

美國「兵棋推演」早期發展 及其轉折

作者簡介



施澤淵備役上校，陸官校41期、特戰學校師資班、步校正規班231期、陸院69年班、戰院77年班；曾任排、連、營、旅長、副署長、主任教官，現任中華戰略學會研究員暨理事。

提要

- 一、美國自獨立建國以來，舉凡國防組織、軍隊建設，乃至於軍事訓練，常能依循歐洲大陸的文化底蘊而更有精進。爰以兵棋推演為例，自馬漢以降，本乎模仿、沿習、轉折、蛻變之道，迭能於本土厚植研發能量，以至迭有創新而殊值借鏡。
- 二、美國的兵棋發展歷經「獨立戰爭」、「第一、二次世界大戰」，以及「冷戰」時期的淬煉，其兵推的類型、方式與作為也因主客觀因素的衝擊，而不斷改善以臻實用。諸如第一次世界大戰期間，美國潘興將軍善用「政軍演習」；「古巴飛彈危機」期間，美國國安團隊又汲取兵棋推演的精髓，融入危機管理與賽局理論的相關作為，成就今日「政軍兵推」的先河，備顯其精益求精之處。
- 三、國軍自實施「精實案」以來，礙於編制扁平化與組織精簡之後，致兵棋推



演的能量為之減縮；加之「漢光」等系列演習在歷任承辦單位戮力以赴之下，雖多有成就，更應結合資訊化與數位化，以及科技工藝之進步，發揮兵棋推演效果的影響。此外，有鑑於政府「核安」系列演習，常因人物力受限，致其演習想定難期切實。凡此，亟待有識之士，多所關注並期有所創新。

關鍵詞：兵棋推演、兵棋模擬、政軍兵推

前言

回顧1811年，普皇顧問——萊斯維茨(Van Reisswitz)及其子嗣，運用「沙盤、棋子和計算表」制定兵棋遊戲以來，獲得腓特烈·威廉三世(Fredrick William III)的喜好，因而有「戰爭遊戲」(Kriegsspiel，英文稱之為War Game)之稱。¹1824年間，萊斯維茨在柏林發表《用兵棋器械進行軍事對抗演習的指南》，同時修訂其遊戲規則，從而奠定「兵棋推演」(War Gaming)軍事用途的雛型。其後，此等遊戲經過戰爭的洗禮與後世的修繕，始有今日的面貌與功能。

茲將美國獨立戰爭以來，藉諸普魯士「戰爭遊戲」的精華，及自力開發兵棋推演的歷程為主；輔以美國在第一、二次世界大戰期間的運作概況臚列於后，俾供參考。繼之，闡述該系統在柏林危機、韓戰及古巴飛彈危機期間的運作概況，以及美國國安團隊開發「政軍演習」(political-military exercise)的雛型，期能有助於國軍

在此一領域的發展與運用。

美國早期「兵棋推演」之發軔與進展

一、獨立戰爭與南北戰爭時期

溯自1775年美國獨立戰爭以來，美國的參謀體制悉由督察長史都賓(Friedrich Von Steuben)參照普皇腓特烈大帝(Fredrick the Great)的參謀體制衍生而來；然其編制精神、業務屬性，乃至於武器裝備不乏英、法陸軍的底蘊。1789年美國成立海軍部，同時沿襲英、法、荷、西等國的軍制以資建設；相較於此時的美國陸軍，仍是一支小型的殖民軍，彼等在陸軍司令官(Command General of the Army)及陸軍部長(Secretary of War)指揮之下，僅能遂行有限度的本土守備作戰。²

1798年美國海軍陸戰隊編成參謀團(3~5人)，³從事人員招募及一般性的行政工作。1802年「西點軍校」建校，正規化的建軍工作與焉展開；但在「門羅主義」(Monroe Doctrine or Monroeism)制約

1 兵棋推演由普魯士的皇顧問——萊斯維茨(Van Reisswitz)所發明，其後經其子嗣——約翰·馮·萊斯維茨中尉(Johann van Reisswitz)加入若干實戰經驗及時間因素之後，推演活動因而變得更為生動活潑。

2、3 於下頁。

之下鮮少介入歐洲事務。⁴「美國南、北戰爭」(American Civil War, 1861~1865)期間，南、北兩軍屢屢交鋒，並以蓋茨堡會戰(Gettysburg Campaign, 1863年7月1日至7月3日)最為激烈。斯役，南方聯邦軍(Confederate States of America)在李將軍(Robert E. Lee)帶領之下，由北向南一路攻略，並於戰前攻抵維吉尼亞、馬里蘭及賓夕法尼亞州前緣之線，卻因敵情不察、傷亡過重而告挫敗；至於北方「波多馬克軍團」(Potomac Corp.)在喬治·米德(George C. Meade)率領之下，善用內線作戰，力抗南方聯邦軍的攻勢，但卻錯失殲敵良機。後世認為，設若彼等均能善用兵棋推演，進而模擬戰場景況則必有不同的戰果。⁵

1883年美軍官陶頓(Taunton)，參照普魯士Kriegsspiel的操作模式，設計一套業餘性很高的戰爭遊戲；次年海軍戰爭學院(Naval War College)成立之後，魯斯院長(Commodore Stephen B. Luce)力邀馬漢(Alfred T. Mahan, 1840~1914)擔任兵推

教官；斯時，官拜中校的馬漢以10個月(1885年10月至1886年8月)的時間完成教材，同時奠定他日後學術成就的契機。⁶1886~1889年，馬漢出任院長，他有感於兵棋推演的重要性，遂在1889年間將其列為七大課程之一。

該院在師資方面，除馬漢之外，咸以上尉教官威廉·麥克卡特·利特(William McCarty Little)最為得力。利特早年畢業於馬里蘭的安納波里斯(Annapolis)海軍學院(Naval Academy)，眼睛失明之後轉任教職。1894年間，利特又蒙亨利·泰勒(Henry C. Taylor)院長的支持，陸續推出「單艦決戰」(戰鬥層級)、「艦隊戰術」(戰術階層)及「海軍戰略」(戰略階層)等三個層級有別、屬性各異的兵推模式，因而奠定美國海軍在兵棋發展的基石。

1892~1893年間，馬漢二度擔任院長，並在1890及1911年間，先後發表《海權對歷史的影響》(The Influence of Sea Power upon History 1660~1783)⁷及《海軍戰略：與陸上作戰原則與實用上的對照與

- 2 陸軍司令官(Command General of the Army)負責野戰部隊的作戰指揮、軍紀維護等實務；至於陸軍部長(Secretary of War)則以行政管理與軍政有關的法令規章、政策制定等為主，兩者的工作屬性猶如時下的「軍令、軍政」，各司其職而相輔相成。
- 3 美國早期的海軍陸戰隊參謀團乃是依據「成立與編組海軍陸戰隊法案」(The Act for the Establishment and Organization of the Marine Corps)而成立，但在「美、西」戰爭之前人數極為有限，僅能擔任內部警戒及輔助性的軍事任務，並無攻勢作戰能力。
- 4 門羅主義，美國國務院網際網路，網址：<http://usinfo.state.gov/usa/infousa/facts/democrac/50.htm>，民國97年5月1日。
- 5 國防部史政編譯局，《戰爭的目的與手段》(臺北)，民國83年8月，頁128。
- 6 基本上，馬漢的戰略思想乃是研習約米尼(Antoine H. Jomini)的戰略思想而來。同時他也受到同儕柏理斯上尉(Lieutenant Tasker A. Bliss)的協助，以至於在他日後的論述之中，迭有約米尼隨侍拿破崙的戰史例證，以及約米尼詮釋拿破崙指揮大軍作戰有關啟戰、備戰，乃至於過於追逐勝利而導致挫敗的前因後果。
- 7 國軍稱之為《海權論》(Sea Power)。



比較》等兩項論著，⁸奠定美國海軍戰略的理論基礎。1898年「美、西」戰爭之後，美國自西班牙手中奪得波多黎各、關島、菲律賓，並於同年12月強行租得關塔納摩灣(Guantanamo Bay)等海外基地，因而激發陸軍部長艾利烏·羅特(Elihu Root)，致力於參謀體制與指揮體系之改革。⁹

1901年間，美國陸軍戰爭學院(U.S. Army War College)創立，次年7月「美、菲」戰爭告一段落，美國因而對外轉取擴張政策。1903年間，美軍增編「陸軍參謀本部」(The U.S. Army General Staff)，同時將「陸軍司令官」改編為「陸軍部參謀長」(War Department Chief of Staff)。於此稍後，美國海軍也在1909年間成立類似的參謀群——「海軍總委員會」(General Board of the Navy)，作為海軍部長的幕僚群，職司人事、作戰、情報、器材籌補及督察等事宜，並在1911年間增編海軍陸戰隊，從此開啟兩棲作戰的雛型。

二、第一次世界大戰時期之發展概況

1913年美國歷史學家威爾斯(H. G. Wells)曾以《微型戰爭》(Little Wars)一書，竭力宣稱戰爭造成重大傷亡的必然性，以及預判戰場景況納入作戰模擬的想法。威爾斯認為，兵推的統裁方式既非自由統裁，亦非計畫統裁，而是以實戰結果為核心的統裁方式，同時開啟模擬戰場景像與

傷亡計算模式的論述。¹⁰

1914年第一次世界大戰爆發之初，美國總統威爾遜(Woodrow Wilson, 1856～1924)憂慮德國一統歐洲之後，極可能危及美國在歐洲的政經利益，但又礙於「門羅主義」的遺緒，遲遲並未對德宣戰。¹¹1915年美國編成「海軍軍令部長辦公室」(The Office of the Chief of Naval Operations)，專司戰爭計畫之草擬，以及攸關艦隊作戰的諸般決策。1916年美國首度頒布《國防法》(National Defense Act)，但對德作戰仍持保留。截至1917年1月，美國偵獲德國間諜海尼根·愛珀特(Heinrich Alpert)，在紐約港伯萊克·湯姆島(Black Tom Islands)從事非法活動；繼之又偵獲德國唆使墨西哥在美洲後院挑起戰火的「齊麥曼電報」(Zimmermann Telegram)之後，舉國為之譁然，迫使美國在同年4月正式對德宣戰。

1918年春，潘興上將(General Pershing)率軍馳援法國，¹²然因遠征軍缺乏一個國家階層的指導單位，難以正確評估盟邦之間可能掌握的資源，以及可資調動的民生物資，乃至於交通、基礎建設、金融措施等實況，因而延緩聯盟作戰的進展。¹³潘興為此亟思建立「軍管政府」(Military Government)，以期有效應付戰後日趨繁重的重建工作。然在20萬美軍進入德國柯布林茲(Coblenz)之前，美軍

8 國軍稱之為《海軍戰略論》。

9 林文隆，〈美國霸權的崛起歷程與海權論〉《國防雜誌》，第23卷第1期，民國97年5月，頁17。

10 楊南征，《虛擬演兵》(北京：解放軍出版社，2007年1月，第1刷)，頁33。

11 王任超，《六國外交政策》(臺北：三文印書，1976年6月)，頁21。

12 《陸軍軍事譯粹選輯》(臺北：陸軍軍事譯粹編審委員會，民國88年11月10日)，頁381。

13 國防部史政編譯局，《軍事戰備：構想、選舉與結果》(臺北)，民國87年8月，頁270、271。

並無軍管政府的經驗，也缺乏定型化的標準作業程序(SOP)；加之「國際聯盟」(the League of National)倉促成立，僅能以「陸海軍聯合委員會」(Board of the Army Navy)名義與盟國協調。¹⁴1918年3月潘興依據對德作戰「十四項原則」，遂在第二次馬恩河會戰(Battle of the Marne, 1918年7月)及9月聖米耶爾(San Meyer)戰役中，¹⁵及時整合英、法、荷、比等國各種資源，因而贏得決定性的勝利，並就近依據「凡爾賽條約」(Versailles Peace Treaty)的條文監督德軍的動向。¹⁶

1920年美國陸軍依據「國防法」成立「工業計畫分部」(Industrial Planning Branch)，職司軍事動員與聯邦政府之間的協調事宜，稍後軍方又成立「美國艦隊總司令」(Commander in Chief of the U.S. Fleet)；迄1921年之前，美國陸、海軍及陸戰隊已建立契合國情的參謀體制及作業模式。「陸、海軍軍火委員會」(The Army and Navy Munitions Board)及「陸軍工業學院」(Army Industrial College)，也在1922、1924年間相繼成立，奠定爾後擴編為國防部(Defense of Department, DoD)的基礎。1924年6月美軍以「陸、海軍聯合委員會」為主體，就成立國防部與否有

所研議；¹⁷1932年美國國會復就成立「國防部」的構想有所討論，迄1933年5月因故與之擱置。簡言之，美國在建立兵推能量的同時，持續受到歐陸文化的影響，致其兵推發展難有突破。

第二次世界大戰時期美國「兵棋推演」之發展與運作概況

1921年美軍基於建軍需要，計畫成立「情報預備軍官團」及「通信技術情報處」，循此提升其作戰效能。此時，美國聯邦政府責由雅德雷(H. O. Yardley)建立「美國黑室」(American Black Chamber)，秘密從事信號情報的偵蒐與破密。情報是制訂各類型兵棋推演不可或缺的資訊，然遭國務卿史汀生(Henry L. Stimson)的排斥，導致預算凍結而難以運作，¹⁸相對影響其高司決策能力及其兵推作為的進展。

此時，陸軍制定的兵力目標為28萬人，國民兵的員額上限為42萬5,000人；但在1923年間僅各擁有12萬及19萬人，以至於實際兵力未達戰備需求。1931年9月日本對華發動「918事件」、1938年9月英、美各國又姑息納粹德國兼併蘇臺德區，因而衍生「慕尼黑危機」(The

14 美軍「陸海軍聯合委員會」的前身係1903年所成立，分由陸、海軍軍職最高軍首長、副手及雙方計畫處處長，合計6人所組成。該聯合委員會曾對外發行《陸海軍委員會聯合行動》(Joint Action Board of the Army Navy)等刊物，惟因成效不彰，遂於珍珠港事件之後裁撤。

15 《國家安全政策及戰略指導》(臺北：五南出版社，民國89年)，頁143。

16 Edward M. Coffman, "The War to End All Wars: The U.S. Military Experience in World War I," (Lexington: University Press of Kentucky), 1986, pp.359-360. 凡爾賽條約又稱《凡爾賽和約》(Treaty of Versailles)，乃是1919年威爾遜總統(Woodrow Wilson)任內的重重大締約工作，但其成果卻未具正面意義。

17 同註15，頁164。

18 Henry L. Stimson, "On Active Service in Peace and War," (New York: Harper and Brothers, 1947), p.188.



Munich Crisis)。同年，德國入侵波蘭，同時挑起第二次世界大戰。美國總統羅斯福(Franklin D. Roosevelt)雖已下令提升軍備生產之前置作業，但未下達「動員日」(M-day)。直到1941年12月7日，美國因「珍珠港事件」捲入太平洋戰爭之後，方在1943年成立「戰爭動員管理室」(Office of War Mobilization)與之運作。

相較於日本大本營的作為，彼等早在1939年9月，即由軍方及政界核心人士多次進行參謀演習及兵棋推演，藉以檢驗偷襲「珍珠港」(Pearl Harbor)的作戰計畫。戰後美國軍事評論人員認為，日本之所以奇襲奏功，端賴縝密的計畫作為與高司政、軍運作機制的配合，以至於各梯次的攻擊節奏、攻擊密度與進航(脫離)路線得以一舉奏功。¹⁹

1942年3月美國「海軍軍械研究所」成立「作業研究組」(Operations Research Section, ORS)，以擴大反潛作戰的研究成果。作業研究乃是一種應用科學，屬於「管理科學」(Management Science)的範疇，常須結合管理學、數學、統計學及日後問世的電腦科技等智能，須以團隊合作(Team Work)的方式，共同尋求解決之道。²⁰斯時，麻省理工學院(Massachusetts Institute of Technology, MIT)物理學家摩斯(Philip M. Morse)，也在同年4月參與美國海軍所推動的「反潛軍事作業研究小組」(Anti-Submarine War Operation Research Group, ASWORG)，共同針對大西洋海域德國U型潛艇的活動模式，實施兵推

研擬最佳的佈雷方式，²¹有助海軍之護航作戰。

姑且不論諾曼第登陸作戰的兵推案例，僅以美軍委請「維吉尼亞大學」(University of Virginia)設立「軍管政府學院」(School of Military Government)為例，彼等考量美軍進入占領區之後，如何化解敵對行為、遂行戰後復員與政權重建的培訓機構；以及如何針對占領區不同的族群、語言、文化背景，研擬不同的教材與兵推，期能解決彼此之間的疑難即應稱道。餘如美軍制訂「日蝕計畫」(Operation Eclipse)，責由「盟軍統帥部」(Supreme Headquarters)承接其後續工作，使作業研究與兵棋推演為之蓬勃發展。自此之後，舉凡戰後重建、民事業務，以及「盟軍遠征部隊」(Allied Expeditionary Forces)所欲推動的工作，無不鉅細靡遺的納入復員兵推，俾在槍聲停止之前有所準備。

1944年3月盟軍最高統帥艾森豪(General Dwight D. Eisenhower, 1890～1969)將軍與英軍總司令蒙哥馬利(Bernard Law Montgomery, 1889～1976)摹擬諾曼第(Normandy)登陸作戰及安恆空降作戰細節時，彼等曾透過兵推化解歧見。爰以1944年12月巴斯敦(Bastogne)之役為例，是役固然取決於巴頓(George Smith Patton, 1885～1945)的慧眼，勘破有利戰機，乘勢而為的傑作，但盟軍應巴頓將軍的要求，適時運用兵棋推演評估第一線部隊的接戰速度、敵我雙方戰力對比，以及交戰之後的傷亡指數；特別是裝甲部隊賴以生存

19 馬慶恒，〈欲騙敵須先騙己、奇襲珍珠港前的隱蔽行動〉《軍事博覽報》(北京)，2009年07月20日，版3。

20 朱豔芳，〈作業研究與軍事指參作為〉《國防雜誌》(臺北：三軍大學，民國78年1月1日)，頁73～76。

21 Keith R. Tidman, "The Operations Evaluation Group", pp.66-67.

的油料、彈藥，因而在1945年1月16日贏得「突出部之役」(the Battle of the Bulge)的勝利。其後在歷次作戰期間，屢見盟軍善用兵推技巧，進而納入決策系統而有所創新。

冷戰初期美國「兵棋推演」之轉折與發展

二次大戰結束之後，美國躍登世界強權，但是接踵而來的柏林危機、韓戰與古巴飛彈危機，在在困陷其軍事部署。1946年4、8月間，美國「三軍工業大學」(Industrial Collage of the Armed Forces)及「國家戰爭學院」(The National War Collage)相繼成立；次年美國「國家安全法案」(The National Security Act of 1947)為之確立，餘如國家安全會議(The National Security Council)、參謀首長聯席會、美國空軍部，以及三軍參謀學院(The Armed Forces Staff College)也相繼設立。²²茲就柏林危機、韓戰與古巴飛彈危機時各部門的運作概況予以說明。

一、冷戰興起與柏林危機時期

1948年6月24日第一次「柏林危機」(Berlin crisis)期間，時任美國國務院「政策規劃處」的歐文(Henry Owen)及其同學布魯姆菲爾德(Lincoln P. Bloomfield)，開始發展「政軍演習」(political-military exercise)，同時建議當局採取軍事行動，以維繫西柏林的生機。美國國務院也尋求

「麻省理工學院」(Massachusetts Institute of Technology, MIT)的協助，據以充實政軍演習的內容。1952年美軍查理斯·羅伯茲(Charles Swan Roberts II)設計了低層次的兵棋系統，復以圖板、兵棋模擬戰場環境，以探究戰術戰法的可行性。其後兩年，復又推出小部隊運用的《戰術》(Tactics)兵棋推演系統；官方也與蘭德公司合推名為「第三次世界大戰」(World War III)的兵推系統，使得羅伯茲開設的「艾維隆山頂公司」(Avalon Hill Co.)鵲聲四起而愈加普及。

冷戰時期，美國憂慮「華沙」集團可能挑起的衝突，遂以民間開發的「機械化戰爭」(MECH WAR-2)供營級部隊演練。1955年夏，美國空軍學院(U.S. Air War College)模擬戰鬥機與航母戰鬥群的攻防作戰，然因設計不佳而遭到質疑。²³1958年蘇聯再次挑起柏林危機後，詹姆斯·鄧寧根(James Dunningan)以他豐富的實戰經驗轉往哥倫比亞大學(Columbia University)從事兵棋研究，並在1967年研擬《日德蘭半島》(Jutland)操作手冊，次年又推出名為《1914》的兵棋。儘管《日德蘭半島》兵推模式不為「作業研究」學派認同，但其豐富的實戰經驗與契合軍方的撰述方式，因而獲得軍方的青睞而愈加暢銷。²⁴

二、韓戰時期之發展概況

1949年6月29日美軍逕自南韓撤離4

22 以美軍「聯合參謀機構」而言，「聯合參謀機構」不等同於「武裝部隊參謀總部」(Armed Forces General Staff, AFGS)，蓋前者以襄助參謀首長聯席會主席為主，協助制訂「戰略指導、戰略計畫作為、聯合後勤及機動計畫、應變計畫作為」，惟不具備行政責任；後者以執行武裝部隊或特遣部隊的作戰任務、海外軍事部署或戰備訓練為主，兩者之間仍有層次之別。

23 同註10，頁60。

24 同註10，頁35、36。



萬5,000名駐軍，徒留一個功能不足的軍事顧問團，因而引起北韓的覬覦。1950年1月12日美國國務卿艾奇遜(Dean G. Acheson)在記者招待會中，不經意的透露出——「美國的軍事防禦周界(military defense perimeter)已將南韓排除在外的想法。」²⁵彼在言語間，隱約滲漏出從阿留申群島、經日本、沖繩、菲律賓之線所建立的「太平洋防線」(U. S. Pacific Defense Perimeter)，並未將南韓及臺灣納入安全線(Security Line)之內。因此，在錯綜複雜的國際情勢之下，意外的誘使金日成在1950年6月25日發動南侵。

韓戰又有「被遺忘的戰爭」(Forgotten War)之稱，也被馬歇爾(George C. Marshall, 1880~1959)稱之為「有限戰爭」(limited war)。²⁶韓戰之所以死傷慘重，一則美中央情報局(CIA)誤判中共的企圖；二則麥帥輕忽中共介入的危機。但在戰前，「蘭德公司」(RAND)早已運用作業研究與邏輯推論，預判中共介入的徵兆，²⁷惜不為中央情報局所重視。此外，美國國安團隊也列舉四則想定，卻因「鏡像效應」而誤判情勢，以至於徒增傷亡之後，仍無法解決朝鮮問題。茲列述其內容如后：

想定一：美國國務卿不經意的將南韓排除在「軍事防禦周界」之外，因而促使史達林唆使金日成發動戰爭。因此認為表面上是蘇聯利用北韓，意在測試美國的底線，實則是蘇聯赤化世界之舉

。

想定二：史達林唆使金日成發動戰爭，既可對美國製造難題；同時又可施壓中共，進而促使「美、中」因朝鮮半島交惡而坐收漁利。

想定三：中共唆使金日成發動戰爭，意在取代蘇聯的地位，使北韓淪為其附庸，進而提升中共在東北亞的影響力。

想定四：金日成鑑於南韓被排除在「軍事防禦周界」之外，藉機發動戰爭，進而達成其統一朝鮮半島的心願。

針對上述想定，美國首先排除了第四案，然在戰後50年公開資料顯示，韓戰竟是金日成個人的主張；華府認為，儘管金日成有可能獲得史達林的首肯，然在當時無人相信他有這個能耐。²⁸至於其他三案，雖有若干疑點有待澄清，但美國直覺的認定第一案「史達林唆使金日成發動韓戰」最為可能。蓋在當時，中國大陸正處於民生凋敝、百廢待舉的復員時刻；加之中國大陸東南沿海情勢瞬息萬變，中共實無必要興風作浪，因此，美國國安團隊排除了第三案。

至於第二案，美國一度考慮到「蘇聯藉機挑起美、中衝突，意圖藉此坐收漁利」的可能性；但又認為史達林雖有可能循此測試「美、中」之間是敵是友的關係，但在真相尚未查明之前，美國國安團隊仍以第一案最為可能。如今真相大白，不僅

25 國防部譯，《亞洲衝突》(臺北：國防部史政編譯室，民國97年10月)，頁127。

26 有限戰爭，《中國軍事百科全書(軍事學術Ⅲ)》(北京：中國軍事科學院，1997年7月)，頁668。

27 蘭德公司簡介，百度網，<http://baike.baidu.com/view/31484.htm>，2009年3月1日。

28 鈕先鍾，〈韓戰五十年〉《國防雜誌》，第16卷第4期，民國89年10月16日，頁60、61。

凸顯中央情報局、國務院，乃至於五角大廈的官員過於主觀，也相對凸顯世人對北韓內部情勢的謬誤，以至於徒有「作業研究」²⁹或「兵棋推演」等模式，卻因認知有誤而難以因應變局。

三、「古巴飛彈危機」期間之運用與轉折

1961年9月5日美國偵察機首次的古巴境內拍攝到SA-2地對空飛彈，以及米格-21戰鬥機的照片。繼之在1962年8月5日及29日，U-2高空偵察機在哈瓦那西南方80公里處聖·克里斯托巴(San Cristobal)上空，拍得數張SS-4型及SS-5型彈道飛彈構工的情形。稍後在9月8日，又相繼發現蘇聯貨船「鄂木斯克號」(OMSK)，攜帶著SS-4中程飛彈航向哈瓦那港，因而引發美國國安團隊的緊張，史稱「古巴飛彈危機」(Cuban Missile Crisis)。

古巴飛彈危機既非單純的外交事件，也非純軍事的武力對抗。古巴飛彈危機乃是冷戰時期最棘手的國家安全議題，也是強權之間的勢力競合。然在美國總統甘迺迪(John F. Kennedy, 1916~1963)主導之下，適時編成「國家安全執行委員會」(the Executive Committee of the National Security Council, ExCom)，有效整合白宮安全顧問、國務院、國防部及參謀首長聯席會等各部會的意見，在執委會(ExCom)擘劃之下積極運用外交折衝，併用軍事嚇阻，同時輔以秘密外交與國際媒體的影響力，有效的化解飛彈危機而名噪一時。

在軍事作為方面，美軍曾就武力摧毀、空襲、地面入侵或糾集聯合國安理會介

入等方案以資因應。軍方也循例運用兵棋模擬(Constructive Simulations)及戰備提升，以期有所應變。執委會則經過冗長的辯論之後，分別就袖手不管(Do Nothing)、外交壓力(Diplomatic Pressures)、與卡斯楚秘密接觸、封港(The naval blockade of Cuba)、空襲(An air attack on the missiles)、軍事入侵(A full military invasion)或由蘇聯貨輪船底爆破等案進行評估。³⁰此期間甘迺迪及國安團隊，咸認為「古巴發射飛彈攻擊任何西半球國家的行為，將被視為蘇聯對美國的攻擊。因此，必須對蘇聯進行『全面性報復反應』(full retaliatory response)。」³¹美國為表示其基本立場，除責令100枚擎天神(Atlas)飛彈、50餘枚太陽神-2型(Titan-2)及義勇兵洲際飛彈(Minuteman missile)進入二級戰備之外；曾就「全面性報復反應」或「大規模報復」(Massive Retaliation)有所爭議。由於「大規模報復」的方式不外「武力反制」(counter force)與「價值反制」(counter value)兩種選項，然其衍生的後果難以評估而遭擱置。在此同時，美國國防部也在1962年10月24日，責令68個空軍中隊(含F-100、F-101、F-104型戰鬥機及B-52轟炸機)、8艘航母戰鬥群及其所屬180艘艦船準備進行海空封鎖，嚴格攔檢進入古巴海域的每一艘外籍船隻。

就在美國本土5個師陸戰隊提升戰備的同時，甘迺迪特別敦請前國務卿艾奇遜(Dean Acheson)等外交智者，以及頗有聲望的泰勒將軍(Maxwell D. Taylor)參與

29 潘豫東，〈淨評估與軍事戰略規劃管理〉《國防雜誌》(臺北)，第16卷第5期，民國89年11月16日，頁97。

30 鄧定秩著，《國家戰略的理論與實踐》(臺北：中華戰略學會，民國100年2月2版)，頁380、381。

31 徐孟豪，《武備的影響》(臺北：國防部部長辦公室，民國96年2月)，頁77。



其事。甘迺迪同時爰引「官僚政治模式」，就其弟弟羅伯·甘迺迪反對空襲、美國國防部極力堅持封鎖可以保有選擇的空間，以及白宮特別顧問表態支持之下，終究選擇「封港」並據此施行。³²事實上，美國蘭德公司曾在1955年2月至1956年3月間，仿兵棋推演方式，遴選若干學者、官員扮演不同的角色(role-playing)，評估蘇聯可能的反應；其後，蘭德公司亦曾為此促成美軍「參謀首長聯席會」建立「聯合作戰模擬局」(Joint Operation Simulations Agency, JOSA)，使其決策機制逐漸由純軍事的兵棋推演，因國安議題的需要逐漸開啟「政軍兵推」的雛型。

冷戰末期美國兵棋發展之轉折與意涵

柏林危機告一段落之後，接踵而來的是越戰。然因美軍沉溺在火力戰、消耗戰的窠臼；至於如何因應戰場環境，運用特種作戰或併用綏靖之道，以削弱越共的生存，深為美軍所苦。1966年間，美國國務院再次委託「研究分析公司」(Research Analysis Corporation, RAC)就越戰情勢設定低層次、戰術性、模擬作戰系統，並即時推出《戰區故事》(THEATERSPIEL)供各界參考。《戰區故事》雖屬戰役階層系

統分析模式，並將中南半島的政經情勢及越共活動模式納入想定，據以驗證其作戰效能。

美國因懼於蘇聯對外擴張的陰影，遂在國務院之下強化「軍備管制暨裁軍總署」(Arms Control and Disarmament Agency, ACDA)的編制與功能。海軍軍令部則以贊助者的身分，一度委託半官方的「國防分析機構」(Institute for Defense Analysis, IDA)，藉由「政軍演習」謀求因應之道。³³據悉，研習內容以「美、蘇嚇阻戰略談判」、「區域性、預防性衝突」、「解除叛亂集團武裝」為主；³⁴至於美國「軍備管制暨裁軍總署」所屬的「國際安全暨反擴散局」、「政軍事務局」、「查核、確認暨執行局」的功能，則參酌當時的國際情勢與「美、蘇」軍備競賽的情形著以調整，並授以優先順序以資運作。

1972年至1973年間，美軍「陸軍研究學院」(Army Research Institute, ARI)適時推出一套「班作戰演習模擬系統」，提供小部隊演訓之用。其後美軍各級學校或教研機關進一步延伸其功能，同時結合「裝甲、反裝甲」、防空、核生化等班、排級輔助工具與之演練。³⁵此期間，由於美國「陸軍訓練局」(AEA)也嘗試使用電腦模式，作為計量戰鬥部隊遂行作戰的損耗。

32 同註30，頁380～385。

33 美國國防分析機構成立於1956年，隸屬於國防部部辦室之軍事研究機構，經費由國防部出資，參謀首長聯席會及其他政府機構分攤而成。1990年初該研究機構成立「模擬中心」，專司研發高級模擬系統，以驗證高司作戰概念等。1998年，該機構又應國防部的要求，成立「聯合作戰規劃部」(the Joint Advanced War fighting Program)，旨在發展新概念，協助國防部轉型。

34 國防部軍務局譯印，〈軍事革命：展望與警惕〉《軍事革命譯文彙編》(臺北)，民國87年2月，第1版，頁51～55。

35 Bosley, J. L., Onoszko, P. W. J. & Sevilla, E. R., E. R. JR. 《The role of the after action review leader in REALTRAN: Research on training needs》, Alexandria, Va: Human Sciences Research, 1979.

此外，「陸軍訓練局」開發的「電腦輔助圖上機動模擬系統」(CAMMS)，也是當時最為普及的電腦輔助訓練模擬系統。

美國「陸軍訓練局」除採用電腦模式來計算旅、營級戰鬥部隊的機動速度、作戰戰損、油彈消耗等參數之外；至於訓練模擬系統直至1980年代中期，才從人工模擬逐步轉向電腦輔助模擬系統。1980年代初期，美軍「裝甲步兵學院」和「陸軍物資司令部訓練器材局」開發一套名為「聯合兵種戰術訓練模擬系統」(CATTS)全自動模擬支援系統。該系統也是美軍首次以標準的軍圖，輔以基礎態勢展現在監視器上。「聯合兵種戰術訓練模擬系統」也是「陸軍戰鬥訓練模擬系統」(ARTBASS)的原型，至於1986年所採用的「陸軍戰鬥訓練模擬系統」則是美軍第一套全自動模擬系統，也是美軍整合手工或半自動系統之後的具體成效。

餘如美軍所使用的「軍、師」級指揮所模擬支援系統，也是從美軍軍事交通管理模式(MTM)發展而來。1988年，美軍啟用「聯合訓練支援系統」(JESS)作為支援「軍／師級指揮所演習」(CPXs)的標準模擬系統，同時重新命名為「軍作戰模擬系統」(CBS)。多年來，美軍不僅廣為運用「軍作戰模擬系統」，而且多次改善其缺失。由於各級模擬系統在情境模擬或狀況設計方面，備受「時間因素、領導效能、心理士氣、戰鬥意志、訓練效能」等主、客觀條件的限制，即便是蒐集了歷次作戰參數，充其量也僅能提供80%~85%的情境以資模擬，因此，難以獲得100%全然仿真的效果。

從上述觀察，美國在越戰中後期已逐步放棄以人工為主的手工兵棋，且逐步轉向以計畫作為、作業研究與電腦輔助量化的方式為之。反觀以美國國家安全會議為主，納編國務院、國防部或其他相關部、會所組成的國安團隊，在多次涉獵政軍兵推之後愈加順暢，一度考慮採用美國學界的建議，正式將「政軍演習」更名為「政治演習」(PolEx)，藉以避免誤導外界或有所混淆，³⁶然因各界尚未形成共識，因而有所保留。

結論 —— 兼論國軍精進兵棋推演之道

國軍自精實案實施以來，基於「組織精、戰力強」的構想，甚為重視學校教育與部隊訓練有關的兵棋推演。吾人皆知，兵棋推演依其目的有「訓練」與「驗證」之別；統裁方式則有「計畫統裁」(封閉型)、「自由統裁」(開放型)或「半計畫／半自由統裁」等三種方式，並以自由統裁最為常見。惟在推演類型方面，雖有「圖上兵棋推演」、「沙盤兵棋推演」與「電腦兵棋推演」等類型，仍以「電腦兵棋推演」的結果最為客觀，其前景為之浮現。

兵棋推演固然有賴統裁部的規劃與指導，但最為核心的內容在於演習「想定」(scenario)的設計與演習進度的管制。儘管科技工藝之運用，演訓模式雖有兵棋模擬(Constructive Simulations)、實兵模擬(live Simulations)與虛擬模擬(Virtual Simulations)等系統之輔助，³⁷仍須切合當前情勢，並具前瞻規劃的想定或所謂的狀況、議題與之探究，方不至於流於形式。

36 同註34。

37 於下頁。



以軍方例行性的「漢光」、「漢興」或「同興」系列想定而言，彼等在歷次主辦單位努力之下，雖已奠定良好的基礎與作業規範，然因演習課目受限於既有的思維與演習架構，致使兵棋推演的想定內容與狀況設計難作大幅度調整。

其次，源於近十年來科技工藝日新月異，資訊化與數位化之普及，國軍在「議題」制定及其「想定」設計方面，雖因員額精簡與組織簡併而有所侷限，相對弱化作業能量與「想定」設計的深度，而在部隊演訓與三軍聯訓等重要測考方面，迭有明確的規範與具體作為，且備受國人肯定。然鑑於「非傳統安全」的威脅與諸多不確定因素的挑戰，國軍高司業管機關及其所屬執行單位，猶須在精研「電腦兵棋模擬訓練」、「軍兵種聯合模擬訓練」之外，仍須依循「國家安全會議」(National Security Council, NSC)的指導，結合行政院相關部會(諸如內政部所屬之警政署、消防署、衛生署、出入境管理局)及災區或地方政府的需要，建立防災制變有關的「政軍兵推」想定及其軟體設計，俾能在既有的基礎之上，增益其整合的功能。

再者，有鑑於行政機關在「防空」、「防颱」、「防震」、「核安」等防災制變演習方面，屢因經費有限、設施不足，以及專業人員闕如，致其「兵棋推演」的想定內容與軟體設計難以創新。蓋想定設計的良窳，攸關演習成效至鉅，亟待行政機關所屬研考單位將其納入年度計畫，並期有所充實。「演習訓令」的制訂亦為兵

棋推演的重中之重，因此如何提升指導機關「演習訓令」方面的內涵，優化兵推「想定」的深度，誠為國軍高司決策機關及行政院相關部會亟待研議的議題。

參考文獻

專書

- 一、《陸戰戰術學——第六冊》(桃園：陸戰戰術學編纂委員會，民國98年10月31日)。
- 二、楊南征，《虛擬演兵》(北京：解放軍出版社第1刷，2007年1月)。
- 三、詹中原，《危機管理：理論架構》(臺北：聯經出版社，2004年1月)。
- 四、鄧定秩，《國家戰略的理論與實踐》(臺北：中華戰略學會)，民國100年2月。

期刊

- 一、伍台國、蔡宇、陳坤佑合著，〈分散式遠距兵棋推演架構之探討〉《國防雜誌》(臺北：國防大學，第22卷第3期，民國96年5月)。
- 二、林岩哲：〈析論白宮國家安全顧問的角色〉《問題與研究》(臺北)，第27卷第3期，民國76年12月。
- 三、張中勇，《危機與危機處理之研究——一個概念與理論的分析》(臺北：中央警官學校警學叢書，第23卷第2期，總90期，民國81年12月)。
- 四、蘇恒宗，〈危機管理活動模式在心理戰的運用研究〉(桃園：國防雜誌社，第23卷第4期，2008年8月)。

37 兵棋模擬(Constructive Simulations)以數學模式為基礎，以訓練各級指揮官及其參謀人員為主。至於實兵模擬(live simulations)故名思義，以實兵對抗或指揮所演習最為真切。美軍現有之虛擬模擬系統以魯克堡(Fort Rucker)的飛行模擬器、諾克斯堡(Fort Knox)的戰車模擬器、本寧堡(Fort Benning)的裝步戰鬥車模擬器，以及雷那德堡(Fort Leonard Wood)的工程車模擬器為主，具有多項模擬功能。