

南 華 大 學

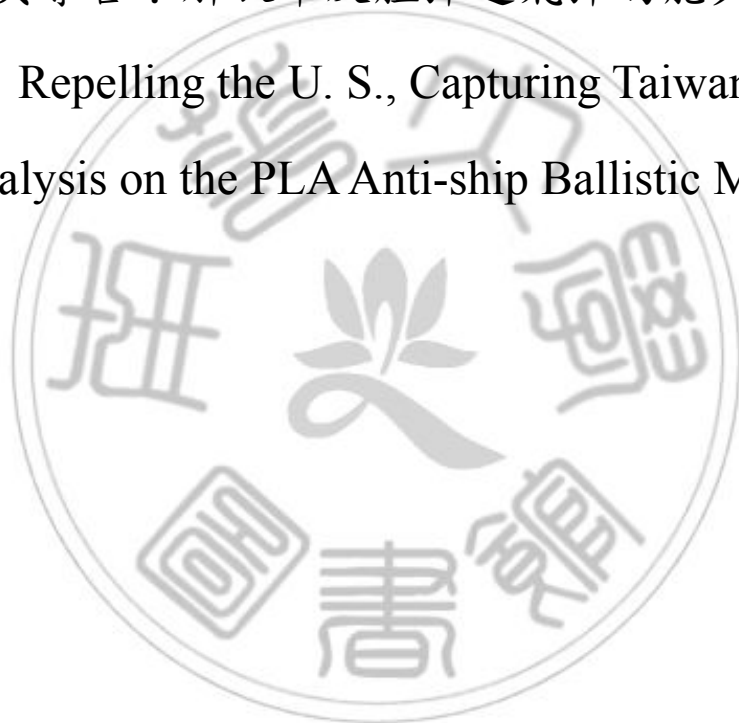
國際暨大陸事務學系亞太研究碩士班

碩士論文

抗美奪台？解放軍反艦彈道飛彈的能與不能

Repelling the U. S., Capturing Taiwan?

An Analysis on the PLA Anti-ship Ballistic Missiles



研究生：陳偉志

指導教授：楊仕樂 博士

中華民國 101 年 4 月 24 日

# 南 華 大 學

國際與大陸事務學系亞太研究所

## 碩 士 學 位 論 文

抗美奪台？解放軍反艦彈道飛彈的能與不能

Repelling the U. S., Capturing Taiwan?

An Analysis on the PLA Anti-ship Ballistic Missiles

研究生：陳偉志

經考試合格特此證明

口試委員：

林素柔

邱昭憲

楊仕樂

指導教授：

楊仕樂

系主任(所長)：

馬祥新

口試日期：中華民國 101 年 4 月 24 日

## 謝 誌

雖然未曾離開學校，但在從事教職十餘年後，能夠角色互換，重拾書包當起學生，坐在講桌下聽課，確是難得的幸福。從踏入學術研究殿堂到完成碩士論文，首先要誠摯感謝我的指導老師楊仕樂教授，老師認真嚴謹的治學態度，巨細靡遺、不厭其煩的指導與教授，使學生如沐春風、受用無窮。另感謝兩位口試委員林泰和教授與邱昭憲教授，於百忙中撥冗指導我的論文，並從不同的觀點提供專業的意見，使論文內容更臻完善。此外，在畢業前夕，要感謝所內老師，老師們深厚、專業的學養，使我獲益匪淺；感謝所辦瑞霞姐在行政作業上的協助。最後，要特別感謝容許我拋妻棄女，使我無後顧之憂、專心學習的賢內助曉晴與兩個可愛的女兒，更是我能得以完成學業的最大助力。

陳偉志 謹誌於南華學海堂

中華民國 101 年 5 月 20 日

## 摘 要

1996 年的台海危機後，中共開始思考如何面對美國派遣航艦打擊群介入台海衝突的不對稱戰略：若令美國損失航艦與上千人員，將大幅提高放棄台灣的可能。本文所討論的反艦彈道飛彈，就是被寄予厚望能攻擊航艦、嚇阻美軍介入，助中共達成「抗美奪台」目的之「殺手鐮」武器。對此，贊同與反駁的論點皆有，本文即針對這些正反的觀點，從解放軍反艦彈道飛彈的能力、美軍彈道飛彈防禦系統的能力、航艦本身隱瞞行蹤的能力、美國其他類型的戰力、以及中美兩國面對衝突危機時的意志力表現等角度加以檢視，以探究中共反艦彈道飛彈能否達成解放軍「抗美奪台」的目標。透過檢視三個認為反艦彈道飛彈不能「抗美奪台」與兩個認為反艦彈道飛彈能「抗美奪台」的論點，本文發現，擊中航艦與抗美奪台其實沒有絕對的關係：解放軍反艦彈道飛彈雖具有「能」擊中美軍航艦的潛力，但並「不能」助中共達到「抗美奪台」的目的。

**關鍵詞：**反艦彈道飛彈、彈道飛彈防禦、反介入、航空母艦

## **Abstract**

After the 1996 Taiwan Strait missile crisis, Mainland China has been thinking of an asymmetric strategy to deal with the United States' military intervention. They believed that the loss of U.S. aircraft carriers will greatly enhance the possibility of an end of U.S. involvement. Anti-ship ballistic missile can be a "killer's Mace" weapon and be able to help them achieve the purpose of "Repelling the U.S., Capturing Taiwan." By reviewing three cons and two pros regarding anti-ship ballistic missiles, the thesis concludes that anti-ship ballistic missiles do have the potential to hit an U.S. aircraft carrier but can not achieve the Chinese ultimate goal of "Repelling the U.S., Capturing Taiwan."

**Keywords:** Anti-ship Ballistic Missile, Ballistic Missile Defense, Anti-access, Aircraft Carrier

# 目次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與問題.....	1
第二節 文獻探討.....	4
第三節 研究架構.....	14
第四節 研究限制.....	18
第二章 反艦彈道飛彈「能」擊中美軍航艦 .....	21
第一節 反艦彈道飛彈技術可行.....	21
第二節 航艦行蹤難以隱瞞.....	28
第三節 飛彈防禦百密一疏.....	56
第三章 反艦彈道飛彈「不能」抗美奪台 .....	77
第一節 美國軍事介入的武力選擇.....	77
第二節 美中在衝突中的意志力表現.....	88
第四章 結論 .....	103
第一節 研究發現.....	103
第二節 研究貢獻.....	106
第三節 未來展望.....	107
參考文獻.....	108

# 圖目次

圖1 研究架構圖.....	17
---------------	----

## 表目次

表1 珊瑚海海戰航艦活動紀錄表.....	44
表2 中途島海戰航艦活動紀錄表.....	46
表3 東所羅門海戰航艦活動紀錄表.....	48
表4 聖克魯斯海戰航艦活動紀錄表.....	49
表5 菲律賓海海戰航艦活動紀錄表.....	51
表6 雷伊泰灣海戰航艦活動紀錄表.....	53
表7 福克蘭群島戰爭航艦活動紀錄表.....	55
表8 珊瑚海海戰美軍航艦防空紀錄表.....	62
表9 中途島海戰美軍航艦防空紀錄表.....	63
表10 東所羅門海戰美軍航艦防空紀錄表.....	63
表11 聖克魯斯海戰美軍航艦防空紀錄表.....	64
表12 菲律賓海海戰美軍航艦防空紀錄表.....	65
表13 雷伊泰灣海戰美軍航艦防空紀錄表.....	66
表14 福克蘭海戰英軍艦隊防空紀錄表.....	74



# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機與問題

「喬治華盛頓號中彈後斷裂成兩半，並在二十分鐘後沉沒。中共的中程彈道飛彈所攜帶的穿甲彈頭使飛彈能夠穿透該艘戰艦的全部 14 層甲板，<sup>1</sup>並且從頂部甲板到艦體底部炸出了一個 20 英尺寬的巨洞。而且，襲擊還使彈藥儲備艙發生第二次爆炸。200 萬加侖的 JP-5 航空燃料洩入大海。這次襲擊造成了災難性的後果，損害控制毫無意義。」<sup>2</sup>以上電影情節般的文字敘述節錄自美國海軍中校、海軍戰爭學院國際法教授詹姆斯·克拉斯（James Kraska）於 2010 年在**世界事務期刊**（*FPRI's Orbis Magazine*）上發表的長篇文章「美國如何輸掉 2015 年的海戰」（“How the United States Lost the Naval War of 2015”），假想中共在 2015 年以精準的反艦彈道飛彈（Anti-ship Ballistic Missile）擊沉美軍喬治華盛頓號航艦（USS George Washington, CVN-73）。<sup>3</sup>此文雖為假想，但令人不禁想問：「美國航艦能如此輕易被中共反艦彈道飛彈擊沉嗎？」

航空母艦（Aircraft Carrier）歷來是美國軍力與威信的象徵，美國擁有世界第一大航艦打擊群，其強大的攻擊力及機動力超強的投射功能，可在短時間內部署於全球，其中當然也包括了台灣周邊海域。1996 年的台海危機，美軍馳援的兩艘航艦分別駛抵台灣南、北海域後，使中共倍感壓力，並開始思考如何面對美

---

<sup>1</sup> 彈道飛彈（Ballistic Missile）是飛彈的一種，通常沒有彈翼，在推進火箭燃燒完畢後，即依靠動能與慣性，循拋物線路徑前進。為了增加飛行距離，彈道飛彈往往會爬高至高空或太空，再以自由落體方式落下。請見，徐家仁，**彈道飛彈與彈道飛彈防禦**（臺北：麥田出版，2003 年），頁 23-27。

<sup>2</sup> James Kraska, “How the United States Lost the Naval War of 2015,” *FPRI's Orbis Magazine*, Vol. 54, No. 1 (Winter 2010), pp. 37-45.

<sup>3</sup> 航空母艦的簡稱，又稱空母或航母，是一種可以提供軍用飛機起飛和降落的軍艦。航空母艦可大致分為傳統起降航空母艦和直升機航空母艦，前者可以操作包括傳統起降方式的定翼飛機和直升機在內的各種飛機，而後者則只能起降直升機或是可以垂直起降的定翼飛機。請見，袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史－航空母艦篇**（臺北：世潮出版社，2005 年），頁 229-230。

國派遣航艦打擊群介入的不對稱戰略與能力。<sup>4</sup>中共認為在軍事上必須以最短的時間內控制台海的戰局，並且要在美軍馳援下先行達成「制敵」的戰況，而不是在大批援軍兵臨城下的情況下捉對廝殺，造成大量的傷亡和破壞。為有效嚇阻美國介入台海衝突時在此區域所部署的兵力，中共高層相信，若能使美國損失航艦、多艘水面艦或上千人員，將大幅提高放棄台灣的可能。因此，中共解放軍積極發展「反介入/區域拒止」（Anti-assess/Area-denial）能力，俾於台海爆發軍事衝突時，運用潛艦、戰機及船艦等武器載台發射各式飛彈，於距中國大陸 1000 至 1600 海浬之海域，對航艦施以飽和攻擊，阻止、限制美軍航艦打擊群進入區域。<sup>5</sup>

本文所欲討論的反艦彈道飛彈，就是在西太平洋出現美軍航艦時，被寄予厚望能成為嚇阻美軍推進之「殺手鐮」武器。2010 年，美國太平洋司令部司令威拉德（Robert Willard）接受日本媒體訪問時指出，中共東風廿一型反艦彈道飛彈已接近實戰部署階段，此型飛彈部署將改變亞太區域的戰略平衡。<sup>6</sup>由威拉德的談話可見美國對中共軍力增長、威脅美軍亞太區域前進部署武力及基地的憂心。另外，由美國公布的中共軍力報告中，可大致勾勒出其潛在威脅性。根據報告內容指出，東風二十一 D 型反艦彈道飛彈射程超過 1500 公里，若搭配適當指管系統，將使其具有攻擊包括航空母艦的能力。同時該份報告也強調，共軍正在發展新型雷達系統，改善視距外目標鎖定能力，將大為增強反艦彈道飛彈的攻擊能力。<sup>7</sup>

中共發展反艦彈道飛彈的傳言由來已久，認同與批評的論點皆有。認同的論點中，有的論點認為解放軍反艦彈道飛彈因重返大氣層到目標區的攻角與速度極

---

<sup>4</sup> 元樂義，**捍衛行動：1996 台海飛彈危機風雲錄**（臺北：黎明文化出版社，2006 年），頁 203-204。

<sup>5</sup> 編輯部，「美軍將在海台衝突中敗北？！美國智庫公佈解放軍『反進入』戰略評析報告」，**尖端科技**，273 期（2007 年 5 月），頁 8-10。

<sup>6</sup> 「華時：中國研發新型航母剋星」，**香港文匯報**，2010 年 12 月 29 日，<http://paper.wenweipo.com/2010/12/29/GJ1012290006.htm>。

<sup>7</sup> U.S. Department of Defense, *Annual Report on the Military Power of the People's Republic of China 2009* (Washington DC: U.S. Department of Defense, 2009), p. 48.

高，極難以防禦，且可攜帶的彈頭選項多元（高爆彈、穿甲延遲彈、子母彈、甚至電磁脈衝彈），必能打敗美國航艦，就算不必然能擊沉航艦，擊傷亦可以達成作戰目的。<sup>8</sup>航空母艦這樣巨大的軍艦非常昂貴，而且裝有機組人員，飛機，燃料和彈藥，一枚直接命中的反艦彈道飛彈，即可使其沉沒或受到重創而無法發揮戰力。有的論點認為解放軍反艦彈道飛彈對中共而言堪稱「遊戲改變者」（Game Changer），能阻止美國軍艦自由進出中國大陸沿海海域，使中共擁有嚴重削弱華盛頓干涉任何有關台灣或朝鮮潛在衝突的能力。<sup>9</sup>面對上列論點，持相反意見的批評者則認為，美國彈道飛彈防禦系統有能力攔截來襲的飛彈，而且解放軍反艦彈道飛彈尚未經完全測試，其部署在太空軌道上及陸地、海洋，甚至在海床上，以提供目標資訊的感測器及其配套系統也尚未發展完全，解放軍欲偵測美國航艦的確切位置並加以攻擊是有困難的。<sup>10</sup>

有人說：「戰略武器的最大特點，在於不需要真正使用，就能發揮威力。」中共長期以來在海峽當面部署千餘枚地對地彈道飛彈瞄準台灣，藉由不斷增加彈道飛彈的部署數量，形成軍事上對台灣的心理壓力，冀求達到不戰而屈人之兵的政治目的。中共的反艦彈道飛彈也正是如此，無論它是否是一款真正有效阻止美國介入的武器，中共無疑希望它能成為一款被認為能威嚇美國的武器。它的效能如果能讓媒體信以為真，認為中共真的有能力威脅美國的航艦打擊群，那就已經達到目的了。因為這樣的武力威嚇經過媒體渲染，將使信心早已不足的台灣社會，認定美國已經無法有效介入台海情勢。屆時，一旦民心士氣崩潰，就算美國仍有心對台灣伸出援手，可能也難挽頹勢了。<sup>11</sup>因此，認清中共的反艦彈道飛彈能力的虛實，將是面對解放軍反艦彈道飛彈威脅的第一步。

---

<sup>8</sup> 驚濤，張德育，宋麗娟，「彈道導彈威脅水面艦艇」，**當代海軍**（北京），2002年第8期（2002年8月），頁30。

<sup>9</sup> Andrew S. Erickson and David D. Yang, "On the Verge of a Game-Changer," *US Naval Institute Proceedings*, Vol. 135, No. 5 (May 2009), pp. 26-32.

<sup>10</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," *Issues & Studies*, Vol. 47, No. 4 (December 2011), pp. 46-48.

<sup>11</sup> 紀永添，「東風 21D 反艦彈道飛彈與媒體戰爭！」，**臺灣新社會智庫**，2011年4月25日，[http://www.taiwansig.tw/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=37&Itemid=117](http://www.taiwansig.tw/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=37&Itemid=117)。

解放軍反艦彈道飛彈能擊中美軍航艦嗎？美國將因航艦的損失而喪失軍事介入的能力嗎？美國將因航艦的損失而畏縮嗎？這其實是三個相關但不同的問題。本文研究目的，即是針對各方所提出對解放軍反艦彈道飛彈的正反觀點，從解放軍反艦彈道飛彈的能力、美軍彈道飛彈防禦系統的能力、航艦本身隱瞞行蹤的能力、美國其他類型的戰力及中美兩國面對衝突危機時的意志力表現等角度加以評析，來探究中共反艦彈道飛彈能否達成解放軍「抗美奪台」的目標：也就是透過擊沉或擊傷美軍航艦，迫使美軍航艦遠離戰場，進而使美國放棄軍事介入台海情勢。從此，本文預期能在目前眾說紛紜的觀點中，探究出反艦彈道飛彈的真實能力，以斷定它究竟是虛有其表的「紙老虎」，抑或是能要人命的「真老虎」。

## 第二節 文獻探討

1996 年台灣舉辦首次總統直選，中共企圖影響第一次中華民國總統公民直接選舉結果，於是在基隆與高雄外海開設禁航區，進行短程戰術彈道飛彈的試射任務。當時美國總統柯林頓（William Jefferson Clinton）緊急調動兩個航艦打擊群於台灣周邊海域進行巡弋，以防止中共可能之軍事冒進。頓時，中共軍事威嚇為之受挫。

有鑑於此，中共深感美國航空母艦戰鬥群介入台海能力之威脅，於是積極發展各種反介入之戰術及武器，希冀透過攻擊美軍部署在西太平洋地區的航艦、迫使其在遠離理想作戰地點的地方部署，達到能阻止美國軍艦自由進出中國大陸沿海海域，使中共擁有嚴重削弱美國干涉任何有關台灣或朝鮮潛在衝突的能力。本文欲討論的反艦彈道飛彈，就是被中共寄予厚望能成為嚇阻美軍航艦打擊群推進之「殺手鐮」武器。

中華民國國防部所公布的民國百年國防報告書中，中共已「列裝部署可攻船之 DF-21D（東風二十一 D 型）中程彈道飛彈，為共軍研發中打擊航艦利器，並

於 2010 年少量生產部署。」<sup>12</sup>但實際上各方對於中共 DF-21D 反艦彈道飛彈的反介入及實戰能力，認同與批評的論點皆有。總而言之，批判反艦彈道飛彈，認為它不能「抗美奪台」的論點有三：技術不可行、難以發現航艦行蹤、飛彈防禦系統已經完備；認同反艦彈道飛彈，認為它可以「抗美奪台」的論點則有二：航艦是美國軍事介入的主力、美國意志薄弱而中共意志堅定。<sup>13</sup>謹分述如後。

## 壹、反艦彈道飛彈不能抗美奪台的論點

### 一、反艦彈道飛彈技術根本不可行

第一種「不能」的論點，主張反艦彈道飛彈的打擊精度無法準確擊中移動的航空母艦。彈道飛彈的定義是指助推火箭燃燒完畢後，飛彈僅靠動能擺脫重力的束縛而向上爬升到達最高點後，利用慣性維持向前移動的速度，直到落地為止。這種飛行方式由於彈道大部分位於大氣層之外，因此能維持極高的速度，抵達目標區時能以數馬赫以上的超音速攻擊目標，使敵軍防空武器難以確實攔截。彈道飛彈雖憑藉其遠高於其它武器系統的速度，使防空系統難以攔截，而被當作不對稱戰中的殺手鐮；但是彈頭重返地面時，動輒 7、8 馬赫的高速，使彈頭與空氣高速摩擦，周遭氣體離子化而阻斷電波傳遞，產生所謂的「黑障現象」，此現象將使得重返地面的彈頭無法發射或接收任何電子訊號以搜尋攻擊目標。<sup>14</sup>

因此，彈道飛彈的導引方式通常使用最不易受干擾的慣性導引系統。<sup>15</sup>此種導引方式的優點在於其利用陀螺儀量測空間的誤差，可不受「黑障現象」的干擾；但使用慣性導引的條件（缺點）是只適用於固定目標，且飛彈發射載具也必須處於靜止狀態，並預先提供精確的發射座標。具備這些條件，才能讓飛彈能靠純慣性導引有機會擊中目標。但單靠慣性導引仍有其極限，誤差大約是射程的 0.03%，

---

<sup>12</sup> 國防部，**中華民國壹百年國防報告書**（臺北：國防部，2011 年），頁 60。

<sup>13</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," pp. 51-57.

<sup>14</sup> 紀永添，「東風 21D 反艦彈道飛彈與媒體戰爭！」，[http://www.taiwansig.tw/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=37&Itemid=117](http://www.taiwansig.tw/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=37&Itemid=117)。

<sup>15</sup> Flak，「反航艦殺手鐮，反艦彈道飛彈的技術分析」，**尖端科技**，276 期（2007 年 8 月），頁 32。

<sup>16</sup>如以射程1500公里計算，其誤差約為450公尺，已大於航艦之長度，縱然航艦固定不動，反艦彈道飛彈依賴純慣性導引還是難以準確擊中航艦。

加拿大**漢和防務評論** (*Kanwa Asian Defence*) 總編輯平可夫認為以中程彈道飛彈攻擊航艦首要克服的難關就是必須提升打擊精確度，以目前打擊固定目標的精度來看，是難以奢言擊中移動中的航艦。此外，他也假設東風二十一D型飛彈以7-10馬赫速度攻擊距離發射基地1000公里外的航艦，從發射至擊中航艦需時大約7分鐘。但美軍航艦接收到預警的訊息後，以全速脫離反艦彈道飛彈的預定彈著區，當東風二十一D型飛彈飛抵預定彈著區上空時，航艦早已脫離原先預判之彈著範圍，反艦彈道飛彈又如何能命中航艦？<sup>17</sup>

2006年10月，中國第二砲兵工程學院一篇名為「彈道飛彈對航空母艦打擊效果的計算機仿真」的文章中提到在放飛、回收艦載機及進行海上補給時，航空母艦的航向與航速不變，此時可把其視為一固定目標；然而在實戰中，由於航空母艦擁有較強的預警系統及防禦系統，航艦可採取變速、變向等規避動作以逃避飛彈的攻擊。經由該文模擬結果分析，即使在不考慮航艦打擊群的飛彈防禦能力下，航艦被擊中的機率也非常低。若要提高彈道飛彈突擊航空母艦的作戰效果，必須加強發展終端導引的技術。<sup>18</sup>

過去彈道飛彈通常被用來攻擊固定目標，而鮮少被用來攻擊船隻、飛機等移動目標，其原因正如上述論點所言，彈道飛彈因採用慣性導航，導致精確度不足，所以只好搭載核子彈頭，才能發揮嚇阻敵人的效果。但據目前的資料顯示，解放軍東風二十一D型反艦彈道飛彈設計類似1980年代美國研製的潘興二型 (Pershing II, MGM-31C) 彈道飛彈，其彈頭應具有彈道變換與尋標的功能，擁

---

<sup>16</sup> 楊仕樂，「反介入撒手鐮？解析解放軍的飛彈威脅」，**遠景基金會季刊**，第11卷第3期（2010年7月），頁109。

<sup>17</sup> 「平可夫稱中國東風21D需配核彈頭才能擊沉航母」，**大公網**，2010年12月17日，<http://www.takungpao.com/mil/top/2010-12-17/301255-2.html>。

<sup>18</sup> 譚守林，李新其，李紅霞，「彈道導彈對航空母艦打擊效果的計算機仿真」，**系統仿真學報**（北京），第18卷第10期（2006年10月），頁2948-2951。

有機動重返載具 (Maneuverable Re-entry Vehicles, MaRV) 的特性。<sup>19</sup>潘興二型飛彈採用終端導引，它首度使用主動雷達的地形比對系統，能對飛彈的飛行軌跡進行修正，精準度 (Circular Error Probable, CEP) 可達30公尺的水準。<sup>20</sup>另外，也有研究指出，縱然航艦可透過預警系統得知反艦彈道飛彈來襲，立即全速逃離，但因彈道飛彈飛行時間很短，航艦全速脫離的距離其實也很有限，反艦彈道飛彈的終端導引技術已足可導引彈頭攻擊航艦。<sup>21</sup>

綜合上述，反艦彈道飛彈技術根本不可行的論點，似乎是要打上問號的。但採用類似潘興二型飛彈終端導引技術究竟如何可以應用到對付移動中的船艦，似乎仍未有充分的論證說明為何確實可行，仍有待進一步研究釐清。

## 二、航艦行蹤難以發現

第二種「不能」的論點，認為在茫茫大海之中，航艦行蹤是難以被發現，甚至是可加以偽裝、隱藏的。若無法發現目標，解放軍的反艦彈道飛彈又如何能奢言鎖定目標、擊中目標，進而逆轉美軍介入的態勢呢？

**漢和防務評論**總編輯平可夫提到反艦彈道飛彈要想成功命中航艦，首先須面對的問題是如何對航艦精確探測？他認為目前各國的雷達技術並無法探測距離1000公里以上的海上目標，更難以跟蹤航艦。平可夫認為探測、跟蹤航艦目標的工作需利用潛艇聲納、戰鬥機、偵察機雷達對航艦實施探測、跟蹤，然後將目標諸元參數以通用數據鏈傳送至解放軍二炮發射基地。而解放軍目前並未具備這樣的一體化作戰能力。<sup>22</sup>

2010年2月，**美國海軍學會月刊** (*US Naval Institute Proceedings*) 中也有一

---

<sup>19</sup> Andrew S. Erickson and David D. Yang, "Using The Land To Control The Sea? Chinese Analysts Consider the Antiship Ballistic Missile," *Naval War College Review*, Vol. 62, No. 4 (Autumn 2009), pp. 53-86.

<sup>20</sup> Flak, 「反航艦殺手鐮，反艦彈道飛彈的技術分析」，頁32。

<sup>21</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," pp. 48-51.

<sup>22</sup> 「平可夫稱中國東風21D需配核彈頭才能擊沉航母」，**大公網**，2010年12月17日，<http://www.takungpao.com/mil/top/2010-12-17/301255-2.html>。

篇文章指出，解放軍反艦彈道飛彈兼具精準、高速的特性確實頗具威脅，現有的飛彈防禦系統也不易攔截。但解放軍必須先偵測到美軍的航艦，反艦彈道飛彈才能鎖定航艦。反艦彈道飛彈必須透過部署在太空軌道上，在陸地、海洋，甚至在海床上的感測器，以標定目標。然而這些感測器相當脆弱，只要破壞此資訊鏈中的某一環節，飛彈的效能即無法發揮。除此之外，該文作者也建議可恢復冷戰期間艦隊欺敵大隊的編制，以此掩護航艦打擊群的海上行動，使反艦彈道飛彈難以標定目標。<sup>23</sup>

類似的，「反艦彈道飛彈的技術分析」文中指出，航艦的長度可達 300 公尺，高度 70 公尺，寬度 40 公尺，是海上的龐然大物，近看，要人不看到它也難；將距離拉長到 100 公里、1000 公里，甚至更遠的距離，在雷達螢幕上它就只是一個光點，且周圍還有數十艘護衛艦所產生的光點，攻擊者要如何識別？<sup>24</sup>巨大的航艦在廣闊的海洋上，相對只是一個小點，偵測它、鎖定它，進而攻擊它並不容易。

「遊戲改變者的發展」（“On the Verge of a Game-Changer”）文中也指出，想要精準攻擊高速運動的航空母艦關鍵在於「目標獲得」與「終端導引」。<sup>25</sup>美國海軍戰爭學院副教授古源俊井（Toshi Yoshihara）也提到：「要完成部署東風二十一 D 型反艦彈道飛彈，需要幾個層次的監視系統，包括能確定水上目標的地平線雷達、對太平洋海域的空中監視和追蹤攻擊目標的太空衛星，這樣才可以引導飛彈精準打擊。問題是共軍何時完成結合指揮、管制、通信、電腦、情報、監視、偵搜（Command, Control, Communication, Computer, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance, C4ISR）的體系。」<sup>26</sup>廟算台海一書即明確指出中共正有計畫且積極地建設「網軍」與「天軍」，且已獲得初步的成果。<sup>27</sup>但這樣的

---

<sup>23</sup> Sam J. Tangredi,「反制中共攻船彈道飛彈」,國防譯粹,第 37 卷第 6 期(2010 年 6 月),頁 81-88。

<sup>24</sup> Flak,「反航艦殺手鐮,反艦彈道飛彈的技術分析」,頁 37。

<sup>25</sup> Andrew S. Erickson and David D. Yang,“On the Verge of a Game-Changer,” pp. 27-28.

<sup>26</sup> 王志鵬,「西太平洋不穩定態勢與共軍反介入作戰能力之發展」,中共研究,第 45 卷第 3 期(2011 年 3 月),頁 95。

<sup>27</sup> 林勤經,「中共網軍建設與未來發展」,林中斌主編,廟算台海(臺北:學生書局,2002年



能力究竟何時可以完備？則還是未定數。

不過，「反艦彈道飛彈的迷思」(“Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles”)一文卻提出了相反的論點。其認為，即使目前解放軍反艦彈道飛彈的感知器配套系統不足以穩定、精準提供目標信息，解放軍還是可利用其他具有足夠精度的感知器，像是以海上巡邏機 (Maritime Patrol Aircraft, MPA) 雷達搜索、海洋偵察衛星，在大範圍監視系統如海底聲納 (Sound Navigation And Ranging, SONAR)、超地平線 (Over the Horizon, OTH) 雷達、或其他電子支援系統 (Electronic Support Measures, ESM) 的支援下，獲得航艦的正確座標。除此之外，解放軍甚至可採用非正規的偵蒐方式，如運用商船、漁船、遊艇等作為間諜船偵察航艦位置。<sup>28</sup> 同一篇文章中也提到，從航艦操作的歷史中可發現，航艦或許可以隱藏一段時間，但最後還是會被找到：在二戰時期，交戰各國並沒有今日所謂的高科技感知器，但航艦依然被發現和攻擊。<sup>29</sup> 然而，以上相反論點雖提出可利用上述正規或非正規的偵蒐方式來迫使航艦現形，但對於這些偵蒐方式的運用及戰史中航艦的交戰紀錄，該文並未細述，亦有待後續研究檢驗。

### 三、飛彈防禦系統已經完備

第三種「不能」的論點，主要是認為近年來美國已在彈道飛彈防禦系統上投入了大筆的經費，「多層防禦」的彈道飛彈防禦系統經過多次測試，已進入量產、部署。解放軍的反艦彈道飛彈無論是在終端階段機動，或是在中途階段機動，都將難逃美軍「戰區飛彈防禦系統」(Theater Missile Defense, TMD) 的攔截。<sup>30</sup>

美國國防部也於2009年3月到2010年1月首度就彈道飛彈防禦作出總檢討，文

---

)，頁431-524。

<sup>28</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., “Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles,” pp. 48-51.

<sup>29</sup> *Ibid.*, pp. 50-51.

<sup>30</sup> 陸基型的愛國者三型 (Patriot Advanced Capability 3) 與戰區高度區域防禦 (Theatre High Altitude Area Defense) 及海基型的標準三型 (Standard Missile 3) 組成戰區飛彈防禦系統 (Theater Missile Defense, TMD)，分層負責大氣內外高低空層，可針對各種中短程彈道飛彈進行攔截。請見，楊仕樂，「反介入撒手鐮？解析解放軍的飛彈威脅」，頁 113-117。

中提到當前的全球趨勢顯示，不論從質或量觀之，彈道飛彈的威脅與日俱增。彈道飛彈的精確度、機動性、可靠度和存活率等各方面均不斷提升，並在提高彈道飛彈效能的同時，也強化其穿透飛彈防禦系統的能力。在美軍部署的許多區域內，所面對的各式短、中、中長程彈道飛彈威脅正急遽升高。但在過去十年來，美國在發展與部署有關短、中程彈道飛彈攻擊的防禦戰力上，也有重大的突破，其中包含戰力更強的愛國者點防禦飛彈連、偵測與追蹤彈道飛彈的AN/TPY-2型X頻段雷達、區域防禦型「終端高空區域防禦」(Terminal High Altitude Area Defense, THAAD) 飛彈連、太空感測器，及諸如標準三型1A飛彈等海基戰力，現有飛彈防禦戰力數量足可因應區域彈道飛彈的威脅。且未來，美國國防部將擴大投資上述機動戰力，並持續發展其他新式戰力，可使區域內部署之美軍免受區域彈道飛彈威脅。<sup>31</sup>

但「反艦彈道飛彈的迷思」一文也對此提出質疑，彈道飛彈防禦系統並無法保證 100%有效攔截所有來襲的反艦彈道飛彈，尤其是當大量混合反艦彈道飛彈和廉價的誘餌彈道飛彈對美軍航艦進行飽和攻擊時，彈道飛彈防禦系統究竟能不能作到滴水不漏的防護呢？<sup>32</sup>

同樣的質疑可見於 2010 年 5 月美國物理學家波斯托 (Theodore A. Postol) 與路易斯 (George N. Lewis) 在今日軍備控制 (*Arms Control Today*) 上所發表的一篇文章—「瑕疵且危險的美國飛彈防禦計畫」(“A Flawed and Dangerous U.S. Missile Defense Plan”)。該文指出：「標準三型飛彈的真正攔截率僅 10- 20%，反飛彈系統高度脆弱，若曾攔截彈頭，也僅憑意外。」美軍戰略顧問保羅·吉亞拉 (Paul Giarra) 亦指出：「神盾艦的發射器再裝填速度不夠快，無法有效防禦從重要位置齊射的反艦彈道飛彈。」<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> U.S. Department of Defense, *Ballistic Missile Defense Review Report 2010* (Washington DC: U.S. Department of Defense, 2010), [http://www.defense.gov/bmdr/docs/BMDR%20as%20of%2026JAN10%200630\\_for%20web.pdf](http://www.defense.gov/bmdr/docs/BMDR%20as%20of%2026JAN10%200630_for%20web.pdf).

<sup>32</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., “Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles,” pp. 46-48.

<sup>33</sup> 王志鵬，「西太平洋不穩定態勢與共軍反介入作戰能力之發展」，頁 96。

此外，中國大陸發行的**現代艦船**中，有篇名為「打擊航艦編隊要同時使用多種攻擊手段」的文章中說到，美軍的航艦打擊群除了擁有強大的攻擊火力，更擁有遠、中、近三層防禦系統，且航艦本身也十分能承受攻擊，想要打擊航艦及其附屬艦隊，必須施以鋪天蓋地、接二連三的超飽和攻擊。<sup>34</sup>但何謂「飽和攻擊」？航空母艦艦隊的防禦能力與歷史紀錄又是如何？有關的詳細證據在現有的文獻中仍相當缺乏，有待後續研究的驗證。

## 貳、反艦彈道飛彈能抗美奪台的論點

### 一、航艦是美國軍事介入的主力

第一種認為反艦彈道飛彈「能」使航艦遠離戰場，使美軍無法軍事介入台海情勢的論點，其立論的基礎在於強調美軍航艦打擊群是美海軍戰鬥力量的核心，同時也是世界上最強大的力量組合。<sup>35</sup>美軍為因應亞太地區可能發生的危機，除了在日、韓、關島等地部署相當數量的兵力外，並隨時有兩支航艦打擊群分別駐紮在關島（Guam）與日本橫須賀（Yokosuka），一旦中美發生軍事衝突時，兩支航艦打擊群可立即投入戰場，作為介入的主要力量。1996 年台海危機，美國駐橫須賀的「獨立號」（USS Independence, CV-62）航空母艦為最先抵達現場的軍艦，這更加堅定中共的預判，深信華府將會派遣航空母艦應變台海情勢。<sup>36</sup>因此中共在不對稱作戰本質及反介入的目標之下，發展出一種可從機動、高度隱密性載台發射的反艦彈道飛彈，可打擊遠離中國大陸沿岸數百哩的目標。

「解放軍反航艦『超限戰』戰略、戰法之探索」文中指出可在反艦彈道飛彈的彈頭中裝載多枚小直徑導引炸彈，反艦彈道飛彈的彈頭進入大氣層後，開啟導

---

<sup>34</sup> 武秀昆，「打擊航母編隊要同時使用多種攻擊手段」，**現代艦船**（北京），2006 年第 7 期（2006 年 7 月），頁 54-55。

<sup>35</sup> 邊紀，「解析美國海軍全球作戰概念」，**現代艦船**（北京），2003 年第 12 期（2003 年 12 月），頁 4。

<sup>36</sup> Toshi Yoshihara，「北京作戰觀點：中共飛彈戰略與美駐日海軍反制力」，**國防譯粹**，第 37 卷第 11 期（2010 年 11 月），頁 71。

引雷達鎖定航艦位置，再施放小直徑導引炸彈，攻擊航艦的指管通情設備、飛行甲板、飛機起降彈射器及艦載機等重要設備，癱瘓航艦的起降能力，使航艦失去作戰能力，此時航艦就只能迅速脫離戰場進行維修，美國介入台海的行動亦將就此取消。<sup>37</sup>中共認為此種反艦彈道飛彈未來將會在嚇阻、軍事行動，以及西太平洋權力平衡方面，扮演足以左右大局的重要角色。<sup>38</sup>

「對手強力發展反制武器！下一次台海危機美國還會派航艦打擊群嗎？」一文也指出，過去美國因應台海危機總是運用航艦打擊群，但這樣的情況在中共積極發展反介入戰略的手段與武器下，將會有所改變。未來台海發生危機時，美國如果再度派遣航艦打擊群介入，面對解放軍東風二十一 D 型飛彈的強力挑戰，美國的軍事介入能力將會受到極大的影響。<sup>39</sup>

上述認為反艦彈道飛彈「能」的論點主張美國於台海情勢緊張時，必定會打出航艦打擊群這張「王牌」。但根據 2009 年蘭德公司（RAND Corporation）一項分析指出，中共已擁有為數可觀能與美國海軍主要艦載戰鬥機相抗衡的第四代戰機，且中共以壓倒性數量的短程彈道飛彈瞄準台灣的主要機場，而那些短程彈道飛彈正不斷增加，在此不利態勢下，一個或兩個航艦打擊群支援台灣的空防並無法改變兩岸空戰的結果。<sup>40</sup>

「對抗飛彈攻擊」（“Fighting Under Missile Attack”）文中指出，美國介入台海時，若以關島作為戰鬥機的操作基地，距離過遠；日韓也可能迫於外交壓力，無法提供美軍戰機起降基地，此時只有航艦可供戰機起降。<sup>41</sup>不過，航艦實際上可能無法起到太大的防禦作用。雖然，航艦可為支援台灣島內彈道飛彈防禦的美

---

<sup>37</sup> 威海衛，「解放軍反航艦『超限戰』戰略、戰法之探索」，**尖端科技**，287 期（2008 年 7 月），頁 6-17。

<sup>38</sup> Andrew S. Erickson and David D. Yang, “On the Verge of a Game-Changer,” pp. 26-32。

<sup>39</sup> 王志鵬，「對手強力發展反制武器！下一次台海危機美國還會派航艦打擊群嗎？」，**全球防衛雜誌**，第308期（2010年4月），頁28-33。

<sup>40</sup> David A. Shlapak, David T. Orletsky, Toy I. Reid, Murray Scot Tanner, Barry Wilson, *A Question of Balance: Political Context and Military Aspects of the China-Taiwan Dispute* (Santa Monica: RAND, 2009), pp. 31-90.

<sup>41</sup> John Stillion, “Fighting Under Missile Attack,” *Air Force Magazine*, Vol. 91, No. 8 (August 2009), pp. 34-37.

軍驅逐艦提供空中掩護。<sup>42</sup>但航艦編隊在地形複雜、島礁眾多的近岸海域活動時，機動能力下降，將面臨來自快艇和潛艇的多重威脅。<sup>43</sup>

「反艦彈道飛彈的迷思」一文認為美國其實可利用其他武器載台，攻擊駛過台灣海峽的解放軍兩棲船隊，只要少量架次的戰略轟炸機或幾艘飛彈攻擊潛艇即可完成航艦所不易達成的任務。<sup>44</sup>然而，這些武力究竟如何產生足夠的協防效果，該文則沒有充分的解釋，仍有待後續研究的補強。

## 二、美國意志薄弱、中共意志堅定

第二種「能」的論點，則主張美中雙方意志力並不對等，解放軍的反艦彈道飛彈雖不能擊敗美軍，但可以打擊美國薄弱的鬥志、使美國放棄台灣。

**探索中共 21 世紀的軍力：邁向打贏高技術戰爭之路**一書提到，解放軍雖積極研究美國之弱點，試圖阻撓、限制美國在台海的軍事部署能力，但中共並不妄想全面擊潰美軍，而只是希望使美國承受其難以忍受的代價，進而退出東亞大陸周邊地區。<sup>45</sup>

「反艦彈道飛彈的迷思」文中也指出有部分觀點認為台灣不是美國的主要利益，但中共則一向堅持台灣不可從神聖的祖國—中國分割出去。航艦被反艦彈道飛彈擊沉，對美國來說就已經是太大的損失，美國將失去戰鬥意志，接受中共接管台灣。<sup>46</sup>甚至，因為美國的意志薄弱，就算美軍航艦只是受損，美軍仍會瞭解到解放軍也具有某些不對稱的手段，可抵消美軍軍力上的絕對優勢，為了避免美中發生全面軍事衝突，美國遂放棄介入台海衝突的行動，讓中共順利接管台灣。

47

---

<sup>42</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," p. 52.

<sup>43</sup> 武秀，「美國航母不是神話」，**當代海軍**（北京），2001 年第 11 期（2001 年 11 月），頁 26。

<sup>44</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," pp. 51-54.

<sup>45</sup> 孟樵，**探索中共 21 世紀的軍力：邁向打贏高技術戰爭之路**（臺北：全球防衛雜誌出版社，2001 年），頁 213。

<sup>46</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," p. 55.

<sup>47</sup> 威海衛，「解放軍反航艦『超限戰』戰略、戰法之探索」，頁 6-17。

上述的論點雖然反映了普遍的認知，但「反艦彈道飛彈的迷思」一文仍表達了異議。該文指出，美國雖然常常與人意志不堅的印象，但仍為了許多非重大利益而參戰，越南、伊拉克與阿富汗都是顯著的例子。在這些例子中，是不斷累積的傷亡人數才逐漸削弱了美國的意志力，美國並不是一遭受挫敗就退出。該文也認為，中共雖給人意志堅定的印象，即使是為了一些次要的利益或處在不利的條件之下，也會毅然決然發動戰爭，韓戰、金門砲戰、中印戰爭、珍寶島事件和中越戰爭都是明顯的例子，但在這些例子中，中共其實也不是不計一切代價，而是小心管控戰局的發展。因此，該文認為解放軍以反艦彈道飛彈攻擊航艦，不但不能瓦解美國的士氣，反而會激怒美國全力報復。<sup>48</sup>該文雖然提出了這樣不同的見解，但卻沒有進一步提供充分的證據。究竟美中的意志力是否真的不對等，還需要更仔細的檢視美中兩國的衝突記錄，才能夠做出判斷。

### 第三節 研究架構

#### 壹、研究步驟

目前反艦彈道飛彈為共軍之尖端武器，與之相關的媒體報導雖多，但外界對其確切的資料、參數仍無法一窺究竟。面對能力虛實不明的反艦彈道飛彈，各方看法、論點正反不一。所以，針對本文所設定探究反艦彈道飛彈能否抗美奪台的問題，於研究之初始，首先廣泛蒐集兩岸及美國對反艦彈道飛彈的研究資料及評論為素材，並加以組織、比對，歸納出數個常見於各種公開資料的論點。隨後，針對三個認為反艦彈道飛彈「不能」與兩個認為反艦彈道飛彈「能」的論點加以檢驗：

---

<sup>48</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," pp. 55-57.

## 一、檢驗反艦彈道飛彈「不能」抗美奪台的論點

### (一) 反艦彈道飛彈技術根本不可行？

探究解放軍反艦彈道飛彈採用的潘興二型飛彈終端導引技術是否可以威脅航艦。

### (二) 航艦行蹤難以發現？

就解放軍可採行的正規或非正規的偵蒐方式及航艦行動歷史紀錄加以檢視，以驗證航艦行蹤是否難以發現。

### (三) 飛彈防禦系統已經完備？

針對解放軍可能採取的飽和攻擊及航空母艦艦隊的防空紀錄加以檢視，探究反艦彈道飛彈突防彈道飛彈防禦系統的實際能力。

## 二、檢驗反艦彈道飛彈「能」抗美奪台的論點

### (一) 航艦是美國軍事介入的主力？

探究美國其他武器載台，諸如：巡弋飛彈潛艦及戰略轟炸機的介入能力，以確認美國航艦介入台海的任務是否可被其他武器載台所取代。

### (二) 美國意志薄弱、中共意志堅定？

仔細的檢視美中兩國的衝突記錄，才能判斷美中的意志力是否真的不對等。

## 三、總結上述論點

綜合上述五點之研究發現，判斷反艦彈道飛彈究竟能否擊中航艦，助中共達成「抗美奪台」之目的。

## 貳、架構圖

本文的研究架構，係以探索中共反介入戰略中反艦彈道飛彈能力的虛實為主題，從分析歸納各方論點進入，以嘗試回應各方論點為本論文之研究主軸。本文研究架構與思維流程如下（圖 1）：



解放軍反艦彈道飛彈能否「抗美奪台」？



文獻分析、歸納各方論點



能的論點二：美國意志薄弱、中共意志堅定

能的論點一：航艦是美國軍事介入的主力

不能的論點三：飛彈防禦系統已經完備

不能的論點二：航艦行蹤難以發現

不能的論點一：反艦彈道飛彈技術根本不可行



\*美國意志力歷史紀錄  
\*中共意志力歷史紀錄



\*航艦介入對戰局影響有限  
\*更佳選擇：巡弋飛彈潛艦  
\*更佳選擇：戰略轟炸機



\*飽和攻擊  
\*艦隊防空記錄：1942~1945  
\*艦隊防空記錄：1945以後



\*正規偵蒐方式  
\*非正規偵蒐方式  
\*航艦行動紀錄：1942~1982



\*潘興二型飛彈發展歷程  
\*導引系統  
\*攻擊航艦



研究發現  
研究貢獻  
未來展望

圖 1 研究架構圖

## 第四節 研究限制

本文係針對中共高技術局部戰爭能力之觀點，以反艦彈道飛彈能力虛實為切入研究重點，透過檢視各種公開資料中三個認為反艦彈道飛彈「不能」抗美奪台與兩個認為反艦彈道飛彈「能」抗美奪台的論點，來判斷中共反艦彈道飛彈究竟能否達成解放軍「抗美奪台」的目標。

在此須先釐清「反艦彈道飛彈」中兩個名詞的意義，其一是反艦彈道飛彈欲針對攻擊的船「艦」，僅指美國的航空母艦。美軍一艘「尼米茲」級(Nimitz Class)航空母艦的造價高達約35億美元，艦上80-90架艦載機價值約50億美元，艦上乘員及航空聯隊人員多達六千名，全長超過300公尺、噸位達10萬噸，為解放軍反介入的首要打擊目標。<sup>49</sup>以此航空母艦為中心所組成的航空母艦打擊群，讓美國擁有能迅速地將武裝力量投射至全球任何一個角落的能力，艦隊中的其它船隻為它提供防護和補給。以美軍艦隊編制而言，一支航空母艦打擊群通常由一艘航艦，9艘護衛、支援艦隻組成，<sup>50</sup>這些伴隨的較小型艦艇不在本文討論之內。

其二，「彈道飛彈」，本文僅討論「反艦『彈道飛彈』」，凡不具有彈道飛彈的特徵，如巡弋飛彈或其它種類的飛彈，都不在本文探討的範圍內。

基於對上述兩個名詞的界定，本文須對研究時間、空間與研究議題有所規範，其分述如下：

### 壹、研究時間：

本論文對航艦本身隱瞞行蹤的能力、航艦打擊群所屬之彈道飛彈防禦系統能力的探究將從航艦打擊群的行動紀錄與防空紀錄加以檢視。早期航艦及其前身（水上飛機母艦）幾乎都是由其他軍用或民船改裝而來，1942年世界海軍史上第一次航空母艦戰鬥群間的「超視距海戰」—太平洋戰爭中的珊瑚海(Battle of Coral

---

<sup>49</sup> 袁玉春，田小川，房兵，*世界軍武發展史—航空母艦篇*，頁 229-230。

<sup>50</sup> 同前註，頁 229-230。

Sea) 海戰開始，直到1982年福克蘭群島戰爭 (Falklands War) 為止，真正的航空母艦參與多次重要海戰。1982年後，航空母艦戰鬥群在參與的局部戰役中，擔負的都是以艦載機進行對岸攻擊或空中支援的任務。<sup>51</sup>因此本文對航艦打擊群的行動紀錄與防空紀錄檢視時間範圍界定為1942年至1982年。

## 貳、研究空間：

由於中共發展反艦彈道飛彈的目的在於冀望一旦台海有事時，解放軍可利用反艦彈道飛彈攻擊西太平洋上美國的重要資產－航空母艦，俾以延遲美軍的介入行動或使美國政府因蒙受重大損失而打消介入的意圖，達到「抗美奪台」的目的。故本論文對於反艦彈道飛彈與航艦打擊群的運用在空間方面，乃將之限定於西太平洋、台海上的美中軍事攻防。

## 參、研究議題：

### 一、

本文主要研究重點之一是探究中共反艦彈道飛彈是否能擊沉或擊傷美軍航艦、使之遠離戰場。因此，將置研究重心於解放軍反艦彈道飛彈的能力、航艦打擊群所屬之彈道飛彈防禦系統的能力、航艦本身隱瞞行蹤的能力。

### 二、

本文另一研究重點是探究美軍是否將因中共反艦彈道飛彈的部署而無法軍事介入台海情勢；易言之，中共將因美軍的退出而達成「抗美奪台」的目標。因此，本文也將討論美國其他類型的戰力、以及中美兩國面對衝突危機時的意志力表現。

---

<sup>51</sup> 同前註，頁 122-308。

三、

由於中共反艦彈道飛彈尚無公開資料可確認其性能，故本文將不針對中共是否已經研製出反艦彈道飛彈作情報蒐集與分析式的預測，僅以過去其他國家既有的技術作推斷，藉以論證反艦彈道飛彈具備擊中移動中航艦的能力。



## 第二章 反艦彈道飛彈「能」擊中美軍航艦

### 第一節 反艦彈道飛彈技術可行

解放軍反艦彈道飛彈是否具備攻擊移動中的美軍航艦的能力呢？這是最為人質疑的一點。當然，若以威力強大的核子彈頭彈道飛彈攻擊航艦，當然不必在意誤差過大與航艦移動的問題。但解放軍發展的反介入戰略僅限於尋求阻撓、限制或瓦解美國在台海的軍事部署能力，迫使美國無法在第一時間介入；反艦彈道飛彈若配備核彈頭攻擊航艦，緊接著美、中發生全面性的核子大戰，這並不是中方所樂見的結果。所以發展搭載傳統彈頭且具備高精準度的彈道飛彈，被中方認為是可行的反介入之道。然而，如前章所述，認為反艦彈道飛彈「不能」的論點之一即是認為反艦彈道飛彈技術根本不可行，精準度不足以擊中移動中的美軍航艦。關於解放軍東風二十一 D 型反艦彈道飛彈的性能諸元，因中共資訊封鎖，目前所知有限，但多數研究東風二十一 D 型反艦彈道飛彈的資料皆指出其設計係以美國於 1984-1988 年間部署的潘興二型彈道飛彈為藍本，<sup>52</sup>而這款美國已除役的潘興二型彈道飛彈確實具有誤差約 25 公尺的高精確度。<sup>53</sup>雖然，解放軍反艦彈道飛彈的技術能力迄今尚無公開資料可以檢視，但此種技術如果已經存在，則解放軍發展出此項能力將只是時間早晚的問題。因此，本節將介紹潘興二型飛彈的發展歷程與導引系統，以說明在技術上彈道飛彈足以擊中移動中的航艦。

#### 壹、發展歷程

二十世紀五十年代，當時蘇聯的軍事概念認為核子武器將在未來的衝突中擁

---

<sup>52</sup> Andrew S. Ericson and David D. Yang, 「中共攻船彈道飛彈發展」, **國防譯粹**, 第 36 卷第 10 期 (2009 年 10 月), 頁 78。

<sup>53</sup> 陳世冠, 「由技術觀點探討歐洲戰區核子武器—潘興 2 號飛彈系統」, **國際防衛雜誌**, 7 期 (1985 年 2 月), 頁 56-67。

有決定性的影響力，從六十年代到七十年代，蘇聯除了加緊擴充傳統武力並加以現代化，核子武器更是其發展重點。蘇聯急劇增強的軍事力量，使北約國家感到日益嚴重的威脅。1979年，蘇聯在東歐部署了大約一百八十枚對準西歐的SS-20中程彈道飛彈，射程約四千公里，每枚飛彈可以攜帶3個獨立的核子彈頭，每個核子彈頭的爆炸威力都相當於十五萬噸級的黃色炸藥，CEP可達100公尺以內，可說是超長程的戰區飛彈系統。<sup>54</sup>此外，蘇聯早已部署了攜帶核子彈頭的SS-4和SS-5中程彈道飛彈，還有具備核攻擊能力的Tu-26逆火（Backfire）式轟炸機及Su-24劍師（Fencer）式戰鬥轟炸機。整個西歐地區的北約盟國皆在多種蘇聯戰區核子武器的射程之內，而北約盟國擁有射程最遠的戰術核子武器僅有射程740公里的潘興一A型（Pershing IA, MGM-31A）飛彈，並無可直接打擊蘇聯本土的戰術核子武器。面對這種敵我實力懸殊的狀態，西歐各國從1970年起，就迫切要求美軍提供足以還擊蘇聯本土的戰術核子飛彈。

當時，北約使用的戰區飛彈系統—潘興一A型飛彈的缺點除了射程不敷需求以外，其另一大缺點就是準確度太低，潘興一A型飛彈的CEP為400公尺。因此必須搭載高當量的核子彈頭，以彌補其準確度的不足。由於其彈頭的核子破壞力太強大，不僅會對無辜百姓造成重大傷亡，更可能引發蘇聯的核子報復。<sup>55</sup>基於上述理由，使它不適用於擔負歐洲戰區對抗敵方入侵的彈性反應工具。為改善射程太短、準確度太低的缺點，美國著手進行研發，因此才有潘興二型彈道飛彈的問世，1983年北約開始於西德部署潘興二型彈道飛彈系統。

潘興二型彈道飛彈全長10公尺、直徑1公尺、極速12馬赫、射程1800公里、CEP25公尺，各項性能數據皆較潘興一A型飛彈進步許多，<sup>56</sup>其優於潘興一A型飛彈系統之處有三：

一、潘興二型飛彈採用兩節固體燃料推進器，射程達到1800公里，為潘興一A型

---

<sup>54</sup> 同前註，頁 57。

<sup>55</sup> 應紹基，**砲兵火箭與砲兵飛彈**（臺北：啟新出版社，1986年），頁 249-250。

<sup>56</sup> 陳世冠，「由技術觀點探討歐洲戰區核子武器—潘興 2 號飛彈系統」，頁 67。

飛彈的兩倍以上，由西歐發射，可以直擊蘇聯首都莫斯科。

二、操控一套潘興二型飛彈系統所需的人數，遠較使用潘興一A型飛彈系統的人數要減少31%，連帶使部隊的人事費減少許多，且因飛彈相關科技進步之故，地面支援設備也得到費用的節省。<sup>57</sup>

三、潘興二型飛彈最大的技術特點是其重返大氣載具除了裝有慣性導引裝置，更加裝了全新的全天候雷達比對終端導引系統（All Weather Radar Correlation Tential Guidance System），此導引系統可於發射前先輸入目標地區的地形資料，然後由飛彈上的雷達探測實際地形加以比對，因此能夠精確導引，使其在射程倍增為1800公里後，精確度卻由CEP400公尺大幅提升至CEP25公尺的驚人水準。<sup>58</sup>

由於有精確的導引裝置，潘興二型飛彈僅使用五千至五萬噸級彈頭，即可摧毀目標，而不破壞目標以外的區域，<sup>59</sup>成為當代最準確的戰術性彈道飛彈。潘興二型彈道飛彈的部署令蘇聯感到猶如芒刺在背，蘇聯擔心美國會以潘興二型彈道飛彈來發動閃電攻擊，因此在1987年美蘇裁減中程彈道飛彈的談判中，蘇聯願意以撤除威力強大的SS-20中程彈道飛彈為條件來換取美國撤除潘興二型彈道飛彈的保證。<sup>60</sup>根據1988年生效的中程核武條約，潘興二型彈道飛彈正式走入歷史。

## 貳、導引系統

### 一、慣性導引

第二次世界大戰時，德國研製出V-1飛彈和V-2飛彈，用於對付盟軍，可說是

---

<sup>57</sup> 同前註，頁 59。

<sup>58</sup> 同前註，頁 58-59。

<sup>59</sup> 楊清木譯，園生一博著，**最先端武器 7—核子飛彈**（臺北：牛頓出版社，1987年），頁 80。

<sup>60</sup> Flak，「反航艦殺手鐮，反艦彈道飛彈的技術分析」，頁 34。

現代飛彈的雛形。簡單來說，彈道飛彈是由彈頭、推進器與導引控制系統組合而成。彈道飛彈的推進器通常以多節火箭組成，飛彈發射後，需控制各節火箭的燃燒情形，使其依預定的路線前進。基本上彈道飛彈的飛行路線是呈拋物線狀，相較於其它類型飛彈，彈道飛彈的彈道幾乎無法更改。彈道飛彈在設定目標的同時，也將計算出發射點至目標區的距離與射角，一旦發射後，彈道飛彈將會沿著預定的飛行路線飛行。由於彈道飛彈的飛行速度極高，無法於中途下達指令大幅改變既定的飛行路線。<sup>61</sup>

彈道飛彈的彈道可分為「推進階段」、「中間階段」、「終端階段」。彈道飛彈飛行最初的階段就是推進階段，從推進器引擎點火，飛彈持續加速到火箭燃燒完畢脫離本體為止。之後就進入中間階段，此時飛彈的後推進載具（Post Boost Vehicle, PBV）將彈射出彈頭，彈道的最高點與最快速度也於中間階段出現，這也是三階段中飛行時間最長的部分。<sup>62</sup>

彈頭通過最高點後，受地球重力的影響，開始下降，於100公里的高度重新進入大氣層。彈頭進入大氣層直到命中目標，此階段稱為終端階段。彈頭以20馬赫的速度進入大氣層後，與空氣摩擦，表面溫度升高達二、三千度以上，為了承受高溫，彈頭外側有很厚的隔熱材料保護，這就是「重返大氣載具」（Re-entry Vehicles, RV）。而於重返大氣載具之上再加裝導引系統，重返大氣載具可於終端階段進行飛行路線的修正，具備此類終端機動功能的重返大氣載具稱之為「機動重返載具」。<sup>63</sup>

彈道飛彈的導引系統係以慣性導引系統為主，其中包含精密加速儀、陀螺儀與電腦等，可根據飛彈的加速度算出當時的速度與位置。<sup>64</sup>慣性導引系統是利用陀螺儀測量空間的誤差，不受任何電磁波的干擾，所以彈道飛彈通常使用這種最

---

<sup>61</sup> 徐家仁，**彈道飛彈與彈道飛彈防禦**，頁 25。

<sup>62</sup> 彈道飛彈的的推進火箭之上，還設置有小型火箭的平台，稱為後推進載具(PBV)，彈頭就放置於 PBV 上。PBV 的作用是以小型火箭調整速度、方向，以便散布彈頭。請見，楊清木譯，園生一博著，**最先端武器 7—核子飛彈**，頁 47。

<sup>63</sup> 同前註，頁 49。

<sup>64</sup> 同前註，頁 47。



不易受干擾的導引方式。<sup>65</sup>

潘興二型飛彈的前身－潘興一A型飛彈的慣性導引裝置安裝於推進器之上，故潘興一A型飛彈僅在推進階段是由慣性導引裝置導控飛行；餘下之中間階段、終端階段，其重返大氣載具是沿著原有彈道飛至目標。而潘興二型飛彈的慣性導引裝置是安裝於重返大氣載具中，故推進階段、中間階段、終端階段皆是由慣性導引裝置導控飛行，直至重返大氣載具減速，由主動雷達接手進行目標區地形比對，導引飛彈擊中目標。<sup>66</sup>

## 二、終端導引

彈道飛彈通常使用慣性導引這種最不易受干擾的導引方式，但慣性導引並不是完美無缺的導引方式。除了準確度有限，發射時，目標不能移動，飛彈的發射載具也必須靜止，並且還要輸入預先準備的精確資料。這些缺點與限制使採用純慣性導引的彈道飛彈與歐洲北約盟國的需求有所衝突，它們希望戰術性的彈道飛彈必須像其他陸軍的武器一樣，能夠縮短準備時間，且能利用道路機動部署。<sup>67</sup>

因此，潘興二型飛彈除了裝有慣性導引裝置，首度使用全天候雷達比對終端導引系統，它是以主動雷達進行目標區地形比對，然後對飛行路線進行修正。所以潘興二型飛彈可在發射座標與輸入彈道等資料沒那麼精確的情況下發射，其準備時間只需5分鐘，且準確度達到CEP25公尺的水準。潘興二型飛彈的主動雷達比對終端導引系統採用數位科技，使電子零件的體積與重量大幅縮小，其以Bendix公司的電腦為主體，於發射初期接收慣性導引裝置的誤差訊號以修正彈體飛行路線，並在終端階段比對地形資料庫。<sup>68</sup>

主動雷達位於飛彈最前端，全系統約1公尺長，雷達天線直徑約66公分，外

---

<sup>65</sup> Flak，「反航艦殺手鐮，反艦彈道飛彈的技術分析」，頁 32。

<sup>66</sup> 應紹基，**砲兵火箭與砲兵飛彈**，頁 252。

<sup>67</sup> Flak，「反航艦殺手鐮，反艦彈道飛彈的技術分析」，頁 32。

<sup>68</sup> 陳世冠，「由技術觀點探討歐洲戰區核子武器－潘興 2 號飛彈系統」，頁 61。

罩有保護彈頭與雷達的隔熱防護罩。<sup>69</sup>重返大氣載具下降到達主動雷達作業高度前，前端的隔熱防護罩將與重返大氣載具分離，同時主動雷達開始以每秒2轉的速度對目標區地形進行環狀的方位角掃描。掃描得到的雷達實體影像與儲存在電腦中的目標數位化影像比對，接著將方位誤差的數據資料送至導引系統的慣性陀螺儀中，以修正終端攻擊航向。<sup>70</sup>

### 三、終端機動

潘興二型飛彈主動雷達使用的波長為J波段，短波長使雷達體積小、解析度高。但短波長使其穿透大氣的距離受限，只有約22公里。這表示主動雷達需在此高度內才能運作，但雷達操作的高度也不能太低，否則其搜索面積也會大幅受限；且彈道飛彈高速所產生的黑障現象也會使主動雷達難以發射任何電子訊號以搜尋攻擊目標。<sup>71</sup>此時重返大氣載具必須減速才能接受外來資料指引、啟動尋標器偵測。減速是透過重返大氣載具姿勢的改變來達成，也就是將彈道飛彈終端階段原本向下俯衝的陡峭飛行軌跡，轉成較平緩的滑翔軌跡，待目標已經獲得、辨識、鎖定之後，重返大氣載具再轉回為俯衝指向目標，這也就是所謂的終端機動。重返大氣載具的終端機動分兩階段進行，第一階段於40公里高度開始大角度拉起，利用空氣阻力將速度由每秒2100公尺降低到每秒1200公尺，使雷達波可以穿透外部離子電波屏障。第一階段拉升動作持續到重返大氣載具可水平飛行為止。第二階段開始，重返大氣載具因地球重力又開始向下俯衝，為求控制速度，重返大氣載具運用尾翼使其採螺旋狀軌跡下降，下降到達主動雷達作業高度，主動雷達開始反覆進行「搜索、比較、修正」的動作，使彈頭終能精準擊中目標。<sup>72</sup>

「由技術觀點探討歐洲戰區核子武器－潘興2號飛彈系統」指出：「潘興二

---

<sup>69</sup> 同前註，頁 62。

<sup>70</sup> 同前註，頁 64-66。

<sup>71</sup> Flak，「反航艦殺手鐮，反艦彈道飛彈的技術分析」，頁 33。

<sup>72</sup> 同前註，頁 33。

型飛彈的重返大氣載具並具有額外的欺敵能力，可以預先輸入特別飛行程式，使重返大氣載具在進入終端導引飛行階段前，先飛越目標區上空，再回頭對目標進行俯衝攻擊。」<sup>73</sup>潘興二型飛彈重返大氣載具的終端機動，其原目的是為了實現終端導引，使命中率提高。但這個額外的附加功能可增添防守方攔截上的困擾，進而提高穿透敵方防空系統的機率。

## 參、攻擊航艦

### 一、超高的攻擊精確度

「由技術觀點探討歐洲戰區核子武器－潘興2號飛彈系統」文中提到，開發全天候雷達比對終端導引系統的美國固特異公司曾以直升機，甚至以高性能戰機模擬飛彈俯衝攻擊目標，證明其準確度合乎要求，更遠超過其它導引系統。<sup>74</sup>此外，由當時蘇聯在裁減中程彈道飛彈的談判中，寧願以裁撤威力更為強大的SS-20中程彈道飛彈來換取美國取消在西德部署潘興二型飛彈，更可證明潘興二型飛彈超高的攻擊精確度是無庸置疑的。

### 二、最佳的導引選擇

在氣候變化多端、多雲霧的海面上，以彈道飛彈進行反艦攻擊時，光學或紅外線等導引系統並不適用於高拋物線飛行的彈道飛彈之上，只能選擇主動或被動雷達導引。而被動的雷達接收系統則易遭守方以雷達關機的方式反制，此時飛彈就只能依慣性飛行，而難以命中移動中的航艦。<sup>75</sup>

彈道飛彈應如何攻擊移動中的航艦，在「彈道飛彈反航艦？解放軍對付美國航艦的不對稱戰法」文中說到「潘興二型飛彈的雷達已精確到可以比對地貌而修

---

<sup>73</sup> 陳世冠，「由技術觀點探討歐洲戰區核子武器－潘興2號飛彈系統」，頁66。

<sup>74</sup> 同前註，頁62。

<sup>75</sup> Flak，「反航艦殺手鐮，反艦彈道飛彈的技術分析」，頁34。

正彈道，那它也可以從平坦海面上比對一個海拔20多公尺，長300多公尺，寬70多公尺的一座『島』而修正彈道。」縱然這是座移動的「小島」，但彈頭本身其實也不斷的以高速進行移動，彈頭移動的速度遠高於航艦移動的速度，其上的主動雷達導引系統能夠將航艦移動造成的誤差視為飛彈本身偏離所造成的誤差而進行修正，所以潘興二型飛彈的主動雷達導引將是攻擊航艦的最佳選擇。<sup>76</sup>

由上述兩點，可說明潘興二型飛彈具備精準的命中率與適合於海上攻擊航艦的導引系統，這不僅在技術上是完全可行，而且早在二十餘年前就已經實現。意即，解放軍只要利用與潘興二型飛彈相似的技術，即可使其反艦彈道飛彈攻擊移動中的航艦。

## 第二節 航艦行蹤難以隱瞞

第二種質疑解放軍反艦彈道飛彈的論點，認為在茫茫大海在之上，進行反航艦作戰需先獲知航艦的精確座標，而目前解放軍的海洋偵蒐體系尚未具備這樣的能力。且如前章所述，縱然其反艦彈道飛彈擁有如潘興二型彈道飛彈可對飛行軌跡進行修正，且CEP達25公尺的終端導引系統。但其終端導引系統主動雷達可掃描的面積有限，<sup>77</sup>相較於廣闊無際的大海，實在是不成比例，若無法得知航艦的概略位置，寄望由終端導引系統的主動雷達找到在大海中高速奔馳的美軍航艦，實在猶如「大海撈針」一般困難。

是的，任何武器進行攻擊之前，都要先找到攻擊的標的，總不能「無的放矢」、「看到黑影就開槍」吧！何況是以反艦彈道飛彈攻擊廣闊區域內的移動目標，更須精確的偵察和定位。若無法發現目標，解放軍的反艦彈道飛彈又如何能奢言鎖定目標、擊中目標，進而逆轉美軍介入的態勢呢？

---

<sup>76</sup> 楊肅剛，「彈道飛彈反航艦？解放軍對付美國航艦的不對稱戰法」，**全球防衛雜誌**，第267期（2006年11月），頁50。

<sup>77</sup> 終端導引系統主動雷達開啟作用的時機、高度是在於終端階段，距離地面15公里的空中，此時主動雷達掃描的面積有限，只能搜索約35平方公里的範圍。請見，同前註，頁49。

上述質疑看似成立，然而其中存在著兩個盲點。第一，美軍派遣航艦打擊群介入區域爭端並不只是表達威嚇之意而已；若是雙方干戈一起，航艦打擊群必須馬上投入作戰。因此，美軍一旦派遣航艦打擊群介入台海爭端，航艦必然須「進入」到能夠使其艦載武力參與作戰的區域內，因為無法靠近戰區的航艦只是徒具象徵之意，而無法發揮其實際戰力。此一限定區域相較於無際的大海，其偵察範圍已縮小許多。第二，其實早在冷戰時代，與美國分庭抗禮，稱霸一方的蘇聯就已建立起一套完整的反航艦作戰體系，除了外界注意的各式反艦飛彈、機艦，更包含了各種正規與非正規的偵蒐工具。以現今的角度看來，都是現階段早已存在的技術，<sup>78</sup>而這些技術也正是解放軍已擁有的技術。

因此，本節將分述蘇聯反航艦作戰體系各種正規或非正規的偵蒐工具的運用方式，並詳列航艦行動歷史紀錄，以說明解放軍可採行的偵蒐方式，證明航艦行蹤是難以隱瞞的。

## 壹、正規偵蒐方式

冷戰期間，美軍航艦打擊群的兩大任務是在美國與蘇聯的衝突當中保護大西洋航線的安全使用，以及由海上威脅蘇聯在北大西洋的艦隊以及重要陸上目標。蘇聯為保護本土與反潛艦隊，其對應的戰術是以長程轟炸機、大型飛彈艦艇以及飛彈潛艇組成外海打擊航艦編隊。為了支持這種戰術，蘇聯建構出全球首套海洋偵測與監視系統，用以監控美軍艦隊。<sup>79</sup>其中正規偵蒐方式包含飛機、衛星、海底聲納、超地平線雷達、電子支援等，將分述於下：

---

<sup>78</sup> Flak，「反航艦殺手鐮，反艦彈道飛彈的技術分析」，頁 36。

<sup>79</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（一）為什麼要反航艦？」，*尖端科技*，262 期（2006 年 6 月），頁 94。

## 一、飛機

蘇聯海軍的主要任務是抵擋美國航艦打擊群的入侵，而跨地平線的偵蒐能力是反航艦作戰中最重要課題，在多種偵蒐工具之中，蘇聯其實特別重視的是海洋監視衛星的發展，但衛星監視功能因衛星只能在固定軌道上運行而受限，所以使用陸上起飛的長程海上巡邏機便成了更具彈性的監視工具。<sup>80</sup>其海洋巡邏機肩負下列三項任務：

### (一) 跟蹤監視

即時掌握西方盟國部隊的動態是蘇聯進行海洋監視的主要目的，自 50 年代起，蘇聯陸續發展了一系列專用的長程海上巡邏機。

#### 1、Tu-16R

1953 年，蘇聯圖波列夫 (Tupolev) 設計局以 Tu-16 噴射轟炸機為原型，發展出 Tu-16R 擔負海洋偵察的任務，Tu-16R 的作戰半徑為 2500 公里。Tu-16R 機上除安裝有 9 具照相機外，也安裝了被動式雷達截收系統，可即時偵測無線電與雷達訊號。Tu-16R 平時擔負的任務是以機載的被動截收系統偵測航艦艦隊活動，也用照相機觀察北約港口的活動。1962 年起，圖波列夫設計局再陸續根據 Tu-16R 偵察機發展出專職搜尋美軍航艦打擊群的 Tu-16RM-2 及 Tu-16RM-1。其作戰半徑由 2500 公里提升到 3200 公里，經過空中加油後，可再延伸到 4200 公里。Tu-16RM-2 上搭載代號 Rn-1k 的雷達，可搜索 200 公里外的大型海上目標；Tu-16RM-1 則搭載大型的 YeN-R 雷達，其偵測距離提高到 450 公里。<sup>81</sup>

---

<sup>80</sup> 郭俊德譯，江田謙介著，**最先端武器 6—電子戰力**（臺北：牛頓出版社，1986 年），頁 161-163。

<sup>81</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（二）海洋偵蒐系統（上）」，**尖端科技**，263 期（2006 年 7 月），頁 80-81。

## 2、Tu-22R

1959 年，蘇聯圖波列夫設計局又以具超音速能力的 Tu-22 轟炸機為原型，發展出 Tu-22R 偵察機，以光學相機與被動截收系統進行偵察，搜索雷達則使用空軍的地貌雷達。Tu-22R 作戰半徑僅有 2100 公里，不過憑藉其超音速能力，Tu-22R 的戰場存活性仍比 Tu-16R 高。Tu-22R 平時擔負的任務也是以機載的被動截收系統與照相機偵測北約海上的活動。<sup>82</sup>

## 3、Tu-95RTs

為滿足蘇聯海軍的需求，圖波列夫設計局於 1960 年代初期，以長程戰略轟炸機 Tu-95M 為基礎，發展出代號 Tu-95RTs 的海上巡邏機，其機首下方的天線罩內裝有資訊鏈傳輸天線，機腹有個由彈艙修改而成的巨大雷達罩，內部裝有 Uspekh-1A360 度水偵雷達，對海面搜索距離可達 400 公里。Tu-95RTs 機身後半部也裝有電子情報蒐集天線，可擔負海上偵察與電子情報收集任務。<sup>83</sup>

## 4、Tu-142

1960 年代末期，圖波列夫設計局又以長程戰略轟炸機 Tu-95M 為基礎，衍生出一款新型海上巡邏機 Tu-142，最大航程增為一萬五千至一萬八千公里，機腹下方的巨大雷達罩，內部加裝新型 Berkut360 度水偵雷達，對海面搜索距離可達 400 公里，對空中目標的偵測也達到 280 公里。Tu-142 並能攜帶聲納浮標，實施反潛作戰。1970 年代中期，Tu-142 又改良為 Tu-142M，加裝綜合偵潛設備，配合其長時間滯空能力，成為一款極有效率的反潛平台。Tu-142M 後來又配備有極低頻接收器，可接收水下彈道飛彈潛艦發出的極低頻無線電波，是水下彈道飛

---

<sup>82</sup> 同前註，頁 82-83。

<sup>83</sup> 烏拉爾，「俄羅斯空軍的長青樹，Tu-95 與 Tu-142 熊家族」，*亞太防務*，16 期（2009 年 8 月），頁 72-78。

彈潛艦與陸上指揮中心的通訊中繼站。<sup>84</sup>

蘇聯海軍因其航艦戰力不如美國，且蘇聯也不像西方陣營擁有為數眾多的海外基地，所以發展出上列長程海上巡邏機，利用機載的強力搜索雷達與遠距的續航能力，在航艦艦載機的攔截半徑外，對美軍艦隊進行長距離的跟蹤、監視。

## （二）中繼導引

1955 年，契洛梅（Chelomey）設計局製造出 P-6 反艦飛彈，射程 300 公里，可由浮出水面的潛艦發射。但潛艦難以偵測到地平線下的美軍艦隊，因此發展出可進行遠洋反航艦作戰的 Tu-95RTs 海上巡邏機。Tu-95RTs 與搭載反艦飛彈的潛艦組成了「海洋偵蒐與打擊系統」，Tu-95RTs 在其長達 6500 公里的作戰半徑內，可用 Uspek-1A 雷達或機尾的被動截收系統偵測敵艦方位訊息，然後以機首下方的天線罩內的資訊鏈傳輸天線，將搜索得到的敵艦方位傳送到潛艦，並為 P-6 反艦飛彈提供中繼導引。<sup>85</sup>

蘇聯海軍為實施反航艦作戰，其水面艦艇、潛艦與轟炸機皆配備了超音速長程反艦飛彈，這些反艦飛彈的前端大都裝有主動雷達導引的追蹤裝置。長程海上巡邏機可協助反艦飛彈於攻擊前標定目標方位，甚至可中繼導引飛彈至目標附近，避免發射反艦飛彈的武器平台受到目標的反擊。<sup>86</sup>

## （三）目標識別

**海權與太空**（*Seapower and Space*）書中提到，進行反航艦作戰，平時必須不斷的以長程海上巡邏機對美軍艦隊進行跟蹤、監視，利用機載電子支援系統蒐集不同艦艇上發出的雷達波長，從雷達波長的細小差異中辨識出某一特定的航

---

<sup>84</sup> 同前註，頁 72-78。

<sup>85</sup> 同前註，頁 76。

<sup>86</sup> 郭俊德譯，江田謙介著，**最先端武器 6—電子戰力**，頁 163-164。



艦；<sup>87</sup>戰時，因美國海軍可對蘇聯雷達進行干擾，使搜索雷達的效益降低，所以蘇聯在發射反艦飛彈前，海上巡邏機必須先以超音速接近航艦，利用其長鏡頭相機確認航艦位置。<sup>88</sup>以海上巡邏機對美軍艦隊進行目標識別，飛彈才能準確命中航艦。

## 1、Tu-16R

1955 年，蘇聯當局確立由飛機與潛艦協同進行反航艦作戰的模式。1960 年代圖波列夫設計局發展的 Tu-16RM-2 與 Tu-16RM-1，除了偵察功能，也能利用機上的強力雷達幫助攜帶反艦飛彈的戰機於發射飛彈前掌握目標方位。<sup>89</sup>

## 2、Tu-22R

具超音速能力的 Tu-22R 偵察機，作戰半徑雖僅有 2100 公里，不過其超音速能力，使 Tu-22R 的戰場存活性比 Tu-16R 高。Tu-22R 平時擔負的任務是以機載的被動截收系統與照相機偵測北約海上的活動。戰時，Tu-22R 必須飛在 Tu-22k 轟炸機的前頭，利用被動截收系統偵測到敵艦方位後，下降至 100 公尺的高度接近航艦艦隊，然後在距航艦 10 至 15 公里的地方，以其相機鏡頭從中辨認出航艦，接著 Tu-22k 轟炸機便可發射反艦飛彈。<sup>90</sup>

目標識別是蘇聯海上巡邏機的重要任務之一，因為反艦飛彈並不具備辨識目標的能力，所以必須借助海上巡邏機的海上目標識別能力，反艦飛彈的跨地平線攻擊能力才得以完全發揮。

---

<sup>87</sup> 國防部史政編譯局譯，Norman Friedman 著，*海權與太空 (Seapower and Space)* (臺北：國防部史政編譯局，2001 年)，頁 288。

<sup>88</sup> Flak，「反航艦殺手鐮，反艦彈道飛彈的技術分析」，頁 37。

<sup>89</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（二）海洋偵蒐系統（上）」，頁 81-82。

<sup>90</sup> 國防部史政編譯局譯，Norman Friedman 著，*海權與太空 (Seapower and Space)*，頁 291-293。

## 二、衛星

如前文所述，跨地平線的偵蒐能力是反航艦作戰中最重要課題，而想要擴大雷達的偵測範圍，就必須將雷達帶上空中，海上巡邏機也因此應運而生。然而海上巡邏機的致命缺點就是無法突破航艦艦載機的攔截，<sup>91</sup>因此將雷達裝到衛星之上，部署在更高、更安全的太空軌道，就成了蘇聯海軍積極思考的解決方案之一。<sup>92</sup>1964年，蘇聯國防部在其「五年太空軍事計畫」中決定發展使用主動雷達標定船隻的雷達海洋監視衛星 US-A (Upravlenkiye Sputnik Aktivny) 與使用被動雷達接收船隻、艦載機電子訊號的電子情報海洋偵測衛星 US-P (Upravlenkiye Sputnik Passivniy)。<sup>93</sup>

### (一) US-A 雷達海洋監視衛星

1970年代早期，蘇聯部署的 US-A 採核子動力，其上載有 X 頻波的側視雷達和合成孔徑雷達，可偵察海上艦隻活動。但為維持雷達足夠的解析度，US-A 衛星必須在離地約 250 公里的低軌道飛行，因低軌道監視的特性，US-A 衛星的壽命極短，只有約四至八周。<sup>94</sup>

US-A 衛星的軌道是以 65 度傾斜，每 90 分鐘會繞地球一周，經度會相差 3.243 度，約需 7 天才會再次經過目標正上空。若以艦隊每小時 56 公里的航速推算，艦隊一天就可航行一千多公里，7 天後，US-A 衛星將難以掌握艦隊行蹤；因此 US-A 衛星一次以 2 顆衛星為一組成對運行，剛好相差一個軌道，相互保持 90 分鐘的時間間隔，第一顆 US-A 衛星偵測到艦隊的 90 分鐘後，第二顆 US-A 衛星再對艦隊掃描一次，再根據兩次位置推算艦隊航行方向與速度。<sup>95</sup>

---

<sup>91</sup> 楊肅剛，「彈道飛彈反航艦？解放軍對付美國航艦的不對稱戰法」，頁 48。

<sup>92</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（二）海洋偵蒐系統（上）」，頁 85。

<sup>93</sup> 國防部史政編譯局譯，Norman Friedman 著，**海權與太空** (*Seapower and Space*)，頁 301-309。

<sup>94</sup> 郭俊德譯，江田謙介著，**最先端武器 6—電子戰力**，頁 160。

<sup>95</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（三）海洋偵蒐系統（下）」，**尖端科技**，264 期（2006 年 8 月），

1970 年代，美國中情局（Central Intelligence Agency, CIA）曾指出在大部分狀態下，US-A 衛星至少可偵得海上長 100 至 150 公尺的大型船艦，這其中當然包括航空母艦；就算遇到不好的海上情況，航空母艦的回聲回跡還是比海洋的回跡來的大，US-A 衛星依然可偵得其位置。<sup>96</sup>蘇聯自 1988 年為止，共發射了 24 顆 US-A 衛星以支援四大艦隊的海上行動。1982 年的福克蘭戰役中，US-A 衛星發揮功效，偵得英國兩棲艦隊資訊，使得蘇聯藉以正確判斷英軍登陸時間。<sup>97</sup>

## （二）US-P 電子情報海洋偵測衛星

US-P 衛星採被動式偵察設備，可接收敵方導航雷達、艦載機發射或輻射的無線電通信訊號，其偵測距離較 US-A 衛星更遠，所需動力卻遠較 US-A 衛星的主動感測器來得小，US-P 衛星以太陽能為動力，在離地面 430 公里的軌道運行，可使用達 600 天以上。US-P 衛星同樣以 65 度傾斜飛行，每 4 天會再次經過目標正上空。<sup>98</sup>

基本上，一顆 US-P 衛星是搭配運用於 2 顆 US-A 衛星的中間，其主要功能是用以確定目標位置。但 US-P 衛星也可擔負主要的偵測、追蹤任務，不過因其採被動接收定位，需要 2 個接收點才能精確三角定位，所以 US-P 衛星需成對發射。<sup>99</sup>US-P 衛星的優點是壽命極長，使蘇聯軍方無須經常發射衛星去進行替補，可兼顧成本與環保的要求。

**海權與太空**一書指出 US-A 衛星與 US-P 衛星結合潛艦用衛星資訊鏈，潛艦於定位點接收衛星信號，潛艦即可以潛射反艦飛彈發動攻擊。<sup>100</sup>應用衛星於海上偵察為蘇聯反航艦作戰帶來革命性的發展。衛星加上潛艇組成的跨

---

頁 58-59。

<sup>96</sup> 國防部史政編譯局譯，Norman Friedman 著，**海權與太空**（*Seapower and Space*），頁 303-304。

<sup>97</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（三）海洋偵蒐系統（下）」，頁 59。

<sup>98</sup> 國防部史政編譯局譯，Norman Friedman 著，**海權與太空**（*Seapower and Space*），頁 308-309。

<sup>99</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（三）海洋偵蒐系統（下）」，頁 59-60。

<sup>100</sup> 國防部史政編譯局譯，Norman Friedman 著，**海權與太空**（*Seapower and Space*），頁 310-311。

地平線攻擊能力，使蘇聯艦隊可在世界各大洋中鎖定目標、發動攻擊。

### 三、海底聲納

聲納是利用聲波對水下目標進行探測、分類、定位和跟踪的電子設備，是海軍進行水下監視的主要工具，按其工作原理可分成主動聲納和被動聲納。主動聲納工作原理與雷達類似，會主動發出聲波，藉由聲波接觸物體後反射回來的變化，可計算出這個物體的相對方位與距離；被動聲納則是負責接收來自於周遭的各種音頻訊號，藉以判斷與識別不同的物體及其方向、位置，而不發出任何訊號。

101

冷戰時期，蘇聯海軍為求早期發現北約海軍的潛艦，而發展出類似西方的水下監聽系統（Sound Surveillance System, SOSUS），<sup>102</sup>水下監聽系統即是部署於海底的被動聲納，最早是由美國海軍所研發部署。美國海軍為監控蘇聯艦隊進出太平洋、大西洋，於大洋海底將被動聽音陣列以纜線加以連結，纜線間的距離相隔 8 至 24 公里，可與岸上接收站台相連，構成一完整水下監聽網路。水下監聽系統可有效蒐集水中音響情報、建立敵我船艦音紋資料庫，其搜索範圍達 100 至 200 海浬，具備全天候、遠距離、大面積的海域監視偵察功能。<sup>103</sup>

「彈道飛彈反航艦？解放軍對付美國航艦的不對稱戰法」文中也指出水下監聽系統對於噪音極大的航艦具有數百甚至上千公里的偵測能力，可為反航艦作戰提供初步的資訊指引，結合後續主動雷達搜索，即可精確標定航艦位置。<sup>104</sup>

另外一種移動式的被動聲納稱為拖曳陣列聲納（Towed Array Sonar），這種聲納裝置以纜線與潛艇或水面艦艇連接，聲納的本體則遠遠的拖在潛艇或水面艦艇的後面進行探測，在英阿福克蘭戰役中，英國核子潛艇「征服者號」（HMS

---

<sup>101</sup> 袁美範譯，江田謙介著，**最先端武器 2—核子潛艇**（臺北：牛頓出版社，1986 年），頁 166-167。

<sup>102</sup> 國防部史政編譯局譯，Norman Friedman 著，**海權與太空**（*Seapower and Space*），頁 409。

<sup>103</sup> 獅友，「潛龍之爪—臺灣水下兵器研發秘辛」，**全球防衛雜誌**，第 233 期（2004 年 1 月），頁 56-63。

<sup>104</sup> 楊肅剛，「彈道飛彈反航艦？解放軍對付美國航艦的不對稱戰法」，頁 47-48。

Conqueror, S-48) 曾利用拖曳陣列聲納追蹤監視阿根廷巡洋艦「貝爾格拉諾將軍號」(ARA General Belgrano, C-6)，最後並予以擊沉。<sup>105</sup>

#### 四、超地平線雷達

在水面以上的空間，雷達是執行長距離搜索或偵測的主要工具。雷達偵測目標的基本原理是利用自身發出的電波脈衝以定向方式發射至空間之中，藉由接收空間內存在物體所反射之電波，可以計算出該物體之方向、高度及速度，並且可以探測物體的形狀。然而由於電波的直進性，使得雷達難以偵測地平線下的目標。而超地平線雷達又稱超視距雷達，其最大的優點是不受地球曲率的限制，可在大氣層中的電離層到地（海）表面之間探測飛機、飛彈和各種艦船目標。超地平線雷達用於海洋監視已有多年歷史，美國、俄羅斯、澳大利亞、英國、法國、日本、義大利等，都先後研制和部署了超地平線雷達系統。<sup>106</sup>超地平線雷達可分為以下三種類型：

##### (一) 短波天波超地平線雷達

短波天波超地平線雷達利用短波於大氣層中的電離層折射，電波於地表與電離層間一面反射一面飛至遠方，然後再被地表反射，透過電離層回到發射點。其間若有物體穿越電離層與地表間的波束，經由波束的混亂，即可發揮偵測的功效。<sup>107</sup>

短波天波超地平線雷達屬於高頻雷達，雷達天線尺寸介於數百公尺至數公里之間，探測距離可達 2500 至 4000 公里，然因其利用電離層折射之原理，雷達在 600 至 900 公里間的區域是無法發揮作用的。短波天波超地平線雷達可同時監測

---

<sup>105</sup> 李加運譯，Antony Preston 著，**潛艇－深海幽靈的過去與未來**（臺北：知書房出版社，2006 年），頁 215。

<sup>106</sup> 蘇冠群，「跨時代海軍科技－微波超地平線雷達」，**全球防衛雜誌**，第 314 期（2010 年 10 月），頁 54。

<sup>107</sup> 郭俊德譯，江田謙介著，**最先端武器 6－電子戰力**，頁 158。

海上與空中的目標，其辨識能力與精度雖然極低，但其廣大的搜索範圍可為飛彈提供初步的指引。美國知名智庫研究員石明凱（Mark Stokes）就曾指出，解放軍可藉此類型雷達進行反艦彈道飛彈的目標搜索。<sup>108</sup>

## （二）短波地波超地平線雷達

地波超地平線雷達是利用短波在地球表面的繞射效應，使電波沿曲線傳播。其作用距離較短，最大探測距離只有約 200 至 400 公里，但它能補足天波超地平線雷達不能覆蓋的區域，其對目標偵測的精度也略高於天波超地平線雷達，距離誤差通常在一公里以下，且可同時對數百個海上目標進行監視。<sup>109</sup>

## （三）微波地波超地平線雷達

上述兩型雷達因受波長限制，雷達天線範圍、體積都十分龐大，無法進行機動部署。探測距離雖遠，但測量精度不足，且易受自然環境因素變化干擾，對環境的適應能力和抗干擾能力不足。

1959-1961 年間，以反艦作戰為主要任務的蘇聯海軍發展出微波地波超地平線雷達，可於離地表最近的逆溫層中的蒸發導管利用 X 波段進行傳遞。此型雷達適合用於易產生蒸發導管現象的海域，亦即靠近赤道的熱帶與亞熱帶海域，如波羅的海、地中海、阿拉伯海、南海、東海與印度洋等。微波地波超地平線雷達體積、高度遠較上述兩型雷達為小，具機動部署能力，可裝置於船艦或岸基機動載具之上。以目前裝備於蘇聯水面艦隊的第三代 Mineral-ME 雷達而言，具有 360 度的主被動偵測能力，偵測距離可達 450 公里，且可藉多艘友艦之間的多方位偵測，降低對目標偵測的誤差，可為蘇聯各類反艦飛彈進目標指引。<sup>110</sup>

---

<sup>108</sup> 蘇冠群，「跨時代海軍科技－微波超地平線雷達」，頁 54-55。

<sup>109</sup> 同前註，頁 56。

<sup>110</sup> 同前註，頁 57-62。

## 五、電子支援

簡而言之，平時蒐集並解析敵國的電子情報就是電子支援措施，其內容可分為電子情報蒐集與通訊情報蒐集。電子情報蒐集是指透過截獲敵方的雷達電波，可獲取敵方電波發射源頭的位置、類型與技術參數等情資，作為後續作戰之準備。通訊情報蒐集則是透過偵聽、截獲敵方通訊、破解通訊信號，以直接獲取有利情報。<sup>111</sup>蘇聯海軍為了掌握跨地平線的海洋打擊能力、捕捉在海上活動頻繁的西方海軍動向，對於電子支援系統的發展也是不遺餘力。除了前文所提及的飛機、衛星、聲納等搭載被動截收系統的偵察載具外，蘇聯也擁有從事情報蒐集的船隻、潛艇與岸基等電子支援載具。

蘇聯情報蒐集船艦的活動範圍遍及世界各大洋，其活動大略可分為三個種類，第一是出沒於北約國家的近海，進行長達數月之久的電子情報蒐集。第二是於北約海軍演習時，進入航艦打擊群的隊形中，近距離監視，蒐集其動向及通訊情報。第三則是針對北約陣營試射飛彈的偵察，蒐集飛彈的技術參數。<sup>112</sup>

1952年，蘇聯發展出 KRUG 岸基高頻無線電定位系統，可截收美國航艦打擊群與美國本土間聯繫的高頻無線電訊號，兩座以上的 KRUG 定位系統便可三角定位出美國航艦打擊群的位置。雖然 1970 年代後，美軍艦隊開始使用衛星通訊，且航艦發動攻擊前必會保持無線電靜默，但航艦因其起降作業的需要，無法完全停止雷達或無線電的使用，所以岸基的被動定位系統依然是蘇聯海洋監視網的重要一環。<sup>113</sup>

此外，蘇聯的通訊情報與電子情報蒐集機關，如俄軍參謀本部諜報總局（Glavnoe Razvedivatelnoe Upravlenie, GRU）的技術情報局與國家安全委員會（Komitet Gosudarstvennoy Bezopasnosti, KGB）的第八直屬管理局也利用蘇聯駐各國的大使館作為監聽各國通訊情報的據點，它們在蘇聯駐各國的大使館屋頂佈

---

<sup>111</sup> 吳逸凡，揭維恆，張忠義，**國防科技概論**（臺北：全華科技圖書出版，2004年），頁 98-99。

<sup>112</sup> 郭俊德譯，岡部著，**最先端武器 6—電子戰力**（臺北：牛頓出版社，1986年），頁 180。

<sup>113</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（二）海洋偵蒐系統（上）」，頁 80。

滿各種頻率的天線，趁地利之便，進行各種重要通訊的監聽工作。<sup>114</sup>

## 貳、非正規偵蒐方式

由前文介紹可以看出蘇聯海軍對於反航艦的作戰所需的偵察標定能力，涵蓋了空基、天基、海基與岸基等平台，這些是較為人所熟知的正規偵蒐方式。除此之外，蘇聯也派遣了許多偽裝成民用船隻的情報蒐集船與大量的間諜到世界各地從事情報蒐集與海洋偵察的任務，這些皆屬非正規的偵蒐行為。

### 一、商船、漁船、遊艇

美軍稱蘇聯專門從事情報蒐集的船隻為輔助情報船（AGI Intelligence Gathering Ship），這些船隻經常偽裝成貨輪、遠洋漁船，這些船乍看之下猶如普通的民船，可是船上裝有各種天線與偵測設備，可隨著美國艦隊橫越海洋，進行緊迫釘人式的監視活動與電子情報蒐集。<sup>115</sup>

這些船隻大多數由拖網漁船改造而成，其中數量最多的是以東德拖網漁船為基礎改造而成的「歐凱安」級，在 1960 年代中期，其數量達二十艘左右，排水量 750 噸，乘員 70 人。此外還有以日本製的鮪魚漁船改造而成的「多尼耶布爾」級，排水量 950 噸；外型近似商船的則有「摩多摩亞」級。<sup>116</sup>上述這些看似無害的漁船、商船行動範圍遍及全世界的海洋，它們不停窺探北約海軍的重要軍事基地、對北約艦隊行動進行戰鬥偵察、對重要的海上通道進行監聽。

另外在「反艦彈道飛彈的迷思」文中寫到：「非正規的偵察方法也是有效的。冷戰時期，蘇聯使用真正的民船作為情報船是一個常見的做法。大量的民用船舶，包括漁船、豪華遊艇，在海洋中任意航行，偶然遇到一艘航艦是可能的，這

---

<sup>114</sup> 郭俊德譯，松井茂著，**最先端武器 6—電子戰力**（臺北：牛頓出版社，1986 年），頁 111-112。

<sup>115</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（三）海洋偵蒐系統（下）」，頁 62。

<sup>116</sup> 郭俊德譯，岡部著，**最先端武器 6—電子戰力**，頁 178-181。



是一種找到一艘航艦有用的手段。」1981年，在一次北約國家名為「阿米拉巡弋」(Armilla Patrol)的演習中，英國飛彈驅逐艦「格拉摩根號」(HMS Glamorgan, D-19)在夜間偽裝成一艘郵輪，而無阻礙的進入距美軍航艦「珊瑚海號」(USS Coral Sea, CV-43)十英里的範圍內，並以飛魚(Exocet)飛彈加以鎖定，這正是最佳例證。<sup>117</sup>

此外，「反艦彈道飛彈的迷思」亦指出可利用一般的漁船、商船、遊艇等民用船隻，這些廣布於海上的民用船隻於公海上可任意航行，就如同散佈於海上的哨兵，若發現美軍航艦，立即用普通的通訊裝備即可回報航艦位置資訊，協助反艦彈道飛彈鎖定航艦。<sup>118</sup>

## 二、特務

蘇聯的海上情報蒐集不只充分利用各種平台與高科技的電子裝置，蘇聯的情報蒐集單位也積極蒐羅人基情報來協助海上的對抗。蘇聯 KGB 擔負的即是派遣特務進行情報蒐集的任務。

KGB 是蘇聯的特務機關，也是全世界最大的情報組織之一，據西方情報組織推估，KGB 約有九萬名工作人員散佈世界各處。KGB 的主要任務包括：對國內人民進行監視控制；在國外竊取情報與從事顛覆破壞行動。KGB 的組織架構十分細密，它主要由四個管理總局與七個直屬局與六個直屬處組成，其下設有許多下屬機構。<sup>119</sup>

KGB 中負責從事對外間諜活動與顛覆破壞的部門即是第一管理總局，所以又稱為「對外諜報局」，其下又設有三個局：「非法活動局」、「科學技術局」、「計劃分析局」；兩個處：「情報機關處」、「反間諜機關處」；兩個特別部：

---

<sup>117</sup> 曾祥穎譯，Sandy Woodward，Patrick Robinson 著，**福克蘭戰爭一百天**（臺北：麥田出版社，1994年），頁 88-93。

<sup>118</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," pp. 48-51.

<sup>119</sup> 粟遼，**KGB 蘇聯特務組織**（臺北：風雲時代出版社，1993年），頁 1-15。

「假情報部」、「行動執行部」；十六個部，其中第一部到第十部是國外活動部，按所屬地區國家劃分，這十個部是第一管理總局的主力，擔負 KGB 在國外的大部分任務。其餘六部分別為「顧問部」、「偽裝部」、「聯絡通訊部」、「假護照部」、「檔案部」、「人事部」。由第一管理總局的組織架構便可看出 KGB 伸展到世界各地的觸角是非常廣泛而細密。<sup>120</sup>

KGB 的第一管理總局負責選訓以各種偽裝身分在國外從事秘密行動的特務，進行對西方的太空、軍事、戰略科學、科學技術及工業資料的竊取。其特務人員的身分可能是蘇聯駐外的外交官，或是於當地吸收的人員，各行各業皆有。KGB 獲得的情報使蘇聯得以了解西方最高層次的技術、應變計畫及軍政決策。<sup>121</sup>其中著名的一個例子，KGB 曾吸收一個美軍潛艦密碼士，連續 20 年交付 KL-47 加密器的密鑰給 KGB，使得美國海軍的無線電通信幾乎被蘇聯完全破解，蘇聯海軍可藉由美國海軍的無線電通信來追蹤其位置與方向。<sup>122</sup>這個例子也說明了人基情報的蒐集確實是蘇聯海洋偵蒐系統不可或缺的一環。

## 參、航艦行動紀錄：1942~1982

從實戰紀錄方面也可以看出，航艦的行蹤終究會被發現。世界海軍史上第一次航空母艦戰鬥群間的「超視距海戰」，是1942年的珊瑚海（Battle of Coral Sea）海戰，從此一直到1982年福克蘭群島戰爭（Falklands War），是航空母艦最後一次在敵人有能力反擊的情況下作戰。<sup>123</sup>本段將透過1942年至1982年間航艦打擊群參與重要海戰的行動紀錄，以證明航艦只要進入戰場中參與作戰任務，航艦是難以隱瞞行蹤的。

---

<sup>120</sup> 編譯部，**KGB 蘇聯秘密警察**（臺北：九鼎出版社，1984年），頁 117-127。

<sup>121</sup> 哈瑞魯士齊克，**蘇俄秘密情報工作**（臺北：黎明文化出版社，1983年），頁 39-289。

<sup>122</sup> Flak，「前蘇聯的反航艦作戰（三）海洋偵蒐系統（下）」，頁 62。

<sup>123</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**，頁 94-120。

## 一、1942~1945

首先是1942至1945年間航艦的重要行動記錄，條列航艦被發現與受到攻擊的時間紀錄，從此可以發現航艦只要想參加戰鬥，就無法避免被發現、被攻擊，其間就算有時間上的延遲，甚至長達一兩個小時之久，航艦仍難以脫逃。

### (一) 珊瑚海海戰航艦活動紀錄 (附表1)

1、1942年5月7日上午，美軍佛萊契 (Frank J. Fletcher) 中將派出偵察機蒐索敵情，上午8時，「約克鎮號」 (USS Yorktown, CV-5) 的一架偵察機發現一支日本海軍的機動部隊，上午9時，60架飛機由「萊克辛頓號」 (USS Lexington, CV-2) 上起飛前往攻擊，上午11時，日軍「祥鳳號」航艦被發現並被攻擊，11時35分即被擊沉。<sup>124</sup>

2、1942年5月8日上午6時，美、日雙方的航艦打擊群各自派出艦載偵察機前往搜索敵方航艦打擊群的位置。上午8時22分，「萊克辛頓號」的偵察機發現了日軍艦隊，9時30分，「萊克辛頓號」、「約克鎮號」上的艦載攻擊機傾巢而出。由於天候不佳，上午10時50分，日軍「翔鶴號」被美軍發現，10時57分，美軍開始對「翔鶴號」發動攻擊，「翔鶴號」身受重傷，失去航空作戰能力。而「瑞鶴號」雖也被美軍機隊發現，但它利用暴雨躲開了攻擊。<sup>125</sup>

3、幾乎同一時間，1942年5月8日上午8時30分，日軍也發現美軍艦隊，<sup>126</sup>上午11時20分，日軍攻擊機隊對「萊克辛頓號」、「約克鎮號」展開攻擊，「萊克辛頓號」受到重傷，最終於下午7時15分，由美軍自行發射魚雷使其沉沒。而

---

<sup>124</sup> 同前註，頁 133-135。

<sup>125</sup> 同前註，頁 136-137。

<sup>126</sup> 譚星，*全甲板攻擊—美國航母及海航發展史 (1911-1945)* (臺北：知兵堂出版社，2009年)，頁 124。

「約克鎮號」僅中1枚炸彈，雖起火爆炸，但航行與航空作戰能力無損。<sup>127</sup>

表1 珊瑚海海戰航艦活動紀錄表

航艦艦名	敵方偵察 發起時間	偵察至發現 之時間	遭發現 時間	發現至攻擊 之時間	遭攻擊 時間
祥鳳號（日）	5月7日 上午6時	2小時	上午8時	3小時	上午11時
翔鶴號（日）	5月8日 上午6時	2小時22分	上午 8時22分	2小時35分	上午 10時57分
瑞鶴號（日）	5月8日 上午6時	2小時22分	上午 8時22分	暴雨掩護 未受攻擊	暴雨掩護 未受攻擊
萊克辛頓號 （美）	5月8日 上午6時	2小時30分	上午 8時30分	2小時50分	上午 11時20分
約克鎮號（美）	5月8日 上午6時	2小時30分	上午 8時30分	2小時50分	上午 11時20分

資料來源：袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史－航空母艦篇**（臺北：世潮出版社，2005年），頁133-139。譚星，**全甲板攻擊－美國航母及海航發展史（1911-1945）**（臺北：知兵堂出版社，2009年），頁124。

## （二）中途島海戰航艦活動紀錄（附表2）

1、1942年6月4日上午4時30分，「約克鎮號」派出10架偵察機蒐索敵情，上午5時45分，發現日軍的航空母艦，上午7時2分，20架戰鬥機、67架俯衝轟炸機和29架魚雷機由「企業號」(USS Enterprise, CV-6)及「大黃蜂號」(USS Hornet, CV-8)航空母艦上起飛前往攻擊，上午9時6分，「約克鎮號」上6架戰鬥機、

<sup>127</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史－航空母艦篇**，頁138-139。

17架俯衝轟炸機和12架魚雷機也升空作戰。上午9時40分，由「企業號」、「大黃蜂號」、「約克鎮號」上起飛的魚雷機、俯衝轟炸機、戰鬥機分批飛臨日本航艦「赤城號」、「加賀號」、「蒼龍號」上空發動攻擊，三艘航艦接連中彈，下午6時，「赤城號」宣布棄艦；下午7時25分，「加賀號」沉沒；下午7時30分，「蒼龍號」沉沒。<sup>128</sup>

2、1942年6月4日上午6時，日方派出偵察機群搜索敵方航艦打擊群的位置。日本航艦「赤城號」、「加賀號」、「蒼龍號」三艘航艦遭受重創後，上午10時50分，未受攻擊的「飛龍號」上的指揮官山口少將接到偵察機的情報得知「約克鎮號」的位置，立即派出俯衝轟炸機、戰鬥機前往攻擊，中午12時，「約克鎮號」受到攻擊，雖頑力抵抗，但因損傷過重，於下午3時棄艦。<sup>129</sup>

3、1942年6月4日上午11時30分，「約克鎮號」派出偵察機群，下午2時30分，回報發現日軍航艦「飛龍號」，<sup>130</sup>史普勞恩斯（Raymond A. Spruance）少將立即派出俯衝轟炸機、戰鬥機前往攻擊，下午5時，美軍攻擊機隊對「飛龍號」展開攻擊，「飛龍號」受到重傷，最終於6月5日上午3時15分，宣布棄船。<sup>131</sup>

---

<sup>128</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**，頁 142-148。

<sup>129</sup> 鈕先鍾譯，J.F.C. Fuller 著，**西洋世界軍事史—從南北戰爭到第二次世界大戰（下）**（臺北：麥田出版社，1996年），頁 607-614。

<sup>130</sup> 黃文範譯，Walter Lord 著，**中途島之戰—難以置信的勝利**（臺北：麥田出版社，1994年），頁 285-286。

<sup>131</sup> 鈕先鍾譯，J.F.C. Fuller 著，**西洋世界軍事史—從南北戰爭到第二次世界大戰（下）**，頁 614-615。

表2 中途島海戰航艦活動紀錄表

航艦艦名	敵方偵察 發起時間	偵察至發現 之時間	遭發現 時間	發現至攻擊 之時間	遭攻擊 時間
赤城號(日)	6月4日上午 4時30分	1小時15分	上午 5時45分	4小時55分	上午 9時40分
加賀號(日)	6月4日上午 4時30分	1小時15分	上午 5時45分	4小時55分	上午 9時40分
蒼龍號(日)	6月4日上午 4時30分	1小時15分	上午 5時45分	4小時55分	上午 9時40分
飛龍號(日)	6月4日上午 11時30分	3小時	下午 2時30分	2小時30分	下午5時
約克鎮號(美)	6月4日 上午6時	4小時50分	上午 10時50分	1小時10分	中午12時

資料來源：袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史－航空母艦篇**（臺北：世潮出版社，2005年），頁142-148。鈕先鍾譯，J.F.C. Fuller著，**西洋世界軍事史－從南北戰爭到第二次世界大戰（下）**（臺北：麥田出版社，1996年），頁607-615。黃文範譯，Walter Lord著，**中途島之戰－難以置信的勝利**（臺北：麥田出版社，1994年），頁285-286。

### （三）東所羅門海戰航艦活動紀錄（附表3）

1、1942年8月24日中午12時39分，美軍「企業號」航空母艦出動了偵察機尋找日本海軍艦隊。下午2時40分，偵察機發現「龍壤號」，下午3時50分，「薩拉托加號」（USS Saratoga, CV-3）上的飛機對「龍壤號」發起攻擊，在美軍猛烈攻擊下，「龍壤號」於下午6時遭到擊沉。<sup>132</sup>

2、1942年8月24日上午6時15分，「翔鶴號」派出偵察機，下午2時5分，日本偵

<sup>132</sup> 厲可白，「第二部分－東所羅門群島海戰」，**全球防衛雜誌**，第106期（1993年5月），頁77-81。

察飛機終於發現美國航空母艦。偵察飛機雖然被擊落，但其報告及時傳送，日軍立即從「翔鶴號」和「瑞鶴號」出動兩波飛機發起攻擊，第一波攻擊機在下午4時20分，分別發現「企業號」和「薩拉托加號」。第一波攻擊機集中火力攻擊「企業號」，「薩拉托加號」受雲層掩護未被發現，「企業號」幾乎是整個日本攻擊機隊的目標。儘管有激烈的高射砲火從「企業號」和它的護航軍艦上射擊，使日軍攻擊機隊受到慘重的損失，但「企業號」也連中三彈，失去航行能力長達40分鐘，幸好，日軍第二波攻擊機隊與第一波攻擊機通信不良，最終沒有發現美軍艦隊，使「企業號」幸運逃過一劫。<sup>133</sup>

- 3、「企業號」上擔任偵察任務的2架俯衝轟炸機於8月24日下午3時，發現正「翔鶴號」，並於下午3時15分實施轟炸，可惜未能命中。<sup>134</sup>

---

<sup>133</sup> 胡燁，*浴血地獄：瓜達康納爾戰役*（臺北：知兵堂出版社，2011年），頁96-97。

<sup>134</sup> 厲可白，「第二部分—東所羅門群島海戰」，頁77-78。

表3 東所羅門海戰航艦活動紀錄表

航艦艦名	敵方偵察 發起時間	偵察至發現 之時間	遭發現 時間	發現至攻擊 之時間	遭攻擊 時間
龍壤號（日）	8月24日中午 12時39分	2小時1分	下午 2時40分	1小時10分	下午 3時50分
翔鶴號（日）	8月24日中午 12時39分	2小時21分	下午3時	15分	下午 3時15分
企業號（美）	8月24日上午 6時15分	7小時50分	下午 2時5分	2小時15分	下午 4時20分
薩拉托加號 （美）	8月24日上午 6時15分	7小時50分	下午 2時5分	受雲層掩護 未受攻擊	受雲層掩護 未受攻擊

資料來源：厲可白，「第二部分－東所羅門群島海戰」，**全球防衛雜誌**，第106期（1993年5月），頁77-81。胡燁，**浴血地獄：瓜達康納爾戰役**（臺北：知兵堂出版社，2011年），頁96-97。

#### （四）聖克魯斯海戰航艦活動紀錄（附表4）

1、1942年10月26日早上4時45分，日軍出動偵察飛機，上午6時50分，日軍偵察機發現了美軍航艦打擊群的位置，上午8時55分，日軍攻擊機隊發現「大黃蜂號」特遣艦隊，隨即發動攻擊。「大黃蜂號」在日軍攻擊機隊的輪番攻擊下，於10月27日凌晨1時35分沉沒。<sup>135</sup>

2、日軍「翔鶴號」、「瑞鶴號」起飛的戰機也於1942年10月26日上午10時30分對「企業號」發動二波攻擊，「企業號」遭二枚炸彈擊中，受損嚴重。<sup>136</sup>

3、1942年10月26日早上5時，美軍也出動偵察飛機，早上6時45分，1架美軍偵察

<sup>135</sup> 胡燁，**浴血地獄：瓜達康納爾戰役**，頁 204-205。

<sup>136</sup> 同前註，頁 206-208。



機發現日方主力艦隊的航空母艦，上午7時40分，2架美軍偵察機逼近「瑞鳳號」航艦並進行轟炸，造成嚴重的破壞，令飛機無法在該艦飛行甲板上起降。上午9時18分，「翔鶴號」也遭到「大黃蜂號」上起飛的攻擊機群的轟炸，連遭6枚炸彈擊中，引發大火，直到下午2時30分，才控制住火勢。為防再遭攻擊，「瑞鳳號」及「翔鶴號」只好暫時退出戰場。<sup>137</sup>

表4 聖克魯斯海戰航艦活動紀錄表

航艦艦名	敵方偵察 發起時間	偵察至發現 之時間	遭發現 時間	發現至攻擊 之時間	遭攻擊 時間
瑞鳳號(日)	10月26日 上午5時	1小時45分	上午 6時45分	55分	上午 7時40分
翔鶴號(日)	10月26日 上午5時	1小時45分	上午 6時45分	2小時33分	上午 9時18分
企業號(美)	10月26日上午 4時45分	2小時5分	上午 6時50分	3小時40分	上午 10時30分
大黃蜂號(美)	10月26日上午 4時45分	2小時5分	上午 6時50分	2小時5分	上午 8時55分

資料來源：胡燁，**浴血地獄：瓜達康納爾戰役**（臺北：知兵堂出版社，2011年），頁204-208。

#### （五）菲律賓海海戰航艦活動紀錄（附表5）

1、1944年6月19日上午4時45分，日軍派出偵察機蒐索敵情，<sup>138</sup>不久後，發現美軍艦隊第四特遣支隊行蹤，上午8時30分起，四波共326架飛機由航空母艦上起飛前往攻擊，上午10時23分，美軍在發現日機進襲群後，亦派出240架飛機升空攔截，雙方在距美58特遣艦隊約90海涅的上空激烈交戰，日機在美攔截

<sup>137</sup> 同前註，頁 204-207。

<sup>138</sup> 程嘉文，「第一部分－馬里亞納海戰」，**全球防衛雜誌**，第 113 期（1994 年 1 月），頁 95。

機隊和防空砲火猛烈的攻擊下，日機僅有少數逼近美艦並實施攻擊，僅「胡蜂號」（USS Wasp, CV-18）、「碉堡山號」（USS Bunker Hill, CV-17）航空母艦中彈，受損輕微；反之日機損失慘重，326架飛機，最終僅有130餘架回到日軍航空母艦上，因此，此場空戰被美軍飛行員稱為「馬里亞納獵火雞」（Marianas Turkey Shoot）。<sup>139</sup>

- 2、1944年6月19日上午5時30分，美軍首波搜索與巡邏機群出動，<sup>140</sup>上午8時15分，美軍「大青花魚號」（USS Albacore, SS-218）潛艇發現日軍主力航艦「大鳳號」，立即射出6枚魚雷攻擊，「大鳳號」受到重創，最終只好宣布棄船，14時32分「大鳳號」沉沒。<sup>141</sup>
- 3、1944年6月19日上午12時30分，美軍「棘鱗號」（USS Cavalla, SS-244）潛艇同樣突破日軍警戒圈，朝日軍航艦「翔鶴號」射出6枚魚雷攻擊，引起連串爆炸，「翔鶴號」也於18時28分沉沒。<sup>142</sup>
- 4、1944年6月20日下午1時30分，「企業號」派出偵察機，<sup>143</sup>下午4時5分，偵察機發現日軍艦隊，下午4時21分，58特遣艦隊派出216架飛機起飛前往攻擊，下午6時30分，發現日軍航艦主力，一輪猛攻，擊沉了「飛鷹號」航艦，也擊傷了「瑞鶴號」、「隼鷹號」、「千代田號」等三艘航艦。<sup>144</sup>

---

<sup>139</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**，頁 171-175。

<sup>140</sup> 程嘉文，「第一部分—馬里亞納海戰」，頁 95。

<sup>141</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**，頁 168-173。

<sup>142</sup> 同前註，頁 168-174。

<sup>143</sup> 程嘉文，「第二部分—馬里亞納海戰」，**全球防衛雜誌**，第 114 期（1994 年 2 月），頁 89。

<sup>144</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**，頁 175-176。

表5 菲律賓海海戰航艦活動紀錄表

航艦艦名	敵方偵察 發起時間	偵察至發現 之時間	遭發現 時間	發現至攻擊 之時間	遭攻擊 時間
大鳳號(日)	6月19日上午 5時30分	2小時 45分	上午 8時15分	0分	上午 8時15分
翔鶴號(日)	6月19日上午 5時30分	7小時	上午 12時30分	0分	上午 12時30分
飛鷹號(日)	6月20日下午 1時30分	2小時 35分	下午 4時5分	2小時25分	下午 6時30分
瑞鶴號(日)	6月20日下午 1時30分	2小時 35分	下午 4時5分	2小時25分	下午 6時30分
隼鷹號(日)	6月20日下午 1時30分	2小時 35分	下午 4時5分	2小時25分	下午 6時30分
千代田號(日)	6月20日下午 1時30分	2小時 35分	下午 4時5分	2小時25分	下午 6時30分
胡蜂號(美)	6月19日上午 4時45分	2小時 45分	上午 7時30分	2小時53分	上午 10時23分
碉堡山號(美)	6月19日上午 4時45分	2小時 45分	上午 7時30分	2小時53分	上午 10時23分

資料來源：程嘉文，「第一部分－馬里亞納海戰」，*全球防衛雜誌*，第113期（1994年1月），頁95。程嘉文，「第二部分－馬里亞納海戰」，*全球防衛雜誌*，第114期（1994年2月），頁89。袁玉春，田小川，房兵，*世界軍武發展史－航空母艦篇*（臺北：世潮出版社，2005年），頁168-176。

#### （六）雷伊泰灣海戰航艦活動紀錄（附表6）

1、1944年10月22日，日軍中央分遣艦隊在夜色掩護下駛近巴拉望島

(Palawan)，10月24日上午8點，美國的偵察機發現這支艦隊進入狹窄的錫布延海(Sibuyan Sea)。美軍第三艦隊的三支航空母艦艦隊集中攻擊日軍艦隊，從航空母艦上起飛的戰機於上午10時30分開始攻擊這支艦隊。<sup>145</sup>

另外，10月24日上午8時15分由呂宋島(Luzon)起飛的日軍80架陸基飛機企圖攻擊美軍艦隊，但大部分遭到美軍艦載機隊的攔截，其中只有一架漏網之魚於上午9時38分襲擊了「普林斯頓號」(USS Princeton, CVL-23)。該艦被一枚穿甲炸彈擊中起火，輕型航空母艦的防禦較差，大火一發不可收拾，多次後續爆炸更傷及前來救援軍艦，由於救援無望，被迫棄艦；而美軍最後以魚雷將之擊沉。<sup>146</sup>

2、日軍以航空母艦為主的北方分遣艦隊包括四艘航空母艦：「瑞鶴號」、「瑞鳳號」、「千歲號」、「千代田號」航空母艦。10月25日上午2時40分，美軍艦隊向北進擊，<sup>147</sup>上午7時35分，美軍偵察機找到了北方分遣艦隊。上午8時45分，美軍戰鬥機開始了對日軍艦隊的空襲，日軍航空母艦紛紛中彈，「瑞鳳號」、「千歲號」沉沒，「瑞鶴號」在美軍艦載戰機波狀攻擊之下，發生大爆炸而沉沒至海底，「千代田號」喪失了動力，遭到美軍巡洋艦和驅逐艦的炮擊而中彈沉沒。<sup>148</sup>

3、日軍的艦隊於1944年10月25日凌晨進入聖貝納迪諾海峽(San Bernardino Strait)，凌晨3時它們沿薩馬島(Samar)的海岸向南進發。6時24分，發現美國艦隊。日軍戰艦的炮彈於6時50分開始不斷在美國艦隊周圍爆炸，美軍一艘護航航空母艦「甘比爾灣號」(USS Gambier Bay, CVE-73)被擊沉。上午9時

---

<sup>145</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**，頁 179-180。

<sup>146</sup> 張俊煥譯，Donald Macintyre 著，**雷伊泰灣爭奪戰—史無前例的大海戰**(臺北：星光出版社，1996年)，頁 46-74。

<sup>147</sup> 陳義武，「日本帝國海軍的末路—雷伊泰灣海戰」，**全球防衛雜誌**，第 96 期(1992年6月)，頁 92-98。

<sup>148</sup> 同前註，頁 96-98。

30分，「聖羅號」(USS Saint Lo, CVE-63) 護衛航空母艦被「神風特攻隊」自殺飛機擊沉。<sup>149</sup>

表6 雷伊泰灣海戰航艦活動紀錄表

航艦艦名	敵方偵察 發起時間	偵察至發現 之時間	遭發現 時間	發現至攻擊 之時間	遭攻擊 時間
瑞鶴號(日)	10月25日上午 2時40分	4小時55分	上午 7時35分	1小時10分	上午 8時45分
瑞鳳號(日)	10月25日上午 2時40分	4小時55分	上午 7時35分	1小時10分	上午 8時45分
千歲號(日)	10月25日上午 2時40分	4小時55分	上午 7時35分	1小時10分	上午 8時45分
千代田號(日)	10月25日上午 2時40分	4小時55分	上午 7時35分	1小時10分	下午 8時45分
普林斯頓號 (美)	10月24日上午 8時15分	45分	上午9時	38分	上午 9時38分
甘比爾灣號 (美)	10月25日 凌晨3時	3小時24分	上午 6時24分	26分	上午 6時50分
聖羅號(美)	10月25日 凌晨3時	3小時24分	上午 6時24分	3小時6分	上午 9時30分

資料來源：袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史－航空母艦篇**（臺北：世潮出版社，2005年），頁179-180。張俊煥譯，Donald Macintyre 著，**雷伊泰灣爭奪戰－史無前例的大海戰**（臺北：星光出版社，1996年），頁46-74。陳義武，「日本帝國海軍的末路－雷伊泰灣海戰」，**全球防衛雜誌**，第96期（1992年6月），頁92-98。鈕先鍾譯，J.F.C. Fuller 著，**西洋世界軍事史－從南北戰爭到第二次世界大戰（下）**（臺北：麥田出版

<sup>149</sup> 鈕先鍾譯，J.F.C. Fuller 著，**西洋世界軍事史－從南北戰爭到第二次世界大戰（下）**，頁790-794。

社，1996年），頁790-794。

## 二、1945~1982

二次世界大戰後，航空母艦也參與了多次的危機事件與區域衝突，不過大多是美軍航空母艦對其他弱小國家的行動，雙方實力的懸殊，無法對美軍航艦產生威脅。<sup>150</sup>因此，1945年以後至今，只有1982年的福克蘭群島戰爭這一次航艦行動紀錄需要討論。從中亦可發現，航艦的行蹤還是難以隱瞞。

### （一）福克蘭群島戰爭航艦活動紀錄（附表7）

1、1982年5月25日，阿根廷傾其空軍戰力集中攻擊英軍艦隊。下午6時30分，兩架低空飛行的阿軍戰機爬升偵測英軍艦隊，下午6時38分，阿軍戰機偵測到英軍艦隊，隨即對準英軍航空母艦「赫姆斯號」（HMS Hermes, R-12）與「無敵號」（HMS Invincible, R-05）發射2枚飛魚反艦飛彈，但沒料到擊中的卻是大西洋運輸者號（SS Atlantic Conveyor），它是一艘由貨櫃輪加上臨時飛行甲板的支援船，該艦被擊中後起火，最後沉沒。<sup>151</sup>

2、1982年5月2日黎明，「5月25日號」航空母艦（ARA Veinticinco De Mayo, V-2）正準備派出艦載機發動空襲，然因當時風力不足，飛機無法起飛，行動只好中斷。阿軍艦隊司令為避免航艦於此時遭到攻擊，下令艦隊後撤至安全海域，下午4時13分，英軍潛艦「征服者號」對阿根廷海軍「貝爾格拉諾將軍號」巡洋艦發射三枚魚雷，「貝爾格拉諾將軍號」於下午5時40分沉沒，<sup>152</sup>從此「5月25日號」航空母艦與阿軍其餘主力艦艇退回港中，直到戰役結束都未出港

---

<sup>150</sup> 鄭強譯，Antony Preston 著，**航空母艦－海洋霸主的過去與未來**（臺北：額爾古納出版社，2007年），頁147-197。

<sup>151</sup> 曾祥穎譯，Sandy Woodward，Patrick Robinson 著，**福克蘭戰爭一百天**（臺北：麥田出版社，1984年），頁309。

<sup>152</sup> 曹宏，張惠民，**世界軍武發展史－潛艇篇**（臺北：世潮出版社，2005年），頁170-173。

作戰。<sup>153</sup>

3、1982年5月30日，阿根廷空軍又派出兩架戰機準備對英軍航艦進行突襲，下午4時31分，兩架低空飛行的阿軍戰機爬升偵測英軍艦隊，下午4時34分阿軍戰機偵測到英軍艦隊，立刻對英軍航艦發射1枚飛魚反艦飛彈，幸未擊中。<sup>154</sup>

表7 福克蘭群島戰爭航艦活動紀錄表

航艦艦名	敵方偵察 發起時間	偵察至發現 之時間	遭發現 時間	發現至攻擊 之時間	遭攻擊 時間
赫姆斯號(英)	5月25日下午 6時30分	8分	下午 6時38分	0分	下午 6時38分
無敵號(英)	5月25日下午 6時30分	8分	下午 6時38分	0分	下午 6時38分
赫姆斯號(英)	5月30日下午 4時31分	3分	下午 4時34分	0分	下午 4時34分
無敵號(英)	5月30日下午 4時31分	3分	下午 4時34分	0分	下午 4時34分

資料來源：曾祥穎譯，Sandy Woodward，Patrick Robinson著，**福克蘭戰爭一百天**（臺北：麥田出版社，1984年），頁309，317-318。鄭強譯，Antony Preston著，**航空母艦－海洋霸主的過去與未來**（臺北：額爾古納出版社，2007年），頁147-197。曹宏，張惠民，**世界軍武發展史－潛艇篇**（臺北：世潮出版社，2005年），頁170-173。袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史－航空母艦篇**（臺北：世潮出版社，2005年），頁301-302。

透過以上戰役的航艦活動紀錄，說明了航艦或許可以暫時隱匿行蹤，但只要航艦加入戰局，進入敵軍的偵察範圍，過不了多久還是被發現，進而遭到敵軍的

<sup>153</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史－航空母艦篇**，頁301-302。

<sup>154</sup> 曾祥穎譯，Sandy Woodward，Patrick Robinson著，**福克蘭戰爭一百天**，頁317-318。

攻擊，航艦並無法隱瞞行蹤。在第二次世界大戰期間，日軍的戰艦並未配備雷達、衛星等偵蒐工具，但在每場重要海戰中，美軍航艦依然被日軍發現與攻擊；同樣地，在 1982 年的福克蘭戰爭中，阿根廷的戰力不及英國甚多，阿國海軍艦隊在「貝爾格拉諾將軍號」沉沒後，甚至只擔任在旁觀戰的觀眾角色，英國的航艦特遣艦隊享有完全的空中優勢，但英國航艦特遣艦隊仍然被發現和攻擊。

以大型的超級航艦為核心的航艦打擊群，集海軍航空隊、水面艦艇、潛艦為一體，具有強大的整體作戰能力，是美國進行海外軍事行動的主要力量。第二次世界大戰後，美國航艦成了海上的霸主；冷戰結束後，美國海軍在大海上更是已無對手，現今美國航艦打擊群主要任務是參與許多區域危機事件的處理，擔負空中支援、對岸攻擊的任務。這些任務多是以其艦載機進行，艦載機的作戰半徑有限，因此航艦必然會出現在某一特定區域。基於上述原因，發現航艦並不是問題，重點只在於發現時間的早晚。

### 第三節 飛彈防禦百密一疏

質疑反艦彈道飛彈「不能」的論點之三，其提出的理由是近年來美國已投入了相當多的資源於建立可靠的彈道飛彈防禦系統之上，美軍的「戰區飛彈防禦系統」針對大氣層內外、低中高各種來襲目標，採取分層攔截的模式。解放軍的反艦彈道飛彈無法穿越飛彈防禦系統的層層攔截。然而，上述說法也引起了部分學者的質疑，認為美軍的飛彈防禦系統並不可靠，且在解放軍反艦彈道飛彈與誘餌飛彈真假交雜的飽和攻擊下，並無法作到滴水不漏的防禦。

矛與盾之戰，孰能獲勝？本節將說明源自於蘇聯使用反艦飛彈打擊美國海軍航艦打擊群的「飽和攻擊」戰術與美軍航空母艦戰鬥群的防禦能力與防禦歷史紀錄，以證明在解放軍反艦彈道飛彈飽和攻擊的狀況下，航艦是有可能遭到擊中的。



## 壹、飽和攻擊

### 一、首輪齊射

第二次世界大戰後，美國的海軍實力可說是鶴立雞群，尤其航艦的發展更是它國遠遠不及之處。而同為大國的蘇聯，其造艦能力與航空工業，當時的蘇聯也無法與美國競爭，為保護國家免受來自美軍海上的核武攻擊，蘇聯積極發展反航艦作戰的戰術與武器。1970年代，人稱「紅色馬漢」的前蘇聯海軍總司令高希科夫元帥（Sergey Georgyevich Gorshkov），提出使用反艦飛彈打擊美國海軍航艦打擊群的「飽和攻擊」戰術，即利用大量造價低廉的艦艇、潛艇和作戰飛機等，組成一支分工合作的多功能艦隊，以系統對抗的方式對抗航艦。一旦遭遇航艦艦隊時，立即將所攜載的反艦飛彈，採用首輪齊射、連續攻擊的突襲方式先發制人，在短時間內，從空中、水面和水下，不同方向、不同層次向同一個目標發射超出目標防禦能力的飛彈群，使敵軍航艦打擊群防空系統的反飛彈能力在短時間內處於無法應付的飽和狀態，以達到提高反艦飛彈突破防禦的機率和摧毀航艦的目的。<sup>155</sup>

### 二、無人編隊攻擊

透過對第二次世界大戰的觀察，蘇聯領導人認為潛艦與水面艦艇相比，潛艦的隱蔽性較高，且當核子動力潛艦問世後，其可在水下無限潛航的特性，更可以使潛艦接近航艦打擊群，而不被發現。若再搭配長程反艦飛彈，便能在航艦打擊群的偵測範圍外發動突襲。1955年，前蘇聯總書記赫魯雪夫（Nikita Khrushchev）於國防會議中制定了以潛艦與轟炸機搭載反艦飛彈作為反航艦作戰的主力的發展方向。高希科夫接任蘇聯海軍總司令後，為了獵殺美軍

---

<sup>155</sup> 泉男海，「俄軍反航艦技術，打擊航艦的不對稱作戰」，**全球防衛雜誌**，第261期（2006年5月），頁56-57。

的彈道飛彈潛艦，也加強了大型水面艦艇的發展，然而為了保護自己的反潛艦隊免於遭受美軍航艦攻擊，蘇聯又積極發展飛彈攻擊潛艦、長程轟炸機與飛彈巡洋艦作為反航艦作戰武器載具。<sup>156</sup>

### （一）P-500 反艦飛彈

如前章所述，Tu-95RTs 與搭載反艦飛彈的潛艦組成了蘇聯第一代的「海洋偵蒐與打擊系統」，潛艦可浮出水面發射射程達 300 公里的 P-6 反艦飛彈。蘇聯在部署偵察衛星之後，也發展了新一代「衛星+潛艦」的反航艦打擊體系，1972 年，蘇聯海軍於 675 型核子飛彈潛艦上裝備了可潛射的 P-500 (SS-N-12) 反艦飛彈，P-500 飛行高度可達 7000 公尺，速度達 2 馬赫；也可維持離地 30 公尺的超低空飛行，速度亦可達 1.5-1.6 馬赫。最具威脅性的是 P-500 具有 8 枚 1 組編隊飛行的能力，可自行指定其中一枚為「長彈」飛行於 5000-7000 公尺的高空，「長彈」負有以主動雷達搜索攻擊目標的任務。其餘 7 枚飛彈則關閉雷達，飛行在 30 公尺的低空，被動接收「長彈」傳來的目標參數。於飛行途中，「長彈」萬一遭到擊落或發生故障，餘下 7 枚飛彈中的 1 枚會主動爬升接替「長彈」的位置，且即使有一枚或多枚「長彈」遭到擊落，其餘飛彈仍能保持低空高速飛行以穿透敵艦隊防空網。自 1977 年起，蘇聯也開始將 P-500 反艦飛彈裝備到水面艦艇之上。<sup>157</sup>

### （二）P-700 反艦飛彈

1980 年代，P-700 (SS-N-19) 反艦飛彈結合了衛星指揮體系、潛射與編隊攻擊等特點於一體，是當時綜合性能最強的反艦飛彈，蘇聯將之裝備於 949 型潛艦與「基洛夫」級 (Kirov Class) 戰鬥巡洋艦之上。P-700 反艦

---

<sup>156</sup> Flak, 「前蘇聯的反航艦作戰 (一) 為什麼要反航艦?」, 頁 90-94。

<sup>157</sup> Flak, 「海上紅暴風, 蘇俄反艦導彈家族」, 國際展望 (上海), 第 532 期 (2006 年 1 月), 頁 42-51。

飛彈除了飛行速度可達 2.5 馬赫，其導引系統更可預先儲存敵軍各類戰艦的資料、可能採行的戰術編隊、電子反制方式與突破防空系統的方法。<sup>158</sup>且 P-700 反艦飛彈的編隊攻擊能力較 P-500 反艦飛彈更強，可同時發射 24 枚飛彈，每 6 枚為 1 組，各組皆有一枚「長彈」，各組「長彈」不僅可指揮同組的飛彈，還可與它組的「長彈」橫向聯繫，以有效達到攻擊目的。蘇聯海軍的終極反航艦戰術即是利用 3-5 艘飛彈潛艦，各艦發射一波 24 枚 P-700 反艦飛彈，以 72-120 枚飛彈組成龐大編隊攻擊一個航艦打擊群，其中約有 30%-50%的飛彈朝著航艦而來，其餘飛彈對準其他護衛艦艇，而這也就是著名的「飽和攻擊」。<sup>159</sup>1975 年，蘇聯實施代號「海洋七五」(Ocean 75) 演習，於實彈演習中，所有的蘇聯艦艇、飛機同時對假想目標以反艦飛彈發動飽和攻擊，於 90 秒內，100 枚反艦飛彈全部命中目標，如此威力強大的飽和攻擊戰術確實對美軍航艦打擊群構成極大的威脅。<sup>160</sup>時空轉換，往後解放軍若以超越航艦打擊群防空飛彈攜彈量的反艦彈道飛彈對航艦進行飽和攻擊，其結果將不言可喻。

## 貳、艦隊防空記錄：1942~1945

### 一、美軍航空母艦防空能力：1942~1945

第二次世界大戰期間，美軍的主戰航空母艦依發展先後次序有「萊克辛頓」級(Lexington Class)、「約克鎮」級(Yorktown Class)、與「艾賽克斯」級(Essex Class)等三個系列，航艦作戰的主體是航艦特遣艦隊，通常以 1 艘航艦搭配 3 艘重巡洋艦與 9 艘驅逐艦。<sup>161</sup>當時，反艦飛彈尚未問世，航艦所面對的空中威脅

---

<sup>158</sup> 泉男海，「俄軍反航艦技術，打擊航艦的不對稱作戰」，*全球防衛雜誌*，第 261 期(2006 年 5 月)，頁 60。

<sup>159</sup> Flak，「海上紅暴風，蘇俄反艦導彈家族」，頁 52。

<sup>160</sup> 楊清木譯，木津徹著，*最先端武器 3—巡洋艦隊*(臺北：牛頓出版社，1986 年)，頁 143。

<sup>161</sup> 譚星，*全甲板攻擊—美國航母及海航發展史(1911-1945)*，頁 359。

主要是來自敵方俯衝轟炸機與魚雷機的炸彈（魚雷）攻擊，而美軍航艦的最佳防禦即是以偵察機或雷達發現敵機後，以艦載機加上航艦本身與護衛艦上重重防空火炮組成的對空火網予以攔截。

### （一）萊克辛頓級

共有「萊克辛頓號」、「薩拉托加號」等二艘航艦。以「薩拉托加號」為例，艦上可搭載90架艦載機，該艦後期裝有8門127公厘/38倍徑砲、23座40公厘四聯裝高砲、2座40公厘雙聯裝高砲和16門20公厘高砲組成的以防空為主的武器配置模式。火控與搜索方面，裝有2台Mk37型127公厘砲射擊指揮儀（附Mk4型火控雷達）及SK對空搜索雷達。<sup>162</sup>

### （二）約克鎮級

共有「約克鎮號」、「企業號」、「大黃蜂號」等三艘，「約克鎮」級航艦可搭載80架艦載機，艦上裝有8門127公厘/25倍徑砲、40挺12.7公厘高射機槍，且「約克鎮」級航艦於各重要區域新增了防護裝甲，使其防護能力大為提升。<sup>163</sup>

### （三）艾賽克斯級

二戰期間，共建成17艘「艾賽克斯」級航艦，可搭載100架艦載機，艦上的防空武器配置為12門127公厘砲、68座40公厘高砲、55座20公厘高砲，與「約克鎮」級相比，「艾賽克斯」級本身艦體的防護力也得到很大的改進。<sup>164</sup>

### （四）航艦艦載機

太平洋戰爭爆發時，美國海軍擁有的7艘航艦上配有9個空戰中隊、14個偵察

---

<sup>162</sup> 同前註，頁 108-140。

<sup>163</sup> 袁玉春，田小川，房兵，*世界軍武發展史—航空母艦篇*，頁 78。

<sup>164</sup> 同前註，頁 164-165。

轟炸中隊和5個魚雷機中隊，<sup>165</sup>隨著戰事的進展，美國憑藉其強大的工業能力，除了航艦數量不斷增加，航艦上的主力機種也不斷推陳出新。

### 1、艦載戰鬥機

由最初的F4F「野貓」式（Wildcat）到性能超越日本A6M「零式」戰機的F6F「地獄貓」式（Hellcat）、F4U「海盜」式（Corsair）。

### 2、艦載魚雷機

由性能落伍的TBD「毀滅者」式（Devastator）改進到性能優異、戰績出眾的TBF「復仇者」式（Avenger）。

### 3、艦載俯衝轟炸機

由表現優異的SBD「無畏」式（Dauntless）提升性能到可搭載搜索水面目標的雷達，以對地、對艦火箭彈攻擊敵軍的SB2C「地獄俯衝者」式（Helldiver）。

166

於太平洋戰爭初期，美軍各式主力艦載機的戰力與日軍艦載機相較，可說是略遜一籌；但到了戰事中後期，隨著美軍各式性能優異的艦載機源源不絕的補充，日本海軍的航空戰力就顯得不堪一擊了。

## 二、美軍航空母艦防空紀錄：1942~1945

如上節所述，在 1942 至 1945 年間，美日雙方的航艦打擊群於浩瀚的太平洋上發生了多次著名的海空大戰，雙方的航艦也互有損傷。本段將接續上節航艦活動紀錄，按太平洋戰爭中，各大海戰發生的先後順序，表列美軍航艦的防空紀錄

---

<sup>165</sup> 譚星，**全甲板攻擊－美國航母及海航發展史（1911-1945）**，頁 294。

<sup>166</sup> 張國良等譯，Chris Bishop，Chris Chant 著，**世界航空母艦大全**（香港：萬里書店，2011 年），頁 27-30。

（中彈枚數與最終結果），藉以證明航艦的防空效能。從中可以發現，只要攻擊夠嚴密，航空母艦的防禦無論如何強大，能夠攔截超過九成的來襲敵人，但難免仍是百密一疏。

### （一）珊瑚海海戰（附表8）

1942年5月8日，日軍攻擊機隊69架戰機對「萊克辛頓號」、「約克鎮號」展開攻擊，「萊克辛頓號」遭5枚魚雷、2枚炸彈擊中，受到重傷，最終由美軍自行發射魚雷使其沉沒。而「約克鎮號」僅中2枚炸彈，雖起火爆炸，但航行與航空作戰能力無損。<sup>167</sup>

表8 珊瑚海海戰美軍航艦防空紀錄表

美軍航艦 艦名	敵機 架數	炸彈 擊中數	空投魚雷 擊中數	防禦率 (100%－擊中數÷ 架數)
萊克辛頓號	69架	2枚	5枚	89.9%
約克鎮號	69架	1枚	0枚	98.6%

資料來源：譚星，全甲板攻擊－美國航母及海航發展史（1911-1945）（臺北：知兵堂出版社，2009年），頁127-137。

### （二）中途島海戰（附表9）

1942年，中途島之役，美軍由「企業號」、「大黃蜂號」、「約克鎮號」三艘航空母艦領軍，6月4日，日本航艦「飛龍號」派出二波攻擊機共46架，前往攻擊「約克鎮號」，「約克鎮號」遭3枚魚雷、3枚炸彈擊中，因損傷過重，於下午3時棄艦，棄艦後遭日軍潛艇擊沉。<sup>168</sup>

<sup>167</sup> 譚星，全甲板攻擊－美國航母及海航發展史（1911-1945），頁127-137。

<sup>168</sup> 袁玉春，田小川，房兵，世界軍武發展史－航空母艦篇，頁142-148。

表9 中途島海戰美軍航艦防空紀錄表

美軍航艦 艦名	敵機 架數	炸彈 擊中數	空投魚雷 擊中數	防禦率 (100%－擊中數÷ 架數)
約克鎮號	46架	3枚	3枚	87%

資料來源：袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史－航空母艦篇**（臺北：世潮出版社，2005年），頁142-148。

### （三）東所羅門海戰（附表10）

1942年8月24日，美軍「薩拉托加號」、「企業號」航空母艦參加東所羅門海戰，日本偵察飛機發現「企業號」和「薩拉托加號」後，日軍攻擊機共37架集中火力攻擊「企業號」，「薩拉托加號」受雲層掩護未被攻擊，「企業號」連中3彈，失去航行能力長達40分鐘，幸好，因日軍通信不良，最終使「企業號」幸運逃過一劫。<sup>169</sup>

表10 東所羅門海戰美軍航艦防空紀錄表

美軍航艦 艦名	敵機 架數	炸彈 擊中數	空投魚雷 擊中數	防禦率 (100%－擊中數÷ 架數)
企業號	37架	3枚	0枚	91.9%

資料來源：胡燁，**浴血地獄：瓜達康納爾戰役**（臺北：知兵堂出版社，2011年），頁96-97。

### （四）聖克魯斯海戰（附表11）

1942年10月26日，發生了聖克魯斯海戰，美軍「大黃蜂號」、「企業號」航空母艦參戰，上午8時55分，日軍攻擊機隊發現「大黃蜂號」特遣艦隊，隨即發

<sup>169</sup> 胡燁，**浴血地獄：瓜達康納爾戰役**，頁96-97。

動攻擊。「大黃蜂號」在日軍攻擊機隊共100架次的輪番攻擊下，遭3枚魚雷、5枚炸彈及2架受傷的日軍轟炸機擊中，最終於10月27日凌晨沉沒。日軍「翔鶴號」、「瑞鶴號」起飛的戰機也於10月26日上午10時30分對「企業號」發動二波共73架次的攻擊，「企業號」遭二枚炸彈擊中，受損嚴重。<sup>170</sup>

表11 聖克魯斯海戰美軍航艦防空紀錄表

美軍航艦 艦名	敵機 架數	炸彈 擊中數	空投魚雷 擊中數	日軍戰機 撞擊數	防禦率 (100%－擊中數÷ 架數)
大黃蜂號	100架次	5枚	3枚	2架	90%
企業號	73架次	2枚	0枚	0架	97.3%

資料來源：胡燁，*浴血地獄：瓜達康納爾戰役*（臺北：知兵堂出版社，2011年），頁204-208。

#### （五）菲律賓海海戰（附表12）

1944年6月，美軍第五艦隊的58特遣艦隊率領15艘航空母艦，掩護地面部隊對塞班島進行兩棲登陸作戰。6月19日上午，日軍發現美軍艦隊第四特遣支隊行蹤，上午8時30分起，四波共326架飛機由航空母艦上起飛前往攻擊，上午10時23分，美軍在發現日機進襲群後，亦派出240架飛機升空攔截，雙方在距美58特遣艦隊約90海哩的上空激烈交戰，日機在美攔截機隊和防空砲火猛烈的攻擊下，日機僅有少數逼近美艦並實施攻擊。第四波中的33架日機發現正在回收飛機的美軍航艦「胡蜂號」與「碉堡山號」，「胡蜂號」與「碉堡山號」各中1枚炸彈，受損輕微。<sup>171</sup>

<sup>170</sup> 同前註，頁204-208。

<sup>171</sup> 袁玉春，田小川，房兵，*世界軍武發展史－航空母艦篇*，頁170-175。



表12 菲律賓海海戰美軍航艦防空紀錄表

美軍航艦 艦名	敵機 架數	炸彈 擊中數	空投魚雷 擊中數	防禦率 (100%－擊中數÷ 架數)
胡蜂號	33架	1枚	0枚	97%
碉堡山號	33架	1枚	0枚	97%

資料來源：袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史－航空母艦篇**（臺北：世潮出版社，2005年），頁 170-175。

#### （六）雷伊泰灣海戰（附表13）

1944年10月23日至10月26日，爆發了迄今為止世界上規模最大的海戰－雷伊泰灣海戰。10月24日，日軍駐呂宋島的80架飛機襲擊了「普林斯頓號」輕型航空母艦。該艦被一枚穿甲炸彈擊中起火，輕型航空母艦的防禦較差，大火一發不可收拾，由於救援無望，被迫棄艦；而美軍最後以魚雷將之擊沉。<sup>172</sup>

10月25日上午6時，日軍發現美國艦隊。日軍戰艦不斷對美國艦隊進行砲擊，美軍一艘護航航空母艦「甘比爾灣號」被砲彈擊沉。上午9時30分，「聖羅號」遭9架「神風特攻隊」自殺飛機攻擊，被其中1架擊沉。<sup>173</sup>

<sup>172</sup> 鈕先鍾譯，J.F.C.Fuller 著，**西洋世界軍事史－從南北戰爭到第二次世界大戰(下)**，頁 778-794。

<sup>173</sup> 孫宇，李清譯，Andrew Wiest，Gregory L. Mattson 著，**血戰太平洋**（臺北：知書房出版社，2004年），頁 186-189。

表13 雷伊泰灣海戰美軍航艦防空紀錄表

美軍航艦 艦名	敵機 架數	炸彈 擊中數	空投魚雷 擊中數	自殺飛機 撞擊架數	防禦率 (100%－擊中數÷架數)
普林斯頓 號	80架	1枚	0枚	0架	98.7%
聖羅號	9架	0枚	0枚	1架	89%

資料來源：鈕先鍾譯，J.F.C.Fuller著，**西洋世界軍事史—從南北戰爭到第二次世界大戰（下）**（臺北：麥田出版社，1996年），頁778-794。孫宇，李清譯，Andrew Wiest，Gregory L. Mattson著，**血戰太平洋**（臺北：知書房出版社，2004年），頁186-189。

由上述美軍先後發展的三個主戰航空母艦系列的防禦武器配置觀之，二戰期間航艦的主要威脅還是來自於空中的攻擊，尤其是俯衝轟炸機的攻擊。除了得利於使用對空搜索雷達提早發現敵機，艦載機立即起飛攔截外，美軍航艦藉由加裝數量更多的高射砲火與加厚的防護裝甲，以提升航艦的戰場存活力。再由戰史紀錄觀察，於戰事後期生產的「艾賽克斯」級航艦，其數量最多，在激烈的太平洋戰爭中，雖有多艘遭到日軍重創，但無任何一艘遭到擊沉，<sup>174</sup>確實可證明美軍航艦的空防能力與艦體防護力確實不斷提升；從上列紀錄表中，也可發現航艦的防空紀錄（防禦率）平均達到90%以上，但「百密一疏」，防禦率未達100%，就表示依然有機會被擊中，且從戰史得知，航艦受攻擊後，縱然未被擊沉，但也遭受重創，失去戰鬥能力，明顯表示航艦的空防還是難以達到滴水不漏的完美境界。

<sup>174</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**，頁164。

## 參、艦隊防空記錄：1945以後

### 一、美軍航空母艦防空能力：1945 以後

二戰時期，航空母艦的防空主要依賴其艦載航空隊或航艦本身與其護衛船艦的傳統防空火炮。然而自第二次世界大戰結束之後，航空科技的進步，飛機進入噴射超音速時代，傳統防空砲火難以無法應付高速來襲的飛機，且到了 1970 年代，由於蘇聯海軍強化反艦飛彈打擊能力，發展自潛艦、飛機與水面艦艇等平台發射大量反艦飛彈進行飽和性攻擊的戰法，這種戰法旨在突破由艦載戰鬥機與護衛艦艇組成的空中防護網。因此美軍逐步建立一套以航艦為中心的防空體系。

美軍航空母艦在執行作戰任務時不會單獨行動，通常美軍的航艦編隊會以 1 艘航艦為核心組成一支航空母艦戰鬥群，作為基本作戰單位。其中包含 4-6 艘擔負防空、反潛任務的飛彈巡洋艦與驅逐艦，2-3 艘於航艦前方潛航，進行偵查的潛艦。<sup>175</sup>現今，美軍航空母艦戰鬥群艦隊對空防禦體系共可分為遠、中、近三層預警區與外、中、內三道攔截網：

#### （一）遠、中、近三層預警區

##### 1、遠程預警區

主要由艦載預警機中隊的 E-2C 空中預警機與裝備有神盾系統（AEGIS）的前哨防空警戒艦組成。

##### （1）E-2C 空中預警機

E-2C 空中預警機一次可滯空巡邏 4-6 小時，一天 24 小時由 4-5 架預警機輪替部署，於距航艦 300-400 公里、高 8000-9000 公尺的空中，可發現 460 公里的大型轟炸機、400 公里內的戰鬥機、360 公里內的海上船艦及 270 公里內的巡弋

---

<sup>175</sup> 同前註，頁 331-332。

飛彈，還可同時追蹤、識別 250 個空中目標，引導 40 批飛機進行攔截。

## (2) 神盾巡洋艦

神盾巡洋艦部署於航艦前方 75 公里處，配備以 AN/SPY-1A 相位陣列雷達為核心的整合式水面作戰系統，對空搜索距離可達 460 公里。<sup>176</sup>

## 2、中程預警區

中程預警主要由航艦與其護衛艦隻上的遠程對空搜索雷達組成，約可搜索半徑 460 公里內的空域，可同時追蹤 200 個目標，亦可有效探測低空貼海飛行目標。

<sup>177</sup>

## 3、近程預警區

此區預警工作目的在於探測低空來襲的目標，由艦載近距離對空、對海搜索雷達與目標探測雷達負責。<sup>178</sup>

## (二) 外、中、內三道攔截網

### 1、外層攔截區

外圍防衛區主要由航艦艦載機負責，一艘航艦就有一支艦載機聯隊，聯隊內的四支共 56 架 F/A-18E/F 的戰鬥攻擊機中隊，可在目標來襲方向形成一道距航艦 185-400 公里的攔截網。F/A-18E/F 的航電系統先進，搭載各型飛彈，可擔負空優、攔截、對地支援等多重任務，戰鬥力強大。<sup>179</sup>

---

<sup>176</sup> 張冬興，繆旭東，「美航母編隊防空作戰能力分析」，**飛航導彈**（北京），2010 年第 8 期（2010 年 8 月），頁 60-62。

<sup>177</sup> 同前註，頁 60-61。

<sup>178</sup> 同前註，頁 60-62。

<sup>179</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**，頁 234-237。

## 2、中層攔截區

此區為艦隊級的區域防衛區，設於距航艦 50-185 公里處，由裝備神盾系統的護衛艦以 SM-2 標準飛彈提供保護。冷戰時期，美國海軍認知自己在各種環境中的反應時間，火力，運作妥善率都不足以應付蘇聯大量反艦飛彈的對水面作戰系統的飽和攻擊威脅，神盾系統因而出現。<sup>180</sup>

### (1) 提康德羅加級

提康德羅加級 (Ticonderoga Class) 巡洋艦是美國海軍所屬第一種配備神盾系統的作戰用船隻，其特色為配備以 AN/SPY-1A 艦用相位陣列雷達為核心的整合式水面作戰系統，具備同時搜索四周 360 度及追蹤多重目標的能力。從「邦克山號」(USS Bunker Hill, CG-52) 起的「提康德羅加」級裝備了 2 個 Mk41 垂直發射系統 (Vertical Launching Systems, VLS)，每一個 Mk41 VLS 可裝載 61 枚飛彈，總計擁有 122 枚，而可發射的彈種包括戰斧巡弋飛彈、標準系列防空飛彈、ASROC 反潛艇飛彈等，所有飛彈可在短時間內鎖定多重目標，大大縮短戰艦的防禦時間。<sup>181</sup>

### (2) 阿里·勃克級

阿里·勃克級 (Arleigh Burke Class) 驅逐艦也配備了神盾戰鬥系統和 SPY-1D 相位陣列雷達，主要任務為協同戰鬥群的防空作戰。在「阿里·勃克」級上也安裝了 Mk-41 VLS，可發射標準系列防空飛彈和戰斧飛彈。但是艦艙的 Mk-41 VLS 只安裝了四組共 29 枚的發射模組而不是提康德羅加級的八組，所以飛彈數只有 90 枚。因此，勃克級約有「提康德羅加」級 75% 的防空能力。<sup>182</sup>

---

<sup>180</sup> 楊清木譯，木津徹著，**最先端武器 3—巡洋艦隊**，頁 139-143。

<sup>181</sup> 朱成祥，「美國海軍艦隊之盾，神盾戰鬥系統」，**國際防衛雜誌**，第 8 期 (1985 年 3 月)，頁 24-39。

<sup>182</sup> 同前註，頁 39-41。

### 3、內層攔截區

此區為軍艦級的點防衛區，以目前美國航艦主力—「尼米茲」級航艦為例，裝有 3 座 8 聯裝 Mk-29 海麻雀近程艦對空飛彈，3-4 座 20 公釐方陣近迫武器系統（Phalanx Close-in Weapon System），還有干擾敵反艦飛彈雷達的電戰裝置，以防禦突破前二層防護網的反艦飛彈或戰機。<sup>183</sup>

## 二、艦隊防空紀錄：1945 以後

如前述，二次世界大戰結束至今，美國航空母艦雖持續參與了多次的危機事件與區域衝突，如韓戰、越戰、波灣戰爭、反恐戰爭等，但美軍航空母艦擔負的都是以艦載機進行對岸攻擊、防空、偵察或空中支援的任務，敵方因與美國軍事實力相差懸殊，實際上並無法對美軍航艦產生威脅。而冷戰時期，蘇聯雖積極發展反航艦作戰策略，但也未曾付諸行動。所以本段仍以福克蘭戰爭中英軍艦隊的防空紀錄為例，其原由有三：

- 一、福克蘭戰爭中，英、阿兩軍的海空對抗規模堪稱第二次世界大戰之後最大，雙方互有攻防，英軍雖獲得勝利，但過程中，阿軍也給予英軍很大的威脅。
- 二、美國最親密的盟國—英國於福島戰爭中派出 2 艘航艦參戰，其航艦特遣艦隊編制與美航艦打擊群之編制類似，配有 3 艘英軍當時最新銳的防空作戰艦艇—「雪菲爾」級（Sheffield Class）飛彈驅逐艦，分別是「雪菲爾號」（HMS Sheffield, D-80）、「格拉斯哥號」（HMS Glasgow, D-88）與「科芬特里號」（HMS Coventry, D-118），擔負艦隊外圍雷達警戒與區域防空任務。「雪菲爾」級飛彈驅逐艦裝有當時最先進的半主動雷達導引海鏢（Sea Dart）艦載區域防空飛彈與 ADAWS 戰鬥系統，<sup>184</sup>於英軍航艦特遣艦隊中的地位差可比擬美軍航艦打擊群中的神盾級艦。

<sup>183</sup> 袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**，頁 233-234。

<sup>184</sup> 張玉坤，靳懷鵬編著，**水面艦艇**（臺北：世潮出版有限公司，2003 年），頁 212-213。

三、阿根廷海空軍的實力與英軍相比其實是有段差距的，但阿國空軍的英勇表現與所擁有的 5 枚法製空射飛魚飛彈卻是令英國海軍艦隊最戒慎恐懼的武器。<sup>185</sup>

#### (一) 福克蘭海戰 (附表14)

1、1982年5月4日，兩架阿根廷海軍的法製「超級軍旗」式 (Super Étendard) 攻擊機，在距離英國艦隊20公里遠的地方發射了2枚飛魚反艦飛彈，其中1枚沒有擊中目標，另1枚則擊中「雪菲爾號」艦身中央，受損嚴重，最後只好棄艦。5月10日，於拖行回港的過程中進水過多沉沒。<sup>186</sup>

2、5月11日，「雪菲爾」級的「格拉斯哥號」與巡防艦「燦爛號」(HMS Brilliant, F-90) 砲轟史坦利港時，在史坦利港外海受到兩波各四架阿根廷攻擊機空襲。「格拉斯哥號」慘遭2枚千磅炸彈擊中，幸好這2枚炸彈引信並未觸發，雖然倖免於爆炸沈沒，這也迫使「格拉斯哥號」在5月24日退出戰鬥返國修理。<sup>187</sup>

3、5月21日，「郡」級 (County Class) 飛彈驅逐艦「安特令號」(HMS Antrim, D-18) 遭到阿根廷兩波共6架攻擊機的空襲，1枚炸彈直接命中艦尾甲板，炸彈沒有引爆，但該艦嚴重受損。「熱情號」(HMS Ardent, F-184) 遭阿根廷四波共12架攻擊機的空襲，被10枚炸彈命中，由於火勢難以撲滅，「熱情號」的官兵不得不棄艦，數小時後，「熱情號」沈沒。「阿格諾特號」(HMS Argonaut, F-56) 在阿根廷兩波共7架攻擊機的攻擊中，遭1枚五吋火箭與2枚千磅炸彈擊中，嚴重受損。當天英軍擊落敵機14架，但其中只有2架是由海軍艦艇上的飛

---

<sup>185</sup> 曾祥穎譯，Sandy Woodward，Patrick Robinson 著，**福克蘭戰爭一百天**，頁 19-22。

<sup>186</sup> 同前註，頁 22-42。

<sup>187</sup> 同前註，頁 233-239。

彈系統所擊落。<sup>188</sup>

4、5月23日，「羚羊號」(HMS Antelope, F-170)在阿根廷兩波共10架攻擊機的攻擊中被2枚炸彈命中，不過2枚炸彈都未爆炸。當晚，拆彈小組嘗試解除引信，結果反而引爆炸彈，大火迅速延燒火勢無法控制。「羚羊號」沈沒。<sup>189</sup>

5、阿根廷國慶日(5月25日)一早，阿根廷軍機便開始大舉來襲，「科芬特里號」與巡防艦「寬劍號」(HMS Broadword, F-88)遭6架敵機突襲。有3枚炸彈命中「科芬特里號」左舷，「科芬特里號」船舷受到重創，全艦立刻癱瘓，20分鐘內迅速翻覆沈沒。「寬劍號」機庫被1枚傳統炸彈穿透，炸彈貫穿機庫、飛離艦體後才在海面爆炸，只造成輕微的損害與小規模火災。5月25日，2架阿軍戰機朝英國特遣艦隊核心發射2枚飛魚反艦飛彈，英軍施放干擾片，使得航艦逃過一劫，但以散裝貨櫃船臨時改裝的垂直起降航空母艦—「大西洋運輸者號」卻遭2枚飛魚反艦飛彈擊沉了。<sup>190</sup>

6、6月8日，「普利茅斯號」(HMS Plymouth, F-126)遭5架敵機以4枚炸彈擊中，幸無大礙；登陸艦「加拉哈德爵士號」(HMS Sir Galahad, T-226)與「崔斯川爵士號」(HMS Sir Tristram, L-3505)也遭5架敵機攻擊，各被一枚炸彈擊沉。

191

7、6月12日清晨，「郡」級飛彈驅逐艦「格拉摩根號」被阿根廷的岸防雷達偵獲，隨後立刻「格拉摩根號」發射了飛魚飛彈，1枚陸射飛魚飛彈命中「格拉摩根號」艦體後段，幸未傷及推進、電力與損管系統，艦體沒有進水，加上艦上人

---

<sup>188</sup> 同前註，頁 268-281。

<sup>189</sup> 同前註，頁 286-288。

<sup>190</sup> 同前註，頁 290-314。

<sup>191</sup> 同前註，頁 328-332。



員搶救得宜，所以災情並未擴大，火災在上午10點撲滅，該艦並未喪失主要作戰能力。<sup>192</sup>

---

<sup>192</sup> 同前註，頁 334-336。

表14 福克蘭海戰英軍艦隊防空紀錄表

英軍艦名	敵機架數或岸基 反艦飛彈枚數	炸彈 擊中數	飛魚飛彈 擊中數	火箭彈 擊中數	防禦率 (100%－擊中 數÷架數)
雪菲爾號	2架	0枚	1枚	0枚	50%
格拉斯哥號	8架	2枚	0枚	0枚	75%
安特令號	6架	1枚	0枚	0枚	83%
熱情號	12架	10枚	0枚	0枚	17%
阿格諾特號	7架	2枚	0枚	1枚	57%
羚羊號	共10架	2枚	0枚	0枚	80%
科芬特里號	6架	3枚	0枚	0枚	50%
寬劍號	6架	1枚	0枚	0枚	83%
大西洋 運輸者號	2架	0枚	2枚	0枚	0%
赫姆斯號	2架	0枚	0枚	0枚	100%
無敵號	2架	0枚	0枚	0枚	100%
普利茅斯號	5架	4枚	0枚	0枚	20%
加拉哈德 爵士號	5架	1枚	0枚	0枚	80%
崔斯川 爵士號	5架	1枚	0枚	0枚	80%
格拉摩根號	1枚	0枚	1枚	0枚	0%

資料來源：曾祥穎譯，Sandy Woodward，Patrick Robinson 著，福克蘭戰爭一百天（臺北：麥田出版社，1984年），頁19-336。

二戰結束至今，未有其他國家和美軍進行海上大規模攻防的海空軍事衝突，我們無法從實戰中得到美軍航艦的防空紀錄。當然，福克蘭之役中英軍艦隊的防空表現並無法完全替代美軍航艦的紀錄，<sup>193</sup>美軍航艦打擊群的防空實力必定更勝於英軍。但是，同樣的道理，阿根廷的攻擊能力同樣也遠不如未來可能要作為美國對手的解放軍。從此對照，即印證了「百密一疏」這句話，一枚反艦彈道飛彈當然難以穿透美軍層層的彈道飛彈防禦系統，但上百枚、甚至數百枚齊射的反艦彈道飛彈可就不一樣了。再怎麼先進的防空系統，於瞬息萬變的戰場上也無法保證能夠百分之百攔截來自空中的攻擊。

---

<sup>193</sup> 英軍於福島戰爭中，共損失了特遣艦隊 45% 的戰力。請見，曾祥穎譯，Sandy Woodward，Patrick Robinson 著，**福克蘭戰爭一百天**，頁 336-337。

# 第三章 反艦彈道飛彈「不能」抗美奪台

## 第一節 美國軍事介入的武力選擇

每當美國遭逢重大國際危機，美國需動用武力介入時，美國總統心中浮現的第一個問題總是：「我們最近的航艦打擊群在哪裡？」美國在二戰結束之後，進行海外作戰或國際維和任務時，幾乎都是以航艦打擊群搭載的戰機、巡弋飛彈發起攻擊的號角。1996 年的台海危機，美軍也派出了兩艘航艦，這也正是中共發展反介入戰略與能力的開端。

基於上述說明，第一種認為反艦彈道飛彈「能」使航艦遠離戰場，阻止美軍無法軍事介入台海情勢，達成「抗美奪台」目的之論點，其立論基礎就在於強調美軍航艦打擊群是美海軍戰鬥力量的核心，同時也是世界上最強大的力量組合，美國欲介入台海戰事，必定會打出航艦打擊群這張「王牌」。一旦美國派出航艦打擊群，解放軍的反艦彈道飛彈正好給予航艦迎頭痛擊，不論擊沉、擊傷，只要航艦失去作戰能力，連帶整個航艦打擊群的攻擊能力也幾乎完全被癱瘓，此時只能迅速脫離戰場進行維修。中共認為此種反艦彈道飛彈未來將有效嚇阻、遲滯美軍的介入行動，足以扮演左右大局的重要角色。

由前一章的說明，可了解反艦彈道飛彈對美軍航艦確實具有一定的威脅性，未來台海發生危機時，美國如果再度派遣航艦打擊群介入，勢必得面對解放軍東風二十一 D 型飛彈的強力挑戰，美國的軍事介入能力將會受到極大的影響。因此換個角度來想，美國航艦介入台海的任務或許應以其他不受反艦彈道飛彈影響的武器載台來取代，美國的介入行動也就不會受到反艦彈道飛彈的影響。因此，本節將說明航艦介入對戰局的影響有限與可取代航艦進行介入台海任務的武器載台，證明美國依然具有介入台海戰事的能力，反艦彈道飛彈雖然能威脅美軍航艦，但仍不能達成「抗美奪台」的目標。

## 壹、航艦介入對戰局影響有限

如前述，解放軍的反艦彈道飛彈對美國航艦打擊群構成極大的威脅，若台海發生戰事時，美國一如既往派出航艦打擊群，恐怕也只能停留在反艦彈道飛彈射程以外的水域；但實際上，航艦打擊群介入台海戰事，對台灣方面的幫助恐怕也相當有限。其理由分述於下：

### 一、解放軍空中戰力提升

2009年，美國蘭德智庫一篇名為「均勢問題」（“A Question of Balance”）的報告指出兩岸空中實力已逐漸向中共傾斜，美國派出一個或兩個航艦打擊群協防台灣，並不會改變空戰的結果。因為，解放軍的新世代戰機數量、質量提升迅速，而台灣可與之抗衡的戰機數量停滯不前。此外，此篇報告中，以台南機場作為模擬目標，提出更值得關注的焦點是中共持續增加且數量驚人的短程彈道飛彈，共軍可在發動第一波攻擊時，以 60-200 枚短程彈道飛彈破壞台灣各主要軍用機場的跑道，使台軍戰機短時間內無法起降。另外再以 30-40 枚短程彈道飛彈搭配具高精確度的巡弋飛彈，可摧毀停放在機堡內的戰機。台灣空軍戰力在第一波攻擊後，即損失大半，此時就算美軍航艦航空隊加入作戰，面對共軍數量漸增的新銳戰機，勝算還是十分渺茫。<sup>194</sup>

### 二、航空母艦不是最佳選擇

在「反艦彈道飛彈的迷思」文中指出：「航艦打擊群中具彈道飛彈防禦能力的『提康德羅加』級巡洋艦與『阿里·勃克』級驅逐艦可支援台灣島內的彈道飛彈防禦作戰，但這些船艦必須部署在近岸海域，才能攔截攻台的短程彈道飛

---

<sup>194</sup> 請見，David A. Shlapak, David T. Orletsky, Toy I. Reid, Murray Scot Tanner, Barry Wilson, *A Question of Balance: Political Context and Military Aspects of the China-Taiwan Dispute*, pp. 31-90.

彈。然而，他們也將面臨來自解放軍快艇和潛艇發射的魚雷和普通反艦飛彈等威脅。而航艦難以保護這些船艦免於威脅。」<sup>195</sup>航艦打擊群在地形複雜、暗礁眾多的近岸海域活動時，船艦機動能力下降，更不利於反潛作戰，此時正是敵軍對其攻擊的良機。

此外，蘭德智庫的同一篇報告也指出：「僅憑空戰並不能征服台灣，只有對台灣發起兩棲攻擊，成功登陸、占領才能辦到。」<sup>196</sup>因此，美國協防台灣的重點應置於攻擊共軍之兩棲登陸船隊之上，美軍可運用反艦飛彈或巡弋飛彈擊沈共軍的登陸船艦，延遲共軍登陸艦隊的活動，而共軍的登陸船艦並無有效的反制能力。航艦打擊群並不是唯一可發射反艦飛彈或巡弋飛彈的武器載台，例如：深藏在大海之中的飛彈攻擊潛艦與可從美國本土起飛的長程戰略轟炸機，深具機動性與隱密性，且攜彈量大，都是不受解放軍反艦彈道飛彈影響的選項。<sup>197</sup>

## 貳、更佳選擇：巡弋飛彈潛艦

顧名思義，潛艦就是潛行於水面之下的軍用艦艇，其相較於水面艦艇的最大優勢，即是潛行於水下的匿蹤性與機動性。二戰期間，美國潛艦擊沉了日本 1079 艘 500 噸以上的商船與約 200 艘的軍艦，而自身僅損失了 52 艘潛艦，<sup>198</sup>其對水面艦隊的威脅性可見一般。

二戰結束之後，一直到冷戰時期，美蘇相互競爭之下，雙方潛艦力量的發展都非常迅速。美國於 1950 年代，成功將核子反應爐裝置於潛艦之中，開啟了核子動力潛艦的時代，核子動力潛艦的優勢在於可長時間於水下航行，不需浮出水

---

<sup>195</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," pp. 51-53.

<sup>196</sup> David A. Shlapak, David T. Orletsky, Toy I. Reid, Murray Scot Tanner, Barry Wilson, *A Question of Balance: Political Context and Military Aspects of the China-Taiwan Dispute*, p. 91.

<sup>197</sup> 解放軍大約有 100 艘大型兩棲登陸艦，假設一枚反艦飛彈的平均命中率為 25%，只要四百枚即可擊潰這些船隻，而這四百枚飛彈只要少量架次的戰略轟炸機或幾艘飛彈攻擊潛艦即可提供。請見，Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," pp. 52-54.

<sup>198</sup> 王鼎鈞，「太平洋海中之狼，第二次世界大戰的美國艦隊潛艇（下）」，*全球防衛雜誌*，第 261 期（2006 年 5 月），頁 86。

面，添加一次燃料約可使用十年，堪稱擁有無限的續航力。<sup>199</sup>另一方面，美蘇雙方也積極發展潛艦的飛彈戰力，把戰略核子飛彈與巡弋飛彈/反艦飛彈都裝到了潛艦上，使潛艦成了飛彈的發射平台。目前美國所有潛艦皆為核子動力，可發射巡弋飛彈/反艦飛彈的潛艦有下列兩種：

### 一、核子動力導向飛彈潛艦

美國海軍的核子動力導向飛彈潛艦（Nuclear-powered Guided Missile Submarine, SSGN）是由美軍「俄亥俄」級（Ohio Class）彈道飛彈潛艦（Nuclear-powered Ballistic Missile Submarine, SSBN）改裝而成，目前共有 4 艘。冷戰期間，美軍總共建造了 18 艘「俄亥俄」級彈道飛彈潛艦，其上配備了 24 枚載有核子彈頭的三叉戟（Trident）潛射彈道飛彈，「俄亥俄」級彈道飛彈核子動力潛艦的水面排水量為 16,600 噸，水下排水量為 18750 噸，裝備 S8G 自然循環壓水式核子反應爐一座，蒸汽渦輪機 2 台，60,000 馬力，水下最高航速為 25 節以上，下潛最大深度為 300 公尺。除三叉戟潛射彈道飛彈外，另裝備 4 具 533 公厘魚雷發射管，裝載 MK-48 線導魚雷。<sup>200</sup>「俄亥俄」級艦體上分佈著各種不同的感應器，可採集周圍環境各種數據，使其可以選擇潛伏的環境，大大減少被衛星、空中及海上反潛兵力探測到的可能性。「俄亥俄」級潛艦的艦體與高效率的螺槳設計，達到低擾動和高航速的目標，使得它比世界各國的核子潛艦，在航速、安靜性、可靠性以及減少擾動等方面都優越得多。<sup>201</sup>

2002 年，美國海軍將其中 4 艘改裝成可攜行 BGM-109 戰斧巡弋飛彈（Tomahawk Cruise Missile）的核子動力導向飛彈潛艦，以美國海軍的規劃，「俄亥俄」級潛艦的 3 號至 24 號飛彈發射艙用來部署戰斧巡弋飛彈，每艙可容納 7

---

<sup>199</sup> 袁美範譯，敕使河原 剛著，**最先端武器 2—核子潛艇**，頁 184。

<sup>200</sup> 潛行，「俄亥俄級彈道飛彈核子動力潛艇，新一代水下遠程飛彈武器系統（上）」，**全球防衛雜誌**，第 250 期（2005 年 6 月），頁 53。

<sup>201</sup> 潛行，「俄亥俄級彈道飛彈核子動力潛艇，新一代水下遠程飛彈武器系統（下）」，**全球防衛雜誌**，第 251 期（2005 年 7 月），頁 86-93。

枚，全艦共可攜行 154 枚戰斧巡弋飛彈，且可在 6 分鐘內將全部飛彈發射完畢。<sup>202</sup>戰斧巡弋飛彈具有多種型式，可進行精確的核子打擊、長程反艦與攻陸任務，戰斧巡弋飛彈的反艦型（Tomahawk Anti-ship Missile, TASM），採用 1000 磅重的半穿甲型傳統彈頭，並加裝主動/被動雷達尋標器，其主動雷達尋標器對大型船艦的偵測距離可達 400 公里。發射後，採低空飛行，接近目標區時，才會爬高搜索目標。<sup>203</sup>反艦型戰斧巡弋飛彈射程 460 公里，CEP 為 10 公尺。<sup>204</sup>

「俄亥俄」級核子動力導向飛彈潛艦有效的提升了美國海軍對地、對海的攻擊能力，且具備高生存力與高隱密性。1 至 2 艘的「俄亥俄」級核子動力導向飛彈潛艦即可取代一支航艦打擊群的巡弋飛彈攻擊能量，除了能大幅降低作戰指揮管制的難度，也能節省前進部署戰斧巡弋飛彈的成本。<sup>205</sup>

## 二、核子動力攻擊潛艦

前述美國海軍的「俄亥俄」級彈道飛彈潛艦其主要任務是以核子彈道飛彈進行戰略嚇阻；核子動力攻擊潛艦（Nuclear-powered Attack Submarine, SSN）則搭載魚雷、巡弋飛彈/反艦飛彈等傳統武器，以進行反艦、反潛為主要任務。這些潛艦一般不特別被稱為巡弋飛彈潛艦，但同樣具有發射巡弋飛彈的能力。美國海軍現役的核子動力攻擊潛艦共有以下三個型號：

---

<sup>202</sup> 翟文中，「核子飛彈潛艇與美國國防轉型，戰略核武變身反恐火力載台」，**全球防衛雜誌**，第 267 期（2006 年 11 月），頁 84-87。

<sup>203</sup> Flak，「巡弋火力再提升，洛杉磯級潛艦與其改良型」，**全球防衛雜誌**，第 279 期（2007 年 11 月），頁 85-86。

<sup>204</sup> 潛行，「冷戰時期前後之美國特戰潛艇的設計與發展，由海狼級與維吉尼亞級核動力潛艇談起」，**全球防衛雜誌**，第 247 期（2005 年 2 月），頁 41。

<sup>205</sup> 一支部署於阿拉伯海的美軍航艦戰鬥群攜行的戰斧巡弋飛彈數約在 120-180 枚之間。由於「俄亥俄」級核子動力導向飛彈潛艦攜彈量大，其前進部署戰斧巡弋飛彈的成本僅為其他海軍載台的十分之一。請見，翟文中，「核子飛彈潛艇與美國國防轉型，戰略核武變身反恐火力載台」，頁 84-87。



### （一）洛杉磯級

「洛杉磯」級（Los Angeles Class）潛艦為美國在冷戰時期建造的第五代核子動力攻擊潛艦。「洛杉磯」級攻擊型潛艦共建造了 62 艘（現役 44 艘，退役 18 艘），是美國海軍有史以來建造數量最多的核子動力潛艦。艦身全長 109.7 公尺，艦寬 10.1 公尺，排水量 6930 噸，水下航速可達 35 節以上，最大潛航深度為 450 公尺。「洛杉磯」級的武器系統十分先進，基本武裝為 4 具 533 公厘魚雷發射管，可發射 Mk48 重型魚雷、AGM-84 魚叉（Harpoon）反艦飛彈。後來為因應蘇聯海軍的威脅，於「洛杉磯」級潛艦後期改良型上加裝 12 具垂直發射管，使之可以發射戰斧巡弋飛彈，因此其基本武器配置為 14 枚 Mk48 重型魚雷、4 枚魚叉反艦飛彈與 8 枚戰斧巡弋飛彈，<sup>206</sup>並採用了 BSY-1 整合式聲納戰鬥管理系統，潛航時的噪音也較前期型降低了 5 到 7 倍。<sup>207</sup>「洛杉磯」級潛艦具有優異的性能與武器裝備，可進行反艦、反潛、為航空母艦戰鬥群護航及打擊陸上目標等多重的任務。

### （二）海狼級

冷戰時期，美國為對抗蘇聯更安靜、更快速的核子動力攻擊潛艦，不斷進行核子動力潛艦的研發與量產，於是隱密性與攻擊能力均較「洛杉磯」級明顯提升的「海狼」級（Sea Wolf Class）核子動力潛艦誕生了，首艘「海狼號」（USS Seawolf, SSN-21）於 1997 年 7 月服役，海狼號的排水量有 9150 噸，艦長 99.37 公尺，艦寬 12.9 公尺，吃水 10.94 公尺，最高航速 35 節以上，下潛深度可達 600 公尺。<sup>208</sup>「海狼」級潛艦突出的特點有：

---

<sup>206</sup> 曹宏，張惠民，**世界軍武發展史—潛艇篇**，頁 183-187。

<sup>207</sup> Flak，「巡弋火力再提升，洛杉磯級潛艦與其改良型」，頁 88。

<sup>208</sup> 曹宏，張惠民，**世界軍武發展史—潛艇篇**，頁 187-190。

### 1、靜音性佳

擁有完善的降低噪音設計，除了艦體採用新的結構，使潛艦在水中的阻力降低，並且使用噪音更低的推進裝置，艦殼還鋪設了消聲覆蓋層，可防止艦內聲響外洩，降低遭敵艦聲納探測的機率。<sup>209</sup>

### 2、戰鬥力強

採用了較「洛杉磯」級先進的 BSY-2 整合式聲納戰鬥管理系統，結合截獲、分析、傳遞等功能於一體，並與多台多用途電腦相聯結，使「海狼」級成為美軍戰鬥性能最強大的核子動力攻擊潛艦。<sup>210</sup>

### 3、機動性高

採用新的高強度鋼材製造，下潛深度可增加 25%，達 600 公尺，使其隱蔽性大增；此外採用新的反應爐與推進裝置，使其擁有足以追擊任何航行艦艇的能力。<sup>211</sup>

### 4、武器裝備多

裝有 8 具 762 公厘魚雷發射管，共可裝載 50 枚各式魚雷、飛彈，其較大的魚雷發射管可發射 Mk48 重型魚雷、Mk50 輕型魚雷、AGM-84 魚叉反艦飛彈、戰斧巡弋飛彈及 UUM-125 海長矛（Sea Lance）反潛飛彈，還可施放水雷，幾乎所有可從潛艦可發射的武器，它都具備了，火力更甚於「洛杉磯」級潛艦。<sup>212</sup>

「海狼」級是美國在冷戰結束前進行的最後一個核子動力攻擊潛艦計畫，當

---

<sup>209</sup> 同前註，頁 188。

<sup>210</sup> 潛行，「冷戰時期前後之美國特戰潛艇的設計與發展，由海狼級與維吉尼亞級核動力潛艇談起」，頁 42-43。

<sup>211</sup> 曹宏，張惠民，**世界軍武發展史—潛艇篇**，頁 189-190。

<sup>212</sup> 潛行，「冷戰時期前後之美國特戰潛艇的設計與發展，由海狼級與維吉尼亞級核動力潛艇談起」，頁 41-42。

冷戰走入歷史，美國海軍的建軍構想與作戰需求也隨之改變，由於一艘「海狼」級潛艦的造價高達 30 億美元，因此，總數 12 艘的量產計畫也被迫取消，最後「海狼」級一共只有建造 3 艘，分別是「海狼號」、「康乃狄克號」（USS Connecticut, SSN-22）、「吉米卡特號」（USS Jimmy Carter, SSN-23）。三艘「海狼」級核子動力攻擊潛艦雖然量少卻質精，憑藉其優異的性能足以承擔吃重的任務，未來仍是美國海軍的水下作戰主力。

### （三）維吉尼亞級

「維吉尼亞」級（Virginia Class）核子動力攻擊潛艦是美國海軍為取代「海狼」級潛艦的折衷方案，價格與排水量均較「海狼」級為低，但靜音能力與聲納性能並不輸給「海狼」級，可執行反艦、反潛、佈雷、為航空母艦戰鬥群護航、打擊陸上目標、情報監視與特種作戰等多重的任務。其全面性的作戰能力，能夠滿足美國海軍由濱海至遠洋的各種戰鬥任務需求。<sup>213</sup>「維吉尼亞」級成軍後，預計取代「洛杉磯」級潛艦，計畫建造 30 艘（現役 7 艘，建造中 5 艘）。

首艘「維吉尼亞號」（USS Virginia, SSN-774）於 2004 年 10 月服役，排水量有 7800 噸，艦長 114.9 公尺，艦寬 10.4 公尺，吃水 9.8 公尺，最高航速 25 節以上，下潛深度 243.8 公尺。該艦採用優於「海狼」級的 BSG-1 整合式戰鬥管理系統，<sup>214</sup>武器配備 4 具 533 公厘魚雷發射管與 12 具垂直發射管，可發射 Mk48 重型魚雷、魚叉反艦飛彈、戰斧巡弋飛彈及 Mk60 CAPTOR 水雷，總攜彈量約 38 枚。「維吉尼亞」級武器攜載量雖不及「海狼」級，但武器樣式多元，可視任務需要進行調配。另外艦中還載有先進海豹輸具系統（Advanced SEAL

---

<sup>213</sup> 翟文中，「維吉尼亞級核動力攻擊潛艇」，*尖端科技軍事資料庫*，[http://www.dtmonline.com/dtm\\_fshow.asp?dno=5118](http://www.dtmonline.com/dtm_fshow.asp?dno=5118)。

<sup>214</sup> BSG-1 系統號稱只需花「海狼級」BSY-2 系統六分之一的費用，卻有 7 倍的資訊處理能力。請見，張德芳，「一窺未來潛艦的面貌」，*尖端科技軍事資料庫*，[http://www.dtmonline.com/dtm\\_fshow.asp?dno=3949](http://www.dtmonline.com/dtm_fshow.asp?dno=3949)。

Delivery System)，可載運特戰人員進行特戰任務，<sup>215</sup>因此自執行濱海至遠洋的各種戰鬥任務，「維吉尼亞」級核子動力攻擊潛艦皆可勝任。

## 參、更佳選擇：戰略轟炸機

取代航艦打擊群的另一選擇－戰略轟炸機（Strategic Bomber）於傳統定義上是一種進行戰略核武轟炸，通過長距離投彈，攻擊敵軍高價值目標，以削弱敵方戰鬥能力的大型轟炸機；而戰術轟炸機是用於戰區內轟炸軍隊和軍事設備，執行戰術打擊任務。但兩者之間的界線並不是那麼分明，戰略轟炸機也可用於執行戰術打擊。<sup>216</sup>二戰之後至冷戰時期，美國建立了一支龐大的戰略轟炸武力，與陸基戰略彈道飛彈、核子動力導向飛彈潛艦組成三位一體的戰略核子打擊力量。

雖然時空背景早已不同，往日的敵人也已消失，但目前美國空軍仍維持了一支具有強大打擊力量的戰略轟炸機部隊，借重戰略轟炸機的超遠程飛航能力、龐大的攜彈量與精準的打擊能力，戰略轟炸機也能不受反艦彈道飛彈的限制，進而取代航艦打擊群執行海上目標打擊任務。目前，美國空軍戰略轟炸機部隊的現役機種有下列三型：

### 一、B-52H

B-52H「同溫層堡壘」（Stratofortress）是美國波音飛機公司研製的八引擎次音速遠程戰略轟炸機，1952年第一架原型機首飛，先後發展了A、B、C、D、E、F、G、H等8型，1962年停止生產。目前，早期型號已先後退役，只剩85架B-52H在美國空軍服役。

---

<sup>215</sup> 翟文中，「維吉尼亞級核動力攻擊潛艇」，[http://www.dtmonline.com/dtm\\_fshow.asp?dno=5118](http://www.dtmonline.com/dtm_fshow.asp?dno=5118)。

<sup>216</sup> 越戰時，B-52戰略轟炸機就曾執行以傳統炸彈對北越轟炸的任務。請見，S.Snake，「殺雞必用牛刀，從後911時期看美國空軍轟炸機運用現況」，*全球防衛雜誌*，第278期（2007年10月），頁44-45。

B-52H 的攜彈量雖然不是美國空軍戰略轟炸機中最大的機型，卻是攜彈彈性最大的機型，能夠掛載許多 B-1B 與 B-2A 無法外掛的武器，B-52H 的主要武器配備為 20 枚 AGM-86 空射巡弋飛彈或 AGM-129 先進巡弋飛彈，B-52H 也是美國空軍唯一能發射巡弋飛彈的轟炸機，其也具備發射 AGM-84 魚叉反艦飛彈的能力；B-52H 安裝有新型的航電設備與最新的電子對抗系統。<sup>217</sup>B-52H 滿載油料的最大航程達 14000 公里，若再輔以空中加油，更可延長作戰距離。1991 年沙漠風暴作戰中，B-52H 機群從美國本土的基地起飛，直攻伊拉克首都巴格達，任務時間 35 小時，航程 18000 公里。<sup>218</sup>

## 二、B-1 B

B-1B「槍騎兵」(Lancer) 是美國在冷戰末期開始服役的超音速重型長程轟炸機。當時，由於蘇聯的防空能力逐漸提升，B-52 轟炸機的高空次音速突防，在面對性能越來越高的飛彈及攔截機時，已難以生存。美國需要研發一種具低空滲透能力的長程戰略轟炸機，B-1B 於焉誕生了，美國空軍目前仍有 67 架 B-1B 服役。

B-1B 外型的特色是採用可變後掠翼，由於採可變後掠翼，B-1B 能以較短的跑道起飛作戰。B-1B 的機身採用了匿蹤的設計，其雷達反射截面積只有 0.7 平方公尺，約只有 B-52H 的百分之一。B-1B 的最大航程遜於 B-52H，只有 7400 公里；<sup>219</sup>與 B-52H 相較，B-1B 的最大優勢就是超大的載彈量與超音速飛行能力。B-1B 的載彈量是美國空軍轟炸機之最，除了有 3 個內置彈艙，可攜載重達 34 公噸的各式不同尺寸的武器，機身下方的掛點也可外掛武器，此時載彈量更高達

---

<sup>217</sup> 姜俊英譯，Chris Chant 著，**轟炸機—空中堡壘的過去與未來**（臺北：胡桃木文化出版社，2007 年），頁 263-268。

<sup>218</sup> S.Snake，「殺雞必用牛刀，從後 911 時期看美國空軍轟炸機運用現況」，頁 47。

<sup>219</sup> 同前註，頁 46-48。

60 公噸；<sup>220</sup>B-1B 配置四具 F101 型渦扇發動機與先進的低空飛行導航系統，使其兼具 1.25 馬赫的速度與優異的低空飛行能力。

B-1B 具備驚人的載彈量與超音速飛行能力，雖受限於限武條約，無法攜載空射巡弋飛彈，但搭配近年來發展成熟的聯合直接攻擊彈藥（Joint Direct Attack Munition, JDAM），加上可發射空射型 AGM-84 魚叉反艦飛彈，使 B-1B 戰略轟炸機重新成為美國空軍戰略轟炸機部隊的新星。<sup>221</sup>

### 三、B-2A

B-2A「幽靈」（Spirit）是目前世界上唯一的匿蹤戰略轟炸機，因為每架 B-2A 造價高達 12 億美元，所以只建造了 21 架（現役 20 架，1 架失事墜毀）。機體大多採複合材料製造，飛行翼外形設計可散射雷達波，機身也漆有雷達波吸收塗料，其雷達反射截面積只有 0.1 平方公尺，約相當於一隻中型飛鳥。此外，機上產生的音響、紅外線等也都能控制降低，因此具備較低的被偵測能力，能躲避敵軍的雷達搜索、追蹤，使其可穿透敵軍精密的防空網。<sup>222</sup>

B-2A 的最大航程優於 B-1B，滿載燃料的航程可達 9260 公里；B-2A 轟炸機的攜彈量約為 18 公噸，機腹並排配置 2 個內置彈艙，艙內攜掛傳統炸彈、反艦、精確導引或核子武器。B-2A 配備的 AN/APQ-181 型多功能空用雷達，具備地形追沿、捕捉移動目標的功能，搭配攜載的 80 枚精確導引炸彈，可同時鎖定 80 個目標，並加以攻擊。<sup>223</sup>

B-2A 憑藉其優異的匿蹤穿透能力與遠距飛航能力，自成軍以來，已成功參與多次的作戰行動。1999 年，B-2A 由美國本土直接往返參與聯合國對塞爾維亞

---

<sup>220</sup> 姜俊英譯，Chris Chant 著，**轟炸機—空中堡壘的過去與未來**，頁 290-291。

<sup>221</sup> B-1B 的精確轟炸能量相當於美軍一個中隊戰機的載彈量，加上較戰機更長的滯空作戰時間，可取代以往由戰機執行的近接支援任務。請見，Flak，「B-1B 轟炸機現況與未來，戰略轟炸機在網路作戰時代的新生命」，**全球防衛雜誌**，第 257 期（2006 年 1 月），頁 49-57。

<sup>222</sup> 姜俊英譯，Chris Chant 著，**轟炸機—空中堡壘的過去與未來**，頁 295-296。

<sup>223</sup> S.Snake，「殺雞必用牛刀，從後 911 時期看美國空軍轟炸機運用現況」，頁 49-50。

(Serbia)的軍事行動，架次只佔聯軍總出擊架次的 3%，卻負責摧毀 33%的地面目標。目前，B-2A 轟炸機中隊也已進駐關島的安德森（Andersen）基地，隨時可因應東亞情勢，就近支援美軍太平洋司令部。<sup>224</sup>

由上述說明，可看出在中國盼以反艦彈道飛彈將美軍航艦打擊群拒於區域之外的態勢下，美軍並非束手無策。巡弋飛彈潛艦與戰略轟炸機具有航程遠、機動性高、隱密性佳與攜彈量大等共通特點。美軍火力強大的巡弋飛彈潛艦與戰略轟炸機堪稱海空活動軍火庫，只要少數架（艘）次即可對解放軍攻台的兩棲登陸艦隊造成嚴重的打擊。縱然，未來解放軍發展出射程遠及關島的反艦彈道飛彈，依然難以影響美軍巡弋飛彈潛艦與戰略轟炸機的介入能力，因此兩者皆是替代航艦的適當選擇。解放軍的反艦彈道飛彈雖能威脅美軍航艦，但仍不能達到「抗美奪台」的目的。

## 第二節 美中在衝突中的意志力表現

由前文針對解放軍反艦彈道飛彈與美軍介入台海能力的探討，可以看出解放軍反艦彈道飛彈應已具備威脅美軍航艦的能力，但美國仍然擁有足以反制的利器。現階段，介入台海衝突對美國而言，並不是「能力」的問題，而是「意志力」的問題。因為談起美中兩國參與區域衝突的歷史紀錄，身為超級強國的美國有時似乎給人一種意志力不夠堅定，難以堅持到底的印象，如為人熟知的越戰、參與聯合國索馬利亞維和任務等；而過去中共擁有多次處於不利的條件下，仍堅定發動戰事的歷史紀錄，且中共一向對台灣問題非常堅持，甚至訂定了反分裂國家法，強調在必要時將以非和平方式及其他必要措施，捍衛國家主權和領土完整。這些都給予外界中共的意志力似乎強於美國的印象。

中共意志力強於美國的認知，正是第二種認為反艦彈道飛彈「能」抗美奪台

---

<sup>224</sup> 同前註，頁 47-50。

的理論基礎，此論點強調台灣這個蕞爾小島並非美國的主要利益，只要美軍航艦被反艦彈道飛彈擊沉或擊傷，美國將因蒙受巨大的損失或為避免美中發生全面軍事衝突而損害美國利益，遂放棄介入台海衝突的行動，讓中共順利接管台灣。但從下列中美意志力歷史紀錄分析將可看出，解放軍若以反艦彈道飛彈攻擊航艦，不但不太可能讓美軍退縮，反而更可能會激怒美國全力報復，使其離「抗美奪台」的目標更加遙遠。而中共考慮到自身實力的有限，也會謹慎控制衝突的強度，而不是肆無忌憚全力作戰。

## 壹、美國意志力歷史紀錄

本段首先將以美國參與越南戰爭及聯合國的索馬利亞維和行動為例，說明美國為了非重大利益，仍會為其參戰，但最後退出的關鍵在於這些衝突中逐漸積累的傷亡、耗損引起美國內部的反彈聲浪，使得美軍難以持續戰鬥；另外，本段也以 911 事件與珍珠港事件為例，說明美國的主要利益一旦遭受巨大的損害，美國的反應將不是退縮，而是報以更激烈的反應。

### 一、越南到索馬利亞

#### (一) 越南

##### 1、美國介入背景

第二次世界大戰結束前後，胡志明（Ho Chi Minh）帶領的越盟（The League for the Independence of Vietnam）和法國為爭奪對越南全境的控制權，進行了長達九年的法越戰爭。<sup>225</sup>

美國為圍堵共產主義的擴張，於杜魯門總統（Harry Truman）時代開始介入越南，1950年，美國對駐越南的法軍提供援助並派出顧問。1954年5月，法軍於

---

<sup>225</sup> 國防部編譯局譯，Thoms A. Lane 著，**越戰考驗美國**（臺北：國防部編譯局，1973年），頁 1-2。



奠邊府 (Dien Bien Phu) 之役失利，1954年7月，雙方簽訂「日內瓦協議」(Geneva Accords)，結束漫長的法越戰爭。根據日內瓦協議，越南以北緯十七度線分為北越、南越，北越由胡志明領導的「越南民主共和國」控制；南越則是由吳廷琰 (Ngo Dinh Dien) 擔任總統的「越南共和國」掌控。1955年，法國勢力全面退出越南，當時美國的艾森豪 (Dwight D. Eisenhower) 總統命令美軍顧問接替法軍，擔負起訓練南越陸軍的任務，但美國並未正式派兵進駐。<sup>226</sup>

1957年，南越的共黨游擊隊開始對南越展開攻擊，逐漸演變為「越南戰爭」，也就是所謂的「越戰」。1961年，北越在南越展開大規模的游擊戰，美國甘迺迪 (John F. Kennedy) 總統在南越危急之際，派遣美軍赴越，與南越政府軍同上戰場，於是越戰就此擴大。<sup>227</sup>

## 2、美國退出經過

1964年8月，發生北越魚雷艇襲擊一艘美國驅逐艦的事件，美國以轟炸北越海軍基地作為報復，這就是著名的「東京灣事件」。東京灣事件後，美國國會通過了「東京灣決議案」，授權美國總統詹森 (Lyndon B. Johnson) 可動用包含武力在內的一切行為來應付此事件。<sup>228</sup>至1965年底，美國在越南投入了十八萬四千名士兵，而到了1968年，美國駐軍越南已達五十五萬，每年支出的戰費高達三百億美金，但顯現的效果有限。至1968年底，美軍在越南的士兵已陣亡三萬餘人，平均每周陣亡約300人。對美國來說，這場戰爭似乎沒有盡頭，美國人民從媒體得知戰爭造成巨大的傷亡與花費之後，也開始對這場介入越南的戰事感到不耐，1960年代晚期，全美各地都出現了反戰運動。<sup>229</sup>

1968年3月31日，詹森總統在電視演講中宣布停止轟炸北緯20度線以

---

<sup>226</sup> 陳企，「越南戰史—美越戰爭篇」，*全球防衛雜誌*，第137期（1996年1月），頁90。

<sup>227</sup> 同前註，頁90。

<sup>228</sup> 汪仲，李芬芳譯，Robert McNamara 著，*戰之罪：麥納瑪拉越戰回顧*（臺北：智庫公司，1996年），頁152-166。

<sup>229</sup> 伍啟元著，*美國世紀 1901-1990*（臺北：臺灣商務印書館，1996年），頁382-383。

北地區，並宣布他將不再競選連任總統。1968年5月，與北越進行停戰談判，但進展甚為緩慢。直到尼克森（Richard M. Nixon）總統上台後，下令裁減駐防越南的美軍，加速「越南化」，由南越負責自身的防衛工作。到1971年底，美國在南越的軍事人員數目下降至十七萬五千人。1973年1月31日，美國與北越簽訂「巴黎和約」（Paris Peace Agreement），但維持不了多久，南越與越共部隊又重啟戰端，越戰再次爆發，只是這時美國已不再介入。1975年4月30日，南越向北越投降，越戰正式結束。<sup>230</sup>

## （二）索馬利亞

### 1、美國介入背景

索馬利亞共和國（Somali Democratic Republic, Somalia）位在非洲東北角，是鄰近中東的油田國家。1990年代初期，索國內部軍閥割據，國家陷入無政府狀態。戰亂的破壞加上百年來最大旱災，使索馬利亞難民到處流竄，因饑餓而死亡的人數也不斷上升。索馬利亞首都摩加迪休（Mogadishu）呈現出完全無政府狀態，聯合國開始積極地介入，1992年1月23日，安理會通過737號決議案，認為索國的情勢繼續以此發展下去，將會威脅國際和平及安全，呼籲索國各軍閥停火及中止敵對狀態，同時對索馬利亞人民展開大量人道援助。但救災物資受軍閥阻撓未能順利發放，還是無法完全扭轉饑荒的惡化，根據一項估計，在索國平均每天有三千人因飢餓而死亡，但儲存糧食的倉庫卻堆滿食物。<sup>231</sup>聯合國的人道救援行動，只要解決運送的問題，即可順利進行。為確保救濟索馬利亞的救援物質能安全順利的送達難民手中，美國布希總統（George Herbert Walker Bush）宣佈在索馬利亞展開「恢復希望行動」（Operation Restore Hope），1992年12月9日美軍

---

<sup>230</sup> 賈士蘅譯，Alan Axelrod 著，**美國史：深入淺出普及本**（臺北：臺灣商務印書館，2005年），頁350-357。

<sup>231</sup> 裘兆琳，「美國出兵索馬利亞之決策分析」，裘兆琳主編，**後冷戰時期美國海外出兵案例研究**（臺北：中研院歐美所，2001年），頁198。

正式登陸索馬利亞，展開長達一年四個月的「恢復希望行動」。<sup>232</sup>

## 2、美國退出經過

美國對於「恢復希望行動」的認知，是希望藉由美軍的進駐，迅速建立當地秩序，確保民間救援工作的推展，其餘工作則交由聯合國維和部隊負責。但聯合國遇上索馬利亞這種內亂的情況，難以使力，到最後還是得依賴美國出面領導整個救援行動，聯合國維和部隊成了從旁協助的角色。<sup>233</sup>

美軍與聯合國維和部隊在進行索馬利亞境內的救援工作時，常遭受各交戰地方軍閥的威脅，美軍為排除威脅，需被迫使用武力還擊，導致雙方關係日趨緊張，使得原先的人道救援工作最後演變成介入索國內戰的軍事行動。<sup>234</sup>1993年6月，索馬利亞最大軍閥－艾迪德（Farah Aideed）手下的民兵射殺了聯合國維和部隊中的24名巴基斯坦士兵，為此聯合國通過了837號決議，決定要追捕艾迪德，並對他的部隊宣戰。1993年8月，美國增派了400名的美軍特種部隊到索馬利亞，其中還包含了特種部隊中的精英－三角洲部隊（Delta Force），主要目的就是為了搜捕艾迪德。<sup>235</sup>

美軍自8月增援索馬利亞到10月1日為止，在摩加迪休逮捕了部分艾迪德的手下，但自身也有15名美軍殉職。<sup>236</sup>而導致美國從索馬利亞撤兵的導火線是10月3日，美軍進入摩加迪休市區逮捕兩名艾迪德的重要幹部，雖然最後成功逮捕了兩人，但自身傷亡慘重，計有四架MH-60黑鷹直升機遭擊中，其中兩架墜落於敵境，19名美軍陣亡，1名美軍直升機駕駛遭到俘虜。隔天，1名陣亡美軍的屍體被索馬利亞民兵拖在地上遊街示眾，這樣的畫面經由媒體傳回美國之後，引起國會與民

---

<sup>232</sup> 梁淑媛，「1992-1994 年美國出兵索馬利亞之研究」，**軍事史評論**，第 13 期（1995 年），頁 154-161。

<sup>233</sup> 同前註，頁 157。

<sup>234</sup> 楊連仲等譯，John B. Alexander 著，**使用非致命武器性的未來戰爭**（臺北：國防部史政編譯局，2001 年），頁 37。

<sup>235</sup> 梁淑媛，「1992-1994 年美國出兵索馬利亞之研究」，頁 159-160。

<sup>236</sup> 同前註，頁 160。

眾的強烈反感，也導致了美國總統下令美軍由索馬利亞撤退。<sup>237</sup>

## 二、珍珠港

### (一) 事件發生經過

1941年，日本為了防止美國阻撓其建構大東亞共榮圈的計畫，主戰派認為必須對美開戰，但日本聯合艦隊司令山本五十六深知美國的工業潛力是日本遠遠比不上的，若日本陷入消耗戰中，物資與工業能力遠不及美國的日本必無戰勝的機會。山本認為必須在美國軍事能力動員起來前，給予致命性的打擊，將其力量摧毀。奇襲美國在太平洋的前線基地—珍珠港，珍珠港的戰略位置十分重要，有「太平洋心臟」之稱。港內有大型造船場和油庫，美國太平洋艦隊絕大部分軍艦都停泊在珍珠港，是美國在太平洋上主要海軍基地和重要的後勤基地。消滅美國的太平洋艦隊後，日本才能暢所無阻的南下進攻。<sup>238</sup>

日本偷襲珍珠港事件發生於1941年12月7日，日軍特別挑選了週日發動突襲。這場軍事行動日本以6艘航空母艦，共400多架飛機的強大軍力，分成兩波進行攻擊，擊沉美國4艘戰艦、重創3艘戰艦，總共擊沉與重創美軍40餘艘各型艦艇，另外還有450餘架飛機被擊毀或擊傷，並造成2409人陣亡和1178人受傷，幾乎使美國海軍太平洋艦隊全軍覆沒。<sup>239</sup>

### (二) 美國反應

日軍這場偷襲式的攻擊行動發生於日本正式宣戰前，因此令美國全民憤怒不已，美國也自孤立主義轉為支持參戰，整個美國上下都為此團結起來。1941年12月8日，美國總統羅斯福（Franklin Delano Roosevelt）在國會發表了著名的國

---

<sup>237</sup> Flak，「摩加迪休市的地獄，索馬利亞的遊騎兵任務（下）」，*全球防衛雜誌*，第213期（2002年4月），頁98-99。

<sup>238</sup> 李清站等譯，Duncan Anderson等著，*第二次世界大戰-七大戰役*（香港：萬里書店，2005年），頁115-129。

<sup>239</sup> 袁玉春，田小川，房兵，*世界軍武發展史—航空母艦篇*，頁122-131。

恥演說，羅斯福總統說道：「昨天，1941年12月7日，它將永遠成為國恥日，美利堅合眾國遭到了日本帝國海空軍預謀的突然襲擊……我們整個國家都將永遠記住這次日本對我進攻的性質。不論要用多長的時間才能戰勝這次預謀的侵略，美國人民興正義之師必將贏得徹底勝利……」美國國會以只有一票反對，通過了對日本的宣戰。羅斯福立刻簽署了宣戰書，他稱12月7日為「國恥日」。

240

儘管日軍打擊珍珠港，造成美國艦隊極大的損失，以短期的角度來看，日本獲得了空前的勝利，在後來的幾個月，美軍因為缺少許多戰艦，所以沒有能力阻擋日本侵略其他國家的野心，使得日本更可以肆無忌憚的侵略東南亞和太平洋的西南部，其勢力也一直擴張到印度洋；但長期來看，卻對美國產生了極大的刺激作用，美國無法吞下如此巨大的損失與犧牲，美國政府反而加強了軍事動員並開始將其經濟轉化為戰時經濟，美國無與倫比的工業基礎與軍工生產能力，開始源源不絕的提供質量均優的武器與補給，確保了對日本的絕對優勢，美國的參戰對第二次世界大戰的結果有著決定性的影響，最終，美國也得到了勝利。

### 三、911事件

#### (一) 事件發生經過

911事件是2001年9月11日發生於美國本土的自殺式恐怖襲擊事件。當天早晨，19名基地組織（Al Qaeda）恐怖份子劫持了4架民航機。劫機者迫使其中兩架飛機分別衝撞紐約世貿中心（World Trade Center）雙塔，雙塔在兩小時內相繼倒塌，並導致臨近的其他建築被摧毀或損壞，造成2893人死亡。另外，劫機者亦迫使第三架飛機撞向美國國防部五角大廈（Pentagon），造成189人死亡。劫機者在控制第四架飛機飛向華盛頓特區的國會山莊（Capital Hill）時，部份乘客和機組人員嘗試由恐怖份子手中奪回飛機控制權，經過一番打鬥後，最終第四

---

<sup>240</sup> 李清站等譯，Duncan Anderson等著，**第二次世界大戰-七大戰役**，頁140-141。

架飛機墜毀於賓夕法尼亞州（Pennsylvania）的農地內，機上 44 人全數罹難。四架飛機上均無人生還，總共有 3126 人在這次事件中死亡。<sup>241</sup>

## （二）美國反應

911 事件中死亡的人數比珍珠港事件中死亡的人數還要多，這次事件也是繼第二次世界大戰後，外國勢力對美國本土再一次造成重大傷亡的襲擊，可說是第二次珍珠港事件。911 事件發生以後，美國馬上進入戰備狀態，並啟動國家安全會議機制，美國總統布希（George Walker Bush）向全國發表演說，界定這是一場「戰爭」，並且在 2001 年 9 月 13 日所召開的記者會中，更宣稱美國所要打的仗是「21 世紀的第一場戰爭」。他也說：「我們正在戰爭之中，恐怖主義份子已經向美國宣戰，我們將做出回應。我們的回應不會是表面文章，它將是徹底的、持續的和有力的回應。我們希望美國公民保持耐心，因為這場戰爭將不會短暫。我們通往勝利的道路可能相當漫長。」他表示美國將運用所有的資源、外交途徑、情報手段、執法工具、財經影響力與必要的作戰武器對恐怖份子做出強力的反擊，美國面對恐怖主義將永不屈服。布希在國會演說中，強調：「9 月 11 日，自由的敵人對美國發動了戰爭行為，這不僅是美國的戰爭，也是全世界的戰爭。此時非友即敵，美國需要全世界的協助共同打擊恐怖主義。」此後，美國積極建立國際反恐聯盟，也在國際社會得到了多數的支持，多數國家皆願意與美國在打擊恐怖主義的議題上進行合作。<sup>242</sup>

2001 年 10 月，美國發動了「反恐戰爭」，布希總統下令對阿富汗展開攻擊，消滅藏匿、支持基地組織恐怖分子首腦賓拉登（Osama Bin Laden）的塔利班政權（The Taliban Rgime）。2002 年 1 月 29 日，布希在他所發表的國情咨文中，把北韓、伊拉克與伊朗等三個支援恐怖主義、危害世界和平的國家合稱為「邪惡

---

<sup>241</sup> 賈士衡譯，Alan Axelrod 著，**美國史：深入淺出普及本**，頁 425-427。

<sup>242</sup> 陳偉寬，「從美阿戰爭空軍戰略看台海制空作戰」，蘇進強主編，**美國反恐戰爭：台灣觀點**（臺北：台灣英文新聞股份有限公司，2002 年），頁 75-78。

軸心」(The Axis of Evil)。<sup>243</sup>2003年3月美國又發動了伊拉克戰爭，推翻了海珊政權(Saddam Hussein)，海珊逃亡半年後被美軍擄獲。<sup>244</sup>2011年5月，基地組織首腦賓拉登也在巴基斯坦的藏匿處遭美軍特種部隊擊斃。<sup>245</sup>

上述幾個美國出兵海外的例子，說明了三點：

- 一、美國為了非美國主要利益的國家仍可能為其出兵參戰，如：越南、索馬利亞。
- 二、由美國為非美國主要利益的國家出兵作戰的例子，可發現衝突中逐漸積累的傷亡與媒體的渲染報導，引發國內反彈聲浪是導致美國難以持續作戰而退出的主因。
- 三、美國遭受巨大的損失時，如：珍珠港事件、911事件。美國採取的是絕對的報復行動，美國將動用一切的資源，未將敵人徹底擊敗，勢不罷休。

姑且不論台灣是否是美國的主要利益，美國會不會對台伸出援手；但價值數百億美金的航空母艦集美國軍事科技之大成，是美國的驕傲，也是美國霸權的象徵，航艦本身肯定就是美國的主要利益，任何一艘航艦對美國的意義相信不會低於世貿雙塔。如果解放軍的反艦彈道飛彈擊傷、擊沉一艘美軍航艦，對美國而言將是立即而巨大的打擊，美國可能就此善罷甘休、打道回府嗎？美軍的報復行動定將隨之而來，如此一來，中共「抗美奪台」的行動將面臨更為嚴峻的挑戰。

## 貳、中共意志力歷史紀錄

中共建政後，曾有數次較大規模的對外出兵行動。透過歸納中共的對外軍事行動，可以看出中共總是提出為維護領土完整作為發動戰爭的理由；但當我們了

---

<sup>243</sup> 潘勛，「布希發表國情咨文列舉施政三主軸，點名兩伊北韓邪惡軸心」，**中國時報**，2002年1月29日，版10。

<sup>244</sup> 施澤淵，「從第二次波灣戰爭檢視伊拉克情報安全組織之陷落」，**遠景基金會季刊**，第6卷第2期(2005年4月)，頁132-133。

<sup>245</sup> 「國情咨文，歐巴馬鮮少談及大陸」，**中央社新聞網**，2012年1月25日，<http://www.cna.com.tw/Views/Page/Search/hyDetailws.aspx?qid=201201250141&q=%e8%b3%93%e6%8b%89%e7%99%bb>。

解中共的軍事戰略與決策過程後，我們可以發現中共打的是「有限戰爭」，雖然中共毅然參戰了，但其領導人具有小心管控戰局發展的特性，深知見好就收之道。本段將從中共建政後的幾次對外用兵行動：韓戰、金門砲戰、中越戰爭的歷史紀錄，說明在當前中美總和軍事實力仍有極大差距的情勢下，中共即使擁有反艦彈道飛彈，也未必真的能下定決心向對美軍發射。

## 一、韓戰

### （一）韓戰概述

1950年6月25日，北韓部隊發動突襲越過北緯38度線侵入南韓，美國政府認為這是共產主義的擴張活動，於是杜魯門總統於6月27日派兵支援南韓作戰，並任命麥克阿瑟將軍（Douglas Mac Arthur）為聯合國聯軍總司令。<sup>246</sup>麥克阿瑟大膽下令於仁川登陸，使北韓部隊的補給線被聯軍攔腰截斷，頓時戰情逆轉，北韓部隊節節敗退，聯軍無視於中共的警告，越過北緯38度線作戰。10月底，部分聯軍部隊已推進到鴨綠江畔。<sup>247</sup>

1950年10月19日，中共應北韓的請求，派遣中國志願軍（Chinese People's Volunteers, CPV）參戰，從1950年10月19日起至同年底，派往北韓的兵力合計九個軍、卅個步兵師，規模近廿九萬名左右。<sup>248</sup>中國軍進入北韓後展開奇襲攻擊，使統一全韓在即的南韓軍與美軍向南敗退。中國介入韓戰，向韓軍與美軍展開的大規模進攻，完全逆轉了戰局，迫使聯合國軍撤退至北緯38度線以南。後來聯軍重整後頂住了志願軍的攻擊，戰線又重新回到北緯38度線。在此之後，雙方不斷交戰，但雙方界線基本上沒有太大的變動，一直維持在北緯38度線附近。1951年7月，中國和朝鮮方面與聯合國軍的美國代表開始停戰談判，在經歷了幾次談

---

<sup>246</sup> 林添貴等譯，季辛吉著，**大外交（下）**（臺北：智庫文化，1998年），頁631-635。

<sup>247</sup> 舒孝煌，「韓戰，冷戰開始之戰」，**全球防衛雜誌**，第213期（2002年4月），頁75-81。

<sup>248</sup> 軍事科學院軍事歷史研究部著，**抗美援朝戰爭史**，第2卷（北京：軍事科學出版社，2000年），頁10。



判中斷後，雙方終於在1953年7月27日簽訂了「朝鮮停戰協定」。<sup>249</sup>

## （二）中共管控戰局過程概述

聯軍向北推進，直逼鴨綠江，戰事有延燒至中國境內的跡象時，中共領導階層認為這場戰爭有擴大的趨勢，若聯軍占領北韓，美國可能趁機入侵東北，甚至幫助台灣的國民黨政府重返大陸，因此中共決定出兵援助北韓。<sup>250</sup>韓戰是中共建政後第一次的對外戰爭，中共為避免落人公然向聯軍宣戰的指控，於是將派往的北韓部隊稱之為中國志願軍，並穿著北韓軍隊雪地作戰用的白色服裝以掩人耳目。援朝初期，中國志願軍攻勢凌厲，使輕敵的美軍向南潰敗，後撤至北緯38度線以南。美軍重整後，充分運用本身的火力及機動力優勢，逐漸站穩腳步向北反攻，於1951年3月，聯軍再次推進到38度線。雙方多次交戰造成雙方人員龐大的傷亡，尤其是裝備落伍、補給品缺乏的中國志願軍傷亡人數更高達數十萬人。<sup>251</sup>中共志願軍與聯軍在38度線附近僵持不下。1951年5月下旬，在毛澤東的主持下，中共中央對中國在朝鮮的戰略進行開會，研究下一步該怎麼走，會中多數人主張中國志願軍應停在38度線附近，應以談判來解決問題，採邊談邊打的策略，爭取談判的機會。<sup>252</sup>6月30日，聯軍透過廣播提出停火建議，迅即得到中共與北韓的善意回應。1953年7月27日，中共、北韓與聯軍三方在板門店簽訂了停戰協定，韓戰至此結束。

## 二、台海危機：金門砲戰

### （一）金門砲戰概述

金門砲戰又稱八二三砲戰，1958年8月23日，中共集中六百餘門各式火砲對

---

<sup>249</sup> 張淑雅，**韓戰救台灣？解讀美國對臺政策**（新北：衛城出版，2011年），頁20。

<sup>250</sup> 同前註，頁19-20。

<sup>251</sup> 姜廷玉，「志願軍在抗美援朝戰爭中傷亡多少人？」，**解放軍報**，[http://www.pladaily.com.cn/item/kmyc50/100wd/kmyc097\\_kmyc.htm](http://www.pladaily.com.cn/item/kmyc50/100wd/kmyc097_kmyc.htm)。

<sup>252</sup> 沈志華，**毛澤東、斯大林與韓戰-中蘇最高機密檔案**（香港：天地圖書，1998年），頁315-316。

金門各島實施猛烈砲擊，其主要砲擊目標為金門防衛司令部所在地，短短85分鐘內，共發射了三萬多發砲彈。由於當時正值晚餐時間，奇襲式砲火造成國軍死傷四百多人，金門防衛司令部三位副司令陣亡，在金門視察的國防部部長俞大維也受砲彈破片所傷。<sup>253</sup>

砲擊後，美國政府反應強烈，除了要求亞太地區的美軍立即完成戰備，並派遣2艘航空母艦增援第七艦隊。此外，美國艾森豪總統(Dwight David Eisenhower)採取了一連串積極協助中華民國的行動，授權美軍艦隊可護航國軍運補艦艇至金門外海3浬處，為了避免戰事擴大，美國在台灣海峽週邊部署6艘航空母艦、3艘巡洋艦、40艘驅逐艦及一個潛艇特遣隊。美軍並且與我國軍舉行一連串防空兩棲作戰聯合演習，並派駐最新型戰鬥機及防空飛彈營至台灣，同時在台灣成立作戰指揮中心。<sup>254</sup>國共雙方採取以隔海砲擊為主的攻擊行動，自8月23日至10月6日止，解放軍在44天內，總計向金門射擊了47萬餘發砲彈。<sup>255</sup>

在美方的協助下，金門守軍以火力強大的新型八吋口徑榴彈砲壓制解放軍的火力。且自同年九月起，中華民國空軍在台海空戰中，擊落二十多架解放軍戰鬥機，取得絕對的制空權。使得解放軍無法進行兩棲登陸作戰佔領金門，後來解放軍放棄封鎖。11月初，中共宣布所謂「單打雙不打」規律性的砲擊方式，逐漸減少攻勢，直到1978年12月31日中華民國與美國斷交為止。<sup>256</sup>

## (二) 中共管控戰局過程概述

韓戰爆發後，美國協防台灣，美國在經濟、軍事方面大力的援助台灣，使當時兩岸情勢發生轉變；當時毛澤東在大陸發起「三面紅旗」運動，喊出超英趕美的口號。毛澤東於1958年8月對金、馬發動砲擊。開戰前，毛澤東心中對此次戰

---

<sup>253</sup> 國防部軍務局編，**國軍戰史叢書（四）八二三台海戰**（臺北：國防部軍務局，1998年），頁74。

<sup>254</sup> 薛化元，「八二三砲戰及其歷史意義」，**台灣歷史學會-台灣之窗**，2001年8月20日，<http://www.twhistory.org.tw/20010820.htm>。

<sup>255</sup> 國防部軍務局編，**國軍戰史叢書（四）八二三台海戰役**，頁367-368。

<sup>256</sup> 薛化元，「八二三砲戰及其歷史意義」，<http://www.twhistory.org.tw/20010820.htm>。

爭並無把握，因此毛澤東於7月27日寫信給當時中共國防部長彭德懷，信中交代將開戰時間延遲數日。<sup>257</sup>戰爭初期，毛澤東的戰爭指導是將砲擊金門設定在政治掛帥的有限戰爭，毛澤東下令「只打蔣軍，不打美軍」，避免與美國直接衝突。美軍介入後，9月4日，中共正式宣布其領海界線為12浬，對美國做最後警告，希望迫使美國船艦退出金門附近海域。9月7日，美軍應台灣方面要求，為台灣補給船艦護航，中共前線指揮官葉飛，急電請示毛澤東，毛澤東下達了「只打蔣艦，不打美艦」的指示，且縱然美艦對解放軍開火，解放軍也不准還擊。<sup>258</sup>10月6日，中共國防部長彭德懷宣布「只要美國不再執行護航措施，即可停止砲擊」，從10月6日起7天，停止砲擊金、馬，並建議舉行談判，和平解決兩岸問題。11月初，解放軍宣稱對金門採取「單打雙不打」的策略，直至台美斷交為止。<sup>259</sup>

### 三、中越戰爭

#### (一) 中越戰爭概述

中越戰爭又稱「懲越戰爭」，1979年2月17日，解放軍動員了約35個師，1500門各型火炮、2300餘輛戰車，總兵力約50萬人，分別由廣西、雲南越過邊界，兵分14路、沿6條主要戰線向越南進攻。<sup>260</sup>中共「新華社」發表聲明指出：「越南武裝部隊不斷侵犯中國的領土、襲擊中國邊防人員及居民，且無視於中國的警告，嚴重威脅其領土安全，中國在忍無可忍的情況下，被迫實施自衛反擊。」<sup>261</sup>

解放軍雖在人員及武器數量上佔有絕對的優勢，但越南部隊憑藉其與美軍交戰的豐富經驗，放棄城鎮而到其熟悉的山區架設防禦陣地，使解放軍推進受阻，在此次戰役中進入越北僅達25哩，在諒山、高平、老街等地發生大型的會戰，雙

---

<sup>257</sup> 中共中央文獻研究室編，**建國以來毛澤東文稿，第七冊**（北京：中央文獻出版社，1992年），頁326。

<sup>258</sup> 徐焰，**台海大戰（上編）：中共觀點**（臺北：風雲時代出版，1992年），頁299-308。

<sup>259</sup> 謝永活譯，RAND公司編著，**1958年台灣海峽危機**（臺北：國防部史編局，1995年），頁121-282。

<sup>260</sup> 國防部編譯局譯，**匪越作戰之研究**（臺北：國防部史政編譯局，1984年），頁8-9。

<sup>261</sup> 張虎，**剖析中共對外戰爭**（臺北：幼獅文化，1996年），頁147。

方人員傷亡數量眾多。尤其是「諒山會戰」戰局呈現拉鋸狀態，解放軍直到3月4日才攻下諒山，且解放軍雖先後佔領上述地點，但因指揮不當造成士氣低落，又未能有效統合運用海空軍，導致損失極為慘重。但就在3月5日，中共突然宣布其作戰目的已經達成並立即撤軍，3月4日中共「新華社」報導：「共軍已達預期目的，將於5日起撤回中國大陸」，而結束了為時17天的中越戰爭，並於3月16日完成撤軍行動。<sup>262</sup>

## （二）中共管控戰局過程概述

由中共「新華社」的聲明來看，因越南侵犯中國領土、威脅中國領土安全，中共以懲越作為出兵的理由；但實際上，此戰是多重因素引起的，如越南政府排華、越南參與蘇聯圍堵中共的行動、越南入侵柬埔寨等原因，新仇加舊恨，雙方積怨已深，邊境上的大小衝突不斷發生，單是1978年1月到1979年2月，邊境上的武裝衝突即多達1100餘次。<sup>263</sup>

1978年11月3日，越南與蘇聯簽訂了為期二十五年的「友好合作條約」，如果越南受到第三國的攻擊，蘇聯將對越南加以援助以對抗其中包括中共在內的敵對鄰國。此外，蘇聯不斷將部隊向遠東集中，甚至將重兵調至中蘇邊境地區，加重對中共的軍事壓力，藉以減少中共對越南的軍事威脅；<sup>264</sup>而中共在發動戰爭前，也警告蘇聯不得替越南出面干預，否則其將與之展開全面戰爭。實際上，中共除了南方攻越部隊完成作戰部署外，亦下令北方軍區進入緊急備戰狀態。

解放軍於戰爭全期均未動用空軍配合作戰，且共軍在沒有達到其「懲越」的目標，傷亡人數也高於越軍將近一倍的情況下，攻佔諒山後，即草草收兵，可見中共早將「懲越戰爭」定調為短期的「有限戰爭」。<sup>265</sup>也顯露出其對蘇聯的可能

---

<sup>262</sup> 張京萊，「中共懲越戰爭戰爭指導研究」，**國防雜誌**，第7卷第7期（1992年1月），頁99。

<sup>263</sup> 阮哲仁，「1979年中越大戰研究（一）從中共懲越戰爭看解放軍戰備整備」，**尖端科技軍事資料庫**，[http://www.dtmonline.com/dtm\\_dshow.asp?dno=4987](http://www.dtmonline.com/dtm_dshow.asp?dno=4987)。

<sup>264</sup> 袁文靖，**越南戰爭史**（臺北：國際現勢周刊社，1981年），頁594。

<sup>265</sup> 張虎，**剖析中共對外戰爭**，頁316。

介入還是存有戒心，極力避免自身陷入腹背受敵、兩面作戰的情況。

以上三個中共對外出兵參戰的例子，可說明中共為實現其戰略目的，並不畏懼參戰，軍事行動中人員、裝備的犧牲，也是其願意承受的；但從中共管控戰局的過程或決策中，也可看出中共領導人的思考模式並非孤著一擲，仍是秉持「不打無準備、無把握的仗」的基本理念，於實力不足、情況不利時，小心的管控戰局發展，避免事態惡化至無法收拾的境地。

基於上述說明，再對照現今中美雙方的軍事實力，不論在常規武力或核武實力上，美國仍保有絕對優勢的態勢下，縱然解放軍的反艦彈道飛彈具有擊中美軍航艦的潛力，但對中共領導人而言，要下令發射反艦彈道飛彈打擊「航艦」此一美國的主要利益，仍會是相當困難的決定。

## 第四章 結論

### 第一節 研究發現

本文係以反艦彈道飛彈能力虛實為切入研究重點，透過檢視各種公開資料中三個認為反艦彈道飛彈「不能」與兩個認為反艦彈道飛彈「能」的論點，來判斷解放軍反艦彈道飛彈究竟能否達成解放軍「抗美奪台」的目標。研究後，獲得以下的發現：

#### 壹、反艦彈道飛彈技術可行

由於中共未公開反艦彈道飛彈的相關資訊，且至目前為止，也無此型飛彈的實戰紀錄，因此外界對中共反艦彈道飛彈所使用的技術與性能諸元，所知有限；但多數研究資料皆指出，其設計係以美國於1984-1988年間部署的潘興二型彈道飛彈為藍本。潘興二型飛彈的發展歷程與導引系統，說明了在技術上彈道飛彈是足以擊中移動中的航艦。既然此一技術可行且在二十餘年前就已經出現，則解放軍或早或晚就可以發展出此一技術，產出其反艦彈道飛彈，並擊中美軍航艦。

#### 貳、航艦行蹤難以隱瞞

本文對航艦本身隱瞞行蹤能力的探究是就解放軍可採行的正規或非正規的偵蒐方式及航艦行動歷史紀錄加以檢視，以驗證航艦行蹤是否難以發現。

研究發現解放軍可採行蘇聯海軍於冷戰時期反航艦作戰所用的正規與非正規的偵蒐方式，利用這些現階段解放軍早已具備的「古老技術」即可有效偵測航艦。此外，透過檢視 1942 年至 1982 年間航艦打擊群參與重要海戰的行動紀錄，發現在第二次世界大戰期間，日軍的戰艦、偵察機並未配備高科技的偵蒐工具，但在每場重要海戰中，美軍航艦依然被日軍發現與攻擊；同樣地，在 1982 年的

福克蘭戰爭中，英國航艦特遣艦隊佔有絕對的空中優勢，但英國航艦特遣艦隊仍然被發現和攻擊。證明航艦只要進入戰場中參與作戰任務，航艦的行蹤必將為敵人所發現。

### 參、飛彈防禦百密一疏

近年來，美國建立了嚴密的彈道飛彈防禦系統，可針對大氣層內外、低中高各種來襲目標分層攔截。但本文發現再怎麼「可靠」的防禦系統面對攻擊強度驚人的飽和攻擊，依然無法作到滴水不漏的防禦。

透過研究蘇聯使用反艦飛彈打擊美軍航艦打擊群的「飽和攻擊」戰術，並歸納統計美軍航艦打擊群的防禦能力與防禦歷史紀錄，本文發現「飽和攻擊」戰術對航艦具有很大的威脅性；美軍航艦打擊群雖具有天羅地網般的防禦網，但從美軍航艦的防空紀錄中可以發現，航艦的防空紀錄雖能達到90%以上的高標，但「百密一疏」，防禦率未達100%，就表示依然有機會被擊中，航艦的空防還是難以達到滴水不漏的完美境界，且從戰史得知，航艦受攻擊後，縱然未被擊沉，但也遭受重創，失去戰鬥能力。

因此中共若以超越航艦打擊群 SM-2 與 SM-3 標準防空飛彈攜彈量的反艦彈道飛彈進行真假交雜的飽和攻擊，美軍先進的彈道飛彈防禦系統，於瞬息萬變的戰場上也無法保證能夠百分之百攔截來自空中的攻擊；換句話說，當日後遭遇解放軍大量反艦彈道飛彈的飽和攻擊時，美軍航艦極有可能遭到少數漏網的飛彈擊中。

### 肆、美國依然擁有軍事介入台海的能力

中共認為擁有反艦彈道飛彈未來將有效嚇阻、遲滯美軍的介入行動，足以扮演左右大局的重要角色。但本文研究發現未來台海發生危機時，美國如果再度派遣航艦打擊群介入，在解放軍空中戰力提升與近岸海域作戰環境不佳的情況下，

其對台海戰局的影響有限，且勢必得面對解放軍反艦彈道飛彈的強力威脅；但美軍並非束手無策，美軍可運用巡弋飛彈潛艦與戰略轟炸機這兩種航程遠、機動性高、隱密性佳與攜彈量大的武器載台，取代航艦介入台海，只要少數架（艘）次即可對解放軍攻台的兩棲登陸艦隊造成嚴重的打擊，使其無法成功登陸、占領台灣。縱然，未來解放軍發展出射程遠及關島的反艦彈道飛彈，依然難以影響美軍巡弋飛彈潛艦與戰略轟炸機的介入能力，兩者皆是替代航艦的適當選擇。

## 伍、反艦彈道飛彈無法打擊美國意志力

本文以美、中兩國參與衝突的意志力表現進行比較，發現美國為了非重大利益，仍會為其參戰，最後退出的關鍵在於衝突中逐漸積累的傷亡與媒體的渲染報導引發國內反彈聲浪，使得美軍難以持續戰鬥；也發現美國的主要利益一旦遭受巨大的損害，美國的反應將不是退縮，而是報以更激烈的反應。

中共總是提出「為維護領土完整」作為發動戰爭的神聖理由，為實現其戰略目的，並不畏懼參戰，也願意承受軍事行動中人員、裝備的犧牲。但本文發現中共領導人於實力不足、情況不利時，具有小心管控戰局發展的特性，深知見好就收之道，進行的皆是「有限戰爭」。

對美國而言，一旦主要利益受到立即而巨大的打擊，美軍的報復行動將隨之而來。儘管台灣究竟是不是美國的主要利益恐怕有很多爭議，但美軍的航空母艦卻是美國毫無疑問的主要利益。既然如此，在美國軍事實力仍保有絕對優勢的態勢下，中共即使擁有反艦彈道飛彈，也未必真的能下定決心攻擊美國航艦此一美國的主要利益。

綜合上述五點發現，解放軍反艦彈道飛彈雖「能」威脅美軍航艦，但仍「不能」助中共達到「抗美奪台」的目的。



## 第二節 研究貢獻

近年來，中共解放軍軍事科技大幅成長，且不斷增加彈道飛彈的部署數量，美國各重要國防研究智庫發表的專題研究報告也指出，目前台海軍力形勢已明顯向中共傾斜。雖然本文結論判斷解放軍發展的反艦彈道飛彈「不能」助中共達到「抗美奪台」的目的，但這樣的結果是建立在美國進行軍事干預的基礎上；因此，筆者認為儘管中共已對台灣佔有軍事優勢，但台灣萬不可將人民福祉與國家安全寄託在美國「可能」介入的期望之上，台灣應積極建構務實有效的國防戰略與獨立自主的國防戰力，使中共於發動戰爭前謹慎地評估對台用武所必須付出的代價與後果。

如前文所述，中共對台用武時，為防止美國介入，中共將採大規模的先制作戰方式，以大量的彈道飛彈與巡弋飛彈摧毀台灣的軍用機場和跑道，然後派出戰鬥機和轟炸機，摧毀相關的軍事設施和隱藏在山洞中的戰機。但筆者於研究中發現解放軍唯有對台灣發起兩棲攻擊，成功登陸、占領才能完全征服台灣，美軍可運用反艦飛彈或巡弋飛彈擊沈共軍的登陸船艦，延遲共軍登陸艦隊的活動，而共軍的登陸船艦並無有效的反制能力。

鑑於中共登陸船艦的弱點與中共於衝突中的意志力表現，筆者建議國軍可以運用相同的防禦戰略，阻止共軍對台發動大規模的登陸攻擊，無需將台灣的國防安全完全交付於美國手上。中華民國國軍可積極發展兼具機動性、生存性與距外打擊能力的反艦飛彈與攻陸巡弋飛彈，<sup>266</sup>面對解放軍發動兩棲登陸戰時，只要有足夠的反艦飛彈與巡弋飛彈即可拉高其登陸入侵的代價，嚇阻解放軍對台採取軍事冒進行動。<sup>267</sup>畢竟大國與小國之間的軍事對抗，先天上即是一場不公平的競爭，台灣購買再多的愛國者飛彈，還是難以超越解放軍的彈道飛彈數量。因此，

---

<sup>266</sup> Shih-yueh Yang and William C. Vocke Jr., "When Strategies and Politics Collide: Rethinking 'Revisiting Taiwan's Defense Strategy'," *Issues & Studies*, Vol. 45, No. 3 (September 2009), p. 232.

<sup>267</sup> 楊仕樂，「軍事的專業或政治的考量？對『豪豬戰略』批判的反思」，*遠景基金會季刊*，第10卷第4期（2009年10月），頁100-111。

當小國面臨大國的軍事威脅時，還是應遵照古人所言：「以智取，不以力敵」，將有限的資源花在投報率最高的項目之上。

### 第三節 未來展望

軍事科技的發展已改變了作戰的型態，新的軍事技術不斷被更新的技術所取代，戰爭型態已顛覆以往傳統的概念。中共在「反介入/區域拒止」的策略下，積極提升其部隊戰力，本論文所探討的反艦彈道飛彈僅是其「反介入/區域拒止」能力的一部分，未來除密切觀察解放軍反艦彈道飛彈實際研發、測試、與部署的進度之外，也值得再進一步針對中共巡弋飛彈、隱形戰機、信息、電子等很可能會與反艦彈道飛彈一併運用的武器，進行一通盤的研究，以期更全面地掌握中共「高技術局部戰爭」能力之虛實，作為我國軍建軍備戰之參考。

# 參考文獻

## 中文部分

### 一、專書

中共中央文獻研究室編，**建國以來毛澤東文稿，第七冊**（北京：中央文獻出版社，1992年）。

亓樂義，**捍衛行動：1996 台海飛彈危機風雲錄**（臺北：黎明文化出版社，2006年）。

伍啟元著，**美國世紀 1901-1990**（臺北：臺灣商務印書館，1996年）。

吳逸凡，揭維恆，張忠義，**國防科技概論**（臺北：全華科技圖書出版，2004年）。

沈志華，**毛澤東、斯大林與韓戰—中蘇最高機密檔案**（香港：天地圖書，1998年）。

孟樵，**探索中共21世紀的軍力：邁向打贏高技術戰爭之路**（臺北：全球防衛雜誌出版社，2001年）。

哈瑞魯士齊克，**蘇俄秘密情報工作**（臺北：黎明文化出版社，1983年）。

胡燁，**浴血地獄：瓜達康納爾戰役**（臺北：知兵堂出版社，2011年）。

軍事科學院軍事歷史研究部著，**抗美援朝戰爭史，第2卷**（北京：軍事科學出版社，2000年）。

徐家仁，**彈道飛彈與彈道飛彈防禦**（臺北：麥田出版，2003年）。

徐焰，**台海大戰（上編）：中共觀點**（臺北：風雲時代出版，1992年）。

袁文靖，**越南戰爭史**（臺北：國際現勢周刊社，1981年）。

袁玉春，田小川，房兵，**世界軍武發展史—航空母艦篇**（臺北：世潮出版社，2005年）。

國防部軍務局編，**國軍戰史叢書（四）八二三台海戰役**（臺北：國防部軍務局，1998年）。

國防部，**中華民國壹百年國防報告書**（臺北：國防部，2011年）。

張虎，**剖析中共對外戰爭**（臺北：幼獅文化，1996年）。

張淑雅，**韓戰救台灣？解讀美國對臺政策**（新北：衛城出版，2011年）。

曹宏，張惠民，**世界軍武發展史－潛艇篇**（臺北：世潮出版社，2005年）。

粟遐，**KGB 蘇聯特務組織**（臺北：風雲時代出版社，1993年）。

編譯部，**KGB 蘇聯秘密警察**（臺北：九鼎出版社，1984年）。

應紹基，**砲兵火箭與砲兵飛彈**（臺北：啟新出版社，1986年）。

譚星，**全甲板攻擊－美國航母及海航發展史（1911-1945）**（臺北：知兵堂出版社，2009年）。

張玉坤、靳懷鵬編著，**水面艦艇**（臺北：世潮出版有限公司，2003年）。

## 二、譯著

李加運譯，Antony Preston 著，**潛艇－深海幽靈的過去與未來**（臺北：知書房出版社，2006年）。

李清站等譯，Duncan Anderson 等著，**第二次世界大戰－七大戰役**（香港：萬里書店，2005年）。

汪仲，李芬芳譯，Robert McNamara 著，**戰之罪：麥納瑪拉越戰回顧**（臺北：智庫公司，1996年）。

林添貴等譯，季辛吉著，**大外交（下）**（臺北：智庫文化，1998年）。

姜俊英譯，Chris Chant 著，**轟炸機－空中堡壘的過去與未來**（臺北：胡桃木文化出版社，2007年）。

孫宇，李清譯，Andrew Wiest，Gregory L. Mattson 著，**血戰太平洋**（臺北：知書房出版社，2004 年）。

袁美範譯，江田謙介著，**最先端武器 2—核子潛艇**（臺北：牛頓出版社，1986 年）。

國防部編譯局譯，Thoms A. Lane 著，**越戰考驗美國**（臺北：國防部編譯局，1973 年）。

國防部編譯局譯，**匪越作戰之研究**（臺北：國防部史政編譯局，1984 年）。

國防部史政編譯局譯，Norman Friedman 著，**海權與太空**（*Seapower and Space*）（臺北：國防部史政編譯局，2001 年）。

張俊煥譯，Donald Macintyre 著，**雷伊泰灣爭奪戰—史無前例的大海戰**（臺北：星光出版社，1996 年）。

張國良等譯，Chris Bishop，Chris Chant 著，**世界航空母艦大全**（香港：萬里書店，2011 年）。

郭俊德譯，江田謙介等著，**最先端武器 6—電子戰**（臺北：牛頓出版社，1986 年）。

曾祥穎譯，Sandy Woodward，Patrick Robinson 著，**福克蘭戰爭一百天**（臺北：麥田出版社，1984 年）。

鈕先鍾譯，J. F. C. Fuller 著，**西洋世界軍事史—從南北戰爭到第二次世界大戰(下)**（臺北：麥田出版社，1996 年）。

黃文範譯，Walter Lord 著，**中途島之戰—難以置信的勝利**（臺北：麥田出版社，1994 年）。

楊清木譯，木津徹等著，**最先端武器 3—巡洋艦隊**（臺北：牛頓出版社，1986 年）。

楊清木譯，園生一博等著，**最先端武器 7—核子飛彈**（臺北：牛頓出版社，1987年）。

楊連仲等譯，John B. Alexander 著，**使用非致命武器性的未來戰爭**（臺北：國防部史政編譯局，2001年）。

賈士蘅譯，Alan Axelrod 著，**美國史：深入淺出普及本**（臺北：臺灣商務印書館，2005年）。

鄭強譯，Antony Preston 著，**航空母艦—海洋霸主的過去與未來**（臺北：額爾古納出版社，2007年）。

謝永湑譯，RAND 公司編著，**1958年台灣海峽危機**（臺北：國防部史編局，1995年）。

### 三、專書論文

林勤經，「中共網軍建設與未來發展」，林中斌主編，**廟算台海**（臺北：學生書局，2002年）。

陳偉寬，「從美阿戰爭空軍戰略看台海制空作戰」，蘇進強主編，**美國反恐戰爭：台灣觀點**（臺北：台灣英文新聞股份有限公司，2002年）。

裘兆琳，「美國出兵索馬利亞之決策分析」，裘兆琳主編，**後冷戰時期美國海外出兵案例研究**（臺北：中研院歐美所，2001年）。

### 四、期刊論文

王志鵬，「西太平洋不穩定態勢與共軍反介入作戰能力之發展」，**中共研究**，第45卷第3期（2011年3月），頁86-100。

- 王志鵬，「對手強力發展反制武器！下一次台海危機美國還會派航艦打擊群嗎？」，**全球防衛雜誌**，第308期（2010年4月），頁28-33。
- 王鼎鈞，「太平洋海中之狼，第二次世界大戰的美國艦隊潛艇（下）」，**全球防衛雜誌**，第261期（2006年5月），頁82-89。
- 朱成祥，「美國海軍艦隊之盾，神盾戰鬥系統」，**國際防衛雜誌**，第8期（1985年3月），頁24-41。
- 武秀，「美國航母不是神話」，**當代海軍**（北京），2001年第11期（2001年11月），頁25-45。
- 武秀昆，「打擊航母編隊要同時使用多種攻擊手段」，**現代艦船**（北京），2006年第7期（2006年7月），頁54-55。
- 威海衛，「解放軍反航艦『超限戰』戰略、戰法之探索」，**尖端科技**，287期（2008年7月）頁6-17。
- 施澤淵，「從第二次波灣戰爭檢視伊拉克情報安全組織之陷落」，**遠景基金會季刊**，第6卷第2期（2005年4月），頁131-183。
- 泉男海，「俄軍反航艦技術，打擊航艦的不對稱作戰」，**全球防衛雜誌**，第261期（2006年5月），頁56-61。
- 烏拉爾，「俄羅斯空軍的長青樹，Tu-95 與 Tu-142 熊家族」，**亞太防務**，16期（2009年8月），頁72-79。
- 張冬興，繆旭東，「美航母編隊防空作戰能力分析」，**飛航導彈**（北京），2010年第8期（2010年8月），頁60-65。
- 張京萊，「中共懲越戰爭戰爭指導研究」，**國防雜誌**，第7卷第7期（1992年1月），頁93-102。

梁淑媛，「1992-1994 年美國出兵索馬利亞之研究」，**軍事史評論**，第 13 期（1995 年），頁 153-164。

陳世冠，「由技術觀點探討歐洲戰區核子武器－潘興 2 號飛彈系統」，**國際防衛雜誌**，7 期（1985 年 2 月），頁 56-67。

陳企，「越南戰史－美越戰爭篇」，**全球防衛雜誌**，第 137 期（1996 年 1 月），頁 90-101。

陳義武，「日本帝國海軍的末路－雷伊泰灣海戰」，**全球防衛雜誌**，第 96 期（1992 年 6 月），頁 82-95。

程嘉文，「第一部分－馬里亞納海戰」，**全球防衛雜誌**，第 113 期（1994 年 1 月），頁 82-95。

程嘉文，「第二部分－馬里亞納海戰」，**全球防衛雜誌**，第 114 期（1994 年 2 月），頁 82-93。

舒孝煌，「韓戰，冷戰開始之戰」，**全球防衛雜誌**，第 213 期（2002 年 4 月），頁 74-81。

楊仕樂，「軍事的專業或政治的考量？對『豪豬戰略』批判的反思」，**遠景基金會季刊**，第 10 卷第 4 期（2009 年 10 月），頁 85-114。

楊仕樂，「反介入撒手？解析解放軍的飛彈威脅」，**遠景基金會季刊**，第 11 卷第 3 期（2010 年 7 月），頁 99-123。

楊肅剛，「彈道飛彈反航艦？解放軍對付美國航艦的不對稱戰法」，**全球防衛雜誌**，第 267 期（2006 年 11 月），頁 46-53。

獅友，「潛龍之爪－臺灣水下兵器研發秘辛」，**全球防衛雜誌**，第 233 期（2004 年 1 月），頁 56-63。



- 翟文中，「核子飛彈潛艇與美國國防轉型，戰略核武變身反恐火力載台」，**全球防衛雜誌**，第 267 期（2006 年 11 月），頁 84-87。
- 厲可白，「第二部分—東所羅門群島海戰」，**全球防衛雜誌**，第 106 期（1993 年 5 月），頁 72-81。
- 潛行，「冷戰時期前後之美國特戰潛艇的設計與發展，由海狼級與維吉尼亞級核動力潛艇談起」，**全球防衛雜誌**，第 247 期（2005 年 2 月），頁 36-43。
- 潛行，「俄亥俄級彈道飛彈核子動力潛艇，新一代水下遠程飛彈武器系統（上）」，**全球防衛雜誌**，第 250 期（2005 年 6 月），頁 48-55。
- 潛行，「俄亥俄級彈道飛彈核子動力潛艇，新一代水下遠程飛彈武器系統（下）」，**全球防衛雜誌**，第 251 期（2005 年 7 月），頁 86-93。
- 編輯部，「美軍將在台海衝突中敗北？！美國智庫公佈解放軍『反進入』戰略評析報告」，**尖端科技**，273 期（2007 年 5 月），頁 8-11。
- 譚守林，李新其，李紅霞，「彈道導彈對航空母艦打擊效果的計算機仿真」，**系統仿真學報**（北京），第 18 卷第 10 期（2006 年 10 月），頁 2948-2951。
- 邊紀，「解析美國海軍全球作戰概念」，**現代艦船**（北京），2003 年第 12 期（2003 年 12 月），頁 4-6。
- 蘇冠群，「跨時代海軍科技—微波超地平線雷達」，**全球防衛雜誌**，第 314 期（2010 年 10 月），頁 54-63。
- 驚濤，張德育，宋麗娟，「彈道導彈威脅水面艦艇」，**當代海軍**（北京），2002 年第 8 期（2002 年 8 月），頁 29-30。
- Andrew S.Ericson and David D.Yang，「中共攻船彈道飛彈發展」，**國防譯粹**，第 36 卷第 10 期（2009 年 10 月），頁 77-84。

- Flak, 「摩加迪休市的地獄, 索馬利亞的遊騎兵任務 (下)」, **全球防衛雜誌**, 第 213 期 (2002 年 4 月), 頁 90-99。
- Flak, 「海上紅暴風, 蘇俄反艦導彈家族」, **國際展望** (上海), 第 532 期 (2006 年 1 月), 頁 42-55。
- Flak, 「B-1B 轟炸機現況與未來, 戰略轟炸機在網路作戰時代的新生命」, **全球防衛雜誌**, 第 257 期 (2006 年 1 月), 頁 48-57。
- Flak, 「前蘇聯的反航艦作戰 (一) 為什麼要反航艦? 」, **尖端科技**, 262 期 (2006 年 6 月), 頁 86-94。
- Flak, 「前蘇聯的反航艦作戰 (二) 海洋偵蒐系統 (上)」, **尖端科技**, 263 期 (2006 年 7 月), 頁 78-85。
- Flak, 「前蘇聯的反航艦作戰 (三) 海洋偵蒐系統 (下)」, **尖端科技**, 264 期 (2006 年 8 月), 頁 56-62。
- Flak, 「反航艦殺手鐮, 反艦彈道飛彈的技術分析」, **尖端科技**, 276 期 (2007 年 8 月), 頁 28-39。
- Flak, 「巡弋火力再提升, 洛杉磯級潛艦與其改良型」, **全球防衛雜誌**, 第 279 期 (2007 年 11 月), 頁 82-88。
- S.Snake, 「殺雞必用牛刀, 從後 911 時期看美國空軍轟炸機運用現況」, **全球防衛雜誌**, 第 278 期 (2007 年 10 月), 頁 44-50。
- Sam J. Tangredi, 「反制中共攻船彈道飛彈」, **國防譯粹**, 第 37 卷第 6 期 (2010 年 6 月), 頁 81-88。
- Toshi Yoshihara, 「北京作戰觀點: 中共飛彈戰略與美駐日海軍反制力」, **國防譯粹**, 第 37 卷第 11 期 (2010 年 11 月), 頁 69-90。

## 五、報紙

潘勛，「布希發表國情咨文列舉施政三主軸，點名兩伊北韓邪惡軸心」，**中國時報**，  
2002年1月29日，版10。

## 六、網際網路

阮哲仁，「1979年中越大戰研究（一）從中共懲越戰爭看解放軍戰備整備」，**尖端科技軍事資料庫**，[http://www.dtmonline.com/dtm\\_dshow.asp?dno=4987](http://www.dtmonline.com/dtm_dshow.asp?dno=4987)。

紀永添，「東風21D反艦彈道飛彈與媒體戰爭！」，**臺灣新社會智庫**，2011年4月  
25日，[http://www.taiwansig.tw/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=37&Itemid=117](http://www.taiwansig.tw/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=37&Itemid=117)。

翟文中，「維吉尼亞級核動力攻擊潛艇」，**尖端科技軍事資料庫**，[http://www.dtmonline.com/dtm\\_fshow.asp?dno=5118](http://www.dtmonline.com/dtm_fshow.asp?dno=5118)。

薛化元，「八二三砲戰及其歷史意義」，**台灣歷史學會-台灣之窗**，2001年8月20  
日，<http://www.twhistory.org.tw/20010820.htm>。

張德芳，「一窺未來潛艦的面貌」，**尖端科技軍事資料庫**，[http://www.dtmonline.com/dtm\\_fshow.asp?dno=3949](http://www.dtmonline.com/dtm_fshow.asp?dno=3949)。

姜廷玉，「志願軍在抗美援朝戰爭中傷亡多少人？」，**解放軍報**，[http://www.pladaily.com.cn/item/kmyc50/100wd/kmyc097\\_kmyc.htm](http://www.pladaily.com.cn/item/kmyc50/100wd/kmyc097_kmyc.htm)。

「平可夫稱中國東風-21D需配核彈頭才能擊沉航母」，**大公網**，2010年12月  
17日，<http://www.takungpao.com/mil/top/2010-12-17/301255-2.html>。

「國情咨文，歐巴馬鮮少談及大陸」，**中央社新聞網**，2012年1月25日，  
[http://www.cna.com.tw/Views/Page/Search/hyDetailws.aspx?qid=2012012501](http://www.cna.com.tw/Views/Page/Search/hyDetailws.aspx?qid=201201250141&q=%e8%b3%93%e6%8b%89%e7%99%bb)

[41&q=%e8%b3%93%e6%8b%89%e7%99%bb](http://www.cna.com.tw/Views/Page/Search/hyDetailws.aspx?qid=201201250141&q=%e8%b3%93%e6%8b%89%e7%99%bb)。

「華時：中國研發新型航母剋星」，**香港文匯報**，2010年12月29日，

<http://paper.wenweipo.com/2010/12/29/GJ1012290006.htm>。

## 英文部分

### 一、專書論文

Shlapak, David A., David T. Orletsky, Toy I. Reid, Murray Scot Tanner, Barry Wilson,

*A Question of Balance: Political Context and Military Aspects of the China-Taiwan Dispute* (Santa Monica: RAND, 2009).

U.S. Department of Defense, *Annual Report on the Military Power of the People's Republic of China 2009*(Washington DC: U.S. Department of Defense, 2009).

### 二、期刊論文

Erickson, Andrew S., and David D. Yang, "On the Verge of a Game-Changer," *US Naval Institute Proceedings*, Vol. 135, No. 5 (May 2009), pp. 26-32.

Erickson, Andrew S., and David D. Yang, "Using The Land To Control The Sea? Chinese Analysts Consider the Antiship Ballistic Missile," *Naval War College Review*, Vol. 62, No. 4 (Autumn 2009), pp. 53-86.

Kraska, James, "How the United States Lost the Naval War of 2015," *FPRI's orbis magazine*, Vol. 54, No. 1 (Winter 2010), pp. 35-45.

Stillion, John, "Fighting Under Missile Attack," *Air Force Magazine*, Vol. 91, No. 8 (August 2009), pp. 34-37.

Yang, Shih-yueh and William C. Vocke Jr., "Myths about Anti-Ship Ballistic Missiles," *Issues & Studies*, Vol. 47, No. 4 (December 2011), pp. 43-62.

Yang, Shih-yueh and William C. Vocke Jr., "When Strategies and Politics Collide: Rethinking 'Revisiting Taiwan's Defense Strategy'," *Issues & Studies*, Vol. 45, No. 3 (September 2009), pp. 211-240.

### 三、網際網路

U.S. Department of Defense, *Ballistic Missile Defense Review Report 2010*

(Washington DC: U.S. Department of Defense, 2010), <http://www.defense.gov/>

[bmdr/docs/BMDR%20as%20of%2026JAN10%200630\\_for%20web.pdf](http://www.defense.gov/bmdr/docs/BMDR%20as%20of%2026JAN10%200630_for%20web.pdf).