

美國自沙烏地阿拉伯撤出部分 愛國者飛彈的意涵

胡敏遠*

2020年5月7日，美國國防部正式宣布，美軍將從沙烏地阿拉伯（以下簡稱沙國）先撤出兩套「愛國者」飛彈防禦系統和兩支戰鬥機中隊，爾後再陸續撤離另外2套飛彈系統。五角大廈同時宣佈將逐漸減少美國海軍在波斯灣的部署，美國的軍力調整似乎刻意降低波斯灣地區的緊張情勢，便於美軍增強亞太地區的兵力部署，以因應中共對美國帶來的新挑戰。

事實上，沙國為美國在中東地區最為重要的盟邦，也為美軍在中東地區堅固的堡壘，更是以沙國作為對抗伊朗什葉派的基地，美軍部分兵力的撤離是否意味著伊朗的威脅正在降低。然而，近年來伊朗與中東什葉派國家，運用各種不同的傳統與非傳統的軍事手段，對美、沙造成的威脅（尤其來自空中的攻擊），已對兩國建構的區域飛彈防空系統帶來挑戰。例如2019年9月葉門胡塞武裝組織（The Houthis movement）以18架無人機，及7枚飛彈對沙國阿美石油公司（Saudi Aramco）在阿布蓋格（Abqaiq）與胡賴斯（Khurais）的油田進行攻擊，沙國飛彈防空系統不僅無法攔截，預警雷達也未

* 作者為國防大學戰略與國際事務研究教師。

能即時發現目標，造成沙國產油設施毀損，原油產量大為下降，此舉引發美國與沙國懷疑當前防空系統能力的懷疑。尤其以昂貴的愛國者飛彈，攔截價位低廉的無人機，或便宜的火箭彈是否值得，都成為美、沙在防空作戰上重新考量調整部署的因素。因此，本文研究重點是從防空作戰與武器系統的觀點，探討美軍撤離部分兵力的原因，同時分析美軍撤離飛彈並強化亞太兵力部署，其目標明顯針對中國而來，中、美對峙對亞太區域情勢會帶來何種挑戰。

美國在沙烏地阿拉伯部署愛國者飛彈的意圖與效能

一、美、沙飛彈防禦系統部署的意圖

自 1991 年波灣戰爭結束以來，美國為確保波斯灣原油供應無虞，以及沙國重要經濟設施的安全，美、沙聯合建構了戰區飛彈防禦系統 (Theatre Missile Defense, 簡稱 TMD)，美國先後在沙國及附近盟邦國家部署了總計 96 套愛國者二、三型的防空飛彈 (不含已撤出的四套)。美、沙的愛國者飛彈部隊，主要是用來保護美國在中東地區盟邦國家的重要政軍經資產，包括了飛彈部隊本身陣地、機場、港口、軍事基地和產油設施等，都是愛國者飛彈部隊保護的對象。2019 年底，美軍又新增加部署 4 套最先進的愛國者三型飛彈系統，主因該年 9 月沙國愛美石油公司的主要煉油設施遭到葉門胡塞組織無人機攻擊後，美軍新增加的飛彈部署。

二、預警雷達系統的防空效益

愛國者防空飛彈效能之高低，取決於預警和攔截準備之時間。攻擊飛彈的飛行時間與防禦者的攔截反應的時間，構

成了飛彈攻防中最為重要的競賽焦點。¹以美軍在波斯灣戰爭為例，美軍在波斯灣戰爭中所攔截伊拉克的飛雲(Scud B)型飛彈，伊拉克攻擊沙國的距離平均約350哩，飛彈約5-7分鐘時間即可抵達。然而，美軍在監測、識別、處理和通信的過程中，至少需要5分鐘以上。²此外，愛國者飛彈射擊的準確度又與預警雷達系統的功能，密不可分。

當前美軍使用的預警雷達包括雷神公司(Raytheon)製造的AN/FPS-115 PAVE PAWS(Perimeter Acquisition Vehicle Entry Phased-Array Warning System)、洛克希德馬丁公司(Lockheed Martin)的艦載AN/SPY-ID(V)等，為美國反彈道飛彈統中的主要裝備。³美軍在波斯灣地區的TMD主要是利用位於印度洋上空部署有防衛支援計畫衛星(Defense Support Plan, 簡稱DSP)衛星，將即時偵測之資訊傳送在澳洲的衛星接受站，並迅速轉發至美國科羅拉多州的北美太空指揮部中心，經過識別和確認後，再以衛星通信系統通知部署於地面的防空飛彈系統，遂行攔截任務。⁴雖然愛國者地面基地的飛彈發射車機動性高，一個連可以在幾分鐘內完成移防並實施發射。但上述的預警雷達系統的鏈結，才是讓防空飛彈發揮效益的靈魂。

¹ 林宗達，〈美國飛彈防禦系統之缺陷 - 一個純軍事技術和效益之分析〉，《展望與探索》，第2卷第5，2014年5月，頁45。

² 粵儒，〈終極截殺I〉，《全球防衛雜誌》，第174期，1999年2月，頁83。

³ 張明德，〈由安邦預警雷達評估案看臺灣彈道飛彈預警系統的建立〉，《小端科技》，第209期，2002年1月，頁16-17。

⁴ 林宗達，〈美國飛彈防禦系統之缺陷 - 一個純軍事技術和效益之分析〉，頁47。

美軍撤離飛彈對美沙關係的影響

一、美、沙聯盟與美國在中東地區的利益

中東地區沙國和伊朗分別代表伊斯蘭教遜尼派和什葉派的領導國，數百年來兩派勢力的相互角力，對區域安全影響甚巨。中東的大國博弈競爭中，沙國為美國的代理人，主要功能是壓制伊朗的崛起並打擊伊朗所支持什葉派國家的武裝行動。相對的，伊朗為獲得更大的經濟利益及擴張在中東地區的影響力，不斷挑戰美國對他的限制。尤其，伊朗核武發展對美國及沙國所造成的威脅與影響更為巨大。本世紀以來，隨著兩派的衝突不斷升高，沙國嚴厲指責伊朗支持什葉派國家的恐怖組織，例如軍援敘利亞阿塞德(Bashar Hafez al-Assad)政權、葉門胡塞武裝組織、黎巴嫩真主黨(Hezbollah)、穆斯林兄弟會(Muslim Brotherhood)等。沙國對於伊朗的軍事威脅與不斷以武力輸出支持什葉派國家的策略深感憂慮。

美、沙為打擊什葉派國家，彼此間的軍事合作愈益密切，沙國更是美國軍火輸出的最大宗國。美國在中東的戰略目標是摧毀伊朗的核威脅，降低伊朗對什葉派國家的支援。在美、沙共同威脅未消失之前，兩國相互依賴的合作關係依然是美國在中東地區最主要的聯盟力量。

二、美軍調整兵力的因素分析

從2018年1月美國國防部公布的《國防戰略》(2018 National Defense Strategy of United States of America)和2月發布的《核武態勢報告》(Nuclear Posture Review)中，兩份文件都將伊朗、俄羅斯、中國、北韓並列為美國的核威脅來

源。⁵《核武態勢報告》更進一步指出，伊朗擁核將造成中東地區的核擴散，以及「核恐怖主義」(nuclear terrorism)對於國際安全的威脅，而防止伊朗等流氓國家取得，抑或者是發展核武，乃維護美國國家安全和穩定國際秩序的必要手段。⁶2018年5月美國總統川普(Donald Trump)簽署退出伊核協議，美、伊關係惡化隨之發生重大變化。沙國極為贊成美國應退出該協議，間接地強化了美國對沙國的合作關係。

2020年1月美國擊殺伊朗革命衛隊聖城旅指揮官蘇雷曼尼(Qassem Soleimani)，伊朗對美國的報復行動並不如世人所預期；可能引發美伊之間的戰爭。嗣後，全球爆發的新冠肺炎疫情(Covid-19)的流行，讓美、伊兩國的經濟與軍力大受影響，兩國對於相互挑釁或挑起戰爭的可能性都大幅降低，即便如此，雙方在言語上仍保持著不退讓且強硬的立場。美國為降低當前國內因疫情所引發的經濟與社會失業問題，同時須集中力量因應來自中共在亞太地區的挑戰，因此在軍事戰略部署上，調整部分愛國者三型飛彈的部署，其因素分析如後。

(一) 愛國者防空飛彈對無人機反制功效不彰

無人機的技術隨著 AI 人工智慧與大數據資料庫的大幅應用，無人機的性能與殺傷力，不斷升高。由於無人機具備體積小、存活率高、零傷亡等特性，不論

⁵ Dore Gold, "Introduction," Hizbullah, Hamas (ed), *The Global Jihad: A New Conflict Paradigm for the West* (Jerusalem: Jerusalem Center for Public Affairs, 2007), pp. 7-9.

⁶ The U.S. Department of Defense, "Nuclear Posture Review," The U.S. Department of Defense, February 2018, <https://media.defense.gov/2018/Feb/02/2001872886/-1/-1/2018-NUCLEAR-POSTURE-REVIEW-FINAL-REPORT.PDF>.

是軍用與民用，其應用範疇更是日新月異。在軍事用途上，不僅具有偵蒐、通信、電子戰等功能，更致力於攻擊、運輸等作戰功能，使作戰手段更彈性靈活，也能大量減少官兵傷亡。

2019年9月葉門胡塞武裝組織以18架無人機對阿美石油公司的攻擊，可看出沙國防空系統上的間隙。沙國其實是全球第3大軍事裝備採購國，而胡塞組織的1架無人機製造成本可能還不到2萬美元，以此代價對付所費不貲的TMD防空系統，或是上百萬美元的愛國者防空飛彈，顯然非常划算。另則，2020年1月，美國以無人機成功擊殺伊朗革命衛隊高級將領蘇雷曼尼，也成為中東什葉派國家研發與運用的新指標。據此，伊朗正大力研發無人機的作戰性能。無人機的小型化、匿蹤性與數量優勢，儼然成為美國在沙國空防上最大的隱憂。因為美軍的愛國者飛彈及偵蒐雷達不易察覺低空飛行的微型無人機，因而愛國者飛彈對無人機的反制效果，無法彰顯其效能。因此，美軍撤離4套愛國者三型飛彈，其象徵意義大於實際意義，因為移走部分飛彈，並不會降低美軍在此地區的防空能力。

(二) 伊朗中程導彈的威脅程度未增

伊朗為一陸權大國，海軍兵力薄弱不足以控制整個波斯灣海域，伊朗海軍的任務以防禦近海及荷姆茲航道的安全。伊朗若欲威脅美、沙的軍事設施，或挑起波斯灣的緊張情勢，主要依靠陸基型飛彈為打擊利器，同時配合海上小型飛彈快艇，偷襲與反制美海軍船艦，阻礙進出波灣海域的船艦，支持伊朗的政治目的。

陸基型飛彈的運用為伊朗對抗強敵的重要國防力量，由於伊朗國防工業已可自製各型飛彈，所以他擁有數量龐大且射程不等的中、短程飛彈，射程幾乎涵蓋整個沙烏地阿拉伯國境之處。（附表）

附表 伊朗陸基飛彈一覽表

飛彈型式	射程（公里）	數量（枚）	威脅範圍
流星 -3 型中程飛彈	1300-1600	150-200	可抵達以色列、土耳其、俄羅斯、印度與沙烏地阿拉伯等國家。
流星 4 型中程飛彈	2000	50-100	涵蓋整個中東和海灣地區。
Ghadr-110 飛彈	2500-3000	不詳	射程可抵中東任何國家及南歐地區。
泥石（Sejjil）系列中程彈道飛彈	2000-2500	100	射程，涵蓋了以色列與歐洲東南部
黎明 -3 中程彈道飛彈	2000 至 2500	不詳	涵蓋整個中東和海灣地區。
征服者 -110 短程飛彈	200-300	200-300	沙烏地阿拉伯半島及波斯灣海域。
S-300 防空飛彈系統	150-200	不詳	可同時跟踪 6 個目標與引導 12 枚飛彈，

資料來源：作者自製。

從伊朗陸基飛彈的戰力分析，飛彈能力雖可威脅中東地區的美國盟邦，但在海、空軍作戰方面，伊朗仍無法與美軍相抗衡。換言之，伊朗使用任何型的中程導彈對沙國進行攻擊，都會遭美、沙部署的區域飛彈防禦系統的攔截。其次，伊朗目前因石油輸出遭美封鎖，經濟困頓已無力挑起對美、沙的戰端，同時又須集中精力對抗國內新冠肺炎疫情，進而削弱伊朗在中東地區支援其他什葉派國家內部的能力。美軍減少軍事部署雖可能招致來自伊朗的新挑戰，惟美國現仍

維持對伊朗經濟施壓，若將一些飛彈及武器系統移往亞太地區，可緩解亞太地區兵力不足的困境。⁷

(三) 美國轉移部分兵力有利於遏制中共軍事威脅

美國撤走 4 套三型愛國者三型防空飛彈防，意圖在於轉移其戰略中心到亞太地區，以對抗中共在東亞地區對其盟邦國家的威脅。事實上，美國 2019 年發佈的《印太戰略報告書》有關軍事部署方面已明確表明，當前亞太地區的戰略環境日趨嚴峻，美軍軍備發展和兵力部署必須要有能力「抵抗中共在這一地區擴大的惡性影響」。美國印太司令部戴維森 (Philip Davidson) 還認為，目前中共在南中國海的兵力部署明確表明，其正在有步驟、深思熟慮地共同推進「一帶一路倡議」的戰略。五角大廈認為，鑒於印太地區的距離因素，美國不能僅僅依靠美國本土的部隊快速馳援，這不足以阻止中共的侵略或者防止既成事實。美軍印太司令部必須充實前沿戰線軍力，才能有效地在亞太地區遏制中共擴張。

值得注意的是，近十年來中共在西太平洋的軍事部署與軍力成長極為快速，美軍的軍事部署卻暴露了極度脆弱的狀況，對美軍形成極大的挑戰。⁸ 美軍未來十年最優先項目包括：預計投入 220 億建構 9 艘核動

⁷ 〈傳美國自沙烏地撤愛國者飛彈 聚焦反制中國擴軍〉，《中央通訊社》，2020 年 5 月 8 日，<https://www.cna.com.tw/news/first-news/202005080027.aspx>，檢索日期 2020 年 7 月 30 日。

⁸ Robert Haddick 著，童光復譯，《海上交鋒：中共、美國與太平洋的未來》(*Fire on The Water: China, America, and the Future of the Pacific*) (臺北：國防部政務辦公室史政編譯處，2017 年)，頁 92-93。

力潛艦，嚇阻中共海軍兵力的擴張；建置 60 架 F-35 戰機部署於日本、沖繩、澳洲、新加坡等基地，以嚇阻中共；強化太平洋海軍各船的艦砲、飛彈及打擊水面艦的反艇作戰能力；在對付中共使用反介入與區域拒止戰略(A2AD)時，美軍須有足夠的空中與海上打擊能力以制止中共來自西太平洋海上的挑釁；增強美軍在第一島鏈的陸基與海基防空飛彈的接戰能力，以確保盟國的空防安全。

美軍意圖圍堵中共在西太平洋的軍事的擴張，必須從其他地區調集兵力與裝備，所以美軍移走在沙烏地阿拉伯部分的空防及空中兵力，實為權宜之計。一方面，美軍研判伊朗當前的經濟困境與受疫情的影響，應不致於公然挑起軍事衝突，而葉門的胡塞組織使用非傳統的攻擊方式，也讓愛國者飛彈這項利器無法發揮效能。相較於亞太地區對中共軍事崛起所感受到的威脅，美軍自沙國移走部分武裝力量反而可增強在中共周邊地區盟邦國國家(日本、南韓、臺灣、…)的防禦能力，改善上述國家的防空及空中兵力，發揮愛國者三型防空飛彈的戰略效益。

有利操控沙國與國際油價的控制

由於沙國國家安全(尤其空防安全)完全依賴美軍保護，在軍備方面沙國每年都須花費大筆經費購買美式各項高裝武器。長久以來，美國提供沙國軍事保護，沙國則以石油穩定，及向美國購買大筆軍火作為雙方的互惠條件。

今年 2 月以來，全球各地受新冠肺炎疫情影響，導致原

油「供過於求」，又因沙國與俄羅斯不實施減產，迫使全球油價成雪崩式的滑跌，美國頁岩油產業為此出現倒閉浪潮。美國石油業不堪損失，紛紛要求川普總統出面制止沙、俄的變相競爭。川普為救美國石油業的損失，一再要求沙、俄兩國減產，兩國遲至5月才達成減產協議。美國逼迫沙國在油價必須妥協的利器，不外乎就是以減少對沙國軍事保護措施，甚至降低出售尖端武器給沙國。

然而，美軍考量伊朗在其本土與其他什葉派國家（例如葉門、敘利亞、…）仍擁有大量的飛彈基地及大批導彈，這些基地與沙國的地理位置過於接近，伊朗的飛彈攻擊幾乎可讓利雅德的任何防禦系統無招架之力。因此，美國僅移除一小部分的防空武力，仍將留置大部分愛國者飛彈於沙國及附近的盟邦國家。撤離部分防空飛彈實際上不影響對伊朗的軍事嚇阻，卻對沙國有示警的作用。

後續觀察與政策建議

一、後續觀察

在中東地區，美國運用了「離岸平衡戰略」⁹，藉由培養以色列及沙烏地阿拉伯等國組成的海灣聯盟，作為牽制及制壓伊朗的代理人。藉此，美國建立同盟體系對付伊朗，有助於川普政府可施壓阿拉伯各盟國，共同分擔美國在中東地區的

⁹ 「離岸平衡者策略」為國際關係攻勢現實主義的主張。該理論認為一個大國可以征服它從陸地上能到達的相鄰地區，但是絕對不可能獲得全球霸權。大國為了能在許多地區都成為霸權者，「離岸平衡者」的角色扮演遂成為作為霸權國的最佳策略選擇。See, John Mearsheimer, *The Tragedy of Great Power Politics* (New York & London: W.W. Norton & company, 2001), pp. 236-238.

軍費開支，沙國作為遜尼派的領袖，必須承擔更多美軍駐守的成本。此舉不僅可讓美國能維持美國在中東的軍事影響力，又能避免支出額外的花費。然而，美國運用代理人作為牽制伊朗的構想，實際上非常複雜，沙國因而不斷遭受其他什葉派國家的報復，川普在因應當前美國國內疫情、種族紛爭與失業困境，是否有能力協助沙國打擊什葉派國家的干擾，實值觀察。

中共利用美國疫情擴大與全球經濟困境之際，大力發展海空軍兵力，尤其近期不願參加美、俄共同推動美俄中三方的「新中程導彈協議」，不斷造成美、中關係緊張。尤其，美、中在經貿、科技、金融、外交等領域的對抗，對亞太地區安全情勢與權力結構是否帶來結構性變化，也值得觀察。

二、政策建議

美國將部分愛國者飛彈撤離沙國，將增強與部署於亞太地區的盟(友)邦國家，基於我國防衛作戰欠缺的精準彈藥，愛國者三型防空飛彈最為我防空之所需。雖然我國近期已完成愛國者3型及2型的升級，但為提昇我空防效能，政府應積極與美方交涉並爭取部署於臺灣，將沙國移除的4套愛國者三型部署於臺灣，才為良策。

美軍為防堵中共軍事擴張不僅積極調整軍事部署，我國與美國早有多項的軍事合作，例如情報交換、軍事交流與軍售合作等。為使美臺軍事合作能更深化，也為能獲得更為先進的武器裝備，國軍可以強化情報交換為由爭取能偵測更遠、更精確的偵蒐雷達，例如可爭取擁有與日本陸基神盾反導彈系統相互鏈結的X波段雷達，增強國軍情蒐能力。