

攻擊-防禦理論、空權發展與台海穩定

楊仕樂*

摘要

攻擊-防禦理論 (offense-defense theory) 主張當攻擊佔優勢時戰爭是較可能的，而當防禦佔優勢時較能夠避免戰爭。在特定條件之下，若防禦具有優勢，則有助於減低衝突與緊張。而科技的演變，特別是空權的發展減低了防禦的優勢，因此在台灣產生了轉守為攻的主張。然而本文主張，空權並未嚴重削弱台灣的防禦優勢。首先，空權的攻擊力被高估，空襲並不易一舉摧毀敵空軍於地面，也不易透過對於指揮管制中心的攻擊而癱瘓敵軍行動。此外有效的空襲有賴數量龐大的戰機與充足的精確導引武器供應，並非一般國家財力所能負擔。而檢視 1991 年波斯灣戰爭地面戰的過程亦發現，制空權喪失並非伊軍的失敗的主因。而純粹以空權獨立屈服敵人，亦為曠日廢時，緩不濟急之法。因此，台灣並不需要改變防衛固守的策略。

關鍵字：攻擊-防禦理論、空權、攻擊戰略、防禦戰略

* 國立中興大學國際政治研究所碩士。

壹、前言

攻擊-防禦理論 (offense-defense theory) 是在國際政治研究中，對於戰爭研究的一個重要研究途徑。理論最早源自 Robert Jervis 提出的「攻擊-防禦平衡」 (offense-defense balance) 觀念¹，認為當攻擊佔優勢時戰爭是較可能的，而當防禦佔優勢時較能夠避免戰爭。在特定條件之下，若防禦具有優勢，則有助於減低衝突與緊張。台海兩岸五十年來一直是爆發武裝衝突的危險地帶，然而台灣海峽天塹提供的防禦優勢之下，中共渡海攻擊困難度極高，兩岸終究鮮少爆發嚴重戰爭，戰火亦未曾波及台灣，台灣的國防戰略因此能採用以防禦優勢為基礎的固守策略。²Jervis 認為影響攻擊-防禦平衡的兩個主要因素為「軍事技術」與「地理因素」³，五十年來台灣海峽的地理狀態大致上是固定的，但是軍事技術卻已發生變化。

今日科技的發展的態勢，當可從執軍事技術牛耳的美國近年來武力之使用中略知一二。1991 年以來，美國在波斯灣戰爭、科索伏戰爭、阿富汗反恐戰爭中，屢屢展現精確導引武器的威力，因此精確打擊可說是當今科技發展最顯著的特徵。而在台海兩岸的局勢中，海峽天險阻礙了地面部隊的武力投射，卻無法阻擋飛彈與飛機的攻擊，中共的飛彈武力與空軍的現代化正也在近年來有了長足的進步。⁴因此主張「攻擊為最佳防禦」⁵，鼓吹台灣放棄固守思想，發展攻

¹ Robert Jervis, 'Cooperation under the Security Dilemma,' *World Politics*, 30 (1978), p. 187.

² 中華民國國防部,《中華民國九十一年國防報告書》, <http://www.mnd.gov.tw> (December 28, 2002)

³ Robert Jervis, op. cit., p. 194.

⁴ 關於中共空軍的現代化與近期發展，可參閱：王長河,《當代中共空軍戰略演變及其對台海地緣政治之影響》(台北：政治大學外交學系戰略與國際事務在職專班碩士論文，民國 92 年)，頁 63-137。

⁵ 「攻擊」與「防禦」兩個在使用上可能會有某種程度的混淆，尤其是「攻擊是最佳的防禦」此類說法。就克勞塞維茲 (C. von Clausewitz) 的分析，防禦相對於攻擊佔優勢原因在於邏輯上攻擊具有積極目的而防禦只具有消極的目的。如果攻擊相對於防禦佔優勢，或是攻擊與防禦是完全相等，則就沒有採取防禦的理由，雙方都只會選擇行動，這無法解釋戰爭中的中斷。因此，防禦優勢是從目的上而言，保持要比奪取容易。但在手段上，攻擊行動卻仍在「防禦」的概念中。見：克勞塞維茲 (C. von Clausewitz) 著，何華德 (Michael Howard) 巴芮特 (Peter Paret) 英譯，鈕先鍾 中譯,《戰爭論》(台北：軍事譯粹社，民國 69 年)，頁 560。台灣今日防衛政策上「轉守為攻」並不是在目的上重回「反攻大陸」，而是用攻擊性的手段來達到防禦目的。

擊性力量的聲浪亦日益強烈。⁶然而，科技發展是否嚴重的削弱了台灣的防禦優勢，迫使台灣必須改變固守策略，轉守為攻呢？故本文試圖對此問題作進一步的探討與分析。

貳、空權對防禦優勢的影響

誠然在 1990 年代美國的武力使用中使用的精確打擊武器並不盡然是由飛機投射，由船艦發射的巡弋飛彈也扮演了要角。但是十多年來，美國總共僅發射了 1200 枚戰斧 (Tomahawk) 巡弋飛彈⁷，僅佔所有精確打擊武器的一小部分⁸，由戰機進行的空襲模式仍然是精確打擊的主軸，因此本文仍以「空權 (air power)」的角度來討論科技對於防禦優勢的影響。

在作戰與戰略階層，防禦優勢的主要來源是「內線優勢」。克勞塞維茲以攻擊的集中性與防禦的發散性來說明。攻擊者的行動是趨向一個共同的目的而稱之為向心行動，而防禦者則與此相反，是離心的行動。離心行動的益處就是部隊可有較短移動距離並且比較集中，而這也就是內線優勢。內線的利益與距離的增加成正比⁹，在愈短的距離下，所能節省的時間愈少，故當攻守雙方的機動力皆提升時，相對減低了防禦的優勢。飛機的飛行速度超過其他武器，因此大幅壓縮了內線優勢。此外，飛機尚能飛越任何地形障礙，再挾其高速，故相對於任何地面的防空武器，飛機常能夠集中力量攻擊選定的目標，而防空武器則顯得備多力分、捉襟見肘。

雖然防空飛彈射程已遠遠超過過去的防空火炮，但是面對高機動性的飛機，即便是長程防空飛彈也很難擁有超過 100 公里的射程¹⁰，還得面臨低空目標偵測受地形遮蔽的限制。同時，防空系統不但成本高昂，長程防空飛彈的效能也不令人滿意。在越戰期間 SA-2 防空飛彈在表現較優良的 1965 年時，飛彈的

⁶ 此種防衛政策觀點可參閱：楊志恆、蘇紫雲，〈防衛台海空權〉，《國防政策評論》第三卷第二期 (2002/2003)，頁 112。

⁷ Lee Willett, 'Cruise Attack,' <http://www.global-defence.com/2002/missile-longrang.html>

⁸ 美軍僅在波斯灣戰爭中即投下了超過 9000 枚的雷射導引炸彈與 5000 枚以上的空對地飛彈。

⁹ 克勞塞維茲 (C. von Clausewitz) 著，前引書，頁 576。

¹⁰ Bill Sweetman, "The Falling Price of Precision," *International Defense Review*, 35:4 (2002), p.48.

命中率都僅有 5.7%，到了 1968 年更下降到只剩下 0.9%。¹¹因此，對於廣大空間的防空，仍必須依賴擁有同等機動力的飛機來進行，雙方交手時，防禦的一方並無任何在地面上防禦所具有的隱蔽與掩體等優勢。

此外飛機在作戰中亦難以被擊毀。班傑明·皮勒德 (Benjamim Peled) 將軍曾表示表示：「1943 年時，飛機每飛行架次的損失率是 11%，1952 年時為 3-4%，1956 年時僅 3%，1973 年時僅 1%。」¹²隨著科技的發展，飛機的損失率一路下滑。1973 年第四次中東戰爭中，阿拉伯國家使用了新式的 SA-6、SA-7 防空飛彈與 Z-SU-23-4 防砲¹³，重創了以色列空軍，似乎扭轉了此一趨勢，但是總計在第四次中東戰爭中，以色列空軍出擊 7290 架次損失了 108 架飛機，損失率僅有 1.48%¹⁴，甚至還低於 1967 年輝煌勝利時的紀錄。

而飛機不僅不易受防空火力傷害，在空對空交戰中亦然。1991 年波斯灣戰爭中美軍一共使用了 88 枚 AIM-7 空對空飛彈與 86 枚 AIM-9 空對空飛彈，各擊落 20 與 11 架飛機，擊落率各為 22.7%與 12.7%。¹⁵換言之，即便是波斯灣戰爭如此在數量與素質都十分懸殊的交手中，空對空飛彈的效率都還是相當有限，粗估擊落 1000 架敵機便可能需要至少 5000 枚空對空飛彈。對照台灣現有的各種空對空飛彈，含魔術二型 480 枚、AIM-9M 900 枚，天劍一型 300 枚，AIM7M 600 枚，MICA 960 枚，天劍二型約 400 枚，AMRAAM 200 枚，總共不及 4000 枚¹⁶，如果意圖以空戰來抵抗來襲的敵機，恐非合算之舉，飛機利用速度與大型的編隊進行攻擊，即使損失慘重，大批來襲敵機中的一部仍極可能突破防禦。二次大戰期間的紀錄顯示，即使是損失最重單次任務，30%的轟炸機被擊落，

¹¹ 詹姆斯·鄧尼根 (James F. Dunnigan) 著，曾祥穎譯，《數位化戰士》(台北：麥田出版，民國 87 年)，頁 261。

¹² 夏·費爾德曼 (Shai Feldman)，彭恆忠譯，《科技與戰略》(台北：國防部史政編譯局，民國 83 年) 頁 40。

¹³ 鄭能敬、金兆恂編著，《軍事電子技術概論》(北京：國防工業出版社，1997)，頁 5。

¹⁴ David A. Shlapak, David T. Orletsky, Barry A. Wilson, *Military Aspects of the China-Taiwan Confrontation and Options for U.S. Policy*. (Santa Monica: RAND, 2000), p. 28.

¹⁵ 湯瑪士·基尼 (Thomas A. Keaney)、艾略特·柯漢 (Eliot A. Cohen) 著，楊連仲等譯，《波灣空戰掀起戰爭革命？》(台北：國防部史政編譯局，民國 90 年)，頁 439-441。

¹⁶ 詹皓名，《國軍武裝報告書(上)，海空系統篇》(台北：雲皓出版社，民國 86 年)，頁 214-223；Shirley A. Kan, "Taiwan: Major U.S. Arms Sales Since 1990"

<http://www.fas.org/asmp/resources/govern/crs-rl30957.pdf>

但是剩餘的轟炸機仍能成功擊中目標。¹⁷因此，早在空權觀念萌芽的 1930 年代，當時的空權論者便主張，對於空襲的防禦，應以直接打擊對方空襲能力的源頭（即敵方的機場設施）為之。¹⁸一枚炸彈足可摧毀數架置於地面的飛機，在一次全力的先制攻擊將敵機大部毀於地面，藉此建立空中優勢，是空軍作戰最理想的途徑。飛機的高速壓縮了防禦所能運用的反應時間，這在狹窄的戰區中尤其棘手，而台灣來說正是如此，面對擁有 3000 架以上作戰飛機的中共¹⁹，僅僅一水之隔，200 公里寬的海峽，敵機 15 分鐘以內即可飛越，台灣可以運用的反應時間時分有限，似乎更符合這種觀點：台灣應該針對敵方空襲能力的源頭進行打擊。

參、對防禦能力的低估

1930 年代的空權理論認為對空襲的防禦是不可行，只有以攻擊為之，一如冷戰時代對於無法防禦的彈道飛彈投射的核武，僅能以同樣的武器進行攻擊。不過經過二次大戰的實戰檢驗後，此種觀念被證明是錯誤的，防禦空襲的能力被低估，對於敵方空襲能力源頭的打擊，鮮少獲得徹底的成功。過去確實有過成功的戰例，如 1941 年 6 月 22 日一天中，德國空軍擊毀俄軍的 1811 架飛機中，高達 1489 架是毀於地面²⁰；同年 12 月 7 日日軍空襲珍珠港，半數美機也不及升

¹⁷ 大戰中損失最高的幾次任務，如 1943 年八月 1 日盟軍對羅馬尼亞普洛什特（Ploesti）油田的轟炸行動，出擊 178 架損失 48 架，損失率 26.9%；1943 年八月 17 日 376 架重轟炸機空襲德國，損失 60 架，損失率 15.9%；1943 年十月 14 日 291 架重轟炸機空襲德國，損失 60 架，損失率 20.1%。此三次任務儘管損失慘重，但仍然擊毀預定目標。詳見：卡尤斯·貝克(Cajus Bekker)著，賴吉生譯，《攻擊高度四千米（下冊）》（台北：麥田出版，民國 88 年），頁 580；寇尼(Gene Gurney)編，黃文範譯，《鵬搏萬里：偉大的空戰》（台北：麥田出版，民國 83 年），頁 199-201；阿爾佛雷德·普萊斯(Alfred Price)著，李恕平譯，〈雷根斯堡/施韋因富特大轟炸〉《全球防衛雜誌》第十九卷第三期（1994 年三月），頁 89。

¹⁸ 泰德(Athur. W. Tedder)著，謝力譯，《空權與戰爭》（台北：中華文化出版社，民國 46 年），頁 23；各空權理論的先驅者的觀點，可參閱：陳偉寬，〈論空權與空軍戰略〉，<http://www.mnd.gov.tw/division/~defense/mil/mnd/mhthb/%E7%A9%BA%E8%BB%8D%E5%AD%B8%E8%A1%93%E6%9C%88%E5%88%8A/553/553-1.htm>

¹⁹ The International Institute for Strategic Studies, *The Military Balance 1999.2000*, (London: Oxford University Press, 1999), p. 239.

²⁰ 卡尤斯·貝克(Cajus Bekker)著，前引書，頁 390。

空被炸毀在地面²¹；1967 年第三次中東戰爭中，總計阿拉伯國家損失 416 架飛機，其中 393 架是被毀於地面。²²這些例子之外，在空戰史中恐再難找出如此輝煌的戰例。一次成功的先制空襲需要幾乎完全的奇襲，以及輕忽而鬆懈的敵人，1941 年的俄軍遭到完全的奇襲；1941 年的珍珠港雖有雷達的預警，但為粗心的操作人員所誤²³；1967 年以色列戰機低空躲避雷達偵測而得手。這些成功的要件不僅在過去都不能時常具備，在未來可能發生衝突的台海更難成立。

今日的雷達已非可能分不出雲朵、飛禽與敵機的原始設備，低空的缺口也為空中預警機與超地平線雷達所填補，即便達成了奇襲，敵機也不會再整齊、露天的排放，而會擁有機堡與跑道修復設施來減低傷害。²⁴此外，雖然今日戰機的速度較過去增加了三倍，但是戰機也大型化，航程延伸，雖然台灣海峽寬度僅約 200 公里，但是戰機卻不需從緊鄰海岸的機場出擊，在空間放大的情況下²⁵，補償了被壓縮的時間。因此，空襲對於瓦解敵方航空戰力的效果被誇大了，台灣空軍若改採攻擊性行動，企圖一舉摧毀中共戰機大部於地面，並不容易達成。反之，中共對台灣的攻擊也不易成功，在考慮了空襲、飛彈攻擊甚至特種部隊的破壞後，最悲觀的估計下，台灣都還能保有一半的戰機。²⁶而在防空作戰的前景方面，美國藍德智庫（RAND）對於 2005 年作的假想評估中，台灣大體上仍是獲勝的一方。²⁷

²¹ 寇唐納·哥德斯坦 (Donald M. Goldstein)、凱瑟林·狄倫 (Katherine V. Dillon)、米契爾·溫格爾 (J. Michael Wenger) 著，林光餘譯，《圖說偷襲珍珠港》(台北：麥田出版，民國 83 年)，頁 125-265。

²² 解力夫，《中東戰爭》(北京：世界知識出版社，民國 83 年)，頁 226。

²³ 1941 年時美軍已在珍珠港設立雷達站，空襲當日雷達也發現了來襲的日機，本足以使日軍的奇襲失敗，但是雷達操作人員卻認為那是美軍要飛來珍珠港的 B-17 轟炸機機群。見：貝西爾·李德哈特 (Basil H. Liddell Hart) 著，鈕先鍾譯，《第二次世界大戰戰史 (第一冊)》(台北：麥田出版，民國 84 年)，頁 384。

²⁴ 關於機場的防護措施請見：蔡明彥，〈空軍基地防衛：中國飛彈攻擊與台灣的防禦因應〉，《國防政策評論》第三卷第二期 (2002/2003)，頁 230-249。

²⁵ 這方便兩岸之間是不對稱的，中共的機場可隨著其戰機航程的延伸，而向內陸遷移，但台灣無論戰機航程如何延伸，機場最多只能移至東岸。

²⁶ Michael O'Hanlon, "Why China Cannot Conquer Taiwan," *International Security*, Vol.25, No.2(Fall 2000), pp.56-74.

²⁷ David A. Shlapak, David T. Orletsky, Barry A. Wilson, op. cit., pp. 25-29.

肆、對於攻擊能力的高估

與其進行長期的消耗與血戰，不如一擊打在敵人的大腦上，使之癱瘓。²⁸這是英國兩大戰略大師富勒（J.F.C Fuller）與李德哈特（Basil H. Liddell Hart）所倡導的觀念，而使用精確導引武器摧毀關鍵的指揮與通訊中心，將可以最經濟的方式瓦解敵人的戰力。台灣面對物質力量遠佔優勢的中共，一擊而使之癱瘓的作戰構想有更有著莫大的吸引力，這也是主張台灣空軍應該轉守為攻的理由之一。²⁹然而這種觀念高估了空襲的攻擊效果，而其成本也被低估。

首先，寄望指揮、通信的中斷帶來癱瘓是不切實際的。無論是波斯灣戰爭還是科索伏戰爭，美軍都將指揮與通信中心列為重點攻擊的戰略目標，但是卻未曾癱瘓其抵抗，甚至伊拉克還是進行了像卡夫吉（Kafji）這樣的攻擊行動。³⁰理由在於，摧毀了建築物設施，不代表通信、指揮功能的喪失，交換機、無線電可以被搬移、備份與修復，通訊也有其它的管道，甚至使用原始的傳令還是可以把訊息送到。而在國土廣大的中共更是如此，中共的領導核心有充分的空間與來備份、疏散其通訊線路與設施，所需攻擊目標數，就連美軍的飛彈儲存都未必能夠應付。³¹不僅如此，企圖攻擊戰略性關鍵目標導致癱瘓無法得逞，最根本理由在於戰略性的指揮並不需要持續不斷的密集聯繫。愈高層級對下級的指揮，愈是以概略與原則性為主，這樣的程度即使一時中斷受阻，下級還是可以依照本身的判斷與先前的指示繼續行動。³²

當然，在較低階層的單位間，指揮管制就需要更密集的聯繫與協調，但如此便脫離了戰略的層級，所要攻擊的就不會是少數的戰略目標了，也就無法只依靠巡弋飛彈攻擊而必須進行空襲。企圖進行攻擊性空戰，除了摧毀敵方戰機，

²⁸ 富勒（J.F.C. Fuller）著，鈕先鍾譯，《戰爭指導》（台北：麥田出版，民國85年），頁289。

²⁹ 對於戰略癱瘓的期待可見於：楊志恆、蘇紫雲，前引書，頁114。

³⁰ Robert A. Page 著，廖書賢譯，〈為什麼中國對台灣採取先制攻擊將會失敗〉，《國防政策評論》第三卷第二期（2002/2003），頁156-158。

³¹ Thomas J. Christensen, 'Posing Problems without Catching Up,' *International Security*, 25:4 (2001), pp.33.

³² 1940年率軍擊敗英法聯軍，征服法國的古德林上將（Heinz Guderian）便表示，在他的作戰行動中，上級並未給他進一步的指示，而僅對他的活動有所牽制而已，易言之，在沒有上級的指導之下，仍無礙德軍取得大勝。見：海因茲·古德林（Heinz Guderian）著，鈕先鍾譯，《閃擊英雄林（上）》（台北：星光出版社，民國83年），頁115。

還得壓制對方的防空系統，才可攻擊其他的目標。在波斯灣戰爭期間，聯軍空襲第一天就癱瘓伊拉克防空網的主要電力供應與管制中心，雷達與防空飛彈陣地大多被毀或失效³³，不出幾天聯軍飛機飛入伊拉克領空便如入無人之境，防空壓制似乎是件簡單的工作。然而到了1999年的科索沃戰爭，狀況有了變化。儘管南斯拉夫只有老舊不堪的3個SA-2、約10個SA-3與6個SA-6飛彈連可資運用³⁴，但南斯拉夫的防空部隊聰明地運用了多雷達的協調，基地的轉換與被動追蹤措施，減少飛彈所需的照明時間達50~70%，並使用誘餌增強了防空單位的生存性。北約戰機會對一個目標發射了100枚高速反輻射飛彈（HARM），結果還是沒能摧毀目標。³⁵整個空襲行動中，第一天與最後一天，飛機都面臨著一樣的防空飛彈威脅，甚至美軍還被擊落一架F-117，打破了匿蹤戰機的零戰損紀錄。

當然，衝突期間美軍只損失了兩架飛機也是不爭的事實，但其代價是持續進行的防空壓制任務，總計達4000架次之多³⁶，而且因為攜帶式的紅外線導引防空飛彈的存在，北約戰機仍必須保持在10000呎以上的高度出勤，降低了武器的命中率，也加重了對精確導引武器的依賴。³⁷再以波斯灣的出擊狀況來看，聯軍42天出擊了77185次作戰架次，其中防空壓制出擊了4326架次，若加上其他攻勢制空任務的出擊共10670架次。³⁸雖然在比例上僅佔七分之一，但這是因為聯軍擁有龐大的戰機武力。聯軍空襲伊拉克動用了1271架戰機³⁹，科索沃戰爭期間北約也動員了1055架⁴⁰，但台灣僅有400餘架戰機。台灣空軍不僅數量較少，在素質上也無法與聯軍相提並論，台灣不但沒有如F-15E、F-111F之類

³³ 羅伯·凱利 (Robert E. Kelley) 等著，黎承開譯，《沙漠雄鷹》(台北：麥田出版，民國85年)，頁104。

³⁴ 馬獻謀，〈從科索沃空戰談地對空飛彈威脅與部署〉，

<http://www.mnd.gov.tw/division/~defense/mil/mnd/mhtb/砲兵學術季刊/110/index.htm>

³⁵ 'ALARM compromised in Yugoslavia,'

http://www.janes.com/defence/air_forces/news/jmr/jmr010525_1_n.shtml

³⁶ Nick Cook 著，編輯室譯，〈走極端的戰爭—科索沃之戰〉，《國防譯粹》第二十六卷第九期(1999年九月)，頁4-12。

³⁷ 馬獻謀，前引書。

³⁸ 湯瑪士·基尼 (Thomas A. Keaney)、艾略特·柯漢 (Eliot A. Cohen) 著，前引書，頁417。

³⁹ 同前註，頁259。

⁴⁰ 'Operation ALLIED FORCE Kosovo Order of Battle,'

http://www.fas.org/man/dod-101/ops/kosovo_orbat.htm

的大型戰機，尚有一半的戰機是屬小型的 IDF 與 F-5E 戰機，每架次的載彈量僅有一半而已。⁴¹若以聯軍在波斯灣戰爭中，每日平均出擊 1800 架次，其中 250 架次為制空與防空壓制任務的狀況來推算，台灣戰機數量是三分之一，每架次載彈量僅一半，因此台灣空軍平均每日出擊的能力大約應只有當時聯軍的六分之一，相當於 300 架次，扣除攻勢制空任務所需的 250 架次後，所剩無幾。除了戰機的出擊能力之外，彈藥的供應也是個問題，美軍在波灣中就投下 9000 枚雷射導引炸彈⁴²，對付窮鄉僻壤的阿富汗，也投擲了 5000 枚衛星定位導引炸彈⁴³，可見彈藥消耗之驚人。相形之下台灣的彈藥儲存便十分有限，舉例而言，美國在波灣戰爭期間使用了 5296 枚小牛空對地飛彈⁴⁴，台灣僅僅擁有 500 餘枚同類武器。⁴⁵美軍的精準打擊是在大量的戰機與彈藥準備之下才能順利執行，這並非一般國家所能負擔。

由此可見，台灣空軍轉守為攻，並不能帶來明顯的益處，成功的機會也不高。但立場對調，中共的攻擊想要一舉摧毀台灣空軍奪得制空權，或是壓制台灣防空網、以精準打擊進行點穴戰癱瘓台灣抵抗，也是不太可能成功的。當然戰爭實屬機會的領域，失敗的可能性仍然存在，但是，即使台灣喪失制空權，並不意味著戰局已經無望。中共在奪得制空權之後可有兩種選擇，一是持續空襲軟化台灣的抵抗，支援兩棲登陸；其二則是對台灣的生產設施與人口進行攻擊，摧毀台灣的鬥志與經濟，但在這兩方面，空權的威力仍然被高估。

伍、空權對地面戰的影響

失去空權之後，地面戰也隨之必敗，1944 年德軍兵敗諾曼地，是屢屢被提起的鐵證。⁴⁶然而，戰史上也有反證，例如 1942 年德軍在克里米亞（Crimea）

⁴¹ F-15E、F-111F 可攜帶 8000 公斤以上的武器，而 IDF 與 F-5E 大約僅能攜帶 4000 公斤的武器。

⁴² 詹姆斯·鄧尼根(James F. Dunnigan)著，前引書，頁 193。

⁴³ Bill Sweetman, op. cit., p. 46.

⁴⁴ 詹姆斯·鄧尼根(James F. Dunnigan)著，前引書，頁 193。

⁴⁵ 詹皓名，前引書，頁 226；Shirley A. Kan, "Taiwan: Major U.S. Arms Sales Since 1990" <http://www.fas.org/asmp/resources/govern/crs-rl30957.pdf>

⁴⁶ 楊志恆、蘇紫雲，前引書，頁 91。隆美爾表示在聯軍的空權壓制之下，德軍無論在白天或夜間幾乎動彈不得。見：貝西爾·李德哈特(Basil H. Liddell Hart)著，鈕先鍾譯，《沙漠之狐隆美爾

雖面臨蘇聯的空中優勢但仍然取勝。⁴⁷ 不過今日的科技相較於二次大戰時已不可同日而語，因此分析 1991 年波灣戰爭將能提供較清晰的解答。1991 年波灣戰爭中的地面戰僅進行了 100 小時，而 42 天的空襲則被認為是聯軍勝利的功臣，然而若從地面戰的過程加以分析，事實恐非如此。

首先在補給方面，雖然聯軍的空襲立刻將重要的橋樑擊毀，總計擊毀了巴格達以南 126 座公路橋樑中的 37 座與全部的 9 座鐵路橋，但是伊軍仍以驚人的應變措施諸如浮橋與修復工作維持了一定的運輸能力。到了 2 月 28 日時，只剩兩條路線，六號與八號公路仍有運輸的能力，其餘交通線已經中斷，八號與六號的運輸量亦從原先的 45000 與 76000 公噸減少為各 10000 公噸⁴⁸，儘管如此，由於伊拉克在空襲開始以前便已在戰區建立了許多補給的儲藏所，而這些補給儲存也未被空襲所摧毀，因此伊拉克部隊，特別是擔任機動預備隊的重裝師與共和國衛隊都仍就近獲得了充分的補給。至於前線的守備步兵單位則面臨了較大的補給缺乏問題。⁴⁹其次，在聯軍的空襲之下，伊拉克的機動預備隊仍然能夠活動，迎擊聯軍從其戰線右翼的迂迴運動。戰區中九個重裝師以及三個共和國衛隊重裝師中，除了第 52 裝甲師在地面戰開戰後隨即被消滅而沒有移動外其餘都進行移動並作反擊，而在機動過程中，空襲也並未大量削弱其戰力，在 3000 輛裝甲車輛中被擊毀的僅有 150 輛而已。⁵⁰而伊拉克部隊的指揮、通信也未被癱瘓，儘管聯軍秘密將大軍向西調動，實施左勾拳式的包圍，但是伊拉克還是很快的反應過來。作戰行動開始後 6 小時，伊拉克便已經指派了兩個師作為回應，而一天後則已經確定了聯軍的主攻方向而調動了全部的機動預備隊。綜合而言，儘管在聯軍空中優勢之下，伊拉克部隊仍是相當有協調的進行作戰，而非零星地被聯軍各個擊破，雖然空襲毀去了伊軍近三分之一的戰車與火炮，但是伊軍在兵力上仍未居於劣勢。這反映在地面戰期間幾次主要交手中，聯軍只有一次，在 2 月 27 日時，美軍第一裝甲師的 165 輛戰車對上伊拉克麥地納師的 110

(下))(台北：星光出版社，民國 83 年)，頁 695-696。

⁴⁷ 埃里希·馮·曼斯坦(Erich von Manstein)著，鈕先鍾譯，《失去的勝利(上)》(台北：星光出版社，民國 83 年)，頁 255。

⁴⁸ 湯瑪士·基尼(Thomas A. Keaney)、艾略特·柯漢(Eliot A. Cohen)著，前引書，頁 111-118。

⁴⁹ Daryl G. Press, 'The Myth of Air Power in the Persian Gulf War and the Future of Warfare,' *International Security*, 26:2 (2001), pp. 29. 5-44.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 27.

輛戰車，即大約以 1.5 倍的兵力優勢攻擊防禦中的伊拉克部隊⁵¹，其餘的戰鬥大致上是在雙方兵力數量相當的情況下，而伊拉克部隊處於防禦中發生的。基本上按照傳統的攻三守一原則，伊拉克大致上相當的兵力在守勢中與聯軍交戰，應該已經獲勝了。⁵²

但是實際的結果，總計在幾次主要交手中伊軍損失了超過 600 輛戰車與裝甲車而所獲得的戰果卻微不足道，僅僅擊斃數名美軍⁵³，可見伊拉克部隊完全缺乏與聯軍一戰的素質恐怕才是這次一面倒結果的主因。伊拉克的確喪失了空權，也輸掉地面戰，但空權並未在其中扮演關鍵與決定性的角色。何以如此？因為戰鬥的時間是如此之短，因此伊軍可以利用事先儲存在戰區的補給品支應所需，而伊軍大體上是處於靜態的守勢，也減少了補給，特別是燃料的需求量，因此補給線的受阻並未發生顯著影響，而戰區範圍有限，且伊軍處於防禦的內線位置，使其機動預備隊移動所需的距離是如此之短，空權沒有足夠的空間與時間來妨礙其機動。指揮管制雖被攻擊，但伊軍仍能做出迅速而協調的反應，則是戰爭中摩擦、機會與戰場之霧的本質，使得軍隊在作戰中，本來就常得面臨情報模糊、通訊失靈的窘境，而必須依靠指揮官的洞察力與各級幹部的積極與主動的精神來克服。軍隊的指揮與協調並不依靠完全而不能中斷的聯絡來進行，即使空襲使得指揮、通信一時中斷，但並不能達到長期連續、全面的效果，因此無法癱瘓地面部隊的行動與反應。

而台海情勢中可能的地面戰，對於防守的台灣來說，空權的妨礙會更小，且不僅是因為中共沒有如美國般強大的空軍而已。台灣處在防禦位置，表示台灣守軍也只需要較少的補給，而且台灣的防區為台灣長期戍守，非如伊軍一般是防守新佔領的科威特，因此更有充分的時間建立掩體囤積補給，而台灣的生產中心也幾乎緊鄰戰區，短程的運輸也不易被空襲阻斷。而台灣是一個狹窄的地方，再加上海峽的阻隔，中共只能在適合的海岸地帶登陸，可以大致掌握，台灣的機動預備隊因此也只需要移動數十公里的距離，即使在最遭的情況下，

⁵¹ Ibid., p. 24.

⁵² Jeffrey Bradford, 'Quantitative Modelling of Modern Land Warfare: Operation Desert Sword (1991),' http://www.thinktools.com/download/TLS/TLS_JB_quantitative_modelling.pdf/ (March 1, 2002), p.10.

⁵³ Daryl G. Press, op. cit., p. 33.

台灣的機動預備隊必須南北調動作增援，但是關於空中阻絕的效力，就連空美國空軍自己評估都需要 12 天的時間才能遏止一支 9600 輛裝車輛的裝甲部隊，而在此之前部隊仍能挺進 260 公里。⁵⁴在實際上，中共限於渡海的載運能力，即使到了 2010 至 2015 年，能輸送的登陸兵力仍僅止於兩個師 30000 人的規模⁵⁵，即使台灣的南北調動路線被切斷，各段戰線被孤立，中共仍然難以在灘頭堡獲得足夠的數量優勢進行突破。因此，認為台灣一旦喪失空權，地面戰就沒有勝算，並不正確。

陸、強制戰略

除了支援直接入侵，空權還可以執行強制戰略 (coercive strategy)，以轟炸城市與生產中心的方式，迫使敵方屈服。⁵⁶這種方式也是 1930 年代空權理論的重點之一，但二次大戰中的實例並不支持此種見解，無論是德國對英國的轟炸，或是盟軍對德國的轟炸，都未能屈服對方的意志，德國仍戰至最後一刻，直到首都被佔領。不過二次大戰期間戰略轟炸的觀念上在摸索期，未能運用最有效的方式實施。在二次大戰末期的作戰發現，一旦把攻擊的重心指向交通與能源設施，國家面對轟炸其實是非常脆弱的。在整個經濟生產體系中存在許多關鍵的環節：能源供應設施，這包括發電廠與煉油廠，它們難以進行疏散與偽裝。以二次大戰的德國為例，石油的三分之二以上都是由七所工廠集中生產⁵⁷，在 1944 年 5、6 月間盟軍一連 6 天僅以 3000 架次轟炸機加以密集攻擊，德國的燃料生產量便跌落到需求量的 10% 略多⁵⁸，一旦燃料供應被毀，連帶使得地面機械化作戰無以維繫，國內生產活動也將停擺。台灣最主要的煉油廠是麥寮、大林、

⁵⁴ David A. Ochmanek, Edward R. Harshberger, David E. Thaler, and Glenn A. Kent 著，吳惠民譯，〈遏止裝甲部隊攻擊〉，《國防譯粹》第二十六卷第九期（1999 年九月），頁 63-76。

⁵⁵ Michael Swaine and James Mulvenon, *Taiwan's Foreign and Defense policies: Features and Determinant*. (Santa Monica: RAND, 2001), p. 113.

⁵⁶ 蔡明彥，〈中共武器裝備發展之分析〉，

<http://www.dsis.org.tw/peaceforum/symposium/2002-07/CM0207002.htm>

⁵⁷ 貝西爾·李德哈特 (Basil H. Liddell Hart) 著，鈕先鍾譯，〈第二次世界大戰戰史 (第三冊)〉(台北：麥田出版，民國 84 年)，頁 162。

⁵⁸ 菲特烈·寇爾奇施 (Friedrich Korkisch) 著，姜永俐譯，〈1944/1945 年歐亞二洲之戰略空權〉，《軍事史評論》第五期（1998 年六月），頁 175。

高雄、桃園等四處，而發電廠雖多，但是負責輸配電重任的超高壓變電所僅有 18 處，更別提南電北送樞紐的中寮變電所以及導致全臺大停電的那一座倒塌的電塔⁵⁹，而今日也不需要像二次大戰時代，投擲數百噸的炸彈才能擊中目標。⁶⁰現代社會對能源的依賴更甚以往，一旦空權喪失，中共的空襲確實可以沉重打擊台灣的正常生活與經濟生產。

不過這種攻擊短期之內並不足以致命。燃料可以平日的儲存應急，民眾可以減少車量使用，供電設施也可以修復，只是台灣不免要承受日常生活的不便與工廠停產期間的經濟損失。但長期來看後果則十分嚴重，生產停擺，經濟蕭條，或早或晚將導致戰力的枯竭，因為這表示戰鬥的消耗無法獲得適當的補充。然而時間一旦拉長，便表示台灣已爭取到美國介入所需的時間。⁶¹在這種情況下，中共必須搶先在美國介入之前完成，經濟壓迫的手段便顯得緩不濟急了。因此，所謂空襲使入侵變得沒有必要，與其說是空權的威力，不如說是缺乏決心，無法承受入侵的高風險，而只好改採生效緩慢的手段，一如美國在科索夫戰爭中表面上輝煌空襲成果，其實只顯示美國缺乏用兵的決心，不願承受地面部隊人員的損失。⁶²中共若意圖僅以空權屈服台灣，也不是高科技的展現，而是暴露其武力的不足，不願承受直接入侵的風險，使美國可以好整以暇地進行干預。⁶³

柒、結語

在分析了空權的性質、能力與限制之後，筆者發現，台灣並非處於急迫的危險之中，空權的確擁有優越的攻擊能力，但是其效力仍有限度。一次奇襲之

⁵⁹ 921 地震摧毀中寮變電所，導致全臺大規模停電，詳見：

http://www.taipower.com.tw/home_6.htm；

台灣電力供應系統請見：http://www.taipower.com.tw/home_1.htm

⁶⁰ 現代空投導引炸彈的命中率，可以概略與過去比較，F-117 投擲一枚雷射導引炸彈的效果可以抵上二次大戰期間 4500 架轟炸機投擲 9000 枚炸彈。見：艾文·托佛勒/海蒂·托佛勒 (Alvin Toffler and Heidi Toffler) 著，傅凌譯，《新戰爭論》(台北：時報出版，民國 83 年)，頁 95。

⁶¹ Michael Swaine and James Mulvenon, *op. cit.*, p.124.

⁶² Thomas J. Christensen, *op. cit.*, p.19

⁶³ Michael Swaine and James Mulvenon, *op. cit.*, p.121.

下在地面摧毀敵機大部而奪得制空權，在今日的條件下已經很難達成；壓制靈活機動的多層次防空系統將耗空軍的大部分的出擊架次；而武裝部隊分散、備份與分層負責的組織結構，也使得戰略性的癱瘓性攻擊難以得逞。中共要對台灣發動攻擊，一如台灣想要對中共進行先制攻擊一般的困難，即使空權削弱了防禦的優勢，但防禦在今日仍是戰爭較強的形式。

而也因為防禦中地形的阻隔、掩護與內線優勢的本質，相對降低了攻擊方集中兵力的能力，而短距離的機動、補給也不易被空權妨礙，使得空權喪失在台灣的地面防衛上不會產生巨大的負面影響。台灣只需要利用此一先天的優勢，就能使中共的攻擊以失敗收場，或只有在付出重大損失後才可能成功。這不僅使中共會在大部分的情況下打消開戰的念頭，即使戰爭爆發，也為台灣爭取外援獲得了寶貴的時間。

攻擊-防禦理論者在研究中發現，國家並非總是能正確地認知攻擊-防禦平衡的狀態，可能高估了攻擊的優勢。例如，第一次世界大戰時期，當時的科技是極端有利於防禦，但是歐洲仍捲入了一場史無前例的大戰之中。因此 Thomas Christensen 與 Jack Snyder 以及 Stephen Van Evera 皆認為，雖然有一個客觀的平衡狀態，但是國家實際的行爲卻更明顯地受到對於攻擊-防禦平衡認知的影響，一次大戰則是集體性錯誤認知的結果。⁶⁴

這對當前兩岸的局勢無疑是個警惕。若台灣錯誤地高估了空權的威力，被自己的認知所逼迫，不適當地發動了先制攻擊，只會使自己的航空戰力在不利的空域中被消耗，從而使得防禦的力量更加困窘；若中共也高估了攻擊的優勢，誤以為勝利輕而易舉，則可能貿然發動戰爭。在這種情況之下，兩岸的局勢將難以穩定。一如 Sean M. Lynn-Jones 所指出，體系會「懲罰」錯估的國家而「獎勵」正確認知的國家⁶⁵，一次大戰的浩劫便是對當時各國低估防禦優勢的懲罰，實是值得兩岸決策當局引以為鑑的歷史教訓。

⁶⁴ Thomas Christensen and Jack Snyder, 'Chain gang and passed bucks: predicting alliance patterns in multipolarity,' *International Organization*, 44:2(1990), p. 145; Stephen Van Evera, 'Offense, Defense, and the Causes of War,' *International Security*, 22:4 (1998), p. 22.

⁶⁵ Sean M. Lynn-Jones, 'Offense-Defense Theory and Its Critics,' *Security Studies*, 4:4 (1995), p. 679.

Offense-Defense Theory, Air Power and The Stability of Taiwan Strait

Shih-Yueh Yang

Abstract*

Offense-defense theory claimed when offense has the advantage, wars are more likely; when defense has the advantage, wars are less likely. The evolution of technology, especially the development of air power has made defense less easily, so there are increasing opinions argue that Taiwan should change the defensive orientation to an offensive one. However, this article argues that the development of air power does not greatly reduce the advantage of defense. First, the offensive power of air raid has been overestimated; it is quite difficult to destroy all of the opponent's aircrafts on the ground. It is also very difficult to disable opponent's forces by attacking opponent's command & control centers. Furthermore, an offensive air campaign needs a large air force and sufficient munitions; it is not affordable for a normal country. The land battle of 1991 Gulf War also shows that air power has little to do on the outcome of the land battle. Finally, using strategic bombing as a coercive strategy is very time-consuming. Therefore, Taiwan should not change the defensive strategy.

Keywords: offense-defense theory, air power, defensive strategy, offensive strategy

* Master, Graduate Institute of International Politics, National Chung Hsing University.

國立中興大學全球和平與戰略研究中心

Center for Global Peace and Strategic Studies (CGPSS),
NCHU

國立中興大學國際政治研究所為推動國內和平與戰略研究風氣，特成立「全球和平與戰略研究中心」，期能結合國內外專家學者，就相關議題進行研討，以累積我國在國際關係與戰略安全領域之研究能量。未來本中心將定期出版專書並舉行座談會與學術研討會，邀請政府官員、專家與民意代表，針對國際情勢、區域安全、兩岸問題、外交與國防政策等議題交換意見，並將研究成果提供政府部門做為施政參考。同時，本中心將架設網際網路，彙整當前國際重要時事，建立關鍵議題之研究資料庫，開放供各界使用。值此成立之際，百事待舉，衷心期盼各界先進的支持，敬請提供卓見，隨時給我們指教。

地址：台中市國光路 250 號

電話：(04) 22840310 轉 929

網址：<http://cgpss.nchu.edu.tw/>