通話，負責打掃衛生，接待，植物照料等。  
1200每週，週一到週五，時間靈活。  
**314-228-2980**

**聖路易斯徵阿姨**  
打掃家庭衛生清潔工作。整理衣物。照顧老人，負責每天餐飲的食材採購、煮飯等。可住家，可通勤。要求：做事認真負責、個性和溫和的責任感。薪資：訪談  
**314-414-4121**

**徵做中餐的阿姨**  
聖路易斯華人家庭需要一位會做中餐的阿姨來給兩位老人做飯，時間一天7-8小時。主要是做中晚兩餐和食材採購，薪資面議。  
**314-228-2399**

**居家茶葉包裝**  
根據公司提供的標準進行茶葉的分裝、稱重、封裝、和貼標。按件計酬，多勞多得，公司提供所有的包裝材料，時間自由。居家工作。  
**314-228-2984**

**誠聘老人陪護助理**  
陪同老人出行、散步、聊天，並參與公益、慈善等活動。老人身體健康，為人親切有禮，工作氛圍輕鬆溫暖。要求：會講國語/普通話，性格溫和，有耐心。待遇：每週\$1200，可現金或支票結算  
**314-219-0924** (可短信)

**誠聘英文老師**  
負責提高孩子的口語、閱讀和寫作能力。要求：英語水準優秀，發音標準，具備良好的溝通能力和教學經驗。有意者：  
**314-228-1080**

**砍樹、修樹、家電、廢五金、垃圾清除、拆除工程**  
誠信可靠、經驗豐富、價錢公道，請電Michael  
**314-585-3035**

**度假屋管理**  
誠聘度假屋管理一名，要求有合法身份，負責接待客人入住，可現金  
**217-269-6985**

**考駕照/翻譯 服務**  
考駕照：多年的汽車培訓經驗，熟悉考駕照技術及規則。98%以上的學生第一次考試及格  
翻譯：美國翻譯協會(ATA)會員，20多年的豐富翻譯經驗，精通國、粵、英、日語。會代你填各種申請表格，陪你到 移民局，社安局，法庭/律師樓，醫院等地。  
**羅先生/教練314-210-7219**

**室內、室外、灰板牆及陽台油漆，免費估價，超過二十五年經驗。有執照與保險**  
**314-954-6691**

**修樹、砍樹、除樹根、剪草、清庭院、鏟雪、高壓清洗、洗陽台、棚架與獨立車庫拆除。各式雜工。買房。**  
**314-761-3145**

**房間分租**  
包水、電、瓦斯，中國城，方便  
**314-239-1430**

**聘老人助理：陪出行、購物、交流，待遇優**  
**213-873-6680**

**餐館誠徵**  
有經驗炒鍋、服務生、Busboy及送貨Delivery  
**314-239-1430**

# 聖路易新聞

# 新聞、廣告請洽

e-mail: ad-slcj@slcjmail.com  
**314-991-3747**      **傳真 314-991-2554**