

大型飛彈快艇遂行遠距作戰之研析

海軍中校 張瑞麟

提 要：

步、自十九世紀快艇問世後，改變了海軍作戰方式，時至今日快艇於海戰之運用不斷進 步，如何統合快艇能力與限制遂行遠距作戰是本文研究重點。

二、目前以飛彈為主的海軍作戰，已演變成只要被發現就會被命中，只要被命中就會被殺傷。雖然擊沉的機率不大，但即使是任務殺傷，對高度電子化的現代艦艇言，已足以使其喪失戰力而必須退出戰場。

三、未來飛彈快艇的噸位將不斷增大，適航性將不斷增強，作戰範圍也不斷擴大；不斷提高自身的生存能力，應用隱匿技術也將成為一種必然趨勢。同時增大飛彈射程和解決超視距發射所必須的遠程探測和中繼導引等問題，也是軍用快艇追求的目標。

關鍵詞：作飛快艇、攻船飛彈

壹、概述

大型飛彈快艇在遂行遠距作戰，是否符合現代海上用兵之需求，特別是我國地理環境、地形、位置及我國防政策之配合等，是否適宜發展大型飛彈快艇？同時使其遂行遠距作戰，國家是否可獲得最大利益？進而達到國家國防目標？若大型飛彈快艇可遂行遠距作戰，要如何遂行？其戰術運用為何？可能面對的問題？能力及限制為何？均深得詳加探討的問題。

特別是我國在面對中共未來可能的軍事衝突中，無論其先期作戰是採用「超限戰」或是「斬首作戰」、「點穴戰」、「導彈攻擊」等，要征服台灣終究還是要依賴正規兩棲兵力，仍逃不 大軍渡海強行佔領。隨著中共對不對稱、非傳統方式作戰的重視，一種組合作戰、騷擾，正規、非正規襲擊相結合的多點式快速登陸將極可能採用。在此種作戰指導下，我們必需要比敵人行動更快的時間 發揮阻敵於海峽的戰力。因此，建立沒有時間與空間空隙的更縝密海域監視，包括決策過程、兵力出動等更快速的反應能力，且更正確的掌握與管理戰場能力，實在是攸關國家存亡最重要的要務而不能有一日猶疑蹉跎〔註一〕。當前採用高新科技、長程精準打擊武器的新型快艇，在結合了現代化的戰場即時鏈路掌握能力後，已為新世紀的快艇注入了嶄新的生命力，使飛彈快艇亦可成為未來「阻敵制海」重要兵力之一。

貳、飛彈快艇發展的 程與展望

前蘇聯在1950年代末期開始研製攻船飛彈，但當時並沒有受到西方強國海軍重視，至1959年第一種量型攻船飛彈SS-N-2冥河(Styx)問世後(重量2,125公斤，彈頭重量480公斤，最大射程25浬)，隨即利用P6魚雷快艇改裝冥河飛彈，催生出世界第一種飛彈快艇—蚊子(Komar)級。這種木製船體飛彈快艇的排水量約80噸左右，航行速率最大約39節，裝有2枚冥河攻船飛彈。由於蚊子級飛彈快艇的噸位過小，前蘇聯研製一種排水量增加到230噸的「蜂」(Pчел)級飛彈快艇，它採用鋼製艇身和上層結構，航行最大速率42節，裝有4枚冥河攻船飛彈。「蜂」級是世界上建造數量最多的飛彈快艇，在1960至1968年間共建造239艘，廣泛裝配至共黨國家和第三世界國家〔註二〕。

進入1980年代以後，儘管前蘇聯與歐洲相繼研製出新的飛彈快艇，大量出口到北非、中東、東南亞國家，也因此使軍火商加速研製匿蹤設計的飛彈快艇，特別是運用廣泛的北歐國家海軍。

一、飛彈快艇源起與演進

十九世紀末魚雷快艇的始祖「水雷艇」問世，這種戰具體型小、速度高、但其「防衛力薄弱」，故在應用時特需講究「隱蔽」，規避開敵人嚴密的警戒，潛行接近敵艦發射武器，必要時得採取高速就戰術或武器發射位置。為達到此種特質，充分利用島嶼或海岬等地形或是海象、氣象，就成了快艇作戰運用的必要條件。二十世紀前期，因魚雷快艇的通信與戰場資訊的掌握能力極其有限，因而使得其作戰運作也隨之受限，曾在義大利沿岸、英倫海峽、南太平洋、雷伊泰等許多戰場上運用，正如其最初設計所望，有騷擾效果但並沒有決定性的戰果。上一世紀在六〇年代之前，前蘇聯為因應其陸權國家現況，故構築以魚雷快艇、快速砲艇結合海岸砲兵、海岸監視系統為主的近岸防衛型態體系。隨之蘇聯成功的將攻船飛彈安裝於快艇，新的飛彈快艇迅速的取代原各型快艇，而成為其最主要部分。但在世界海軍發展史上最著名，同時也引起海軍作戰重大變革的莫過於1967年10月在第三次中東戰爭中，埃及使用俄製蚊子Komar級飛彈快艇在賽德港 以冥河飛彈將擁有精良官兵而且 在備戰 態下的以色列驅逐艦Elat號擊沉的事件，顯示了飛彈快艇以小擊大的特殊威力；雖然埃及的4枚冥河飛彈發射前後間隔長達一個半小時，而且其中尚有未命中目標落海者〔註三〕，但是攤在眼前的事實是：攻船飛彈使一艘不及百噸的快艇擁有比昔日戰鬥艦更強的戰力〔註四〕。

海軍的發展在此作了重大轉折，長久以來載台與酬載的平行發展終告結束，取而代之的是酬載的發展為主導，其更新的 調越來越快。由飛彈快艇所引進的這種以飛彈為主的海軍作戰，已演變成只要被發現就會被命中只要被命中就會被殺傷。雖然擊沉的機率不大，但即使是任務殺傷，對高度電子化的現代艦艇言，已足以使其喪失戰力而必需退出戰場。

在此之前，美國海軍對於攻船飛彈防禦對策是「不允許發射載台的存在，只要掌握空中優勢，就算是攻船飛彈已經發射，也不過是一個高度300呎小型的空中目標，以傳統的艦隊防空方法即可應付」，而並沒有深入的思考攻船飛彈將帶來的威脅。但是在Eilat事件後，美國海軍(包括軍工企業)才開始認真思考攻船飛彈的防禦問題，同時也著手研發其攻船飛彈。包括在艦隊多層對空防禦體系中增加最後一道防線，也就是近接武器系統CIWS，並且增加飛彈反制的軟殺能力，也就是加裝ULQ-6電子干擾系統；後者則是魚叉(Harpoon)攻船飛彈的正式發展。

1973年10月的第四次中東戰爭，以色列的「薩爾」級、「雷謝夫」級飛彈快艇，成功地干擾了埃及和敘利亞飛彈快艇發射的50枚「冥河」飛彈，使之無一命中，同時使用「加百列」飛彈和艦砲，擊沉擊傷對方飛彈快艇12艘，這是飛彈快艇擊沉飛彈快艇的首例，在靈巧的電戰與熟稔的飛彈戰術結合下，一舉擊潰埃及、敘利亞海軍，創下飛彈快艇擔綱海戰主力的先例。

七〇年代以來，原先不重視飛彈快艇的西方各國海軍也開始出現了一個飛彈快艇發展的興旺時期。較有名的有挪威的「Skjold」級、蘇聯的「蚊子」(Komar)級、「蜂」(Pчел)級和瑞典的維斯比(Visby)級等飛彈快艇。

八〇年代起，飛彈快艇的性能又出現質的提高，除攻船飛彈射程增大外，不少艇還加裝了防空武器。有的甚至攜帶一架直升機。飛彈快艇迄今發展地非常迅速，它的艇隻類型計有滑行艇、半滑行艇、水翼艇；排水量從數十噸到500餘噸；航速多為30節至40節，水翼飛彈快艇可達50節左右，裝有2至8枚飛彈、單管或雙管20公厘或76公厘砲乙座，以及搜索探測、射控、通信導航等系統；有的還裝有魚雷、水雷、深水炸彈等。最近一次快艇作戰是在「沙漠風暴」作戰，當時伊拉克本身擁有蘇聯製Osa型快艇和在入侵科威特時捕獲的德國製TNC-45型快艇等共計有13艘，但是「沙漠風暴」作戰開始後就在多國空中（含直升機）攻擊下，連同其他的165艘小型艇在兩星期間全被殲滅〔註五〕。

現代飛彈快艇的進 是相當驚人的。首先，遠距攻船飛彈已成為快艇的主要武器，使得一般通稱的快艇幾乎就是飛彈快艇；再者，整個快艇的發展有噸位加大的趨勢，約三分之二是在200噸到600噸之間〔註六〕，其作戰海域也擴增到距岸5至600浬。其所配備的攻船飛彈，是朝兩極發展的：一個是配備更遠程的攻船飛彈（如射程300公里的Yakhot飛彈）；且一個則為配備射程較近（如25浬）但更為聰明智慧的飛彈，如法製MM-40MKII，惟兩者的射程皆已超出海平線距離，部分快艇也裝配了快砲甚至輕型防空飛彈，藉計電腦科技高度發展，較大型的快艇亦能擁有高性能戰鬥系統及電子戰裝備。

二、飛彈快艇未來發展

新技術不斷應用於飛彈快艇，將使其總體性能和作戰效能出現全面的提高，一些高性能艦艇如水翼船、氣墊艇、衝翼艇等得到更實際應用。未來飛彈快艇的噸位將不斷增大，適航性將不斷增強，作戰範圍也不斷擴大；不斷提高自身的生存能力，應用隱匿技術也將成為一種必然趨勢。增強飛彈快艇防空能力，提高快艇在高威脅環境下的生命力。同時增大飛彈射程和解決超視距發射所必需的遠程探測和中繼導引等問題，也是軍用快艇追求的目標。總之，未來的軍用快艇將更加大型化、多用途化、高速化、飛彈化、電子化。以下就未來發展重點提出研討：

（一）隱形能力

在這個新世紀開始之初似乎隱形（Stealth）已成為一種必需具備的條件，飛彈快艇也不例外。對水面艦艇言，追求完美的隱匿性有不同的目的，大型艦外形的隱形構造除了縮短被敵偵測的距離外，主要是為了提高反制敵雷達尤其是主動式尋標器的偵測與目獲手段，如干擾火箭（Chaff）或主動式電子干擾（ECM Jamming）運用的有效性。但是飛彈快艇則不然，飛彈快艇為求行動的隱密，經常是運用海岸地形的雷達陰影及天候形成的海雜波，因此外形的隱匿設計將更有助於使本身的蹤跡信號被環境所淹沒。所以，我們可以這麼認為，快艇外形的隱匿設計是快艇在新的軍事科技發展下追求行動隱密的必要手段〔註七〕。

在實際作戰運用上，我們也可以看出具有隱匿設計的飛彈快艇，更容易潛行接近敵人至飛彈發射程；為了更隱密，所有與快艇相關的特 信號，包括無線電發射等更要加倍的約束。而更嚴謹的無線電發射管制措施將會導致一種新的作戰方式，那就是前傳戰術（Forward Pass Tactics），這就如在籃球賽中，後衛將球傳到前鋒由前鋒去投籃一樣。也就是，偵測單位和武器發射單位不是同一單位，而且武器發射單位早已在更接近敵人的前方就位。武器發射單位即使在發射完武器之後都不會洩漏行蹤，因此偵測器甚至武器導控都是由位於不同位置的不同單位所執行。如使用主動式歸向的攻船飛彈，連中端與末端的武器導控都不需要。這也就是最新發展的協同式接戰能力（CEC, Cooperative Engagement Capability）運作的主要目的，只是美國海軍主要將其運用在艦隊防空上，而當此觀念運用到飛彈快艇作戰上，將遠較防空作戰簡單。在隱形的構形下另一個重大的影響就是：傳統上那種必需以雷達掌控敵、我位置的戰管方式，顯然的將因敵、我雙方艦艇均具隱形設計而越來越難以執行，而使此種戰管方式將不再適用，這對快艇運作而言將是一個極大的挑戰，必需通盤檢討，重新思考新的戰管方式。

（二）網路管制及顯示能力

現代新型攻船武器越來越精準的發展，只要被敵發現就可能會被命中，只要被命中就會被殺傷。面對攻船飛彈的長射程與高精度，攻擊前的目標辨識就變的極為重要，因此能掌握作戰全景為快艇未來作戰的先決條件，因此為了能掌握作戰全景必需仰賴網路接收資訊。在整個快艇作戰中，戰場目標掌握實際上主宰了全部成敗之責。這裡面包括優勢作戰空間知識的掌握、作戰之優勢佈局、作戰指導的形成與下達。

面對快艇越來越講求隱形的外形設計，對敵目標及我快艇的精確掌握，無論是採行過去任何型態的海域監控系統，都不足以滿足新的任務需求，而必需要從全面的、整體的、複合體系的角度重新構建。因此一種改弦易轍的作法發展而出，那就是將快艇納入網路中心作戰（NCW, Network Central Warfare）體系運作。這非天方夜譚，事實上它離我們不遠。當我們將情報、監視、偵察（ISR）體系藉高速資訊網路鏈結為一體時，飛彈快艇就變成偵蒐體系座標中的一個確定的位址，她可以接收大量外來即時資訊，使其充分掌握作戰空間情資。而這些對作戰空間知識的有效掌握，乃是整合了衛星、海洋巡邏機、海底監視系統、岸上雷達及電子截收體系、航船交通管理系統、空中早期預警機等組成的海洋監視體系，與即時空偵、和一個能對全艦隊提供各種作戰情報的戰鬥情報系統等的緊密結合。但是在火力發揮上，納入體系的飛彈快艇就變成網路中心戰中武器發射體系的一個火力發射單位。飛彈快艇也將因納入網路中心戰的體系中而獲得新生命。就一個火力發射單位言，飛彈快艇將與擬議中的軍火船同屬相近角色，就攻擊敵艦而言，未來的快艇在作戰上將更能接近敵艦，更有機會發起寂靜攻擊而其任務的達成機率也將更高。

參、各國飛彈快艇發展

雖然波斯灣的戰鬥經驗使擁護飛彈快艇者被潑了冷水，而各個飛彈快艇製造商也針對戰鬥經驗謀求補救之道。從上述匿蹤、網路鏈傳及無人飛行載具等高軍事科技之相繼運用，也大幅提升飛彈快艇作戰能力，對水面艦隊造成一定程度的威脅，以下就各國現階段或正在研發之飛彈快艇來分析。

一、北歐、德、以飛彈快艇性能

（一）北歐

歐歐諸國由於擁有特殊的峽灣沿海地理特 非常適合飛彈艇、魚雷艇之類的小型船艦活動。因此，瑞典、芬蘭、挪威三國都相當重視飛彈快艇的發展，特別是前兩個國家向來以「中立國」自居，國防上必需自立自強，組建有戰力強大的飛彈快艇部隊。

1. 瑞典：該國目前擁有3型飛彈快艇，分別為Visby級、Norrköping級與Goteborg級，其中的維斯比

(Visby) 級(如圖一)是目前最先進的匿蹤飛彈快艇，由於滿載排水量高達 620 噸，亦可歸類為飛彈巡邏艦，其最大船速 35 節，航速於 15 節時續航力可達 1,350 浬〔註八〕。為承襲了北歐國家海軍的作戰思維，維斯比級兼具反艦、反潛、水雷作戰能力而且火力強大，船上配備有 57 公厘艦砲、反潛火箭、魚雷發射管和 8 聯裝 RBS-15 Mk2 攻船飛彈等武器。維斯比級具備獨特的匿蹤設計，全艦包括艦體、上層結構、武器系統都大量使用匿蹤技術，艦體後半部全被做為飛行甲板使用，其機庫設在甲板下方。維斯比級的武器系統都隱藏在艦體，其中就以聯裝 RBS-15 Mk2 攻船飛彈為例，便設置在艦橋下方兩側的艦體，前甲板的門 MK3 型 57 公厘艦砲雖然突出於艦體，但是它的砲管平時是隱藏在具有匿蹤性能的砲塔，外觀根本看不到砲管，砲塔前端銳利三角錐體構型類似 F-117 戰機的機首部分，這有助於增強砲塔和全艦的匿蹤性能。此外，上層結構採用碳纖維強化塑料和雷達吸波材料製造，目前僅有桅桿和雷達天線還沒有經過匿蹤處理，不過未來將會裝在一個具有匿蹤性能的圓錐形整流罩，實現全艦的匿蹤。為了配合匿蹤性操作，設有完善的匿蹤式導航系統。通常在瑞典海岸的狹窄海道上航行，是需要依靠緊密監視導航雷達和聲納提供的資料，以免撞上懸崖、擱淺或碰上礁石，不過，導航雷達和聲納發出的信號容易被對方截收〔註九〕。

2. 芬蘭：該國現有 3 型飛彈快艇在服役，分別為 Rauma 級、Helsinki 級與 Hamina (哈密納) 級。從外型看，可以發現哈密納級是一艘不折不扣的匿蹤飛彈快艇，全艦從船體到上層結構都高度整合且避免側面角，同時也注重抑制紅外線訊號，加上北歐地區的特殊峽灣迷彩，提供極佳的匿蹤特性。哈密納級的滿載排水量 270 噸，最大船速 32 節，於船速 30 節時其續航力為 500 浬，艇上的武器系統配備包括 1 座 40 公厘快砲、2 座雙聯裝 RBS-15SF 攻船飛彈發射器、反潛火箭等〔註十〕。

3. 挪威：該國海軍的飛彈快艇計有兩型，分別為 Hauk 級與 Skjold 級，最先進為 1999 年開始服役的水面效應船史柯約德 (Skjold) 級(如圖二)，這是一種匿蹤飛彈快艇，滿載排水量 260 噸，構型相當簡單，採用匿蹤外型設計、雷達吸波塗料、紅外線抑制技術，最特別的是擁有盒狀船體和水面效應船兼具氣墊船與雙船體的高速特性。與北歐其他飛彈快艇不同的是，史柯約德級因為採用水面效應船設計而具備優異的高速與高機動性能，配備柴燃複合動力系統，最高航行極速高達 57 節，於航速 40 節時其續航力為 800 浬；另艇上武器裝備配備 8 枚 NSM-8 攻船飛彈及一門 76 砲。

(二) 德國

自 1970 年代中期以來，德國的魯森造船廠便以研製飛彈快艇而著名，供德國海軍和出口之用。德國飛彈快艇執行單純的反艦任務，武器系統均為 1 或 2 門 76 公厘砲、1 門 40 公厘砲、4 枚 MM38 飛魚攻船飛彈，在 1990 年代中期進行過性能升級，配備 RAM 防空飛彈系統和更新了電戰裝備。冷戰結束之後，德國已不再添購飛彈快艇，使得製飛彈快艇的魯森造船廠將業務轉到出口市場，在波斯灣地區頗有斬獲，簡述如下：

Albatros Class(如圖三)：是設計極為特殊的大型飛彈快艇，滿載排水量 398 噸，最大航速 40 節，航速 30 節時續航力可達 1,300 浬〔註十一〕，因此，巴林和聯合大公國於 1990 年代皆採購籌獲了 2 艘，武器與配套裝備不同，分別稱之為艾爾馬納馬 (Al Manama) 級和穆雷吉比 (Muray Jib) 級。Albatros 型的設計相當特別，後段船身設有一個直升機起降平台，下方有升降式格納庫，可供一架輕型直升機作業，成為配備有直升機的最小型德製船艦。艇身上層結構分別採用鋼製和鋁合金製，由於直升機平台的設計，使重心上升，惡化了該艇的穩定性和耐波性，為其美中不足之處。該型艦採用 4 具 MTU 柴油主機、四軸推進的動力配置，且火力配備相當強，武器配備計有 1 門 76 公厘快砲、1 座 40 公厘雙聯裝快砲(巴林)或 1 座六聯裝海響尾蛇防空飛彈發射器(聯合大公國)、2 挺 12.7 公厘機槍以及 4 枚 MM40 飛魚攻船飛彈，聯合大公國甚至將該型艦於艦部位加裝 1 座守門員 30 公厘近迫防空機砲，防空火力極為可觀。新加坡擁有 6 艘使用相同船體的勝利 (Victory) 級，上層結構完全不同，沒有直升機庫和操作平台。勝利級的原廠型號是 MPG-62 型，在 1990 至 1991 年成軍。勝利級的滿載排水量約 600 噸，動力配置與魯森 62 型相同，最高航速 35 節。武器配備有 1 門 76 公厘快砲、4 挺 12.7 公厘機槍、2 座三聯裝 ILAS-3 型反潛魚雷發射器、2 座四聯裝魚叉攻船飛彈發射器、2 座八聯裝閃電 (Barak) 防空飛彈垂直發射器〔註十二〕。

(三) 以色列

以色列是使用飛彈快艇作戰經驗最豐富的國家，並因此建構出獨特的飛彈快艇設計觀念，研製出著名的薩爾 (Saar) 系列飛彈快艇。最早的薩爾系列是 1960 年代推出的薩爾 2 型與 3 型，都是德國設計，由法國製造及配備以色列製天使攻船飛彈，其排水量 250 噸。以色列海軍現用的飛彈快艇有兩型，分別是薩爾 4 型和薩爾 4.5 型，都是由海法 (Haifa) 造船廠所研製的。

薩爾 4.5 型分為兩級，分別為 Aliya 級(滿載 498 噸)與 Hetz 級(滿載 488 噸)，皆使用相同的動力配置和武器系統，共建造 8 艘，並且換裝全新的塔型主桅。此外，最早服役改良的 2 艘薩爾 4.5 型於 1980 年進行大幅修改，此為 Aliya 級，它的艦以後部位改為直升機庫和起降甲板，配備 1 架執行超視距攻船飛彈標定任務的 SA365 海豚式直升機，使其成為載有直升機的最小型船艦。新型 Hetz 級的武裝，於艇首亦加裝 1 座方陣近迫武器系統與閃電 (Barak) 1 型防空飛彈，以及拉斐爾公司 (Rafael) 研製的颶風式 (Typhoon) 25mm 遙控機砲系統，此外艇身後段甲板上還可吊掛 2 艘特種作戰用小艇。薩爾 4.5 型艇 Aliya 級與 Hetz 級分別配備 4 部 MTU 公司 16V538 TB93 型與 16V956 TB91 型柴油主機，最大航速為 31 節，航速於 17 節時其續航力可達 3,000 浬〔註十三〕。

二、中共飛彈快艇性能

說中共快艇發展是接受蘇聯指導建立並發展。前蘇聯是第一個大量使用飛彈快艇的國家，先前我們已明其發展歷程；近年俄羅斯研製了多種大型飛彈快艇或飛彈巡邏艦，供自用和出口。

實狀海軍目前擁有世界上規模最大的飛彈快艇部隊，不過由於舊有的河沽級和汾級大量汰除或封存。這種況正反映了中共發展遠洋海軍的思維，隨著快速擴充中大型水面艦，中共海軍的活動範圍逐漸向第一、第二島鏈推展，負責沿海與近岸防禦的飛彈快艇，其重要性自然相對降低。

進入 1990 年代之後中共建造兩種新型飛彈快艇—紅星級 (Houxin) 和紅箭級 (Houjian)，不過建造的速率較慢，而且裝備的數量也較有限，新型飛彈快艇目前在同類型船艦的比重仍不到二成。

1. 紅星級 Houxin (037/1G) (如圖四)：是由上海求新造船廠所建造的，自 1991 年陸續開始服役，估計迄今總共建造超過 16 艘。紅星級的滿載排水量 478 噸，最大船速 28 節，於航速 18 節時續航力為 750 浬〔註

十四]，雖然是1990年代問世的飛彈快艇，但是從整體設計簡單及作戰範圍顯得過時，特別是與北歐國家的匿蹤飛彈快艇相比，可能有20年以上的技術差距，屬於低成本近岸防禦小型船艦。紅星級的武器裝備著重反水面艦，配備2座雙聯裝37公厘機砲、2座雙聯裝14.5公厘機槍和4枚C-801/802攻船飛彈。

2.紅箭級Houjian (037/2) (如圖五)黃是由廣州 埔造船廠所建造，由1989年陸續開始服役，迄今總共建造6艘。紅箭級的滿載排水量為520噸，最大船速32節，於航速18節時續航力為1,800浬，它的整體設計較紅星級先進，火力、航行耐波性、生存性都較佳，使得它的建造成本高於紅星級。雖然中共宣稱紅箭級的船型設計整合若干匿蹤技術，不過整體外型與傳統飛彈快艇沒有太大差異，匿蹤效果應該仍然有限。紅箭級的武器系統包括1座雙聯裝37公厘機砲、2座69式雙聯裝30公厘機砲和6枚C-801/802攻船飛彈〔註十五〕。

3.22型快艇：中共海軍為增強海上機動打擊能力，近年積極增建「22」型雙體穿浪隱身飛彈快艇，具有航速高、隱蔽性佳等特性；長×寬×吃水(公尺)：45.6×12×1.63；排水量：滿載267噸、一般227噸，速率：最大40節、經濟23節，巡航距離(浬)：860浬/23節，作戰半徑(浬)：250浬/40節，推進系統：MTU主機雙噴水推進式，抗風力：航行7級、武器限制：5級。主要裝備：四聯裝「YJ-83」型反艦導彈2座(8枚)，「AK630」型近防快炮1座。電子系統包括雷達偵察告警及干擾系統、光電追蹤儀、搜索雷達及數據鏈通信系統。

三、綜合研析

(一)現代攻船飛彈之研析

飛彈快艇的主要武器是火砲和攻船飛彈，其中的攻船飛彈由於射程遠、威力強，是飛彈快艇賴以與中大型軍艦對抗的利器，為飛彈快艇的關鍵性武器。1960年代的科技工藝技術已有相當的水準，各國研製攻船飛彈系統時，皆利用當時最新的科技，並前瞻未來攻船飛彈可能遭遇的反制，創新規劃與設計。主要特性計有下列數項：

- 1.現代攻船飛彈已不再是龐然大物，其外型也不再像飛機一般，而呈現細、長的流線外型，以求能具有最小的雷達截面，而使雷達不易察覺，而易於襲擊目標。
- 2.現代攻船飛彈的飛行高度多控制為貼近海面飛行，尤其接近目標的一段，近乎掠海飛行，以使飛彈能在水線附近貫穿艦身體且避免飛彈被目標發現與被目標艦艇的防衛武器摧毀
- 3.現代攻船飛彈的導引方式，中途導引部分已由光學視線導引，進 為雷達乘波導引，再進 為慣性中途導引；配合其終端彈道的紅外線或主動雷達歸向導引，因而成為全自動、射後不理(Fire and Forget)的飛彈。

- 4.現代攻船飛彈的發展多是延續的；由最初的一型發展成性能更加的二、三型，並且是多功能的。同一種攻船飛彈，在增加或減少一些組件後，就能成為岸射、空射與潛射式，因而減少了研究發展的費用與製造的成本，保修與後勤補給的作業也得以簡化。

- 5.現代攻船飛彈出廠時已與儲運筒(箱)、發射軌條組合為一整體，可稱為筒(箱)組飛彈，成為撥發、儲運與上(發射)架的單元，簡化維護與操作的作業程式〔註十六〕。

現用的攻船飛彈型號相當多，主要包括俄製、美製、歐製和其他國家製等多型，其中以俄製攻船飛彈的發展最活潑，綜合設計和性能與其他國家的攻船飛彈有極大的差異〔註十七〕。

- 1.俄國：俄製攻船飛彈最新的SS-N-26，採用慣性、主動雷達、被動紅外線複合導引，飛彈重量3,000公斤、彈頭重量200公斤，飛行極速2至2.5馬赫，最大射程300公里，確實是個可怕的船艦殺手。

- 2.美國：以魚叉攻船飛彈為性能最佳者，其適應性強可配備在水面艦、潛艦、飛機、岸置發射器多種載具上，魚叉飛彈的導引系統也大幅精進，新改良型配備紅外線熱成像導引與慣性+GPS複合導引裝置，大幅提高抗干擾能力和攻擊精確度。在進化的過程其飛彈長度、重量、射程不斷增加，最大射程由A/B型的90公里增加到1C型的120公里和1D型的240公里。

- 3.歐洲：該地區攻船飛彈是以飛魚系列最為著名，與魚叉飛彈一樣可配備在水面艦、潛艇、飛機、岸置發射器多種載具上，飛魚系列的艦載型目前有MM38和MM40兩型，都採用慣性與主動雷達導引系統，為速度超過0.9馬赫的掠海(3至15公尺)攻擊攻船飛彈，MM40是MM38的增程改良型，飛彈的長度、直徑都加大，MM40目前有BLK1和BLK2兩型，最大射程分別為70公里和75公里，而MM38的最大射程只有42公里。

- 4.中共：中共最先問世的鷹擊81其外型、尺寸、重量僅與MM38有著些微差異，導引方式和綜合性能也與MM-38相當。鷹擊82是鷹擊81的增程改良型，尺寸加大並改進推進系統，最大射程由42公里增加到120公里。

- 5.我國：我國雄一飛彈是仿製以色列加百列飛彈，性能及射控方式均相同，後來我國研發出雄二飛彈，性能類似魚叉飛彈；自力研發的雄風3型(HF-3)超音速攻船飛彈，預估最大射程超過200公里，速度在馬赫2~2.5之間。

綜上所述：由於飛彈快艇是以攻船飛彈做為主要武器，並在近海攻擊敵方水面艦艇的高速攻擊艇，因而備受沿海中小國家重視，尤其是它目標小、航速高、機動靈活、攻擊威力大、造價低廉，迄今仍保持一定的發展趨勢。然搭配遠距攻擊之精準飛彈，才能真正發揮其遠距打擊效能。

(二)飛彈快艇續航力之研析

依據前述各國新型飛彈快艇續航力之比較分析，結合台灣海峽作戰地理環境、位置南、北峽長且東、西縱深防禦不足，考量現今國家軍事戰略指導—「有效嚇阻、防衛固守」之守勢作為，對飛彈快艇遂行遠距作戰之可行性，仍應深思；另應考量飛彈快艇之全般限制因素與航速快，具機動性和生存力特點。因此，飛彈快艇應以嶄新的觀念設計與整合高科技軍事裝備及飛彈系統等，藉由擴展作戰半徑增加續航力於短時間投入戰場，並能有效發揮打擊能力及作戰效能。

肆、大型飛彈快艇遠距作戰

就上述對各國飛彈快艇發展現況的明，可知飛彈快艇的航速快、體積小、重量輕、隱蔽性好，可利用島礁等自然條件作掩護，出其不意地對敵艦船實施攻擊；而且飛彈快艇現已裝備了各種遠射程遠、命中率高、殺傷力大的飛彈，可對各種大中型艦船造成嚴重威脅。當然快艇也存在不少弱點與限制，如自衛能力弱，作戰範圍有限，耐波性能差，用途單一等限制。若要發展大型飛彈快艇執行遠距作戰，尚需考慮下列幾項事務，例如指揮管制、武器能力、續航力、及本身存活率等。

一、大型飛彈快艇遠距作戰方式及限制

雖然飛彈快艇在上一個世紀已發展成相當成熟的海戰兵力，我們可以清楚的看到一些往昔快艇運用上所具有其特定的限制因素與作戰運用方向，在科技飛躍進的未來已不再全部適用，而必需作若干修正，簡要分析如下。

(一) 隱匿接近敵人至飛彈發射距離

如果不能接近敵人至飛彈的射程之內，飛彈快艇就沒有存在的意義。但是關鍵在「隱匿」兩個字，為了達到此目的，飛彈快艇甚至違反其「快艇」本名定義，經常在發起攻擊前放棄高速運動接敵。我們讓快艇相當冒險的接近敵人發射飛彈，和讓它們配備長程的攻船飛彈，可以在更為安全的超海平線距離外發起攻擊，這兩種作法看起來像是互相矛盾的，其實不然。首先，就必需先要解決目標獲得 (Target Acquisition) 與目標確認問題，即使執行此種任務可能另有其他兵力，但飛彈快艇上空間與人員編制皆有限的情況下，沒有如同大船般擁有完整的戰場資訊掌握與分析能力，發起更遠距離的場外攻擊確有其困難。如果真需要在那麼遠發起攻擊的話，快艇的色就和戰機、海防艦、巡防艦甚至岸置發射台相混淆，為什麼還要多此一舉的發展另一套快艇系統呢？一個國家是否適合發展快艇，發展打擊範圍有多大的快艇，應和其地理位置、威脅、作戰態勢如擁有空優的程度等有關。

(二) 空中兵力對快艇的威脅

無論是何種型式的快艇防空作戰能力都是極其薄弱的，速度再快在飛機眼裡也是毫無優勢可言。近年來空對海精準武器的普遍運用，更使飛彈快艇在沒有空中優勢的情況下，一但行跡外露，極難於空中兵力攻擊下倖存。若我們有能力建立一支能掌握空中優勢的空軍，因而擁有空對海打擊之壓倒性優勢，為什麼還要費事的發展快艇？這完全是因快艇能獲取沿岸地形、島嶼掩護之便，其戰時的存活力遠超過位置固定的空軍基地，因此，如果敵我雙方空中優勢概等或是我方居於劣勢，在整建濱海海域對海打擊能力時，發展快艇反而是較為適當的選擇。

(三) 戰管與快艇的運用

因為隱密是飛彈快艇運作最基本條件，所以在其運作過程除須保持行動隱密外，特需講求無線電發射管制。事實上快艇因桅杆低，想要用其本身的電子截收裝置 (ESM) 或是雷達去發現敵人，距離都相當有限，而使用雷達又有先暴露自己的顧慮。更重要的是，飛彈快艇本身缺乏功能完整的戰情中心 (CIC)，對作戰態勢極難完整掌握，所以想靠快艇本身的指揮管制能力構築多艘快艇運用的佈局，組成優勢的作戰態勢是不大可能的。新一代飛彈快艇雖均裝有全自動化的戰場管理系統，但受自身偵搜裝備運作的限制，欲發揮功能仍須仰賴外單位提供充分的資訊。飛彈快艇最佳的作戰方式是，在有能力掌控作戰空間知識的其他兵力實施戰管下執行，而此種兵力又以岸置系統為主，搭配空中系統為最適合。惟空中預警機挾其廣域及高精準度的水面監視能力，強功能的戰場管理和即時鏈傳能力，使其已具備單獨執行戰管快艇作戰能力。這些統合性體系係以雷達為主，電子截收裝置、EO/IR 影像為輔的組合系統，遂行主動式戰管。但是當戰術情況需要時，亦可單獨運用已整合後的電子截收方位線，或必要時另派兵力（例如無人空中載具），製造出一個所望的 ESM 方位線，進行理想的交叉定位，俾利執行無電子發射的被動式戰管，被動式戰管經常可以對敵人發起寂靜攻擊 (Silent Attack)，此種攻擊將會使敵人因難以獲得預警而收到奇襲的效果，是海戰中最夢寐以求的。戰管系統除偵蒐器外尚需加上必要的資料處理能力及通信裝置，我們當然可以用一些自動化的決策支援系統來幫助我們執行戰管，但整個的運作成效則要靠熟悉飛彈快艇戰術的管制官方能發揮。

二、大型飛彈快艇遠距作戰分析及比較

(一) 先衡量國家適合發展飛彈快艇嗎？

發展快艇，可以在極度節省海軍建軍財力之下很快的可以建立起一支海上嚇阻力量。並非一個國家都適合以快艇為其海軍主要發展目標，而應以下列諸項條件為其主要考量因素：

1. 國家地理位置及形勢：一個國家如果地處海線的制扼點、海峽、海運通道，如伊朗、新加坡、台灣、印尼、土耳其或者是國境擁有大量峽灣、海島，如芬蘭、菲律賓、希臘，都適合發展快艇。具備前者條件的國家擁有快艇，即可有助於對各航運必經海域之掌控；而後者則便於快艇利用，以增加其隱密性，並有助於對相近濱海海域之掌控，然而，此條件並非對，部分第三世界國家卻因海軍籌建不易，或無重大的海上威脅，即使地理位置未必適宜，也多以大型快艇為其海軍之主力。
2. 國家對海上交通線的依賴：一個國家如工商極度發達，經貿活動為最主要國家發展的部分；或者是國家極度依賴外供能源及原料，海上交通線對此等國家言就如同生命線。海上交通線的安全就成為生命線的安全，但是維護海上交通線非近岸運作的輕快兵力所能解決，那麼在此類國家發展快艇是完全不合適的。
3. 國家戰略：一個國家的安全戰略往往可以跨越前兩項主要因素，而直接主導其兵力結構，如八〇年代之前的中共，其海軍即以近岸防禦為其主要任務，故構建以飛、潛、快為重點的近岸防禦兵力結構。另以瑞典為例，自八〇年代開始，即以明確的國家戰略為基礎停止保有驅逐艦，而開始進行飛彈快艇的整備。而美國雖為世界最強的大洋海軍，但是為了防堵加勒比海猖獗的麻藥、毒品走私，也建立一支小型的快速巡邏兵力。
4. 濱海作戰艦與快艇：冷戰結束後超強的美國海軍已無大洋上的威脅，取而代之的為遂行由海上發起的向岸投射打擊任務，這些兵力必需通過敵部署在濱海海域快艇、潛艦和水雷等組合運作的多樣性威脅。為了掃除對執行向岸投射任務之障礙，於是一種小型、功能可模組化、快速的濱海作戰艦 (LCS) 的發展構想生了。她的任務將置重點於掃除向岸投射火力正規艦隊的障礙。其精簡的裝備使其運作「將相當的依賴在場外多功能大型艦的偵蒐器、武器」，「我可以想像 LCS 將依賴 CG (X) 的保護」。此種強勢介入有敵意的濱海海域運作構想，與我們所討論的快艇必需極度仰賴隱密是完全不同的。但是，從另一角度看，LCS 打擊的對象包括在濱海海域運作的快艇，至少明了快艇在這些特定海域所形成的威脅是不容忽視的。

(二) 未來飛彈快艇在台海防衛作戰上的運用

1. 飛彈快艇在台海作戰中所扮演的角色：對台灣而言，能源與糧食均大量仰賴進口，海上交通線成為我國的生命線，而不允許有一日中斷。因此，為達成對海上交通線的護衛，專為近岸運作設計的各式快艇當然無法在我國海軍的兵力結構中居主要部分。但對海峽雙方而言，台灣海峽是一個標準的濱海海域，任何艦隊駛近對方的海岸，不確定的危險也就會劇增。防禦的一方會利用各類的攻船飛彈、岸基作戰飛機和電子戰手段，借助沿海複雜的島嶼、海岸地形及複雜的海況，飽和的電磁、音響背景等的掩護，向外海而來的敵現代化艦隊發起多

樣性的「阻敵用海」的行動，從而給「入侵者」的艦隊構成極大的威脅。從另一角度來看，攻擊的一方如未能先掃除阻其行動的「阻礙」，其行動亦恐無勝算。故無論就作戰環境或是作戰條件，在未來台海作戰場景中，飛彈快艇將扮演舉足輕重的角色。

對中共而言，台灣海峽是其攻台之所必經，也是其海軍兵力南北轉運，能形成重點的唯一通道，因此在台海防衛作戰中，我軍的制海必須以阻止共軍運用海峽為主要目標。因此，可以預見的，在台灣海峽構築一個能對向海峽接近的敵艦隊發起多樣性「阻敵用海」的戰力、戰場和條件，將是海軍今後在反封鎖作戰時的重點。而在這個「阻敵用海」的非對稱式的戰力整建中，將充分結合現代化科技，整建多樣性制海兵力、先進的 C4ISR 體系與作戰支援系統。而其中，飛彈快艇及其運作的支援體系應佔相當重要的地位。

2. 島嶼的運用：在所謂的構築海上遊擊戰的戰場和條件中，各島嶼將扮演極重要的角色。其中各島嶼間的縱橫聯繫，對「海上遊擊戰」的戰場構築來，形成了一個作戰空間較大的作戰面，俾使海上遊擊戰力較易發揮。飛彈快艇不但可以充分運用島嶼地形增添隱密之效，並且對敵而言，將因我方飛彈快艇的駐防在外島而益增其作戰的複雜性。而且如果此批兵力運作效果良好，對我軍增補外島亦有相當助益，外島對友軍而言可能形如雞肋，但對阻敵渡海而言，如放棄外島，則將喪失一半的作戰空間，敵海、空兵力必將進佔中線，中線在何處？距新竹、淡水已不足 40 哩，此時整個的「海上遊擊戰」將無戰場可以發揮，也就根本談不上「阻敵用海」。當我軍不能在海峽中阻止敵進犯艦船隊時，台海防衛作戰就只剩下將西岸沿海城鎮闢為戰場，攻防之間城鎮盡成廢墟的陸地決戰。

(三) 小結

步共對正規兩棲兵力的發展一向持較保守的調，這並不表示他們不想征服台灣，武力解決台灣，無論其先期戰是採用「超限戰」或是「斷頭作戰」、「點穴作戰」、「導彈攻擊」，其最終仍逃不了一大軍渡海強行佔領。隨著中共對不對稱、非傳統方式作戰的重視，一種組合伴攻、騷擾，特戰與正規、非正規兩棲襲擊相結合的多點式快速登陸將極可能被採用。在此前提下，我們必需要比敵人行動更快的時間發揮阻敵於海峽的戰力。因此，建立沒有時間與空間空隙的更縝密海域監視；建立包括決策過程、兵力出動等更快速的反應能力；建立更正確的戰場掌握與管理等能力，實在是攸關國家存亡最重要的要務而不能有一日猶疑蹉跎。其中飛彈快艇若運用的恰當，將扮演舉足輕重的角色。

伍、結語

採用高新科技、長程精準武器的新型快艇，在結合了現代化的戰場知識掌握能力，已為新世紀的快艇注入了嶄新的生命力。飛彈快艇將為未來「阻敵用海」重要的兵力，海軍對其整建自不容忽視，然欲充分發揮其戰力，一些具倍力效果的因素如 C4ISR 系統、作戰支援系統等必需同時考量。不過對我國海軍而言，問題至為特殊、複雜。我們並非僅面臨中共欲橫渡海峽掠取全島的威脅，更有海上生命線被截斷的可能。僅是東西百哩之隔，我們將面對兩個截然不同的戰場，也將面臨兩個不同類型的作戰。其間戰場經營和兵力需求將完全不同，就以反潛為主的海上生命線維護作戰來，其本質是一種「數量之爭」，反潛兵力數量決定海線維持的日數，在計算兵力需求時，按國家要求的維持日數即可合理推算出。但對阻敵用海的飛彈快艇兵力需求而言，問題就不是如此單純，我們是需要飛彈快艇，但是要多少才？兵力整建的目標當然不能簡單的以飛彈總數來計算，因為我們必需考量飛彈發射載台戰時的存活力是多少？方有效發揮攻船飛彈之遠距打擊效能。另應考量台海作戰地理環境是否有縝密的監視、有快捷正確的目標認定能力，以有效擴展飛彈快艇作戰範圍，使兵力能遠距投射於戰場。在現今國家財力有限之下，海軍如要兼顧兩個戰場，要打兩種作戰，兵力的需求規劃。必須要經過精算，必須要求取平衡。

<參考資料>

中文部分：

- 一、林文田編著，《國際武器發展》，天工書局，頁 200。
- 二、平松茂雄原著，楊鴻儒編譯，《中國的軍力》，台北：凱倫出版社，頁 182。
- 三、何擎，《全球防衛雜誌》，第 231 期，2003 年 11 月，頁 40、42、47。
- 四、藤木平八郎，〈21 世紀飛彈快艇存在的意義〉，《世界之艦船》，第 597 期，2002 年 6 月號，頁 69。
- 五、何擎，《全球防衛雜誌》，第 232 期，2003 年 12 月，頁 86。

英文部分：

- 一、Chava Frankfort Nachmias and David Nachmias, Research Methods in the social Sciences, 潘明宏，《社會科學研究方法》，偉柏文化事業，民國 88 年，頁 61。
- 二、Oleg Korobkov, Mikhail Malyshev 著 "New Generation of Russian Missile Boats", Military Parade 2002, June, Navy.
- 三、Janes Fighting Ships, 2004-2005.
- 四、"The UAV's Come of Age", Glenn W. Goodman Jr, The ISR Journal 2002 Vol.2.

網路資料：

- 一、<http://www.mil.no/languages/english/start/facts/>。
- 二、<http://mbox.hchs.hc.edu.tw/~military/navy/euro navy/ys2000.htm>。
- 三、http://www.findarticles.com/p/articles/mi_qa3738/is_200402/ai_n9369095。
- 四、<http://www.naval-technology.com/projects/fly/>。
- 五、<http://wzw.0564.cn/wz1/GFZS/gfkj/fjddjsy.htm>。

註一：蘭寧利，〈飛彈快艇的發展與在台海的運用〉，《海軍學術月刊》，第 37 卷，第 8 期，頁 50。

註二：何擎，《全球防衛雜誌》，第 231 期，2003 年 11 月，頁 40。

註三：據以色列海軍退役上校雅耐 Capt. Yanny 告知，當時正於該艦服役，第一枚飛彈命中後，通信系統全毀，後來依賴一部輕便式通信機呼叫到陸軍；棄船後，後續的飛彈未命中於海中爆炸，其震波亦造成人員陣亡。

註四：蘭寧利，〈飛彈快艇的發展與在台海的運用〉，《海軍學術月刊》，第 37 卷，第 8 期，頁 41。

註五：藤木平八郎，〈21 世紀飛彈快艇存在的意義〉，《世界之艦船》，第 597 期，2002 年 6 月號，頁 69。

註六：Oleg Korobkov, Mikhail Malyshev 著“New Generation of Russian Missile Boats”, Military Parade 2002, June, Navy. 「全世界共約有七百艘快艇分佈在五十餘國家」, 「排水量平均在 50-600 噸之間, 其中 45% 在 200-300 噸, 30% 在 300-600 噸, 也就是三分之二是在 200-600 噸之間。」, 「部分國家將 600 噸級稱之為海防艦 Corvette」。

註七：在偵測距離與被偵測距離之間的差距, 是為優勢區, 如果隱形效果越好則差距越大, 造成優勢區也越大。見 Kockum 公司品介紹 Surface Ships, “Visby” Class。

註八：Janes Fighting Ships, 2004-2005, pp.700-705。

註九：<http://mbbox.hchs.hc.edu.tw/~military/navy/euro navy/ys2000.htm>。

註十：Janes Fighting Ships, 2004-2005, P.213。

註十一：Janes Fighting Ships, 2004-2005, p.267。

註十二：何擎, 《全球防衛雜誌》, 第 232 期, 2003 年 12 月, 頁 86。

註十三：Janes Fighting Ships, 2004-2005, pp.356-357。

註十四：Janes Fighting Ships, 2004-2005, P.135。

註十五：Janes Fighting Ships, 2004-2005, P.136。

註十六：<http://wzw.0564.cn/wz1/GFZS/gfkj/fjddjsy.htm>。

註十七：何擎, 《全球防衛雜誌》, 第 231 期, 2003 年 11 月, 頁 42。