

2010年中共潛艦發展之研究

海軍中校 曲傳宗

提 要

- 一、中共自1950年代開始建立發展潛艇部隊，並繼美、蘇、英、法等國之後，成為世界第五個擁有戰略核潛艇的國家，縱然在二戰後的局部戰爭中，潛艇幾乎沒有參戰的機會，但在未來的戰爭中潛艇之威脅隱然成形。
- 二、自1989年以來，在沒有明顯戰爭的威脅下，潛艇軍力的擴張遠超過其自身防衛的需求，預判在2010年前中共將採購或建造40艘新潛艇，透過本研究可增進讀者對中共潛艇成長與未來走向的研判。
- 三、中共2006國防白皮書：長期「輕海重陸」防務觀念將有歷史大轉變，未來海軍建設以多兵種合成、具有核、常雙重作戰手段和發展信息系統為戰略重點。
- 四、在國防資源先天不對稱下，不宜實施兩岸軍備競賽，唯有國防自主提升自我防衛力，首重戰場經營、人員培育，落實反潛演訓、各項防衛作戰計畫檢驗，研訂相關準則教令，以保臺海永久和平。

關鍵詞：中共、海軍、潛艦

壹、前 言

中共海洋戰略思考的重要基礎：「一國之戰略國境決定國家與民族的命運」，馬漢在《海權對歷史的影響》一書中認為：「所謂海權乃指廣義而言，並非僅限於支配海洋全部或部分的軍事力量，必須包括平時的商業和航運」。海洋戰略是指一國如何使用其海權，以增進或確保國家利益，定義包括：一、以海權為基礎，若無海權就不可能有海洋戰略；二、海洋戰略是國家戰略的一部分，就性質言，它具有總體性；三、海洋戰

略非僅限於戰爭，亦非僅限於軍事；然而海洋的運用卻為海洋戰略的重要因素之一。^{註一}

潛艇，是20世紀迅速發展起來的一種新型水下作戰艦艇，將傳統的海戰由洋面延伸至水下，並賦予了立體化、隱蔽性等新特點，二戰爆發時，各國大量運用使全球各大洋水下衝突與威脅，並改變戰爭的樣式並成為海戰中的一支勁旅；至二戰結束，美、蘇兩大強權將潛艇的發展推升至以具備彈道飛彈之「核」潛艇為主要戰略威懾力量，嚴重威脅世界的和平與安全，進而使各國海軍加速發展自己的潛艇部隊。

^{註一} 萬仞，「海洋、海權與海洋戰略」，國防雜誌（臺北、民國74年11月），第1卷第5期，頁27。

自1989年以來，中共國防預算持續以兩位數字成長，在沒有明顯戰爭的威脅下，中共軍力的擴張遠超過其自身防衛的需求，已引起包括美、日在內的亞太各國高度關切；海軍亦從近岸走向遠洋，並陸續籌建新式水面艦艇與潛艦，從2002年至2005年，中共已建造了14艘潛艇，2007年，中共海軍還將接收8艘從俄羅斯採購的基洛級攻擊型潛艇。如果按照這種速度，中共在2010年前共將採購或建造40艘新潛艇，使得我國所面臨的威脅大增。

貳、研究方法、範圍與目的

近年來，中共海軍的研究似乎已成為一門顯學，除戰略研究者經常論及這個議題外，國際政治學者在論述「區域安全」、「中國威脅（崛起）」時，亦經常會連帶地提及中共海軍的發展，並可以汗牛充棟形容。然而，在這眾多研究報告中，多數將焦點置於中共海軍戰略演進與新式武器研發，或對中共海洋權益與領土爭議進行剖析，對解放軍潛艇發展與戰力整建卻甚少論述。

本研究範圍以自18世紀起迄今為界，從潛艇在戰爭中的角色與作用的歷史事實，對潛艇的誕生、參戰等發展歷程，以戰略視角觀察，並藉事件歷史分析法，由文獻資料探討戰略思維與潛艇兵力成長事實，剖析其過去、現在與未來，以將由傳統的陸軍大國變為海軍大國的——中共為例，藉由周邊鄰國安全環境轉變，剖析其國防觀念的歷史大轉變與海軍大國塑造潛艇軍力（具有核、常雙重作戰手段）歷程，以其2010年水下兵力規模與展望，預判對我國防安全之衝擊探討，

據以檢驗我各項相關作戰計畫接受性、可行性、週延性，企以廣擴知識面，彙整成一具特點的軍事普遍讀物，俾供諸位研究。

參、中共潛艦發展變遷

1949年，以「陸戰」起家的新中國成立後，建軍初期以發展陸軍為重點，對東部沿海進犯之敵以「誘敵深入」之作戰方式為主，至1990年代北疆防禦蘇聯戰略重心移轉後，陸上發生大戰的可能幾乎不可能，致在國防戰略建設重點轉移，一為「臺灣問題」的解決、二為其今後經濟發展對海洋的依賴甚深等二面向，特別是海上能源運輸通道安全。於是國防的建設重心回歸海空軍，同時意識到作為一個世界性大國整建一強大的海上軍事力量的重要性，以支持政治、經濟、軍事和外交的直接需求，遂將過去只限於近海防禦的「黃水海軍」發展成一支能走向遠洋的「藍水海軍」。^{註二}

然回顧近現代史，自17世紀迄今，海軍競爭曾不止使一個強國走向衰落等史實殷鑑，^{註三}現階段，其國民經濟總量尚不及美國的四分之一，欲整建一支能夠與美國相抗衡的艦隊顯然力不能支應，甚或可能為國家帶來政治上、經濟性的災難性後果，同時基於遠程精確打擊武器的要求及仍無法牢固掌握制空權的前提下，國防戰略建設重點，宜置於最隱蔽的攻擊武器——潛艇為主。

睽諸戰史，過去，改變海戰決勝傳統海戰觀念；現在，日新月異的傳統潛艦；未來，核競賽促使核子潛艦霸主地位不變，截至目前為止，在世界幽深廣闊的海洋中，共潛航著350艘以上的核子動力潛艦（表一），

註二 仲一平，「中國將建成海軍大國」，鏡報月刊（香港：鏡報文化企業有限公司，民國96年2月），頁33。

註三 17世紀的荷蘭同英國在海上競爭；18世紀的法國同英國展開海上競賽及拿破崙時代的特拉爾法加海戰後宣告法國只能成為大陸強國；19世紀末德國發展「大洋艦隊」同英國競爭；20世紀60至80年代，蘇聯大力發展遠洋海軍同美國競爭遭經濟重負拖垮。

表一 世界各國核動力潛艦兵力表

世界各國海軍核動力潛艦兵力表		
國別	數	量
俄羅斯		172
美國	84	
中共	9	
英國	19	
法國	10	

資料來源：1. 滕昕雲、曹宏、張惠民，「稱霸海底的核子潛艇」，世界軍武發展史——潛艇篇（臺北：世潮出版有限公司、民國94年3月），頁178；2. 廖文中、王世科，「中共海軍積極建設海上戰場」，藍海水下戰略（臺北：全球防衛雜誌、民國95年3月12日）頁68-87。

註四 其中中共目前也自行研製生產，印度預判將在2009年將自行產製核潛艦，註五 繼之成為第六個擁有核子潛艦的國家，由於第二次世界大戰戰後，「美、蘇」兩個超級強權把潛艇的發展，特別是核潛艦列入優先位置，同時把彈道飛彈核潛艇作為一種戰略威懾力量，世界各國海軍加快發展自己的潛艇部隊，有人大膽預言：如果第三次世界大戰爆發，形形色色的各類潛艦將在戰爭中扮演著更為重要的角色，乃至最終決定著戰爭的勝負，這就是所謂的「一次戰艦、二次航母、三次潛艦」的說法。註六

肆、中共潛航思維轉折與策略

中共海軍發展最迅速，揆其原因，一方面主要係戰略移轉，使中共海軍得能跳出「以海支陸」的侷限；另一方面由於沿海省分經濟的快速成長，中共希望藉由建立戰略

縱深，使沿海省分由防禦前線轉變成戰略後方。註七 2006年入秋之後，中共南海艦隊在南中國海所舉行之「南海操演」，從參演型態、規模及兵力編組來看，解放軍已發展成一支具備將作戰力量投送至西太平洋能力的「藍水」海軍，足以有效保障中共的領海主權及海洋資源，確保對外貿易及能源運輸的暢通以及對抗區域諸如日本、印度等海上強權，將從區域安全談起、循序進入思維、戰略企圖等二階段探討剖析。

一、區域安定與否——繫於能源、經濟與主權因素

就東北亞而言（東北亞向南延伸至中國海範圍），能源、經濟與主權因素為區域安定關鍵因素，諸如中韓間黃海資源爭奪、中日釣魚臺海域及東海春曉田油源開發、南中國海航運線、東海的大陸礁層、釣魚臺領土及近期中韓間蘇岩礁等主權歸屬權爭議；同時日本軍事思維潛在質變，由「隊」邁向「軍」的軍事大國；最後則是中共與周邊鄰國「安鄰、睦鄰」和睦相處政策持續與否等。

二、戰略思維——強權思維之萌生

（一）潛航路線之爭

長久以來，中共海軍建軍內部即有「航母派」與「潛艇派」，其中「潛艇派」力主建設一支可在西太平洋抗衡美、日的潛艇力量，註八 主要論點是認為在建立航艦戰鬥群的各種配套的技術設備、航艦艦載機、區域防空、反潛、預警以及C⁴ISR指管體系和太空海洋衛星偵察監測、衛星通訊、衛星定

註四 滕昕雲、曹宏、張惠民，「大洋之下的核競賽」，世界軍武發展史——潛艇篇（臺北：世潮出版有限公司、民國94年3月），頁178。

註五 劉陽，「台海水下博弈」，戰場（臺北：通寶文化事業有限公司、民國96年4月），頁24。

註六 滕昕雲、曹宏、張惠民，「未來潛艦展望」，世界軍武發展史——潛艇篇（臺北：世潮出版有限公司、民國94年3月），頁266。

註七 林中斌，「2010中共軍力評估」，2010中共軍力評估（臺北：麥田出版社，民國87年1月31日），頁168。

註八 廖文中、王世科，「中共海軍積極建設海上戰場」，藍海水下戰略（臺北：全球防衛雜誌、民國95年3月12日），頁68。

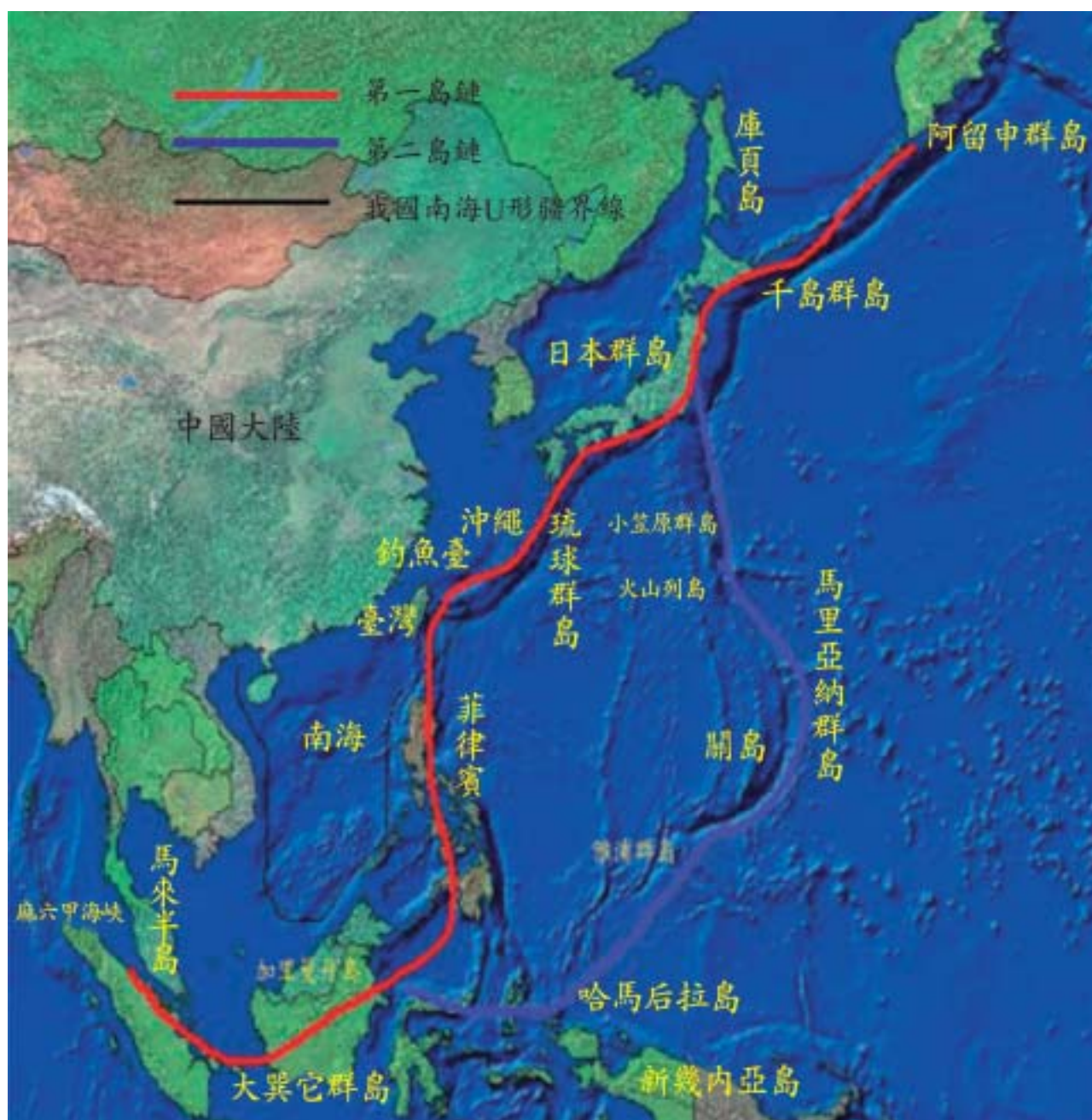
位體系都從缺，再加上財力嚴重不足，與主要潛在敵人在各方面的實力差距太大，所以應把有限資源集中在「多、快、好、省」的水下傳統潛艇及戰略核子動力潛艇艦隊的發展上。

(二)陸上大國——面向海洋建軍強國

中共自1976年決策邁向「第二島鏈」之思維起（圖一），次(1977)年1月24日252號潛艇完成了西太平洋上的首次演訓，航行距

離超過3,300浬，此一事件改變了外界對中共海軍的傳統印象，也為日後從事遠洋訓練奠定了堅實基礎，直至1987年前海軍司令員劉華清主導「走出去」戰略及各項作為（表二），並重新思考與修正戰略觀點由「近岸防禦」轉變為「近海防禦」，同時建立一支「作戰效能遠洋化、內部發展均衡化」的現代海軍，並可由解放軍海軍指揮學院1999年出版《中國未來的海軍建設與海軍戰略》

圖一 中共島鏈戰略示意圖



表二 中共島鏈戰略演進

第一階段 2000-2010年	主要是發展近海作戰能力，發展大型海上平臺。
第二階段 2010-2020年	發展大、中型作戰平臺，控制第一島鏈內的區域。
第三階段 2021年以後	發展以航艦為核心的區域性海軍，海軍力量到達第二島鏈。

資料來源：廖文中、王世科，「中共海軍積極建設海上戰場」，藍海水下戰略（臺北：全球防衛雜誌、民國95年3月12日）。

中，明確勾勒出海軍未來發展的三階段藍圖（表三），賡續於2006年國防白皮書中載明：「海軍建設以多兵種合成、具有核常雙重作戰手段和發展信息系統作為戰略重點。」此一國防觀念根本性轉變，顯示在軍事上將擁抱海洋，海軍將成中共軍隊建設重心。^{註九}

三、潛艦成長戰略之企圖

中共雖面臨了潛艇「過時老化、開發研製新潛艇有難度」等一系列問題，但從其海洋戰略觀點言，熟知潛艦是構成對付航空母艦最大威脅外，也是現代海軍的中心力量，美海軍比爾·穆里在《中國的潛艇領路》研究中寫道：「所有一切跡象表明在中共逐漸向海洋目標進行戰略重點轉移時，潛艇將要成為這一新戰略的『脊梁』」。^{註十}至此，為確保海洋權益與建立防禦縱深的需求下，輔以強烈的企圖與逐步落實計畫的決心，由下列主要具體作法可證實：

表三 中共海軍三階段發展思維時序

1976年	決策邁向第二島鏈策略，中共不同型潛艇分別越過日本諸島等海峽和臺灣南部巴士海峽、越過西太平洋、印度洋、南海等地偵察水下戰略要道。
1983年11月	中共核潛艇出「鏈」策略，進行水下「自持力長訓」訓練，諸如海航測試、戰術（法）訓練及武器試驗等，訓期短則一個月、長則三個月，成為世界第5個可以在水下發射飛彈的國家。
1987-1989年	中共海軍司令員劉華清主導「走出去」戰略，西太平洋區域海下活動大幅增加，並籌建進步的全球衛星通訊、指揮定位系統、水下定置聽音器(SOSUS)、具水下波紋和微磁場的SAR電達。

資料來源：「中國是否應建造航艦」，戰場（臺北：通寶文化事業有限公司，民國96年1月），頁11。

（一）「藍鯨」的誕生——由傳統至航程無限

1949年4月23日中共建立第一支海上武裝力量，1950年4月成立解放軍海軍司令部成立，同時蘊育了海軍擁有一支潛艦部隊的構想，1950年代末，中共政權成立後，其傳統潛艦工業經歷了轉讓製造、仿製和自行設計三個階段，現已由購買階段、仿製階段而進入自行研發並全部採用國產料件及設備的階段，並已開始全面向「飛彈化、核能化」邁進。在1966年受「文化大革命」的衝擊，然仍於1970年12月26日「漢級」第一艘攻擊型核子潛艦下水，實現其無限距離與任何海域作戰的能力。

（二）改良核動力與柴電潛艦——新一代核戰略潛艇催生

為建立核威懾能力，中共海軍近年來持續不斷從事潛射飛彈技術研發，就海基戰略打擊能力而言，考慮須定期保修、泊港補給、作戰訓練等因素，在海上的服勤時間必然受限，其所能發揮的戰略功能自然不足，遂積極研製新型戰略核導彈潛艇。

（三）強化兵力投射能力——名符其實的兩洋國家

「兵力投射」與「爭奪制海」是海軍在戰時的兩項重要工作。「兵力投射」乃是

^{註九} 仲一平，「中國將建成海軍大國」，鏡報月刊（香港：鏡報文化企業有限公司，民國96年2月），頁32。

^{註十} 陳雅莉，「明級潛水艇事故擋不住中國海軍走向藍水」，華盛頓觀察周刊（臺北、民國92年5月10日）。

以海軍執行任務之能力，中共海軍在緬甸伊洛瓦底江口(Irrawaddy)設有海軍基地之舉，^{註1}判將以此據點即可進出印度洋，隨著中共海軍兵力投射能力的增強，將由「近海積極防禦」兌變為「兩洋海軍戰略」，並引進現代化武器裝備，有效遏制高技術局部戰爭，諸如Y-8運輸機改裝成空中反潛機或預警機、A244S反潛魚雷、與美國洽購被動式拖曳式聲納，均有助於中共反潛接戰能力，預判2007年續購之8艘基洛級潛艇全數到位後，除造成臺海間軍力嚴重失衡外，亦對西太平洋區域穩定形成嚴重威脅。

(四)建立遠洋協同作戰能力——大國崛起之亞太強權

中共水下戰力快速提升後，走向遠洋從事演訓是極其自然的發展，1968年5月，中共海軍成功地穿越了太平洋第一島鏈並於西太平洋舉行了首次艦隊聯合操演；1987年起至2006年底止，計出訪25次17國之遠洋訓練，就此成為中共海軍經常性訓練（80%以上的指揮官都曾接受類似訓練），^{註2}訓練水域由近海逐步發展至遠洋，此舉對西太平洋區域安全形成隱憂，其發展殊值各國關切與提早因應。

過去，中、美關係定位成全球超級大國與地區性強國之間的關係、現在，中共作為一個跨區性強國的特徵越來越濃厚，在國際交往中的合作或衝突，除了軍事層面外，尚包括了可發揮的空間能力概念，中共軍事戰略中已涵括了更多非軍事考量，讓其軍事行動與其國際影響力相互轉換，儼然已對我國構成更多的攻勢效果。

伍、中共潛艦現況與未來發展

睽諸戰史，由於潛艇投入海戰之後，改變了戰爭的模式，中共咸認為潛艇部隊投資少、建軍週期短，適合當前建軍情勢，近年，由於國際情勢變化與中共調整軍事戰略之結果，積極地以建造及外購的方式強化其「新舊雜陳」的傳統潛艇部隊，亦開始第二代核動力潛艦的建造工程；今日，據西方情報單位的評估，其潛艇發展速度是世界最快的，除各型柴電和核子潛艇外，也有配套齊全的輔助戰力，例如南北八大潛艇支隊基地（圖二）、後勤補給、作戰訓練以及戰場規劃和建設；以下就中共潛艇戰鬥序列現況（表四）、潛艦活動與技術及未來的兵力發展挑戰等問題，作概要性的說明。

一、中共潛艇戰鬥序列分析

總的來說，中共海軍現代化的攻擊潛艇艦隊在持續增長中，目前在太平洋地區部署約10艘宋級、元級和基洛級潛艇；明級及羅密歐級現役超過50艘，還有5艘漢級核動力攻擊潛艇以及1艘夏級彈道核潛艇；另訂購25艘新型潛艇（16艘正在建造中），包括093及094各乙艘，^{註3}在過去數年中共潛艇機動的數量約略維持在70艘上下，目前我們所知其潛艦數量為66艘；軍事專家指出，其潛艇命名係以中國古代王朝的命名法，核潛艇一貫以單號是攻擊，雙號為戰略，其潛艇2010年前瞻規劃作為及現役兵力判斷（如表五、六）。

二、潛艦活動的問題

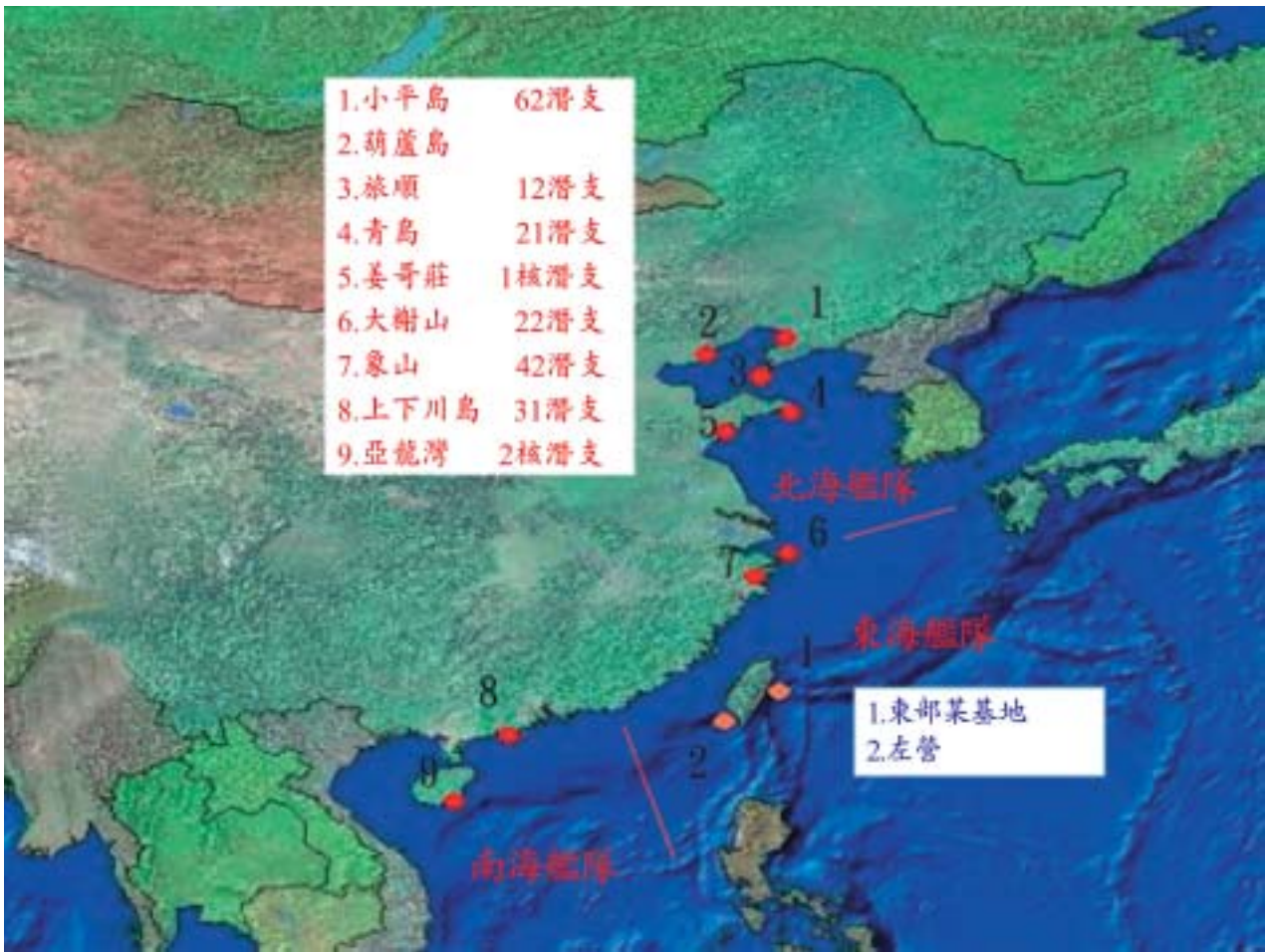
掌握中共潛艦活動一直是最困難的工作，由於其通信與衛星定位技術的快速發展，未來欲掌握中共潛艦的活動，更將困難，僅以目前的電偵、衛照或海上巡邏機的方式仍無法真正地有效地解決我們所面臨挑戰。從近數年中共各類型測量船在臺灣附近

註1 「中共海軍部署緬甸水域」，中國時報（臺北：民國87年5月11日），版9。

註2 「中共海軍艦隊返航青島」，中央日報（臺北：民國91年9月24日），版5。

註3 「中國潛艇太平洋挑戰美國，數量或達到5：1」，星島環球網（民國95年10月）。

圖二 中共潛艇支隊基地部署示意圖



資料來源：廖文中、王世科，「中共海軍積極建設海上戰場」，藍海水下戰略（臺北：全球防衛雜誌、民國95年3月12日），頁72。

表四 中共新舊潛艇戰力諸元

艦型	名稱	動力系統	目前數量	重 要 諸 元	主 要 攻 擊 力
094	晉級	核動力彈道	1艘	1. 葫蘆島造船廠研建，2007年正式加入戰鬥序列，判將續研建4-7艘。 2. 具高航速、低噪音特性，進出太平洋中心地帶，可近岸攻擊美國本土，象徵中共核子武力的建立，同時打擊96個目標的戰力，相當於8艘夏級核潛艇的威力。 3. 噪音值低於120分貝。	1. 搭載16枚巨浪2型潛射彈導飛彈（研改自東風31陸基型）、射程8,000公里。 2. 2005年6月試射成功。
093	商級	核動力攻擊	2艘	1. 葫蘆島造船廠研建（仿蘇俄勝利3型），特點是可在水下發射巡弋飛彈，預估建造10艘以上。 2. 靜音佳，已裝設消音瓦、噪音值約130分貝，接近美國洛杉級潛艇水準，並採綜合降噪措施，可降低至110分貝。	搭載攻地、反艦、反潛飛彈（SS-N-16、SS-N-15）和魚雷等，其中陸攻潛射巡弋飛彈SS-N-21（射程約3,000公里）及等三型水雷。
092	夏級	核動力彈道	1艘	1. 長征6號(406)，由於所搭載巨浪1型（射程約2,150公里），射程僅可覆蓋美軍的亞洲基地、日本全境和俄國遠東濱海地區。 2. 噪音大（165分貝）、隱蔽性差，故其活動範圍僅限於第一島鏈以西地區。	搭載12枚巨浪1型潛射彈導飛彈（射程約2,150公里）、48枚水雷。

091	漢級	核動力 攻 擊	5艘	1. 葫蘆島造船廠研建1968年開始建造長征系列(401-405)計5艘。 2. 1988年4至5月在南海海域進行大深度潛水、水下全速航行和深水魚雷發射試驗。 3. 主要弱點為噪音大(160分貝上下)及性能不可靠(深潛300公尺)。	1. 533公厘魚雷18枚、48枚水雷。 2. 403號以後具鷹擊8號(C-801)水面水艦飛彈。
KILLO	基洛級	傳 動 統 力	12艘	1. 外購自蘇俄1994年起獲得4艘(364-367配屬東海艦隊)，另於2002年訂製636改良型7艘、877EMK型1艘，預估2007年12艘全數到位，具備先進絕氣推進系統(AIP)。 2. 超常靜音、匿蹤效果佳，噪音值877型為128分貝、636型為118分貝。	1. 18枚魚雷(TEST-71NK-ME或TEST-96型線導/53-65KE艇追雷/VA-111颶風型)、24枚AM-1沉底水雷和潛射3M54E1超音速巡弋飛彈(200公里)、射程約300公里垂直型俄製SS-N-27(CLUB)長程反艦飛彈、24枚水雷。 2. 同時具備SA-N-8防空飛彈、射程約6公里。
033	羅密歐	傳 動 統 力	30艘	外購自蘇俄，1987年停建，現役約30艘(另有35艘備役)。	1. 033G型搭載6枚鷹擊8號(C-801)水面反艦飛彈。 2. 21吋魚雷(魚-4型SAET-60、魚-1型TYPE53-51)、28枚水雷。
035	明級	傳 動 統 力	19艘	1. 1969年10月自行設計之淚滴型第一代常規潛艇(潛深300公尺)，現役約19艘。 2. 1988年實施改良匿蹤技術、水下探測和攻擊能力為035改級，判至少1艘具有先進絕氣推進系統(AIP)測試。	533公厘魚雷18枚SAET-60型、32枚水雷。
039	宋級	傳 動 統 力	12艘	1. 武漢造船廠研建(武漢C級)，參照西方國家(法、德)淚滴型設計概念，為第二代自行設計之常規動力潛艇。 2. 具改良噪音措施，首艘編號320於1998年服役、324、325、326分別於2000年服役、2005年開始量產，判量產後之宋級潛艇具備先進絕氣推進系統(AIP)。	1. 除傳統18枚魚雷(魚-4SEAT-60或魚-5雷)及24-36枚水雷外，搭載潛射型鷹擊1號(C-801)飛彈、射程45公里，未來潛射鷹擊2號(C-802)射程約100公里。 2. 長???一號反潛飛彈(CY-1)、射程20公里。
041	元級	傳 動 統 力	2艘	武昌造船廠研建，首艘於2004年5月服役，同年12月另一艘亦下去服役，本型艦改良自基洛級，具備先進絕氣推進系統(AIP)。	1. 潛射魚雷、水雷、潛射型反艦飛彈(C-801)及俄製SS-N-27(CLUB)長程反艦飛彈。 2. 魚雷方面搭載TEST-71MKE線導雷及53-65KE尾流歸向魚雷。

資料來源：彙整自廖文中、王世科，「中共核潛艇與柴電潛艇的戰力」，藍海水下戰略（臺北：全球防衛雜誌、民國95年3月12日），頁34-47。

活動的頻率逐漸增加的情況——儘量利用沿岸隱蔽其行蹤，以最短的直線航路至巡邏區來看，再檢視其活動的路徑與區域，研判海測船與中共潛艦活動具有某種關聯性，主要目的：

(一)環太平洋海域——海洋戰場情資之爭

中共海軍自1990年代初期就已開始結合政府、民間和軍方的力量，建立各沿海包括臺灣週邊海域和南海海域的海流數據資料

庫，以提高潛艇部隊水下船位精準的能力和實現未來導航自動化建設作好基礎準備，以因應中美衝突——臺灣之戰爭預作準備。

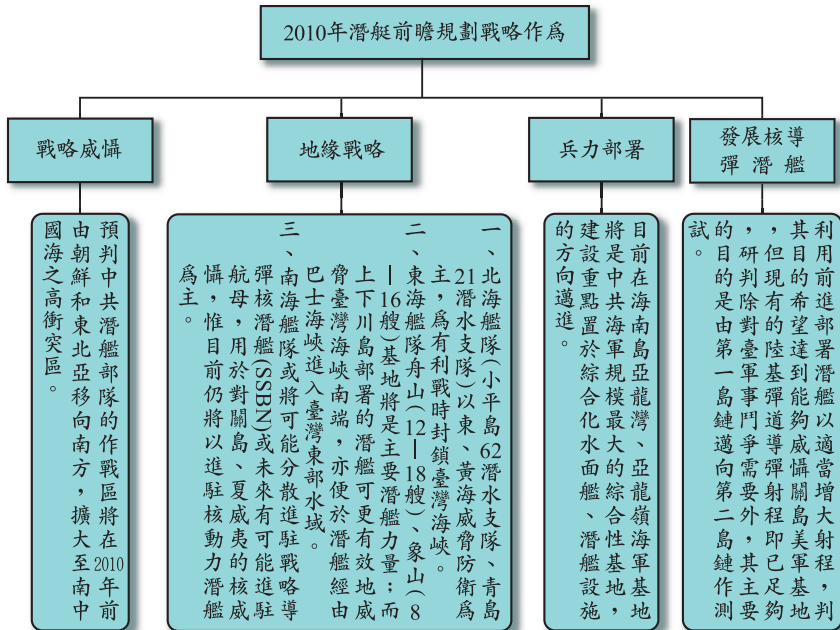
(二)軍事力發展之所繫——能源經濟生命線確保

中共經濟近10年均維持GDP10%以上成長率之高速發展，對其軍事力量的發展助力不言可喻，主要影響成長因素——石油，而中共2006年石油進口量達1億2,600萬噸，

為世界第二，對外依存度超過50%，預計到2030年將提升到80%，印度洋到南海的石油

航運線更是中共的國防經濟命脈之所繫。（如表七、八）

表五 2010年中共潛艇規劃戰略作為



資料來源：作者綜整自製。

三、潛艦技術發展

(一) 消音瓦的發展

中共從1975年期間開始研究消音瓦，在1995年期間發展出第一代的消音瓦（使距離減少約30%左右），並將持續效果更佳的消音瓦之研製（使被偵測到距離減少約45%左右）。預判其第二代的消音瓦的功能，大幅降低主動聲標的偵測距離接近50%。

(二) 潛艦的指管、定位系統

繼2005年中共完成「天軍」的第二代「星網」指管戰術網架設，^{註6}2006年初新增部署合成孔徑雷達(SAR)偵查

表六 中共現役潛艇兵力判斷表

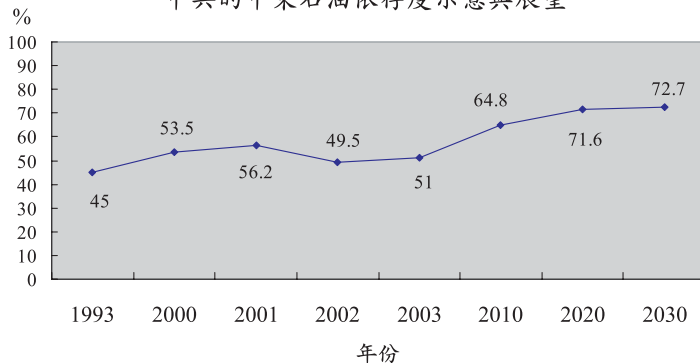
單位	艦型	數量
北海艦隊	093型核動力攻擊潛艦	2
	094型核動力戰略導彈潛艦	1
	092夏級核動力戰略導彈潛艇	1
	091漢級核子攻擊潛艦	2
	031G常規動力導彈潛艇	1
	033G武漢A級常規動力飛彈潛艇	1
	033R中型常規攻擊潛艇	19
	035明級(明改)級常規潛艇	11
	041元級常規導彈潛艇	2
東海艦隊	091漢級核子攻擊潛艇	1
	039宋級常規導彈潛艇	12
	K常規動力攻擊型潛艇	7
	033R中級常規攻擊型潛艇	12
南海艦隊	091漢級核子攻擊潛艇	2
	035明級(明改)級常規潛艇	9
	033R中級常規攻擊型潛艇	16

資料來源：作者綜整自製。

^{註6} 廖文中、王世科，「中共海軍積極建設海上戰場」，藍海水下戰略（臺北：全球防衛雜誌、民國95年3月12日），頁71。

表七 中共2015年中東石油依存度展望

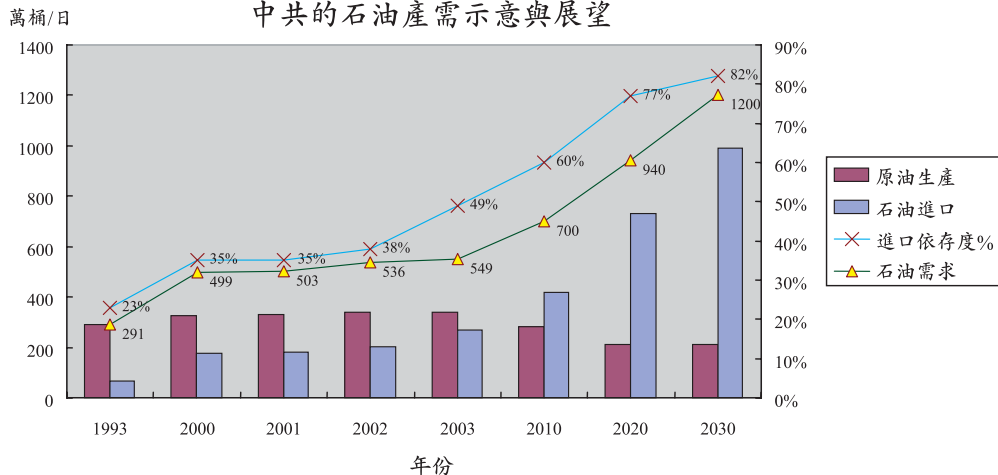
中共的中東石油依存度示意與展望



資料來源：盧鴻金，「以中國為中心的世界是否會到來」，解讀中國的未來（臺北：展智文化事業有限公司、民國95年11月），頁149。

表八 2030年中共石油產需展望

中共的石油產需示意與展望



資料來源：盧鴻金，「以中國為中心的世界是否會到來」，解讀中國的未來（臺北：展智文化事業有限公司、民國95年11月），頁149。

衛星（具全時段、全天候偵查能力）、空警二〇〇〇／二〇〇預警機級配套戰管系統，強化早期預警及作戰指揮能力，提供三軍協同作戰共通平臺，^{註五}顯示其海軍未來的作戰範圍將大幅增加；從相關信息系統發展觀察獲得佐證：

1. 北斗衛星定位系統除定位的精度大幅提升外（小於30公尺），也代表中共在作戰區內已具有發布統一的時間能力。

2. 潛艦通信系統以Ku頻段short burst方式為主；類似系統首先應用於093、094潛

艦上外，其它執行遠距作戰的新型傳統動力潛艦亦應在未來規劃安裝似通信系統。此外，其規劃作戰指、管系統應以美軍的Global Information Grid的觀念為基礎。

四、未來展望——「質與量」轉變

經過長期觀察中共潛艦兵力的發展，我們相信其潛艦兵力的發展有兩個特點：

(一)研建某一基本型，逐步在後續建造中提升該型潛艦的性能

(二)少量外購，結合引進的技術，應用於自行研建的艦型上。

中共海軍的潛艇的發展並非僅僅依靠俄羅斯，新型宋級柴電動力潛艇的生產速度增加及美國國防情報部門情蒐到另一發展新型柴電動力潛艇——元級等情資可資印證；^{註六}以下我們將分別就常規與核動力潛艇兩項，簡述目前中共潛艇建

造與發展現況。

1. 常規潛艦

(1) 宋級潛艦

①從近期加快該型潛艦的建造速度來看，該型潛艦極可能為未來10年至15年傳統動力潛艦的基本型，再以建造潛艦每年1艘來看，在2010年前中共應有039型潛艦13艘。

②本型在1990年間開始研製，以研建新型潛艦至首艦下水的時程看（通常為15年），判其可能另已完成首艘具有AIP

^{註五} 傅希堯，「中共戰力已提升，可有效掌控第一島鏈以西海域」，青年日報（臺北：民國95年10月2日），5版。

^{註六} 「中國潛艇太平洋挑戰美國，數量或達到5：1」，星島環球網（香港：民國95年10月）。

(絕氣靜音)系統。

(2)明級潛艦

明級潛艦自其計畫開迄今已經過兩次改裝(35G及35B兩型)，現有19艘在役，近年建造仍維持在1年1艘至2艘的速度，以汰換老舊的33型潛艦，未來5年中共仍將持續該型艦的生產，判新建之潛艇應已覆設消音瓦。

(3)基洛級潛艇

又稱「海洋中黑洞」於1993年向俄羅斯訂購4艘(877與636型各2艘)，1998年4艘全數移交部署東海艦隊，2002年5月續訂購636改良型8艘，今(2007)年將完成交運，屆時將有12艘。

(4)新型潛艦的建造

研判應已在進行下一代傳統潛艦的相關技術的研究發展。可能分為數個階段進行：

①藉由俄製基洛級潛艦獲得AIP「絕氣靜音」之關鍵靜音技術與推進器改良突破，使1996年起自製量產之「宋級」潛艦已能有效降低航行噪音與強化匿蹤能力，^{註七}並以「宋級」潛艦的技術為基礎，進行新型(元級)潛艦的發展，首艘於2004年5月下水、第二艘同年12月下水。

②2006~2010年間，開始進行新型潛艦的建造。並在2010年以後開始建造較「宋級」性能更為優異的新型潛艦。

2.核潛艇戰力

(1)091型漢級核攻擊潛艇

1968年10月建造，命名為「長征一號」，1988年4至5月在南海進行大深度潛水、水下全速航行和深水魚雷發射等試驗，迄今有5艘服役，其中3艘北海艦隊、2艘南海艦隊，以加強對南海和臺灣的海下作

戰力量。

(2)092型夏級核彈導飛彈潛艇

西方國家稱之為夏級戰略核潛艇，據情資顯示僅建造一艘，由於噪音大(165分貝上下)、隱蔽性差，其活動範圍侷限在西太平洋第一島鏈邊緣海域。

(3)093型商級核攻擊潛艇

係仿俄羅斯勝利三型潛艇的基礎，研建於1994年，2005年服役，目前至少有3艘(2艘已加入戰鬥序列)，其特點是可在水下發射巡弋飛彈，已敷設消音瓦並採綜合降噪措施，靜音效果良好(110分貝)，判與美國洛杉級同等級水準。

(4)094型晉級核彈導飛彈潛艇

首艘已於2004年下水，預2007年正式加入戰鬥序列，未來持續研製4-7艘，靜音預判低於120分貝，同時搭載16枚射程高達8,000公里的巨浪二型戰略飛彈，進出太平洋中心地帶時，就夠攻擊美國本土，象徵中共潛艦核子戰略武力的實質建立。

中共擁有完整的造船科研與生產體系，過去，受限本身科技水平的限制；進口，飽受國際環境禁運抵制致造成仿製缺乏創新；今日，潛艦自製但在動力系統與自動化作戰系統仍嫌不足，此亦為其能否戰力提升關鍵挑戰；以過去解放軍的研製過程與情資研判，其095型(極光級)與096型核動力應已設計完竣且至少應建造五艘095型。^{註八}總之，在2010年左右仍將以基洛級、元級與宋級為主力，以保護其海洋權益的戰略需求。

陸、對臺海之影響與省思

我國軍事現代化雖然已具相當程度的進展，但外在困境，中共不斷透過軍事與經濟

^{註七} 劉祥岱，「提升戰備質量確保嚇阻戰力」，青年日報（臺北：民國95年12月27日），5版。

^{註八} 鄭大誠，「解放軍海基戰略核武嚇阻能力之演進」，尖端科技（臺北：民國96年3月），頁49。

的兩手策略威脅，內部則有諸如軍中無法吸引高素質人力、一連串意外事件造成社會對軍中安全質疑、政府採購弊案不斷，使國人對國防預算支持不再、軍事科技轉移困難、三軍聯合作戰武器系統整合不易及全民國防概念不足等雙重壓力，致在國家安全仍有不安因子存在，加之中共近年來「中國崛起」與「反分裂國家法」的通過、政治的操作企圖主導兩岸的交流互動及持續扼殺我國國際活動空間等，準此以觀，建軍規劃以較易發揮迅速、直接、關鍵性的影響力，為當前首要研究課題。

一、對區域之影響

(一)中共已非只是和平崛起

中共的軍事戰略已全盤改變，從主動揭示殲十戰機服役到向太空發射飛彈，顯然

與美國及日本積極從事軍事合作、及日本擬修憲走向軍國主義之路有關，^{註九}除了大量投資於軍備外，就國家安全觀點，主在向世人宣示自己有能力進行一切軍備競賽，而下一步就要看如何建立大國海軍的問題，即使沒有朝核問題，東北亞也將震盪。

(二)展示軍力與戰略威懾需要

中共潛艇的成長與近年進出日本領海事件（如表九），顯已摸清第一島鏈內海底水文資料，才敢憑藉海圖資料潛航，其主要意義有二：一為對外宣示第一及第二島鏈已無法有效封鎖中共潛艇活動之外；二為藉機檢驗美、日的反潛裝備與技術，及警告在爾後介入臺海問題時將面臨不可預期的風險。

二、我國海軍所面臨之威脅

從1999至2007年止，臺海軍事力量已嚴

表九 近10年中共潛艇西太平洋海域活動事件表

日期	潛艦力	事件	經過	偵獲方式
1994.10	宋級	中共青島第21潛支一艘「宋級」潛艇，在黃海海域遭美國「獨立」號航母戰鬥群之反潛部隊圍住。		美國巡防艦
1996.3	漢級	1996年3月臺海危機時，美國偵察衛星發現中共漢級潛艇全部出海，美軍航母戰鬥群隨即退後300浬，以防不測同時迫使美國重新思考現代海戰中潛艇的角色和作用。		美國偵察衛星
2003.11	漢級	自關島訓練結束駛返中國青島姜哥莊期間，被美國偵察衛星發現，遂通知日本自衛隊接續予以跟蹤監視。		美國偵察衛星
2004.5	漢級	隨中共8艘艦船訪問香港後，通過金門附近海域向北駛回北海和東海艦隊。		美國偵察衛星
2004.11	漢級	越過日本琉球海域，並沿著西馬里亞納海盆，再越過馬里亞納海溝，到達關島附近海域進行偵潛與通訊定位演習，再經石垣島與宮古島之間的V型水下大峽谷（深逾7,000公尺），進入中國領海後返回北海艦隊姜哥莊第一核潛艇支隊基地。		美國P-3C偵察衛星 水下定置聽音網 SAR雷達
2005.5	871遠洋測量船	5月27日，日本海上自衛隊偵察機發現中共遠洋測量船，在沖之島礁西南570公里海域首次出現，截至2004年，在日本周邊海域活動共35件。		日本海上自衛隊偵察機
2005.5	明級	5月30日中共一艘明級潛艇在臺灣東沙島附近發生火災事故，中共對外宣稱為從事「應急訓練」。		美國偵察衛星
2005.6	漢級	6月下旬，一艘漢級核潛艇沿著臺灣海峽中線以西北上，係在南海操演完畢後駛返青島基地。		美國偵察衛星
2006.11	宋級	一艘宋級潛艇穿越美國小鷹號航母層層防衛圈，並尾隨於其後方5浬處上浮，明顯暴露美國航艦打擊支隊之反潛能力嚴重疏失。		美國航母

資料來源：作者綜整自製。

註九 「中國崛起已不盡然是和平崛起」，中國時報（臺北：民國96年1月25日），A12版。

重向中共傾斜，尤以水下威脅為最，緒戰之初，將以核、常潛艦組合運用，先期摧毀我主戰兵力後，採機動遊獵方式至我航運匯合區及海上部隊遠海機動區，續攻擊我高價單位或於其陣地伏擊區，^{註一}主以援臺外軍艦隊之隔離為首、輔以掩護對臺封鎖作戰遂行，其主要影響歸納為以下四個趨勢：

(一)潛艦威懾——國安、經濟環環相扣

潛艦在水下的作戰攻勢，仍會對交戰雙方都造成極大的心理壓迫，戰爭不是想戰就戰，也不是避戰就可以換來和平，國防武力必須合理提升，致而產生國家民生經濟預算排擠效應影響經濟發展，。

(二)兩岸軍事力量（水下）對比變化——提高戰爭代價：

中共在戰略核潛艦無論在基地的規模、核導彈補給設施，雖遠遠薄弱於蘇聯、美國，但中共在近10年以空前的速度強化軍備，在獲自蘇聯基洛級潛艦先進常規動力潛艦造艦經驗的傳承後，判未來將再建造20-25艘基洛級636型潛艦，使得美國在遏制臺灣有事的時候，美方介入的成本顯然較1996年大為增加。

(三)潛艦最具戰略價值——制海戰力空隙彌補刻不容緩

中共不斷擴充潛艇兵力，廣泛引進西方科技與戰略，大幅提升其潛艇作戰效能，中共若運用潛艇與水雷對我進行長期封鎖，將是迫我屈服的重要手段與經濟效益方式，我國防預算因應敵情威脅，調整制海戰力兵力結構之建軍規劃走向。

(四)主從顛倒的反潛作戰——軍力「數量之爭」

由於我國並無反潛艦艇造艦能力，故

負有反潛護航任務之現存艦艇，屬高價及戰損後難以彌補與替代之特性，其重要性反較受其護航之商船為高，^{註二}在珍惜兵力運用前提，使反潛護航作戰更難執行。

三、啓示與省思——面臨生存威脅作為

(一)啓示

1. 重視潛艦隱蔽問題——防護、掩蔽措施提升潛艦安全係數

2004年以來，潛艦在大幅提升資訊化程度與性能改革後，中共軍方對於如何利用海洋環境和惡劣氣象條件實施「先藏後打」策略中，體認「五無」（即無形、無跡、無聲、無電、無磁）與「三個隱蔽」（即隱蔽出航、隱蔽準備、隱蔽航渡）等隱蔽觀念貫徹的重要性，其加強潛艇「全程、多方位隱蔽」的新思想，諸如泊港時不斷換泊席位、「平戰」時間錯置擾敵判斷、加強碼頭偽裝與靠泊位置週邊安全查察等作為。^{註三}

2. 兩岸軍事互合機制可行性評估——「對等、互惠、互信」原則

兩岸關係的發展將是漸進的，甚至是曲折的，將在增進相互了解，又不危及各自軍事安全的框架內起伏，首須摒除「對稱與互信」狹隘意識型態，著眼於提高軍事透明度和增進互信，逐步交流的廣度將進一步擴展，唯運作機制化，否則深度仍將是有限的。

(二)省思

1. 就政策面

(1) 未來臺海安全維護——兩岸共同責任

從我國95年5月20日公布之首部「2006年國家安全報告」中，明確凸顯中共崛起新興威脅挑戰日增的情勢，全球安全是

^{註一} 蘭寧利，「潛艦在制海作戰中之運用」，尖端科技（臺北：民國96年1月），頁37。

^{註二} 蘭寧利，「潛艦在制海作戰中之運用」，尖端科技（臺北：民國96年1月），頁41。

^{註三} 平可夫，「中國海軍理論上重視潛水潛隱蔽的問題」，漢和防務評論（加拿大：民國95年7月），頁47。

傾向於選擇避免衝突的非合作博弈策略，即國家安全不再是政府傳統的任務之外，更需要具體的社會實現條件，諸如國際反恐合作、維護國土海洋利益及災害應變等非傳統安全領域。

(2) 慎選預置出擊兵力——作戰效益極大化

為維海疆安全及有效抵消中共潛艇質量優勢與提升反潛作戰效益極大化，除整建符合臺海反潛環境作戰兵力（具精確定位、快速打擊能力）外，亦應考量現行兵力基地位置之適切性（力、空、時）。

(3) 國防自主——彰顯自我防衛決心

雖然美日安保條約將臺海列為其共同戰略目標，對臺海安全有無形保障，但我們不能依賴外在保障，仍須建立本身堅強國防力量，尤在資訊時代作戰型態，充分掌握數位戰場特性，強化關鍵戰力建設，進行關鍵戰力轉型，制敵機先、以小博大，爭取相對優勢，才能防止兩岸軍力失衡危機。

(4) 兵力結構著重聯戰能力提升——確保海上運輸

「機動」與「作戰」，此二者為打贏區域戰爭的重要條件與危機處理手段，隨著南海主權之爭及中國對亞龍灣基地的整建的戰略布局，使我國對海上運輸線的暢通維護充滿急迫性，宜規劃籌建一支具聯合作戰模式之高科技取向遠洋海上兵力，遂成為我海洋權益（主權、資源及海上通道安全）確保之關鍵要素。

(5) 精進反潛作戰單位職能——首重人力培育

由於西太平洋海洋資源及島嶼爭奪情勢日益升高，我週邊水道為各國必爭之地，維護水下安全躍為國軍首要任務，然由

於組織精簡調，已造成反潛人力負荷增加與大量流失，迥異中共精兵之路建軍思維，且涉獵反潛領域人員較少且無具體培育規劃，使支持原本不足又逢精簡下，為臺海水下不安潛在變數。

2. 就國防安全面

(1) 國防經濟安全之所繫——全力確保海上交通線

從國防安全觀點言，我國2006年石油依存度為99%，煤及天然氣亦高達93%進口，防衛作戰首重健全重要作戰功能的存活能力與備援能力，以降低敵先期癱瘓作戰效益，諸如能源之供應與緊急補充彈藥（反潛魚雷、聲納浮標）、零附件或外國政府之軍事支援等，^{註三}此一持久力端賴海軍維持海上交通線之通暢與否，由此角度觀之，現階段潛艦應為建軍首要項目，以分散中共戰時兵力部署，舒緩減低對我軍事壓力。

(2) 在三項軍購言——置重點在溝通技巧

從中共建軍與智利1997年10月向智利購製之「天蠍」級柴電潛艇為例，從簽約、設計、動工到試車共費時10年，且可透過合約載明技術轉移、維修、保養等合作項目，我方亦可要求美國比照辦理，三項軍購遲遲未過絕不能將問題單純化為朝野對立，在面對立法委員質詢深度與廣度上，透過雙方良性互動之適時提供其專業資訊與完整、饒富說服力說明基本決策邏輯（包括商情分析與成本效益評估），俾利爭取社會大眾對三項軍購案的支持外，並有助國防施政與問政品質。

(3) 彌補反潛偵測戰力缺口——提升水下目標截殺率

「靜音」是潛艇自保的重要因素，

註三 蘭寧利，「潛艦在制海作戰中之運用」，尖端科技（臺北：民國96年1月），頁33。

表十 世界潛艇噪音量測預估值

艦型	在2-200HZ 頻率噪音值(dB)	在1KHZHZ 頻率噪音值(dB)
81年代傳統潛艦	125	105
基洛(Klilo)877	135	115
基洛636	129	109
拉達(Lada) (第4代)	115	95
Victor III (671RTM)SSN	152	135
Sierra(945)SSN	140	120
Akula(971M)	130	110
Severodvinsk SSN (第4代)	125	105
SSN-688洛杉磯改良型	125	105
SSN-21海狼	115	95
SSN-774維吉尼亞	115	95
元級	—	--
明、宋級	140	125
漢級	160	145
夏級	160	160
093型	145	120
094型	120	110

資料來源：蘭寧利，「由反潛發展看反潛作戰」，海軍學術月刊（臺北，民國92年4月），頁32。

中共新型潛艇靜音性能大為改善，將增加偵測難度(表十)，由於海軍現役反潛機(S-2T、S-70C、500MD)機齡與偵潛裝備均已老舊，對中共現役潛艇偵潛效能不如預期，已造成戰力漏洞，宜採購能處理潛艇在電瓶低速潛航下噪音值均低於122db之MAPADS信號分析系統，^{註四}一般偵測機率極微，除非潛艦實施呼吸管航行或高速脫離。

(4)以敵為師、剋敵制勝——研擬「以潛制潛」反潛戰術訓練

中共規劃戰時將我周邊海域劃分

16個「伏擊區」、部署約32艘潛艇，以攔截、扼殺我之國際生命線，由多次防衛作戰演練數據顯示，「以潛制潛」為最具效果的反潛作戰策略。

3.就指揮用兵

從「軍事防衛」角度觀之，中共威脅主要在國防與經濟兩項，同時也是我國兵力薄弱與困境之所在，宜以「不對稱作戰」思維，如「以潛制潛」即為最佳反制模式，僅就用兵、策略性建議作為分述如下：

(1)用兵作為

首先，由我海空反潛兵力結構與作戰模式言、反潛是較缺乏彈性，可考量先期預置我潛艦於敵潛艦活動區域為首要之手段。

其次，利用潛艦良好匿蹤性，潛入敵方港口，以水雷封鎖其海軍基地，拘束限制敵兵力之一部，敵我優劣易勢。

其三，中共海上航運線為其崛起戰略能源與商業命脈，可部署我潛艦以威脅其命脈，屆時其勢將抽調水面兵力實施反潛護航，此舉將大幅減低我軍面臨的壓力。

最後，在抵抗作戰不利下，可以特種作戰模式，以特戰人員和裝備，祕密陸或滲透敵基地港口，對敵潛艦戰力遂行實體破壞。

(2)策略性作為

首先，從地緣戰略思維——構思未來聯合作戰指揮管制機制

今日，中共潛艇威脅儼然成形，

^{註四} 聲標為反潛作戰中，偵搜、定位及鑑別之偵測設施，事實上，每一種艦船的噪音特性因艦體型式、俾葉片數、內部機械及傳動方式不同，聲標信號圖跡分析即為辨別這些噪音特性進而研判艦型。在研判的過程中由於受海中環境因素影響極大，須配合艦船（潛艦）聲紋特性資料。

應與亞洲地緣戰略利益相關戰略伙伴日本、韓國一同合作，積極加強海軍戰備整備訓練，以提升反潛戰鬥能力外，建軍規劃宜著重武器整合、C⁴ISR系統構建或與美國合作，重新評估在我週邊海域布建海底監聽系統可行性，以防堵減輕中共海軍水下戰力的增長所帶來沿海水域軍事壓力。

其次，作戰海域戰場經營——戰場資訊庫建立有利航運攻擊

為利作戰指揮兵力迅速投射與戰略嚇阻，除賴先進指揮管制外，另一關鍵則為整體戰場資訊掌握（含敵、我、天、地、水等），俾供戰場指揮官臨機決斷，產生迅速、直接、關鍵性的影響力，尤在敵必經海運航線、商港附近部署潛艇反制兵力，以利我戰力保存支援後續防衛作戰遂行。

最後、政策準則運用——反潛搜索理論探討適切性

就預想未來可能戰爭模式、假想敵，並探討歷次防衛作戰兵推驗證數據研析，反潛作戰實為我不足之一環，尤在兵力運用與潛艇偵測確屬不易，應置重點於作戰接戰準則與現行反潛搜索戰法之相容性、前瞻性、適切性、可行性？同時結合現役系統武器裝備，研修（訂）相關準則，以彌補兵火力之不足。

4. 就國際合作面——加強國際情資合作、綿密掌握預警敵情

由於中共潛艇的活動及其發展，是極其密而不宣，在我國情蒐、監控、設施作為無法周延綿密之處，可藉由國際情資共享之原則，在不影響國家安全前提下——盟國間預警情資交換，或年度性的國際情報交流會議時機意見交換，宜就情報交換機制著力，以強化我們對中共潛艦活動的掌握。

對我國而言，在軍事戰略上無論是偏重攻擊或防禦作為，潛艦都將是有效的反制兵力，也是制海之所必需；而我國海軍反潛軍力發展至今已經步入一個效率日減（裝備）的瓶頸，今日，建構強固「以潛制潛」的制海力量，是維護海權與國家生存發展的關鍵。

在面對中共加強投資建設太空衛星和遠洋潛艇通訊指揮系統，及各型艦（艇）、海測情報船頻繁出現我周邊海域，頓時之間，已成為中、美、日本海岸安全網監偵重點，亦使水下作戰更加激化。

海上航運線已成為「崛起中國」之戰略能源與商業運輸命脈，判我方在其海運航線部署適切兵力（潛艦），應為最經濟務實之反制手段。

反潛戰力之發揮，與敵潛艦作戰能力良窳有關，而我無任何水面與水下造艦能力，戰損後難以補充之特性，唯有在陸續獲得新一代兵力的當下，更應持續落實戰訓本務工作，平時加強周邊海域戰略經營與反潛作戰領域人員培育，並落實演訓驗證戰術戰法，置重點於聯合反潛作戰項目，據以發展、修訂相關準則教令，期戰時充分發揮作戰效能，以保臺海永久和平。

收件：96年03月01日

修正：96年05月10日

接受：96年05月28日

作者簡介

曲傳宗中校、海軍官校74年班、海院85年班、戰院94年班、現任職於海軍教準部反潛作戰支援中心副主任。

柒、結語