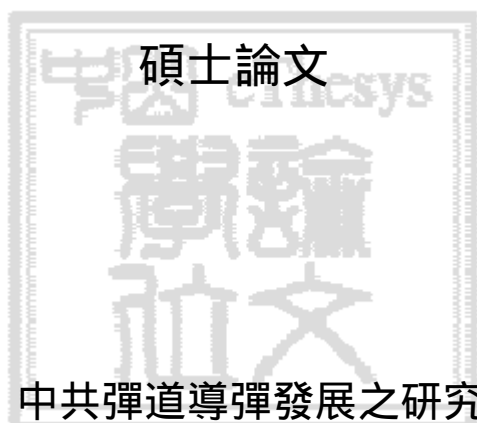




國立中山大學大陸研究所



- 兼析對台海安全的影響

研究生：梁文興撰

指導教授：林文程

中華民國 九十二年 七月

摘要

中共的彈道導彈自 1956 年開始發展至今，不論其種類、性能及數量都一直不斷地更新和增多。例如其戰略導彈的發展已經歷了第一代至第三代，發展型號由第一代的東風-1 型，至現在研發中的東風-41 型彈道導彈，彈頭則由早期的只能攜帶單一核彈頭，漸漸發展為傳統或核彈頭兩用型，再發展至現在的多彈頭導彈等。在這樣的多樣發展下，中共核戰略依其官法的說法，卻仍然沿用 1960 及 70 年代所主張的「最小嚇阻(minimum deterrence)」至今，這點已引起外界的質疑。

他們認為中共近來致力於彈道導彈現代化，積極發展數量更多的陸基戰略導彈和海基核潛艇、具有多彈頭和天基型武器的技術、及強調在戰場上使用的戰術核導彈之實用性等，這種發展需求已遠超出「最小嚇阻」戰略，甚至有朝向「限制性嚇阻(limited deterrence)」戰略發展的傾向。因此中共的嚇阻戰略是否具有改變傾向是本文的研究假設之一；若中共的嚇阻戰略已不具備最小嚇阻戰略之要求，那麼其最小嚇阻的主要特點 - 「不首先使用核武」，及中共的核武三不原則是否也將可能跟著改變，則是本文的研究假設之二。

中共的彈道導彈除了作為嚇阻之用外，也可被用來執行強制性和殲滅性戰略。尤其對台灣問題上，當中共對台灣的嚇阻戰略失效時，接著就可能運用強制性或殲滅性戰略來達成其政治和軍事上的目的。由於台灣的反彈道導彈的能力目前是處於明顯不足的情況下，若遭受中共的導彈攻擊，後果將不堪設想，所以我國應如何防制其導彈攻擊，是本文所要探討的另一重點。

中共在未來台海可能的戰役中為求速戰速決，是否會以微小當量的核彈頭，來摧毀台灣的重要及堅固軍事目標，以使戰事順利，進而打破中共不對台灣使用核武的神話，則是本文的研究假設之三。最後在如何提升我國的彈道導彈防禦能力、及應否加入美國所提供的戰區導彈防禦系統(TMD)方面，筆者將提出幾點建議供有關單位參考，期能為台灣在防制中共彈道導彈威脅的努力上盡份心力。

Abstract

Since being developed in 1956, no matter its category, function or quantity, Chinese ballistic missiles have kept renewing and increasing. For example, the development of its strategic missiles has undergone the 1st through the 3rd generation with models from Dongfeng-1 to currently developing Dongfeng-41 Ballistic Missile, and its warhead has been gradually developed from carrier of single nuclear head to combination of both traditional and nuclear warheads and to multiple warheads now. Under such multiple developments, Chinese nuclear strategy according to their official speech has still adopted “minimum deterrence” claimed by the 1960’s and 1970’s until now, and which has already led to external speculations.

They think that China has devoted to modernization of ballistic missiles lately, actively developed more land-based strategic missiles and sea-based nuclear submarines, techniques of multiple warheads and space-based weapons, and reinforced the practicality of tactical nuclear missiles etc. that such development has already exceeded the “minimum deterrence” strategy, which even develops towards the “limited deterrence” strategy. Therefore, whether China’s deterrence strategy is changing is one of the assumptions in this study. If China’s deterrence strategy is no longer equipped with the minimum deterrence, then whether the most important features of the minimum deterrence by “no use of nuclear weapons at first” and China’s “three nos principle on nuclear weapons” will be changed accordingly is the second assumption in this study.

Chinese ballistic missiles apart from being used as deterrence can also be used to practice coercive and annihilative strategies. Especially in the issue of Taiwan, when Chinese deterrence strategy fails in terms of Taiwan, it may use coercive or annihilative strategies to achieve their political and military objectives. As the ability of Taiwan’s anti-ballistic missile is obviously insufficient; so if Taiwan suffers the attack from Chinese missiles, the result will be unimaginable. Therefore, how to prevent the attack from its missiles is what I would like to discuss in this paper.

For the probable battle by the two sides of the Taiwan Strait in the future, in order to quickly facilitate the victory, whether China will use micro-kiloton nuclear warhead to destroy the important and stable military targets in Taiwan to help smooth the warfare and further crash the myth that China will not use nuclear weapons against Taiwan is the 3rd assumption in this paper. Finally how to increase our defense against ballistic missiles and whether we should participate in the TMD (Theatre Missile Defense) provided by America, I will provide several suggestions for references of the related units, hoping to make certain contributions towards Taiwanese prevention against the threat from Chinese ballistic missile.

目 次

第一章 緒論	1
第一節 研究動機與目的	1
第二節 研究範圍與限制	3
第三節 研究途徑與方法	4
第四節 文獻回顧與預期發現	7
第二章 中共彈道導彈發展之演進	11
第一節 彈道導彈發展之沿革	11
第二節 中共彈道導彈的發展	19
第三節 中共彈道導彈部隊的發展	35
第三章 中共彈道導彈戰略的發展	43
第一節 嚇阻戰略	43
第二節 中共的嚇阻戰略	48
第三節 中共彈道導彈的現代化	58
第四節 強制性及殲滅性戰略	63
第五節 中共彈道導彈的運用戰術	68
第四章 中共彈道導彈戰略對台海安全的影響	78
第一節 中共彈道導彈戰略對台海的影響	78
第二節 台灣的因應之道和應有的反制能力	88
第三節 台灣是否要加入戰區彈道導彈防禦系統之探討	105
第五章 結論	117
第一節 研究總結	117
第二節 研究發現與建議	120

參考文獻	123
中文部分	123
英文部分	129



表次

表 2-1：中共彈道導彈依射程的分類	20
表 2-2：中共第一代地對地戰略彈道導彈	21-24
表 2-3：中共第二、三代地對地戰略彈道導彈	25-28
表 2-4：中共地對地戰術彈道導彈	29-31
表 2-5：中共彈道導彈的現況	32-34
表 2-6：中共二炮部隊部署及所屬導彈	36-37
表 2-7：中共彈道導彈核潛艇的部署	39
表 2-8：中共核導彈的發射命令流程	40
表 2-9：中共傳統導彈的發射命令流程	41
表 3-1：主要擁核國家的核彈頭數量	51
表 3-2：不同嚴厲程度的政治要求下，各階層力量的使用情況	64
表 4-1：台灣現役及下一代反彈道導彈的種類和性能	96-97

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

壹、研究動機

中共在 1995 及 96 年的台海危機中，一共對台灣附近海域發射了 10 枚彈道導彈，¹雖然未擊中台灣的領土（海），但卻對台灣的經濟及民眾的心理造成了不小的震撼。自此事件後，中共抓住台灣民眾「聞彈色變」的心理，不斷地增加瞄準台灣的導彈數量，至 2002 年為止，據估計中共瞄準台灣的 M 族短程彈道導彈已達 350 枚，且在 2006 年前導彈的數目將達 800 枚以上。²

中共運用彈道導彈所造成的影響層面非常廣泛，除了對台灣可造成政治、心理、經濟及軍事上的影響外，也可針對其它國家來達成外交的目的。例如中共爲了警告美國不得軍事介入未來台海可能的衝突，暗示美國“中共大約有 10 餘枚能打到美國本土、及可攜帶核彈頭的洲際彈道導彈，它相信美國不會爲了台灣而犧牲洛杉磯”。³還有在 2002 年江澤民訪問美國時，對布希總統提出「凍結或撤除對台導彈部署以交換美國減少對台軍售」的建議等，⁴都是中共藉導彈的運用來達成其政治及外交目的最好例子。

這種外表和其他武器沒什麼兩樣的彈道導彈，卻超越一般軍事武器在軍事及非軍事層面所造成的影響。這使得身爲軍人的筆者對此種武器感到好奇，再加上最近國內、外都一致對中共不斷以導彈威脅台灣的行爲表示嚴重關切，例如陳水扁總統在民國九十一年年的國慶典禮中就表示「他謹代表中華民國全體國人同胞，鄭重呼籲中華人民共和國的領導人，應將部署在海峽對岸的導彈立即撤除，並公

¹ David G. Wiencek, "China's Unsuccessful Missile Diplomacy," *China Brief*, Volume 2, Issue 25, December 20, 2002. http://china.jamestown.org/pubs/view/cwe_002_025_004.htm, 2003/4/21.

² 中共瞄準台灣的導彈每年都會持續增加，350 枚的數量是 2002 年之前的統計數字，到 2003 年應該已超過此數目而達到 400 枚，所以外界在推斷其導彈的數目時，會出現不同的數據。本文統一引用美國戰略暨國際研究中心 2002 年的 350 枚的數據。請參閱 Mark A. Stokes, *Coercive Airpower In The Taiwan Strait* (Washington D.C.: Office of The Assistant Secretary of Defense, 2002), p.41.

³ Clinton H. Whitchurst, Jr., *China's Missile Policy* (Clemson, South Carolina: Clemson University, 1998), p.2.

⁴ 轉引自 Macabe Keliher, "US-China-Taiwan: Missile Diplomacy," *Asia Times Online*, 2002, <http://pub75.ezboard.com/fzhonghuafrm12.showMessage?topicID=9.topic>, 2003/4/21.

開宣示放棄武力犯台”，⁵歐洲聯盟議會亦於 2002 年通過決議要北京停止以導彈瞄準台灣。⁶更使筆者感受到抗議中共的導彈威脅都已經不分國內外了，應該不能再置身事外，所以心中就燃起了「探討中共彈道導彈對台海安全的影響」之念頭。

由於中共的彈道導彈不只可以拿來對付台灣，只要在其射程範圍內的國家或地區，也都會感受有如芒刺在背的威脅。所以這種威脅已經不是單純的危害台海安全之行爲，甚至將危及到亞太地區及世界的和平及穩定。筆者既然已決定要探討中共彈道導彈的議題，也就不能忽視這種對台海安全之外所造成的影響。

貳、研究目的

本文除了要探討中共彈道導彈的發展史之外，也要探討其導彈的戰略。一般人總認爲彈道導彈的作用，不外乎就是平時用來「嚇阻」，而戰時則用來「攻擊（反）擊」。但中共的導彈戰略真有如上述這麼簡單嗎？至少在 1995 及 96 年的台海導彈試射事件就已不是「嚇阻」或「攻（反）擊」這種二分法所能解釋的，此事件應該是屬於「強制性戰略」的運用手段。強制性戰略是中共從波灣戰爭中，所學習到的經驗，而這種包括運用彈道導彈的戰略特別可能會用來對付台灣。⁷

中共的嚇阻戰略一直被認爲是屬於最小嚇阻戰略（minimum deterrence），但這主要是從其官方的說法所推斷而來，外界現在對此也爭論不一，爭論的重點是中共現在究竟是維持最小嚇阻戰略？或正朝向限制性嚇阻戰略（limited deterrence）？⁸因爲這事關中共彈道導彈未來的發展和運用，甚至可能會因此改變中共的「核武三不原則」，及影響中共對台灣是否會使用核武的決定，所以有必要釐清這些疑點。

⁵ 〈陳總統國慶祝詞—呼籲中共應即撤除飛彈部署〉，《中國時報》，民 91 年 10 月 10 日，版 1。

⁶ Wiencek, "China's Unsuccessful Missile Diplomacy," http://china.jamestown.org/pubs/view/cwe_002_025_004.htm, 2003/4/21.

⁷ Stokes, Coercive Airpower In The Taiwan Strait, p.2.

⁸ Michael. Nacht, "Strategic Trends in China, Session 6:Nuclear Issues," Institute for National Strategic Studies,1998. <http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/chinasess6.html>, 2003/3/19.

中共彈道導彈對台灣之威脅不光是一般人所認為的那 350 枚 M 族導彈而已，這 350 枚導彈只是瞄準台灣的數量，並不表示其它未瞄準台灣的導彈就不構成威脅，因為自其內陸任何導彈陣地，皆可對台灣發射中程或其它種類的導彈。所以本文在探討時是以中共彈道導彈的全盤發展狀況，來分析對台海安全之影響及應有的防制作為。除了這些已知及可掌握的情況外，本文還要去探討一些未知（定）的議題，例如台灣是否要發展攻擊性的嚇阻力量？台灣是否要加入戰區彈道導彈防禦系統（TMD）？中共是否會在未來台海可能的戰役中動用核導彈？若能將這些疑問一一釐清，將有助於筆者能提供一些建議給有關單位作為參考。

第二節 研究範圍與限制

壹、研究範圍

中共彈道導彈的發展一向是與核武及核戰略有密切關連的，因為其發展之目的就是中共決定要發展自己核力量的開始，所以毛澤東才會在 1956 年做出「要同時發展二彈（導彈和原子彈）的決策，而早期中共彈道導彈就是以戰略核導彈為主要的發展方向，例如其核武器的研製方向就是「以導彈核彈頭為主，空投核航彈為輔」的方針。⁹還有中共的三位一體（戰略轟炸機、陸基導彈和海基導彈）的核戰略，其中彈道導彈就佔了二樣。所以在探討中共彈道導彈的發展時，必須要把和導彈有關的核武及核戰略納入研究的範圍內。

本文在探討彈道導彈的發展方面，研究的範圍包括納粹德國的 V-2 導彈研發經過、美蘇兩國的主要發展過程、中共導彈的發展、及對台海安全的影響四大部分。而在探討核戰略及嚇阻戰略方面，主要是探討二戰後核戰略及嚇阻戰略的演進、及中共嚇阻戰略發展。

貳、研究限制

首先須釐清幾個名詞的意義，其一是「missile」，在這裡所指的是導彈，其定義是凡依靠自身推進，能控制其飛行彈道，將彈頭導向並毀傷目標的武器。¹⁰

⁹ 林長盛，《解放軍的武器裝備》（香港：明鏡出版社，1996 年），頁 356。

¹⁰ 軍事百科全書編輯委員會，《中國軍事百科全書》（北京：軍事科學出版社，2000 年），頁 80。

其二是「deterrence」，它在中文裏有三種表達方式，分別是嚇阻、威脅及威懾，¹¹由於在國內的國際關係教科書和相關理論的文獻中多以「嚇阻」來表達deterrence一詞，為考量到國內讀者的用詞習慣，所以本文統一以「嚇阻」一詞來表達。其三是「ballistic missile」，在這裏所指的是彈道導彈，其定義是按照既定的彈道、經過大氣層和外大氣層呈拋物線飛行、以火箭發動機動力作為主動推力，當發動機關閉後，是以地球引力來推動導彈，凡不具有彈道導彈的特徵，如巡航或其它種類的導彈，都不在本文探討的範圍內。

本文在探討導彈及其戰略發展沿革時，除了中共之外，是以探討納粹德國、美國和蘇聯三個導彈發展先驅的國家為主，對其它擁有彈道導彈及核武的國家之發展也不在探討範圍內。另在分析台灣軍事的防制之道時，是以因應實際問題來找出解決之道，也就是從台灣欠缺的防禦系統及武器之角度來分析，而不在非武器方面，如人為因素、理論和原則性作太多的闡述。

在資料蒐集時，因中共的軍事部門（如中央軍委會、國防部或各軍種部）本身並沒有任何窗口或網站，可供外界查閱其相關的官方資料，再加上此涉及到軍事機敏性，所以蒐集不易。而在台灣方面，也有法令規定非因職務相關或因公所需，是無法至相關軍事部門來查詢資料的限制。而在找尋非官方資料時，就須盡量以獲得和官方有關的資訊為主，例如政府的傳聲媒體、出版社、智庫及研究機構等為主。並做好查證和比對資料內容的工作，尤其是在數據的引用上，例如要得知中共導彈的真實數量，就必須從外界對此數據不一的資料中來交叉比對，以找出其真實或最可能的數據。

第三節 研究途徑與方法

壹、研究途徑

本文是採現實主義研究途徑，原因如下：

自第二次世界大戰結束後，彈道導彈及其戰略的發展可說是美蘇兩國在冷戰

¹¹ 林中斌，《核霸》（台北：學生書局，1999年），頁268。

期間軍備競賽之產物。這種情況就如現實主義所認為－「人們必須學會與各種武力打交道，而不是單純地拋棄它們」，在經常利益對立及衝突不斷的世界，道德原則絕對不可能會充分實現，它充其量是透過利益的暫時平衡、和衝突的協調得以展現；¹²一些主要大國總是在核子嚇阻戰略的保障中，來追求權力平衡、國家利益、自主、及安全；¹³即使到了今天，核子嚇阻的功能並未因冷戰的結束而消退。

除此之外，彈道導彈的發展也具有了安全困境（security dilemma）理論的特性，當一個國家藉發展射程更遠、數量更多、或爆炸威力更大的彈道導彈來保障自己的安全時，同樣此舉也會威脅到其它國家的安全，於是被威脅的國家很可能採取同樣措施來強化自己，這種循環現象就是安全困境所描述的情況。這點可從世上自有彈道導彈以來，由最早美蘇兩國至今總共有 20 多個國家擁有彈道導彈，且它們擁有的理由絕多是「作為遭受攻擊時的報復用途」中可證明。

中共發展的情況也是如此，因為之前在與美蘇兩國交惡時，其為避免其國家安全遭受它國危害，所以才會決定大力發展彈道導彈。現在中共也會面臨同樣的決定，當美國以維護本身及盟邦安全為理由，決定要部署國家和戰區彈道導彈防禦系統（NMD 和 TMD）時，中共是不會坐視不管的，同樣它也會以維護本身安全的理由來繼續發展數量更多、性能更好的導彈來因應。這種現象就是安全困境所引發的效應。因此本文採取以國家為中心的現實主義作為研究途徑，探討中共在面對冷戰前的美、蘇二強及冷戰後的美國單強時，如何發展自己的嚇阻力量來追求國家安全和利益。

貳、研究方法

一、文獻研究法：

在社會研究中，文獻研究是不可或缺的，它利用現存的資料，從歷史中發掘

¹² 王逸舟，〈國際政治學－歷史與理論〉（台北：五南書局，民 88 年），頁 61。

¹³ 張明樹譯，Bruce Russett and Harvey Starr 著，〈國際政治〉（台北：五南書局，1995 年），頁 304。

事實和證據，在無法直接調查的情況下，利用文獻資料所進行的獨立研究。由於它不直接與研究對象接觸，所以也稱為間接研究或非接觸性研究。一般來說文獻分析主要有三種方式：一、統計資料分析；二、內容分析；三、歷史比較分析。¹⁴由於前兩種所牽涉的是量化的研究，通常是被作為經濟學、人口學和社會分析等研究之用。但對於研究國家行為及國際現象而言，就無法以量化所取得的普遍經驗來概括，因此本文所採用的是以質化與歷史分析為主的文獻研究。

中共有關此議題的官方文獻，主要是從中共國務院發行的國防白皮書，及外交部網頁中的裁軍軍控政策中來獲得。其對台海影響的國內、外官方資料則是從我國行政院、國防部、陸委會、美國中央情報局、美國國防部及其相關機構等來獲得。另非官方文獻資料的來源則是以國內外的智庫、學術機構、專書、期刊論文、報紙等為主。在分析時，是優先引用官方的資料，再者則依第二手、第三手資料的順序來引用。為避免兩岸的文獻之觀點流於主觀及具有意識型態，因此在作查證和評估時，必須引入第三者之觀點，如參用美國官方、智庫和學術機構對中共相關之評估報告、文章和專書來對照兩岸的文獻，以求取內容的真實及公正性。

二、歷史分析法：

世界上所存在的事物，未有任何一項能忽略其時間的經緯者，任何事物均有其歷史，若棄絕歷史，研究就無法成立。對某一課題之研究，開始必須以其歷史的背景談起，此研究方法乃是從過去所累積的事實來開始探討。¹⁵本文也以此方法來分析導彈及嚇阻戰略起源、演進的過程，以找出影響導彈戰略發展之歷史因素，並以文獻和史料分析為主，而偏向於質化之研究。¹⁶

¹⁴ 袁方，《社會研究方法》（台北：五南書局，2002年），頁135。

¹⁵ 王錦堂，《大學學術研究與寫作》（台北：東華書局，1992年），頁43。

¹⁶ 李美華等譯，Earl Babbie 著，《社會科學研究方法》（台北：時英出版社，1998年），頁520。

第四節 文獻回顧與預期發現

壹、文獻回顧

文獻回顧（檢閱）的目的有：一、顯示出知識本體的相似性並建立可性度；二、顯示先前研究者所走的路徑，以及現在的計畫與其相關性；三、整合並摘要該領域已知的知識；四、從他處學習並刺激新的概念。¹⁷至目前為止，有關中共彈道導彈和嚇阻戰略的研究文獻大至可分為三類：一、中共的核武及核戰略；二、中共彈道導彈發展及現況；三、中共彈道導彈對台海的影響。以下就從這三大類相關的主要文獻中，藉學習他人寶貴的經驗，來激發筆者得到新的概念和觀點。

一、中共的核武力量及其戰略：

（一）、林中斌所著的「核霸」¹⁸一書，對中共核戰略及核力量的演進發展有非常完整和詳細的論述，書中認為中共的核武使用原則主要有下列兩點：1、中共戰術性核武的進攻和防禦手段是結合；2 中共正積極發展進攻性的核武器。

（二）、趙雲山在所著的「中國導彈及其戰略-解放軍的核心武器」¹⁹一書中，則是專章介紹中共核導彈的戰略思想及核力量，書中將戰略思想演進階段劃分為簡單、實用及未來能動三個核子威懾階段。唯該作者在推斷中共將不再強調核武三不原則，及由被動核子威懾轉變為主動核子威懾戰略思想時，並無相關的佐證資料和引註，且省略了對這種重大轉變過程的描述，而直接跳至推論的結果。

（三）、張健志在所著的「倚天仗劍看世界—現代高技術戰爭和導彈核武器」²⁰一書中，在第四章有相當大的篇幅介紹美國及其它大國的核武及其戰略發展情形，但在探討世上第三大擁核國的中共時，只用不到四頁篇幅來介紹中共的核戰略，且迴避了同書中「現代核戰略理論」所提—核戰略除了有威懾作用外，還應有作

¹⁷ 王家煌、潘中道等譯，W. Lawrence Neuman 著，《當代社會研究法》〈台北：學富文化事業，2002年〉，頁754。

¹⁸ 林中斌，《核霸》〈台北：學生書局，1999年〉。

¹⁹ 趙雲山，《中國導彈及其戰略-解放軍的核心武器》〈香港：明鏡出版社，1999年〉。

²⁰ 張健志，《倚天仗劍看世界 現代高技術戰爭和導彈核武器》〈北京：中國青年出版社，1998年〉。

戰運用、核軍備控制、社會影響的戰略核力量之綜合運用之探討，²¹也就是沒有以檢驗美國及其它國家核戰略的標準來檢驗中共自己，究竟其核戰略是否符合當今的發展與未來所需。

(四) 由驥 (You Ji) 在所著的「The Armed Forces of China」²²一書中，也是專章探討中共的戰略核導彈部隊二炮之發展，不過和其他文獻一樣，總是把二炮部隊視為中共的全部核武戰力，卻忽略了除二炮之外，隸屬海軍的核彈道導彈潛艇部隊也是一支不可忽視的核武力，儘管由驥有提到潛射的彈道導彈，但沒有提到核潛艦之部署、指揮隸屬和戰略運用的情形。此書的重點是放在彈道導彈運用在軍事層面上，忽略了其戰略不僅是為軍事目標，也應為國家安全、外交策略等其它目標來服務的因素。

(五)、江憶恩 (Alastair Iain) 的這份刊登在國際安全(International Security)季刊的文章-「Johnston, China's New "Old Thinking" : The Concept of Limited Deterrence」²³中，對在 1980 年代末期由中共戰略家所建議之「限制性嚇阻(limited deterrence)」有非常詳盡的描述。內容包含了限制性嚇阻構成要件及中共核武的發展過程、中共核戰略的舊觀念(最小嚇阻)和新觀念(限制性嚇阻)相容及不容之處等。該作者認為中共核戰略已具有「限制性嚇阻」的特徵，並將朝此方向發展，但是有不少內容是引用這些主張「限制性嚇阻」的中共戰略學家們之觀點，卻很少引述中共領導人及官方對調整核戰略的說法、或其它不同的意見。而且這篇文章是在較早時期(1996年)所刊登，所以在介紹中共核力量的成長時，並沒有提到其新一代戰略導彈如東風-31型、東風-41型、巨浪-2型導彈、及多彈頭技術等發展對中共核戰略可能產生的影響。

二、中共導彈發展及現況：

(一)、趙雲山的「中國導彈及其戰略-解放軍的核心武器」是目前介紹中共導彈

²¹ 同上註，頁 381、410。

²² You Ji, *The Armed Forces of China* (New York: I.B. Tauris and Co Ltd, 1999).

²³ Alastair Iain Johnston, "China's New 'Old Thinking' : The Concept of Limited Deterrence" *International Security*, Vol.20, No.3, Winter 1995/96, pp.5-42.

及其戰略篇幅最多的一本專書，尤其是在介紹導彈各項諸元及特性的部分。唯其只論及武器-彈體本身，卻甚少對發射之單位-如二炮、海軍核潛艇部隊現況、發射器、行動準則及作戰運用等作探討。

(二)、華盛的「中共最新王牌武器」²⁴，及林長盛的「解放軍的武器裝備」²⁵書中，除特別對中共的導彈現況作詳述外，也論及中共核潛艇的現況。但對夏級彈道導彈潛艇的介紹只限於性能之描述，並未探討核潛艇的發展過程，試射情形及部署現況等，另外也很少提到新一代彈道導彈潛艇（代號 094）的發展情形，和其在研發上所遭遇的問題等。

(三)、梅林的「中共二炮常規導彈軍力的作戰任務與基本戰法」²⁶，是一篇專門介紹傳統導彈作戰原則和基本戰法的文章，內容主要是轉述中共二炮及國防大學的一些現役將軍和校級軍官對導彈運用的原則及戰法。但就如同其題目一樣，這些原則及戰法僅適用於傳統彈頭的導彈，並未探討戰略、戰術及核導彈的運用及戰法。

三、導彈對台海安全的影響：

趙雲山的「中國導彈及其戰略-解放軍的核心武器」書中，有專章提及中共可能會使用何種導彈，來對付台灣的何種目標，也探討了台灣的導彈防禦能力。但在探討如何防制中共彈道導彈的攻擊時，並未提到我國衛星及長程雷達的偵測能力、導彈防禦中消極防禦和主動攻擊所能扮演的角色、及中共是否會使用戰術性核導彈—例如小型核彈頭、電磁脈衝核導彈、中子彈或特殊核彈頭對台灣軍事目標使用的可能性。

以上主要是筆者在撰寫本文前所參閱的文獻，當然在研究的過程中，也蒐集到其它不少的相關文獻，但無法全部一一列出，因此僅就閱讀的先後順序，結合

²⁴ 華盛，《中共最新王牌武器》（香港：曼非爾出版公司，2000年）。

²⁵ 林長盛，《解放軍的武器裝備》（香港：明鏡出版社，1996年）。

²⁶ 梅林，〈中共二炮常規導彈軍力的作戰任務與基本戰法〉，《中共研究》，35卷4期，2001年4月，頁86-99。

上述三大類的探討主題，選擇幾篇具代表性的文獻進行回顧。

貳、預期發現：

本文將彌補以上相關文獻的不足部分，並結合研究目的來歸納出幾個可能的研究發現：(一)、中共在未來可能的台海戰役中，是否會對台海動用核導彈；(二)、中共「最小嚇阻」戰略是否會隨著戰略導彈現代化的腳步，來朝向「限制性嚇阻」方向來發展；(三)、中共若真具有「限制性嚇阻」的特徵，那麼其「核武三不原則」是否會被修正；(四)、台灣是否應該要建立攻擊性的導彈，甚至核子嚇阻力量。

第二章 中共彈道導彈發展之演進

第一節 彈道導彈發展之沿革

導彈一詞源自第二次大戰中英文 flying bomb 一詞，美國則通稱 missile。導彈的起源於二次大戰時納粹德國的 V 式導彈，由於 V-1 導彈是以火箭噴射機為動力，並無導引裝置，所以當時是稱 V-1 為「火箭」，而不叫導彈。人類運用火箭的最早紀錄是在 1232 年，當時中國就曾使用火箭來擊退了進犯的蒙古人，後來這種以火藥作為動力的火箭才被傳到歐洲。²⁷

至於以噴射發動機作為動力的火箭，也就是德國 V 式導彈的前身，並非是用來作為殺人的武器，它的歷史可追塑至 1919 年，由美國當時有「火箭之父」之稱的戈特 (Robert H. Goddard) 博士開始研究，研究目的有主要有兩點：(一)、作為氣象之用，可利用火箭獲得空象之研究資料；(二)、作為勘查高空之用，向月球的方向發射火箭，由燃燒鎂產生的燦爛火光，來探測火箭所到達的地點。戈特是世界第一個使用液體燃料作為推進劑的發明者，這也使得美國能於 1926 年成功發射了世界第一枚液體燃料火箭。不過這些原本作為星象及勘查高空用途的火箭，後來卻被納粹德國改作為武器之用，而成為導彈。²⁸

相較於美國的火箭之父—戈特博士，納粹德國也有「世界第一枚導彈總設計師之稱」的火箭專家—馮布勞恩 (Von Braun)，當時他在德國陸軍軍械部主管火箭研製工作，由於他積極主張將火箭用於戰爭，於是希特勒批准了他的火箭發展計畫。1937 年，德軍正式委任他組織和領導 V-1 和 V-2 導彈工程的實施。²⁹

V 式導彈的出現，象徵著導彈時代的來臨。「V」字來源來於德文“Vergeltung”，亦即報復手段，這是納粹在面臨盟軍的集中轟炸時，表示要報復的意思。³⁰當時在德國科學研究委員會的領導下，投入了科學家及技術專家約

²⁷ 袁誠，《飛彈歷史的研究與發展》〈台北：世界書局，1960 年〉，頁 1。

²⁸ 同上註，頁 3-4。

²⁹ 于川信，《越洋殺手 戰略導彈》〈北京：軍事科學出版社，2000 年〉，頁 17-18。

³⁰ 曹毅風等譯，Marcel Baudot, Henri Bernard, Michael R.D. Foot and Hans-adolf Jacobsen 等著，《第二次世界大戰歷史百科全書》〈北京：解放軍出版社，1988 年〉，頁 736。

7 千人來研發 V 式導彈，並於 1943 年研發完成後開始製造。德國為挽救戰爭頹勢，原本於 1944 年的春季要對盟軍發動 V-1 武器攻擊。但在發射前，其導彈製造所遭盟軍轟炸擊中，導致參與 V 式導彈研發的 7 千多科學家及技術人員中有 5 千人喪生，使德軍原訂的發射攻擊計畫被迫延期。同年 6 月，在盟軍諾曼第登陸後的第七天，德國第一枚 V-1 導彈終於發射出去，並對英國開始進行炸射。至於 V-2 導彈則是於 1944 年 11 月才開始使用，它的威力比 V-1 導彈還大。

V-1 導彈是用液體燃料，它的最大速度為 400 英里/小時、航程為 200 英里、飛行高度只有 3 英里。它飛行到航程極限時，發動機就會關閉，此時就會朝目標下墜而爆炸。它的缺點是飛行速度比盟軍戰鬥機要慢，慢到連戰鬥機在空中就可以將它挑翻，使導彈內部的平衡儀失效而墜毀。

不同於 V-1 導彈是以斜體發射的方式，改良後的 V-2 導彈則是以垂直發射之方式，飛到 30 英里高度後，時速可達 3 千 600 英里，此時無線電傳來的指令會使發動機關閉，然後繼續上升到 60 英里的高度後，再以 2 千 200 英里的時速呈拋物線落下。和 V-1 最大的不同的是，V-2 是經由大氣層且是超音速飛行，所以當飛行聲音到達被襲擊者的耳中時，它早已擊中目標。它也是世界第一枚能經由大氣層飛行的導彈，可以說是彈道導彈的始祖。³¹

德國將 V 式導彈首先對英國和比利時使用，當時英國的倫敦每日少時受 1 百枚導彈的襲擊，多時可達 2 百枚以上，損失極為慘重。比利時則是以盟軍所佔領的安特衛普港(port of Antwerp)為目標，此港口在二戰期間總共承受了 6 千枚 V 式導彈的攻擊。因為 V 式導彈飛行時有一種驚人的尖銳聲音，即使未直接受其襲擊，其聲音也會損耗人的神經功能。盟軍除了積極要找出德國的導彈發射基地並予以摧毀外，實無其它的反制方法，V 式導彈因此牽制住盟軍的一些主要的火力，因為許多盟軍的戰機、轟炸機及高射砲都改為用來對付它。除 V-1 與 V-2 導彈外，德國還發明其它種類的導彈，只是在還來不及使用戰爭就結束了；例如其

³¹ 同上註，頁 738-739。

一為 V-3 導彈，主要是用來攔截或追擊盟軍的轟炸機；其二為 A-9 導彈，係一超級之 V-2，主要用於轟炸陸上目標；其三為射程更遠的 A-10 導彈，能自歐洲起飛，飛越大西洋來轟炸美國紐約；甚至德國曾進行 V-2 導彈的潛水實驗，準備用潛艇自水下發射 V-2 導彈。³²

據估計，在二戰期間德國共發射了 1 萬 5 千枚 V-1 導彈和 3 千枚 V-2 導彈，它造成了英國及比利時約 4 萬人的喪生。³³有感於 V 式導彈在二次大戰中所造成的強大威力及慘重傷害，戰後有些國家就開始研發導彈，其中又以美國與蘇聯兩國的導彈發展最為興盛，其種類及數量也最多。美蘇兩國在冷戰期間導彈的競相發展更牽動了全世界的導彈發展史，因此在探討中共的彈道導彈發展前，有必要先簡述美國及蘇聯彈道導彈的發展。

壹、美國的發展簡介

美國早在 1926 年就發射了世界第一枚液態火箭（主要用於氣象探測），顯見美國早已具有火箭的相關技術。但是在二戰期間，由於受到曼哈頓計畫（美國製造原子彈及進行試爆的計畫）的影響，因此在彈道導彈的研發上，美國並沒有下很大的功夫。這使得當時只有少數的研究人員負責導彈之研發，其中還包括了中共導彈的創始人—錢學森在內。³⁴

1945 年，美國組織了一個突擊隊到德國的巴伐利亞地區，俘獲了德國的馮布勞恩（Von Braun）等一些導彈專家及近百枚 V 式導彈，分別安置在德州的福特布里斯（Fort Bliss）及新墨西哥洲的白沙（White Sands）導彈試驗場。並在福特布里斯現址建立紅石（Red Stone）兵工廠，開始在德國 V-2 導彈的基礎上大力研發彈道導彈。另外在戰略導彈方面，則在佛羅里達半島的卡納維爾角建立了一座大型的導彈試驗場，專門研究運載核武器的遠程彈道導彈。當時美國是以戰略及戰術用途來作區分，戰術導彈由陸軍管理，戰略導彈則歸空軍管理。

³² 袁誠，《飛彈歷史的研究與發展》，頁 5、8、16。

³³ 孫旭，《世界軍武發展史 飛彈篇》（台北：世潮出版社，2003 年），頁 22。

³⁴ 同上註，頁 23。

一、戰術導彈的發展

1950 年代，陸軍紅石兵工廠曾為美國的地對地彈道導彈建立了一頁輝煌的發展史，許多第一代導彈都是其所生產出來的，如誠實約翰（Honest John）、伍長（Corporal）、曲棍球（Lacrosse）、紅石（Redstone）、丘比特（Jupiter）等導彈。³⁵這些第一代導彈的主要特點有二：（一）、體積龐大、笨重及運載不便；（二）、由於採用液態火箭推進器，所以在發射前才能加注燃料，且控制及測試設備複雜，不但增加了發射準備時間（最長的如伍長導彈，其發射準備需要 10 小時），也降低了其機動性。為了改上述的缺點，美國接著進行第二代導彈的研發工作。

36

1960 至 70 年代，美國陸軍導彈署（ABMA）所研發的第二代彈道導彈主要為軍曹（Sergeant）、潘興（Pershing）一型、力士（Lacer）及長矛導彈。並在歐洲部署只配有核子彈頭的潘興及長矛導彈，當時許多北約的國家先後購置這兩型導彈，成為北約國家對抗華沙公約國家的主要戰術性核武。³⁷第二代導彈的特點有：（一）、採用了固體火箭推進器，可大幅縮短發射準備時間，而長矛導彈雖仍用液體燃料，但和第一代不同的是它採用預儲式液體燃料，不需要在發射前才灌注燃料；（二）、已配備有核子彈頭，甚至是中子彈頭（如長矛導彈），可作為戰術性導彈來使用。³⁸

1980 年代，潘興二型及改良後之長矛導彈是美國的第三代地對地戰術導彈，尤其是潘興二型全部部署在歐洲，是嚇阻蘇聯的主要力量，在冷戰期間，潘興導彈為美國的全球戰略立下不少功勞。至於在 1990 年代後，則是部署新一代「聯合戰術導彈系統」，可分為陸基型和空射型。陸基型的導彈系統長僅 3.9 公尺，可攜帶傳統及核彈頭，射程大於 130 公里，命中誤差小於 100 公尺，直接用於戰場支援。主要部署於歐洲和南韓駐軍，此一系統目前仍在繼續發展中。³⁹

³⁵ Redstone Arsenal, an element of the U.S. Army Materiel Command, "The Redstone Arsenal Era," <http://www.redstone.army.mil/history/cron2a/cron2a.html>, 2003/6/25.

³⁶ 孫旭，《世界軍武發展史 飛彈篇》，頁 30。

³⁷ 同上註，頁 34-35。

³⁸ 同上註。

³⁹ 孫旭，《世界軍武發展史 飛彈篇》，頁 44、46、47。

二、戰略導彈的發展

美國於 1945 年就有研發長程彈道導彈的計畫，但研發還不到一年半的時間就因故取消。後來因為 1949 年蘇聯的核子試爆成功，及次年爆發的韓戰中，蘇聯米格機擊落不少美國 B-29 轟炸機，使美國開始擔心其戰略轟炸機的效用，於是美國在 1951 年再度研發洲際彈道導彈。終於在 1959 年成功試射了擎天神（Titan）戰略彈道導彈，再加上同年美國第一艘戰略導彈核潛艦「華盛頓號」的下水服役，自始其戰略轟炸機、洲際和潛射彈道導彈就構成美國三位一體的戰略核武，⁴⁰其戰略導彈的發展下：

（一）、第一代地對地戰略導彈：

為 50 年代中期到末期所發展，例如射程達 2 千 400 公里、單一核彈頭的丘比特（Jupiter）導彈；射程 3 千 200 公里、單一核彈頭的雷神（Thor）導彈；射程為 1 萬 2 千公里、單一核彈頭的擎天神（Titan）洲際彈道導彈；射程 1 萬公里、單一核彈頭的太陽神（Atlas）一型導彈等。⁴¹它們的特性和美國第一代戰術導彈概同。

（二）、第二代地對地戰略導彈：

為 60 年代所發展，此時期也是美蘇二國軍備競賽最激烈的時期。由於 1957 年蘇聯發佈第一枚洲際彈道導彈試射成功的消息（美國則為 1959 年才試射成功）傳出，及同年蘇聯又發射了世界第一枚人造衛星（美國則為 1958 年才發射第一枚衛星-「阿波羅 1 號」⁴²），因此引發美國的關切，於是有了「導彈差距論」的爭議，也就是美國認為蘇聯已在戰略導彈方面已經領先了美國。爲了要趕上差距，美國總統艾森豪下令優先發展洲際彈道導彈，於是在第一代導彈後兩、三年內，美國就發展出第二代洲際彈道導彈。第二代導彈有太陽神（Atlas）II、義

⁴⁰ 楊清木譯，野木惠一、宇垣大成、水野民雄等著，《最先端武器－核子飛彈》（台北：牛頓出版社，1987 年），頁 8-9。

⁴¹ 孫旭，《世界軍武發展史 飛彈篇》，頁 60。

⁴² U.S. Air Force Link, "Milestones for the 1950s," <http://www.af.mil/history/50s/index.shtml>, 2003/6/20.

¹⁶ 孫旭，《世界軍武發展史 飛彈篇》，頁 63-66。

勇兵（Minuteman）I 及 II 型等導彈，射程都在 1 萬公里以上。⁴³

（三）、第三代地對地戰略導彈：

為 1970 年代所發展，如義勇兵（Minuteman）III 型導彈，它是美國第一種分段導引多彈頭導彈，可以攜帶 3 個彈頭，射程為 1 萬 3 千公里，攜 MK-12A 核彈頭，命中精度為 185 至 227 公尺。第三代的特點是著重突破對方導彈防禦網，增加了突防裝置，並攜帶多彈頭。⁴⁴

（四）、第四代地對地戰略導彈：

為 1980 年代末期所發展，例如 MX 導彈就屬此類，其最大射程為 1 萬 1 千公里、命中精度 90 公尺，但美國只部署了 50 枚就因美蘇第二階段限武條約的規定，使該型導彈被迫拆除，還有一種可在公路上機動發射的侏儒導彈，也因此條約限制而停止研發。第四代導彈的特點是可攜帶更多的分導式多彈頭，進而提高了摧毀目標的能力。⁴⁵

貳、蘇聯的發展簡介

和美國一樣，蘇聯也自擄獲的德國及義大利導彈研究人員方面得到導彈技術，並在 V-2 導彈的基礎上，蘇聯開始研發自己的導彈，由有「蘇俄的導彈總設計師」之稱的科羅廖夫（Sergey Korolyov）負責研發工作，蘇聯的第一枚導彈是飛雲（P-1）導彈，西方稱之為 SS-1 導彈。⁴⁶

一、戰術導彈的發展

蘇聯的領導人史達林在二戰後就指示要加速研發地對地導彈後，緊接著 P-2（SS-2）及 P-5（SS-3）導彈完成研發，⁴⁷這些第一代導彈都為液態燃料的短程導彈。在成功研發了第一代戰術導彈後，蘇聯就集中精力於戰略導彈的研發上，

⁴³ 楊清木譯，《最前端武器—核子飛彈》，頁 12。

⁴⁴ 孫旭，《世界軍武發展史 飛彈篇》，頁 67-68。

⁴⁵ 同上註，頁 68。

⁴⁶ 袁誠，《飛彈歷史的研究與發展》，頁 23-24。

⁴⁷ 由於 P-3 及 P-4 設計方案未被採納及 P-4 設計方案未被當局採納，所以第一代導彈為 P-1、P-2 及 P-5 三種。

因而減慢了爾後戰術導彈的發展進度。⁴⁸這也是蘇聯比美國早一步研發出洲際戰略導彈的原因之一。

在第二代戰術導彈方面，最為有名的應屬飛毛腿 B 型（西方稱 SS-1b）導彈，它於 1957 年開始服役，屬短程導彈，此型導彈先後裝備了華沙集團、埃及、利比亞、伊拉克、伊朗、北韓及葉門等十多個國家。1970 年代第四次中東戰爭中，埃及對以色列所發射的就是此型導彈，這也是二戰後地對地導彈的首次發射。還有一種是薄板（Scale Board）導彈，西方將它稱之為 SS-12 型，它和飛毛腿 B 型同為蘇聯第二代導彈。⁴⁹

1970 年代末，由於蘇聯面臨與北約或中共之間可能發生的戰爭，而擴大了戰術導彈部隊，並加緊研發第三代戰術導彈，如 SS-21、SS-22 和 SS-23 三型導彈，其中 S-21 型在阿富汗戰爭中具有實戰經驗。第三代導彈的特點是可藉車輛機動發射，及採用固體燃料作為推進劑。後來根據美蘇簽訂的「反中型地對地導彈」規定，雙方於 1992 年要銷毀所有射程在 500 至 5 千 500 公里之間的導彈，所以 SS-22 及 SS-23 型都被銷毀了。因此現今俄羅斯部署的地對地戰術導彈射程都低於 500 公里。⁵⁰

二、戰略導彈的發展

蘇聯於 1948 年開始研發戰略導彈，比美國早了三年（美國是 1951 年），所以蘇聯在 1957 年時就成功試射了世界第一枚洲際彈道導彈 P-7（西方稱為 SS-6）。

（一）、第一代地對地戰略導彈：

在 1950 年代後期開始部署，分別為 SS-4 型、SS-5 型與 SS-6 型三種導彈，可攜帶單一核彈頭或傳統彈頭，其中 SS-4 型是 1962 年「古巴導彈危機」時蘇聯部署在古巴的導彈。⁵¹

⁴⁸ 孫旭，《最尖端武器－核子飛彈》，頁 30、31、35、36。

⁴⁹ 同上註，頁 38。

⁵⁰ 同上註，頁 44-46。

⁵¹ 同上註，頁 63。

(二)、第二代地對地戰略導彈：

在 1960 年代開始部署，分別為 SS-7、SS-8、SS-9、SS-11、SS-13、SS-14 及 SS-15 等七種導彈，射程都在 1 萬公里以上、屬洲際彈道導彈、以液態或固體燃料作推進劑、及在地下井發射。⁵²

(三)、第三代地對地戰略導彈：

由於美國在 1960 年代末，在洲際彈道導彈的質與量方面已漸漸趕上蘇聯，所以蘇聯要積極研發更新型的導彈。於是在 1970 年代初，第三代戰略導彈開始登場，分別為 SS-17、SS-18、SS-19 及 SS-20 型導彈，除了 SS-20 型導彈外，其它三種都為射程 1 萬公里以上的洲際導彈，且已具有多彈頭的能力。後來蘇聯按照「第二階段限武條約」，已將大部分的 SS-18 及 SS-20 兩型導彈予以銷毀。⁵³

(四)、第四代地對地戰略導彈：

1980 年代初期，由於衛星及科技的進步，地下發射井很容易被偵測或破壞，蘇聯為能與美國在導彈競賽中取得優勢，乃研發出能在公路上及鐵路上機動發射之導彈（比美國早，美國是在 1987 年才開始研發可於公路機動發射的侏儒導彈），如 SS-24 及 SS-25 導彈。因此具有公路和鐵路上發射的能力，是第蘇聯第四代戰略導彈的主要特點。⁵⁴

⁵² 同上註，頁 62、63、66、67。

⁵³ 同上註，頁 68-69。

⁵⁴ 同上註。

第二節 中共彈道導彈的發展

不只是美蘇兩國，彈道導彈也開始成爲許多國家在軍武發展史上不可或缺的要角，中共自然也不例外。由於中共在 1949 年建國之初，當時環境所呈現的是歷經戰爭蹂躪後的一片廢墟及封閉落後，因此要在這種百廢待舉的情況下發展導彈是不容易之事。況且中共不像美蘇兩國都各有擄自納粹德國的導彈科技人才、及現成的 V 式導彈製造設備。在這種發展起步的落差下，所以中共的彈道導彈在 1950 年代初及中期，並無明顯的研發成果。後來是因爲感受到來自國外的核子威脅，而決定發展自己的核力量，並加速其彈道導彈的發展。

中共當時認爲美國對其採取全面遏制、包圍和封鎖的政策，並一再揚言要對其實施核打擊，例如在 1950 年韓戰爆發後，美國的杜魯門總統就曾考慮要對中共使用原子彈；1953 年，艾森豪總統也認爲要儘速結束韓戰，使用核武是可以考慮的；⁵⁵1954 年，美、英、法三國在華盛頓舉行的一次軍事會議中決定，如果因中共入侵東南亞國家而與之爆發戰爭，它們將可能會對中共使用核武，且美國有必要會對中共的空軍和後勤基地使用小型核武。⁵⁶中共爲了不想再受到這種「核威脅」，所以決定發展自己的核力量。1956 年，毛澤東在一次會議上就強調「中國不但要有更多的飛機和大砲，而且要有原子彈。我們要不受人家的欺負，就不能沒有這個東西」，並果斷做出了發展導彈及原子彈（兩彈）的決策。⁵⁷

壹、中共彈道導彈的發展過程

毛澤東也說「依我來看，我們在 10 年內製造原子彈、氫彈及洲際導彈是極有可能做到的」，及「我們在發展戰略核武應該要有一些成果，雖少但要好」，⁵⁸這使中共在研製戰略核武上有一個清楚的方向。後來事實證明，1964 中共第一顆原子彈試爆成功、1966 年成功試射了第一枚戰略核導彈(東風二型)，及在 1967

⁵⁵ 祁學遠，《世界有核國家的核力量與核政策》〈北京：軍事科學出版社，1991 年〉，頁 131-132。

⁵⁶ 同上註，頁 133。

⁵⁷ 轉引自同上註。

⁵⁸ 轉引自 Major General Yang Hung, "China's Strategic Nuclear Weapons," Institute for National Strategic Studies, <http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/huan.htm>, 2003/6/8.

年第一枚氫彈試爆成功，都是如期在 10 年內所完成。⁵⁹

和美蘇兩國一樣，中共也有自己的導彈總設計師—錢學森（又被稱作中國的導彈之父），他是當時國際上空氣動力學和火箭研究的知名專家，也是二戰結束初期美國導彈的重要研發人之一。1950年，錢學森因為被美國懷疑是共產黨的滲透份子而被逮捕，而成了麥卡錫主義 (McCarthyism)的受害者，⁶⁰儘管他沒多久就被保釋出獄，但仍受當局的監視，錢學森對此感到憤怒，乃心生要回中國的念頭。後來是中共和美國在談判交換因韓戰雙方被俘人員時，中共向美國表明錢學森要回國的意願，並以俘虜到的美國高級軍官作為交換條件後，美國乃同意錢回國。錢回國後，受到中共的重視，並加入了中共導彈的發展事業，1956年中共決定由周恩來、聶榮臻及錢學森等三人，負責組建「航空工業委員會」，由錢負責導彈技術，並擔任「火箭導彈研究院」院長。在錢學森的帶領下，使中共在導彈研製上獲得不少成果。⁶¹

從毛澤東「要全力研發洲際導彈」的決心可看出，中共早期彈道導彈的發展主要是以地對地的戰略彈道導彈為主，因此在探討其彈道導彈發展時，乃先從地對地的戰略導彈談起。中共對彈道導彈依射程的分類，如表 2-1。

表 2-1、中共彈道導彈依射程的分類

導彈的分類	短程 (SRBM)	中程 (MRBM)	中、長程 (IRBM)	長程 (LRBM)	洲際 (ICBM)
射程	低於 1 千公里	1 千至 3 千 公里	3 千至 4 千 800 公里	3 千至 8 千 公里	超過 8 千公里

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ 1950 年，美國參議員麥卡錫宣布，共產黨已經大規模地滲入了美國政府，並握有滲透在美國國務院內工作的 200 多名共產黨員名單，之後許多和此相關的人即遭到逮捕，這也反映了美國在冷戰初期普遍的排共及反共的反應。請參閱趙雲山，《中國導彈及其戰略解放軍的核心武》，頁 33。

⁶¹ 趙雲山，《中國導彈及其戰略-解放軍的核心武器》，頁 33-36。

資料來源：Nuclear Threat Initiative, “Chinese Ballistic Missile Designations and Characteristics,”
<http://www.nti.org/db/china/wbmdat.htm>, 2003/6/6.

由於各國對彈道導彈的射程及分類標準不一，以上是僅就中共的標準來分類，中共將戰術導彈定義為射程 1000 公里以下，戰略導彈則為 1000 公里以上。

62

一、中共戰略彈道導彈的發展：

由於中共是於 1960 年代才開始研發戰略導彈，比美蘇兩國的起步晚約 10 年，且發展之初需仰賴蘇俄在研發技術上的協助，例如最早的東風-1 型導彈，就是仿製蘇俄 SS-2 型導彈，而此型之前身又是德國的 V-2 導彈。可見 V-2 導彈的發明，對世界彈道導彈發展有很大的示範作用。中共第一、第二及第三代戰略導彈的發展如表 2-2 及 2-3。

表 2-2、中共第一代地對地戰略彈道導彈

導彈名稱 (類型)	射程 / 酬載 (彈頭)	彈頭 / 爆炸 當量	推進 / 導引	精 準 度 CEP	發 展 過 程
東風-1 型 短程彈道導彈 (美國稱 SS-2) 陸基	600 公里 / 1 千 300 公斤	無	單級 液體 燃料 / 慣性 制導	無	1、是仿製蘇聯的 P-2 (SS-2) 導彈，於 1960 年所研發，P-2 前身則是德國的 V-2 導彈。 2、使用液態燃料，不能長期儲存，也不便於運輸。 3、研發之主要意義在於藉仿製的過程，來培養中共自己的導彈技術人才，所以此型導彈並沒有被部署。

⁶². Nuclear Threat Initiative (NTI), <http://www.nti.org/db/china/wbmdat.htm>, 2003/6/6.

東風-2/2A 型 中程彈道導彈 (美國稱 CSS-1) 陸基	1 千 至 1250 公里 / 1 千 500 公斤	單一核 彈頭	單級 液體 燃料 / 慣性 制導	1.9 3.7 公里	1、1959 年蘇聯與中共因故不合，使原在中國大陸協助研發的蘇聯專家全部撤出，所以東風-2 型在後期就改為自立研發。 2、1966 年攜帶核彈頭試射成功，成為中共第一枚的戰略導彈。 3、1965-71 年共製造約 100 枚。 4、當時被部署在東北地區，目標主要是日本境內城市和駐日美軍基地。 5、1979 年開始除役，至 1990 年完全撤除，未再部署。
東風-3/3A 型 中程彈道導彈 (美國稱 CSS-2) 陸基	2 千 650 至 2 千 850 公里 / 2 千 150 公斤	單一核 彈頭 330 萬 公噸 當量 / 單一傳 統彈頭	單級可 儲存式 液體燃 料 / 全程 慣性 制導	2.5 4.0 公里	1、是中共第一個完全自製的彈道導彈。 2、1966 年試射成功，1970 年部署。 3、發射前準備為 2 至 2.5 小時。 4、可在公路上機動載運。 5、1980 年末期，曾售予沙烏地阿拉伯超過 36 枚此型導彈。 6、東風-3A 型於 1986 年正式取代東風-3 型。 7、東風-3A 也預計幾年內被東風 21-型所取代。

<p>東風-4 型 中、長程 彈道導彈 (美國稱 CSS-3) 陸基</p>	<p>4 千 750 公里 / 2 千 200 公斤</p>	<p>單一核 彈頭 330 萬 公噸 當量</p>	<p>二級式 不可儲 存式液 體燃料 / 全程 慣性 制導</p>	<p>3.0 3.5 公里</p>	<p>1、是中共第一個使用二級式液體燃料的彈道導彈。 2、發射前準備為 1 至 2 小時。 3、東風-4 原型的射程為 4 千公里，主要目標是美國在關島的 B-52 轟炸機基地，後來因為中共與蘇俄在烏蘇里江的衝突事件，中共為能使東風-4 型能打到莫斯科，所以將其射程提升至 4 千 750 公里，並於 1970 年試射成功。 4、可藉由鐵路機動載運達 8000 公里。 5、1977 年開始部署在山洞內，但發射前仍要在洞外豎立、注射燃料。</p>
<p>東風-5/5A 型 洲際彈道導彈 (美國稱 CSS-4) 陸基</p>	<p>1 萬 3 千 公里 / 3 千 200 公斤</p>	<p>單一核 彈頭 400— 500 萬 公噸 當量 / 多核子 彈頭 (5-A)</p>	<p>二級式 可儲存 式液體 燃料 / 慣性 制導， 並藉裝 在彈頭 上的計 算機來 控制</p>	<p>0.5 3.0 公里</p>	<p>1、是中共第一枚洲際彈道導彈。 2、發射前準備為 0.5 至 1 小時 3、1980 年向大西洋試射成功。 4、由於射程遠，因此除南美洲、非洲西岸及少數地區外，皆在其射程涵蓋的範圍內。 5、東風-5A 是中共第一個可能具有攜帶多彈頭能力的導彈，後來未被證實。 6、被部署在地下井或山洞內。</p>

巨浪-1 型 潛射中程 彈道導彈 (美國稱 CSS-N-4) 海基型	1 千 700 公里 / 600 公斤	單一核 彈頭 200— 300 公噸 當量	二級式 固體燃 料 / 採陀螺 平台慣 性制 導， 和彈體 內計算 機系統 來控制	1.0 公里	1、是中共第一種固體燃料的彈道導彈，也是其第一枚的潛射彈道導彈。 2、1982 年首度自中共海灣級（G 級）常規導彈潛艇試射成功，爲了進一步從核動力潛艇發射，自 1985 年開始進行多次試射，但均告失敗，直到 1988 年才第一次自夏級（Xia-class）核潛艇試射成功，而夏級潛艇最多可裝配 12 枚彈道導彈。 3、制導系統和東風-21 型導彈相同，所以東風-21 型可說是是巨浪-1 從海中上岸的產物。
--	---------------------------------	--------------------------------------	--	-----------	--

資料來源：

1.CIA, “China and Weapons of Mass Destruction: Implications for the United States,”

http://www.cia.gov/nic/pubs/conference_reports/weapons_mass_destruction.html#Link3, 2003/6/7.

2.Center for Nonproliferation Studies (CNS), “Chinese Ballistic Missiles,” Monterey Institute of

International Studies,2002, <http://cns.miis.edu/research/china/nuc/bmsl.htm>,2003/6/20.

值得一提的是，巨浪-1 型導彈的誕生帶來兩個第一：（一）、是中共第一種以固體燃料作推進劑的彈道導彈；（二）、是中共第一種潛射導彈導彈。而中共固體燃料的發展歷史要回溯至 1956 年，起初是採用單級式固體燃料的設計，但卻因此型的導彈射程太短，乃於 1967 年決定進一步發展二級式固體燃料推進劑，後來由於發生了文化大革命，使得固體燃料導彈的研究計畫被中斷，直到 1978 年才又恢復研究。在經過多次試射後，在 1982 年分別在陸地上和海灣級（G 級）常規潛艇上發射成功，成爲中共第一種固體燃料的彈道導彈，並在 1988 年第一次自夏級

(Xia-class) 核潛艇試射成功。⁶³

中共會選擇以潛射戰略導彈作為研發固體燃料的對象，是因為以液體燃料推進的導彈體積較為龐大，不適合裝置在空間有限的潛艇內部，因此必須盡量縮小導彈的體積以便能在核潛艇內裝置 12 至 16 枚戰略導彈，而固體燃料戰略導彈的體積小、及結構簡單的特點就符合這種需求。在此研發過程中有一個插曲，由於受到文化大革命的影響、遇上發展技術困難、及經費龐大的問題，使得中共於 1983 年是先有彈道導彈核潛艇（夏級，Xia-class），而巨浪-1 型導彈裝備潛艇的時間卻是在 1988 年，也就是說中間有 5 年的時間，發生了中共空有核潛艇，但潛艇內部卻沒有彈道導彈的情況。⁶⁴至於中共第二、三代戰略導彈如表 2-3。

表 2-3、中共第二、三代地對地戰略彈道導彈

導彈名稱 (類型)	射程 / 酬載 (彈頭)	彈頭 / 當量	推進 / 導引	精 準 度 CEP	發 展 過 程
東風-21/21A 型中程 彈道導彈 (美國稱 CSS-5) 陸基	1 千 800 公里 / 600 公斤	單一核 彈頭 200— 300 公噸 當量 / 單一傳 統彈頭	二級式 固體燃 料 / 慣性 制導， 並藉裝 在彈頭 上的計 算機來 控制	0.3 0.4 公里	1、是中共第一種可在公路機 動載運及發射的彈道導彈。 2、發射前準備為 10 至 15 分鐘。 3、1985 年試射成功，1990 年 代初期完成部署，未來將 取代所有東風-3 型導彈。 4、制導系統和巨浪-1 型相同， 是巨浪-1 型從海中上岸的 產物。 5、自從中央軍委主席鄧小平提 出以「戰略導彈打游擊戰」

⁶³ CIA, "China and Weapons of Mass Destruction: Implications for the United States," http://www.cia.gov/nic/pubs/conference_reports/weapons_mass_destruction.html#Link3.

⁶⁴ 趙雲山，《中國導彈及其戰略-解放軍的核心武器》，頁 183、191。

					<p>的構想後，中共就開始研究導彈在戰術打擊上的運用，東風-21 及東風-25 型導彈就是在這種思維下所研發出來的。東風-21/A 型就攜有一種高爆性的傳統彈頭可作戰術性使用。</p>
<p>東風-25 型 中程彈道導彈 (美國稱 DF-25) 陸基</p>	<p>1 千 700 公里 / 2 千 公斤</p>	<p>單一傳 統彈頭 / 多傳統 彈頭</p>	<p>二級式 固體燃 料</p>		<p>1、為戰略及戰術二用導彈，是中共彈道導彈從戰略轉向戰術思想的過渡產物。 2、其改良型至少可以配載 6 枚多彈頭，具有單目標多彈頭 (MRV) 的能力。 3、可在地面機動載運。 4、此研發計畫後來因故取消。</p>
<p>東風-31 型 洲際彈道導彈 (美國稱 CSS- X-9) 陸基</p>	<p>8 千 公里 / 700 公斤</p>	<p>單一核 彈頭 200— 300 公噸 當量 / 多彈頭 分導核 彈頭</p>	<p>三級式 固體燃 料 / 慣性 制導， 並藉裝 在彈頭 上的計 算機來 控制</p>	<p>0.5 公里</p>	<p>1、是中共第一個採用三級式固體燃料的導彈。 2、發射前準備為 10 至 15 分鐘。 3、於 1995 年試射成功，至今還未開始部署，未來將取代舊有的東風-4 型導彈。 4、東風-31 和巨浪-2 型潛射導彈是屬同一種彈道導彈。就如同東風-21 和巨浪-1 的關係。所不同的是，東風-21 是從巨浪-1 演變而來的，也就是中共所說的「巨浪上</p>

					<p>岸」。而巨浪-2 型是從東風-31 型演變過去的，故有「東風下海」之稱。</p> <p>5、可以配備多目標多彈頭（MIRV），一次可裝載 3 個彈頭。也可以裝配單目標多彈頭（MRV）導彈。</p> <p>6、射程可達美國西部、俄羅斯及歐洲北部等國。</p>
<p>東風-41 型 洲際彈道導彈 (美國稱 CSS- X-10) 陸基</p>	<p>1 萬 2 千 公里 / 800 公斤</p>	<p>單一核 彈頭 200— 300 公噸 當量 / 多彈頭 分導核 彈頭</p>	<p>三級式 固體燃 料</p>	<p>0.7 0.8 公里</p>	<p>1、發射前準備為 3 至 5 分鐘。</p> <p>2、可以配備多目標多彈頭（MIRV），也可裝配單目標多彈頭（MRV）。</p> <p>3、現正研發中，預計 2010 年前完成部署，並取代舊有的東風-5 型導彈。</p> <p>4、可在地面機動載運，其機動力、生存力、及突防力要比東風-5 大得多。</p> <p>5、射程可涵蓋全美國。</p>
<p>巨浪-2 型 潛射洲際 彈道導彈 (美國稱 CSS-N-X-4) 海基</p>	<p>8 千 公里 / 700 公斤</p>	<p>單一核 彈頭 200— 300 公噸 當量</p>	<p>三級式 固體燃 料</p>	<p>1.0 公里</p>	<p>1、和東風-31 型屬同種類導彈，也是其演變型，又稱「東風下海」。</p> <p>2、可以配備多目標多彈頭（MIRV），也可裝配單目標多彈頭（MRV）導彈。</p> <p>3、現仍在研發中，由於中共唯一現役的夏級彈道導彈核潛</p>

					<p>艇無法發射長程導彈，而巨浪-2 型導彈可以彌補此缺點。</p> <p>4、它也是專為正在研發中的新型彈道導彈核潛艇（西方代號為 0-94）而設計，主要是針對美國，是中共第二擊核報復的主力。</p> <p>5、預計每一艘 0-94 潛艦可攜帶 16 枚此型導彈。</p>
--	--	--	--	--	---

資料來源：

1. CIA, “China and Weapons of Mass Destruction: Implications for the United States,” .
2. Center for Nonproliferation Studies (CNS), “Chinese Ballistic Missiles,” .
- 3、趙雲山，頁 181 至 194。

若以美國戰略彈道導彈的分類標準來說，東風-21 和巨浪-1 型由於已採用固體燃料作推進劑而大幅減小了導彈的體積，並都具地面機動發射的能力，因此是屬於第二代戰略導彈。而東風-25、東風-31、東風-41 及巨浪-2 型等除已具有第二代的特點外，也具有單目標多彈頭重返大氣層（MRV）導彈、或多目標多彈頭重返大氣層（MIRV）的能力，並著重突破對方導彈防禦力、反導技術的發展，和增加突防裝置，因此是屬於第三代的戰略導彈。

二、中共戰術彈道導彈的發展：

戰略導彈的主要用途是在於產生嚇阻效果，其目標是政治、經濟、心理、及軍事，不同的是戰術導彈是以對付軍事目標為主，而不是用於大規模毀滅性的核子攻擊。中共戰術導彈的發展緣起可以追塑至 1950 年代，最初是仿製蘇聯的戰術導彈，然後再自製戰術導彈。但當時的戰術導彈都是地—空及空—空型，主要用於打擊美製的 U-2 高空偵察機及一般戰鬥機，其真正開始發展地對地的戰術彈道導彈是在 1980 年代以後，當時中共戰略思想正從毛澤東的「早打、大打及打核大戰」思維，漸漸演變為鄧小平的「高技術條件下的局部戰爭」理論，此時由

於中共高度重視戰術彈道導彈的發展，所以在研發不久後就有迅速和豐碩的成果，如表 2-4。

表 2-4、中共地對地戰術彈道導彈

導彈名稱 (類型)	射程 / 酬載 (彈頭)	彈頭 / 當量	推進/ 導引	精準 度 CEP	發展過程
M-7 型 短程彈道導彈 (美國稱 CSS-8) 陸基	160 公里 / 190 公斤	傳統彈 頭	二級式 / 第一級 為固體 燃料,第 二級為 可儲式 液體燃 料。	不明	<p>1、M-7 型來源於紅旗-2 型地對空導彈。1960 年代所研發的紅旗-2 原是中共「早打、大打、及打核大戰」戰略思想下的產物，並被大量生產及儲存。後來因戰略思想的改變，乃將庫存的紅旗-2 型導彈加以改良成 M-7 型彈道導彈。</p> <p>2、由於 M-7 型是地空導彈演變而來，所以它是中共所有 M 族導彈中唯一以彈體傾斜方式發射的彈道導彈，其它都是採垂直發射。</p> <p>3、1992 年開始部署，曾售予至伊朗等國家。</p>

東風-15/M-9 型 短程彈道導彈 (美國稱 CSS-6) 陸基	600 公里 / 950 公斤	單一核 彈頭 50—350 公噸 當量 / 單一 或集束 傳統彈 頭	單級式 固體燃 料 / 採用慣 性導， 裝有彈 上計算 機，可在 攻擊階 段實行 制導修 正。	0.3 公里	<ol style="list-style-type: none"> 1、中共內部稱東風-15，M-9 是對外出口的名稱。 2、是中共第一型短程地對地 彈道導彈，於 1980 年代後 期研發完成，1991 年部署。 3、發射準備時間為 30 分鐘， 改良型為 15 分鐘。 4、具有末端制導的功能，在彈 頭與彈體分離之後，可以修 正彈頭的精度及落點，美國 軍事專家認為假使其裝上 全球定位系統裝置的話，它 的精準度（CEP）將在 15 公尺以內，如此就可以精確 地打擊任何目標，同時也會 成為全世界最精準的戰術 導彈之一。最近自從完成了 全方位轉運系統後，其講究 優越自動化及速度快的特 性，使其發射準備時間降低 為 15 分鐘。 5、因為彈頭具有非常小的雷 達偵測切面，所以很難被偵 測出。 6、曾外銷或傳授導彈技術至 利比亞、埃及、伊朗、敘利 亞及巴基斯坦等國家。 7、中共曾於 1995-96 年間對台 海試射 10 枚此型導彈。
---	-----------------------------	---	---	-----------	---

東風-11/M-11 短程彈道導彈 (美國稱 CSS-X-7) 陸基	290 公里 / 800 公斤	單一核 彈頭 350 公噸 當量 / 單一 或集束 傳統彈 頭	二級式 固體燃 料 / 採用慣 性數字 製導， 裝有彈 上計算 機，可 在攻擊 階段實 行制導 修正 。	0.3 -0.6 公里	1、可在公路上發射，發射準備 時間為 30 至 45 分鐘。 2、於 1992 年開始服役。 3、它是唯一配屬於陸軍，而不 屬於二炮的短程地對地彈 道導彈。在各軍區和重點集 團軍都有一個裝配此型導 彈的發射營。 4、中共爲了售予國外，於 1996 年將其射程由 300 公里改爲 290 公里，主要是爲了規避 當年的國際導彈控制技術 協定（missile technology regime）之規定，也就是簽 約國不能向外出口射程 300 公里以上的彈道導彈，所以 一般認爲 M-11 主要是中共 爲了賺取外匯而製造的。
---	-----------------------------	--	--	-------------------	---

資料來源：

1. Nuclear Threat Initiative (NTI), "Chinese Ballistic Missile Designations and Characteristics," <http://www.nti.org/db/china/wbmdat.htm>, 2003/6/7.
2. Kevin Lin, *The PLA Conventional Guided Missile and the Balance of Military Power Between Taiwan and China* (Durham, North Carolina: Duke University, 1999), pp.8-12.
- 3、趙雲山，頁 230 至 234。

除了表 2-4 所列的 M-7、M-9 及 M-7 型導彈是屬於戰術型外，另原屬於中共戰略導彈的東風-3A、東風-21 型導彈，因具有攜帶傳統彈頭或核彈頭的戰略、戰術兩用特性，所以也可作爲戰術性的用途。

不同於美蘇兩國的戰略和戰術彈道導彈是同時發展的特性，中共是先研發戰略導彈，20 年後才正式發展戰術導彈。但由於其戰術導彈的發展技術是來自於戰略導彈、地對空、及空對空導彈，所以當 1980 年代開始發展戰術導彈時，就已承繼了這些技術，例如戰術導彈是直接採用固態燃料，而非早期的液態燃料作為推進劑，因此戰術導彈就沒有以世代作為分類的情況。

貳、中共彈道導彈的現況

扣掉已除役及不再發展的彈道導彈，中共現役的導彈共有東風-3A 型、東風-4 型、東風-5/5A 型、東風-21、巨浪-1、M-7 型、M-9 型及 M-11 型等八種。而未來將部署的則有東風-31 型、東風-41 型及巨浪-2 型導彈。其現況如表 2-5。

表 2-5、中共彈道導彈的現況

種類	數量/ 射程	現況
東風-3A 型	約 40 枚 /2 千 850 公里	現部署在中國的東北、西北和南部地區的基地內，射程可達俄羅斯、日本、南韓和印度等，些導彈正逐漸被東風-21 型所取代，計在 1 至 2 年內除役。
東風-4 型	約 10 至 30 枚/ 4 千 750 公里	射程可達俄羅斯、日本、東南亞國家和關島。
東風-5/5A 型	約 20 枚 /1 萬 3 千 公里	由於東風-31 及 41 型仍在研發中，所以東風-5/5A 是中共現今唯一被部署的洲際彈道導彈，它也是構成對蘇聯、歐洲及美國等國的重要核嚇阻力量。
東風-21 型	約 40 至 50 枚 /1 千 800 公里	1、射程可達俄羅斯、日本、印度和台灣等。 2、東風-21 型攜帶多彈頭於 2002 年 12 月試射成功，使此型導彈已具有攜帶多彈頭的能力，而這也是中共首次成功試射的多彈頭導彈。

		3、中共計畫在未來 15 年內將部署超過 100 枚的東風-21，除了取代舊型的東風-3A 型外，真正的目地很可能是用來對付台灣、駐日美軍、及美國將在亞洲部署的 TMD 系統。
巨浪-1 型	約 12 枚 / 1 千 700 公里	這個中共第一種固體燃料的彈道導彈，自從 1988 年成功自潛艇發射以後就不再被試射。目前被配備在唯一的 1 艘夏級核彈道導彈潛艇上。
M-7 型	約 500 枚 / 160 公里	主要是以軍火出口為主，已輸出 100 枚以上至中東地區。射程涵蓋主要為哈薩克以東、尼泊爾、印度、台灣及海參威等地區。
M-9 型	約 650 枚 / 600 公里	1、射程涵蓋主要為台灣及其週邊鄰國。 2、仍在研發中的改良型 M-9 不論在準確性、速度及射程都提高許多，其誤差值可在 50 公尺以內，可具有核子投射能力（原型只配備傳統彈頭），改良後射程可達 1 千至 1 千 200 公里。 3、若加裝全球定位系統(GPS)後，就可隨時更換落點，將使得一般的導彈防禦系統很難攔截。
M-11 型	約 200 枚 / 290 公里	1、射程涵蓋為台灣及其週邊鄰國。 2、其改良型 M-11A 的射程可達 600 公里，現正研發中。 3、可具有核子或傳統彈頭的投射能力。
東風-31 型	計畫部署中 / 8 千公里	1、具有多目標多彈頭（MIRV）功能，目的是要突破導彈防禦網、及分散打擊敵方目標，此型預計於 2005 年前完成多彈頭化後即開始部署。 2、至今已進行過 3 次試射。
東風-41 型	研發中 / 1 萬 2 千公里	具有配備有 3 枚以上的多目標多彈頭（MIRV）、或單目標多彈頭（MRV）的能力，也具有在公路、鐵路及水上機動的能力。中共預計在 2010 年時開始部署，並將取代東風-5/5A 型導彈。

巨浪 -2 型	研發中 / 8 千 公里	1、是專為正研發中的新型戰略彈道導彈核潛艇（0-94 級）而設計的，最遲於 2008 年就可部開始部署。 2、此型若完成多彈頭化，以 1 枚導彈配備 3 個彈頭來計算，1 艘潛艇打擊目標的總數可達到 48 個，將可對敵國帶來相當大的威懾力。
------------	-----------------------	---

資料來源：

1. Michael D. Swaine, Ashley J. Tellis, *Interpreting China's Grand Strategy: Past, Present and Future* (Santa Monica, California: RAND, 2002), pp.8-12.
2. Stokes, *Coercive Airpower In The Taiwan Strait*, p.42.
3. Jack. Spencer, *The Ballistic Missile Threat Handbook* (Washington D.C.: The Heritage Foundation, 2000), p.26.
- 4、〈反制飛彈防禦-中共成功試射多彈頭中程導彈〉，《中國時報》，民 92 年 2 月 9 日，版 11。

第三節 中共彈道導彈部隊的發展

壹、第二炮兵的發展

1957年，中共中央軍委會決定組建「砲兵教導大隊」，為戰略導彈部隊培訓指揮和技術幹部，並於1959年將此教導大隊擴編為解放軍最早的一個導彈部隊，這支部隊可說是第二炮兵的前身，但規模並不大。後來中共為建立一個獨立戰略的核反擊力量，人民解放軍第二炮兵（以下簡稱二炮）乃於1966年7月1日正式成立，此部隊的建立，進一步加強了軍隊的合成及嚇阻力量。⁶⁵第二炮兵的名稱是由中共前總理-周恩來所命名，此部隊管理著中共各式的戰略及戰術彈道導彈。⁶⁶

二炮成立後不久，其訓練因為受到文化大革命的影響而一度中斷，相對地也影響到長程戰略導彈的研製工作。直到1970年代中期才恢復正常，並開始進行長程戰略導彈的試射任務。1980年代，二炮開始進行戰術任務的訓練，例如參加聯合軍種演習，並模擬蘇聯的裝甲部隊自邊界入侵，由各軍種和二炮聯合使用戰術核武來逐退蘇聯坦克的攻擊。在1990年代，二炮則開始模擬在遭受核生化攻擊下的部隊的反應。其它還有執行反制導彈和電腦化的模擬演練，及擔任1995及96年台海試射導彈等主要任務。⁶⁷

不像前蘇聯的第二戰略火箭（導彈）部隊是其它軍種下的分支，需聽從各軍種的指揮。中共的二炮是一個獨立的軍種，直接隸屬於中央軍事委員會，由其指揮調度，它和中共的四個總部和陸海空軍之間並無隸屬關係，而是屬於協同關係。一般認為，二炮受到的優遇通常超過其它軍種，例如它僅佔解放軍總人數的4%，但它的年度經費卻佔了整個國防經費的12%至15%，且在武器採購費用上也佔了解放軍的20%。⁶⁸1985年，當其它軍種被裁減共一百萬人時，二炮的編制不減反而擴增，它的核子力量也一直都在增強當中。這主要是因為中共領導人

⁶⁵ 祁學遠，《世界有核國家的核力量與核政策》，頁136-137。

⁶⁶ Nuclear Threat Initiative, "Conventional Weapons-Related Statements and Developments," <http://www.nti.org/db/china/conchr.htm>, 2003/6/16.

⁶⁷ Bates, Gill, James Mulvenon and Mark A. Stokes, *The Chinese Second Artillery* (Santa Monica, California: RAND, 2002), pp.519-520.

⁶⁸ You Ji, *The Armed Forces of China*, p.85.

認為唯有足夠之核武力量才能對抗來自核大國的攻擊，而二炮部隊是這股力量足以憑恃的主要保障。⁶⁹

貳、第二炮兵的編組和現況

第二炮兵部隊總計約 9 萬人，主要組成機構有 1 個司令部，下轄 6 個師級基地，編號為 51 至 56，基地指揮官是少將階級，每個師級基地下有 2 至 3 個導彈旅，指揮官是上校階級，目前至少有 15 個導彈旅，編號為 401 至 414 及 815，每 1 個導彈旅編配 1 或 2 種彈道導彈。據美國情報單位-CIA 資料顯示，還有二個師級基地及不明數量的導彈旅正在部署中，詳況如表 2-6。

表 2-6、中共二炮部隊部署及所屬導彈

第二炮兵司令部	清河 (北京市)	司令員：靖志遠中將。下轄至少 6 個師級發射基地、4 個研究中心、2 個指揮學院等單位。		
師級基地編號 (美國稱號)	地點	下轄旅級編號和地點	單位擁有導彈類型	主要任務
51 基地/ (80301)	瀋陽	406/旅：通化	東風-3A 東風-21	射程主要針對和涵蓋朝鮮半島、日本關島。
		410/旅：大連	東風-3A	
52 基地/ (80302)	屯溪 (杭州)	815/旅：樂平（浙江）	東風-15	它是二炮打擊台灣最重要的基地，其中 815 旅的前進基地在福建，為的是使東風-15 能涵蓋全台灣。導彈從基地到發射陣地是常藉鐵路來運載。
		407/旅：連希旺（浙江）	東風-3A	

⁶⁹ Ibid.

53 基地/ (80303)	昆明 (雲南省)	402/旅：雙 柏 (雲南)	東風-21A	射程主要針對和涵蓋印度和東南亞地區。
		408/旅：建 水 (雲南)	東風-3A	
54 基地/ (80304)	洛陽 (河南省)	401/旅：洛 寧 (河南)	東風-5	由於配有射程 1 萬 2 千公里的東風-5 型導彈，因此主要是針對美國和歐洲。
		404/旅：孫 店 (河南)	東風-4	
55 基地/ (80305)	懷化 (湖南省)	403/旅：大 龍 (湖南)	東風-3	是二炮配有洲際彈道導彈的 2 個旅之 1，另 1 個為 401 旅。
		405/旅：通 道 (湖南)	東風-4 東風-5	
56 基地/ (80306)	西寧 (青海省)	409/旅：大 同 (青海)	東風-3A	射程主要針對和涵蓋俄羅斯和印度。可能已進一步配備東風-21 型導彈。
		412/旅：大柴旦 (青海)	東風-4	
		414/旅：德令哈 (青海)	東風-4	
部署中 (80310)	寶雞 (山西省)	不 明	不 明	不 明
部署中	益都 (山東省)	不 明	東風-3A	不 明

資料來源：

1. CIA, "China and Weapons of Mass Destruction: Implications for the United States," .
2. Federation of American Scientists, "Second Artillery Corps," 2000, <http://www.fas.org/nuke/guide/china/agency/2-corps.htm>, 2003/6/7.
3. Mark A .Stokes, China's Strategic Modernization: Implications For The United States (Washington D.C.: Strategic Studies Institute, 1999), pp.93-95.

二炮的師和旅級基地多是指揮性質為主，所以基地位置較為固定。至於導彈旅的編組是由指揮中心 1、後勤中心 1、轉運車站 1、和前進發射基地 1 等編成，

下轄多個發射營，每個發射營又有多個連級發射基地。⁷⁰由於發射陣地要負責保管各式導彈，因此陣地要具高機動性、靈活及隱密性等特點，以便不易為外界探測出真正的位置。至於下級發射陣地通常是以不固定及機動方式部署，因此就不再探討發射營以下單位的部署和位置。⁷¹

導彈發射陣地主要區分為兩類，第一類為有屏障的「固定陣地」，其形式有地下井陣地、山洞陣地、預備陣地和偽裝陣地等四種；第二類為「機動陣地」，陣地內平時並無儲存導彈，不過內部卻配有 C3I（指揮、管制、通信和情報）系統和後動物資，以便導彈一到位就可進行發射程序。這些陣地一般都位於人煙稀少的地區或難以通達的山區，除了方便將導彈藏在山洞或地下井外，對陣地的隱密及生存度也提供了很大之助益。每個導彈旅除了有常設的基地外，它也會經常移動，也就是所謂的機動陣地。這些陣地除了在上級所轄的區域內移動外，為了使外界不易掌握其行蹤，有時甚至會移至別的單位所轄之地區。⁷²

參、彈道導彈核潛艇部隊

中共目前潛艇的數量包括柴油動力、核動力潛艇、及其它種類潛艇等，共計有 50 艘以上，但真正具有自水下發射彈道導彈能力的，只有一艘現役的夏級核動力潛艇。

相較於陸基戰略導彈的發展，中共的海基戰略武力的發展過程並不平順，中共最早在 1967 年就決定要發展核子潛艇，到 1980 年潛艇下水試驗時即遇到操作困難而失敗，至 1983 年才開始服役。接著在試射導彈的過程又因射控系統出問題而多次失敗，直到 1988 年才試射成功。這中間還發生一艘夏級潛艇在意外中遭到全毀，使目前僅存一艘夏級潛艇。⁷³不過這艘現役的夏級潛艇也存在一些問題，例如航行噪音過大、聲納及反潛作戰系統過於脆弱、和長程航行能力的不足

⁷⁰ Gill, Bates, James Mulvenon, and Mark A. Stokes, pp.527-528.

⁷¹ You Ji, pp.105-106.

⁷² Ibid.

⁷³ The Online Environmental Community, "China's Nuclear Weapons Present Capabilities," 2001, <http://nuketesting.enviroweb.org/hew/China/ChinaArsenal.html>, 2003/6/7.

等，所以至今它的航行從未超過中國海域。如此就降低了夏級潛艇在中共核力量中的可靠度。⁷⁴中共彈道導彈核潛艇的部署現況如表 2-7。

表 2-7、中共彈道導彈核潛艇的部署

種類	數量	隸屬	潛艇基地 位置	任 務
夏 級 潛 艇	1 艘	海 軍 北海艦隊	山東省 煙 台	<p>1、可裝配 12 枚巨浪-1 彈道導彈。由於北海艦隊距離日本及美國比其它艦隊還近，因此中共將核潛艇部隊安置於此是被認為是針對美日兩國而來。</p> <p>2、煙台也是潛射導彈核彈頭的存放地點。</p> <p>3、中共現正援引俄羅斯的最新技術及裝備來改善夏級潛艇現存的問題，一旦改善後，將可提高潛艦的作戰能力。</p> <p>4、中共正在山東「葫蘆島」核潛艇的船塢內建造 0-94 型潛艦，預計要建 4 至 8 艘，並希望在 2008 年前和巨浪-2 導彈開始部署。</p>

資料來源：

1. Bernard D. Cole, *The Organization of The People's Liberation Army Navy* (Santa Monica, California: RAND Publications, 2002), p.34.

2. Chinese Defense Today, "Type 094 Ballistic Missiles Nuclear Submarine,"

<http://www.sinodefence.com/navy/sub/094.asp>, 2003/6/7.

中共現正研發中的 0-94 型核潛艇的發展進度較原訂慢，原本要在 2000 年前服役，但由於 0-92 型夏級潛艇發生噪音、反潛作戰能力不足等問題，影響了 0-94 型的進展。現在 0-94 型也發生了固體燃料和核子反應器等技術上的問題有待克

⁷⁴ Nuclear Threat Initiative (NTI), "China's Nuclear Submarine Program," 2002, <http://www.nti.org/db/china/wsubdat.htm>, 2003/6/7.

服。⁷⁵而造成 0-94 型潛艇的發展進度落後不少。

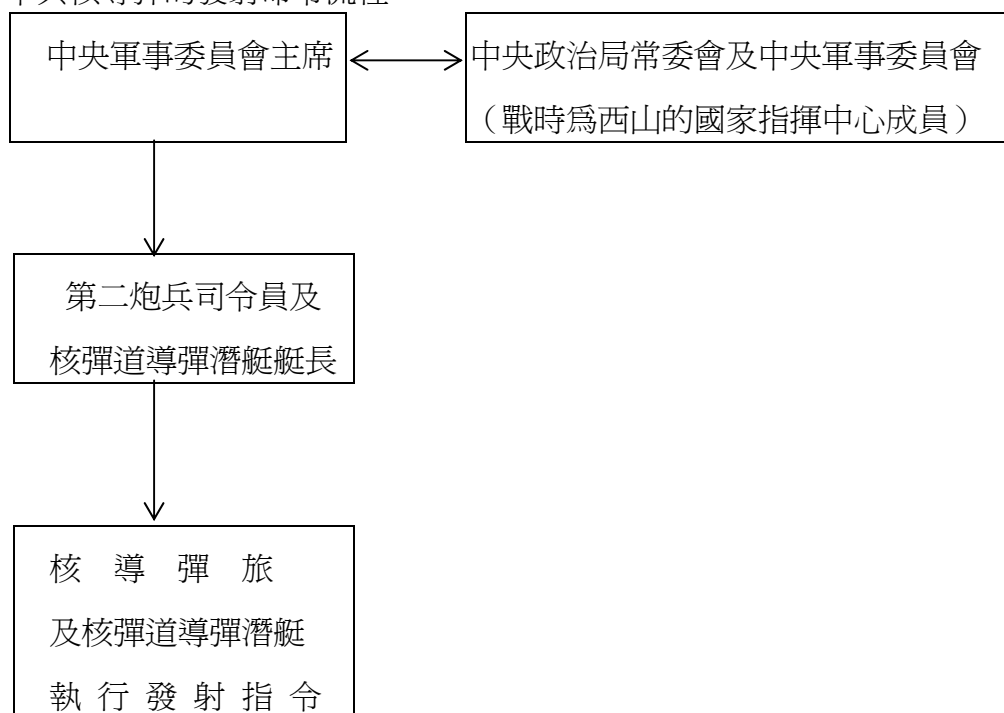
肆、彈道導彈的指揮和管制機制

在中共的彈道導彈之指揮和決策機制方面，可分為核導彈和傳統導彈二種不同的機制：

一、核子導彈方面：

中共的核子指揮機制是世界上最嚴密國家之一，它發佈發射命令的最高權力是來自於中央軍事委員會主席。但在決定是否使用核武方面，軍委主席必須和中央政治局常任委員會和軍事委員會副主席共同討論後才能做出決策，若事關緊急，為爭取時效，其最後的決策核心一般認為是集中在軍委主席、國家主席、人大委員長及國務院總理等 4 人身上。在緊急或戰時的情況，核導彈是直接由位於北京西山的「國家指揮中心」所指揮與管制，西山指揮中心的成員也是由中共中央政治局常委會和中央軍事委員會成員所組成。⁷⁶其下達發射命令的流程如表 2-8。

表 2-8、中共核導彈的發射命令流程



⁷⁵ NTI, "China's Nuclear Submarine Program," .

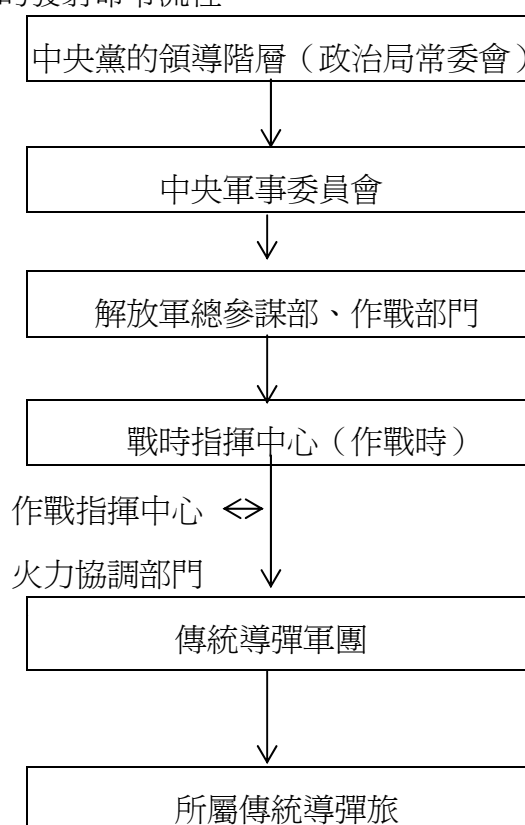
⁷⁶ You Ji, pp.101-102.

資料來源：You Ji, The Armed Forces of China, pp.101-102.

二、傳統導彈方面：

和核導彈相同的是，一樣是由中央政治局常委會及中央軍事委員會主席來掌握最高指揮和決策權。不同的是，核導彈由於事關緊急及涉及國家生存，必須越級指揮以求掌握時效，而傳統導彈則偏向於按照作戰計畫或標準作業流程，所以較講求層層節制而不越級指揮，也就是按照原來的建制階層來逐層負責。其下達發射命令的流程如表 2-9。

表 2-9、中共傳統導彈的發射命令流程



資料來源：Bates.Gill, James Mulvenon, and Mark A. Stokes, The Chinese Second Artillery, p.561.

中共雖然有如此嚴密的指揮與管制機制，但是在執行的過程中還是存在一些問題有待解決，例如中央有時要花上數個小時才能將命令下達到發射單位、機動陣地的轉換過程時的指揮及管制不易、及發射單位的 C3I 系統有待更新等。還有

一些基層單位和發射陣地的 C3I 系統仍然是人工操作而不是電腦自動化，及內部結構陳舊無法和現代資訊技術整合等，這些問題將會阻礙彈道導彈部隊的快速反應能力，中共對此也正尋求改善當中。⁷⁷

⁷⁷ Ibid.,p.106.

第三章 中共彈道導彈戰略的發展

彈道導彈可說是核武發展及核子嚇阻下的產物，它除了具有報復的功能外，還具有自衛和嚇阻的功能。在軍事用途之外，它常常扮演為達成政治目的、外交談判、心理震懾、反制經濟制裁及封鎖的嚇阻性角色，如中共在台海試射導彈的事件，及北韓為抗議國際的經濟制裁及想在外交談判上獲得較大利益，而不時對海外試射導彈就是最好的例子。除了嚇阻戰略外，彈道導彈還可被運用在強制性(coercive)和殲滅性(annihilative)戰略上。

第一節 嚇阻戰略

嚇阻一詞極少出現於二次世界大戰前的國際關係教科書當中，即使有出現，該詞很難具有它在核子時代所被賦予重要意義。由於 1950 年代洲際彈道導彈的發明，使得嚇阻可經過彈道導彈系統的擴散來達成。⁷⁸也由於冷戰時期以美蘇兩國為首的東西陣營之軍事對峙，而引發國際對「嚇阻」理論的重視，更容易讓人聯想到核子嚇阻所帶來「恐怖平衡」和「相互保證毀滅」的效應。⁷⁹

嚇阻戰略思想並不是 20 世紀的發明，例如在古希臘的修昔底德(Thucydides)和 16 世紀義大利馬基維利(Niccolo Machiavelli)的著作中，就可以找到與嚇阻有關的字句。拿破崙戰爭後的一百年間，均勢戰略在歐洲盛行一時，這種戰略是通過制約權力的方法，使它國感到戰爭是無利可圖進而促成和平的實現。在古中國則有孫子的「不戰而勝」及管仲「至善不戰」的思想，認為最好是不作戰就能勝利，並強調「伐謀」和「伐交」的原則，就是用智謀透過政治或外交手段，而不是僅僅依靠武力來爭取勝利，這就是不戰而屈人之兵的戰略思維。⁸⁰

壹、嚇阻的定義

嚇阻是使對手覺得它的企圖或行動之代價是超出預期獲益，使對手取消原本

⁷⁸ 洪秀菊等譯，James E. Daugherty, and Robert L. Pfaltzgraff, Jr., 《爭辯中之國際關係理論》(台北：黎明文化，民 68 年)，頁 229-230。

⁷⁹ Keith B. Payne, *Deterrence in the Second Nuclear Age* (Lexington, Kentucky: The University Press of Kentucky, 1996), p.1.

⁸⁰ 陳崇北、壽曉松和梁曉秋，《威懾戰略》(北京：軍事科學出版社，1989 年)，頁 1-5、50。

的企圖或行動。相反的，當威脅不足為對手所信任而執意行動時，則嚇阻是失敗的。⁸¹中共的辭海對嚇阻之解釋是「以聲勢和威力相懾服」；中共學術界對此的解釋則是「主要採取威脅使用武力的措施，使對手由於面臨可能無法承受的報復，而不敢發動戰爭」。⁸²至於西方國家，尤其是美國對此有多種解釋，其中較具代表性的有以下兩種：（一）、美國國防部對嚇阻的界定是「使對方因懼怕、不堪設想後果而不敢採取行動。……」。⁸³（二）、美國前國務卿季辛吉(Henry Alfred. Kissinger)則認為「設法讓對方知道危險性，這種危險將使對方認為其要獲得的利益不成比例，因而使敵方不敢採取某種行動的途徑」。⁸⁴

大部分對嚇阻研究是假設國家是理性的，如多爾蒂 (James E. Daugherty) 和法茨格拉夫 (Robert Pfaltzgraff, Jr.)，特別強調嚇阻概念與理性選擇之間的內在關聯，並指出「自從核子嚇阻理論在國際政治思考中佔有重要的位置以來，該理論始終把國家決策機構的高度理性作為先決條件」。⁸⁵嚇阻的要素通常是由嚇阻力量、使用力量的決心及嚇阻信息傳遞三者所構成：

一、嚇阻力量：

嚇阻力量除軍事實力外，還包括國家領土、人口、地理和經濟等綜合實力，其中軍事實力是最直接的嚇阻力量，其它實力則須在一定程度的條件下才能構成嚇阻力量。例如有些國家雖然富有，但是它在國際事務中所造成的影響力並不大，這就相對削弱了其嚇阻實力。實力本身並不能直接構成嚇阻效力，必須經過人們有意識的將其發揮，並作為手段運用時才能產生嚇阻力量。若嚇阻只是建立在虛張聲勢而沒有實力作支柱，就很難獲得應有的效果。

二、使用力量的決心：

光有實力，若不具備使用的決心，是不足以產生使人畏懼的嚇阻力量。實施

⁸¹ Stokes, *Coercive Airpower In The Taiwan Strait*, p.4.

⁸² 同上註。

⁸³ 轉引自陳崇北、壽曉松和梁曉秋，《威懾戰略》，頁 49-50。

⁸⁴ 轉引自同上註。

⁸⁵ 王逸舟，《國際政治學—歷史與理論》〈臺北：五南書局，民 88 年〉，頁 308。

嚇阻的意志，必須要通過能夠付諸實施行動的具體方案而不是抽象的語言來表達，使對手對你的要求不容置疑。如果對手置若罔聞，仍一意孤行，必定受到實際的打擊和懲罰。

三、嚇阻信息的傳遞：

將國家實力與使用決心的信息傳遞給對方，讓對方產生心理上的壓力，嚇阻運用的步驟才算完成。若對方沒有獲得嚇阻信息或信息不足以構成壓力時，就不能算是有效的嚇阻。國家藉著增加軍事的透明度，不斷的向對方顯示自己的軍事實力，也就是用「武嚇」來傳達嚇阻信息，已成為國際間一種普遍的現象。但有時由於在信息傳遞過程中會遭到其它因素干擾而造成信息失真的現象，可能會使敵對雙方產生誤解而逕啓戰端。因此為求正確的信息傳遞，有些敵對國家的領袖間就建立了“熱線”系統來直接對話，以避免因誤判情勢而引發戰爭，尤其是核戰爭。⁸⁶

貳、二戰後的嚇阻戰略

一、冷戰時期：

核子時代初期著名的軍事學者伯納德·布勞第(Bernard Brodie)指出「回顧以前建立軍備的主要目的是贏得勝利，但現在的主要目的是防止戰爭」。⁸⁷原本使用軍事武力的目的是為要達成國家目標，但美蘇兩國的核子僵持已為使用武力提供了一層限制，因為沒有一個國家目標是值得一場核子戰爭所付出的代價。傳統的軍事戰略是藉打擊敵人的軍事目標來獲取軍事勝利，相對的核子嚇阻是藉著打擊敵人家園而不是軍事設施，來改變敵人的行為。

隨後在 1970 年代，因美蘇兩國軍備競賽而引發「相互保證毀滅(MAD)」的議題時，已由早期的單方宣稱發動核戰爭的嚇阻，演變至任何一方無法以優勢來嚇阻對方的情況，美國內部還因此引發「核武應繼續發展與否」的辯論，其中一派主張應停止核武進一步的發展，如此才能使美蘇之間的嚇阻平衡趨於穩定。

⁸⁶ 陳崇北、壽曉松和梁曉秋，《威懾戰略》，頁 51-53。

⁸⁷ 轉引自 Payne, *Deterrence in the Second Nuclear Age*, p.5.

相反地，另一派認為要適度的核武現代化才有助於美蘇兩國間之嚇阻平衡。⁸⁸

二、後冷戰時期：

後冷戰時期又稱第二核子時期，自 1980 年代末開始，它的特徵是（一）、區域力量的興起：因地區的仇恨和敵意引發的危機，而挑戰大國的利益；（二）、大規模毀滅武器的擴散：一些第三世界的國家藉著擁有彈道導彈來展現國力。以美國為例，它的嚇阻對象已從蘇聯集團轉變成所謂的流氓國家－伊拉克、伊朗、北韓、利比亞，還有中共。由於這些國家大多未簽署反大規模毀滅性武器（WMD）擴散的行為守則，因此西方國家已感受這些國家可能使用大規模毀滅武器的威脅。⁸⁹

此時期核子嚇阻的重要性仍然存在，但它的角色已被其它傳統武器所分享。美國在波灣、科索沃及阿富汗戰役的經驗，使得高科技傳統性武器的重要性又被提出。美國國務卿鮑爾（Colin Powell）曾說：「我認為核武已很不實用，必須要增加傳統性武器，如此會變的更有效」。⁹⁰美國前國家安全顧問霍爾柏林（Morton H. Halperin）也說：「依賴核子威脅來嚇阻傳統武器的攻擊已變得缺乏信賴」。⁹¹儘管質疑核子嚇阻效果的聲浪不絕，但只靠傳統性武器並無法對擁有大規模毀滅性武器的國家產生嚇阻效果，所以美國對海珊宣稱只要伊拉克在波灣地區或對美國用大規模毀滅性武器攻擊，美國會以核武來回應，美國如此聲明是爲了把包含生化等大規模毀滅性武器從傳統性戰爭中分離出來，將生化武器攻擊視同核武的攻擊，因爲在美國早已承諾絕不使用生化武器的情況下，只有核報復才能對它形成嚇阻。

由於此時期擁核的國家比冷戰時期還多，再加上大規模毀滅性武器的發展，所以核子嚇阻仍然是嚇阻戰略的主角。因爲在安全困境（security dilemma）的推

⁸⁸ Ibid.,pp.5-8.

⁸⁹ Ibid.,pp.8-16.

⁹⁰ 轉引自 Donald C. Whitmore, "Revisiting Nuclear Deterrence Theory," Voice of Abolition, March, 1998, http://www.abolishnukes.com/short_essays/deterrence_theory_whitmore.html,2003/5/8.

⁹¹ Ibid.

理下，任何一個擁核國家只要不放棄發展核武，那對其它擁核國家而言，持續地擁有核武就成爲它們理性的選擇。就如同美國前總統老布希曾說：「核子嚇阻會繼續在美國國家安全戰略上扮演決定性的角色」。⁹²儘管外界質疑核嚇阻的功效，但至少目前並無其它更有效的方法來保護國家生存，若要提高核子嚇阻的效果，必須在傳統性武器也要保持優勢，才能使嚇阻性更敏銳。⁹³

⁹² 轉引自 David C. Gompert, “Rethinking the Role of Nuclear Weapons,” http://www.abolishnukes.com/short_essays/deterrence_theory_whitmore.html.

⁹³ Ibid.

第二節 中共的嚇阻戰略

根據林中斌教授的看法，嚇阻方式有「懲罰性威懾（嚇阻）」和限制性威懾（嚇阻）」兩種，中共目前被認為是採用最小嚇阻（minimum deterrence）的戰略，它是以懲罰性嚇阻為基礎。這兩種嚇阻方式都是企圖通過威脅來阻止潛在入侵者的攻擊。⁹⁴而美蘇兩國在冷戰時期所採用的被認為是限制性嚇阻（limited deterrence）戰略。兩者不同點在於：

一、限制性嚇阻：

林中斌教授認為限制性嚇阻的目的，是要使「敵人確信，如果他想通過進攻來實現其目的，如佔取領土，進行政治報復、或取得軍事利益等，那麼他的努力將遭到挫敗，由此來阻止敵人發動進攻。限制性威懾並不預示著將使對方遭受難以承受的極度痛苦，而是有可能使敵人為發動進攻而付出沈重的代價。因此限制性威懾基本上是一種對抗姿態，是與摧毀敵人的城市、工業、資源、設施等不同的。……。這既是主動的又是被動的防禦，其中包括民防。它需要有廣泛的回擊能力，能相應地對敵人任何不同程度的挑釁做出反應，而不能只有一種基本的報復能力，因為這對於對付敵人各種強度的進攻是非常危險的。其目的是不論敵人發動何種強度的進攻都能獲得“逐步升級的控制權”（美國戰略術語）或“優勢”（蘇聯的軍事概念）。這種威懾包括使用從傳統武力戰術核水平的各種反擊力量，也包括在戰略核層次的報復性或先發制人的力量；並且它並不排除在戰場上首先使用核武器，以粉碎敵人優勢傳統武力的進攻」。⁹⁵

美國哈佛大學的江憶恩（Alastair Iain Johnston）教授則認為「限制性嚇阻能力要素有航天的技術和武器（space technologies and weapons）、彈道導彈防禦系統(ballistic missile defense)、戰場和戰術武器(theater and tactical weapons)及民防體系(civil defense)等四種」，且這些要素要包含「發展更多數量的戰場、戰術及戰略核武、能在核子危機的早期階段就被運用、能突穿戰區高空彈道導彈防禦系統（THAAD）、具有效的天基型早期預警設施，及建構彈道導彈防禦系統」的能

⁹⁴ 林中斌，《核霸》，頁 274。

⁹⁵ 同上註，頁 275。

力。⁹⁶

二、懲罰性嚇阻（最小嚇阻）：

它通常只靠單一的戰略核武器，且用以進行報復使對方受到難以承受的打擊，戰略核武的數量是可以估算而且有限，它傾向於戰略進攻而不是重視保護措施，目標是典型的全面性毀滅，使用的方案是第二次打擊，就是通過相互保證毀滅來尋求穩定。⁹⁷

壹、中共的嚇阻戰略

早期中共的核子嚇阻戰略是建立在以攻擊對手城市、人口中心等重要價值為目標的戰略（counter-value），及毀滅城市（city-busting）嚇阻上。這種戰略是不管你的核攻擊力量多麼強大和先進，但在承受核打擊方面，你同別人一樣是不堪一擊的。所以不管是誰具備了使你不能承受的核打擊力量，它的核力量同你就是等效，保證沒有任何國家不怕核報復而敢對敵人使用核武。⁹⁸這種全面以敵方城市為主要報復目標的特點，就是最小嚇阻戰略的特性。⁹⁹

中共的核子嚇阻是視對手情況而建立在數量不定的核導彈上，也就是對外界所評估的導彈數量，中共是既不證實也不否認，此舉可使敵方因不知中共核導彈的正確部署數目而心存憂慮。¹⁰⁰由於中共至今仍未公開宣稱其嚇阻及核武戰略的形式，外界只能從它的核政策、核發展基本原則及核武發展情形等來評斷它的嚇阻戰略。以下就從中共官方的宣稱來評斷：

一、外界把毛澤東從 1960 年至 1970 年代的發表聲明中來歸納中共發展核

武有六原則：（一）、不首先使用；（二）、不要有戰術核武器；（三）、小但要更

⁹⁶ Alastair Iain Johnston, "China's New 'Old Thinking' : The Concept of Limited Deterrence" *International Security*, Vol.20, No.3, Winter 1995/96, p.23.41.

⁹⁷ 林中斌，《核霸》，頁 276。

⁹⁸ Russell D. Howard, *The Chinese People's Liberation Army: Short Arms and Slow Legs* (Colorado: USAF Institute for National Security Studies, 1999), p.27.

⁹⁹ Bates. Gill, James Mulvenon, and Mark A. Stokes, *The Chinese Second Artillery*, p.548.

¹⁰⁰ Paul H.B.Godwin, "Potential Chinese to US Ballistic Missile Defense," Presented to the timson/CAN NMD-China Project on January 17, 2002, Report 43, pp.1-11.

好；(四)、最小的報復；(五)、快速的恢復力；(六)、軟殺的能力。¹⁰¹

二、中共內部從它的官方歷次聲明及領導人談話中，自行整理出其核政策及發展核力量的基本原則：¹⁰²

(一)、中共核力量的性質是防禦性，而不是進攻性的。

(二)、中共發展核力量的目的是 1、打破核壟斷；2、消滅核武器；3、實施核反擊；4、跟蹤核技術。

(三)、中共核力量的基本原則：1、不首先使用核武：不謀求第一次打擊；2、不參加核競賽：中共核力量的發展水平，是以實現最低限度的有效嚇阻為原則。

(四)、不依附核大國：1、反映了中共核力量的自主性；2、是在核力量的建設上堅持獨立研製，不依賴外國；3、在核力量的運用上堅持自主使用，不受任何人擺佈。

(五)、不擴散核武器：1、不轉用軍事核技術；2、不銷售核武器；3、不在國外部署核武器；4、反對其它國家擴散核武器；5、致力最終銷毀核武器。

三、鄧小平在 1983 年說：「中共只要遵守核武原則，我們必須擁有別人所擁有的（核武），任何人想要摧毀我們，將會遭到報復」。¹⁰³中共的 1998 年國防白皮書中也提到「自中共擁有核武第一天開始，就已嚴正的宣稱中共絕不在任何時間和任何環境首先使用核武，和無條件的不對無核國家或地區使用或威脅使用核

¹⁰¹ Bates. Gill, and James Mulvenon, "The Chinese Strategic Rocket Forces," The Conference of National Intelligence Council and Federal Research Division, 5 November 1999, http://www.cia.gov/nic/pubs/conference_reports/Link3, 2003/3/12.

¹⁰² 祁學遠，《世界有核國家的的核力量與核政策》，頁 140-144。

¹⁰³ 轉引自 NTI, "China's Nuclear Doctrine: A Credible 'Minimum Deterrent' " <http://www.nti.org/db/china/doctrine.htm>, 2003/3/12.

武」。¹⁰⁴

從上述中共官方立場中的「不首先使用」、「防禦性」、「小但要更好」及「最低限度的有效嚇阻」之核武發展特性可看出，它的核戰略是比較符合最小嚇阻的特點。

但是若從其當今核武規模形來看，卻又超出最小嚇阻戰略的所需，例如以中共戰略核武的數目及爆炸當量來評斷，根據最小嚇阻戰略所需核武數量為 200 至 250 個的載運裝置、及核爆炸當量總和最低為 250 萬至 300 萬噸 TNT，最多不超過 2000 萬噸級的標準¹⁰⁵；中共至 2000 年時被估計已有超過 400 枚核彈頭及約有 400 至 450 個的載運裝置。¹⁰⁶主要擁核國家的核彈頭數量如表 3-1。光以中共現有總數約 70 枚的東風-3、東風-4 及東風-5 型戰略核導彈來說，若以每枚彈頭的爆炸當量為 330 萬噸計算（東風-3 及東風-4 型為 330 萬噸，東風-5 型為 400 至 500 萬噸），爆炸總和就達 2 億 3 千多萬噸 TNT。這還不包括其它核彈頭的爆炸當量。因此，中共的核武規模確實已遠超過最小嚇阻所需之標準，並有朝「限制性嚇阻戰略」發展的傾向。

表 3-1、主要擁核國家的核彈頭數量 截至 2000 年

國 家	俄 羅 斯	美 國	法 國	中 共	英 國
數目 / 枚	20000	10500	450	400	185

資料來源：The Bulletin of the Atomic Scientists, "Global Nuclear Stockpiles, 1945-2000," Nuclear Notebook 2000, Vol. 56, No. 2, p. 79.

貳、中共嚇阻戰略的未來

中共自 1966 年發展出戰略核導彈時，其核戰略就被認為具最小嚇阻性，當時核武的規模只維持最小嚇阻之主因是導彈發展正值起步階段，加上財政困難、

¹⁰⁴ Ibid.

¹⁰⁵ 林中斌，《核霸》，頁 270。

¹⁰⁶ Robert A. Manning, Ronald Montaperto, and Brad Roberts, China, Nuclear Weapons, and Arms Control (Washington D.C.: The National Defense University, 2000), pp.16-17.

物資短缺、及技術不足所致，所以中共核子嚇阻的觀點主要是強調自衛，並被視為是中共整體防衛的一部份。¹⁰⁷但 1980 年代後，當中共在財政、物資及技術短缺等問題改善後，其彈道導彈的發展乃急速擴充，在 10 年不到的時間先後完成了第二代戰略導彈、戰術和傳統導彈的研發，且現正研製第三代戰略導彈中。再加上爲了因應美國將部署的國家及戰區彈道導彈防禦系統，中共內部已出現「要求當局調整核戰略」的聲浪，因此外界已質疑中共可能會跳脫「最小嚇阻戰略」，而朝「限制性嚇阻戰略」的方向來發展，對此也有其它不同意見的看法，分述如後。

一、可能朝向限制性嚇阻戰略

(一)、來自內部的意見

江澤民曾在 2000 年的一次中央軍事委會議中提出「五個必須」，要使中共二炮在未來朝向更有綜合能力及積極學習的武力，這「五個必須」是：「1、必須擁有一支質量並備的戰略核武來確保國家安全；2、必須保證戰略核武的安全，以求在遭致敵國攻擊或破壞時損失最小；3、必須確認我們的戰略核武是在一個高強度的戰備狀態下；4、當侵略者發射核武攻擊我們時，我們必須發射核武來反擊和再度攻擊侵略者；5、必須注意全球戰略平衡、穩定和改變的情況，來適時調整我們的核武發展戰略」。¹⁰⁸這是中共最高領導階層近年來對於未來核武發展的談話，其中江澤民就提出了中共要適時調整核武戰略的意見。

在 1980 年代末期，中共一些戰略家就提出「應當要發展限制性嚇阻戰略」的建議，這包含了引進有限的戰爭打擊能力、改善指揮管制和早期預警系統、及更小、更具生存力、機動和精準的彈道導彈核武投射系統、可能放棄「不首先使用核武」政策、建立導彈防衛和增加反擊目標等，並要具備限制性嚇阻應有的核反擊作戰能力，以嚇阻傳統及戰略性的核戰爭，及抑制逐步升級的核戰爭。¹⁰⁹雖然中共當局對此建議未做出表態，但這些觀點卻經常出現在官方所辦的軍事刊物

¹⁰⁷ You Ji, *The Armed Forces of China*, pp.46-47.

¹⁰⁸ 轉引自 Gill, Bates., James Mulvenon, and Mark A Stokes, *The Chinese Second Artillery*, p.548.

¹⁰⁹ *Ibid.*, pp.557-558.

內。¹¹⁰

這些戰略家還建議中共應該要具有更多、更小、更準確、更具生存力、及穿透力的洲際彈道導彈；潛射彈道導彈主要是用來作第二擊的報復力量；戰術核武是用來打擊軍事目標、和抑制逐步升級的戰爭；彈道導彈防禦是要改善限制性嚇阻的生存能力；天基型早期預警反衛星武器(ASATs)則是用來打擊敵人的軍事衛星。他們認為，中共在未來的核子態度上，若仍沿用「不首先使用核武」政策及以打擊敵人城市、人口中心為主的「最小嚇阻戰略」，是消極且不合時宜的。¹¹¹

即使中共否認有這種轉變的傾向，但是從其最近有關彈道導彈現代化計畫中，就已包含了上述「限制性嚇阻戰略」的特徵，有關中共彈道導彈現代化的部分將在下一節中詳述。

儘管中共對提升核武能力說法是要因應美國的導彈防禦系統之挑釁，所以才要增加發射載具、進行導彈多彈頭化、及要求更精準的打擊能力。但江憶恩及一些相信中共將崛起成為大國的學者們卻認為，中共核力量的提升是成為限制性嚇阻戰略之前兆。¹¹²並認為中共的經濟和政治環境可以允許這種發展，原因有 2：¹¹³

1、國內經濟若持續保持成長，中共的領導人將可以專注於軍事建設特別是核武力量上，換句話說，中共的總體經濟表現越好，就更能致力於發展核力量。

2、在政治層面上，和毛澤東與鄧小平比較，中共國家主席胡錦濤與軍委主席江澤民並不是屬於非常強硬的領導人，而是屬於「在適當的時機做正確事」的人。在這種情況下，一旦面對來自解放軍和戰略家提出要進行核武現代化的強烈要求時，胡和江是很難有反對的理由，況且如前述江澤民所說的「五個必須」中，就

¹¹⁰ Ibid.

¹¹¹ Ibid.

¹¹² Michael. Nacht, "Strategic Trends in China: Session 6:Nuclear Issues, " Institute for National Strategic Studies,1998,

<http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/chinasess6.html>, 2003/3/19.

¹¹³ Ibid.

提到了中共必須注意全球戰略平衡、穩定和改變的情況，來適時調整核武發展戰略。

若中共未來將朝限制性嚇阻戰略來發展的話，那麼它已簽署過的全面核禁試條約（CTBT）將可能會為這種發展帶來限制。因為全面核禁試條約並不允許北京可以測試任何核彈頭，這不利於其下一代導彈如東風-31、東風-41 及巨浪-2 型的發展。所以曾傳出中共有可能退出此條約消息，例如中共的軍控代表團大使沙祖康就說過「……。中方認為美執意發展 NMD，不利於 CTBT 的有效執行，……，至於說中國是否會退出 CTBT，這個問題我現在不知道。因為我們還不知道美國政府所說的 NMD 是什麼，或者是不是有效。……」。¹¹⁴從這些話可以看出，中共是有可能以因為美國將部署的彈道導彈防禦系統而威脅到本身的因素，而選擇退出此條約。

（二）、為因應美國的彈道導彈防禦系統

中共現今能對美國本土產生嚇阻的導彈，是約 20 枚的東風-5 型洲際彈道導彈。但是依美國的國家導彈防禦系統（NMD）的計畫，美國在 2011 年前總共要部署 2 個地區共 200 枚以上的攔截導彈¹¹⁵，若以 2 個防禦導彈可成功攔截 1 個來襲之導彈比例來計算¹¹⁶，中共這 20 枚東風-5 型導彈對美國的嚇阻能力將因此而失效，所以美國的 NMD 系統將會迫使中共加速彈道導彈現代化的腳步，至於要如何因應美國 NMD 防禦系統，中共內部支持要加速導彈與核武現代化的意見主要有以下幾點：

1、應改變核子基本原則：

¹¹⁴ 沙祖康大使，就 NMD 問題在“吹風會”會上回答記者問題 2001/3/14，中華人民共和國外交部。<http://www.fmprc.gov.cn/chn/9374.html>, 2003/3/20。

¹¹⁵ 美國將分二階段部署，第一階段「戰力一」計於 2007 年前在美國阿拉斯加部署 100 枚之攔截導彈，第二階段「戰力二」計於 2010 年至 2011 年間在北達科塔州的大福克斯部署 100 枚以上的攔截導彈，以求有效嚇阻來襲的彈道導彈。請參閱 David R. Tanks 著，國防部史政編譯室譯，《美國國家飛彈防禦 政策議題與技術能力》，〈台北：國防部史政編譯室，民 91 年〉，頁 182。

¹¹⁶ Paul H.B. Godwin, “Potential Chinese to US Ballistic Missile Defense,” p.6.

(1)、要廢除不首先使用核武的政策。¹¹⁷

(2)、應由防禦性轉變成攻擊性的核戰略：當美國朝向建立現代化的導彈防禦系統時，中共爲了國家安全及生存，必須要建立一個攻擊性的核戰略，才能確保有效的核子嚇阻能力。¹¹⁸

2、主張要突破美國的 NMD 防禦網：¹¹⁹

(1)、要生產更多的洲際彈道導彈：至少要有 500 枚以上的洲際彈道導彈並予以多彈頭化，以便能突破美國的 NMD 防禦系統。在提升洲際導彈的生存力方面，應部署可變換位置的機動陣地及加強洲際彈道導彈的潛射能力。

(2)、提升導彈的攻擊技術：例如減少彈體之雷達反射物質、降低彈頭所產生的紅外線輻射物質，發射誘導、假彈或金屬箔片來干擾防禦系統，藉操縱彈頭變化落點的方式，使敵難以追蹤和攔截。

3、應建立預警攔截系統(launch on warning)：中共正考慮將原來要等到遭受到敵人第一擊後再反擊的作法，改變爲用預警系統偵測出來襲導彈並在高空予以攔截的方式，以提高核武生存力，¹²⁰這就是彈道導彈防禦系統的構想。

4、應建立彈道導彈防禦系統（BMD）反衛星武器（ASATs）：

(1)、在彈道導彈防禦系統方面，中共雖有意要建立此系統，但因考量技術條件不足的問題，所以傾向於與俄羅斯來共同建立此系統。¹²¹

(2)、在反衛星武器（ASATs）系統方面，可用天基型武器來打擊美國的偵測衛

¹¹⁷ Joanne. Tompkins, Nuclear Deterrence and Chinese Strategic Thinking (Washington D.C.: Henry L. Stimson Center, 2002), p.9.

¹¹⁸ Robert A. Manning, Ronald Montaperto, and Brad Roberts, China, Nuclear Weapons, and Arms Control, p.47.

¹¹⁹ Li, Bin, The Impact of U.S. NMD on Chinese Nuclear Modernization (Beijing: Institute of International Studies, Tsinghua University, 2001), pp.11-12.

¹²⁰ Paul H.B. Godwin, "Potential Chinese to US Ballistic Missile Defense," p.8.

¹²¹ 〈傳中、俄將合建飛彈防禦系統〉，《中國時報》，民 89 年 7 月 14 日，兩岸三地新聞。

星，使其NMD防禦系統因而失效，並希望將反衛星的天基型武器納入中共核武及作戰準則中。¹²²

由上述可知，中共內部建議要朝「限制性嚇阻戰略」發展的聲浪，主要是爲了要調整長期固守不變的核戰略，以因應第二核子時代尤其是美國的 NMD 防禦系統，及提升核子生存及報復能力。當然從表面上看，中共是爲了保障國家生存的理由而來推動導彈現代化，所以認爲是理所當然。但是當中共以「自衛」理由來增加導彈的質與量、發展多彈頭導彈及導彈防禦系統、甚至爲求突破美國 NMD 網而計畫要建構反衛星的天基型武器時，它就同時具備了廣泛性回擊能力「限制性嚇阻」的要求。屆時即使不對美國構成挑戰，也會對其它國家、地區形成安全上的嚴重威脅。除非中共有稱霸全球的野心，否則中共是沒有必要如此大費周章地發展彈道導彈及核武的。

二、持不同意見的理由

持不同意見的人主要認爲，中共在短期內應該還是保持現有的最小嚇阻戰略，對外界推斷其可能會發展成限制性嚇阻的看法是過於樂觀，且是一個只談未來遠景但不考量現今能力及現實因素的看法，這些不同的意見主要有以下三點：

(一)、技術困難之限制：最早主張朝限制性嚇阻看法是在 1980 年代末被提出的，當時中共是否有能力去發展更小、更輕更準確的核彈頭和多彈頭之能力，是非常值得懷疑的，所以當時只能算是理論上的空談而已。¹²³

(二)、對此解讀不同：中共和西方對 doctrine¹²⁴（主義）一詞的解讀有些不同，例如西方學者經常討論中共的 nuclear doctrine（核子主義），西方的 doctrine 是強調行動和操作準則，而中共對 doctrine 的解讀是偏向於理論的描述和指導方針之建構，反而較少行動和實作。也就是說西方學者在探討此議題，應該要把理想主

¹²² Alastair Iain Johnston, “China’s New ‘Old Thinking’ : The Concept of Limited Deterrence” , p.23-26.

¹²³ Ibid.,p.549.

¹²⁴ Doctrine 在中譯的解釋上有主義、教義、方針及理論等。

義和實作主義區隔開，當中共內部在討論限制性嚇阻時是傾向於描述未來的目標，而較不考慮現今的能力。¹²⁵由於對此解讀的不同，就可能產生外界對中共核子戰略傾向的誤解。

(三)、經費困難之因素：中共當前是強調以經濟發展為優先，而美國的 NMD 是一個誘使中共陷入一個花更多錢去反制的陷阱，¹²⁶中共並不會讓這種發展來拖垮經濟，因為前蘇聯就以經濟不佳的理由，拒絕隨美國的「星戰計畫」起舞，而在太空武器上和美國競爭。

其它的意見則認為不能只從單一的「最小嚇阻」或「限制性嚇阻」之二分法來作選擇，他們認為中共可能會朝向二者兼備的「綜合性」特點來發展，若從中共的軍事行動準則及區分戰略性、戰術性核導彈及傳統性導彈的特點來看，其行動準則最有可能分為三個層面：(一)、最小嚇阻是用來對付美國及俄羅斯；(二)、限制性嚇阻將被運用在戰場上，並以戰術核武來顯示；(三)、至於攻擊性先發制人的戰略及攻擊防衛之手段，是被運用在中共二炮傳統導彈的武力上。¹²⁷

綜合以上，持不同意見的人主要是以中共現在能力不足的考量，來否定外界對其未來可能傾向的推斷，也就是說中共即使現在有了多彈頭和小型熱核彈頭的技術，它還是會以東風-31 和東風-41 型未正式部署前的理由，來否認其可能朝「限制性嚇阻」的推斷。除非中共完成了限制性嚇阻所應有的作為（包含天基型武器和導彈防禦系統），否則要它承認有這種傾向的可能性是非常小。這也許是一種買時間（buying time）的方式，也就是在中共還未到達它的發展目標前必須要保持低調，以減少外界不必要的干擾。

¹²⁵ Bates. Gill , and James Mulvenon, “The Chinese Strategic Rocket Forces,” p.7.

¹²⁶ Joanne. Tompkins, Nuclear Deterrence and Chinese Strategic Thinking, p.9.

¹²⁷ Bates. Gill, James Mulvenon ,and Mark A. Stokes, The Chinese Second Artillery, p.549.

第三節 中共彈道導彈的現代化

中共在彈道導彈發展過程，簡單可區分兩個階段：第一是導彈生存率的提升階段，當時主要任務是建造能承受敵人核子第一擊的堅固障地，如位於地下井和山洞。第二則是強調如何打擊的階段，也就是要求射程遠、高精準度及突穿力，並開始研發多彈頭導彈。¹²⁸

中共軍委會副主席張萬年於2000年7月在西山召開的中央軍委會會議中指出：「中共發展戰略核武的方針是立足於本國科技力量，優先更新一代、提升一代」。他總結了中共戰略核武的發展歷程「1962年是實施建立戰略核武計劃，1964至1977年是研製和發展階段，1986至1993年是換代和發展階段，1994至2000年是提升、發展和預研階段，2001年至2009年是再換代、再提升和再發展階段」。張還強調「鑒於國際局勢的複雜和嚴峻，美國霸權主義軍事勢力的威脅，我軍要不失時機地調整核武戰略部署，建立嚇阻力、反擊力和再次打擊力的戰略陸基基地」。¹²⁹

由前述江澤民所提出中共發展戰略核武的「五個必須」，及張萬年的「核武指導方針」來看，中共戰略導彈的研發將會不斷地更新，並將美國視為主要的挑戰對象，尤其是因應美國將部署的導彈防禦系統。解放軍前二炮副司令員楊桓少將也認為，中共彈道導彈未來的發展要朝向提高戰略導彈的生存率、提高戰略導彈的打擊能力、及改善戰略導彈的穿透技術三個主要的方向：¹³⁰

一、提高戰略導彈的生存率

生存是核反擊的一個重要因素，研發時除要強調小型、固體燃料、高機動性、及隱密技術外，重要的是要提高導彈的生存率。中共現役的戰略導彈除了東風-21型外，其它如東風-3、東風-4及東風-5等型導彈仍需靠液體燃料作為推進劑，這些導彈發射準備平均時間為1小時，而作為唯一可報復美國的東風-5型導彈也要

¹²⁸ You Ji, *The Armed Forces of China*, pp.46-47.

¹²⁹ 轉引自軍事報導網路版，〈中國為戰略核武器定位，回應美國 NMD〉，<http://www.digiark.com/junshi/jsbd/dt0718-4.html>, 2003/3/27.

¹³⁰ 轉引自 Major General Yang Hung, "China's Strategic Nuclear Weapons," <http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/huan.htm>, 2003/3/27.

0.5 至 1 小時才能完成發射，且發射前需直立在發射台上進行讀秒，加上它平時又被固定部署在地下井或山洞內，所以毫無機動性可言，因此極易遭受敵人的攻擊。中共即將部署的東風-31 及東風-41 型洲際彈道導彈就可改善上述缺點，它們可在公路和鐵路上發射，將大為提高核子嚇阻的功效，中共未來的發射基地將以鐵路發射系統為主。¹³¹

強調海基式的潛射系統也是提高彈道導彈生存方法，由於中共戰略核武大都是陸基式，所以中共前軍委會副主席、海軍上將劉華清曾指出「中共若遭受敵人的第一擊後，約只有 10% 的戰略核武能生存下來，而核潛艇攜帶彈道導彈能運用海平面來保護第二擊的核力量，持續扮演嚇阻的角色」。¹³²因此中共也將海基式核潛艇納入其長程戰略現代化的進程，並逐步將重心由陸基式移轉至海基式。¹³³但以目前中共僅有的 1 艘夏級的核戰略導彈潛艇是無法充分發揮報復能力，若其能克服前一章提到的 094 級新型潛艇的噪音過大、續航力及反潛作戰能力不足等技術問題後，再予以量產的話，將可提高中共核生存的能力。¹³⁴

一般來說，戰略核潛艇平時是潛伏在深海區、或是停泊在堅固的隱藏基地內，到任務需要時則出動對敵方的戰略目標實施核攻擊。¹³⁵因夏級潛艇配備的巨浪 1 型導彈射程只有 1 千 700 公里，若要打到美國本土，潛艇要非常靠近其陸地才能發射，一旦靠近就很容易遭受美國反潛武力的摧毀。所以中共下一代 094 型核潛艇配備的巨浪-2 型導彈，其射程已改良可達 8 千公里，可在距離美國沿岸 2 千公里以外的安全地點來發射，一樣可打擊美國本土內的任何目標。¹³⁶

二、提高戰略導彈的打擊能力

準確和殺傷力是判斷武器打擊力量的主要因素，爲了要提升第三代戰略導彈

¹³¹ Ibid.

¹³² 轉引自 You Ji, *The Armed Forces of China*, pp.96.

¹³³ Ibid., pp.96-98.

¹³⁴ Major General Yang Hung, "China's Strategic Nuclear Weapons," <http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/huan.htm>.

¹³⁵ 林長盛，《解放軍的武器裝備》，頁 136。

¹³⁶ Major General Yang Hung, "China's Strategic Nuclear Weapons," <http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/huan.htm>.

準確度，中共準備將美國的全球衛星定位系統（GPS）裝載於彈道導彈上，這種系統可以使導彈準確度誤差在 100 公尺以內。為防戰時美國將 GPS 衛星定位系統關閉，中共還加裝了蘇聯衛星定位系統（GLONASS），所以是裝配 GPS 及 GLONASS 雙星定位系統二用型，以防萬一。另一作法是加裝終端導引系統，可在擊中目標前 20 至 30 秒內修正它的最後落點，如此甚至可縮小誤差在 5 至 12 公尺以內。¹³⁷另外中共希望能得到一種 1 千噸爆炸當量的小型核子彈頭之技術，以改善其第三代戰略導彈因彈頭小，而相對地減少其爆炸威力的缺點。¹³⁸

改善戰略導彈的突穿技術

為加強導彈穿透敵人的防禦系統能力，中共正研究事先攻擊敵人衛星通訊及導彈發射設施的可行性。另外藉發射誘敵的假彈頭、可操縱落點的多彈頭、及降低紅外線反射物質以減少導彈被攔截的機率。以東風-21 型為例，它除了有主彈頭外，還裝有 6 到 8 個被美國稱為「滲透輔導裝置」的假彈頭，用來欺騙攔截導彈以求突破美國的導彈防禦系統。

特別引起西方關注的是，東風-31 型導彈具有很強的「限程打擊」能力，即可在導彈的最小射程（1000 公里）和最大射程（8000 公里）之間任意選擇目標，並採用調整燃料劑量、修正彈道參數等方式來限制導彈射程，使對手在導彈發射後難以確定其所要打擊的目標，進而無法採取有效的反制措施。¹³⁹

中共所進行的導彈現代化進程中，還有增加導彈數量及發展多彈頭導彈兩項，目前中共大約只有 14% 的戰略導彈能打擊美國，而解放軍認為應將戰略導彈的比重調高為 70% ，才能有效地對付來自強國的核威脅，因此中共現正加重長程導彈的比例。¹⁴⁰中共現今約有 20 枚洲際彈道導彈具有對付美國的能力，此數目到

¹³⁷ Stokes, *China's Strategic Modernization: Implications for The United States*, p.92.

¹³⁸ Ibid.

¹³⁹ 北京華夏經緯網新聞網，〈中國導彈技術要追上美俄了〉，
2002.12.6, <http://big5.huaxia.com/HuaXiaZhouKan/JunQingGuanCha/GBK/122463.html>,
2003/3/27.

¹⁴⁰ You Ji, *The Armed Forces of China*, p.112.

2005 年前將可達 30 枚，2010 年達 60 枚，至 2015 年可達 75 至 100 枚。¹⁴¹

在多彈頭的發展方面，中共在 1970 年初就已訂了多目標多彈頭（MIRV）導彈的進度，不久就因技術上的困難而喊停，至 1983 年才重新開始。因為東風-5 型能打到美國本土，故當時計畫將此型多彈頭化，後來並未成功。中共現在多彈頭技術已朝向彈頭小型化來發展，¹⁴²根據美國中央情報局的報告顯示，中共現已具有發展多目標多彈頭的能力，¹⁴³例如東風-21 型導彈就於 2002 年 12 月試射成功，這也是中共首次成功試射的多彈頭導彈。

中共既然有發展多彈頭的能力，為何至今還未實現導彈多彈頭化呢？其原因除了花費過大之外，最大原因是受「全面禁核試條約（CTBT）」的限制，中共受此條約限制，自 1996 年就中斷了核試驗。在此情況下，是不利於其彈頭小型化之研發，正如美國前國務卿歐布萊特（Madeleine Albright）曾說：「CTBT 條約對中共要發展多彈頭系統是困難的」。¹⁴⁴還有一個問題是中共的導彈系統是來自於俄羅斯或烏克蘭之設計，但是它的多彈頭技術卻來自於美國（極可能竊自美國 W—88 熱核彈頭技術，它是一種美國三叉戟潛射多彈頭導彈上的核彈頭技術），對於這個和原始射控系統不同來源的多彈頭技術，加上中共在無法進行測試的情況下，所以延宕了其多彈頭化的進展。¹⁴⁵

根據美國參議員考克斯（Cox）在國會中發表的考克斯報告（Cox Report）指出，在 1990 年代中期，中共偷走了美國熱核彈頭的技術，包括美國當今所部署的洲際彈道導彈在內共有七種：「W—88 三叉戟潛射導彈、W—56 義勇兵 II 型、W—62 義勇兵 III 型、W—70 長矛戰術導彈、W—76 三叉戟 C-4 型、W—78 義勇兵 III 型 12A 型戰略導彈、及 W—87 和平衛士洲際熱核彈頭」。尤其是 W—70

¹⁴¹ U.S. CIA, "Foreign Missile Developments and the Ballistic Missile Threat Through 2015," http://www.odci.gov/nic/pubs/other_products/Unclassifiedballisticmissilefinal.htm, 2003/3/28.

¹⁴² Stokes, *China's Strategic Modernization: Implications For The United States*, p.89.

¹⁴³ CIA, "Foreign Missile Developments and the Ballistic Missile Threat Through 2015,"

¹⁴⁴ 轉引自 Robert A. Manning, Ronald Montaperto, and Brad Roberts, *China, Nuclear Weapons, and Arms Control*, p.22.

¹⁴⁵ *Ibid.*, pp.22-26.

包含了中子彈及戰術核導彈的技術，W—70 及 W—80 的技術還可用在東風-31 型導彈上。中共在 1988 年進行中子彈的測試時，就已取得了美國核武的電腦密碼。據信中共以這些技術來發展其第三代的彈道導彈。¹⁴⁶

考克斯報告中也提到，這些技術也可運用在中共的短程彈道導彈，如 M-9 及 M-11 型，而中共發展此兩型導彈的主要目的是要攻擊台灣。以中共在 30 多年的核武研發過程中，僅有 45 次的核子測試後就具有這些現代熱核彈頭的技術，這令人不得不持懷疑的態度，因為這 45 次的核測試終究是不能和美國的 1030 次、蘇聯的 715 次、及法國的 210 次測試後才具此技術來比較的。¹⁴⁷

¹⁴⁶ Cox, “House Report 105-851,” <http://www.gpo.gov/congress/house/hr105851-html>, 2003/4/1.

¹⁴⁷ Ibid.

第四節 強制性與殲滅性戰略

自從 1991 年波灣戰爭後，中共開始了解到強制性戰略的重要性，特別是可能用此戰略來對付台灣。中共積極地發展航天作戰戰略、加強空中武力的使用、及增加彈道導彈的殺傷力及精準度，來使其強制性的工具變得更有力量。中共領導者很重視強制性武力在軍事現代化中所佔的份量，強制性是藉著打擊對手經濟目標、人口中心、或者是軍事設施來削弱其反抗的能力。¹⁴⁸

壹、強制性(coercive)戰略

強制性的定義是「藉威脅武力的使用，包括使用有限的真實武力來促使敵人改變原來之舉動」。¹⁴⁹國際關係學者謝林(Thomas schelling)就曾提到「強制性」和「嚇阻」兩者最大的差別是「主動與時間的掌握」，嚇阻乃是給對手的一種承諾式的反應，通常對手在時間的掌握上較為主動及充裕；而強制性則是威脅者採取更為積極的攻勢，對時效的掌握是非常急促，也就是不容對手有主動及太多決定回應的時間。¹⁵⁰

強制性和嚇阻戰略一樣，可牽涉到外交、經濟和軍事等寬泛層面，如經濟強制性可藉操縱對手的股票、貨幣及銀行等市場來達影響其政治和心裡等層面的目的。一般來說，中共最常用的是「強制性外交」及「軍事強制性」戰略，並將強制性建立在武力的運用和政治目的上，威脅的手段可從三個不同的觀點來檢視：(一)、嚇阻；(二)、強制外交；(三)、軍事強制性。強制性外交強調藉著威脅而不是用武力來達到政治目標；軍事強制性則是使用真實武力來達到有限的政治目標。¹⁵¹這三者和殲滅性戰略的意義是不同的，表 3-2 是在不同嚴厲程度的政治要求下，嚇阻、強制性和殲滅性等各階層力量的使用情況。

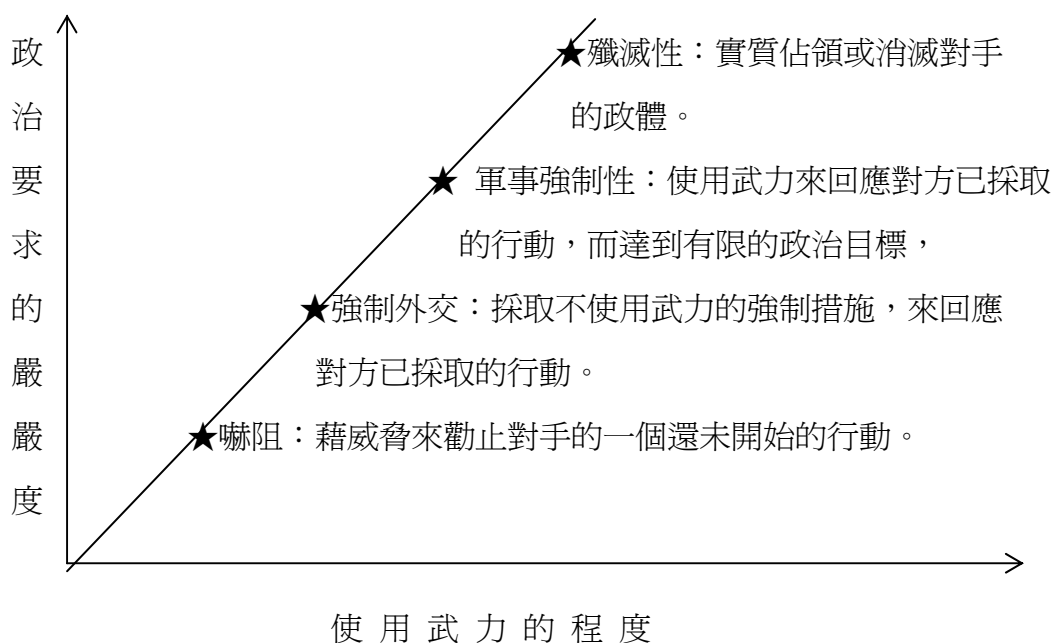
¹⁴⁸ Stokes, *Coercive Airpower In The Taiwan Strait*, p.2.

¹⁴⁹ David E Johnson, Karl P. Mueller, and William H. Taft, V, *Conventional Coercion Across the Spectrum of Conventional Operations: The Utility of U.S. Military Forces in the Emerging Security Environment* (Santa Monica, California: RAND, 2002), pp.8-15.

¹⁵⁰ 國防部史政編譯室譯，Gregory F. Treverton 著，《建構強迫性戰略》〈台北：國防部，民 90 年〉，頁 8-10。

¹⁵¹ Stokes, *Coercive Airpower In The Taiwan Strait*, p.4.

表 3-2、不同嚴厲程度的政治要求下，各階層力量的使用情況



資料來源：Mark A. Stokes, *Coercive Airpower In The Taiwan Strait*, p.6.

貳、軍事強制性

軍事強制性的定義如上表所述，它的成功在於不使用殘酷武力，而是當對手仍有力量去反抗時，但對手卻選擇放棄。它和藉由殲滅戰和消耗戰來獲得勝利的方式是不同的，因為戰爭大規模的武力通常無法使人屈服，而軍事強迫性卻能改變對手的行為來屈服其要求。依中共的觀點，強迫性是嚇阻的一種形式，和嚇阻不同的是它採取更強硬方法，包括進行經濟封鎖來孤立對手、特定強度的軍事打擊特定目標等，解放軍認為「波灣戰爭」是一個強迫性戰略運用成功的例子。¹⁵²

根據 2002 年美國國防部對國會所提的「中共年度軍力報告」中顯示，中共正積極地建立包含空軍、導彈及信息運用的強制性軍事力量，強制性能藉由封鎖或隔離方式來影響對手的企圖，甚至可藉真實武力所產生之「震撼性效果」來削弱對手的戰鬥意志。中共的軍事行動準則反映了自 1990 年代從殲滅性轉變為強制性戰略以來，「震撼和突襲 (shock and surprise)」是解放軍獲取強制性戰略成功的主要考量因素。因此，「掌握先機與破敵於未穩之際」乃納入了解放軍的行

¹⁵² Ibid., pp.7-8.

動準則中。¹⁵³

軍事強制性常扮演先發制人（preemptive）攻擊性(offensive)的角色，自 1990 年代以來，中共從技術優越的強國所牽涉的戰爭經驗中，學習到「先發制人打擊」的重要性，例如 1999 年的科索沃戰役就刺激了中共要發展「先發制人及攻擊性」的戰略。解放軍認為要有效打擊敵人，採取攻擊性的打擊比防衛性之純粹反擊有效許多，並認為突襲是未來戰爭中成功的決定性因素，例如趁台灣或其它敵人立足於未穩之際即以震撼性武力進攻。¹⁵⁴中共空軍參謀長鄭申俠中將就提到「若沒有一個先發制人之軍事行動準則的話，那解放軍勝利的機會就會被限制住」。¹⁵⁵

解放軍還認為，軍事強制性是把國際間對中共武力犯台的反應，降至最低的最佳行動方案，中共最有可能以此戰略來對付台灣。例如在 2000 年的台灣總統選舉完後不久，其中央軍委會就指示軍隊要草擬一個軍事行動方案來對付台灣，而「強制性戰略」就在此行動方案中。¹⁵⁶

中國的戰略文化一直以來都是強調出其不意、欺敵及謀略。這樣不僅能獲得軍事利益，也能增加對敵人心理上的影響，而強制性武力因具有上述特性，所以引發中共領導人對此戰略的興趣。特別是彈道導彈的運用對未來五年台海空間戰場提供了更靈活發揮的作戰環境，中共也認為靠有限軍事攻擊或軍事壓力，而不是全面戰爭的型態，將能迫使台灣當局放棄台獨計畫而參與統一的談判。¹⁵⁷

彈道導彈在中共的強制和封鎖作戰中是一個重要利器，而二炮的任務就包括打擊敵人的重要目標、攻擊或除去敵人的武力、削弱敵人反封鎖和軍事能力、及切斷敵人與外界的聯繫。中共的傳統導彈可行先發制人對敵攻擊以取得空優，戰

¹⁵³ U.S. Department of Defense, "Annual Report on The Military Power of the People's Republic of China," Report to Congress Pursuant for the FY2000 National Defense Authorization Act,2002, p.13.

¹⁵⁴ Ibid.,pp.13-14.

¹⁵⁵ 轉引自 Ibid.

¹⁵⁶ Stokes, Coercive Airpower In The Taiwan Strait, p.9.

¹⁵⁷ Ibid.,pp.10-11.

術導彈能攻擊敵機場跑道、空軍指揮中心、早期預警設施、及地面防空武力等，這些都屬於軍事強制性的運用手段。¹⁵⁸

參、殲滅性(annihilative)戰略

殲滅戰略所尋求的是盡快地消滅敵人政權或佔領領土，它所牽涉的是殘酷武力之使用、摧毀敵人的武力、佔領領土、及最後以征服的勝利者自居。這種勝利是靠擊敗敵人使其投降，或藉著摧毀敵人的作戰能力，使其沒有意願反抗而只得接受勝利者的要求來達成。¹⁵⁹

以台海兩岸為例，在中共的「高技術下局部戰爭」指導下，解放軍深知台海一旦爆發殘酷戰爭就可能與國際社會為敵，而將引發經濟制裁和輿論壓力。所以中共對殲滅性戰略的觀點是「因為高科技武器在區域戰爭影響力的增加，原來以殲滅敵人為主的戰爭，將被只摧毀敵軍的武器系統、癱瘓它的戰鬥結構、及摧毀它的戰鬥意志等所取代」。¹⁶⁰解放軍總參謀長傅全友上將在 1999 年曾說：「癱瘓和反癱瘓戰將取代殲滅戰成為新的趨勢」。¹⁶¹且作戰的勝利因素已由達成軍事目標轉為達成政治目標，及由控制空間轉為控制時間。¹⁶²

這並不代表強制性和殲滅性是不相容，也不是誰取代誰的問題，而是應從功能角度不同來看待。如在進行強制性戰略時，藉著威脅使用實質佔領的殲滅戰是達成強制性成功之必要條件，但若強制性戰略演變為殲戰時，就表示其強制性戰略是失敗的。¹⁶³

從以上可知，中共認為強制性及殲滅性戰略有一些共通的特性，即是「先發制人、震撼和突襲、具攻擊性、和以控制時間取代控制空間」。值得注意的是，若這是中共未來主要作戰型態的話，那麼它的武器包括彈道導彈也會朝向上述特

¹⁵⁸ Ibid.,p.34.

¹⁵⁹ Ibid.,p.8.

¹⁶⁰ Ibid.,pp.8-9.

¹⁶¹ 轉引自 Ibid.,p.9.

¹⁶² Ibid.

¹⁶³ Ibid.,pp.8-9.

點來發展，所以外界就不能再以中共自己所強調的「守勢及防禦第一」之戰略思維，來看待其彈道導彈的發展及運用方式。

第五節 中共彈道導彈的運用戰術

中共對彈道導彈的運用戰術通常和其國家戰略有密切關連，它在國家戰略的指導下，是達成政治和軍事目的之工具。所以不只是中共，其它國家對於彈道導彈的指揮及運用權，大都是掌握在國家領導階層的手上，尤其是核彈道導彈。彈道導彈的運用方式若以戰略、戰術及傳統性來區分，一般來說戰略和戰術核導彈主要是作為嚇阻戰略的手段，而戰術和傳統導彈則主要是作為強制性及殲滅性戰略的手段。

壹、戰略核導彈的運用

彈道導彈的運用與國家戰略，及敵對雙方的軍事態勢有關，由於各個國家在不同時期的戰略，往往會影響彈道導彈的運用原則。雖然如此，還是可以歸納出一些中共彈道導彈的普遍性使用原則：¹⁶⁴

一、重在嚇阻的原則：

凡有戰略彈道導彈的國家，都十分強調其嚇阻的作用，由於它具有遠戰突襲、快速反應及毀滅性的殺傷效果，所以有「造勢」及「抑戰」的作用，也就是以嚇阻約制對方的戰略目的，使對方不敢輕易動武且能抑制戰爭的升級。

二、服從國家的軍事戰略原則：

一切的軍事行動，尤其是核彈道導彈的運用，必須服從國家戰略的原則。中共所奉行的是積極防禦之軍事戰略，核武器的發展是為了自衛，因此核力量運用是後發制人的原則，且必須是服從國家戰略的需要。

三、高度集中指揮的原則：

戰略核導彈的運用關係到國家政治、外交及軍事鬥爭的結局，所以對戰略核力量的使用要遵循集中指揮之原則。只有最高領導人可以決定有關核打擊目的、

¹⁶⁴ 葉名蘭著，《空間戰場與彈道導彈力量的運用》〈北京：解放軍出版社，1994年〉，頁81-83。

破壞目標、彈頭威力、運載工具、爆炸方式及打擊時間等，也只有最高領導人可以授權發射核導彈。

三、集中火力、重點打擊的原則：

要摧毀敵國重要目標及給予敵毀滅性的打擊，必須在主要的戰略方向集中兵力火器實施重點打擊，以便在局部的空間及時間內形成火力優勢，來保證戰爭的勝利。戰略導彈部隊優勢的原則，是通過集中核火力的使用來實現。

四、協同作戰、聯合取勝的原則：

戰略導彈部隊可以獨力完成導彈核突擊任務，也可以與其它軍種聯合實施戰略及戰役任務。戰略彈道導彈的作戰是「地—天—地」一體化，導彈要衝破天網達到目標區，需要其它空間力量（如反衛星武器）的協同。

五、防敵首次核襲擊和空間攔截：

戰略導彈是一種進攻性及消滅敵人的有效武器，然而也是敵方襲擊的主要目標，為提高導彈的生存力，小型化、機動化、偽裝、隱蔽、建立有效預警系統、及反導彈系統是彈道導彈發展的方向。在突防方面，運用多彈頭及隱身技術是有效的措施。另外，採用齊射、假發射及建立假障地，也有利於提高導彈在地面或空中的生存能力。

貳、戰術彈道導彈的運用

不同於洲際及長程的戰略導彈，戰術導彈通常被運用在戰場和強制性層面的階段，中共彈道導彈自早期以來的最小嚇阻戰略，主要是建構在核子報復及消極防禦的思想，但這種思想在中共開始重視戰術導彈的發展時，就有了改變。

一、戰術核導彈的運用

1980 年代，中共開始構思將核武運用在戰事逐漸升高的傳統戰場上，並相信動用核子攻擊能提升戰時的國家安全。在 1970-80 年代，中共察覺到蘇聯曾有「發動核武來攻擊中國」的計畫，而中共在當時的「最小嚇阻戰略」的指導下，

卻只著重於戰略核武的發展，所以在傳統戰場上並無有效可反擊蘇聯入侵的核子武器，且中共在邊界的傳統火力很可能無法抵蘇聯優勢武力或核武之攻擊。¹⁶⁵這個教訓啓發了中共使用戰術核武的思想，另外這種思想的啓發還歸因於幾個觀念：

(一)、未來戰爭將是使用戰術性核武優於戰略性武器的趨勢

解放軍以前的觀念是「任何核戰爭都是大規模毀滅性的」，但這種觀念已開始改變，他們認為 1970 年代中蘇兩國若爆發戰爭，假設不將導彈打到克林母寧宮（蘇聯首都），而是將其投射到戰場上的話，對抑制敵軍的攻勢效果會更好。解放軍戰略家已同意「未來核戰爭大多會發生在戰場上，而核武將是用來對付軍事目標為主，目的是贏得戰場的勝利，而非世界的毀滅」的西方觀點。當洲際導彈瞄準敵方的都會中心作為戰略嚇阻時，中共更需要戰術性核武來作為第二層的嚇阻力量。¹⁶⁶

(二)、被北約組織（NATO）在冷戰時的核戰略所吸引

冷戰時期，北約的核武是用來反擊蘇聯可能之入侵，而使用戰術性核武是北約挫敗蘇聯優勢傳統攻擊的最佳選項。相對的中共在和蘇聯交惡時期，並無任何優勢傳統武器足以擊退蘇聯可能的大規模坦克入侵，而從北約對抗蘇聯的經驗中，使中共認知到沒有任何武器比戰術性核導彈、中子彈和 105 釐米口徑大砲所投射的核子砲彈，用來抵抗大量坦克的入侵還有效。¹⁶⁷

(三)、要彌補中共核嚇阻戰略的不足：

比起美蘇這兩個核子大國，中共在戰略核武上是居於相對弱勢的一方，且這些核大國可以自己選擇是否發動核戰爭、什麼規模的核戰爭、及何時發動核戰爭的自由，但中共卻只能採取被動還擊的手段，因此中共的嚇阻戰略是無法有效地應付各種類型的核威脅。解放軍認為如果必須要面對核戰爭，將可能會遭到敵軍

¹⁶⁵ You Ji, *The Armed Forces of China*, p.94.

¹⁶⁶ *Ibid.*, p.94.

¹⁶⁷ *Ibid.*, p.95.

戰術核武的攻擊，正如外科手術式的核子打擊。假如中共的二炮部隊只靠打擊敵人城市中心的戰略核武，將很難應付敵人的戰術核攻擊，所以若沒有戰術核武器，它將失去對敵人構成政治及軍事上雙重嚇阻的效果。¹⁶⁸

（四）、中共戰略思想的改變：

當中共改變它的戰略從「人民戰爭」至「現代條件下的人民戰爭」時，二炮部隊就開始構思戰術性核武的觀念，並在 1982 年沿著中蘇邊界進行了一場戰術核武的演習，中共的地面和二炮部隊在聯合軍事演習中模擬使用戰術核武來阻止蘇聯大量的坦克入侵，當時二炮司令員李旭閣中將就支持要將戰術核武之觀念納入中共的作戰理論中，所以他命令所屬要實施在戰場上運用核導彈的演習。¹⁶⁹另外還有幾次演習，分別是 1982 年在寧夏軍區的演習、1983 年北京軍區的演習、及 1984 年濟南軍區的演習，這些重複的進攻及反進攻戰術核武演練說明了中共一再強調的「不首先使用核武」的準則，事實上已不再被解放軍所遵守。這是解放軍首度出現不遵從「不首先使用核武」政策的行為，至於在 1984 年代之後，此議題就未再被提及了。¹⁷⁰

由上述可知，中共對戰術性核武的認知及觀念已漸由被動使用轉為主動使用，在自己國家遭受入侵或危及國家生存的情況下，中共首先動用戰術性核武或核導彈是極有可能。這也印證了本章第一節中「限制性嚇阻將被運用在戰場上，並以戰術核武來顯示」之推斷。¹⁷¹另戰術性核導彈依運用方式及功能的不同，又可分為下列三種：

（一）、一般戰術核導彈

由於戰術核導彈主要是用在戰場上及軍事目標，所以導彈的殺傷範圍必須縮小，也就是彈頭要講求小型化，如此才不會危及到目標區外的平民。這種彈頭通

¹⁶⁸ Ibid.,p.95.

¹⁶⁹ Ibid.,pp. 94-96.

¹⁷⁰ Chong-Pin Lin, *China's Nuclear Weapons Strategy*, (Lexington, Massachusetts: Lexington Books,1988),93.

¹⁷¹ 請參閱本文，頁 57。

常以爆炸當量在 1 千公噸以下最為適合，以 1 千噸級的核彈頭為例，其殺傷的範圍可侷限在爆炸點 7 公里以內，¹⁷²非常符合現代小型戰場或軍事目標（如海、空軍基地）的涵蓋範圍。目前中共可攜帶 1 千噸級以下核彈頭的有東風-21、M-9 及 M-11 型等導彈，很適合作為戰術核武來運用。

為了對付傳統導彈無法摧毀的堅固軍事、碉堡及地下設施。中共現正研究微小具穿地功能之核彈頭的技術，這種只有 10 噸爆炸當量的核彈頭能在地表下 10 至 15 公尺處爆炸，影響所及為地下 25 公尺內之範圍，它的震波能使方圓 100 公尺內的建築物一瞬間毀滅，這將有效地摧毀敵人之地下及堅固的防禦工事，及打擊機場和重要軍事設施，例如能將飛機跑道炸出一個 3 千立方公尺很難修補的大洞，在 1991 年的波灣戰爭中，聯軍就曾用這種彈頭來打擊伊拉克的機場。¹⁷³

（二）、電磁脈衝核導彈

戰術導彈不一定是用來殺傷人員及摧毀建築，中共信息戰中的電磁脈衝核導彈就是一種戰術性核武，它可藉由一千噸級的核導彈在敵方 40 公里的高空引爆，而釋出大量的高速電子並產生強大之電磁脈衝，這時爆炸點正下方地表的電場強度可達 4 萬 5 千伏特每米之多，即使在距離 2 百公里外的電場強度仍有 7 千伏特每米，這種強度足以使地表上數百公里內所有積體電路、半導體元件及電晶體所組合成的電子裝備，均因瞬間超載而短路，造成毀滅性的破壞，若這些電子裝備有經電磁防護罩加固，也會暫時失效。¹⁷⁴以台灣為例，若在嘉義上空 40 公里處引爆一枚電磁脈衝小型核導彈，整個台澎金馬地區之指管通情系統和民間的通訊電子網路，在瞬間內將遭受癱瘓性的衝擊而失效。¹⁷⁵

特別一提的是，中共現正研發可以不藉核武來引爆的「電磁脈衝炸彈」，這種非核子電磁脈衝炸彈已被西方的科學家證實，其威力可數倍於核子電磁脈衝，

¹⁷² 鐘堅，〈跨世紀中共核威懾力的評估〉，《歷史月刊》，1998 年 8 月號，頁 56。

¹⁷³ Major General Wu Jianguo, "Nuclear Shadows on High-Tech Warfare," 1997, <http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/jianguo.htm>, 2003/3/27.

¹⁷⁴ 鐘堅，〈跨世紀中共核威懾力的評估〉，頁 57。

¹⁷⁵ 張旭成，〈中共看未來戰爭—台灣如何因應〉〈台北：大晟文化，民 87 年〉，頁 87。

且美國和前蘇聯也已成功地發展出此型炸彈。這種新型技術已引起中共高度的發展興趣，中共也承認：使用「核電磁脈衝武器…要冒核子戰的危險，因此，誰都不會輕易使用它。」¹⁷⁶

在前一節中提到，中共對「殲滅性戰略」的觀點已從原來以殲滅敵人為主，變為以摧毀敵軍的武器系統，特別是高技術武器、癱瘓它的戰鬥結構、及摧毀它的戰鬥意志為主，所以當中共將癱瘓戰列為其新的作戰方式時，電磁脈衝（核）導彈的運用就變得非常可能。

（三）、中子彈

在 1988 年 9 月，解放軍試爆了一種核彈，當時中共對外只宣稱它是第三代核彈頭，由於中共刻意保密，使外界無法證實該彈頭是否為中子彈。¹⁷⁷後來中共為了反駁考克斯報告中「中子彈技術竊自美國」的說法，及嚇阻台灣發表的「兩國論」，才於 1999 年宣布其早已擁有中子彈，¹⁷⁸顯見中共用此型核武作為嚇阻台灣的居心。

因為中子彈主要是用來打擊敵方集群坦克及軍事目標，加上它不像戰略導彈般擁有數百萬噸的爆炸當量，而是介於 1 千到 1 萬噸當量之間，所以中子彈也算是一種戰術核武。¹⁷⁹它雖然可藉大砲、空投或導彈運載的方式來投射，但若考慮目標遙遠及安全的理由，一般還是採用彈道導彈載運的方式。中子彈是以殺傷人員為主，它具有下列 3 點的特性：¹⁸⁰

- 1、使軍事人員因中子放射線而死亡或喪失作戰能力，但軍事裝備及建築結構卻毫無損害。
- 2、由於中子彈是高度選擇性的，平民集中的地區將不受影響。

¹⁷⁶ 〈林中斌：反制電磁脈衝 不可勝者守也〉，《聯合報》，民 88 年 8 月 13 日，版 15。

¹⁷⁷ Ibid.,pp.94-96.

¹⁷⁸ 〈中共宣稱擁有中子彈的技術〉，《中國時報》，民 88 年 7 月 16 日，兩岸三地。

¹⁷⁹ 趙雲山，《中國導彈及其戰略》，頁 195。

¹⁸⁰ 〈中子彈發明者分析中共用中子彈攻擊台灣可能性〉，《中央社：舊金山專電》，2000 年 3 月 27 日。

3、不會有遺留放射性幅射的問題。

中共在未來的戰爭中，若考量要完整地接收敵人的政、經、軍建設，及避免接觸戰場所遺留下來的放射線物質，運用中子彈是一個可能的方式。中子彈的發明人—美國核武專家柯恩(Sam Cohen)就曾分析「以目前台海的政治緊張局勢，中共有可能以彈道導彈針對台灣的軍事目標，發動中子彈突襲，然後渡過海峽佔領台灣，如此並不會摧毀他們所追求的戰利品。因此以中子彈攻擊台灣的邏輯是無懈可擊的」。¹⁸¹

由於柯恩發明了中子彈，人民解放軍視他為「英雄」，柯恩也證實中共多年來致力於發展中子彈，目前已擁有第一流的製造技術。而美國卻在1991年波灣戰爭後，拆除了中子彈及有關設備。他表示美國必須要正視中共以中子彈攻擊台灣的可能性，因為這已不再是「幻想」而是「事實」。¹⁸²

三、傳統戰術導彈的運用

從中共的彈道導彈發展史來看，在1980年代，雖然中共認為「早打、大打及打核大戰」的時期已過去，但區域性有限核戰爭還是無法避免，所以當時是以發展戰術核導彈為主，並置重點於核彈頭小型化。直到1991年波灣戰爭發生後，中共才深切體認到高精密度的傳統戰術導彈之實用性已比核導彈還高，乃開始重視傳統戰術導彈的運用。從第一次波灣戰役中，中共學習到不少有關傳統戰術導彈運用的經驗，大致有以下四點：¹⁸³

(一)、擊中目標之準確度要高

中共的軍事分析家指出，因為伊拉克當時的彈道導彈之準確度相當低，所以有85%發射的導彈不是自爆就是被擊落，只有15%的導彈能成功擊中目標。假如當時伊拉克這些導彈命中聯軍的機率能提高，將可能會影響戰爭的結果。

¹⁸¹ 轉引自同上註。

¹⁸² 同上註。

¹⁸³ Kevin Lin, *The PLA's Conventional Guided Missile and the Balance of Power Between Taiwan and China* (Durham, North Carolina: Duke University, 1999), pp.3-5.

（二）、要提高導彈的生存率

由於伊拉克事先做好導彈的戰力保存工作，致使聯軍的戰機一直無法有效地摧毀這些發射陣地，在求助於衛星及空中偵察還是無法找出後，伊拉克的飛毛腿導彈在戰爭期間仍然持續對聯軍進行攻擊。從這經驗中，讓中共學習到唯有強化導彈陣地的機動性，是提高導彈生存率的不二法門。中共認為即使敵人擁有明顯的軍事優勢，若能做好導彈保存的工作，敵人還是無法有效地反制導彈的攻擊。

（三）、要突破敵人的導彈防禦線

由伊拉克的飛毛腿導彈有幾次被愛國者導彈攔截的情形來看，中共軍隊認為要極大化「突然致命的打擊」之功效，必須強化地對地傳統戰術導彈突破敵人防禦線之能力。

（四）、波灣戰爭是一個運用傳統武力集中攻擊的最好例子

伊拉克在導彈在缺乏準確度及數量有限的情況下，因而失去了制空權，加上其傳統武力居於劣勢，使得伊拉克被迫陷入是否要在戰場上使用核生化武器的兩難困境，若伊拉克使用毀滅性武器，又怕會遭到美國的報復。因此中共學習到只有充足數量的傳統戰術導彈，才能在戰場上發揮集中攻擊力量，而集中攻擊又需有 2 要件：1、要提升導彈的準確度和摧毀力；2、使敵人的防禦系統無法因應導彈的飽和攻擊，增加其攔截的困難，進而突破敵人的防禦線。

由於中共的彈道導彈從未有實戰經驗，因此對於相關之戰役，它都會派員去實地觀察研究，第二次（2003 年 3 月）的波灣戰爭也是一樣。值的一提的是，中共這次特別注意美國新型的愛國者三型導彈之戰場表現，以作為台灣將部署此型導彈的因應之道。

中共可攜帶傳統彈頭的導彈有東風-3、東風-21、M-9 及 M-11 等四型，以射程區分，低於 300 公里的導彈是歸陸軍所管理，例如在各軍區及部分重點集團軍

都編有一個「傳統戰術導彈旅」，並配有射程 290 公里的 M-11 型導彈。¹⁸⁴至於射程大於 300 公里的導彈則由二炮所管理。

四、傳統戰術導彈的任務與作戰原則

中共認為傳統導彈應該要具有高速度、大縱深、高精度、大威力、突防能力強、及不越核門檻等特點，才足以影響戰爭的進行。中共在未來的高技術局部戰爭中，傳統導彈部隊是實現防禦戰略的一支拳頭部隊。它的作戰任務主要有：¹⁸⁵

（一）、對敵軍結構的核心實施「點穴」式打擊

現代高技術戰爭的打擊重點已不再是敵軍之有生力量，而是敵後方的經濟、軍事設施、和指揮中心。使用遠端精確制導武器打擊這些重要設施，可使敵軍事、經濟及社會等活動陷於混亂或癱瘓，進而摧毀敵人的抵抗意志，用不著佔領敵國領土，就能迫敵投降。而超視距、非線性、不接觸、及遠距離的外科手術式打擊，已成為新的作戰方式。

（二）、奪取制海及制空權

彈道導彈具有速度快、射程遠及防禦困難的特性，可在上百至上千公里外實施遠端攻擊，是戰爭初期奪取制空（海）權的一種重要手段。它可對敵方機場造成足夠的破壞，無論敵方擁有多麼先進的戰機，一旦失去機場的依託，就只能拱手交出制空權，這種方法對於島嶼性的國家特別有效，因為這些國家縱深短淺，缺乏迴旋餘地，其數量有限且密集配置的機場及港口一旦遭到導彈破壞，就喪失空中和海上的作戰能力，而能達到「制空於地、制海於地」的要求。

（三）、實施特定的打擊：

在特定時機、對敵特定目標、實施特定強度的導彈火力突襲，可顯示堅強意志與實力。作戰行動必須符合國家的整體戰略意圖，服從於政治與外交的鬥爭。

¹⁸⁴ 郭振華，〈共軍 M 族戰術導彈部隊編裝發展與運用之研析〉，《陸軍學術月刊》，第 35 卷 403 期，民 88 年 3 月 16 日，頁 41。

¹⁸⁵ 梅林，〈中共二炮常規導彈軍力的作戰任務與基本戰法〉，頁 86-91。

在運用上可分為「虛打」和「實打」二種形式，「虛打」即發射的導彈不直接打擊目標，1995-96 年中共向台灣附近海域發射導彈，即為「虛打」形式，當時兩岸關係若進一步惡化時，中共不排除向台灣島內目標發射導彈的可能，如真的發生，就是「實打」攻擊。

（四）、協助登陸攻台作戰：

在未來的對台戰役中，傳統戰術導彈要摧毀台灣的機場、港口、重兵集團和交通樞紐等，以保障共軍順利開關登陸場，在隨後的陣地進攻戰中，也會以導彈對台灣實施攻擊。

（五）、對抗軍事強國的介入：

中共賦予二炮部隊的重要任務之一，是在可能的局部戰爭中阻絕軍事強國之介入，尤其是在台海戰役中要阻止美日兩國的軍事介入。雖然中共在軍事上無法和美國匹敵，但波灣戰爭的經驗指出，彈道導彈是對付軍事強國的有力工具，因為不論美國導彈攔截技術如何先進，都不可能攔截所有來襲的導彈。

阻止介入的方式有 2 種：1、一旦美日兩國軍事介入，中共可能會打擊它們的政經中心，以獲取戰爭主動權；2、以傳統戰術導彈攻擊美日兩國所介入的兵力，與它們打一場高強度的局部戰爭。1998 年，二炮部隊曾舉行導彈作戰演習，演習之假想攻擊目標就是美駐日、韓兩國的軍事基地。另外中共也曾研究以傳統戰術導彈攻擊美國航母戰鬥群的可行性，即使不能直接命中，也會將其艦隊驅趕至相當遠的距離，使美軍無法在台海戰役中發揮戰力。

第四章 中共彈道導彈戰略對台海安全的影響

如前述，中共導彈戰略若依功能性來區分的話，大致可分為嚇阻、強制（外交和軍事）性、及殲滅性三種主要戰略。嚇阻及強制性外交所涉及的是未採取武力的行動，它企圖以導彈的新增、部署、及試射消息的發佈來影響對手，以達其在政治及外交上的目的。最顯著的例子是中共在 1995-96 年的台海導彈試射事件，目的是為了表達李登輝總統訪問美國的不滿、試圖影響台灣的選舉、及警告台灣不得走向「台獨」之路；另外一個例子是 1999 年，當我國發表「兩國論」後一星期，中共即公開宣稱早已擁有中子彈，這都是中共嚇阻及強制性外交的戰略運用。至於軍事強制性及殲滅性戰略是指直接使用導彈的軍事行動，其中軍事強制性是中共武力犯台最可能運用的戰略之一。本章除了要探討中共的導彈戰略對台海所造成的影響外，也要探討我國的反制和因應之道。

第一節 中共彈道導彈戰略對台海的影響

中共國務院發表的 2000 年「中國國防白皮書」中提到，其對台動武的條件有「三個如果」，分別是一、如果臺灣被任何名義從中國分割出去的重大事變；二、如果外國侵佔臺灣；三、如果臺灣無限期拒絕通過談判和平解決兩岸統一問題時，大陸將採取包括使用武力在內的斷然措施。¹⁸⁶

若中共是以上述的「條件說」來做為其對台海施以武力之憑藉標準，那麼這些條件就是其以嚇阻或強制性戰略來達到其政治目的之要求，其中導彈外交就是其最常用之手段之一。

壹、中共的導彈外交

中共除以導彈作為嚇阻的工具外，也經常用以達成外交之目的。如在有關台海的議題上，中共為促使美國落實「一個中國政策」，及警告美國不得在未來台海可能的衝突中以軍事介入，就曾暗示美國「中共有 10 餘枚洲際核彈道導彈能打到美國本土」，並警告美國不要為了台灣而犧牲洛杉磯，使美國感受到相當程

¹⁸⁶ 中華人民共和國國務院，《2000 年中國國防白皮書》〈北京：國務院新聞辦，2000 年 10 月〉，（三）國防政策篇。

度的威脅，中情局（CIA）也對此提出報告並希望當局正視此問題的嚴重性。¹⁸⁷這是中共典型的導彈外交（missile diplomacy）模式。

1995-96 年台海試射事件也是中共導彈外交的手法之一，此試射不僅是要懲罰李前總統訪問美國進行的務實外交，也企圖影響選舉（95 年底的立委和 96 年 3 月的總統選舉）的結果，中共想藉此提高對台灣政治層面的壓力，使台灣能更順從或接受中共的看法。北京為使李登輝及民進黨在選舉中失利，其國台辦發言人張銘清就說「為了停止李登輝這種分裂國土和追求台獨的舉動，我們要採取一些措施，包括停止第二次汪-辜會談，在東海二個地區進行導彈試射、和在福建地區進行軍演」。¹⁸⁸

中共以試射導彈來明確警告台灣選民若「投票不當」的話，它是有能力來封鎖台灣和窒息我國經濟。美國國防部前助理部長傅立民（Charles W. Freeman）就指出「在台海導彈試射的幾星期前他就被中共告知，解放軍將以一天發射 1 枚、持續 30 天的以傳統導彈來攻擊台海目標，且中共不怕美國的干預，因為美國關心洛杉磯的程度更甚於台灣，並提醒美國「中共將準備使用核武來對抗美國的介入」。¹⁸⁹1995 年 7 月，在李登輝總統訪問美國之後，中共計發射了 6 枚具有攜帶核彈頭能力的東風-15（M-9）型彈道導彈，落點位於台灣北方 90 里之海域。1996 年 3 月總統選舉前，中共發射另外 4 枚東風-15 型導彈，並搭配一個模擬入侵台灣的軍事演習（代號 961 海峽演練）。這次導彈的彈著分別位於北台灣和南台灣海域，距離台灣陸地最近的 2 枚分別落於距台北只有 19 里、及距高雄 30 里的海域上。¹⁹⁰

中共對美國所提「凍結對台灣的導彈部署以交換美國減少對台灣軍售」之建

¹⁸⁷ Clinton H. Whitchurst, Jr., *China's Missile Policy*, p.2.

¹⁸⁸ 轉引自 Greg Austin, *Missile Diplomacy and Taiwan's Future: Innovations in Politics and Military power* (Canberra: Strategic and Defense Studies Centre, 1997), p.11.

¹⁸⁹ 轉引自 Ibid.

¹⁹⁰ David G. Wiencek, "China's Unsuccessful Missile Diplomacy," *China Brief*, Vol 2, Issue 25, 2002, http://china.jamestown.org/pubs/view/cwe_002_025_004.htm, 2003/4/21.

議，也是其導彈外交的另一個明顯例證，這提議是江澤民於 2002 年 10 月訪問美國對布希總統所提出的，江對布希說「假如中共凍結福建沿岸的彈道導彈部署，美國是否會減少對台的軍售？」，¹⁹¹當時雙方並未對此議題上有更進一步的探討。稍後於 11 月，中共副總理錢其琛、國防部長遲浩田與美國前國防部長培利（William Perry）在北京的一次會談（又稱第二軌道會議）中再次提出此議題，¹⁹²雖然此提議未被美國所接受，但是美國的五角大廈已開始評估要如何回應，包括可能以暫緩與台灣合作戰區導彈防禦系統（TMD），或減少對台灣的軍售來試探中共是否真會凍結或撤退對台之導彈部署。¹⁹³若美方真的對此做出讓步，那將為中共帶來一次成功的導彈外交，但卻犧牲了台灣的安全和利益。這事件可說是中共的一個外交花招，企圖把國際間注意台灣受導彈威脅的焦點，轉移至美國軍售台灣的議題上。

事實上，除了陳水扁總統一再要求中共要撤除瞄準台灣的彈道導彈外，中共以導彈威脅台灣的行為也引起國際重視，如歐盟議會在 2002 年 9 月就通過決議要北京停止以導彈瞄準台灣，因為中共此舉喚起了他們相似的記憶，在 1970 年代蘇聯也曾以 SS-20 中程彈道導彈瞄準他們，¹⁹⁴所以他們對台灣的處境是感同身受。

貳、對台海安全之影響

除了 1995 及 96 年的台海試射外，中共未曾對它國或其它地區發射過導彈，因台海試射對台灣心理及經濟等層面所造成的影響，可稱得上是一次「震撼性」的經驗，所以本文在探討中共導彈戰略對台海的影響時，有許多是引用及參考此試射事件的經驗。

一、對台灣心理及經濟層面之影響

¹⁹¹ 轉引自 Macabe Keliher, "US-China-Taiwan: Missile Diplomacy," Asia Times Online, 2002, <http://pub75.ezboard.com/fzhonghuafrm12.showMessage?topicID=9.topic>, 2003/4/21.

¹⁹² Ibid.

¹⁹³ 〈美方考慮暫緩軍售 以交換中共撤飛彈〉，《聯合報》，民 91 年 12 月 10 日，兩岸版。

¹⁹⁴ David G. Wiencek, "China's Unsuccessful Missile Diplomacy," http://china.jamestown.org/pubs/view/cwe_002_025_004.htm.

「嚇阻的力量」及「嚇阻信息的傳遞」是構成嚇阻的其中要素，以導彈運用來說，事先透露導彈的發射訊息比起無預警發射，對目標區人民心理層面的影響更大。以台海導彈試射為例，中共事先宣布要在台海地區進行試射，但未說明詳細位置，也就說包含台灣本土都可能是其試射範圍內的情況下，當然會造成人民在心理上的恐慌。因為我國在事先就告知中共，若台灣領土及領海遭受導彈擊中，將視同宣戰並會予以反擊，所以民眾恐慌兩岸會擦槍走火而引發戰爭。

其中傅立民（Charles W. Freeman）所揭露中共的「每天發射 1 枚導彈、持續 30 天對台海進行攻擊」，及紐約時報所報導的「中共已完成計畫－在台灣選舉結果揭曉後，將對台灣進行有限的攻擊」¹⁹⁵等震撼人心的訊息，使中共對台灣之心理戰發揮得更加極緻。

導彈威脅所造成的心理恐慌也會反映到經濟層面上，在1995年7月，中共宣布試射的當天，台灣股市在一天之內便下跌4.2%，由上半年的7千124點一路下滑至4千474點，共跌了2千650點。由於戰爭的陰影籠罩，造成台灣的資金外流，外匯存底由1995年6月的1千零4億美元，至1996年3月中減至850億美元。1996年3月中共第二次宣布試射時，股市再次應聲下跌229.15點，並創31個月來的新低，也造成民眾湧入銀行爭相兌換美元。在這次試射期間，台灣資金外流估計達100多億美元，為此政府共耗費237億美元來穩定投資人信心、外匯市場與股市。在美國派遣兩艘航空母艦戰鬥群到台海附近試圖穩定局勢後，台灣內部緊張情勢終在總統選舉前才告穩定下來。¹⁹⁶

中共對台灣的導彈威脅不因為導彈試射的結束而停止，它不斷地在福建和浙江地區增加 M-9 及 M-11 型短程彈道導彈數量，據估計現有 350 枚 M 族導彈正瞄準台灣，預計至 2006 年將增加至 800 枚。中共不斷提升 M 族導彈的性能，目

¹⁹⁵ 轉引自 Todd Crowell, “One Missile Per Day”, Asiaweek, 1996/2/9.
<http://www.asiaweek.com/asiaweek/96/0209/nat1.html>, 2003/4/22.

¹⁹⁶ 董振源，〈台灣對於大陸在 1995-96 年及 1999-2000 年武力威脅的反應〉，發表於第十一屆海峽兩岸關係學術研討會，2002 年 7 月 9-11 日於中國青島，中國社會科學院台灣研究所主辦，頁 2。 <http://iir.nccu.edu.tw/tung/Documents/paper32.doc>, 2003/4/22.

前其準確度可達 300 公尺以內。據美國軍事家分析，若 M-9 型再加裝全球定位系統的話，其誤差值可達 15 公尺以內，幾乎能夠打擊任何目標，它將成為全世界最準確的戰術導彈之一，且 M-9 型又是解放軍戰術導彈的主力。因此台灣民眾在面對數量眾多的導彈威脅時，所產生的心理壓力勢所難免。這種威脅也會導致一些台灣產業和資金的外移，影響外商的投資意願，對台灣的經濟將產生一定程度之衝擊。

由於強制性戰略首重「震撼性效果」以削弱對手的戰鬥意志，中共的試射事件證明了導彈運用之強制性，確實對台灣心理和經濟層面造成很大的影響和傷害，強制性之目的是要削弱台灣的戰鬥意志，使政府順從中共的要求。美國的中國問題專家賈維爾(John Garver)就說「北京希望製造台灣人民恐懼不安的心情，戰爭所造成的痛苦迫在眉睫。中共意志堅定，不管代價如何都將攻擊台灣，台灣政府必須盡一切可能避免戰爭，……………」。¹⁹⁷

導彈攻擊講求的是「震撼與奇襲」並重，不像試射時會事先警告，好讓台灣能做好萬全之準備。和嚇阻與強制性外交不同的是，中共以導彈攻台所產生的影響是事後而不是事前，如失去親人的心理創傷、生命財物的損失等，就如同戰爭所為人們所帶來的痛苦一樣，是很難以現有的數值去估計傷害。但若戰時軍民所遭受的生命財產損失越高，政府所感受來自內部的壓力就越大，有可能因此而做出以「順從」來取代「抵抗」敵人的決策，使敵人的軍事強制性戰略因而奏效。

二、對台灣政治層面的影響

中共導彈威脅的主要目的是為了防止台灣走向獨立之路，但這種威脅一旦運用在政治層面上，效果就不如運用在心理和經濟層面那麼有效，甚至會產生反效果。如中共 1995 及 96 年兩次試射目的分別是「要警告台灣不得以務實外交，行台獨之實」及「拉低李登輝和民進黨的得票數」，但結果並不如中共所預期。從一些民調數據中即可看出，例如在 1995 年導彈試射前，有 58% 的台灣民眾認為

¹⁹⁷ 轉引自童振源，〈台灣對於大陸在 1995-96 年及 1999-2000 年武力威脅的反應〉，頁 3。

北京對台灣政府有敵意，在導彈試射後此數值攀升高達 88%，增加了 30%。另一項民調顯示在導彈試射後，有 73.4% 的民眾仍然支持政府發展外交關係，只有 8.8% 反對，這表示台灣民眾不惜兩岸衝突的代價仍要支持台灣政府拓展外交的心聲。¹⁹⁸

在統獨的支持度方面，聯合報在 1995 年 7 月最後一枚導彈試射前所做的民調，民眾支持「統一」的比例由 20% 滑落至 16%，在第一枚導彈發射後，支持「台獨」的比例由 14% 升高至 17%。在總統選舉方面，中共所不希望當選的人—李登輝先生，其支持率由選前中國時報所公布的 33% 支持度，俟選舉結果公布，他卻獲得了 54% 選票，而不支持台獨的主要總統候選人陳履安先生，其選前民調為 13%，¹⁹⁹選後的得票率卻降至 9.9%。²⁰⁰

雖然導彈威脅對台灣心理和經濟層面造成不小的影響，但是這種武嚇也不是萬靈丹，它也會遭致人民的不滿而產生反效果，這種反彈力量是直接表達在政治層面上。中共也感受到這種負面影響，加上若常運用導彈試射的話，會產生像童話故事—「狼來了」的效應，所以在 1999 年發表兩國論及 2000 年的總統選舉時，儘管中共仍有武嚇動作，但已未見其使用導彈試射這種近乎是戰爭行為的舉動。這並不代表中共在未來戰爭中，使用彈道導彈的可能性降低，而是要使導彈的運用效果能達到最佳狀態的權宜之計。

三、對台灣軍事層面的影響

中共若以導彈攻擊台灣，最有可能採取的是軍事強制性戰略，也就是以攻擊軍事目標來達成其政治目的。這些軍事目標包括台灣的軍事機場、指揮中心 (C4ISR 系統)、早期預警設施及地面防空武力等，以削弱台灣的反制能力，進而取得海優及空優。由於台灣主要的軍事目標大都是固定於地面上，且缺乏堅固的

¹⁹⁸ 同上註，頁 4。

¹⁹⁹ Todd Crowell, "Cover Story: Target Taiwan, Asiaweek," 1996/3/22
<http://www.asiaweek.com/asiaweek/96/0322/nat1.html>, 2003/4/23.

²⁰⁰ 國立政治大學選舉研究中心製，〈台灣地區近年選舉結果統計〉，
http://www2.nccu.edu.tw/~s00/database/data0405_1.htm, 2003/4/23.

掩蔽工事，因此容易被中共導彈摧毀而失去戰力。

目前台灣是由三種不同的陸基防空系統所組成，其一是低空導彈防禦系統，是以改良型鷹式（hawk）地對空導彈為主，是用來打擊戰機及低速飛行之巡航導彈；其二是中空導彈防禦系統，是以自製的天弓一及二型導彈為主，主要也是打擊戰機及巡航導彈；其三是高空導彈防禦系統，是以向美國採購的改良愛國者二型（PAC-2）防空導彈為主，可用以攔截彈道導彈。所以台灣現今只有愛國者二型導彈具有反彈道導彈的能力，且僅有 6 套共約 200 枚，都被部署在大台北地區。²⁰¹以這 200 多枚的愛國者導彈，要面對中共 1 千 200 枚以上各式中程、短程彈道導彈時，²⁰²台灣反彈道導彈的能力可說是非常貧乏。其中 M 族導彈又是中共對付台灣的主力，M 族對台灣所構成的威脅主要有以下二點：

（一）、從發射到落地的時間很短，增加我國偵測和反制的困難

M 族從發射到命中台灣，時間僅需 5 至 7 分鐘，要攔截此型導彈主要靠的是衛星快速偵測能力，但台灣本身缺乏這種預警系統，必須要依賴美國提供偵測情報，但這通常要等到美方將偵測到的發射訊息送至華盛頓確認後，才會傳到台灣，如此不僅減少了我國可供預警的時間，也失去了反制的主動權。²⁰³

在偵測的困難度上，由於 M 族落下時是採彈頭與彈體分離的方式，這使得雷達在目標分辨上的困難，且分離之後的彈頭可以隨時修正落點，加上其體積又小，所以使我軍的雷達很難追蹤。如 1995-96 年台海試射導彈期間，台灣雖然發現 M 族導彈的發射訊號，但卻很難偵測到彈頭的最後落點，就是最好的例子。

²⁰¹ 蔡清芬，〈台灣導彈防衛（TMD）系統〉，台美航太協會，1999 年 10 月，
<http://www.taasa-web.org/TaiwanMD.htm>, 2003/4/24。

²⁰² 中共對台灣的威脅不只是已瞄準台灣的 350 枚 M 族而已，還有其它中程（含）以下的下東風-3A 東風-21、M-7、M-9、M-11 等總共至少有 1 千 200 枚導彈，因為只要在中國大陸西部內陸地區，就可以發射射程 3 千公里以下的中或短程導彈來攻擊台灣。

²⁰³ Damon Bristow, “The Military Balance Across Taiwan Strait - Does China Have the Edge?” paper presented at the international conference on “The PRC and the Asia-Pacific Region: Evolving Interactions and Emerging Trends” by the Graduate Institute of Political Science, National Sun Yat-sen University on June 3-4, 2000, in Kaohsiung, p.2.

(二)、很容易突破台灣的導彈防禦網

M 族比起伊拉克在波灣戰爭所使用的飛毛腿導彈之性能更為先進，且其在彈頭分離後很難被偵測出，若以第一次波灣戰役時愛國者二型對飛毛腿導彈的攔截率是低於 40% 來評估，台灣愛國者二型對 M 族的攔截率應只有 20% 左右。²⁰⁴也就是說，中共每發射 10 枚彈道導彈，至少有 8 枚是無法被我方所攔截，這還不包括中共其它東風系列（東風-3 和東風-21）的導彈在內，其它東風系列導彈的飛行速度（約在 10 馬赫左右）又比 M 族導彈來的快，而愛國者二型僅能攔截飛行速度 3 至 6 馬赫之彈道導彈，一旦中共這些速度更快的導彈來襲，台灣的防空幾乎是毫無招架之力。²⁰⁵

由於台灣的愛國者二型導彈目前只部署於大台北地區，以保護中央政、軍之指揮中樞，但對其它地區的重要軍事設施如機場、軍港和指揮中心等，卻無法提供保護。而這些重要軍事設施除了佳山基地具有堅強的保護工事外，其它是很難防範彈道導彈的攻擊。若台灣的防空設施、戰機及艦艇被中共導彈重創的話，台灣將會失去海優和空優，那麼僅剩之地面武力在隨後的作戰中也將很難自保。

206

若從前兩次波灣戰爭及科索沃戰役的經驗來看，美方的高精密戰斧巡航導彈是遠端打擊伊拉克之主要武器。中共是否會尋此模式以巡航導彈取代彈道導彈對台灣攻擊？²⁰⁷個人認為以目前中共受限於技術及其它條件，至少在最近幾年其巡

²⁰⁴1、依照美國政府會統局（GAO）的調查結果，顯示各單位對飛毛腿獵殺估算的認知有差異，GAO 對「命中成功」的定義是愛國者導彈雷管引爆後，雷達上顯示摧毀飛毛腿或存留可以辨認的殘骸，但是若因接近或撞擊使飛毛腿偏離軌道而落地，且不能證明被摧毀的情況下，都不算「命中成功」，經如此定義後，美國陸軍在第一次波灣戰爭後所估計的 40% -70% 之間的攔截率將會明顯的降低。而飛毛腿研發時間較早，為 1960 年就已服役，和蘇俄的 SS-12 型同屬第二代導彈。中共的 M 族導彈是較新一代之導彈，1990 年初才開始服役，因此一般認定 M 族導彈各方性能是優於飛毛腿。外界以上述情況來評估我愛國者二型對 M 族導彈的攔截率約為 20%。請參閱林子洋著，《飛彈防禦與國家安全》，〈台北：幼獅文化，2000 年〉，頁 41。及林宗達著，《赤龍之爪》，〈台北：黎明文化，民 91 年〉，頁 249。

2、中華民國國防部副部長陳肇敏指出「自第二次美伊戰爭開打以來至今，伊拉克共發射了 11 枚飛毛腿導彈，但愛國者導彈只攔截到 2 枚，效果不如預期」。請參閱聯合報，〈陳肇敏證實：我採購美愛國者三型〉，2003 年 3 月 25 日，政治要聞。

²⁰⁵ 林宗達，《赤龍之爪》，頁 249。

²⁰⁶ 同上註，頁 249-251。

²⁰⁷ 外界對於巡航導彈的定義不一，中共對此所指的是在大氣層中以空氣發動機為動力做巡航速度的飛行導彈，且具在接近打擊目標前，是與地形匹配的低度飛行之特點，使敵方雷達較發現。請參閱趙雲山，《中國導彈及其戰略—解放軍的核心武器》，頁 150、237-238。

航導彈仍不足以取代彈道導彈作為先發制人武器的重要性。原因有二：

(一)、由於台灣的防空火網是以攔截戰機和巡航導彈為主

目前台灣的陸基防空系統中，主要是用來對付中共的戰機和巡航導彈，在反制巡航導彈方面有美製方陣快炮、天弓一及二型、改良型鷹式導彈系統、35 釐米及 40 釐米防空火砲系統等。其中方陣快炮是陸海二用型，也是艦艇反制巡航導彈攻擊的利器之一，其機動性強，甚至可置於總統府上。中共的巡航導彈通常是低於音速飛行，不如彈道導彈的 3-10 倍音速快，且其隱身技術又不如美國的巡航導彈先進，不僅容易被我多重火網所摧毀，甚至也能被我超音速戰機擊落，尤其我國在擁有長白及相列雷達系統後，對偵測巡航導彈的能力有很大的助益。反觀台灣能反制中共彈道導彈的防空火力非常有限，只有 200 多枚愛國者-2 型導彈，即使這 200 多枚導彈全數投入，也無法有效攔截中共來襲之彈道導彈。

(二)、中共新一代的巡航導彈發展花費高、及研發進度慢

中共生產巡航導彈的成本高於生產戰術彈道導彈的成本，巡航導彈1枚的平均造價約為60多萬美元（新一代的造價更高於100萬美元），以中共短程彈道導彈的主力M-9型來說，1枚的造價只要45萬美元。²⁰⁸若以美國的戰斧巡航導彈1枚造價是135萬美元來計算，其在第一次波灣戰爭中對伊拉克共發射288枚巡航導彈，就耗費了3.9億美元，²⁰⁹若以巡航導彈作為攻台的主力，則中共使用的數量和花費可能會大於波灣戰爭，再加上其它武器的開銷，大筆的戰爭經費將可能對中共的經濟造成衝擊。且中共並沒有製造陸攻型巡航導彈之噴射引擎的能力，也缺乏雷達導引之技術，在這種自製能力不足的情況下，若要依靠外購則花費將更大。²¹⁰還有根據美國軍方評估，要等到2010年，中共才會有50% 之數量的巡航導彈，其精準度能達到5至10公尺的水準。²¹¹

²⁰⁸ 兵器裝備網站，〈中國軍方部分出口裝備和最新裝備價目表〉，
<http://www.wpeu.net/BQZSJGB.htm>, 2003/4/29。

²⁰⁹ 廣東互易科技，〈一場二萬億美元的戰爭〉，2003/3/11，
http://www.8hy.com/fn/news/newsdetail.php?new_fj_ID=29&new_fj_tID=2, 2003/4/29。

²¹⁰ News Max.com Wires, America's News Page, "Taiwan Faces New Missile Threat", 2001/2/1.
<http://www.newsmax.com/archives/articles/2001/2/1/74152.shtml>, 2003/4/29.

²¹¹ 中華民國國防部，《中華民國 91 年國防報告書》，〈台北：國防部〉，第二篇、第二章、二：軍事威脅。

中共是在波灣戰役後，才著手改良其現役的巡航導彈，並朝向超音速、具隱身能力及突穿力來發展，所以現正處於研發階段。中共現役的巡航導彈要能成功的打擊台灣目標，必須具有完全反制及干擾我軍雷達偵測的能力才行。美國之所以能成功的以巡航導彈來打擊伊拉克之目標，除了導彈本身具有 GPS 衛星導航及隱身技術外，主要是在作戰初期就已先癱瘓及干擾伊拉克的雷達偵測，一旦敵人失去了防空之眼，即使有再好的反制火網也起不了作用，而中共要具備像美國的巡航導彈所具備之打擊能力，恐怕還需數年後才能做到。²¹²

中共現有可對付台灣的陸基型導彈中，以彈道導彈的數量居多，且庫存的戰術彈道導彈數量遠大於巡航導彈，在這種情況下若以上述因素來考量，中共在最近幾年內還是會以彈道導彈作為主要的攻擊武器。

²¹² 趙雲山，《中國導彈及其戰略—解放軍的核心武器》，頁 310-315，及林宗達，《赤龍之爪》，頁 252。

第二節 台灣的因應之道和應有的反制能力

一般在探討軍事武器對我國產生之危害時，都是強調在遭受攻擊時的應變及反制措施。不同的是，因彈道導彈在平時的嚇阻階段就能產生不小影響，所以若台灣只重視戰時而忽略了平時的因應之道，就很可能讓中共的嚇阻戰略奏效。

壹、非軍事層面的防制之道

以 1995-96 年導彈試射為例，台灣當時並未想到中共會採取如此強烈的舉動，所以也就沒有事先做好防範工作。照理在這種對台灣來個措手不及的情況下，中共要達成目的並不難，但此事件雖然造成台灣在心理及經濟等層面不小的傷害，但中共最主要的目的—「阻止台灣走出去及影響選舉結果」卻未能如願。這表示導彈威脅也有它的弱點之處，若能找出克服導彈威脅的因應之道，那麼在未來面臨相同的情形時，就可把傷害降至最小。因此在非軍事層面的防制方法上，個人認為主要有以下兩點：

一、要強化心防建設

心防靠的是全民因參與同一件事而凝聚共識，使民眾、軍隊和政府不分彼此的參與國防建設，當國家遭受威脅或危害時，大家能站在同一陣線上，而不是發生民眾對政府失去信心、爭相搶購美元、股市大跌及移民國外的現象。因為這些都是個人在預期心理下而產生的行為，就如同一個人獨處在伸手不見五指的空間內，和多人眾處在同樣情況的空間內，二者可能產生前者是不安恐懼，後者是談笑風生及不以為意的截然不同情況。在強化心防的作為上應以「集體取代個體來實施」的原則，也就是要有生命共同體的觀念。就如同行政院長游錫堃所說「由於中共始終未放棄武力犯台，甚而擴充軍備、及增加大陸東南沿海的導彈部署，對台灣威脅日增。我們必須提高警覺，動員準備體系是堅實整體國力的基礎，首先必須加強全民心防建設，提升憂患意識，使國人體認台灣是我們的家園，生活在這塊土地上的人民，生命是一體的。我們確信堅實的心防是對抗中共文攻武嚇最有力的武器，……。」²¹³

213 轉引自北美大紀元新聞網，〈游揆指堅實心防是對抗中共文攻武嚇有力武器〉，2002/6/3，<http://www.epochtimes.com/b5/2/6/3/n194179.htm>,2003/5/1.

台灣目前對於心防的作為僅只於在宣傳和教育之階段，也就是只是強化個體卻沒有集體落實，這樣還是等於無效。因為許多民眾都知道心防的重要，但要叫他去做，他卻不知道要如何做。其實民氣是可用的，如遇像921大地震這種重大災難發生時，慈濟功德會及民眾自發性組織高效率投入救災的作法，常讓政府的救災效率瞠乎其後，由此可見台灣民眾已具備因應重大緊急危難的心理準備和支援能力，政府如能善用這股民間力量，當可在武力的防衛外，增加嚇阻敵人進犯的效用。²¹⁴相對的，政府也可運用這種民間救災性質的組織，來消除民眾因武力威脅或因戰爭而產生恐懼感，及協助穩定民心和金融秩序，不致再發生大量資金外流及大量移民的現象，當然這也有賴全民國防的落實。

政府良好的應變措施也是強化心防的重要方法，如在1996年中共導彈試射時，我國中央銀行在強力固守匯率方面所做的努力是值得讚揚的。當時由於不少民眾有預期台幣將貶值的心理，所以紛紛搶購美元，而央行為維持台幣的穩定，乃公開宣示不論外匯存底多少，央行絕對會固守27.5的價位（導彈試射消息發佈前的價位是27.49元），後來雖然有幾次在27.5元之間徘徊，但是央行卻能成功地運用外匯存底使匯率落在其強力固守的區間內（至導彈試射完後當天回升至27.46元），如此讓有心炒作美金的投機客無利可圖，最後減緩了美金擠兌的現象。這種國際金融匯率目標區（target zone）所稱的蜜月效果(honey moon effect)，對當時匯率產生了很大的安定作用。²¹⁵類似這種良好的應變措施，若能對政府其它部門在危機處理上起了示範性作用的話，將會使民眾對政府有信心，而這些因導彈演習所引起的「金融風暴」的亂象，將不致重演。

二、落實全民國防：

中華民國「國防法」第三條明訂「中華民國之國防，為全民國防，包含國防軍事、全民防衛及國防有關之政治、心理、科技等直接、間接有助於達成國防目

²¹⁴ 前立法委員黃爾璇先生，〈全民國防應建立民防民兵及重大災害急救系統〉，於88年11月10日在立法院的國防委員會中，質詢前參謀總長湯曜明先生時，所提的書面質詢意見內容，<http://www.wufi.org.tw/ng/ng217.htm>,2003/5/1。

²¹⁵ 林勇毅，〈匯率目標區之簡介－中共導彈演習之理論分析〉，《企銀季刊》，第20卷4期，民86年4月，頁55、64。

的之事務」，它是「全方位」、「全民參與」、「總體防衛」與「民眾信賴」的國防。其中心防又是全民國防的基礎與基石，使民眾能明確了解威脅的來源，知道台灣的優劣勢所在，而一致對外。但由於目前一般民眾及政府公務人員，尚未體認他們與「全民國防」的關係。這使得全民國防至今也和全民心防一樣，還未真正落實。²¹⁶

一般民眾對國防概念仍存著很大的誤解，總認為國防建設是軍人的職責，和他們沒有切身的關係，所以在現有的全民國防體系中，只存在著全民防衛動員會報、學校和機關單位的民防組織，及一些由義警、消防或救護單位所組成的民防團體而已。在一年一次的「萬安演習」或其它演練時，也只著重於遭受攻擊後，如何搶救傷患及搶通（修）重要設施等消極作為，很少有對全民在如何防制中共武力威脅及攻擊時的積極作為，尤其是遭受彈道導彈攻擊的情況下之防護。這是非常危險的，因為台灣的地理空間狹小又距大陸過近，在還未有早期衛星預警能力前，若中共發射彈道導彈，我可預警時間只有 3 至 5 分鐘，且供民眾避難的堅固設施很少，在如此短的時間內，要做到防空疏散是很難的事。即使中共導彈只攻擊台灣的政、軍戰略中樞，但這些目標有 8 成是位居或緊鄰都會人口稠密地區，加上攔截不易，一旦遭受導彈攻擊，後果將不堪設想。若中共使用戰術核導彈，即使再如何精準也會造成不少平民的死傷。

一般來說，防禦彈道導彈的方式有三種，即主動防禦(active defense)、消極防禦(passive defense)、及主動攻擊(active attack)，由於非軍事層面的防制主要是講求如何降低導彈所造成的危害，並沒有主動的反制導彈的能力，因此是以消極防禦為主。舉以色列為例，它的消極防禦做的不錯，因為它有完善的民防團、自衛隊、及空襲預警設施，同時幾乎每戶都有地下室或防空洞，所以在第一次波灣戰爭中，即使伊拉克對它共發射了 40 多枚飛毛腿導彈，其中有不少是以首都—特拉維夫作為攻擊目標，但卻僅造成數十人的傷亡。這是因為以色列事先早已做

²¹⁶ 林正義、林文程等研究報告小組委員，〈國家安全：落實居安思危；鞏固國家安全〉，行政院研考會：2010 年社會發展策略研討會，91 年 12 月 16 至 17 日於台北國際會議中心，頁 11。

好了消極防禦的準備，²¹⁷且全民具有高度的憂患意識，深知國家防衛是全民的共同責任，所以民防都是自發性、能配合政府做好公共的防空地下避難室。因此，以色列全民國防的經驗經驗是值得我們來學習。

我國應該及早做好全民防護設施，如妥善規劃現有隧道、地下鐵、捷運站、大型地下室、及堅固建築物作為民眾就近逃生及掩蔽之用。對無上述設施的地區，也應該主動建造或立法要求大型建築物、社區都要有可達防護標準的地下室，使每位民眾能在導彈攻擊的預警時間內，都能進入防護設施內。除此外，政府還須定期舉行全民防護演練，務使每個人知道在遭受導彈攻擊時，他們所應到達的位置、該編入何種組織團體、和擔任何種性質的工作等。相信大家只要平時多流汗，戰時就能少流血。

三、兩岸共同信心建立措施

信心建立措施（Confidence-Building Measures, CBMs）是國際社會用以降低衝突、避免戰爭的重要方法，例如在冷戰時期的相互保證毀滅時代，美蘇兩國政府在 1963 年時就建立了直接通訊連線（熱線），它的目的就如培德森（M. Susan Pederson）及韋克斯（Stanley Weeks）的軍事性信心建立措施所界定「以增加透明化和可預測性來使軍事意圖更加清楚，藉以降地因意外或錯估而發生戰爭的危機」。因為台海局勢一直處於不確定的狀態，所以兩岸是最需要推動信心建立措施的地區，但是由於中共刻意的忽視，所以兩岸在軍事層面之信心建立措施可說是付之闕如。²¹⁸

雖然中共是基於政治考量，認為台灣是中國的一部份而不願與我共同建立信心建立措施，但是中共不能忽略了其 350 枚瞄準台灣、密度之高居世界之冠的彈道導彈，難道不會因兩岸誤判情勢而發射嗎？即使中共彈道導彈的最後發射權在最高領導人，但以中共內部存在派系政治和權力鬥爭的現象，難保誤判及誤射的

²¹⁷ 廖宏祥，〈台灣應加強被動防禦〉，《中國時報》，88 年 1 月 5 日，時論廣場版。

²¹⁸ 林文程，〈中共對信心建立措施的立場及作法〉，《戰略與國際研究季刊》，第 2 卷第 1 期，2000 年 1 月，頁 83-84、124。

情況不會發生。為避免兩岸因誤觸導彈發射鈕而引發戰爭，中共應該以軍事專業取代政治的考量，來重新思考兩岸信心建立措施的必要性。

在信心建立措施的作為方面，可以從宣示性、溝通性、限制性、透明化及查證性等五個措施來著手，其中與導彈相關的有「彼此宣布不首先使用核武、限制部署導彈的數目、導彈互不瞄準對方、及建立熱線機制」等。因為此措施的主要目的是要確保雙方衝突發生時並非起於誤判或意外，²¹⁹所以兩岸信心建立措施的存在，是不會和中共現有的國家利益相違背。

四、引起國際關切中共的導彈威脅

我國可向國際社會凸顯「中共每年持續增加對我導彈部署」的威脅，將此問題予以國際化，可促使國際間正視此威脅的嚴重性，並採取相關措施來對中共譴責或施壓。例如陳水扁總統於 2002 年美國 911 紀念日前夕之談話，就將此問題的防制和「國際反恐戰爭」劃上等號，他說中共部署在台海沿岸的 M 族導彈，對台灣人民造成的恐懼和威脅早已超過恐怖攻擊之極限，姑息主義不能防阻恐怖主義對於個別國家或地區的威脅，唯有每一個國際成員都站穩反恐的陣線，才能確保全球人民自由生存的空間。²²⁰若國際社會能認定中共的導彈威脅或攻擊是為一種「恐怖行動」，將使國際間更有理由來支持台灣，使中共感受到若以導彈攻擊台灣，將會遭受國際的譴責、制裁及留下污名，使其在經濟及政治上付出很大的代價，而必須三思而後行。²²¹

由於我國外交的處境艱困，要爭取其它國家的官方支持非常不易，因此也可透過它國的議會及國際非政府組織（INGO）來替我國發聲。事實上，此舉已獲得一些成果，例如歐盟議會和美國國會就相繼決議要北京停止以導彈瞄準台灣，美國政府對此也表關切。中共當然也聽到了這些抗議的聲音，所以中共才會有「凍

²¹⁹ 同上註，頁 88-90。

²²⁰ 〈陳總統：中共飛彈威脅 更甚恐怖攻擊〉，《自由時報》，民 91 年 9 月 11 日，版 1。

²²¹ NTI, "Taiwan's Response to China's Missile Buildup," October 2002, http://www.nti.org/e_research/e3_17a.html, 2003/5/6.

結或撤除導彈以換取美國減少對台軍售」的提議，以試圖緩和國際輿論指責之氣氛。

值得一提的是，當政府欲將此威脅提升為國際問題時，別忘了中共也正在進行導彈外交，所以應防範中共利用此問題來作為外交談判的籌碼，例如其慣用的「退一步進二步」伎倆。美國前國防部長培里於 2002 年 11 月拜會陳水扁總統時，就曾主動問及「若是中共主動撤除或減少對台導彈的部署，台灣方面將拿什麼來回應？」²²²而當時陳總統對此未予說明。這表示政府所能回應的籌碼比中共少，所以在向國際凸顯此問題時，應對凸顯的理由事先擬定相關配套及因應措施。否則一旦中共提出交換條件而被我國拒絕時，屆時我國可能就沒有理由再對國際作此訴求了。

貳、軍事層面的防制之道

在軍事層面的防制方面，除了在消極防禦上強化軍事設施的抗炸度外，也應包含提升台灣彈道導彈攔截能力的主動防禦（active defense），及為求自衛而先行摧毀中共發射設施，或攻擊敵人政經中心的主動攻擊（active attack）手段。

一、在消極防禦方面

強化軍事目標設施的投資，比起花大筆錢在購置導彈防禦系統上是廉價許多了，因為若要完全攔截中共來襲的 350 枚 M 族彈道導彈，理論上我軍必須要有 1 千枚以上的愛國者二型導彈才行，而我國卻沒有如此的龐大預算來購買。因此要防制導彈攻擊不能光依賴反導彈系統。若要保有遭導彈第一擊下的生存力，至少要強化消極防禦的作為，可從兩個方向來著手：

（一）、強化台灣軍事設施的抗炸度或地下化

根據美國的國防考察團於 2001 年訪問台灣，在實地考察了金門前線、花蓮佳山、台東建安、左營軍港及空軍戰管單位之後，認為「台灣仍不能有效地抵擋解

²²² 〈培里問扁：中共若撤飛彈 有何回應〉，《聯合新聞網》，民 91 年 11 月 19 日，
<http://archive.udn.com/2002/11/19/NEWS/FOCUSNEWS/POLITICS/1078961.shtml>, 2003/5/6.

放軍第一輪的軍事攻擊，且各軍用機場、雷達站、軍港等重要戰備設施之抗炸能力令人擔憂」。²²³另外，監察院也於2002年對國軍防空戰力進行專案調查，發現陸軍射控雷達對於大量攻擊目標的接戰能力、愛國者導彈發射單元的機動力、及海軍艦隊的防空能力都不足，其中拉法葉艦只配有短程的海欖樹導彈，就很難反制中共彈道導彈的飽和攻擊。²²⁴

國軍對此現正謀求改進之道，例如將工事的抗炸度由500磅TNT提高到2千磅以上，並分散安置重要裝備、加緊建設地下設施、購置欺敵的電子裝置、及大幅提升機場的快速修復能力等。²²⁵但光強化地面設施的抗炸度，即使能抵抗傳統彈道導彈的攻擊，但還是無法承受飽和或小爆炸當量戰術核導彈的攻擊，尤其是在指揮中樞（C4ISR）及重要設施還未地下化的情況下。因此治本之道，應將重要設施全面地下化或機動部署，才能符合孫子兵法中「善守者藏於九地之下，故能自保而全勝也」及「善守者，敵不知其所攻」的道理。

（二）分散目標及電子反制的能力

可採軍民兩用設施的作法，也就是在戰時將民用設施改為軍民兩用、或軍事用途。除了運用高速公路上作為戰機跑道外，還可運用民間的港口、機場、倉庫與地下掩蔽體來儲存戰力，及將後勤務資的備戰倉庫規劃在運輸便利、離軍事基地近、及隱蔽性強的地方，這是把國軍主要戰力疏散的作法，可使原先單一目標所承受的打擊火力因分散而減少受損。除此之外，偽裝和欺敵的作為也是可行之道，例如建立假障地及假通信的傳遞，當敵導彈的目標增多，使敵指揮官在研判何者為優先攻擊時，我軍可運用自假目標發出異常的通訊或調度情形，讓其信以為真地攻擊這些目標，以消耗中共可用的彈道導彈。

敵方發動導彈攻擊前，一定會先癱瘓或干擾我國的雷達偵測系統。所以應提升我軍電子戰的技術，來反制中共的電子干擾，使雷達偵測能維持正常操作。因

²²³ 北京人民網，〈美國赴台灣秘密考察團說：台軍擋不住解放軍的第一擊〉，2001年1月22日，<http://www.people.com.cn/BIG5/shizheng/18/20/20010122/383933.html>, 2003/5/7.

²²⁴ 〈監委調查—海軍艦隊防空能力極差〉，《自由時報》，民91年6月11日，政治新聞版。

²²⁵ 山林，〈台灣防禦弱點曝光〉，《動向月刊》，第210期，2003年2月號，頁70-72。

敵導彈在飛行時大都以「雷達終端導引」來修正方向及落點，所以我軍若能以電子戰干擾其彈頭內的雷達導引系統，將可使敵導彈失去準度，而減少我軍被擊中的風險。

二、在主動防禦方面

主動防禦簡單來說，就是用另外一種武器如導彈或雷射，將來襲的導彈在空中或大氣層內、外加以攔截。²²⁶也可說是用戰區高空區域防禦系統（THAAD）或愛國者導彈等，來攔截並摧毀來襲的導彈。²²⁷由於我國目前在主動防禦上的能力仍明顯不足，所以建議應有的防制之道如下：

（一）、建構彈道導彈防禦系統

國軍目前對建構導彈防禦系統的態度是“為因應中共導彈之威脅，台灣要循「先低後高、先點後面、先西後東、陸海併重」之理念，逐次建立「由近而遠、由低而高、先保要害、次求全面」的防禦體系。並用消極防禦與主動攔截手段，區分期程，籌建一個現代化導彈防禦體系”。²²⁸從發展的先後順序來看，國軍是以鞏固低空的導彈防禦為優先目標，而目前負責此防禦任務的就屬愛國者二型導彈。

要提升我軍低空反彈道導彈的能力，應從增加現有愛國者導彈、自製、或購買其它的改良型來著手，例如中科院研發中的低層反戰術彈道導彈系統—ATBM、採購美國的愛國者三型導彈、及海基防禦系統中神盾艦的標準二型（Standard Missile II, SM-2）導彈。其中陸基的愛國者三型及海基標準二型導彈，正是美國將部署的國家戰區防禦系統中低空層（low-tier）之主力。因為我國的ATBM反導彈系統仍處於研發階段，何時能服役仍未知。若從我軍使用愛國者系

²²⁶ 廖宏祥，〈台灣應有的導彈防禦〉，臺灣綜合研究院戰略與國際研究所，1998年12月，
http://www.dsis.org.tw/pubs/writings/Holmes%20Liao/rp_tp9812002.htm, 2003/5/7.

²²⁷ 林正義及張中勇，〈台灣的情報蒐集、危機決策及加入TMD之評估〉，《國家政策雙週刊》，第137期，1996年4月30日，頁5。

²²⁸ 國防部，〈國防部 90 年度向行政院長簡報施政工作重點項目〉，中華民國國防部全球資訊網/資訊服務園地，<http://www.mnd.gov.tw/INFSERVICE/point/point.htm>, 2003/5/8.

統的習慣及後勤維修便利性來考量的話，是以愛國者三型及海基標準二型導彈最適合台灣。表4-1是台灣現役及下一代反彈道導彈的種類和性能。

表4-1、台灣現役及下一代反彈道導彈的種類和性能

導彈種類	產地	性能
愛國者二型 PAC-2 (陸基) 現 役	美 國	<p>1、全長5公尺、飛行速度5馬赫，作戰最大高度24公里，最低30公尺，作戰半徑最大100公里。主要是以近炸引信、高爆炸藥和高速破片來攔截目標。</p> <p>2、愛國者最早的設計是爲了要攔截戰機而不是導彈，所以對中共的戰機有極大的傷殺力，但它攔截M族導彈的比例僅爲20%。每一套愛國者導彈系統有8個發射具、及32至68枚導彈。並以車載及公路發射爲主，具良好的機動性。</p> <p>3、通常是以2枚愛國者導彈同時向來襲的導彈發射（美國在波灣戰爭中爲攔截飛毛腿導彈，甚至同時發射4枚），這樣至少才能攔截到M族導彈在分離後的彈頭和彈體。</p>
愛國者三型 PAC-3 (陸基) 採購中	美 國	<p>1、全長5公尺、飛行速度5馬赫，作戰最大高度爲15公里、最大半徑爲15公里。</p> <p>2、是美國陸軍爲求更有效的殺傷飛毛腿彈道導彈，而將愛國者二型加以改良後的產物，美國本土將部署350枚此型導彈。</p> <p>3、它是採直接撞擊的方式來摧毀導彈，而不像愛國者二型是用提前引爆的方式，以破片及震波將導彈振離軌道，因爲這樣並無法完全摧毀導彈，只是震偏其飛行方向，來襲的彈頭可能會落在境內，而造成地面的人員及設施的傷害。</p> <p>4、至於其在2003年第二次波灣戰爭中的攔截率現還在評估中。</p>

<p>標準二-3A型 SM-2 IIIA (海基) 採購中</p>	<p>美 國</p>	<p>1、全長4.7公尺，射程最大90海里，其射程是我海軍現役標準一型的4倍，這將使我防空區域擴大至2萬平方海里，它可同時接戰6至8個目標，並在60秒內發射6至8枚導彈。</p> <p>2、根據美國海軍指出，標準二型是世界最先進的地對空導彈之一，1997年美國將它列入戰區防禦系統的武器，此型導彈目前僅配備在美國的神盾艦上。</p> <p>美國已同意將200多枚標準二3A型導彈隨紀德艦軍售台灣，預計最快於2005年，即可隨紀德艦交與我國。</p>
<p>反戰術彈道 導彈系統 (ATBM) 研發中</p>	<p>台灣 中科院</p>	<p>1、從我國天弓二型導彈改良而來，但性能類似於愛國者三型與標準二型彈道導彈。</p> <p>2、據中科院天弓計畫室指出，ATBM將可擁有整個系統的自製率，且不會受制於它國。ATBM將朝著「海、陸通用與兩彈合一」的方式來發展。未來此系統可望配備在成功級導彈巡防艦上，將使我國的防空縱深加大。</p> <p>3、ATBM將可用來對付中共的M-9及M-11型彈道導彈，它和美國海軍標準二型導彈一樣，是以彈頭的爆裂破片近距離地攔截來襲導彈。</p> <p>4、曾於民國88年9月實彈測試命中靶彈。目前天弓計畫室正全力進行研發工作，若計畫順利，預計民國94年可研發完成。</p>

資料來源：

1.The United States Navy, “Standard Missile, ”

<http://www.chinfo.navy.mil/navpalib/factfile/missiles/wep-stnd.html>, 2003/5/9.

2.U.S. Department of Defense, “ PAC-3 TEST SUCCESSFUL, ”

http://www.defenselink.mil/news/Sep1999/b09161999_bt428-99.html, 2003/5/9.

3. FAS, “Patriot TMD, ” <http://www.fas.org/spp/starwars/program/patriot.htm>, 2003/5/9.

4.林子洋，《飛彈防禦與國家安全》〈台北：幼獅文化，2000年〉，頁67。

5.〈中科院測試ATBM命中靶彈〉，《中央社》，民88年11月7日，

<http://www.cdn.com.tw/daily/1999/11/17/text/881117ag.htm>, 2003/5/9.

台灣有意要向美國購買上述的防禦導彈，但目前美國只同意售予我國愛國者三型導彈，²²⁹及紀德艦及標準二型導彈，²³⁰至於神盾艦還在考量中。愛國者三型導彈將被部署在台灣中部和南部的都會區週邊，可和大台北地區的愛國者二型導彈一起構成北中南三大防空保護網。²³¹ 但由於愛國者三型在美國才剛完成測試，還未到達量產階段，因此台灣想在短時間內要部署數百枚以上愛國者三型導彈是很難做到的，所以建議有關單位在積極換裝下一代反彈道導彈系統時，別忘了要保持我國在「戰力換代」過渡期間的反彈道能力。而紀德艦及海軍標準二型反彈道導彈也剛通過購買預算，最快也要到2005年以後才能交貨。這表示我國至少在2至3年內無法取得這些新型導彈系統的情況下，應該要同時提升我現役愛國者二型導彈的質和量，以避免因戰力換代期間產生的安全空窗現象。

至於是否要建立高空防禦系統，因涉及在大氣層內、外的攔截，台灣並無法單獨去做，如果要建立，最有可能的方式是加入美國的戰區彈道導彈防禦系統（TMD），但目前我國內部對於是否要加入此系統的態度不一，因此對是否加入戰區防禦系統的議題將留待下一節中專述。

（二）、建立早期預警的能力

若光有良好的反導彈系統，卻無有效的早期預警設施，那麼導彈防禦的能力會大受影響，尤其是對中共的彈道導彈只花5至7分鐘就可到達台灣而言，若能及早發現來襲的導彈，就可採取有效的防制和攔截作為。由於我國現有的雷達偵測系統例如空軍的強網和天網系統，主要是以共軍的戰機、艦艇及巡航導彈為偵測

²²⁹ 〈陳肇敏證實我採購美愛國者三型〉，《聯合報》，92年3月25日，
<http://archive.udn.com/2003/3/25/NEWS/NATIONAL/NAT1/1246414.shtml>, 2003/5/8.

²³⁰ 〈美通知國會售臺四艘紀德艦〉，《中央日報》，民91年11月24日，
<http://www.cdn.com.tw/daily/2002/11/24/text/911124a2.htm>, 2003/5/9.

²³¹ 〈國軍選定中南部愛國者飛彈機動部署陣地〉，《中央社》，民92年2月23日，
<http://news.sina.com.tw/sinaNews/rtn/twPolitics/2003/0223/10941237.html>, 2003/5/8.

對象，且偵測的範圍並不大，這對於垂直發射、快速進入大氣層、再以平均10馬赫速度飛行的中共彈道導彈來說，就很難偵測及估算出其可能的落點，而減少了預警的時間。

由於我國缺乏偵測能力，所以目前只能和美國合作分享軍事衛星的偵測資訊，但使用衛星的主導權是在美國手上。以1995-96年中共試射導彈為例，我國是在美國掌握發射情報後數小時才獲得相關資訊，即使我能立刻獲得衛星情報，也要扣除經美國辨識、確認、批示、及回傳到台灣的時間。²³²在這種情況下，我方對來襲導彈可預警之時間可能只有3至5分鐘，這對愛國者導彈自接獲命令、發射、升空至攔截的反應時間是非常急迫，甚至不足。因此要建立一個屬於自己的早期預警系統是刻不容緩之事，若要建立可從下列兩方面著手：

1、應擁有早期和長程的預警雷達

有鑑於此，國防部長湯曜明就曾明確表示國軍很需要長程預警雷達，²³³國防部也正規劃要如何取得中。由於美國願意出售台灣11套洛克希德馬丁（locheed martin）公司所製造的長程預警戰術雷達給台灣，使得我方對此系統抱持高度的期望。這方案包含7套的AN/FPS-117長程雷達及4套的AN/TPS-117戰術可移動雷達，可以在第一時間內偵測及追蹤到來襲的戰術彈道導彈，並啟動反導彈系統；FPS-117能偵測最高30公里和最廣300公里的範圍，其中4套的TPS-117可由空軍的C-130運輸機載運及變換位置，於到達定點後1小時內裝配完畢，²³⁴因其具有隨時變換位置的特點，所以不易被中共鎖定和摧毀。台灣若能順利獲得該二型雷達系統，將可提升國軍雷達偵測的能力。

由於上述系統只有 300 公里的偵測範圍，這對中共射程較遠、或由內陸發射的導彈還是很難鎖定，因此我國仍應繼續向外爭取長程雷達系統。美國也同意提

²³² 逢錦麟，〈21世紀兩岸陸軍及戰略戰術導彈部隊軍力發展之比較評估〉，展望公元2000年兩岸軍力平衡學術研討會之論文集，空軍軍官學校主辦，1997年4月25日，頁198。

²³³ 轉引自〈反飛彈衛星預警系統建構計畫啓動〉，《自由時報》，民92年2月27日，重點新聞。

²³⁴ Space Daily, Australia, "Taiwan To Receive Early-Warning Radars From US: Jane's", June 13, 2002, <http://www.spacedaily.com/news/bmdo-02o.html>, 2003/5/10.

供兩種系統讓我方選擇，分別是雷神公司(raytheon company)的鋪爪 (pave paws) 雷達，及洛克希德馬丁公司設計，可在圓頂屋內旋轉的較小型雷達；這兩種都是屬於相位陣列雷達，偵測距離可達 4800 公里，另對高彈道、雷達截面為 10 平方公尺的潛射彈道導彈的偵測距離可達 5550 公里，且具備追蹤中共衛星的功能。此兩種雷達系統可以提供台灣 4-7 分鐘的預警時間，²³⁵不過這是鋪爪雷達較新型的系統，舊型的偵測距離只有 1 千 500 公里，而我國是否會獲得美國現役新型的等級還未定數。²³⁶若站在我方的立場，當然是以獲得最新型的為佳，但由於它的採購及維修經費高（需花費 7 至 10 億美元），及體積龐大（最高可達 10 層樓）容易被摧毀之缺點，國內持反對意見者也不少，主要是不想隨美國極力推銷的軍購（愛國者 3 型及紀德艦等案）動作而繼續起舞，認為政府需審慎評估後再做決定。

對於上述有關的建議方案，筆者是在衡量我國自製能力不足的情況下所提出，因為軍售需要有主客觀（買賣雙方都需同意）的環境才能達成，至少上述這些方案都是合乎該條件，是較有可能達成的，但並不代表一定是最佳的方案。重要的是希望台灣朝野上下能正視國軍早期預警能力不足的問題，早日共同構思出解決方法，以保障國家安全。

2、具完善的衛星偵測系統

不管再如何先進的雷達系統，也一定有它的偵測死角，例如它可能無法偵測出敵導彈在變換陣地、發射準備階段、及在大氣層飛行階段的位置，而經由衛星偵測卻可彌補以上之不足。所以要真正具有早期預警的能力，除了要有長程雷達

²³⁵ 徐瑾，〈採購長程預警雷達與軍售決策〉，《財團法人國家政策研究基金會－國政評論》，國安(評)091-023號，2002年1月16日。

²³⁶ 美國是否會賣給我舊型且性能不如美國現役的鋪爪雷達，還未定數，但若是舊型的機種，其偵測距離只有1500公里左右，和新型的偵測距離4800公里差很多。這對我要積極獲取長程雷達的目標仍有一段距離要努力。請參閱上海國防戰略研究所：全國民防教育網，〈剖析台軍預警系統（上）〉，http://www.gf81.com.cn/14/14_15_08.htm,2003/5/11.

外，更重要的是要有衛星偵測系統。若以中共M族導彈平均發射前的準備時間為15至45分鐘來計算，若衛星系統能在其發射前就偵測出異常訊號及點火的熱源，那至少可再為我爭取到15分鐘以上的預警時間，如此就可提早啟動國軍的反導彈系統及全民防衛機制。這需要從以下兩點來改善：

(1)、在衛星合作方面

應繼續向美國爭取我國在衛星合作中的主動權，而不是被動只成為接收訊號及反制的工具，若無法獲得回應，則可考慮向其它具有衛星技術的國家合作。另外也要強化衛星合作中的系統功能，例如可建立衛星影像即時接收系統，使國軍可直接接收衛星偵照及影像，有利於我及早掌握共軍的動態。還有強化即時圖像偵蒐、衛星定位、及情蒐裝備的技術，可使我國在衛星合作中以通信為主的角色，能提升至以情搜和研判為主的角色。²³⁷

(2)、在專屬的衛星系統方面

其實台灣已具有衛星製造的能力，只是還欠缺發射技術而已，例如在1999年交由國外成功發射的「中華一號」自製衛星、預計2003年發射的「中華二號」、和預計2006年發射的「中華三號」衛星等。雖然中華一號衛星目前是以探測氣象和商用為主，但是並不代表無法將其用在軍事的偵測上，前國科會主委劉兆玄就曾表示「我國太空科技發展計畫雖然是以科學研究為主，但也不排除發展軍用衛星的可能性」。²³⁸

中華衛星的設計人之一，美國前太空計畫室副主任陳昭俊先生，曾參與了多次美國軍事衛星的研發，他將中華二號規畫為KA頻道定步軌道衛星，就是有意將在美國研發軍用衛星的經驗引進國內，雖然中華二號是以遙測為主，但遙測和偵測的差別，卻只有一線之隔。以中華二號衛星具有5公尺的解析度，已經可以清楚地觀測到地表上中型巴士的移動，要觀測軍隊移防的情形，更是輕而易舉。

²³⁷ 〈反飛彈衛星預警系統建構計畫啟動〉，《自由時報》，重點新聞。

²³⁸ 轉引自〈中華衛星技術與軍用衛星的關聯〉，《中國時報》，民86年10月23日，政治要聞。

若能將其提升至1公尺內的解析度，就可具有軍用衛星的水準。²³⁹ 另外研製中的中華三號衛星是由12個小衛星組成的系統，它能接收美俄兩國全球定位系統的信號，若將其用於軍事用途上，可用於全天候偵察東南亞地區和大陸的一些軍事活動。²⁴⁰

從台灣衛星的發展技術來看，要發展屬於自己的軍事衛星並非難事，至少在軍事偵測的用途上目前已可做到，但礙於敏感的國際現實環境，而限制了台灣朝此方向來發展。在面對中共彈道導彈與日遽增的威脅時，我國必須以國家安全為優先考量的情況下，實有需要排除困難來發展軍用衛星，一旦國軍能擁有軍事用途的衛星，將可大為提升導彈早期預警的能力。

三、在主動攻擊方面

主動攻擊在此的意義是「在敵人的導彈還沒有發射之前，就先發制人地將其發射陣地加以摧毀」。這種手段具備了「攻擊是最佳的防禦手段」之戰略意義，但它不代表「侵略」、及「進犯」的意義，因為這是在中共已開第一槍的情況下，我國所舉一反三的反應，或者並不排除「首先攻擊」。我國雖然在國防戰略上屬於守勢防衛，若一旦家園即將遭受敵人的攻擊、和處於生死交關之際時，我國在戰術運用上是有權力採取主動攻擊的手段。這對一個終日面臨中共軍事威脅卻又不想屈服的台灣來說，能擁有嚇阻使敵不敢輕易進犯的攻擊性武力，是它被迫且必要的抉擇。

具有主動攻擊的能力也符合了當前我國國防基本理念中「建構有效嚇阻、防衛固守之基本武力」原則，²⁴¹及陳水扁總統所提出的「境外決戰」之時代意義。

²³⁹ 同上註，文中也提到，一般而言，解析度在一公尺以下的衛星，才被定義為軍用衛星，但商用衛星與軍用衛星的差別，雖然在於照相機的解析度，美國對衛星照相機輸出的最大容忍度是五公尺，歐洲則是三公尺，然而適當調整衛星的軌道高度，也可以提高照相機的解析度。同樣的照相機，軌道越低，就照得越清楚，也因此，要把五公尺或三公尺的照相機解析度，提高到一公尺以內，也不是不可行。

²⁴⁰ 中國互聯網新聞中心，〈透視臺軍預警系統及資訊戰能力〉，2002年5月31日，<http://202.130.245.40/chinese/archive/153339.htm>, 2003/5/11.

²⁴¹ 中華民國國防部，〈中華民國91年國防報告書〉，第二篇、第四章、第二節：國防基本理念。

我國當今並無一個有效嚇阻「中共武力進犯」的攻擊性武力，若我們採取的是敵人來1就殺1、來1千就殺1千，並將戰場侷限於台海境內的「守勢防衛」手段，除非我們有決定性的優勢武力，否則中共隨時以武力攻台之陰影還是會籠罩在我們的心裏。因為即使我國花費龐大金錢購買到愛國者三型及紀德艦等防禦性的武器，也無法因應中共爾後軍備的持續擴充。所以唯有我國具備對中共主動攻擊的能力，才能構成國家整體的防衛力量。

在攻擊性彈道導彈方面，台灣目前已具備發展短、中程彈道導彈的能力，例如在1970年代，中科院就曾成功研發出「青蜂」型短程戰術導彈，接著也研發出射程可達1千公里的「天馬」型中程戰術導彈，後來該二計畫因為美國的反對而停止。²⁴²青蜂型射程為130公里，採用了美國長矛（Lance）和以色列伽伯列（Gabriel）彈道導彈的技術，由於其射程短，後來才會有的天馬導彈的產生。若當時天馬導彈能繼續研發，以其1000公里的射程，足可涵蓋浙江及福建等中共M族導彈的基地和機動陣地，甚至可打到其內陸地區。雖然這些計畫被迫終止，但卻因為這些技術而研發了我國後來的天弓、天劍、和雄風制空及制海導彈。²⁴³

在巡航導彈方面，中科院研發中的雄風二-E型導彈，性能和美國的戰斧巡航導彈類似，改良後的射程可達1千公里以上。它除了可以攻艦外，也可行地對地攻擊的任務，已具備了中程導彈的水準，²⁴⁴可作為台灣攻擊中共的武器。

台灣若能運用這些技術生產攻擊性的導彈，在中共準備對台發射導彈或遭受其攻擊後，就發射彈道導彈摧毀其政、軍重要中心，必要時甚至可以攜帶核彈頭，只要有能力使一顆導彈打到北京的話，台灣就具備了報復性嚇阻能力。那麼中共

²⁴² 〈國軍確掌握研發短中程飛彈技術〉，《中國時報》，民88年12月9日。
<http://forums.chinatimes.com.tw/report/vote2000/main/88120919.htm>, 2003/5/12.

²⁴³ NTI, "Taiwan's Response to China's Missile Buildup", October 2002,
http://www.nti.org/e_research/e3_17a.html, 2003/5/12.

²⁴⁴ Space Daily, "Taiwan seeks missile attack capability : report", Dec 12 2001.
<http://www.spacedaily.com/news/011212145637.w8c3q986.html>, 2003/5/12. 另外在中新社一篇報導中也提到，在台灣立法院國防委員會舉行的秘密會議上，國防部副部長陳肇敏在答問過程中表示，「未來中科院將朝研發中程彈道導彈與建立自主發射衛星的政策方針而努力」。請參閱中新社，中國新聞網，〈台灣研製中程彈道導彈 射程達1500公里〉，2002年12月26日，<http://202.108.44.27:89/gate/big5/www.chinanews.com.cn/2002-12-26/26/257644.html>, 2003/5/12.

必然會審慎考量以武力犯台的代價、及是否值得如此做的問題。

台灣要不要生產攻擊性彈道導彈甚至核導彈，已經不是技術的問題了，而是屬於政治的問題，個人認為可採兩種途徑來解決：第一是繼續和國外溝通，取得外界對我國生產攻擊性導彈的諒解，畢竟1970年代美國反對我建造攻擊性武力之時，台灣並無面臨像現在來自中共這麼嚴重的導彈威脅，而且現在我國防政策已由當時的「反攻大陸、攻守一體」演變為今天的「防衛固守、有效嚇阻」的基本理念，在這種時空環境不同的條件下，國外實在缺乏正當的理由，不讓台灣建立攻擊性的武力。第二則是逕行去做，國際環境是現實的，我做與不做都是會面臨壓力，做了當然會讓中共及美國反對而造成緊張局勢，但不做則是拿國家安全做賭注，等於把命運交給別人（祈求中共不要犯台及希望美國能介入）。回顧自二次大戰後自有核子嚇阻戰略以來，世界並沒有因為核武而爆發核戰及大規模的戰爭，冷戰時期東西陣營之相安無事就是嚇阻戰略成功運用的最好例子。諷刺的是，反對台灣擁有嚇阻武力的多是擁核大國，所以只要我們的動機是正確，就應放手去做。

第三節 台灣是否要加入戰區彈道導彈防禦系統之探討

以「子彈打子彈」來作為比喻的戰區彈道導彈防禦系統（TBMD）的最早構想是來自於1980年代，美國為對抗以蘇聯為首的社會主義集團之導彈威脅，雷根總統有了「戰略防禦方案(Strategic Defense Initiative)」或稱「星戰計畫」，但由於經費龐大再加上技術限制等因素，所以此計畫一直未能付諸實行。因為冷戰後全球有20餘國擁有各式戰術彈道導彈，²⁴⁵其中有不少是美國所謂的「流氓國家」所有，為對抗這與日遽增的導彈威脅，所以美國再次提出彈道導彈防禦（BMD）的計畫，並經美國國會於1996年同意後才開始執行。BMD的主要分為戰區導彈防禦（以下簡稱TMD）和國家導彈防禦(以下簡稱NMD)二種。除了保衛美國本身的安全外，戰區彈道導彈防禦系統(TMD)主要也是為了強化其友邦、盟國及駐外美軍的安全，以對抗彈道導彈的攻擊而設立。²⁴⁶

壹、戰區彈道導彈防禦系統與台灣的關係

一、戰區彈道導彈防禦系統之簡述

根據反彈道條約（ABM）及美俄二國於1997年的協議，美俄雙方可以部署戰區導彈防禦系統，只要被攔截導彈的飛行速度在每秒5公里以下，或其射程在3千500公里以下，及攔截導彈的速度在每秒3公里以下都合乎條約之規範。²⁴⁷戰區導彈防禦系統具有低空和高空雙層的防禦能力，簡述如下：

（一）、低空層（lower-tier）：

此系統是負責大氣層以下之防衛，攔截的範圍是小於1千公里。主要用來對付來襲的短、及中程彈道導彈，它由陸軍愛國者三型（PAC-3）及海軍防禦區域網二種所構成，其中海軍區域網主要的火力是來自於神盾艦上的標準二型

²⁴⁵ 林宗達，〈台灣戰區飛彈防禦與中共可能因應策略之分析〉，《中共研究》，第34卷5期，2000年5月，頁115-116。

²⁴⁶ William S. Cohen Secretary of Defense, 1997 Annual Defense Report to the President and the Congress (Washington: U.S. Department of Defense, April 1997), Chapter 21:Ballistic Missile Defenses.

²⁴⁷ 丁樹範，〈中共對 TMD 戰區飛彈防禦系統的態度〉，《投資中國》，第62期，1999年4月，焦點新聞。

(SM-2)導彈。²⁴⁸

(二)、高空層 (upper-tier)：

此系統是負責大氣層內、外之防衛，攔截的範圍可達4千至5千公里。主要用來對付來襲的長程或洲際彈道導彈，其由以下3種系統所構成：

1、海軍全戰區防禦網 (NTWD)：

以神盾艦所構成的防禦網為主，此系統使用的是標準三型(SM-3)和標準二型(SM-2)兩種導彈。²⁴⁹

2、戰區高空層防禦系統 (THAAD)：

它是一種陸基高空層的防禦系統，主要是用來攔截高緯度和長射程的導彈，也可對付攜帶核生化等大規模毀滅性武器的導彈，若結合低空層的愛國者三型及海軍區域和全戰區防禦系統，將可構成多層次的防衛力量。此系統是由導彈、雷達、發射器、及戰鬥指揮管制中心所構成，²⁵⁰預計要到2007-8年美國才會研發完成。²⁵¹

3、助推攔截系統(boost-phase intercept systems)：

它是一種早期的攔截系統，也就是當敵導彈在助推階段（從起飛至助推火箭的發動機關閉時）就運用空中雷射予以摧毀或擊落。在導彈的助推階段實施攔截有2個特點：(1)、此時是導彈飛行速度最慢的時候，所以容易被攔截；(2)、因為攔截點是在發射國的領域之內，所以被擊落的導彈碎片及核生化彈頭不會掉落在防禦者的境內。

²⁴⁸ William S. Cohen Secretary of Defense, 1997 Annual Defense Report to the President and the Congress.

²⁴⁹ Ibid.

²⁵⁰ Office of the Assistant Secretary of Defense (Public Affairs), DoD News Briefing: "THAAD Program," July 9, 1998, http://www.defenselink.mil/news/Jul1998/t07131998_t710thad.html, 2003/5/23.

²⁵¹ Center for Nonproliferation Studies, Ballistic Missile Defense (BMD) in Northeast Asia: An Annotated Chronology, 1990-Present (CA: Monterey Institute of International Studies, March 2003), p.4.

此系統的構想是以改裝過之 747 廣體客機來載運空中雷射（air-borne laser）發射器，然後飛行於敵國領空附近，當敵導彈發射時即可在空中就近予以攔截。由於此系統現面臨了一些技術和操作上的障礙，所以在美國目前仍處於研發階段。²⁵²

二、TMD 與台灣之關係

1997 年 11 月，美國國會通過了一項名為「美台反彈道導彈防禦合作法案」，並要求美國政府對以下四個方面進行研究：²⁵³

- （一）、在亞太地區建立一個能夠保護台灣免受彈道導彈攻擊的戰區導彈防禦系統。
- （二）、美國向台灣提供先進的地區性彈道導彈防禦系統之合作體系。
- （三）、應當在所允許的對外武器銷售計畫中，向台灣政府提供防禦裝備和服務，旨在建立一地區性彈道導彈防禦系統，以保護台灣和一些特定島嶼免受有限的彈道導彈之攻擊。
- （四）、將台灣納入任何彈道導彈防禦合作的計畫都符合美國的國家利益。

由於美國有意將台灣納入導彈防禦系統內，使得在軍售台灣之防禦性武器的態度上也轉為積極，例如 1998 年初交給台灣的 200 枚愛國者二型導彈，及 1999 年中同意的鋪爪（Pave Paws）預警雷達軍售案等。而其它和 TMD 系統有關的，如愛國者三型導彈和紀德艦採購案，現也正交涉中。

貳、國內對台灣是否加入 TMD 的觀點

一、政府的立場

在 1998 年，參謀總長唐飛先生於訪問美國期間就提出「希望美國提供戰區導彈防禦系統給台灣，並希望優先獲得陸基和海基式的低空防禦系統」。²⁵⁴隨後

²⁵² Ibid.,p.4.

²⁵³ Ibid.,p.49.

²⁵⁴ 轉引自世界軍事年鑑編輯委員會，《世界軍事年鑑》〈北京：解放軍出版社，2001 年〉，頁 32。

在 1999 年，唐飛任國防部長時在立法院的國防委員會中指出「台灣估計在 8 至 10 年內，才能建立摧毀來襲導彈 70% 的低層導彈防禦系統，儘管耗資巨大，國防部計畫會盡快建立該系統。若要等到 4、5 年後再考慮台灣是否加入 TMD 就太晚了」。²⁵⁵

當時唐部長的意思是優先獲得陸基低層防禦系統為主，海基低層防禦系統為輔，而將高空層防禦系統規劃為遠程目標，並採取向國外採購和中科院自行研發兩個方向進行，而不是要馬上加入 TMD 系統。²⁵⁶至於是否要全面加入 TMD 防禦系統，因涉及經費龐大、及國內的反對意見而持保留的態度。在 2000 年，國防部長伍世文對此的立場是「儘管美國聲稱 TMD 系統能保護台灣安全，但是台灣還是需要自己來研製防禦系統」。²⁵⁷現任國防部長湯曜明在立法院答詢時則說「是否加入 TMD 系統，政府和國防部要審慎評估，雖然是樂觀其成，但是要在國人和立法院共識下才能推動」。²⁵⁸

另外，陳水扁總統在 2000 年 8 月接受美國商業週刊（Business Week）的專訪時，被問及「台灣是否加入 TMD 系統？」時，他說「TMD 問題的出現是由於中共在台海對岸部署導彈，及威脅到亞太地區的和平穩定所造成。由於該系統的研究和發展還不成熟，現在說台灣是否會加入這個系統還言之過早，但政府正認真地研究此項計畫，我們不能單方面做出參加的決定。此事有賴於美國的態度和視中共導彈威脅之情況而定，……。」。²⁵⁹

由陳總統及三位前後任國長部長對此議題的立場可以看出，台灣政府是否加入 TMD 系統之立場至今仍未明確，並持保留立場為主，但國內的立法院及民

²⁵⁵ 轉引自 Center for Nonproliferation Studies, Ballistic Missile Defense (BMD) in Northeast Asia: An Annotated Chronology, 1990-Present, p.61.

²⁵⁶ 中央日報，〈唐飛：建構 TMD 最少代價最大功效〉，民 88 年 11 月 8 日。

²⁵⁷ Center for Nonproliferation Studies, Ballistic Missile Defense (BMD) in Northeast Asia: An Annotated Chronology, 1990-Present, p.80.

²⁵⁸ 轉引自〈湯曜明：美方至今未和台灣討論 TMD〉，《中央社》，台北 2003 年 3 月 10 日電。

²⁵⁹ 轉引自“China "Must Learn From [My] Election" (int'l edition)”，Business Week on-line, 2000, http://www.businessweek.com/2000/00_33/b3694011.htm, 2003/5/23.

間對此議題仍爭論不斷。

二、支持加入 TMD 的主要觀點

(一)、能強化台灣的反彈道導彈能力及安全：

目前台灣只有一種攔截導彈，並不能有效地攔截為數眾多的中共彈道導彈，而 TMD 系統中有愛國者三型、標準二及三型及高空攔截導彈，還有雷射攔截系統都是美國現役及研發中新型的武器，若能引進將可提升台灣在攔截導彈之能力。尤其是 TMD 具有多重攔截火網的特點，從來襲導彈的爬升階段、高空階段、及低空（又分海上及陸上）等階段分層予以攔截，來提升導彈的攔截率。

根據日本以三菱重工為首的民間國防工業一份評估報告顯示“在 TMD 系統的防護下，假設北韓對日本發動導彈攻擊，若僅用愛國者系統攔截，其漏防率為 46.6%，若加上高空層（THAAD）系統的防禦，其漏防率可降至 33%。再進一步由信號控制防禦系統，並模擬以 18 枚導彈對日本佐世保(Sacebo)海軍基地進行飽和攻擊，結果顯示愛國者可攔截 66% 的來襲導彈，加上外防禦層的話，漏防率幾乎是零”。²⁶⁰TMD 系統的良好防禦功效由此可見。

一般低空層系統是以攔截短程導彈為主，例如中共的 M 族導彈。但卻無法有效攔截中程以上例如東風-21、東風-3 及東風-4 型等飛行速度大於愛國者二型 2 至 3 倍之多的導彈。而高空層防禦系統（THAAD）除了可攔截射程 3 千 500 公里以上導彈，其本身攔截的速度為 9 馬赫，可攔截上述愛國者（速度為 5 馬赫）所無法攔截到的導彈，它也可在長距離外提供多次攔截接戰的機會，若遇敵攜有核生化彈頭的導彈，可在高空處予以摧毀而削弱其殺傷之效果。²⁶¹

TMD 也可藉由境外攔截的方式，來降低爆破碎片對境內所造成的危害。根據第一次波灣戰爭的經驗，以色列用愛國者導彈攔截到的 11 枚飛雲導彈，其殘

²⁶⁰ 轉引自 Center for Nonproliferation Studies, *Ballistic Missile Defense (BMD) in Northeast Asia: An Annotated Chronology, 1990-Present*, p.22.

²⁶¹ 王振坤譯，Peppino A. DeBiaso 著，〈戰區飛彈防禦與國家安全戰略〉，《國防譯粹》，第 27 卷 5 期，民 89 年 5 月，頁 24。

骸落地之後所造成的破壞程度反而比被導彈直接擊中還嚴重，因此在當時引發了「愛國者無用論」的爭議。²⁶²若以 TMD 中的海基系統攔截，則可將接戰點推向海外，彈片必然掉落海中，或者是在大氣層或敵境內就予以攔截，二度傷害的機會就遠比愛國者系統還低。

（二）、能提升台灣的嚇阻能力

如前所述，台灣目前所欠缺的就是有效嚇阻及報復中共「武力犯台」之能力，若能使中共導彈在攻擊上感到多重阻礙，也是提升我國嚇阻能力的方法。且中共因此也不敢輕易對台灣發射核導彈，因為 TMD 系統中高空層的攔截點是靠近或在中共的領土（海）上空，中共的核導彈會被攔截而引爆，使自己成為核子攻擊的受害者。另外 TMD 系統不同於一般性的防禦性武器，它可以在技術上改進而成為攻擊性武器，並將之運用在台灣提升空對空、空對地及地對空等導彈之技術上，也可將「以飛行速度 3 公里/每秒的攔截導彈撞擊一個 5 公里/每秒來襲導彈」的技術，來改善台灣攻擊性導彈的準確度。另外 TMD 系統也有能力去摧毀運動速度比它慢的任何目標，²⁶³這對如要建立長程攻擊性武器的台灣來說，無異是一種獲自美國可靠技術移轉的方式。

事實上，中共也開始擔心此防禦系統所產生的影響，例如爾後對台灣採取軍事行動可能會有不利的後果，尤其是高空層（THAAD）攔截和太空監測系統會對其未來導彈的攻擊更為不利，因為在此系統所涵蓋之中共的飛行器均會成為打擊目標，這樣不僅會降中共彈道導彈的攻擊效果，而且還會制約其在東亞的軍事力量。²⁶⁴

（三）、可與美日兩國建立軍事合作或同盟之關係

台灣由於和美國及其同盟國家並無正式的外交關係，所以無法參加相關軍

²⁶² 黃大舟，〈波灣戰爭—反彈道飛彈作戰之檢討〉，《全球防衛雜誌》，第 96 期，1992 年 8 月，頁 54。

²⁶³ Yan, Xuetong, “Viewpoint: Theater Missile Defense and Northeast Asian Security,” *The Nonproliferation Review*, Spring-Summer 1999, p.66.

²⁶⁴ 丁樹範，〈中共對美國「戰區飛彈防衛計畫」的態度〉，《問題與研究》，第 38 卷 11 期，民 88 年 11 月，頁 9。

事合作計畫、亞太地區相關論壇和對話機制。這次難得美國政府及國會一致同意希望台灣能加入此防禦系統，也給了台灣和這些同盟國家軍事合作的一個契機。相對地因加入 TMD 後，美國爾後在軍售台灣的立場和管道上，也會因此變得合理及暢通。

尤其是在反導彈技術方面，在台灣目前無自行發展的條件下，例如長程預警雷達、衛星系統及 C4I 能力的提升等，更需要繼續與握有這些關鍵性技術的美國來合作才能取得。加入 TMD 後，可與美日兩國進行統一的作戰訓練及導彈技術的交流與轉讓，而形成了三方共享情報資源的局面，甚至在此合作的基礎上，發展成一個軍事同盟的關係²⁶⁵，這些優點是目前純粹和美國保持軍售關係之環境中所做不到的。

目前台灣對外軍購的情況有時是處於「有錢也買不到」之困境，如台灣去年有意要購買神盾級軍艦，但美國卻不賣給台灣就是一例。因為1996年台海導彈試射期間，在台海附近巡弋的美國航空母艦群中有一艘邦克山（Bunker Hill）號神盾艦就是負責全程監控中共的整個試射過程，它用強力的相位陣列雷達成功地追蹤了M族導彈，並詳細記載了每一枚試射導彈的彈道和落點，所以神盾艦是唯一和中共導彈有「實戰經驗」的系統。²⁶⁶神盾艦是TMD系統中海基式的主要發射平台，若台灣加入了TMD系統，依照合作契約的規定，美國就必須提供這種軍艦給台灣，屆時將可大為提升對中共導彈偵監的能力。

（四）、系統效能較合乎經濟效益

加入系統比單獨（個案）採購更合乎經濟效益，差別在於單獨採購通常很難做到完善的後勤維修效率。現行台灣的軍購由於國際現勢考量，不得不採用單獨一次買斷的方式，所以經常會出現維修不易或無處維修的情形，使得國軍武器裝備的妥善率降低而影響戰力。即使能買到「便宜或二手的武器」，但是加上了整體後勤龐大的維持經費，其成本效益還不如買單價高、新型及維修管道暢通的武

²⁶⁵ 林宗達，〈台灣戰區飛彈防禦與中共可能因應策略之分析〉，頁 118。

²⁶⁶ 林子洋，〈飛彈防禦與國家安全〉，頁 44 至 45。

器系統。

以台灣「購買紀德艦來取代神盾艦」此事為例，儘管神盾艦一艘單價高於紀德艦許多，但是神盾系統卻是對付中共M族導彈的利器。而美國賣給我們的卻是役齡高達17年，且已除役並封存的紀德艦。²⁶⁷暫不論其性能如何，因為其已無生產線，所以光是後勤維修就是很大的問題，再加上其龐大的體積和可能面臨無合適的港口可供停靠等問題，也招致不少爭議。²⁶⁸其是否合乎未來台灣的作戰需求還有待驗證。

雖然這是台灣因買不到神盾艦而不得已的替代選擇，也可能是美國要台灣表態參加TMD系統的一種權謀手段。但若只從經濟效益來衡量，既然採購神盾系統和其它防禦導彈是遲早要做的事，倒不如早加入TMD系統對台灣還來得有利，因為此系統將大幅減少對台灣的軍售障礙及維修成本。若只是決定未來再加入的話，那麼早加入比晚加入還來得有利。²⁶⁹

三、持反對或保留的主要觀點

(一)、TMD系統還只是一個研發中的計畫

台灣不能將反制能力的提升全部寄望於TMD系統，也就是諺語「別將全部雞蛋放在同一個籃子內」的意思。目前高空層的防禦系統（THAAD）、海軍全戰區系統和空中雷射攔截系統都還在研發當中，要台灣現在就決定是否加入一個還未經過效率評估的系統是言之過早之事。

TMD計畫其實還有許多的不確定性，例如起初有意要參加的南韓在1999年就退出此計畫，南韓所擔心的就是TMD技術未得到驗證，因此不願加入此系統，

²⁶⁷ 〈美通知國會售臺四艘紀德艦〉，《中央日報》，民 91 年 11 月 24 日。

²⁶⁸ 大紀元新聞網，〈立院報告：紀德艦採購恐不符需求〉，2001 年 12 月 30 日，
<http://www.epochtimes.com/b5/1/12/30/n160600.htm>, 2003/5/26.

²⁶⁹ 早加入此計畫，只需支付研發經費，成為 TMD 聯盟的原始會員，若晚加入則所付出的費用可能更為昂貴。請參閱林宗達，〈台灣戰區飛彈防禦與中共可能因應策略之分析〉，頁 118。

也不想購買愛國者導彈，²⁷⁰且美國在2001年也突然宣布取消了海軍全戰區防禦系統（NTWD）計畫。²⁷¹所以目前只有美國和日本兩國對TMD系統有興趣，主要是因為該兩國已達成相關技術互相轉讓的協議，雙方可藉者TMD合作的機會，由日本提供商業及軍事兩用技術來換取美國的軍事技術，且相關國防工業是由該兩國的軍火商來包辦。²⁷²此計畫可說是建立在美日雙方平等的基礎上才能享受互惠，而台灣在無可提供交換技術的條件下一旦加入，恐怕要得到相關技術並不是那麼的簡單。

（二）、TMD系統的花費太大

一艘神盾級軍艦的單價就高達8億美元，台灣計畫未來要購買四艘的總價是32億美元，光此採購經費就等於是海軍4年的預算總額，另外，若以2枚導彈攔截1枚導彈來計算的話，要完全有效地攔截中共現有1千多枚各式東風系列導彈，台灣所需的反制導彈（愛國者三型及標準二型）至少還要1000多枚（現已有200枚）才足夠，以一枚愛國者三型的造價約2億台幣來計算（包含了所配備的雷達系統），²⁷³總共要花費2千多億台幣來採購，這筆經費也等於是台灣一年度的國防總預算。²⁷⁴除非是台灣幾年內不要購買其它武器、停止演訓及人事維持開銷，才有可能支付的TMD之低空層系統所需的經費，這還不包含高空層及其它系統之所需，所以若台灣貿然加入，將會對其它預算產生嚴重的排擠效應。

導彈防禦打的是金錢消耗戰，台灣是以2枚總價4億多台幣的愛國者三型來攔截1枚造價僅1千300多萬台幣的M族導彈，攻守成本的差距竟高達30倍之多。台灣在未來戰爭中能否打的起這種消耗戰，是令人懷疑的。反對者認為TMD系統是一個無底洞的錢坑，美國在1993年至2005年要用875億美元來支付此一研發計畫，它會要求日本或台灣等加入的國家來分擔這些研究經費，台灣的經濟可能會

²⁷⁰ Center for Nonproliferation Studies, *Ballistic Missile Defense (BMD) in Northeast Asia: An Annotated Chronology, 1990-Present*, p.13.p.59.

²⁷¹ *Ibid.*,p.97.

²⁷² *Ibid.*,p.21-22,另同註中 p.69.也提到日本有六家製造商－三菱重工、川崎重工、時川島磨重工及日產、富士及東芝等公司就加入了美國海軍戰區導彈防禦的合作項目。

²⁷³ 林宗達，〈台灣戰區飛彈防禦與中共可能因應策略之分析〉，頁 124。

²⁷⁴ 楊志恆，〈台海安全與兩岸國防預算之比較〉，《國策雙週刊》，第 137 期，1996 年 4 月 30 日，研討會論文，摘要一。

彼此拖垮。²⁷⁵

(三)、要建立一個適合自己的防禦系統

在還沒解決台灣目前所欠缺的長程預警能力之前，即使採購先進的攔截導彈，其所發揮的效果是很有限。因為台灣的導彈防禦縱深比起美國和日本少了許多，所以台灣反導彈系統所能反應的時間相對就短。南韓退出TMD系統有一部份因素就是距離北韓過近、缺乏戰略縱深，所以無法用TMD系統阻止北韓發射的彈道導彈，因而決定自行建立防禦系統。²⁷⁶

以愛國者導彈在第一次波灣戰爭中的表現為例，當時伊拉克距離以色列和沙烏地阿拉伯約為550至650公里，所以飛毛腿導彈只需7分鐘即可抵達目標，而美軍在經過偵測、識別、處理和通信的過程後，至少需要5分鐘以上才能發射愛國者導彈。台灣距離中國大陸最近則不到300公里，若以美軍當時操作愛國者系統的時間做為標準，對中共由南京軍區發射、飛行時間只要5分鐘的M-9導彈來說，台灣的愛國者導彈根本沒有足夠的接戰時間。如此，即使再擁有先進的愛國者三型導彈，也會因為反應時間短促而使反制效果大打折扣。²⁷⁷

因為TMD系統並無相關保證要提供早期預警雷達和衛星技術給台灣的義務，所以台灣不應急著加入，而是要先取得早期預警能力之後，再來發展反導系統也不急。台灣並非TMD不可，也可多方面來發展反導能力，例如重點放在中科院正研發中的ATBM反導系統，或者是和其他國家合作等，都是建立自己防禦系統的可行方式。

(四)、美國和中共的因素

中共認為台灣加入TMD系統是爲了要替台灣獨立撐起一道保護傘，所以對

²⁷⁵ 據美方估計「戰區防禦飛彈系統」總預算高達1兆美元，而台灣若要加入則需分擔其中20%的預算經費，亦即200億美元。請參閱林宗達，〈台灣戰區飛彈防禦與中共可能因應策略之分析〉，頁119及137。

²⁷⁶ Center for Nonproliferation Studies, *Ballistic Missile Defense (BMD) in Northeast Asia: An Annotated Chronology, 1990-Present*, p.59.

²⁷⁷ 林宗達，〈台灣戰區飛彈防禦與中共可能因應策略之分析〉，頁120。

此一直是抱持強烈反對的立場，中共的沙祖康就說：「中國對美國將臺灣納入TMD的一個重要關切是其對中國統一的影響，臺灣若擁有先進TMD系統，將會給台獨勢力造成一種虛假的安全感，使其更有可能鋌而走險，結果必然會影響臺灣海峽，乃至整個東北亞地區的和平與安全」。²⁷⁸中共軍委會副主席張萬年也指出「任何國家向中國的台灣省提供TMD系統，以任何形式將台灣納入TMD的計畫內，或直接或間接地將台灣包括在日美安全合作的範圍內，都將被視為是對中國主權和領土完整的嚴重侵犯，是對中國內政的嚴重干涉，必將遭到全體中國人民的堅決反對」。²⁷⁹

中共也擔心此系統使台灣和美國建立準軍事同盟的關係，使美國正式介入台灣和中共的兩岸關係當中。這也意涵，台灣議題透過戰區導彈防禦系統，除可強化美國在亞洲的聯盟領導地位，也會使台灣問題更趨向於國際化。對此，沙祖康就對美國表達強硬的立場：「美台若形成事實上的軍事同盟或準軍事同盟，這將對中美關係造成不可估量的破壞，如要售台神盾艦系統，將是非常非常嚴重的政治事件。眾所周知，中美建交是建立在廢約、撤軍、斷交三項原則之上的」。²⁸⁰美國決定不售予台灣神盾艦，主要也是顧及中共的劇烈反應所致。所以，中共的態度才是美國是否同意台灣加入之主要因素，即使美國先前有表達希望台灣能加入TMD的意願，這並不代表台灣可一廂情願的決定參不參加。因為美國至今還未有台灣可加入TMD的相關法律，只要中共要求美國遵守「八一七公報」的內容，美國是不可能不顧慮中共的反對。這也是至今美國還未和台灣正式討論有關TMD計畫的原因之一。²⁸¹

假若台灣能加入TMD系統，中共要突破此防禦網，可能會像因應美國的NMD

²⁷⁸ 中華人民共和國外交部，裁軍軍控政策，〈關於防擴散問題的一些看法，中國外交部軍控司司長沙祖康在美國卡內基研討會上的發言〉，1999年1月11日。

²⁷⁹ 轉引自 Center for Nonproliferation Studies, *Ballistic Missile Defense (BMD) in Northeast Asia: An Annotated Chronology, 1990-Present*, p.61.

²⁸⁰ 中華人民共和國外交部，裁軍軍控政策，〈沙祖康司長就 NMD 問題在“吹風會”上答記者問〉，2001年3月14日。

²⁸¹ Center for Nonproliferation Studies, *Ballistic Missile Defense (BMD) in Northeast Asia: An Annotated Chronology, 1990-Present*, p.80.

系統一樣，會增加更多瞄準台灣的導彈數量、運用多彈頭技術、甚至可能不惜動用戰術性核武來對付台灣，屆時台灣可能又要尋求更先進的防禦系統來因應，這將會掀起兩岸另一波的軍備競賽，而助長兩岸不安的緊張情勢。

綜合以上各種意見，台灣是否加入戰區導彈防禦系統的議題牽涉範圍非常廣，不只是台灣內部的問題，這也牽涉到美國、中共和台灣之間的三角複雜關係，而且是政治考量凌駕於軍事考量之上。在這種情形下，我國政府對此議題務必慎重其事，畢竟目前此系統還未完成研發，且美國的態度仍未明朗，台灣可以不用急著去表態，以免節外生枝。應當利用這段時間來取得國內對此議題的共識後，等待適當時機再做決定也不遲。

第五章 結論

第一節 研究總結

由二次大戰後至今的彈道導彈發展史來看，可知今昔之不同點主要有三：

(一)、世界上擁有彈道導彈的國家是從早期美蘇兩國獨霸之局面，到現在增加為 20 多個國家；(二)、全球嚇阻戰略演進已由冷戰時（又稱第一核子時期）以戰略核武為主的「相互保證毀滅理論」，至後冷戰時（又稱第二核子時期）以戰略、戰術核武及傳統武器並重的「限制或最小嚇阻理論」；(三)、彈道導彈技術由早期的射程要遠、毀滅性要強、及生存度要高之主要特點，演變到現今講求突穿性要強、精準度要夠、及攔截對方導彈比率要高之主要特點。

然而，今昔間卻有一個相同點，那就是核子嚇阻在第一和第二核子時期仍舊在嚇阻戰略中扮演著重要的角色。雖然波灣戰爭以後，世界可說是進入了一個高科技傳統武器的時代，各式傳統精準武器不斷出籠，但是核子嚇阻的重要性並沒有被傳統武器所取代，相反地核武仍是嚇阻這些與日遽增的傳統武器和大規模毀滅性武器威脅的利器。尤其彈道導彈又是投射核武的主要工具，也是嚇阻戰略中不可或缺的要角之一。

身為世界五大擁核國家之一的中共，其彈道導彈也是隨著這個趨勢來發展。在 1980 年代以前，中共由於受限技術和經費的不足，它的戰略導彈的數量並不多，也沒有戰術核導彈及彈道導彈核潛艇。在這種時空的環境下，不得不採取「最小嚇阻戰略」。但是在 1980 年代以後，當上述限制因素已逐漸消失時，中共就加速發展各式導彈，致 10 年不到就先後完成第二代戰略導彈、戰術導彈、彈道導彈核潛艇、及中子彈的研發，目前也快完成第三代戰略導彈的研發工作，並預計最晚於 2010 年前完成部署。

中共這種不斷研發和積極進行戰略導彈現代化的行為，已使外界質疑其是否仍維持「最小嚇阻戰略」，並推斷其將朝「限制性嚇阻戰略」的方向來發展。儘管中共否認這種質疑，但從其已具有限制性嚇阻戰略的特點—「有核子打擊的能力、具有從戰術到戰略的廣泛性武器，及能充份去嚇阻逐步升高的傳統或核子戰

爭」來看，中共已具備了這些條件。若以哈佛大學江憶恩教授所提出的「限制性嚇阻能力的四個具備要素」來評斷，中共目前已具有其中的兩個要素—「戰略、戰場、戰術武器及民防體系」，還差成熟的航天的技術和武器，及彈道導彈防禦系統兩要素。

即使中共至今還未達到「限制性嚇阻戰略」的標準，至少它的核武、導彈數目、及總爆炸當量已遠遠超出「最小嚇阻戰略」之所需是事實。除非其第三代導彈如東風-31 型、東風-41 型、巨浪二型、094 級核彈道導彈潛艇，及多彈頭技術研發失敗而無法如期部署，否則以美國中情局的估計，中共至 2015 年將有 75-100 枚洲際彈道導彈、及 1 千枚的多彈頭導彈，²⁸²再加上現有 1 千枚以上的中、短程彈道導彈（光是瞄準台灣的導彈到 2006 年就有 800 枚之多），其導彈總數非常驚人，這種發展不僅對台灣及美國本土構成嚴重的威脅，也危及到其導彈所涵蓋地區的和平與穩定，屆時中共再說它的嚇阻戰略是最小性及純防禦性質，恐怕很少人會相信。

為因應這種未來的情勢，中共內部已出現「廢除不首先使用核武」及「將防禦性調整為攻擊性核戰略」的意見。這不僅是來自其軍事分析家及戰略家的意見，而且中共軍委會主席江澤民所說核武未來發展的「五個必須」中，第五點就強調「中共必須注意全球戰略平衡、穩定和改變的情況，來適時調整我們的核武發展戰略，使中共二炮在未來朝向更有綜合能力、及積極學習的武力」。雖然江澤民並沒有提到「不首先使用核武」及「防禦性核戰略」是否要調整的議題，但是他「要適時調整核武戰略」的說法，就給了這兩個意見很大的思考和調整空間。

從以下兩個例子也可看出中共具有「首先使用核武」及「具攻擊性的傾向」的思想。例如中共當年發展戰術核武的原因之一，就是為了要阻止蘇聯大量的坦克自邊界入侵，這包含蘇聯在還未動用核武的情況下，由中共以自衛的理由宣示要首先動用核武。另外在 1995-96 年台海導彈試射事件中，中共就明白表示，它

²⁸² U.S. CIA, "Foreign Missile Developments and the Ballistic Missile Threat Through 2015," http://www.odci.gov/nic/pubs/other_products/Unclassifiedballisticmissilefinal.htm.

不怕美國的干預，因為美國領導人關心洛杉磯的程度是更甚於台灣，並提醒美國「中共將準備使用核武來對抗美國的介入」，這是在美國並未以核武攻擊中共的前提下，由中共主動表示要「首先使用」的例子。

其實有些戰術性核武被研發的目的就具有「首先使用」及「攻擊性」的特徵，以中共信息戰中的電磁脈衝核導彈來說，它的任務就是要在戰爭中打頭陣，事先在敵方的上空引爆核彈，其所產生強大的電磁場效應，才可以癱瘓或干擾敵人的指管通情系統，如此隨後的各式武力才能接著順利上場。另外像被用來對付敵人機場跑道、堅固碉堡或地下掩體的微小型戰術核導彈，它被設計的目的並不是要等到敵人先使用核武之後才來作為報復之用，若是如此，就無法先發制人地在敵方的戰機還未升空前就阻斷其生路，或者是等敵人早已做好防禦的準備之後再使用，那麼就失去它的用意了。中子彈的設計也是一樣，當敵人在未使用核武的情況下先以優勢傳統武力-例如集群坦克來進犯時，中共難道還會堅持其國防白皮書中所說言：「自中共擁有核武第一天開始，就已嚴正的宣稱中共絕不在任何時間和任何環境首先使用核武」嗎？果真如此，那麼這些戰術核武可說是「無用武之地」了。

在中共導彈戰略的運用上，嚇阻戰略是用來防止美國、日本等國家以軍事介入台海衝突；強制性戰略除了以有限武力迫使台灣就範外，也可先發制人地對軍事介入的國家施以攻擊；殲滅性戰略則完全是戰爭的行為，藉殘酷武力來摧毀敵人的作戰和反抗能力，以取得戰爭的勝利為主要目標；所以中共的戰略導彈主要是用於報復性質之嚇阻戰略上，戰術和傳統導彈通常是用在攻擊性和講求先發制人的強制及殲滅戰略上。台灣必須要防範中共這三種不同的戰略的運用，尤其是強制性及殲滅性戰略、和防範其戰術和傳統導彈的攻擊，其中 M 族導彈雖然是攻擊的主力，但不能忽略了其它戰術導彈包括核導彈對台灣所造成的威脅。

第二節 研究發現及建議

壹、研究發現

一、中共很有可能改變「最小嚇阻」的核戰略

中共目前已具有核子打擊能力、有從戰術到戰略的廣泛性武器，及有嚇阻逐步升高的傳統或核子戰爭的能力，這種綜合的核打擊能力已遠超出最小嚇阻戰略所要求。中共很可能會繼續發展「反衛星武器和彈道導彈防禦系統」，若發展成功，中共就完全具有「限制性嚇阻」的條件，屆時其再不改變嚇阻戰略，將可能會出現理論與實際無法配合的現象。

二、中共也有可能改變其「不首先使用核武」政策

中共的核武發展一旦超越了最小嚇阻戰略之所需標準，就一定會面對有限嚇阻戰略中「不排除首先使用」的問題。中共已具有限制性嚇阻所需的戰術核反擊力量、戰略核武的報復性及先發制人能力，若再繼續堅持「不首先使用核武」策略，它將不能在戰場上先發制人地使用戰術核武，來粉碎敵人傳統優勢武力的進攻，除非中共本身的傳統武力相較於敵人是處於絕對優勢的情況下，否則其國家安全將遭受威脅。

雖然自 1980 年代解放軍主張放棄「不首先使用核武」政策後，中共當局就未再觸及此議題，但不表示它不會改變此政策，相對地近年來非官方主張放棄「不首先使用核武、尤其是打擊軍事目標的戰術性核武」的聲音越來越多，連江澤民及張萬年都不排除未來要適時調整核武戰略的可行性，故以此來推斷中共有放棄此一政策之可能性，即使其官方不作宣示，但私下其戰略思想或軍事準則訓練有可能朝此方向來發展。

三、不能排除中共對台灣動用核武的可能性

雖然在未來的戰爭中，核武被使用的機率很小，但是仍要防範戰術性小型或微小型核彈頭被用來對付軍事目標的可能性。尤其是當敵對雙方戰力相差不多，但又需要速戰速決時。例如中共在未來的台海戰役中為求在外國勢力還未干預時、在 3 天至 7 天內使台灣屈服，不排除會以微小型核彈頭來打擊傳統武力所難

摧毀的台灣之堅固軍事目標，如機場跑道、佳山機洞、及衡山或地下指揮中心等，以癱瘓我國的軍事戰力來使政府屈服。這符合中共對台作戰原則中的「最好不死人、要死死軍人、…」的原則，其也不違反中共「無條件的不對無核國家或地區使用或威脅使用核武」之政策，因為中共的沙祖康早就說過「台灣並不是非核國家，也不是非核地區」，而且若台灣宣佈獨立時，「台灣人」就不再被中國人民所認同了，所以中共就沒有「中國人不打中國人」的顧忌了。

貳、建議

一、導彈防禦應以中共整體而非瞄準台灣的導彈威脅作因應

在考量中共對台海的導彈威脅時，建議有關單位不能只以目前瞄準台灣的350枚M族導彈作為我國導彈防禦之因應標準，例如在反導彈系統、全民國防、及主動攻擊能力等考量時。因為中共為求出其不意，有可能自其西部內陸地區發射其它中程（含）以下例如東風-3A、東風-21、及M-7型導彈，來攻擊台灣。

二、應當要發展攻擊性導彈及嚇阻能力

這不僅符合我國國防基本理念中「預防戰爭」、「建構有效嚇阻、防衛固守之基本武力」、及陳水扁總統提出的「境外決戰」的意涵，也符合國際自有核武及嚇阻戰略以來，至今仍無發生核戰爭的情形。當兩岸軍力在未來一旦面臨失衡時，台灣的傳統防禦性武力可能將無法有效嚇阻中共優勢武力之進犯。在這種情況下，台灣唯有建立一個可靠的攻擊性打擊能力（包括核武），才是繼續維持「有效嚇阻、防衛固守」戰力的最佳選項。

在發展核子嚇阻力量方面，台灣只要發展小或微小當量的核彈頭，及具備長程可打擊到北京的政軍中樞、且不以平民為目標之攻擊性導彈，即可對中共產生一定程度的嚇阻力量。即使會面對外在的反對壓力，但只要我們發展的動機正當——「不主動使用核武、為了自衛及保護國家安全」，實在不用為了顧慮別人可能的反應，而忽略了保障自我的需求。

三、要優先建立完善的早期預警系統

台灣缺乏戰略縱深，若沒有完善的早期預警系統，即使擁有更先進的防禦導彈系統如 TMD，也會因為反應和攔截時間不夠，而失去其應有的防禦效能。如能提升台灣衛星偵測和雷達預警的能力，將會使得彈道導彈防禦更為有效。

四、要持續保持「戰力換代」過渡期間的反彈道能力

建議有關單位在積極換裝下一代反彈道導彈系統時，別忘了要保持我國在「戰力換代」過渡期間的反彈道能力，因為愛國者三型導彈在美國才剛完成測試，還未達到量產階段，而紀德艦及海軍標準二型反彈道導彈也剛通過購買預算，最快也要到2005年以後才能交貨。也就是我國至少在2至3年內無法取得這些新型導彈系統的情況下，應該要同時提升現役愛國者二型導彈的質和量，以避免因戰力換代期間產生的安全空窗之現象。

五、應慎防中共的導彈外交對我國造成不利影響

針對去年中共「撤除對台導彈部署以換取美國減少對台軍售」的提議，美國現正研擬回應之道，不管美國是要減少軍售或者是更嚴格地遵守「八一七公報」來作為回應，都會對台灣的利益造成傷害，台灣除了要密切觀察此後續之發展外，也應該慎防中共爾後運用導彈外交作為和其它國家的交換條件，使它國做出傷害台灣利益的舉動。

參考文獻

一、中文部分

(一) 官方文獻

中華人民共和國國務院，《2000年中國國防白皮書》〈北京：國務院新聞辦，2000年10月〉。

中華人民共和國外交部，裁軍軍控政策，〈關於防擴散問題的一些看法，中國外交部軍控司司長沙祖康在美國卡內基研討會上的發言〉，1999年1月11日。

中華人民共和國外交部，裁軍軍控政策，〈沙祖康司長就NMD問題在“吹風會”上答記者問〉，2001年3月14日。

中華民國國防部，《中華民國91年國防報告書》〈臺北：國防部，民91年〉。

中華民國國防部，〈國防部90年度向行政院長簡報施政工作重點項目〉，中華民國國防部全球資訊網/資訊服務園地。

行政院研考會，〈國家安全：落實居安思危；鞏固國家安全〉，2010年社會發展策略研討會。

(二)、書籍

于川信，《越洋殺手 戰略導彈》〈北京：軍事科學出版社，2000年〉。

王逸舟，《國際政治學－歷史與理論》〈臺北：五南書局，民88年〉。

王家焯、潘中道等譯，W. Lawrence 著，《當代社會研究法》〈臺北：學富文化，2002年〉

世界軍事年鑑編輯委員會，《世界軍事年鑑》〈北京：解放軍出版社，2001年〉

李智舜、孫大發，《高技術戰謀略》〈北京：國防大學出版社，1993年〉。

李美華等譯，Earl Babbie 著，《社會科學研究方法》（臺北：時英出版社，1998年）。

沈順根，《神秘的電子戰導彈戰》〈北京：兵器工業出版社 1998年〉。

沈傳光，《21世紀軍事科技》〈北京：新華出版社，2002年〉。

祁學遠，《世界有核國家的核力量與核政策》〈北京：軍事科學出版社，1991年〉。

林子洋，《飛彈防禦與國家安全》〈臺北：幼獅文化，2000年〉。

- 林中斌，《核霸—跨世紀中共戰略武力》〈臺北：台灣學生書局，1999年〉。
- 林弘展，《中國人民解放軍 X 檔案》〈臺北：本土文化出版，1996年〉。
- 林宗達，《戰區飛彈防禦與台灣安全》〈臺北：時英出版社 2000年〉。
- 林宗達，《赤龍之爪》〈臺北：黎明文化，民 91年〉。
- 林長盛，《解放軍的武器裝備》〈香港：明鏡出版社，1996年〉。
- 吳建德，《後冷戰時期中共武力犯台之研究》〈臺北：時英出版社，民 86年〉。
- 吳建德，《中國威脅論—後冷戰時期中共軍備之擴張》〈臺北：五南圖書公司，民 85年〉。
- 孟 樵，《探索中共二十一世紀的軍力—邁向打贏高技術戰爭之路》〈臺北：全球防衛出版社，2001年〉。
- 洪秀菊等譯，James E. Daugherty, and Robert L. Pfaltzgraff, Jr.著，《爭辯中之國際關係理論》〈臺北：黎明文化，民 68年〉
- 軍事百科全書編輯委員會，《中國軍事百科全書》（北京：軍事科學出版社，2000年）
- 孫 旭，《世界軍武發展史—飛彈篇》〈臺北：世潮出版社，2003年〉。
- 袁 誠，《飛彈歷史的研究與發展》〈臺北：世界書局，1960年〉。
- 袁 方，《社會研究方法》〈台北：五南書局，2002年〉。
- 陳崇北、壽曉松、梁曉秋，《威懾戰略》〈北京：軍事科學出版社，1989年〉。
- 國防部史政編譯局譯印，Mark A. Stokes著，《中共戰略現代化》〈臺北：國防部史政編譯局，民89年〉。
- 國防部史政編譯局譯印，Robert L. Pfaltzgraff, Jr.著，《安全戰略與飛彈防禦》〈臺北：國防部史政編譯局，民 89年〉
- 國防部史政編譯局譯印，Jack Spencer 著，《彈道飛彈威脅手冊》〈臺北：國防部，史政編譯局，民.90年〉。
- 國防部史政編譯局譯印，Abram N. Shulsky 著，《嚇阻理論與中共的行爲》〈臺北：國防部史政編譯局，民.90年〉。
- 國防部史政編譯局譯印，James R. Lilley and David Shambaugh 著，《共軍的未來》〈臺北：國防部史政編譯局，民.89年〉。
- 國防部史政編譯局譯印，Michael Pillsbury 著，《共軍對未來安全環境的辯論》〈臺

- 北：國防部史政編譯局，民.90 年〉。
- 國防部史政編譯局譯印，David R. Tanks 著，《美國國家飛彈防禦：政策議題與技術能力》〈臺北：國防部史政編譯局，民.91 年 6 月〉。
- 國防部史政編譯局譯印，Gregory F. Treverton 著，《建構強迫性戰略》〈臺北：國防部，民 90 年〉
- 毅風等譯，Marcel. Baudot, Henri Bernard , Michael R.D. Foot and Hans-Adolf Jacobsen 著，《第二次世界大戰歷史百科全書》〈北京：解放軍出版社，1988 年〉。
- 鈕先鍾，《戰略研究與軍事思想》〈臺北：黎明文化事業公司，民 71 年〉。
- 鈕先鍾譯，John M. Collins 著，《大戰略》（臺北：黎明文化事業公司，民 64 年）。
- 曾錦城，《下一場戰爭？中共國防現代化與軍事威脅》〈臺北：時英出版社，1999 年〉。
- 張建邦、林正義，《未來台衝突中的美國》〈臺北：麥田出版社，1998 年〉。
- 張旭成，《中共看未來戰爭－台灣如何因應》〈臺北：大晟文化，民 87 年〉。
- 張健志，《倚天仗劍看世界－現代高技術戰爭和導彈核武器》〈北京：中國青年出版社，1998 年〉。
- 張明樹譯，Bruce Russett and Harvey Starr 著，《國際政治》（臺北：五南書局，1995 年）。
- 葉名蘭，《空間戰場與彈道導彈力量的運用》〈北京：解放軍出版社，1994 年〉。
- 楊清木譯，野木惠一、宇垣大成、水野民雄等著，《最先端武器 核子飛彈》〈臺北：牛頓出版社，1987 年〉。
- 趙雲山，《中國導彈及其戰略-解放軍的核心武器》〈香港：明鏡出版社，1999 年〉。
- 鄭丕盛，《現代科學技術與軍事》〈北京：國防工業出版社，1998 年〉。
- 劉龍光，《高技術軍事世界》〈北京：國防大學出版社，1993 年〉。
- 謝永湑譯，Laurence Martin 著，《核子時代的戰略思想》（臺北：黎明文化，民 72 年）。
- 謝永湑譯，Christoph Bertram 著，《戰略嚇阻的未來》，〈臺北：黎明文化，民 74 年〉。
- 盧勝利、米建軍譯，《NMD 與反制 NMD》〈北京：國防大學出版社，2001 年〉。

(三)、期刊及論文

- 丁樹範，〈中共對 TMD 戰區飛彈防禦系統的態度〉，《投資中國》，第 62 期，1999 年 4 月，焦點新聞。
- 丁樹範，〈中共對美國「戰區飛彈防衛計畫」的態度〉，《問題與研究》，第 38 卷 11 期，民 88 年 11 月，頁 1-18。
- 山 林，〈台灣防禦弱點曝光〉，《動向月刊》，第 210 期，2003 年 2 月號，頁 70-72。
- 王振坤譯，Peppino A. Debiase 著，〈戰區飛彈防禦與國家安全戰略〉，《國防譯粹》，第 27 卷 5 期，民 89 年 5 月，頁 17-25。
- 林文程，〈中共對信心建立措施的立場及作法〉，《戰略與國際研究季刊》，第 2 卷第 1 期，2000 年 1 月，頁 83-129。
- 林正義、張中勇，〈台灣的情報蒐集、危機決策及加入 TMD 之評估〉，《國家政策雙週刊》，第 137 期，1996 年 4 月 30 日，頁 4-5。
- 林長盛，〈中共導彈部隊的現況與發展〉，《中國大陸》，民 85 年 5 月，頁 67-73。
- 林勇毅，〈匯率目標區之簡介－中共導彈演習之理論分析〉，《企銀季刊》，第 20 卷 4 期，民 86 年 4 月，頁 55-66。
- 林宗達，〈台灣戰區飛彈防禦與中共可能因應策略之分析〉，《中共研究》，第 34 卷 5 期，2000 年 5 月，頁 106-143。
- 徐 瑾，〈採購長程預警雷達與軍售決策〉，《財團法人國家政策研究基金會－國政評論》，國安(評)091-023 號，2002 年 1 月 16 日。
- 郭振華，〈共軍 M 族戰術導彈部隊編裝發展與運用之研析〉，《陸軍學術月刊》，第 35 卷 403 期，民 88 年 3 月 16 日，頁 43-53。
- 黃大舟，〈波灣戰爭－反彈道飛彈作戰之檢討〉，《全球防衛雜誌》，第 96 期，1992 年 8 月，頁 50-59。
- 梅 林，〈中共二炮常規導彈軍力的作戰任務與基本戰法〉，《中共研究》，35 卷 4 期，2001 年 4 月，頁 86-99。
- 楊志恆，〈台海安全與兩岸國防預算之比較〉，《國策雙週刊》，第 137 期，1996 年 4 月 30 日，頁 2-3。
- 鐘 堅，〈跨世紀中共核威懾力的評估〉，《歷史月刊》，1998 年 8 月號，頁 53-61。
- 逢錦麟，〈21 世紀兩岸陸軍及戰略戰術導彈部隊軍力發展之比較評估〉，展望公

元 2000 年兩岸軍力平衡學術研討會之論文集，空軍軍官學校主辦，1997 年 4 月 25 日，頁 183-198。

童振源，〈台灣對於大陸在 1995-96 年及 1999-2000 年武力威脅的反應〉，發表於第十一屆海峽兩岸關係學術研討會，2002 年 7 月 9-11 日於中國青島，中國社會科學院台灣研究所主辦。

(四)、網路資料

上海國防戰略研究所－全民國防教育網，〈剖析台軍預警系統（上）〉，

http://www.gf81.com.cn/14/14_15_08.htm.

大紀元新聞網，〈遊揆指堅實心防是對抗中共文攻武嚇有力武器〉，

<http://www.epochtimes.com/b5/2/6/3/n194179.htm>.

中國互聯網新聞中心，〈透視臺軍預警系統及資訊戰能力〉，

<http://202.130.245.40/chinese/archive/153339.htm>.

兵器裝備網站，〈中國軍方部分出口裝備和最新裝備價目〉，

<http://www.wpeu.net/BQZSJGB.htm>.

北京人民網，〈美國赴台灣秘密考察團說：台軍擋不住解放軍第一擊〉，

<http://www.people.com.cn/BIG5/shizheng/18/20/20010122/383933.html>.

北京華夏經緯網新聞網，〈中國導彈技術要追上美俄了〉，

<http://big5.huaxia.com/HuaXiaZhouKan/JunQingGuanCha/GBK/122463.html>.

前立法委員黃爾璇先生網站，〈在立法院質詢參謀總長湯曜明先生之內容－全民國防應建立民防民兵及重大災害急救系統〉，

<http://www.wufi.org.tw/ng/ng217.htm>.

軍事報導網路版，〈中國為戰略核武器定位，回應美國NMD〉，

<http://www.digiark.com/junshi/jsbd/dt0718-4.html>.

國立政治大學選舉研究中心製，〈台灣地區近年選舉結果統計〉，

http://www2.nccu.edu.tw/~s00/database/data0405_1.htm.

蔡清芬，〈台灣導彈防衛（TMD）系統〉，台美航太協會，

<http://www.taasa-web.org/TaiwanMD.htm>.

廖宏祥，〈台灣應有的導彈防禦〉，臺灣綜合研究院戰略與國際研究所，
http://www.dsis.org.tw/pubs/writings/Holmes%20Liao/rp_tp9812002.htm .

廣東互易科技，〈一場二萬億美元的戰爭〉，
http://www.8hy.com/fn/news/newsdetail.php?new_fj_ID=29&new_fj_tID=2.

(五)、報紙

〈中科院測試ATBM命中靶彈〉，《中央社》，民88年11月17日

<http://www.cdn.com.tw/daily/1999/11/17/text/881117ag.htm>.

〈國軍選定中南部愛國者飛彈機動部署陣地〉，《中央社》，民92年2月23日，

<http://news.sina.com.tw/sinaNews/rtn/twPolitics/2003/0223/10941237.html>.

〈湯曜明：美方至今未和台灣討論 TMD〉，《中央社》，民92年3月10日電。

〈美通知國會售臺四艘紀德艦〉，《中央日報》，民91年11月24日，

<http://www.cdn.com.tw/daily/2002/11/24/text/911124a2.htm> .

〈陳總統國慶祝詞－呼籲中共應即撤除飛彈部署〉，《中國時報》，民91年10月10日，版1。

〈反制飛彈防禦-中共成功試射多彈頭中程導彈〉，《中國時報》，民92年2月9日，版11。

〈傳中、俄將合建飛彈防禦系統〉，《中國時報》，民89年7月14日，兩岸三地版。

〈中共宣稱擁有中子彈的技術〉，《中國時報》，民88年7月16日，兩岸三地版。

〈中華衛星技術與軍用衛星的關聯〉，《中國時報》，民86年10月23日，政治要聞版。

〈國軍確掌握研發短中程飛彈技術〉，《中國時報》，民88年12月9日。

<http://forums.chinatimes.com.tw/report/vote2000/main/88120919.htm>.

〈陳總統：中共飛彈威脅 更甚恐怖攻擊〉，《自由時報》，民91年9月11日，版1。

〈監委調查－海軍艦隊防空能力極差〉，《自由時報》，民91年6月11日，政治

新聞版。

〈反飛彈衛星預警系統建構計畫啓動〉，《自由時報》，民 92 年 2 月 27 日，重點新聞版。

〈林中斌說：反制電磁脈衝 不可勝者守也〉，《聯合報》，民 88 年 8 月 13 日，版 15。

〈美方考慮暫緩軍售 以交換中共撤飛彈〉，《聯合報》，民 91 年 12 月 10 日，兩岸版。

〈陳肇敏證實我採購美愛國者三型〉，《聯合報》，92 年 3 月 25 日，

<http://archive.udn.com/2003/3/25/NEWS/NATIONAL/NAT1/1246414.shtml>.

〈培里問扁：中共若撤飛彈 有何回應〉，《聯合新聞網》，民 91 年 11 月 19 日，

<http://archive.udn.com/2002/11/19/NEWS/FOCUSNEWS/POLITICS/1078961.shtml>.

二、英文部分

(一)、官方文獻

Cohen, William S., Secretary of Defense, 1997 Annual Defense Report to the President and the Congress (Washington D.C.: U.S. Department of Defense, April 1997).

Cox , “House Report 105-851,”

<http://www.gpo.gov/congress/house/hr105851.html>.

Office of the Assistant Secretary of Defense , “THAAD Program,”

http://www.defenselink.mil/news/Jul1998/t07131998_t710thad.html.

Redstone Arsenal, an element of the Army Materiel Command , “The Redstone Arsenal Era,1950-1955 introduction”

<http://www.redstone.army.mil/history/cron2a/cron2a.html>.

U.S. CIA, “China and Weapons of Mass Destruction: Implications for the United States,”

http://www.cia.gov/nic/pubs/conference_reports/weapons_mass_destructi

[on.html#Link3.](#)

U.S. CIA, “Foreign Missile Developments and the Ballistic Missile Threat Through 2015,”

http://www.odci.gov/nic/pubs/other_products/Unclassifiedballisticmissilefinal.htm.

U.S. Air Force Link, “ Milestones for the 1950s”

<http://www.af.mil/history/50s/index.shtml>.

U.S. Department of Defense, “Annual Report on The Military Power of the People's Republic of China ,” Report to Congress Pursuant for the FY2000 National Defense Authorization Act, 2002.

U.S. Department of Defense, “ PAC-3 TEST SUCCESFUL,”

http://www.defenselink.mil/news/Sep1999/b09161999_bt428-99.html.

U.S. Navy, “Standard Missile,”

<http://www.chinfo.navy.mil/navpalib/factfile/missiles/wep-std.html>.

(二)、書籍

Austin, Greg., Missile Diplomacy and Taiwan's Future-innovations in Politics and Military Power (Canberra: Strategic and Defense Studies Center ,1997).

Center for Nonproliferation Studies, Ballistic Missile Defense (BMD) in Northeast Asia: An Annotated Chronology, 1990-Present (CA: Monterey Institute of International Studies, March 2003).

Chong-Pin Lin, China’s Nuclear Weapons Strategy, (Lexington, Massachusetts: Lexington Books,1988),93.

Cole, Bernard D., The Organization of the People’s Liberation Army (Santa Monica, California: RAND Publications, 2002).

Gill, Bates., James Mulvenon and Mark Stokes, The Chinese Second Artillery (Santa Monica, California: RAND Publications, 2002).

Howard, Russell D., The Chinese People’s Liberation Army: Short Arms and Slow Legs, (Colorado: USAF Institute for National Security Studies, 1999).

- Johnson, David E., Karl P. Mueller, and William H. Taft, V, *Conventional Coercion Across the Spectrum of Conventional Operations: The Utility of U.S. Military Forces in the Emerging Security Environment* (Santa Monica California: RAND, 2002).
- Karp, Aaron, *Ballistic Missile Proliferation: The politics and technics* (London: Oxford University Press, 1996).
- Kevin Lin, *The PLA's Conventional Guided Missile and the Balance of Military Power Between Taiwan and China* (Durham, North Carolina: Duke University, 1999).
- Li, Bin, *The Impact of U.S. NMD on Chinese Nuclear Modernization* (Beijing: Institute of International Studies, Tsinghua University, 2001).
- Manning, Robert A., Ronald Montaperto, and Brad Roberts, *China, Nuclear Weapons, and Arms Control* (Washington D.C.: The National Defense University, 2000).
- Naveh, Ben-Zion, *Theater Ballistic Missile Defense* (Virginia: American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc, 2001).
- Payne, Keith B., *Deterrence in the Second Nuclear Age* (Lexington, Kentucky: The University Press of Kentucky, 1996).
- Spencer, Jack., *The Ballistic Missile Threat Handbook* (Washington D.C.: The Heritage Foundation, 2000).
- Stokes, Mark A., *Coercive Airpower In The Taiwan Strait* (Washington D.C. : Office of The Assistant Secretary Of Defense, 2002).
- Stokes, Mark A., *China's Strategic Modernization: Implications For The United States* (Washington D.C.: Strategic Studies Institute, 1999).
- Swaine, Michael D., and Ashley J. Tellis, *Interpreting China's Grand Strategy: Past, Present and Future* (Santa Monica, California: RAND, 2002,).
- Tompkins, Joanne. , *Nuclear Deterrence and Chinese Strategic Thinking*, (Washington D.C.: Henry L. Stimson Center, 2002).
- Whitchurst, Clinton H., *China's Missile Policy* (Clemson, South Carolina: Clemson

University, 1998).

You Ji, *The Armed Forces of China* (New York: I.B. Tauris and Co Ltd, 1999).

(三)、期刊和論文

Berejikian , Jeffery D., “A Cognitive Theory of Deterrence,” *Journal of Peace Research*, No.2.2002,pp.165-183.

Bristow, Damon, “The Military Balance Across the Taiwan Strait - Does China Have the Edge?” paper presented at the international conference on “The PRC and the Asia-Pacific Region: Evolving Interactions and Emerging Trends” by the Graduate Institute of Political Science, National Sun Yat-sen University on June 3-4,2000, in Kaohsiung.

Gompert, David C., “Rethinking the Role of Nuclear Weapons,” *The Strategic Forum*, No.141, 1998.

Godwin, Paul H.B., “Potential Chinese to US Ballistic Missile Defense,” Presented to the Stimson/CAN NMD-China Project on January 17,2002, pp.1-11.

Johnston, Alastair Iain, “China’s New ‘Old Thinking’ : The Concept of Limited Deterrence,” *International Security*,Vol.20, No.3, Winter 1995/96, pp.5-42.

The Bulletin of the Atomic Scientists , “Global Nuclear Stockpiles, 1945-2000,” *Nuclear Notebook 2000*,Vol.56, No. 2.

Yan, Xuotong, “Viewpoint: Theater Missile Defense and Northeast Asian Security,” *The Nonproliferation Review*, Spring-Summer 1999, pp.65-74.

(四)、網路資料

Business Week on-line, “China "Must Learn From [My] Election" (int'l edition),”
http://www.businessweek.com/2000/00_33/b3694011.htm.

Center for Nonproliferation Studies (CNS), “Chinese Ballistic Missiles,”
<http://cns.miis.edu/research/china/nuc/bmsl.htm>.

Chinese Defense Today, “Type 094 Ballistic Missiles Nuclear Submarine,”

<http://www.sinodefence.com/navy/sub/094.asp>.

Crowell, Todd., “One Missile Per Day,”

<http://www.asiaweek.com/asiaweek/96/0209/nat1.html>.

Federation of American Scientists, “Second Artillery Corps”

<http://www.fas.org/nuke/guide/china/agency/2-corps.htm>.

Federation of American Scientists, “Patriot TMD ,”

<http://www.fas.org/spp/starwars/program/patriot.htm>.

Gill, Bates and James Mulvenon , “The Chinese Strategic Rocket Forces,”

http://www.cia.gov/nic/pubs/conference_reports/weapons_mass_destruction.html#Link3.

Kevin Lin, “The PLA's Conventional Guided Missile and the Balance of Power Between Taiwan and China ,”

<http://www.duke.edu/web/cis/pass/pdf/warpeaceconf/p-lin.pdf>.

Keliher, Macabe, “US-China-Taiwan: Missile Diplomacy,”

<http://pub159.ezboard.com/fzhonghuafrm12.showMessage?topicID=9.to pic>.

Li Bin, “The Effects of NMD on Chinese Strategy,”

http://www.janes.com/security/international_security/news/jir/jir010307_1_n.shtml.

Nuclear Threat Initiative (NTI) , “China's Nuclear Doctrine: A Credible “Minimum Deterrent” ,<http://www.nti.org/db/china/doctrine.htm>.

NTI, “Taiwan’s Response to China’s Missile Buildup”

http://www.nti.org/e_research/e3_17a.html.

NTI, “China’s Nuclear Submarine Program,”

<http://www.nti.org/db/china/wsubdat.htm>.

NTI, “Taiwan’s Response to China’s Missile Buildup,”

http://www.nti.org/e_research/e3_17a.html.

NTI, “Chinese Ballistic Missile Designations and Characteristics,”

<http://www.nti.org/db/china/wbmdat.htm>.

NTI, “Conventional Weapons-Related Statements and Developments,”

<http://www.nti.org/db/china/conchr.htm>.

News Max.com Wires, America’s News Page, “Taiwan Faces New Missile Threat,”

- <http://www.newsmax.com/archives/articles/2001/2/1/74152.shtml>.
- Nacht, Michael, "Strategic Trends in China: Session 6:Nuclear Issues,"
<http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/chinasess6.html>.
- Norris, Robert S., "China's Changing Nuclear Posture,"
<http://www.ceip.org/files/events/ChinaEvent43099.asp?p=8&EventID=84>.
- Space Daily, Australia, "Taiwan To Receive Early-Warning Radars From US: Jane's," <http://www.spacedaily.com/news/bmdo-02o.html>.
- Space Daily , "Taiwan seeks missile attack capability : report,"
<http://www.spacedaily.com/news/011212145637.w8c3q986.html>.
- The Online Environmental Community, "China's Nuclear Weapons Present Capabilities,"
<http://nuketesting.enviroweb.org/hew/China/ChinaArsenal.html>.
- Whitmore, Donald C., "Revisiting Nuclear Deterrence Theory,"
http://www.abolishnukes.com/short_essays/deterrence_theory_whitmore.html.
- Wiencek, David G., "China's Unsuccessful Missile Diplomacy,"
http://china.jamestown.org/pubs/view/cwe_002_025_004.htm.
- Wiencek, David G., "China's Unsuccessful Missile Diplomacy,"
http://china.jamestown.org/pubs/view/cwe_002_025_004.htm.
- Wu Jianguo, "Nuclear Shadows on High-Tech Warfare, 1997,"
<http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/jianguo.htm>.
- Yang Hung, "China's Strategic Nuclear Weapons,"
<http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/huan.htm>.