

我國三項重大軍備採購必要性之個案 分析

A Case Analysis on Necessity of the Three Major Arms Procurements

楊仕樂 *Yang, Shih-Yueh*

政治大學外交學系博士班研究生

Ph. D., PROGRAM, Department of Diplomacy,

National Cheng-Chi University

摘要 / Abstract

本文檢視台灣是否需要採購「柴電潛艦」、「長程定翼反潛機」、「愛國者三型飛彈」等三項重大軍備。本文指出，柴電潛艦與反潛機並不適合對抗中共新一代潛艦威脅，且由於中共新一代潛艦的性能與台灣所處的地理形勢，更使得適合潛艦的遠距離封鎖反潛作戰根本不可行。再考慮到國際介入與兩岸間密切的經貿往來，通商破壞與海上封鎖亦非中共最可能的動武選擇，潛艦與反潛機都將無用武之地。而愛國者三型飛彈對台灣經濟的防護效果不彰，且目前價格高昂故無法建立有效的防禦。同時，愛國者三型飛彈只能攔截部分短程彈道飛彈，在心理上無法消除飛彈攻擊的威懾作用，且所針對的短程彈道飛彈，亦並

非對台灣軍事目標最大的威脅。因此，台灣不應購買柴電潛艦與反潛機，愛國者三型飛彈至少也應待其價格性能達到更合理的程度再行採購。

This article analyses the necessity of the three major arms procurements: diesel-electric submarine, ASW (Anti Submarine Warfare) aircraft, and Patriot 3 missile. The article argues that, diesel-electric submarine and ASW aircraft are not suitable for countering the threat from those quieter submarines. In addition, because of the geography and quieter submarines, Taiwan can not conduct effective long rang blockade operations, which are the main missions for submarines. Further more, considering the international intervention and cross-strait economic interdependence, blockade is not the most possible option for the Mainland China. Thus it is meaningless to acquire diesel-electric submarine and ASW aircraft. At the same time, Patriot 3 missile currently is utterly expensive and not capable enough, can neither protect Taiwanese economy nor reduce the psychological shock from ballistic missile attacks, and ballistic missiles, which are the main targets of Patriot 3 missile, are also not the greatest missile threat from the Mainland China. In sum, the article argues that, Taiwan should not procure diesel-electric submarine and ASW aircraft, and should wait for a more capable missile defense system with lower costs.

關鍵詞：軍購、柴電潛艦、長程定翼反潛機、愛國者三型飛彈

Keywords: arms procurements, diesel-electric submarine, ASW aircraft, Patriot 3 missile

壹、前言

近日以來，國內爲了是否採購價值數千億的三項重大軍事裝備，引爆了對國防議題的空前論戰，一時之間「軍購」成了台灣各界最關注的議題。¹然而，現今有關軍購的爭論多已漸漸模糊了焦點，爭執於是否需要軍購，或是計較規格與價目與預算編列，反倒忽略了此次軍購的項目本身。適度的國防、以重大軍購展現自我防衛的決心當然是必要的，爭取較佳的配備與價格、要求預算編列的合理、合法與公正也無可厚非，但究竟該如何使用現有有限的資源，採購何種武器裝備，以獲得最大的國防安全？爲何必需採購「柴電潛艦」、「P-3C 獵戶座（Orion）長程定翼反潛機」（以下簡稱反潛機）、「愛國者先進能力三型（Patriot Advanced Capability 3, PAC3）防空暨反飛彈系統」（以下簡稱愛國者三型飛彈）等三項軍備？這恐怕才是最要緊的問題，因此本文將嘗試對此「三項」軍購的必要性再作一分析與思索。

本文將分爲兩大部分進行。第一部份關於任務取向相近的柴電潛艦與反潛機，基於兩個理由，本文主張其採購缺乏必要性。第一是軍事層面，戰術上適合對抗中共新一代潛艦威脅的反潛武器並非柴電潛艦與反潛機；而在戰略上，由於中共新一代潛艦的性能與台灣所處的地理形勢，也使得適合潛艦的遠距離封鎖反潛作戰根本不可行。第二則是大戰略層面，考慮到國際介入與兩岸間密切的經貿往來，通商破壞與海上封鎖並非中共最可能的選擇，潛艦與反潛機將無用武之地。第二部分關於愛國者三型飛彈，基於三個理由，本文主張其採購或許仍有必要性，但無急迫性。第一是經濟層面，愛國者三型飛彈對台灣經濟的防護效果不彰，且愛國者三型飛彈目前價格高昂，遠超過來襲飛彈成本的數倍，尙無法建立有效的防禦。第二是心理層面，彈道飛彈爲心理性武器，愛國者三型飛彈無法完全攔截短程彈道飛彈，更不能攔截中程彈道飛彈，無法消除

¹ 有關軍購案的爭議自 2004 年以降已持續年餘，而特別預算數額也從 6100 餘億重新編列爲 4800 餘億，而後再降至 3400 餘億，短差之金額則移入一般年度預算。可見：吳明杰，〈軍購特別預算降至 3400 億〉，《中國時報》，2005 年 8 月 26 日，版 A10。

飛彈攻擊的威懾作用。第三是軍事層面，愛國者三型飛彈係針對攔截彈道飛彈而設計，然彈道飛彈並非對台灣軍事目標唯一甚或最大的飛彈威脅。最後是結論，綜合前兩大部分的分析，本文主張台灣並不應購買柴電潛艦與反潛機，愛國者三型飛彈至少也應待其價格性能達到更合理的程度再行採購。至於何為台灣最急需採購的軍備，雖不在本文討論的範圍之內，不過本文仍概略性地提供部分可能的建議。

貳、潛艦與反潛機

一般而言，爭取制海權、維持航運暢通，抵抗中共通商破壞與海上封鎖等可能的經濟強制戰略（coercive strategy），是採購潛艦與反潛機的主要訴求。² 潛艦是進行海上封鎖的最佳武器，中共海軍向來重視潛艦，且其潛艦兵力的素質近年來更日益精進。³ 在如此的背景之下，台灣購買潛艦與反潛機增強反潛戰力，似乎更顯得刻不容緩，然而分別從軍事與大戰略層面而言，採購潛艦與

² 詳見：〈『愛台灣保家園』全民支持三項軍購（普及版）〉，頁4、5、7；〈國防部『愛國者三型防空飛彈、長程定翼反潛機及柴電潛艦』三項重大軍事採購政策說明書〉，頁4-8。誠然，潛艦與反潛機是可以有在反潛、突破封鎖以外的功能，如情報蒐集、戰場監視等等，但均屬次要。而潛艦與反潛機在抵抗直接入侵時的可能貢獻與適用性，則於後文討論。

³ 中共不僅已經獲得了發射潛射反艦飛彈的能力，更努力加強其潛艦的靜音化設計，諸如機件減震隔離、艦體敷設吸音瓦片、低轉速七葉彎刀推進器等。其下一代的「〇九三」型核子潛艦將在技術水準上接近前蘇聯海軍的「勝利三級」（Victor III）核子潛艦，性能約略與早期的美國「洛杉磯」（Los Angeles, SSN-688）級核子潛艦相當；而「基羅」（Kilo）級、「宋」級改良型與新近「元」級的出現，也都顯示中共海軍在傳統柴電潛艦的素質與技術上都有顯著的提升。有關中共海軍潛艦之新發展，詳見：“Annual Report on the Military Power of the People’s Republic of China (2002),” *Defense Link*, <http://www.defenselink.mil/news/Jul2002/d20020712china.pdf>, pp. 21-22; “Annual Report on the Military Power of the People’s Republic of China (2003),” *Defense Link*, <http://www.defenselink.mil/pubs/20030730chinaex.pdf> p. 27; “Annual Report on the Military Power of the People’s Republic of China (2004),” *Defense Link*, <http://www.defenselink.mil/pubs/d20040528PRC.pdf>, p. 40; “Annual Report on the Military Power of the People’s Republic of China (2005),” *Defense Link*, <http://www.dod.mil/news/Jul2005/d20050719china.pdf>, p. 33; Lyle Goldstein & William Murray, “Under Sea Dragons: China’s Maturing Submarine Force,” *International Security*, Vol. 28, No. 4 (Spring 2004), pp. 165-173; Lyle Goldstein & William Murray, “China Emerges as A Maritime Power,” *Jane’s Intelligence Review*, Vol. 16, No. 10 (October 2004), pp. 34-38; Yihoung Chang & Richard Scott, “New Submarine Picture Presents Chinese Puzzle,” *Janes Defense Weekly*, 4 August 2004, p. 8; 編輯部，〈深海霸王元級〉，《國際展望》，第498期（2004年9月），頁10-13。

反潛機的必要性都顯得相當可疑。

一、軍事層面

在軍事上基於兩個理由，台灣並不應該購買潛艦與反潛機。首先在戰術上，潛艦與反潛機並不適合用來對抗新一代較安靜的潛艦；第二在戰略上，新一代較安靜的潛艦再加上台灣所在的地理位置，使得較適於潛艦執行的遠距離封鎖任務根本不可行。

(一) 戰術層面

戰術上潛艦與反潛機固然是反潛的利器，但僅限於對抗較為吵雜、可以在遠距離持續追蹤的舊型核子潛艦，或是必須不時上浮至呼吸管深度、進行吵雜換氣充電工作的傳統柴電潛艦。靜音化核子潛艦之特定頻率的連續機械性噪音已大幅降低，而「絕氣動力系統」(Air Independent Propulsion systems, AIP)則使傳統柴電潛艦，可以再保有其固有電池航行時絕佳靜音性能的同時，擁有兩週以上的持續潛航能力，大幅減少了換氣而暴露水面的機會。⁴面對寂靜化的潛艦，無論是潛艦或是反潛機，其主要偵測設備—被動聲納、被動聲納浮標，作用皆大為減低，⁵而這也正是台灣未來所要面臨的反潛作戰難題。⁶

基於兩種考量，在對抗日益安靜的潛艦時，比較適當的反潛作戰武器其實

⁴ Richard Scott, "Boosting the Staying Power of the Non-nuclear Submarine," *International Defense Review*, Vol. 32, No. 11 (November 1999), p. 44.

⁵ 對於較吵雜的舊型潛艦，被動聲納的偵測距離可以遠達上百公里；但對於靜音化的新一代潛艦，被動聲納系統的偵測距離可能只剩下區區幾海哩。可參閱：蘭寧利，〈由潛艦的發展看反潛作戰〉，《海軍學術月刊》，第37卷第4期（2003年4月），頁22-35；Pete. Stevens, "Can Radar Help Defeat the Diesel-Electric Sub?" *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 125, No. 8 (August 1999), p. 56.

⁶ 固然解放軍「〇九三」型核子動力潛艦至今仍未見服役，其確切性能仍難以意料，但目前各方推測「〇九三」型具有接近前蘇聯「勝利三級」的性能仍相當合理，畢竟「勝利三級」僅為1976年的艦艇，以今日的眼光來看並非十分先進，並未過度誇大解放軍潛艦兵力可能的進步。然而，儘管將近是30年前的設計，「勝利三級」的靜音化設計卻已對被動聽音造成極大的妨礙，此乃因海洋中有其天然的背景噪音，只要潛艦本身的噪音降低到一個臨界點即易於隱沒其中而難以偵獲。「勝利三級」所帶來的衝擊可見：Robert L. Malpass, "ATAS: Big ASW Help for Small Ships," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 115, No. 1 (January 1989), p. 107; P. K. Peppe, "SSNs: Mounting An Offensive Defense," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 115, No. 9 (September 1989), p. 40.

是水面艦與反潛直昇機的組合。第一個理由是需要使用主動聲納來對付寂靜的潛艦，不似被動式聲納必須探測目標物本身的噪音，主動式聲納則發出聲波進行探測，並不受目標本身噪音大小的影響。為具有較遠的偵測範圍、並對抗潛艦外殼所鋪設之吸音磚，主動聲納必須採用較低的聲波頻率，需要尺寸相當龐大的聲納音鼓以及充沛的能源供應。然而，空中的反潛機因不接觸水面，所投擲小型消耗性的聲納浮標受限於體積與電源，僅較適合使用被動式系統；若為主動式聲納浮標則多使用較高頻率且持續發音時間短，僅能用作終端的目標確認，無法先初步搜尋目標。相對的，水面艦的體積與動力可以容許數公尺直徑的大型低頻主動聲納，而反潛直昇機則具有在空中靜止的特殊飛行能力，藉此可垂放與機體相連的沈浸式主動聲納。⁷

第二個因素則是協調戰術。對付安靜的潛艦不能只仰賴單一的載台與偵測設備，而必須結合不同反潛載台與偵測工具的特性，以收截長補短之效。反潛直昇機與水面艦搭配，可同時具有直昇機的快速、主動聲納能力，以及船艦的持續力、大型拖曳被動陣列聲納、與大型低頻主動聲納。由於靜音化的核子潛艦沒有明顯的連續機械性噪音，被動聲納無法在遠距離下持續追蹤，而只能間歇地偵測潛艦的其他噪音；至於艦載大型低頻主動聲納，雖不受目標噪音大小的影響，可作初步的搜索，但在遠距離時精度卻也嫌不足。因此，艦艇上聲納的主要功能是獲得概略的目標資訊，其後反潛載台必須能在潛艦遠離以前，儘速抵達潛艦出沒的可疑地點進行追查，以免因錯誤的資料而虛耗兵力。⁸船艦本身速度較慢，無法迅速靠近可疑海域進行追查，但反潛直昇機則具有較快的速度，適合這樣的工作。不過，反潛直昇機雖然快速，卻也缺乏足夠的航程與滯空時間，難以連續監測可疑海域，仍需以可長時間值勤的船艦為基地進行整補，減少往返飛行的時間、提高巡邏密度。相對的，潛艦固然也可以安裝大型

⁷ Art Doney and Steve Deal, "Bring back ASW--Now!" *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 125, No. 3 (March 1999), pp. 102-104.

⁸ 推進器旋轉的噪音頻率較低而較不明顯，而潛艦航行所產生的水流聲則與海洋的背景噪音相近，因此在初步接觸之後，亟需接近追查潛艦日益微弱的連續性機械噪音或使用主動聲納，以確認目標存在與否。追查的重要性可見：Pete. Stevens, *op. cit.*, p. 59.

低頻主動聲納，也具有長時間的持續力，但卻因三個因素而不適合進行海空協調戰術。其一，原本隱密的潛艦若頻繁地使用主動聲納，將暴露自己的位置而陷於險境；⁹其二，潛航中的潛艦與外界進行雙向通訊並不容易，且有敵我識別上的困擾；其三，潛航中的潛艦無法起降反潛直昇機，無法擔任母艦的工作。於是之故，反潛直昇機比較適合與水面艦進行協同作戰。¹⁰

除了單純的反潛作戰，對抗中共新一代潛艦的威脅還需要艦載防空系統的輔助。傳統上水面艦與反潛直昇機一般利用其主動聲納，沿敵對潛艦之魚雷射程範圍組成猶如一道帷幕的護衛圈（即所謂「屏衛」Screen），阻止敵方潛艦接近發射魚雷。¹¹然此一戰術並無法反制使用潛射式反艦飛彈的潛艦，潛艦的長程被動聲納可偵獲數十公里以外的船艦，¹²再配合射程遠大於魚雷的反艦飛彈，可在主動聲納屏衛之外發起攻擊。同時，反艦飛彈的長射程與速度，更允許潛艦從飛彈射程範圍上的任何方位發動攻擊，¹³使得潛艦不必進行噪音較大且消耗電力的高速航行以搶佔射擊位置，易於保持隱密。¹⁴這兩個因素使得潛

⁹ Ralph E. Chatham, "A Quiet Revolution," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 110, No. 1 (January 1984), pp. 41-46. 相對於潛艦的生存仰賴保持隱密，水面艦艇的噪音本來就比較大且編隊航行於水面，目標本來就比較顯眼而依賴各式防禦武器自衛，擔任護航的艦艇較無不敢頻繁使用主動聲納的顧慮。誠然，主動聲納運作上是發射生波並接受反射的回波，信號必須往返偵測距離小於被動聲納，水面艦使用主動聲納時敵方潛艦往往可以早一步獲得預警，但若敵方潛艦為了迴避主動聲納的探測而遠離船隊、放棄攻擊，則水面艦便已達成護航的目的。

¹⁰ 有關反潛作戰的諸戰術細節，可詳見：Dr. Owen R. Cote Jr., *The Third Battle: Innovation in the U.S. Navy's Silent Cold War Struggle with Soviet Submarines* (Newport: Naval War College Press, 2003), pp. 69-79.

¹¹ 陳宇，〈蘇聯海軍空中反潛的戰術運用〉，《海軍學術月刊》，第21卷第12期（1987年12月），頁9-18。Bill Gusnton, *Modern Fighting Helicopters* (London: Salamander Books, 1999), pp. 180-190.

¹² Michael Fiszer & Jerzy Gruszczynski, "Carrier Killers," *Journal of Electronic Defense*, Vol.26, No.10 (October 2003), pp. 42-49.

¹³ W. J. Holland Jr., "Strike Subs before They Are at Sea," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 130, No. 10 (October 2004), pp. 50-53; Richard R. Pariseau and Lee F. Gunn, "What Quieting Means to the Soviet," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 115, No. 4 (April 1989), pp. 46-48. 舉例而言，倘若潛射飛彈的射程為70公里，則以艦隊為中心70公里半徑所畫出420公里的圓弧上，都是潛艦可能發動攻擊的位置，空中或海面的反潛巡邏難以涵蓋，潛艦成功發動攻擊的機會大增。

¹⁴ 不需要高速航行可減少航行時的噪音，因而減少了潛艦被偵測的機會，也增進潛艦本身被動聲納的效能；至於減少電力消耗對核能潛艦雖然沒有影響，但對柴電潛艦卻十分重要。以8節的速度航行所需要的動力是以2節速度航行時的64倍之多，柴電潛艦如果高速航行，則潛航時間遂從數週縮短到一天以內甚至是數小時，上浮換氣的頻率大增，危險性提高。詳見：James

射反艦飛彈的來襲，會十分突然且難以預警，不易在潛艦發射飛彈前加以阻止。因此，針對來襲的反艦飛彈，船艦還得仰賴本身的艦載防空系統加以擊落。

(二) 戰略層面

使用海洋的程度愈高，所需要保護的對象就愈多，因此海軍戰略本質上不利於大量使用海洋的一方。台灣極度依賴海外貿易，每年進出港的商船將近六萬艘，¹⁵對海軍構成了沈重的任務負荷，爲了使這項工作可行，海軍戰略需實施兩個層次的作爲。第一層是控制敵方海軍兵力（即「制海」command of the sea）的遠距離封鎖行動，以提供大範圍的掩護；第二層則是編組護航艦隊對商船船隊提供直接的掩護，應付少數滲過封鎖的零星敵艦。¹⁶一般而言，水面艦與反潛直昇機適合擔任直接護航的工作，而潛艦雖然因隱密性與協調通訊之不便，不適合此類護航工作，但正適於執行遠距離封鎖任務，且本次軍購所與採購的反潛機，原在美軍中的角色亦以此一任務爲主。然而，台灣即使採購潛艦與反潛機，仍舊無法以遠距封鎖的方式減輕直接護航的負擔。

遠距離封鎖需要有地理條件的配合，北約在冷戰時代所採取的反潛作戰戰略就是利用蘇聯在地理位置上封閉的限制，以格陵蘭、冰島、英格蘭之間約

H. Patton Jr. "ASW Is Back," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 130, No. 2 (February 2004), pp. 55-57.

¹⁵ 鍾堅，〈台灣聯外海上航道：遠程反封鎖之敏感性〉，《戰略與國際研究》，第1卷第2期（1999年4月），頁1。

¹⁶ 在這兩種作爲之中，第一層的制海行動尤爲整體作戰成敗之關鍵，必須設法控制敵方大部分的兵力，否則第二層的直接護航將陷入備多力分的窘境而難以奏效。基本上，第一層的制海行動通常是透過殲滅或封鎖而達成：殲滅有兩種方法，一是海上決戰二是摧毀敵方港口；封鎖也有兩種型態，一是在港口外監視的接近封鎖，另一是在較遙遠位置的遠距離封鎖。不過在這四種制海的方式中，決戰通常難以達成，因為敵方往往可以迴避決戰藉由海軍基地的庇護而保全，而在現代科技之下海岸防衛武器射程大增，摧毀基地或接近封鎖往往也太過危險而不可行，因此有效的封鎖措施只剩下遠距封鎖。海軍戰略的原則可參閱：Alfred T. Mahan 著，楊鎮甲譯，《海軍戰略論》（台北：軍事譯粹社，民國68年）；Herbert Rosinski 原著，Mitchell Simpson III 編輯，鈕先鍾譯，《海軍思想的發展》（台北：國防部史政編譯局，民國76年）。海軍過去有莫與海岸砲台交戰之警語，亦即艦隊應該遠離海軍基地岸炮的射程，在港口之外進行接近封鎖。但隨著武器射程的延伸，飛機與飛彈的出現，接近封鎖已變得太過危險而不再可行。詳見：Wayne P. Hughes Jr. 著，黃俊彥、余忠勇譯，《艦隊戰術與海岸戰鬥》（台北：國防部史政編譯局，民國90年），頁27-29。同樣的，潛艦雖然具有較佳的隱蔽性，但是在港口外的接近封鎖仍然太過危險。可參閱：Drew Middleton 著，國防部史政編譯局譯，《潛水艦之過去、現在與未來》（台北：國防部史政編譯局，民國69年），頁46。

1000 公里寬的水域阻攔蘇聯潛艦進入北大西洋的通路。¹⁷表面上，台灣對於中國大陸也有類似的地理條件，中國大陸沿海通往開闊海洋的航道必須通過西太平洋所謂的第一島鏈，台灣本身就是第一島鏈樞紐。¹⁸但在實際上，正因為台灣的地理條件以及中共新一代寂靜的潛艦，使得遠距離封鎖根本無法達成。首先，台灣只是第一島鏈的一部份，南端在菲律賓與印尼之間的通道並不在台灣本身可控制的範圍內。再者，執行成功的遠距封鎖須要有安裝於海底之「聽音監視系統」(Sound Surveillance System, SOSUS) 對潛艦或反潛機的行動作初步的指引，然而靜音化的潛艦同樣也會大幅削弱使用被動聲納原理之「聽音監視系統」的效能，¹⁹何況台灣本缺乏這種設施。²⁰

最糟的是，台灣的資源遠不及北約，所需監控的海域卻遠較寬闊。台灣與南方菲律賓之間為約 350 公里寬的巴士海峽，與東北方日本之間則約為 1000 公里寬，構成總計約 1400 公里寬的通道，對台灣有限的兵力而言這根本稱不上是一個地理上的「瓶頸」。即使是針對比較吵雜的潛艦可以大約 50 公里的間隔部屬一艘潛艦建立封鎖線，²¹也完全不考慮追蹤、獵殺、換防與維修所需的數量，台灣至少也必須擁有 28 艘潛艦。再就長期而言，倘若中共與緬甸日後軍事合作升級因而獲得通往印度洋的出口，²²台灣需要建立封鎖線的範圍還得再增加從印度到蘇門達臘之間的 1700 公里，最少又需要另外 34 艘潛艦。顯而易見的，建立起第一層遠距封鎖所需的兵力數量，實在遠遠超過台灣所能支持的程度，台灣單獨執行遠距封鎖戰略根本不可行。

¹⁷ Dr. Owen R. Cote Jr., *op. cit.*, p. 17.

¹⁸ 葛敦華，〈海軍總部『潛艦是台澎防衛作戰中的最佳利器』〉，頁 1。

¹⁹ 「聽音監視系統」為一系列部署於海底的大型固定式被動聽音裝置，所收集的訊號集中至岸上資料處理中心的大型電腦進行研判分析，是在大範圍提供敵方潛艦活動初步情資的重要工具。Dr. Owen R. Cote Jr., *op. cit.* pp. 69, 78.

²⁰ Michael A. Glosny, "Strangulation from the Sea," *International Security*, Vol. 28, No. 4 (Spring 2004), p. 137.

²¹ 這種以潛艦間隔排開的方式可以視為「聽音監視系統」的替代品，但效能究竟無法與之相提並論。見：Dr. Owen R. Cote Jr., *op. cit.*, p. 17.

²² Rahul Bedi, "India and China Vie for Regional Supremacy," *Jane's Intelligence Review*, Vol. 12, No. 9 (September 2000), pp. 37-40.

二、大戰略

對台灣而言，既然潛艦是如此難以防備的武器，台灣似乎就更應掌握此一難得的機會，採購過去被認為是「攻擊性」武器而難以獲得的潛艦。²³潛艦雖然不再適於反潛任務，卻仍是極佳的反艦武器，以潛艦攻擊中共的水面艦艇以及海上交通，可將反潛作戰的沈重戰備壓力施加在中共肩上。²⁴這種圍魏救趙的戰略在軍事上雖然言之成理，但在大戰略上卻不能成立，相關的因素主要有兩項：國際介入與兩岸間的經貿關係，這兩項因素不僅使潛艦採購的必要性產生疑問，同樣也否定了採購反潛機的必要性。

(一) 國際介入

考慮國際介入的因素，攻擊性運用潛艦在軍事上的利益因為三種理由而大為削弱。第一，潛艦進行通商破壞與海上封鎖在政治上不可行。如前所述，海軍戰略不利於大量使用海洋的一方，而中共在改革開放後經濟也嚴重依賴海外貿易，既然保護海上交通抵抗潛艦攻擊十分困難，則台灣或許可反過來利用潛艦攻擊中共的海上交通，這可產生最巨大的破壞效果進而嚇阻中共動武。然而，正因為台灣需要外援，就不能以通商破壞與海上封鎖的方式嚇阻中共，因為這無可避免將妨礙所有與中共有經貿往來國家的利益，也傷害台灣爭取外援所需要的「受害者」形象。對台灣而言，德國一次大戰期間因為採取「無限制潛艇政策」而使美國參戰，便是一個最好的前車之鑑。²⁵

第二，潛艦的隱密性與通訊上的困難，是聯合作戰的障礙。既然台灣寄望

²³ 儘管如此，台灣仍努力地向美國遊說將潛艇界定為「防禦性」武器以符合美國只提供防禦性武器的一貫立場，見：〈周益群，談美對台潛艇售案之轉折〉，《國防政策評論》，第1卷第3期（2001春季），頁185-191。而美國也強調售台的潛艇仍是屬於防禦性武器。詳見：

“Press Briefing by Ari Fleischer,” *White House*,

<http://www.whitehouse.gov/news/briefings/20010424.html#TaiwanWeaponSales>.

²⁴ 葛敦華，前引註，頁2。

²⁵ 另一個類似的戰略嚇阻想法，即以潛艇發射巡弋飛彈攻擊對岸的經濟與人口，也同樣不可行。不僅台灣目前並無潛射巡弋飛彈，而美國亦會限制台灣發展或取得這類武器，且在台灣沒有大規模毀滅性武器的情況下，單純傳統彈頭的飛彈所能產生的嚇阻效果也十分有限。目前的訊息指出，台灣的潛艇將會加裝潛射反艦飛彈，最多也只具備攻擊港口中與近岸目標的能力。見：Wendell Minnick, “Taiwan Boosts Submarine Force with Harpoons,” *Jane's Defence Weekly* 28 September 2005, p. 18.

於美國施予援手，則當美軍確實介入台海戰事之際，就不得不考慮兩軍協同作戰的問題。不幸的是，美台雙方的共同軍事演習與訓練早已中斷多年，兩軍欲進行聯合作戰已是困難重重，²⁶再加上與潛艦進行雙向聯絡先天上的困難，更是協調及敵我識別上嚴重的困擾。為解決這個問題，美台兩軍的聯合作戰可能必須以戰區劃分來進行，有鑑於美國海軍的規模與戰力需要充足的空間施展，台灣的潛艦可能是只負責台灣海峽之內的任務，而將其他區域交給美國海軍。一旦採用了類似的戰區劃分，台灣海軍潛艦的作戰價值將大為減低，因為中共海軍艦艇倘若畏懼美國海軍而退回台灣負責的海峽區域，即代表美國海軍進行的遠距離封鎖已經生效，不需要台灣海軍所屬潛艦額外的協助。²⁷

第三，同時也是最關鍵的，通商破壞與海上封鎖易招致國際勢力介入。通商破壞或海上封鎖若要在軍事上佔有優勢必須大範圍實施，才能迫使護航艦隻疲於奔命。然而，如此大範圍的封鎖將嚴重妨礙其他國家的經貿利益，同時也是一種收效緩慢的手段，給予國際勢力介入更大的動機與更充分的準備時間，這是中共所亟欲避免的。倘若中共為了減小國際介入的可能而縮小封鎖的範圍，則通商破壞與海上封鎖在軍事上的優勢便不復存在，經濟強制的效果也將大打折扣。而且台灣的抵抗意志更深受國際介入的影響，²⁸一旦有國際勢力介入的預期，台灣在面對中共經濟強制戰略時，輕易屈服的可能性將隨之降低。為了降低國際介入的機會，中共恐怕必須儘速行動以達成既成事實，如此則風險與成本皆最為高昂的全面入侵，反而才是中共動武最可能的選項。²⁹

²⁶ Robert S. Ross, "Navigating the Taiwan Strait," *International Security*, Vol.27, No.2 (Fall 2002), p. 82-83.

²⁷ 固然台灣是否同意重大軍事裝備採購，是影響美國介入台海情勢意願的一個因素，但美國所在乎的是台灣是否願意透過軍購展現「自我防衛的決心」，並不是非得採購某些特定軍備不可。見：〈軍購案 泛藍未必反對〉，《中國時報》，2004年12月13日，版A13；〈美學者：台灣須證明自衛決心〉，《中國時報》，2004年12月14日，版A13；〈美明確表態：無義務為台作戰〉，《中國時報》，2004年12月15日，版A5。而且以戰力互補的角度而言，美國海軍在冷戰後大量裁減護航艦隻與水面艦的反潛能力，直接護航的工作反而比較可能是美國海軍需要台灣分擔責任之處。美國海軍在後冷戰時代反潛能力的弱化可參閱：Richard E Farrell, "Revitalize ASW," *Proceedings of the United States Naval Institute*, Vol. 129, No. 12 (December 2003), pp. 40-43.

²⁸ Michael Swaine and James Mulvenon, *Taiwan's Foreign and Defense policies: Features and Determinant* (Santa Monica: RAND, 2001), p. 124.

²⁹ David A. Shlapak, David T. Orletsky, Barry A. Wilson, *Dire Strait? Military Aspects of the*

在這種情況下，防衛作戰的主要用意，便是阻止中共奪取制空權、阻止解放軍部隊集結、裝載、渡海、登陸，而非保衛台灣的海上貿易。固然，潛艦與反潛機都可以發射巡弋飛彈進行戰場阻絕，打擊對岸機場、港口等重要目標，但其前提卻是台灣必須能獲得這類武器。即使如此，以台灣與離島所在鄰近中國大陸的地理位置，倘若真可獲得巡弋飛彈，就算是射程 300 公里以內的彈種從陸上發射，³⁰亦足可擊中對台當面大陸沿海地區的陸上目標，實無須額外的海空載台搭載、發射。至於海峽中的反艦任務因目標更接近台灣本島，反艦飛彈射程便足以涵蓋整個海峽，也是無須額外的海空載台。易言之，巡弋飛彈或反艦飛彈的本身，才是執行阻絕與反艦任務的關鍵，且陸上的機動飛彈發射車更是成本低廉而易於隱匿，亦可驟然發動攻擊。³¹反觀昂貴的潛艦則顯得大而無當，而反潛機不但難以在大陸沿海防空飛彈與戰機的威脅下存活，機上的精密反潛設備也是無用武之地。

(二) 兩岸經貿關係

再從兩岸經貿關係分析，由於兩岸之間密切的經貿往來，更從根本上否定台灣採購潛艦與反潛機的意義。如前所述，維持海上交通暢通的理由是爲了保護台灣的經濟命脈，³²但海上交通不過只是經濟中的一個環節。台灣的經濟命脈的確繫於貿易，貿易雖然主要以海運進行，但是海運終究只是聯繫貿易伙伴的仲介，即使航道暢通無阻，從貿易伙伴下手仍可產生切斷台灣的經濟命脈的效果。無奈，台灣現在最主要的貿易伙伴正是中共，大約從 1992 年開始，中共就已經成爲台灣最主要的貿易順差來源，台灣的經濟已日益依賴大陸的市場。³³在這種情況下，台灣若想藉由潛艦與反潛機來維持航道暢通進而保障經

China-Taiwan Confrontation and Options for US Policy,
<http://www.rand.org/publications/MR/MR1217/>, p. 7.

³⁰ 300 公里系指「飛彈技術管制體制」(Missile Technology Control Regime, MTCR)的射程規範，可見：“Missile Technology Control Regime(M.T.C.R.): Equipment, Software and Technology Annex 17th November 2005,” *Missile Technology Control Regime*,
<http://www.mtcr.info/english/Annex2005-002.pdf>, p. 11.

³¹ 即使是美國想對於陸上經過疏散掩蔽的機動車輛進行搜尋與攻擊，仍十分困難，可參閱：Barry R. Posen, “The War for Kosovo,” *International Security*, Vol.24, No.4 (Spring 2000), p. 64.

³² 〈『愛台灣保家園』全民支持三項軍購(普及版)〉，頁 5。

³³ 卓慧苑，〈台灣 WTO 入會案與兩岸關係〉，《理論與政策》，第 14 卷第 4 期(2000 年 12 月)，

濟命脈，實是緣木求魚。中共倘若意欲扼殺台灣的經濟，只消一紙貿易禁令即可，根本不需要攻擊台灣的海上交通。

不過，表面數字上台灣雖然大量向大陸出口，但這並不盡然是兩岸經濟關係的全貌。在中共的貿易結構中，其實加工轉口貿易才是最主要的，台灣出口至大陸的產品並不是用作最終消費，而多是再加工輸出，且許多經營這些生產事業的企業，包括電子與半導體產業，其資金與技術也有相當比例是來自台灣。³⁴台灣大量向大陸出口，雖說是台灣依賴大陸的市場，但也可說是大陸依賴台灣的資金、技術、管理知識、與中間產品。如果中共對台灣施以經濟抵制可以嚴重打擊台灣的經濟，則中共本身的經濟也將連帶受到重創。易言之，兩岸之間其實存有某種「經濟互賴」(economic interdependence)的關係，中共並不能肆無忌憚地以經濟抵制來壓迫台灣。³⁵如果中共因在經濟上也依賴台灣，無法以經貿抵制作為脅迫，所以只有改而攻擊台灣的海上交通以逼迫台灣就範？這種邏輯並不能成立。攻擊台灣的海上交通線、打擊了台灣的經濟，仍等於攻擊中共自己的經濟，如果經濟強制措施因兩岸的經濟互賴而不可行，中共攻擊台灣的海上交通或實施海上封鎖同樣也不行。

簡而言之，當前兩岸間的局勢，不是經濟上的相互依存已可作為中共對台灣實施經濟強制的工具，就是這種經濟上相互依存的本身即足以阻止中共使用經濟強制手段。危害或保護台灣經濟命脈的，不是海上航運而是兩岸間的經貿往來，採購潛艦與反潛機不是無濟於事就是多此一舉。同時，如同在國際介入上的考量，兩岸間密切的經貿往來同樣顯示，為了減少戰爭對中共本身經濟利益的損害，中共也必須盡可能縮短戰事、速戰速決，³⁶發動全面入侵的可能性仍甚於實施海上封鎖與通商破壞。

頁 47。

³⁴ 參閱：Ramon Myers, "Taiwan-China Economic Relations: Promoting Mutual Benefits or Undermining Taiwan's Security?" *Asia Program Special Report*, No. 118 (February 2004), pp. 4-7.

³⁵ 童振源，〈台灣與『中國』經貿關係—經濟與安全的交易〉，《遠景》，第 1 卷第 2 期（2000 年 4 月），頁 79。

³⁶ Mark Burles and Abram Shulsky, *Patterns in China's Use of Force: Evidence from History and Doctrinal Writings* (Santa Monica: RAND, 2000), p. 35.

參、愛國者三型飛彈

潛艦與反潛機之外，愛國者三型飛彈則是另一個議題。愛國者三型飛彈主要係針對中共的飛彈攻擊與威懾，中共目前已部署了 650 至 730 枚的短程彈道飛彈，並以每年 75 枚以上的速度持續增加，³⁷「飛彈威脅」幾乎已成為中共對台武嚇的代名詞。儘管面對短程彈道飛彈的威脅確實得設法加以因應，不過基於經濟、心理與軍事上的理由，目前愛國者三型飛彈的價格與性能都還不能滿足要求。此外，依照計畫的採購時程，愛國者三型飛彈將在 2005 至 2012 年間陸續編列預算，³⁸全數成軍時間將在此之後，抵抗現階段已經存在的飛彈威脅也早已緩不濟急。因此，採購愛國者三型飛彈或許仍有必要性，但並無急迫性，至少應待價格性能更合理的產品問世之後再行採購。³⁹

一、經濟層面

首先，愛國者三型飛彈的對於台灣經濟生產的防護效果不彰。根據國防部的解釋，愛國者三型可以使台灣的「人口防護能力」從 25% 提升至 70%，「工業防護能力」從 8% 提升至 60%。⁴⁰本文並不擬再評估愛國者三型飛彈的防護效果，但根據國防部的數字，所謂工業與人口「防護能力」的意義為何？70%、60% 是指攔截成功率抑或是攔截範圍可涵蓋區域的面積比例？無論這些數

³⁷“Annual Report on the Military Power of the People’s Republic of China (2003),” *Defense Link*, <http://www.defenselink.mil/pubs/20030730chinaex.pdf> p. 5;

“Annual Report on the Military Power of the People’s Republic of China (2004),” *Defense Link*, <http://www.defenselink.mil/pubs/d20040528PRC.pdf>, p. 23;

“Annual Report on the Military Power of the People’s Republic of China (2005),” *Defense Link*, <http://www.dod.mil/news/Jul2005/d20050719china.pdf>, p. 45.

³⁸〈國防部『國軍重大軍事投資預算說明書』〉，頁 2。

³⁹ 未來美國將會推出一種愛國者三型低價版 (PAC-3 Low Cost)，採用比較簡化的零件與更有效率的生產過程，以在維持相同的尺寸、重量與性能表現的同時壓低成本。Joris Janssen Lok, “AMD Systems Rise to the Challenge,” *International Defense Review*, Vol. 37, No. 3 (March 2004), pp. 34-35.

⁴⁰〈國防部『愛國者三型防空飛彈、長程定翼反潛機及柴電潛艦』三項重大軍事採購政策說明書〉，頁 3。

字代表哪一種意義，都顯示了即使依照國防部的研判，愛國者三型的能力還是相當有限，有 30% 或 40% 的飛彈可以擊中台灣，或有 30% 的人口與 40% 工業完全沒有防護。尤有甚者，70% 的人口防護與 60% 的工業防護的最終效果，恐怕也不代表能夠保護台灣的經濟。在經濟生產中有許多關鍵的環節，特別是能源設施如石油儲存槽、煉油廠、發電廠、變電所，對於台灣這樣一個高度工業化的經濟而言，只要能夠破壞部分這一類關鍵的目標，切斷或減低能源的供應，仍然會產生相當大的傷害。⁴¹

雖然這樣的論點似乎表示，台灣應當增購更多的愛國者三型飛彈以達到更佳的防護效果，實則不然。愛國者三型飛彈每攔截一個來襲目標的成本，高於來襲飛彈的成本。⁴²目前僅少量生產的愛國者三型飛彈成本高昂，以預算規劃以 1449 億新台幣購買 384 枚飛彈計算，⁴³每一枚飛彈的成本大約是 1000 萬美元，相對的，一枚中共的東風十五型短程彈道飛彈的造價卻只有 90 至 100 萬美元。⁴⁴當然採購計畫中除了飛彈，尚包含兩個營的全套設備，並對現有的愛國者二型飛彈營進行提升，⁴⁵但即使僅計算飛彈本身的造價，愛國者三型飛彈一枚造價也在 500 萬美元左右，⁴⁶仍是中共東風十五型短程彈道飛彈成本的 5 倍。再者，愛國者三型飛彈並不能達到 100% 的命中率，甚至必須用兩枚飛彈來攔截一枚來襲的飛彈，攔截的代價因而將遠遠高於來襲飛彈的成本。

⁴¹ 楊仕樂，〈攻擊-防禦理論、空權發展與台海穩定〉，《全球政治評論》，第 3 期（2003 年 7 月），頁 166-167。

⁴² 另一項理由是，以飛彈攻擊經濟設施也屬於經濟強制戰略的一種，因此在大戰略上也適用於前述通商破壞與海上封鎖相同的邏輯，台灣並不需要愛國者三型飛彈。經濟強制戰略生效緩慢，將給予國際介入的時間，而兩岸之間的經濟互賴關係，不是已可作為中共對台灣實施經濟強制的工具，就是已足以阻止中共對台灣的經濟生產進行飛彈攻擊。

⁴³ 〈國防部『國軍重大軍事投資預算說明書』〉，頁 2。

⁴⁴ John Stillion and David Orletsky, *Airbase Vulnerability to Conventional Cruise Missile and Ballistic Missile Attacks: Technology, Scenarios, and US Air Force Responses*, <http://www.rand.org/publications/MR/MR1028/>, p. 79.

⁴⁵ 愛國者二型與三型飛彈系統的差別主要是在飛彈，因此本文所述係指愛國者三型飛彈系統的飛彈本身而言。

⁴⁶ 美國國防部在 2004 年計畫以 5 億 6200 萬美元採購 108 枚愛國者三型飛彈，平均一枚成本為 520 萬美元。見：Steven A. Hildreth, "CRS Report for Congress, Missile Defense: The Current Debate," Richard G. Lugar, *United State Senator for Indiana*, http://lugar.senate.gov/CRS%20reports/Missile_Defense.pdf, p. 54.

對此，一般皆指飛彈防禦系統的價值，不能只以攔截飛彈與來襲飛彈的成本來作比較，而必須以所保衛目標的價值來衡量。⁴⁷的確，造價五倍於東風十五型飛彈的愛國者三型飛彈，若能保衛價值數千萬甚至數億元的設施將會是值得的。但若需要以 5 倍以上的成本來建立防禦系統，問題便不是以昂貴的攔截飛彈擊落廉價的來襲飛彈是否值得，而是攔截根本無法奏效。在相同的投資之下，中共至少可以生產五倍的飛彈，足以數量壓倒攔截系統，⁴⁸而且分別設於各個重要目標的各攔截系統，也容易遭受中共選擇性的集中攻擊。台灣若企圖建立有效的飛彈防禦體系，唯有待性能與價格皆更合理的產品問世，才有成功的可能。

二、心理層面

再來是心理層面的問題，愛國者三型飛彈不能消除彈道飛彈帶的威懾作用。或許彈道飛彈不僅是一種物質性的武器，更是一種心理性的武器，台灣「心防脆弱」因而需要購買飛彈防禦系統，「消除國人對飛彈威脅的恐懼心理」。⁴⁹然而，企圖以愛國者三型飛彈消除民眾對飛彈威脅的恐懼心理，則它就必須能夠攔截來襲的飛彈。但是，彈道飛彈射程愈遠速度即愈快，愈難以攔截，愛國者三型飛彈雖然可以攔截短程彈道飛彈，但無法對抗射程超過 1000 公里的彈道飛彈。⁵⁰中共目前除了射程 600 公里的東風十五型短程彈道飛彈，並不乏射程 1800 百公里的東風二十一型中程彈道飛彈，⁵¹可以其高速輕易地穿透愛國

⁴⁷ 〈國防部『愛國者三型防空飛彈、長程定翼反潛機及柴電潛艦』三項重大軍事採購政策說明書〉，頁 24。

⁴⁸ Thomas J. Christensen, "Theater Missile Defense and Taiwan's Security," *Orbis*, Vol. 44, No. 1 (Winter 2000), p. 85; Wendy Frieman, "The Arms Control and Ballistic Missile Defense Costs of a Chinese Conflict," in Andrew Scobell eds., *The Costs of Conflict: the Impact on China of a Future War*, <http://www.carlisle.army.mil/ssi/pdf/00060.pdf>, pp. 174-175. 也因此，甚有人認為飛彈防禦系統目前不過是華而不實的「現代馬奇諾」防線。見：Kori Urayama, "China Debates Missile Defence," *Survival*, Vol. 46, No. 2 (Summer 2004), p. 137.

⁴⁹ 〈『愛台灣保家園』全民支持三項軍購（普及版）〉，頁 4、5、7

⁵⁰ 李大中，〈後冷戰時期美國飛彈防禦政策〉，《問題與研究》，第 39 卷第 5 期（2000 年 5 月），頁 20-24。

⁵¹ 關於中共的彈道飛彈可參閱：Jack Spencer 著，楊紫函、高一中譯，《彈道飛彈威脅手冊》（台北：國防部史政編譯局，民國 90 年），頁 47-55。

者三型飛彈的防線。儘管中程彈道飛彈造價較高，⁵²數量相對減少，但面對中共中程彈道飛彈的攻擊，台灣仍然完全沒有防護能力。再者，即便是面對短程彈道飛彈，愛國者三型飛彈也不可能百發百中、萬無一失，中共的短程彈道飛彈仍然會有相當數量可以擊中台灣。本文並不擬對台灣的民心士氣與抵抗意志再作評估，然倘若台灣的心防確實脆弱，而民眾對愛國者三型飛彈的攔截能力又存有不切實際的樂觀預期，未曾對飛彈攻擊可能帶來的傷害做好心理準備，則一旦飛彈確實來襲而愛國者三型飛彈卻無力攔截，台灣的民心反而更可能崩潰。⁵³心理性的威脅不能依賴武器硬體，唯有強化心防、提振士氣與凝聚力方能奏效。

三、軍事層面

最後是軍事層面，不似生效緩慢的海上封鎖或通商破壞，飛彈攻擊可直接打擊台灣本身的軍事防務，作為全面入侵的序幕。⁵⁴然而，彈道飛彈並非台灣軍事目標所面臨的唯一，甚至也不是最大的飛彈威脅。儘管中共的確已部屬了超過六百枚短程彈道飛彈，但台灣面對的「飛彈」威脅並不僅止於此，還包括空射的精確導引武器，以及巡弋飛彈。中共近來不僅大幅擴充了其高性能多用途戰機與空對地精確導引武器的素質與數量，⁵⁵在巡弋飛彈的發展上亦有長足的進步，⁵⁶包括鴻鳥、東海十型、與鷹擊六三等飛彈系統。未來中共的第一波

⁵² 東風二十一型的單價為三百萬美元。John Stillion and David Orletsky, *op. cit.*

⁵³ 此種平時的樂觀易於在戰時導致崩潰的邏輯，可參閱：Michael A. Glosny, *op. cit.*, pp. 159-160.

⁵⁴ Thomas J. Christensen, "Posing Problems without Catching Up," *International Security*, Vol.25, No.4 (Spring 2000), p. 25.

⁵⁵ 可參閱：Sergio Coniglio, "China's Aviation - A Military and Industrial Perspective," *Military Technology*, Vol. 28, No. 11 (November 2004), pp. 16-19; Sergio Coniglio, "SE Asia Indigenous fighter Programs II," *Military Technology*, Vol. 28, No. 5 (May 2004), pp. 67-68; Jiang Jintao, "Sukhoi Completes Delivery of Fighter Aircraft to China," *Jane's Defense Weekly*, 1 September 2004, p. 15; Robert Hewson, "More Detail Disclosed on China's Su-30MKK2," *Jane's Defense Weekly*, 10 September 2003, p. 30; Richard D. Fisher Jr., "PLA Air Force Equipment Trends," in Stephen J. Flanagan and Michael E. Marti eds., *The People's Liberation Army and China in Transition* (Washington D.C.: National Defense University Press, 2003), pp. 143-150.

⁵⁶ Duncan Lennox, "China's New Cruise Missile Programme 'Racing Ahead'," *Jane's Defence Weekly*, 12 January 2000, p. 12. Geoffrey T Lum, "China's Cruise Missile Program," *Military Review*, Vol. 84, No. 1 (January/February 2004), pp. 67-73.

飛彈攻擊除了 200 至 300 枚短程彈道飛彈之外，可能還要加上 100 枚空射巡弋飛彈，甚至是艦射與潛射巡弋飛彈的聯合攻擊。⁵⁷

中共的短程彈道飛彈雖然足以擊中大型的固定目標，可破壞前述能源性的重要經濟設施，但它們本身的彈著誤差究竟達 200 公尺，並非一種十分精確的武器，用以攻擊可加固的軍事性點目標如指揮中心與飛彈陣地等，仍顯得力有未逮。⁵⁸相對的，精確度達到 10 公尺以內的空射精確導引武器與巡弋飛彈，則足可針對這些固定點目標進行外科手術式的精準打擊，威脅其實更甚於彈道飛彈。⁵⁹愛國三型飛彈的性能並不適合對抗這一類的威脅，它雖然是一種多功能的武器，可以同時因應飛機、彈道飛彈、巡弋飛彈等不同類型的目標，但它卻是特別針對攔截彈道飛彈而設計的武器，適合直接鑽升至高空攔截彈道飛彈，較不適合在中低空攔截戰機或巡弋飛彈。⁶⁰此外，愛國者三型飛彈高昂的造價用以攔截巡弋飛彈不但極端不經濟，且它也像任何一種防空飛彈系統一般，雷達視線受地表的遮蔽，對於低空目標的偵測範圍大減，使得飛彈陣地易受低空來襲巡弋飛彈的突襲。⁶¹易言之，愛國者三型飛彈系統在遭遇低空威脅時，反倒還需要其他專業低空防空武器的保護，成了負債而非資產。

⁵⁷ Wendell Minnick, "China Tests New Land-Attack Cruise Missile," *Jane's Missiles and Rockets*, 1 October 2004.

⁵⁸ Robert S. Ross, *op. cit.*, p. 79. 以軍事性目標而言，彈道飛彈可能只適於攻擊如機場跑道或停機坪之類大面積無防護的目標。見：John Stillion and David Orletsky, *op. cit.*, pp. 10-30, 79.

⁵⁹ 因為彈道飛彈的不準確，若不使用核子或化學武器彈頭，其作戰效能其實比不上先進戰機與精確導引彈藥。可參閱：Jing-Dong Yuan, "The Evolution of China's Nonproliferation Policy since the 1990s: Progress, Problems, and Prospects," *Journal of Contemporary China*, Vol.11, No.31 (May 2002), p. 218.

⁶⁰ 愛國者三型飛彈的射程大約只有 15 公里，反而比不上上一代愛國者二型飛彈的 70 公里。見："Patriot TMD," *Federation of American Scientists*, <http://www.fas.org/spp/starwars/program/patriot.htm>.

⁶¹ Tomasz Szulc, "Russian Surface-to-Air Missile-The New Generation," *Military Technology*, Vol. 28, No. 8 (August 2004), p. 62. 為了克服這個困難，美國目前遂著手研發結合氣球空載的監視雷達與其他透過網路連結的感測器，以求有效偵測巡弋飛彈。詳見：Geoffrey T Lum, *op. cit.*, pp. 72-73; Mark Hewish and Charles Gilson, "Cruise Control," *International Defense Review*, Vol. 34, No. 9 (September 2001), pp. 50-52.

肆、結語

總結前文的分析吾人可以發現，潛艦與反潛機在戰術上並不適合對抗新一代中共潛艦的威脅；在軍事戰略上也無法克服台灣海軍戰略形勢上先天的缺陷；而在大戰略上，兩者所欲因應的海上封鎖與通商破壞，亦非中共動武最可能的選項，因此潛艦與反潛機的採購並無必要性。至於愛國者三型飛彈，目前其防護效果不佳、成本效益低落、無法代替心防，而且所針對的彈道飛彈也非台灣所面臨最大的威脅，在這種情況下其的採購或許仍有必要性，但並無急迫性。易言之，潛艦、反潛機、與愛國者三型飛彈等三項重大軍備的採購，其實是國防資源的錯置，應轉用於其他更重要與急迫的軍備計畫。至於何為台灣最亟需的項目？這雖然已非本文所能涵蓋的範疇，但從本文的分析中約略可知，既然全面入侵才是中共最可能的動武選擇，則台灣對此必須盡力爭取空中優勢，攔截巡弋飛彈與空射精確導引武器，並建立相當的岸基飛彈部隊、維持陸軍相當的反登陸戰力。⁶²目前，台灣空軍在素質與高性能戰機數量上的優勢已經逐漸喪失，陸軍戰備更是長期匱乏，⁶³空軍與陸軍兩方面相關的軍備，可能才是台灣當前所最應優先採購與補強的對象。

⁶² 全面入侵作戰的分析可參閱：Denny Roy, "Tension in the Taiwan Strait," *Survival*, Vol.42, No.1(Spring 2000), pp.82-85; Gary Klintworth, "Chinese Defense Modernization and the Security of Taiwan," in Jonathan D. Pollack, Bates Gill, Satoshi Morimoto eds, *In China's Shadow: Regional Perspectives on Chinese Foreign Policy and Military Development* (Santa Monica: RAND, 1998), pp.155-156; Michael O'Hanlon, "Why China Cannot Conquer Taiwan," *International Security*, Vol. 25, No. 2 (Fall 2000), pp.51-86.

⁶³ 台灣陸軍戰備嚴重不足可由軍購的資源分配加以說明，1990年至2000年，我國一共向美國採購了210億1500萬美元的軍備，其中反登陸相關裝備合計為34億9千萬美元，僅佔總額的16.6%，其餘則皆為制空、制海相關裝備，佔總額的83.3%。

詳見：Shirley A. Kan, "Taiwan: Major U.S. Arms Sales Since 1990," *Federation of American Scientists*, <http://www.fas.org/asmp/resources/govern/crs-rl30957.pdf>.

