

# 國防安全週報

## 第 56 期

|                           |     |    |
|---------------------------|-----|----|
| 習近平主政下中國駐外大使之任免           | 黃宗鼎 | 1  |
| 習近平簽署發布特赦令之決策觀察           | 曾偉峯 | 7  |
| 華為提議「無間諜協議」之分析            | 曾怡碩 | 13 |
| 中國在南海首次試射反艦彈道飛彈之觀察        | 李寧吟 | 17 |
| 中、德兩軍衛勤部隊「聯合救援—2019」演習之觀察 | 王尊彥 | 25 |

### 對美軍購專題

|                      |     |    |
|----------------------|-----|----|
| 對美軍購與鞏固國防的關聯性        | 江炘杓 | 29 |
| 陸軍軍購與不對稱建軍之思考        | 許智翔 | 33 |
| M1A2 戰車採購案與戰甲車工業能力升級 | 舒孝煌 | 37 |

臺北市博愛路 172 號  
電話 (02) 2331-2360  
傳真 (02) 2331-2361

2019 年 7 月 19 日發行



財團法人國防安全研究院  
Institute for National Defense and Security Research

(本頁空白)

# 習近平主政下中國駐外大使之任免

黃宗鼎

中共政軍所

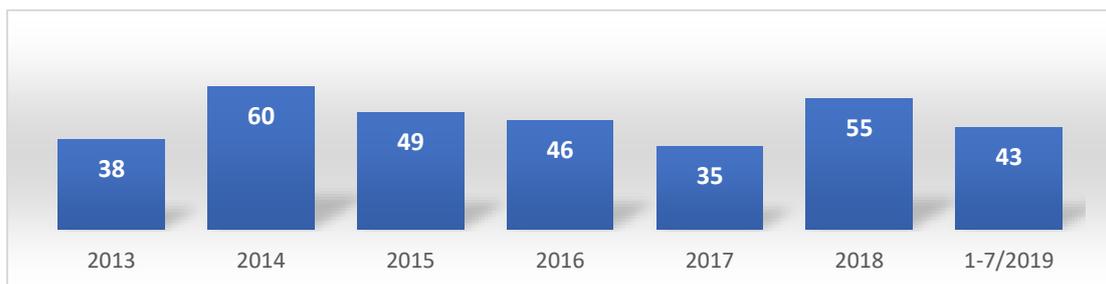
## 壹、新聞重點

根據 2019 年 7 月 4 日《新華社》訊息所示，中國國家主席習近平依照全國人民代表大會常務委員會的決定，任免了新一批的駐外大使。<sup>1</sup> 2019 年迄 7 月 10 日為止，習近平所任命之中國駐外大使已達 43 人次，此乃習近平自 2013 年主政以來，歷年 1 至 7 月（10 日）累計最高之數字。預料 2019 年一年，習近平任免中國駐外大使之數字，將創新高。

## 貳、安全意涵

### 一、習近平頗為依賴資深大使

自 2013 年習近平掌權以降，其任免之駐外大使人數係以 2014 及 2018 兩年為最高（請見下圖）。這兩年駐外大使任免數字之上揚，可說是習近平於該兩年召開「中央外事工作會議」，以期落實新一階段外交目標之結果。<sup>2</sup>



圖、習近平主政以來中國駐外大使任命數

資料來源：黃宗鼎統計自中國外交部網站資料。

綜觀習近平主政以來（2013 年 3 月-）外交官員之任免，可知中

<sup>1</sup> 〈國家主席習近平任免駐外大使〉，《新華網》，2019 年 7 月 4 日，<https://tinyurl.com/y4bm9o3g>。習近平於 2013-2018 年每年 1 至 7 月 10 日之任命人數分別為：2013 年 15 位、2014 年 38 位、2015 年 27 位、2016 年 21 位、2017 年 13 位、2018 年 30 位。

<sup>2</sup> 相較 2014 年中國尚處於所謂「戰略機遇期」，2018 年則已邁入了中共「兩個一百年」奮鬥目標交疊的「歷史交匯期」。

國大使駐節時間多落於2到3年之區間，對於這些一般的邦交國家，習近平迄2019年7月為止概已任免了兩、三輪的駐使；至於較受中國關切或與中國關係較為密切之邦交國家，中國大使駐節之時間動輒超過4.5年，當中又以習首次任命之大使崔天凱（2013年4月），其駐美時間逾6年為最久。

此外，中共之外事工作頗為依賴資深大使，現任駐俄與駐英大使甚至是胡錦濤時代所任命。目前逾60歲之大使有20人，其所駐國家概為中國對外政策之重心。在這些大使之中，駐美、俄、法、英、日、朝鮮及歐盟者，向為副部級，<sup>3</sup>惟其實際屆退年齡似已由副部級之60歲，上看正部級之65歲（請見表1）。

表1、逾六旬以上之中國駐外大使（截至2019.7.16）

| 職稱                         | 姓名  | 年齡  |
|----------------------------|-----|-----|
| 駐俄羅斯聯邦特命全權大使               | 李輝  | 66歲 |
| 駐美利堅合眾國特命全權大使              | 崔天凱 |     |
| 駐法蘭西共和國特命全權大使兼駐摩納哥公國特命全權大使 | 翟雋  | 64歲 |
| 常駐聯合國糧農機構代表                | 牛盾  |     |
| 駐大不列顛及北愛爾蘭聯合王國特命全權大使       | 劉曉明 | 63歲 |
| 駐朝鮮民主主義人民共和國特命全權大使         | 李進軍 |     |
| 駐西班牙王國特命全權大使兼駐安道爾公國特命全權大使  | 呂凡  |     |
| 駐歐盟使團團長、特命全權大使             | 張明  | 62歲 |
| 駐以色列國特命全權大使                | 詹永新 |     |
| 駐大韓民國特命全權大使                | 邱國洪 | 61歲 |
| 駐匈牙利特命全權大使                 | 段潔龍 |     |
| 駐莫三比克共和國特命全權大使             | 蘇健  |     |
| 駐塞內加爾共和國特命全權大使             | 張迅  |     |
| 駐斯洛伐克共和國特命全權大使             | 林琳  |     |
| 駐亞塞拜然共和國特命全權大使             | 魏敬華 |     |
| 駐瑞士聯邦特命全權大使                | 耿文兵 |     |
| 駐日本國特命全權大使                 | 孔鉉佑 |     |

<sup>3</sup> 中國駐外大使多數為正司級，目前由副部級高官擔綱者，除駐美、俄、日、英、法、德、朝鮮、印度、巴西等國大使職外，尚有駐歐盟、非盟、東協使團團長，以及駐聯合國、世貿組織、國際貨幣基金、世界銀行、國際原子能機構等代表職。

|                |     |  |
|----------------|-----|--|
| 駐約旦哈希姆王國特命全權大使 | 潘偉芳 |  |
| 駐厄利垂亞特命全權大使    | 楊子剛 |  |
| 駐賴比瑞亞共和國特命全權大使 | 付吉軍 |  |

資料來源：黃宗鼎整理自網路公開資料。

## 二、由駐外大使之任免得以窺見中國對外政策之重點

觀習近平近期對駐外大使之任免，適足窺見中國當前外交之重點：(一) 習近平急於走出對美貿易談判之困局：這主要反映在原中華人民共和國常駐聯合國日內瓦辦事處和瑞士其他國際組織代表、特命全權大使俞建華之免職。兩度擔任上述職務、深諳國際貿易問題之俞建華，繼 2017 至 2018 年初之後，目前再度回到中國商務部副部長兼國際貿易談判副代表的位置。俞的回歸，顯示習近平試圖讓商務部主導對美貿易之談判。(二) 積極強化周邊關係：甫滿 60 歲之前中國外交部亞洲司司長、原副部長，以及中國政府朝鮮半島事務特別代表孔鉉佑，於 2019 年 6 月起接任駐日大使，說明習近平在對美關係充滿變數之際，銳意保障中國之周邊環境。<sup>4</sup> (三) 持續關注一帶一路陸上邊界安全：此一判斷乃基於以下人事安排：原駐哈薩克共和國特命全權大使張漢暉於 2018 年 9 月後接任「分管歐亞地區、涉外安全、外事管理事務」的外交部副部長；原駐印度大使羅照輝於 2019 年 5 月底轉接「分管亞洲地區、條約法律、邊界與海洋事務和領事工作」的外交部副部長；又原駐緬甸大使洪亮，於 2019 年 7 月接替新任駐挪威大使易先良，就任中國外交部邊界與海洋事務司司長之職位。觀張、羅、洪三人原來的出使國，及其於中國外交部所出任之要職，可以發現習近平持續關注中國西部邊界安全及其於當前陸上絲路經濟帶之重要性。

<sup>4</sup> 孔鉉佑亦在近期發表關於習近平外交思想的專文。請參見氏著，〈習近平外交思想和中國周邊外交理論與實踐創新〉，《求是》，2019 年 4 月 16 日，[http://www.qstheory.cn/dukan/qs/2019-04/16/c\\_1124364176.htm](http://www.qstheory.cn/dukan/qs/2019-04/16/c_1124364176.htm)。

## 參、趨勢研判

### 一、習近平刻意拔擢青壯者擔任大使

據統計，目前中國駐外大使年齡平均約為 54.9 歲，年齡分布在 55-59 歲者為大宗（請見表 2）。筆者進一步發現，近期習近平培養青壯大使之態勢可謂明確。目前中國外交部 49 歲以下之大使共有 17 位，2019 年 5 至 7 月以來，習便任命了 5 位 49 歲以下的大使：駐緬大使陳海 47 歲，為本月（2019.7）所任命，而 2019 年 5 月任命的 6 個大使中，就有 4 位年齡未逾 50 歲，包括駐沙烏地阿拉伯大使陳偉慶（49 歲）、駐赤道幾內亞大使亓玫（47 歲）、駐獅子山大使胡張良（46 歲），以及現役最年輕者，駐伊拉克大使張濤（45 歲）。

表 2、中國駐外大使年齡結構（截至 2019.7.16）

| 年齡區間    | 比例   |
|---------|------|
| 49 歲以下  | 12%  |
| 50-54 歲 | 35%  |
| 55-59 歲 | 38%  |
| 60-64 歲 | 13%  |
| 65 歲以上  | 1%   |
| 平均年齡    | 54.9 |

資料來源：黃宗鼎統計自網路公開資料。

### 二、中國勢將提高使節任免頻率以貫徹習近平意志

2019 年 7 月 8 日，第八屆世界和平論壇於北京清華大學舉行。時值中國備受外部壓力之際，該論壇之主題「穩定國際秩序：共擔、共治、共用」，相當程度可視為當前習近平對外政策之主調（表 3）。對習來說，要川普接受合作「共贏」方案已無可能，與其投美所好而不可得，不如轉向他國訴求「共擔」理念，透過駐外使節以傳統報媒及網路社群媒體，積極傳遞包含「多邊主義」、「人類命運共同體」及「文明交流互鑒」等論述，反倒務實。筆者認為，中國於 2019 年上半年頻繁任免駐外大使，蓋為貫徹習近平之意志，促進駐

外使節之新陳代謝。2019年7月17日，中共中央「不忘初心、牢記使命」主題教育領導小組組長王滬寧陪同習近平於2019年度駐外使節工作會議上會見返國大使，該工作會議即特別要求諸使在習核心堅強領導下，以習近平外交思想為工作指引。至於習近平下一波駐外大員之任免，筆者研判其或將觸及中國常駐聯合國代表、駐哥倫比亞、秘魯、印度、卡達、加拿大、法國、賴索托及利比亞等大使職。

表3、中國對外有關「共擔」之訴求

| 年.月.日      | 論者  | 發表場合/文章名                 | 與「共擔」有關之訴求                     |
|------------|-----|--------------------------|--------------------------------|
| 2017.1.17  | 習近平 | 世界經濟論壇 2017 年年會開幕式上的主旨演講 | 共擔時代責任 共促全球發展                  |
| 2018.10.19 | 李克強 | 第十二屆亞歐高峰會議               | 共擔全球責任 共迎全球挑戰                  |
| 2018.11.30 | 文匯報 | 同舟共濟 權責共擔——攜手共建人類命運共同體   | 習近平用「同舟共濟」和「權責共擔」來說明面對全球性問題的挑戰 |

資料來源：黃宗鼎整理自網路公開資料。

### 三、中國使節對外之衝突勢將有增無減

儘管習近平責令駐外使節加強「說好中國故事」，惟在中國政府持續違反人權、破壞相關協議，任由外交部長王毅帶頭訓斥外人、煽動種族主義之情況下，中國駐外使節之「說服」工作徒然治絲益棼。如2019年7月13日駐巴基斯坦大使館臨時代辦趙立堅於推特（Twitter）上抨擊美國種族問題，並引爆與美國前國家安全顧問、駐聯合國大使萊斯（Susan Rice）之舌戰。<sup>5</sup>此外，相關外國政府召見中國大使之案例也在不斷增加。如2018年1月中，日本外務省緊急召見中國駐日大使程永華，抗議中國軍艦駛入釣魚臺鄰接區；

<sup>5</sup> 〈中美外交官推特罵戰再起，中國外交愈趨「戰狼化」？〉，《BBC 中文網》，2019年7月17日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-49012321>；〈外交部如何變成了“中外關係破壞部”〉，《法廣》，2019年7月13日，<https://tinyurl.com/y5lbbwy8>。

2018 年 1 月底，瑞典外長以中國逮捕桂民海一事召見了駐瑞典大使桂從友；2019 年 1 月 10 日，加拿大外交部召見中國駐加大使盧沙野，抗議北京拘捕加國前外交官康明凱（Michael Kovrig）；2019 年 7 月 3 日英國外交部即因香港問題召見中國駐英大使，甚至不排除將之驅逐。就在相關衝突案例持續累積之際，習的外交團隊也為自己形塑了「具有中國特色」的外交行為。

（責任校對：梁書瑗）

# 習近平簽署發布特赦令之決策觀察

曾偉峯

決策推演中心

## 壹、新聞重點

2019年6月29日，中國國家主席習近平根據「十三屆全國人大常委會第十一次會議」通過的《全國人大常委會關於在中華人民共和國成立七十周年之際對部分服刑罪犯予以特赦的決定》，簽署發布國家主席特赦令。此次特赦令選擇在中國成立70周年發布，並針對曾參與過去主要戰爭、對國家工程有重大貢獻、防衛過當以及特定條件等之九類人進行特赦，但也明定貪污、犯罪、重大暴力、危害國安等罪刑不得特赦。同日全國人大常委會法制工作委員會也就此特赦決定之細節進行說明。<sup>1</sup>若根據2015年特赦資料研判，預估此次特赦罪犯應也有3萬人左右。

## 貳、安全意涵

### 一、此次特赦令象徵習近平權力穩固

本次簽署特赦令為中共建政後第9次特赦，也是習近平2013年任國家主席以來第2次特赦，第1次則是在2015年，特赦4類服刑罪犯（兩次特赦內容見附表）。中國特赦制度係根據中國憲法第67條與第80條，由全國人大常委會決定，國家主席發布特赦令。在習近平以前的中共領導人，只有毛澤東曾進行特赦，鄧小平、江澤民與胡錦濤皆無。習近平雖是根據憲法行使職權，不過領導人發布特赦，必有一定程度的權力基礎，方能重啟毛後中共領導人皆未使用之特赦制度。另外，除了習近平外，全國人大委員長栗戰書作為領導人大常委會做特赦決定，也表示習與栗權力關係穩定。栗戰書與

---

<sup>1</sup> 〈國家主席習近平簽署發佈特赦令〉，《新華網》，2019年6月29日，<https://tinyurl.com/y2yw69y6>。

習有 30 年以上交情，一直以來被認為是習的「大內總管」，並強調對習的「絕對忠誠」。19 大任全國人大委員長後，更強調要「確保以習近平同志為核心的黨中央『一錘定音、定於一尊』的權威」。栗戰書將此次特赦決定視為人大常委第十一次會議最重要任務，也強調展現習近平為核心的中華傳統與依憲治國理念。<sup>2</sup> 2018 年開打的美中貿易戰，外界雖多次猜測習近平在黨內的權威受影響，惟此次習近平與栗戰書推動特赦令，除代表兩人關係協調，也象徵習近平藉著特赦展現其權力之鞏固。

## 二、政治犯與政敵不在特赦範圍

特赦令並非實際上的大赦天下。此次特赦的九類人，針對參與抗日戰爭以及國共內戰的老兵，以及 75 歲以上之年長者，基本上已經在 2015 年特赦過一次，而其他條件如刑期三年以下或只剩一年刑期的罪犯，大多也已緩刑。此次特赦令受惠最大者，為防衛過當而被判刑關押的受刑人，以及對於國家重大工程或任軍人時有重要功勳者。與人權有關的政治良心犯，如王全璋以及受習近平反腐鬥爭而關押之貪污罪犯與政敵等，都明文限制無法獲得特赦。至於受關押的李明哲，即使符合特赦條件，也會因「危害國家安全」罪名，被排除在特赦之外。

## 三、發布特赦令的宣傳意義大於實質內涵

此次特赦令在香港「反送中」與新疆「再教育營」兩大爭議正在延燒時發布，頗有對內安撫與對外宣傳之意涵。香港「反送中」抗爭的爭議之一，即是對中國司法審判的不信任，而新疆「再教育營」問題，則在於各國對於中國迫害人權之譴責，尤其是新事證指出中國正在大舉建設幼兒學校，收容因雙親進入「再教育營」而需

---

<sup>2</sup> 栗戰書，〈在第十三屆全國人大常委會第十一次會議上的講話〉，中國人大網，2019 年 7 月 9 日，<http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/201907/5778015152f042719b3be7c2668b1883.shtml>。

要照顧的學童。<sup>3</sup>此次全國人大常委會法制工作委員會負責人在回應記者為何要實行特赦時，強調「展現人權司法保障水平」以及「樹立開放、民主、法治、文明的國際形象」，明顯表達其對內安撫與對外進行宣傳之目的。<sup>4</sup>

## 參、趨勢研判

### 一、2021 年可能再次發布特赦令

從習近平簽署發布特赦令的決策來看，2021 年可能還會有類似特赦決定，並且可能會釋放部分人權異議人士。首先，習近平兩次特赦令都發布於特定年分，如 2015 年為紀念抗戰勝利 70 周年，2019 年則為紀念建國 70 周年。2021 年是中共建黨 100 周年，習可能會再次進行特赦來彰顯中共的執政自信；第二，習近平的國進民退、籍制思想、嚴控高校等各項政策的施行，造成許多知識分子對習的不滿，而從 2008 年開始就有許多知識分子提議可以用特赦迎接奧運的到來，提升中國國際形象。2021 年若採取特赦，亦可藉此拉攏部分知識分子之支持；第三、面對內外壓力，習近平在 2021 年特赦部分異議分子，不僅對外可減緩國際對中國關押人權政治犯的質疑，對內亦可強調其不畏挑戰的至高權威。

### 二、中國將採取更多非法關押手段避開司法限制

根據官方資料，2012 年中國監獄約關押 164 萬人犯，人數持續增加，<sup>5</sup>研判 2019 年監獄關押人犯約有 200 萬。2015 年習近平發布特赦令，釋放了 31,527 人，2019 年的特赦預估也將釋放 3 萬人。不過，大量受刑人獲釋並不代表中國的司法人權有所改善，中國在一

<sup>3</sup> “China Muslims: Xinjiang schools used to separate children from families,” *BBC News*, July 4, 2019, <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-48825090>

<sup>4</sup> 〈全國人大常委會法制工作委員會負責人就《全國人大常委會關於在中華人民共和國成立七十周年之際對部分服刑罪犯予以特赦的決定》答記者問〉，《新華網》，2019 年 6 月 29 日，[http://www.xinhuanet.com/politics/2019-06/29/c\\_1124688908.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2019-06/29/c_1124688908.htm)。

<sup>5</sup> 〈司法部：全國共有 681 所監獄 在押犯 164 萬人〉，《環球網》，2012 年 4 月 25 日，<http://china.huanqiu.com/roll/2012-04/2666363.html?agt=15422>。

方面塑造改善司法環境的形象，另一方面卻大量運用非司法手段關押異議人士。新疆的「再教育營」就是一例，中共在新疆以職業培訓的名義，關押了超過百萬名的維吾爾族人，進行思想清洗與政治管控。再者，中國還有許多黑監獄，由中國國安相關機關掌握，例如各省的駐京辦在北京設立據點以關押遭政府截訪的上訪民眾以及異議分子等。軟監禁也是一個非法關押手段，許多異議人士雖居住在私人住所，但在國安人員監控與限制下，自由仍然受限。因此，中共雖然試圖透過特赦與依法治國改善外界觀感，但也以避開司法正式制度的方式，採取更多非法手段去鎮壓異議分子以維持政權統治，反而使其人權更加惡化。

附表、2019 年與 2015 年特赦令內容對照

|      | 2019 特赦令  | 2015 特赦令  |
|------|---|---|
| 特赦內容 | <p>一、參加過中國人民抗日戰爭、中國人民解放戰爭的；</p> <p>二、中華人民共和國成立以後，參加過保衛國家主權、安全和領土完整對外作戰的；</p> <p>三、中華人民共和國成立以後，為國家重大工程建設做過較大貢獻並獲得省部級以上「勞動模範」「先進工作者」「五一勞動獎章」等榮譽稱號的；</p> <p>四、曾係現役軍人並獲得個人一等功以上獎勵的；</p> <p>五、因防衛過當或者避險過當，被判處三年以下有期徒刑或者剩餘刑期在一年以下的；</p> <p>六、年滿七十五周歲、身體嚴重殘疾且生活不能自理的；</p> <p>七、犯罪的時候不滿十八周歲，被判處三年以下有期徒刑或者剩餘刑期在一年以下的；</p> <p>八、喪偶且有未成年子女或者有身體嚴重殘疾、生活不能自理的子女，確需本人撫養的女性，被判處三年以下有期徒刑或者剩餘刑期在一年以下的；</p> <p>九、被裁定假釋已執行五分之一以上假釋考驗期的，或者被判處管制的。</p> | <p>一、參加過中國人民抗日戰爭、中國人民解放戰爭的；</p> <p>二、中華人民共和國成立以後，參加過保衛國家主權、安全和領土完整對外作戰的；</p> <p>三、年滿七十五周歲、身體嚴重殘疾且生活不能自理的；</p> <p>四、犯罪的時候不滿十八周歲，被判處三年以下有期徒刑或者剩餘刑期在一年以下的。</p> |
| 特赦限制 | <p>一、第二、三、四、七、八、九類對象中係貪污受賄犯罪，軍人違反職責犯罪，故意殺人、強姦、搶劫、綁架、放火、爆炸、投放危險物質或者有組織的暴力性犯罪，黑社會性質的組織犯罪，販賣毒品犯罪，危害國家安全犯罪，恐怖活動犯罪的罪犯，其他有組織犯罪的主犯，累犯的；</p> <p>二、第二、三、四、九類對象中剩餘刑期在十年以上的和仍處於無期徒刑、死刑緩期執行期間的；</p> <p>三、曾經被特赦又因犯罪被判處刑罰的；</p> <p>四、不認罪悔改的；</p> <p>五、經評估具有現實社會危險性的。</p>  | <p>針對第二點：但犯貪污受賄犯罪，故意殺人、強姦、搶劫、綁架、放火、爆炸、投放危險物質或者有組織的暴力性犯罪，黑社會性質的組織犯罪，危害國家安全犯罪，恐怖活動犯罪的主犯以及累犯除外；</p> <p>針對第四點：但犯故意殺人、強姦等嚴重暴力性犯罪，恐怖活動犯罪，販賣毒品犯罪的除外。</p>           |

資料來源：曾偉峯整理自公開資料。

(責任校對：劉勇男)



# 華為提議「無間諜協議」之分析

曾怡碩

網戰資安所

## 壹、新聞重點

根據《日經亞洲評論》(Nikkei Asian Review) 2019年7月8日報導，在印度尚猶疑是否採用華為5G設備之際，華為提議願就間諜風險與印度簽署「無後門協議」(no back door agreement)。此外，針對英國智庫「亨利·傑克遜學會」(The Henry Jackson Society) 研究發現許多華為員工和中國情報部門與軍方有背景聯繫或合作關係，中國駐英大使劉曉明於7月7日接受BBC電視訪談時保證，中國政府不會要求華為提供資訊為中國情報部門工作。<sup>1</sup>由於先前華為對於德國與英國提出「無間諜協議」(no spy agreement)，即針對後門裝置與中國政府依照《國家情報法》得要求華為配合提供用戶資訊兩項疑慮，適逢美國總統川普於6月29日在日本20國集團領袖高峰會(G20 Osaka Summit) 宣布允許美國公司向華為銷售非敏感產品與技術，實有必要針對華為「無間諜協議」的發展進行分析。

## 貳、安全意涵

### 一、華為提議網路「無間諜協議」以消弭安全疑慮

美國為圍堵華為5G設備所提出的主要安全疑慮，就是華為會在軟硬體裝置上裝置後門，將資料非法傳輸回中國。華為過去採用的反制論調，是以技術安全驗證為主，論證華為的軟硬體設備經得起使用國公私部門的驗證。雖然華為軟硬體如同其他廠商產品一樣存在資安漏洞，但華為以在英國、德國設置實驗室之測試結果為例，

---

<sup>1</sup> Rahul Satija, "India still wary of Huawei's 5G despite 'no back door' pledge," *Nikkei Asian Review*, July 8, 2019, <https://tinyurl.com/y2ywxa57>; 〈華為解禁懸而未決，中國駐英大使作安全保證〉，《BBC 中文網》，2019年7月8日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/chinese-news-48911456>。

強調並未發現華為有裝置後門之行徑。美國對於華為技術論述的反制，則是強調 5G 技術尚未成熟，必須由 5G 設備供應商持續測試與改進，設備供應商除可藉此掌握使用客戶的資料，並能於必要時，藉更新軟體或維修硬體以裝置後門。

華為的另一個反制之道，則是借鑒德國於 2013 年對美國提議簽署網路「無間諜協議」(美國婉拒)、俄羅斯與中國於 2015 年 5 月簽署「網路互不侵犯條款」(non-aggression pact)，以及 2015 年 9 月美國與中國簽署《美中網路協議》(*US-China Cyber Agreement*)，積極對德、英兩國倡議簽署「無間諜協議」，強調華為除了不會裝置後門，也將不接受中國政府提供用戶資料之要求。<sup>2</sup>現在華為將目標轉向亞洲，開始對印度提議簽署類似性質的「無後門協議」，但由於過去華為在印度的資安紀錄欠佳，印度各界迄今對此提議興趣不高。<sup>3</sup>

## 二、中國官方配合華為以突破美國圍堵

美國對華為的安全疑慮，還包括華為總裁任正非具解放軍背景，以及在中國的《國家情報法》下，華為必須配合中國政府要求，將資料提供情報部門。如此一來，華為從後門竊取的資料即可為中國情報部門所用，對使用華為 5G 的國家而言，形成重大的國家安全威脅。最新的有力例證，即為英國智庫「亨利·傑克遜學會」於 2019 年 5 月中旬發表的研究報告。該學會研究人員在研究大量華為員工簡歷後，發現華為與中國情報部門和軍方的聯繫，以及許多華為員工與中國安全部門及軍隊曾經合作的經歷。<sup>4</sup>然而，科技產業員工與國安部門合作計畫，其實並不少見，故該智庫報告尚不足以坐實美國的指控。

---

<sup>2</sup> 相較於網路「無間諜協議」所強調不能安裝後門裝置，俄中「網路互不侵犯條款」明訂兩國不對彼此實施電腦攻擊，而《美中網路協議》則僅規範美中相互間避免運用網路竊取智慧財產權，後兩者並未強調不能安裝後門裝置。

<sup>3</sup> Rahul Satija, "India still wary of Huawei's 5G despite 'no back door' pledge."

<sup>4</sup> Bob Seely, Peter Varnish, and John Hemmings, "Defending our Data: Huawei, 5G and the Five Eye," *The Henry Jackson Society Report*, May 2019, <https://tinyurl.com/yxpv8zv8>

癥結還是在於中國的《國家情報法》所造成的安全威脅。但僅有華為高層單方面承諾不接受中國官方要求提供資料，還不足讓其「無間諜協議」具有說服力。中國駐英大使利用回應「亨利·傑克遜學會」研究報告的機會，趁勢表態不會要求華為替中國情報部門提供用戶資料，並表示英國若採用華為設備，華為不會被當作蒐集英國情報的工具。中國官方此舉無異於替華為的「無間諜協議」背書，在美國對華為全力圍堵之際，中國官方除在「孟晚舟事件」後抵制加拿大，此刻在美國川普政府對華為箝制尚未實質鬆綁之前，更積極出擊，配合華為倡議，以突破美國的圍堵。

## 參、趨勢研判

### 一、美國基於安全考量與情報需求仍將抵制網路「無間諜協議」

美國過去婉拒與德國簽署網路「無間諜協議」，理由是美國與「五眼聯盟」(Five Eyes) 其他成員國之間並無類似協議，更何況德國並非該聯盟成員。另一方面，面對華為 5G 設備積極擴張布局，美國嚴厲警告包括德、英在內的盟友，可能因該國採用華為 5G 系統所造成的安全疑慮，讓美國考慮中止與該國情報交流。美國的著眼點，是一方面希望持續對盟友之網路情報作為，以利國家安全決策，<sup>5</sup> 另一方面又基於安全考量，必須要防制中國藉華為 5G 系統蒐集情資。因此，預料美國對於各方提議之網路「無間諜協議」，仍將維持抵制路線，既不與盟友簽署，也強烈反對盟友與華為簽訂此類協議。

### 二、中國官方將協同華為攻佔網路規範制高點

美國在抵制網路「無間諜協議」的同時，也高調反對網路竊取營業秘密侵害智財權之行為。但是美國反對網路竊取商業情報，卻力保網路安全情報活動的作法，除將難以區分界線，並恐淪受雙重

---

<sup>5</sup> Martin Libicki, "The Coming of Cyber Espionage Norms," *Conference Paper for 2017 9th International Conference on Cyber Conflict* (NATO CCD COE Publications, Tallinn), <https://ccdcoe.org/uploads/2018/10/Art-01-The-Coming-of-Cyber-Espionage-Norms.pdf>

標準之評。在此同時，中國官方配合華為，推進簽署「無間諜協議」，則可能被視為響應並落實《美中網路協議》中，對於尋求網路空間中合宜國家行為規範（norm）之倡議。因此，可預見中國官方將持續配合華為，提倡簽署「無間諜協議」，未來甚至不排除，中國官方與華為反其道而行，藉與表明不禁用華為 5G 系統國家（見附表）推動簽署「無間諜協議」，製造多國簽署該類協議的前例。這樣一來，除可利於推展華為 5G 系統布建，還可以在國際網路治理領域中，率先攻佔網路行為規範的制高點。

**附表、華為 5G 系統獲准採用狀態**

| 政府對華為 5G 態度 | 不禁止  | 未定                     | 禁止                         |
|-------------|--|------------------------|----------------------------|
| 國家名單        | 歐洲：德國、法國、英國、俄羅斯、義大利、捷克、羅馬尼亞、西班牙、土耳其；中東：沙烏地阿拉伯、阿拉伯聯合大公國；美洲：巴西；非洲：南非；亞洲：南韓、菲律賓、馬來西亞、印尼、泰國。 | 歐洲：歐盟、荷蘭；美洲：加拿大；亞洲：印度。 | 美洲：美國；大洋洲：澳洲、紐西蘭；亞洲：日本、台灣。 |

資料來源：曾怡碩整理自網路資料。

（責任校對：吳俊德）

# 中國在南海首次試射反艦彈道飛彈之觀察

李寧吟

國家安全所

## 壹、新聞重點

2019年6月29日，中國三沙市海事局發布「瓊航警 0075」航行警告，表示當日零時至7月3日24時，「在南海海域進行軍事訓練，禁止駛入」。中國並公布軍事訓練的範圍為南沙群島以北，西沙和中沙以南的海域，總面積大約2萬2千多平方公里的禁航區（詳附圖1）。

2019年7月2日美國國家廣播公司（*National Broadcasting Company, NBC*）報導，中國在南海舉行5天軍事演習，試射了至少1枚反艦飛彈。美國國防部發言人伊斯特本（Dave Eastburn）表示：「五角大廈相當清楚中國從南沙群島的人造設施發射飛彈」。美國海軍軍艦當時在南海執行「航行自由任務」（*Freedom of Navigation Operations, FONOPs*），但未靠近禁航區，沒有發生危險。<sup>1</sup>7月5日，中國國防部表示「解放軍南部戰區根據年度訓練計畫安排，在海南島附近海域組織了實彈射擊演練，不針對任何國家和特定目標」。

據7月15日美國海軍新聞分析報導，在南沙群島發射反艦彈道飛彈（*Anti-Ship Ballistic Missile, ASBM*）並不會增加精準打擊南海的航空母艦和直升機航艦的戰術優勢（包括射程），部署在海南島或貴州或雲南山區即可達到目的。另證實6月30日，6枚彈道飛彈從大陸發射到南海，但飛彈類型究為東風-16x（*DF-16x*）或東風-21D（*DF-21 D*）或東風-26C（*DF-26C*）或更多，仍有待確認。<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 〈中國在南中國海有爭議島嶼附近海域試射導彈〉，《美國之音》，2019年7月2日，<https://tinyurl.com/y6k5ooy9>。

<sup>2</sup> Xavier Vavasseur, "China Launched 6 ASBM Into The South China Sea," *Naval News*, July 15, 2019, <https://www.navalnews.com/naval-news/2019/07/china-launched-6-asbm-into-the-south-china-sea/>

## 貳、安全意涵

### 一、中國於南海展示「反介入與區域拒止」能力

2019 年 6 月 2 日，中國國防部長魏鳳和在「香格里拉對話」(Shangri-La Dialogue) 回應美國時任代理國防部長夏納翰 (Patrick Shanahan)，稱「中國在島礁上搞一點防衛設施是為了自衛。有威脅才有自衛」。

此次中國試射前，美軍「雷根號」(USS Ronald Reagan) 航空母艦及數艘艦艇與日本三艘護衛艦「出雲號」(JS Izumo)、「村雨號」(JS Murasame)、「曙號」(JS Akebono) 於 6 月 20 日在南海進行聯合戰術演練，向中國展示海上嚇阻能力；美國也已預告將再次部署濱海戰艦於新加坡。

自 2016 年開始，中國在西沙群島永興島與南沙永暑礁、美濟礁及渚碧礁部署紅旗-9 地對空飛彈 (HQ-9) 與鷹擊-62 反艦飛彈 (YJ-62) (覆蓋範圍詳附圖 2、3)。而此次中共試射 ASBM，可能的類型如前揭所述 (中國在南海部署與可能試射飛彈對照表詳表)。東風系列飛彈打擊範圍均可覆蓋南海全區，若證實為彈道飛彈，即可斷定來自中國南部戰區，表示後方的火箭軍部隊可向前支援反擊美軍或日本艦隊。若證實為 DF-26C，表示解放軍已發展出離海岸線很遠也能精準打擊進入南海各國軍艦的能力。

表、中國在南海部署與可能試射飛彈對照表

| 彈型     | 功能                 | 發射平台   | 射程(公里)    | 部署地點                 | 彈頭(公斤) | 備註   |
|--------|--------------------|--------|-----------|----------------------|--------|--|
| 紅旗-9   | 遠程地對空              | 海、陸基   | 125       | 西沙永興島、南沙永暑礁、美濟礁及渚碧礁  | 180    | 射高 30 公里(基本型) / 200 公里(B型)                     |
| 鷹擊-62  | 高亞音速遠程飛航式反艦飛彈      | 海、陸、空基 | 300       | 同上                   | 300    |  |
| 東風-16x | 中程彈道飛彈             | 陸基     | 1200-1500 | 中國南部戰區               | 1500   | 別稱「沖繩快遞」/ 突防飛彈防禦能力，射程能覆蓋南海島礁                   |
| 東風-21D | 反艦彈道飛彈 / 機動式中程彈道飛彈 | 陸基     | 1600-2000 | 2014 年中國東南和東北地區部署兩個旅 |        | 別稱「航母殺手」/ 專門對付美國的航空母艦                          |
| 東風-26C | 核常兼備遠程反艦彈道飛彈       | 陸基     | 5000      | 2018 年 4 月已列裝火箭軍     | 1500   | 別稱「關島殺手」/ 能在進入大氣層後以超高音速飛行自動尋找目標，有攻擊動態目標(航艦)的能力 |

資料來源：李寧吟整理自公開資料。

## 二、中國間接展示南海核投射能力

2019 年 6 月 2 日，中國於渤海灣試射巨浪-3 型飛彈，6 月 30 日於南海試射東風系列彈道飛彈。前次適值「香格里拉對話」(Shangri-La Dialogue)，此次係於 2019 年 20 國集團領袖高峰會(G20 Osaka Summit)召開期間，突然公告演習範圍。「香格里拉對話」會時，美中針鋒相對，美國同時發布《印太戰略報告》(Indo-Pacific Strategy Report)；2019 年 20 國集團領袖高峰會時，則美中貿易戰趨緩。兩次大型國際會議舉行之際，中共均試射彈道飛彈，引來全球目光。

DF-26C 與 DF-21D 之常規彈頭均可攻擊基地與艦隊，但二者亦可搭載戰術核彈頭，摧毀整個航空母艦艦隊，這是最大的威脅。中國此次於美日航艦南海聯合戰訓後，隨即實彈射擊演練，其於南海展示核投射能力之意圖不言而喻。

### 三、域外與南海周邊國家擔憂南海安全形勢惡化

中國解放軍於 2019 年 4、5 月、6 月初及月底，均於南海演訓，似刻意藉頻繁的演訓影響並干擾美國於南海執行 FONOPs 及各國航行與飛越自由。

2019 年 7 月 2 日，美國防部就中國試射飛彈表達立場，重申中國違背不軍事化南海島礁承諾，令人擔憂。中國在南海海域實施實彈射擊演習，被認為對在其中巡航的美國與各國軍艦構成直接威脅。

7 月 4 日，越南外交部表示將密切關注軍演情況，並要求各方遵循國際法；菲律賓總統杜特蒂（Rodrigo Duterte）7 月 8 日提出呼籲，「我希望美國整個第七艦隊都在那裡...我將與去那裡的美國人同行」。<sup>3</sup>7 月 11 日，第 13 屆東協國防部長會議關於「可持續安全」的聯合聲明，強調了維護南海和平穩定、航行與飛越安全，避免採取使局勢複雜化行為。值得一提的是，若中共試射的是 DF-26C，則澳洲將涵蓋在該射程範圍內，澳洲學者已就是否發展核武辯論，但澳洲國防部長雷諾茲（Linda Reynolds）不同意這項建議。7 月 15 日，馬來西亞皇家海軍（Royal Malaysian Navy, RMN）在南海海域舉行大型軍演，發射海賊鷗（Sea Skua）反艦飛彈。馬國國防部長莫哈末沙布（Mohamad Bin Sabu）表示，演習的執行將確保馬來半島東部海域，馬國軍力隨時準備維護和平並捍衛在南海的利益。<sup>4</sup>

## 參、趨勢研判

### 一、中國將持續強化長程「反介入與區域拒止」能力

中國致力於長程、精準打擊武器發展，除前揭可打擊海上大型目標如航空母艦的反艦彈道飛彈外，還包括東風-31（DF-31）及 41

---

<sup>3</sup> John Bowden, "Duterte calls for US to attack China over South China Sea dispute," *The Hill*, July 9, 2019, <https://tinyurl.com/y4rf6yzz>

<sup>4</sup> Ridzwan Rahmat, "Malaysia flexes missile capabilities in South China Sea amid fresh tensions," *Jane's 360*, July 16, 2019, <https://tinyurl.com/y54madjg>

等遠程或洲際彈道飛彈，以及各種長程巡弋飛彈。另以終端彈道機動、匿蹤等方式，強化飛彈彈頭生存性，使其更難攔截。此外，中國刻正發展「極音速滑翔飛行器」(Hypersonic Glide Vehicle, HGV)。其新一代彈道飛彈東風-17 (DF-17)，射程可達 2,500 公里，若搭載此類彈頭，將大幅提升中國對於周邊地區軍事目標的打擊能力，西方飛彈防禦系統將很難攔截。2017 年時曾進行兩次試射，均成功命中目標。<sup>5</sup>

## 二、美國將於南海強化海事安全及海洋權益的作為

隨著美中南海競爭加劇，研判美國將加強與盟邦、夥伴國的安全合作，並增加執行 FONOPs 的頻率及強度等單邊作為。

2019 年 7 月 6 日，時隔一年半後，美國「蒙哥馬利號」濱海戰艦 (USS Montgomery) 抵達新加坡樟宜海軍基地。美國海軍後勤部西太平洋戰區指揮官廷奇 (Joey Tynch) 少將說，輪派濱海戰艦常駐新加坡不僅彰顯美軍在這一地區的存在，而且為美軍海上安全行動和地區安全合作提供重要平台。7 月 16 日，美菲第 8 次戰略對話後發表聯合聲明，雙方回顧了 2019 年 3 月《共同防禦條約》(Mutual Defense Treaty between the Republic of the Philippines and the United States of America, MDT) 第 4 條適用範圍及於南海，並承諾開始規劃系列活動，以提高海洋領域意識，強調締結有效和實質性《南海行為準則》(Code of Conduct in the South China Sea, COC) 的重要性。

7 月 12 日為南海仲裁案 3 週年，美國國務院發言人歐塔加斯 (Morgan Ortagus) 11 日即表示，該案裁決是印太地區的法治勝利，美國反對中國持續推動在南海的海洋權益主張。中國的軍事化行動具有挑釁性，使和平解決爭端複雜化、威脅到其他國家的安全，損

---

<sup>5</sup> 蘇紫雲 曾怡碩主編，《2018 國防科技趨勢評估報告》，國防安全研究院，2018 年 12 月，<https://reurl.cc/A5gZQ>，頁 18。

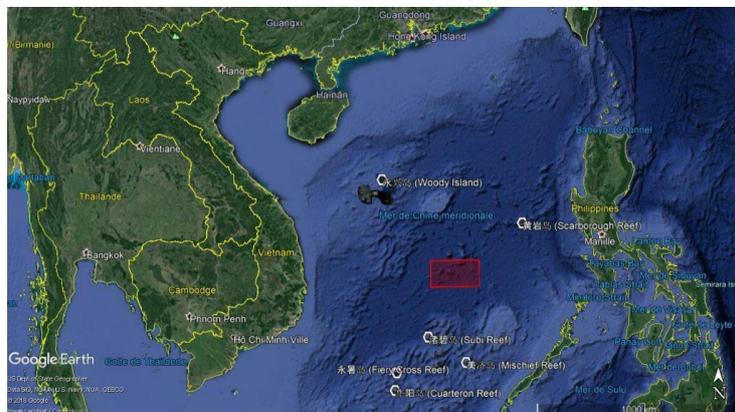
害區域穩定，將督促中國按照國際法解決領土爭端。

### 三、東協國家維持戰略平衡難度升高

7月11日，被提名接任參謀長聯席會議主席的陸軍參謀長麥利（Mark Milley），在參議院軍委會舉行的提名聽證會上說，中國是對手和競爭者，也是未來50至100年美國最主要的安全挑戰。隨著美中競爭態勢升高，東協國家維持與大國間的戰略平衡更為不易。

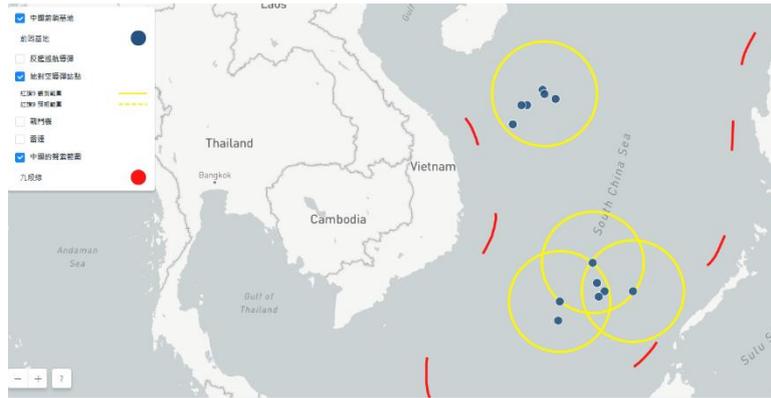
新加坡駐美國大使米爾普里（Ashok Kumar Mirpuri）6月在華盛頓說，亞太地區國家一直享受美國的軍事存在，同時也從中國的巨大經濟存在中受益，因此東南亞國家需要權衡與美中間的關係。

7月11日，越南國防部長吳春歷於第13屆東協國防部長會議中強調，此次會議在地區乃至世界政治安全局勢快速變化和複雜多變的情況下舉行。地區各大國之間的競爭加劇已直接影響到東協。東協特別需確保戰略平衡，才能確保地區可持續安全。



附圖 1、瓊航警 0075 公布禁航區

資料來源：Xavier Vavasseur, “China Launched 6 ASBM Into The South China Sea.”



附圖 2、西沙永興島、南沙永暑礁、美濟礁及渚碧礁  
紅旗-9 覆蓋範圍

資料來源：〈中國在南海的軍事投射能力〉，Asia Maritime Transparency Initiative, CSIS, <https://tinyurl.com/yynfdb3n>。



附圖 3、西沙永興島、南沙永暑礁、美濟礁及渚碧礁  
鷹擊-62 覆蓋範圍

資料來源：〈中國在南海的軍事投射能力〉，Asia Maritime Transparency Initiative, CSIS, <https://tinyurl.com/yynfdb3n>。

(責任校對：陳鴻鈞)



# 中、德兩軍衛勤部隊「聯合救援—2019」 演習之觀察

王尊彥

非傳統安全所

## 壹、新聞重點

2019年7月11至12日，中國解放軍衛勤部隊與德國國防軍衛生部隊在德國巴伐利亞邦的費爾德基興（Feldkirchen）基地，舉行代號「聯合救援—2019」（Combined Aid 2019）的衛勤實兵演習；費爾德基興基地係德國國防軍衛勤教育團之駐地。<sup>1</sup>此次演習中、德雙方分別由解放軍中部戰區總醫院副院長譚映軍，以及德國衛勤作戰支援司令部副參謀長凱·施密特（Kai Schmidt）上校擔任指揮，共92名解放軍與120名德軍參演，並有美國、法國、日本與奧地利等他國軍官80餘人觀摩。中國除人員之外，亦將裝甲急救車等野戰醫護裝備運至德國參演。

值得關注的是，此次演習科目除因應受傷兵員之軍陣醫學外，尚包含在數個難民營爆發霍亂疫情，以及發生大型震災等人道主義危機之想定。

## 貳、安全意涵

### 一、中國震災與德國防疫經驗互為參考

中、德兩國於2016年10月20日在重慶的解放軍第三軍醫大學全軍機動衛勤力量訓練基地，舉行「聯合救援」首次聯演，這也是中國軍隊與歐洲國家軍隊首次衛勤聯演。中方由第三軍醫大學人員參演，共100人，由該校第一附屬醫院醫教部主任吳昊率領；德方由德軍衛勤保障司令部快速反應團派出38人參加，由團長迪爾克·

---

<sup>1</sup> 王經國、宋歆，〈多國軍官觀摩中德「聯合救援-2019」衛勤實兵聯合演習〉，中華人民共和國國防部，2019年7月12日，[http://www.mod.gov.cn/action/2019-07/12/content\\_4845684.htm](http://www.mod.gov.cn/action/2019-07/12/content_4845684.htm)。

默爾曼 (Dirk Möllmann) 海軍上校擔任指揮。此次在德國之演習係該系列聯演之第二次，同時也是中國首次在境外舉行衛勤聯演；在中國境內則有「衛勤使命」系列演習。雖媒體評論多著眼中、德兩國攜手合作因應課題，卻亦有各取所需之一面。

中國地震頻仍，僅從 2008 年汶川大地震出動部隊救災來看，解放軍在應處地震災害、緊急救援方面所累積之經驗和教訓，確實應有德國借鏡之處。另外，震災發生後，因環境與衛生條件惡化，容易導致爆發傳染病疫情；在這方面，德國政府對難民營的防疫經驗，應可作為中國參考。畢竟德國難民人數高達 110 萬人，是接受最多難民的西方國家，同時也接受 37 萬人申請庇護，<sup>2</sup>然德國難民營迄今未傳爆發傳染病之情事。

## 二、中國企圖藉由人道演習改善國際形象

中國因在南海進行「填海造陸」與「島礁軍事化」，並以銳實力滲透西方國家，其國際形象頗受衝擊，甚至連推動「一帶一路」時，都遭國際社會質疑其背後藏有軍事動機。以歐洲而言，歐盟迄今亦尚未解除自天安門事件以來對中國的武器禁運。在此情況下，中國與歐洲主要大國德國之間，以人道救援為主旨之衛勤聯演，或有助於若干彌補中國的國際形象。事實上，美國「美中經濟安全審查委員會」(US-China Economic and Security Review Commission, USCC) 於 2019 年 7 月 11 日公佈之報告指出，中國想藉由國際人道救援與救災行動，以提升其「負責任的利益關係人」之正面形象。<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> 〈全球難民人數首次突破 7 千萬〉，《德國之聲》，2019 年 6 月 19 日，<https://reurl.cc/717W1>。

<sup>3</sup> Matthew Southerland, *The Chinese Military's Role in Overseas Humanitarian Assistance and Disaster Relief: Contributions and Concerns*, U.S.-China Economic and Security Review Commission, July 11, 2019, <https://reurl.cc/68yWb>

## 參、趨勢研判

### 一、解放軍衛勤將隨中國海外利益擴大而益趨重要

不論是設置海外基地抑或推動「一帶一路」，隨著中國國家利益延伸海外，解放軍的行動範圍亦須擴大以保護海外利益，故其衛勤隨之跨出國境已是必然。解放軍吉布地基地於 2018 年 12 月 1 日與西班牙海軍舉行醫療聯演，即屬此方面之訓練。

中國提出「一帶一路」至今，工程曾數次遭到沿線國家武裝團體襲擊並有傷亡，工程所在之地環衛條件亦常屬不佳。北京當局為確保「一帶一路」順利推動，由解放軍肩負安全保護，同時兼顧醫療甚至衛生防疫，應會成為今後趨勢。據此判斷，解放軍將進一步重視衛勤部隊，並擴充精進其職能。

### 二、解放軍衛勤將持續發揮軍事外交功能

除與德國的「聯合救援」系列聯演外，解放軍迄今也與其他國家舉行過衛勤或醫療救援的聯合演習。例如，2009 年 6 月 17 日，與非洲的加彭共和國舉行過「和平天使—2009」醫療救援演習；2018 年 7 月 24 日，解放軍與東南亞的寮國舉行過「和平列車—2018」人道主義醫學救援聯合演訓等等。<sup>4</sup>

值得注意的是，中國雖可主張此類聯演基於人道關懷，然其實也是中國軍事外交之一環。惟北京試圖藉此擴大全球影響力的政治動機，恐高於其宣稱之人道目的。對此，前述「美中經濟安全審查委員會」報告警告，解放軍可能利用演習與交流來收集情報，俾日後用於中國與美國及其盟國間之對抗；此外，2015 年中國在尼泊爾救災時，拒絕他國軍隊進入解放軍之行動範圍，儼然視該區域為中

---

<sup>4</sup> 〈解放軍首次在非洲與非洲國家聯合演習〉，《環球網》，2009 年 6 月 22 日，<http://mil.huanqiu.com/china/2009-06/494380.html?agt=15422>；周娜、馬孝武，〈「和平列車-2018」中老人道主義醫學救援聯合演訓活動開幕〉，中華人民共和國國防部，2018 年 7 月 24 日，[http://www.mod.gov.cn/big5/topnews/2018-07/24/content\\_4820302.htm](http://www.mod.gov.cn/big5/topnews/2018-07/24/content_4820302.htm)。

國主權領土，此係違反人道主義精神，且有造成傷亡之可能。在這方面，中國海外人道聯演或軍事醫療外交之成效，仍值進一步觀察。

（責任校對：李俊毅）

## 對美軍購專題

# 對美軍購與鞏固國防的關聯性

江旻杓

國防策略所

## 壹、新聞重點

2019年7月8日，美國國防部國防安全合作局（Defense Security Cooperation Agency, DSCA；簡稱「安合局」）發布兩項對台軍售案，一項是人員攜行式刺針防空飛彈（Block I -92F MANPAD Stinger missiles），<sup>1</sup>另一項是M1A2T艾布蘭戰車（Abrams Tanks），兩項軍售加上其他附屬配備，總金額大約22.3億美元。<sup>2</sup>

## 貳、安全意涵

### 一、軍購是鞏固國防的必要途徑

美國國防部於2019年7月公布供售台灣刺針飛彈和艾布蘭戰車，這兩項軍備非常有利於國軍建構整體防衛構想（Overall Defense Concept, ODC）的可恃戰力，對於鞏固國防確實是個好消息。中國對台灣的軍事威脅並不會隨著台灣政府的更迭而改變。為了因應中國的軍事威脅，加強國防建設顯得刻不容緩，而透過軍購籌獲若干先進的武器裝備則是彌補自身裝備落後不可缺少的重要措施之一，也是鞏固國防的必要途徑。

### 二、軍購不受兩岸情勢緩急的影響

從結束美援時代開始，台灣向美軍購一直沒有中斷。曾經發生台海飛彈危機的李登輝總統時期，向美軍購數額為151.65億美元；提出「一邊一國」和「入聯公投」引發兩岸關係緊張的陳水扁總統

---

<sup>1</sup> MANPAD為man portable air defense之縮寫。

<sup>2</sup> DSCA, "Major Arms Sale: July 2019," Defense Security Cooperation Agency, Defense of Department, July 8, 2019, <https://www.dsca.mil/major-arms-sales/archives/201907>

時期，軍購數額為 108.15 億美元；被視為兩岸關係最緩和的馬英九總統時期，採購的額度反而高達 205.22 億美元；蔡英文總統從 2016 年執政迄今，採購軍備的額度為 44.74 億美元。<sup>3</sup>這些數值顯示國軍是基於國防安全的需要而軍購，並不受兩岸關係緩急的影響。

### 三、採購先進武器裝備具有多重效益

武器裝備研製與外購並行是我國建構不對稱作戰力量的戰略構想之一，採購若干數量的先進武器裝備具有四大效益：第一，為「防衛固守，重層嚇阻」戰略建立可恃的戰力；第二，部隊配備先進的武器裝備，具有安定民心、提振軍心的作用；第三，先進的武器裝備可以使國軍在未來聯合友盟的作戰中，為武器裝備的互操作性（interoperability）奠定基礎及建立條件；第四，擁有先進的武器裝備更能夠吸引青年投身軍旅，有利於提高國軍人才招募成效。

### 參、趨勢研判

美國《國家利益》（*National Interest*）網站近期一篇以〈落實重返亞洲〉（*Completing Pivot to Asia*）為題的文章指出，美國海軍在亞太地區的對手實力超乎想像，如果還想保有美國在西太平洋地區的利益，就必須從美國本土增兵。<sup>4</sup>如今美國海軍已經把 60% 的兵力部署在太平洋地區，但是為了維護美國在其他地區的利益，不可能把全部的力量都調到太平洋。因此，聯合地區盟友共同對抗中國軍力的挑戰遂成為比較經濟實惠的政策。為落實這個政策，勢必與第一島鏈及其他印太地區國家加強緊密的聯繫，而台灣位居島鏈中央，雖與美國沒有正式的外交關係，卻是美國必須重視的盟友。在美國《2019 印太戰略報告》中，台灣與新加坡、蒙古和紐西蘭並列為美

---

<sup>3</sup> 王崇懿，《中國軍事威脅與台灣的國防政策演進：2000-2019》，東吳大學政治學系碩士論文，2019 年 7 月，頁 4。

<sup>4</sup> Thomas Callender, "Completing Pivot to Asia," *National Interest*, July 7, 2019, <https://nationalinterest.org/feature/completing-pivot-asia-65526>

國的夥伴。因此，促進了下列三點有利於台灣的發展趨勢。

### 一、美國將繼續軍售台灣先進武器

為了有效提升台灣自我防衛能力，鞏固第一島鏈中央位置的安全，美國一定會繼續對台軍售。我國成功採購阿帕契武裝直升機之後，這次又購得艾布蘭戰車，實際上已經為美國出售其他先進武器裝備給台灣提供了切實的可行性。

### 二、為台美友盟聯合作戰扎根奠基

隨著美方將最先進的武器裝備交付給國軍，所涉及的安全議題、人員訓練、裝備操作與維護以及建立彈藥生產線等等後續的合作規劃，勢必為台美軍事交流和合作帶來密切蓬勃的發展，將為國軍適應未來的友盟聯合作戰扎根奠基。

### 三、強化了台美「安全夥伴關係」

美國《2019 印太戰略報告》將台灣定位為「國家級的夥伴」，在美國出售我國最先進的武器裝備之後，在台美軍事領域緊密聯繫的基礎上，更有機會強化雙邊的發展，從軍事合作邁向雖無同盟之名卻交往密切的「安全夥伴關係」。

（責任校對：黃恩浩）



## 對美軍購專題

# 陸軍軍購與不對稱建軍之思考

許智翔

先進科技所

## 壹、新聞重點

2019年7月9日，美國正式宣布批准包含 M1A2T「艾布蘭」(Abrams) 主力戰車、人攜式 (MANPAD) FIM-92 刺針 (Stinger) 防空飛彈等裝備在內，共計 22 億美元的對台軍售案。本次軍購除為美國川普總統上任以來最龐大的對台軍售外，對台海防衛作戰亦具重要意義。此外，2019年7月12日更傳出陸軍將購買美製 M109A6 自走砲，儘管陸軍司令部呼籲各界勿揣測，<sup>1</sup>但此仍顯示國軍地面裝備更新受到矚目。

## 貳、安全意涵

### 一、主戰車增加防衛作戰韌性並形成嚇阻力量

M1A2T 具備戰車中最高水準的攻擊、防護及機動能力，可對敵入侵部隊造成更大壓力。除強化對入侵部隊的反擊能力外，在良好協同下，亦能在城鎮戰中發揮相當效果。同時，其戰場覺知與網路化作戰能力先進，均遠超過目前國軍現有第二代主戰車。<sup>2</sup>

在防衛作戰上，根據美國國防部《2019年中共軍力報告》，中共海軍目前在兩棲艦隊上以取得 071 型船塢登陸艦 (landing platform dock, LPD) 及 075 型直升機船塢登陸艦 (landing helicopter dock, LHD) 為主，而非用於傳統登陸的中型登陸艇及戰車登陸艦 (Landing Ship Tank, LST)，其能量有限，可能將不會以傳統大規模

---

1 游凱翔，〈傳採購百輛 M109A6 自走砲車 陸軍：勿揣測〉，《中央社》，2019年7月12日。  
<https://www.cna.com.tw/news/aip/201907120270.aspx>。

2 許智翔，〈M1A2 主力戰車購案之戰略意涵〉，《國防安全週報》，第40期，2019年3月29日。

登陸方式攻台。若守軍裝備 M1A2T，中共遂行登陸作戰時必需考量其存在，並需消耗相當能量以應對此威脅。因此，M1A2T 戰車可在一定程度被視為陸上「存在艦隊」(fleet in being)，其存在能干擾甚至改變敵方的規劃及戰略，形成嚇阻；如能取得主動防禦系統 (active protection system, APS)，則更可增加生存性並強化效益。

## 二、防空與反裝甲飛彈為地面不對稱作戰之關鍵裝備

然而，僅投資主戰車，對於整體防衛的貢獻有限。本次軍購的另外一個重大亮點，即是大量的各式飛彈。在刺針飛彈方面，儘管國軍已擁有車載「復仇者」(Avenger) 系統、雙聯裝發射架型、直升機空對空型等各式刺針飛彈，人攜式卻是在近年來才得到美國許可，並傳出後續將增購 1300 枚飛彈、670 具發射器的消息。<sup>3</sup>

中共在發起登陸時可能已取得空優，野戰防空將因此成重要課題。儘管中共空軍已發展多種精確導引武器，但截至 2018 年為止，仍未在其對地攻擊機隊上，廣泛運用適於密接支援任務 (CAS) 的精確導引直攻彈藥 (DAM)，而偏好適於對抗機場、雷達、指管中心等固定／半機動目標的精確遙攻武器 (SOW)。<sup>4</sup>除了較難壓制國軍野戰部隊外，如台灣大量配備刺針飛彈，中共空軍對地攻擊與密接支援時的壓力與風險也將大增，中共的武裝直升機亦將受到巨大威脅。

在反裝甲飛彈方面，國防部表示 FGM-148「標槍」(Javelin) 及 BGM-71 拖式 (TOW) 反戰車飛彈項目為增購案，因而未在美國國防安全合作局 (DSCA) 網站中一併宣布。<sup>5</sup>反裝甲飛彈為國軍不對

---

3 洪哲政，〈美宣布售我刺針飛彈 陸軍總計將採購 1300 枚〉，《聯合報》，2019 年 7 月 9 日，<https://udn.com/news/story/10930/3918655>。

4 Rick Joe, "Where Are the Chinese People's Liberation Army's Guided Bombs? Why the PLA still lacks widespread deployment of guided direct attack munitions," The Diplomat, July 20, 2018, <https://thediplomat.com/2018/07/where-are-the-chinese-peoples-liberation-armys-guided-bombs/>

5 游凱翔，〈M1A2T 戰車軍購案 國防部：美對台軍售正常化〉，《中央社》，2019 年 7 月 9 日。<https://www.cna.com.tw/news/aip/201907090039.aspx>。

稱作戰中相當重視的一環，因為其價廉、能大量部署，並增強火力投射能力，在灘岸甚至城鎮戰當中可發揮極大效用。「標槍」及「拖式 2B」飛彈均屬最新世代的反戰車飛彈，具頂攻能力，能由戰車較弱的頂部擊穿裝甲。雖然目前 APS 使反戰車飛彈效力受到挑戰，但其仍是對抗登陸部隊重要利器。

## 參、趨勢研判

### 一、裝甲部隊未來編裝發展將需探討

陸軍裝甲部隊將需考量其未來發展以進行進一步調整。從預算面來看，高價的 M1A2T 難以 1 比 1 取代陸軍現有近千輛的主戰車群，因此除了考量是否增購 M1 戰車（包含舊型 M1A1）之外，同樣應考量是否提升老舊戰車性能，或如同日本以搭載戰車砲的輪甲車部分取代之，甚至檢討調整裝甲兵規模等等。就操作面而言，M1A2T 需要相當之維護能量，將需在運用後檢討並進行編制調整，尤以後勤補保方面為重，初期可能集中大部分 M1A2T 在同一裝甲旅內，以確保妥善率。

### 二、陸軍可持續研究非對稱之兵力運用方式

國軍近年來正努力投資不對稱裝備，但各種重大變革非一蹴可幾，因此在轉型過程中，尋求傳統裝備的創新運用方式，盡可能放大該系統的效益，避免在劣勢環境運用，亦可為一種不對稱方式。

過往戰史指出多兵種協同之重要性，近年中東戰場也顯示戰車在運用不當下之脆弱性。M1A2T 戰車在國軍要能發揮一定嚇阻效果，「戰力防護」及避免因各種不當運用而導致損失將至關重要，而協同作戰以確保戰車作戰效益更是未來運用上的重點。

國軍正在嘗試之「聯兵營」，在整合運用上的確是一個可考量的方向。營級指揮官若能運用戰車、反裝甲／單兵攜行式防空飛彈甚至無人機，即可提升部隊運用彈性，避免接敵時缺乏合宜裝備。但

同樣地，如何讓後勤補保順暢運作、維持妥善及戰力，仍是重要問題。尤其，戰車保修上的複雜程度非輪車所能比，在打散整合後，保修將成為重要問題。若「聯兵營」未來能配屬更精密複雜的M1戰車，則此議題將更需被重視。

同時，近年國軍逐漸引進M1及阿帕契等最尖端載台，其戰場覺知能力與網路化作戰能力，更是其在傳統性能指標外，遠超過現有國軍裝備者。如何確保、掌握戰場電磁環境，並提升國軍各單位的戰場覺知與網路化能力，將是未來戰場成敗關鍵。

### 三、三軍國防投資方向仍需精算並整合

近年來，從個人裝備更新，到採購新式主戰車與增購各式飛彈等軍購，陸軍得以更新老舊裝備，然台灣三軍仍有大量老舊裝備亟待更新，如砲兵的M114 155mm榴彈砲，及強化砲兵火箭戰力等。

此批軍購主要集中於現行「整體防衛構想」中之「灘岸殲敵」階段，雖可形成相當嚇阻、展現守土決心，但防衛成功關鍵，仍是盡可能削弱敵方之登陸及海運能量，使其奪台任務失敗，故仍需進一步投資較長射程、能延伸打擊範圍之裝備，在確保最後防線的防禦韌性後，進一步延伸交戰距離，協助海空軍達成「濱海決勝」目標。

（責任校對：林柏州）

## 對美軍購專題

# M1A2 戰車採購案與戰甲車工業能力升級

舒孝煌

國防產業所

## 壹、新聞重點

美國國防部國防安全合作局（Defense Security Cooperation Agency, DSCA）7月8日公告，美國國務院已出售台灣2筆軍售，包括108輛M1A2T主戰車（Main Battle Tank, MBT）與相關裝備，以及250枚肩射刺針（Stinger）防空飛彈，總額達22億美元。前者內容除戰車外，尚包括M88A2裝甲救濟車、HET重型裝備運輸車、配套武器、自衛系統、射控系統、彈藥與訓練彈等，總值22億美元。<sup>1</sup>這已是川普上任後，美國政府對台第4次軍售。未來M1A2主戰車配合國產的CM32~34系列雲豹甲車，將可強化我陸軍陸上戰力。

## 貳、安全意涵

我陸軍欲向美採購M1主戰車以強化陸上戰力，已有一段時間。其間雖多次翻修升級現有戰車，但受限工業能力及裝備取得限制，無法大幅提升裝甲戰力。然戰甲車方面，則已累積豐富國產經驗，可滿足部分陸上作戰需要。

### 一、M1戰車歷經多次改良仍為陸戰主力

1960年代，美德兩國合作的MBT-70計畫被放棄後，美國於1973年以其技術基礎重新發展，由克萊斯勒公司（Chrysler）得標，稱之為M1「艾布蘭」（Abrams）戰車。1982年克萊斯勒防衛部門為

---

<sup>1</sup> “Taipei Economic and Cultural Representative Office in the United States (TECRO) – M1A2T Abrams Tanks and Related Equipment and Support,” Defense Security Cooperation Agency, July 8, 2019, <https://www.dsca.mil/major-arms-sales/taipei-economic-and-cultural-representative-office-united-states-tecro-m1a2t-abrams>

通用動力集團（General Dynamics）所併購。M1 經歷多次改良：1985 年將 105 公厘主砲改為 120 公厘主砲，並強化裝甲、履帶、射控系統，稱為 M1A1；為因應前蘇聯新戰車之挑戰，1986 年再發展 M1A2，包括車長熱顯像儀、車間資訊系統等，提升夜間及接戰速度，其中部分為 M1 及 M1A1 翻修升級；二次波斯灣戰後在中東的城鎮戰經驗，狙擊手會由四面八方攻擊戰車及車頂人員，因此後來加裝 TUSK I 及 II 兩種城市巷戰裝甲（Tank Urban Survival Kit I & II）套件，並在車頂加裝防盾及反狙擊手的 M2 重機槍；最新型式為 M1A2 SEPv3，後來改稱 M1A2C。

## 二、國軍翻修升級戰車能力仍然有限

國軍籌購主戰車歷程並不順利。主戰車系統複雜，國內尚無自製能力，但也設法透過自行翻修與升級等方式提升戰力。1973 年陸續獲得 M48 系列戰車；1996 年升級 M41 戰車，不過僅改造 40 餘輛 M41D 並配置外島，而且除延壽外，戰力亦未見提升；1984 年時戰車發展中心（現為軍備局 209 廠）曾以 M60 底盤結合 M48 砲塔及射控系統、105 公厘主砲，發展 CM11 勇虎戰車，又稱 M48H；<sup>2</sup>再以多餘射控套件為當時 M48A3 進行改裝，稱為 CM12。1995 年由美國引進 460 輛除役的 M60A3TTS 戰車，與 CM11、12 共同構成國軍裝甲主力。<sup>3</sup>國軍曾考慮翻修 M60A3，換裝 120 公厘主砲、新任務電腦、砲塔液壓系統等，但因價格昂貴，媒體報導升級一輛即需 1 億台幣，

---

<sup>2</sup> 軍備局 209 廠負責戰甲車生產，歷經多次整併，1992 年（民國 81 年）陸軍總司令部將戰甲車發展中心、武器基地勤務處、戰車基地勤務處、兵工配件製造廠併為陸軍兵工整備發展中心，1999 年轉隸聯勤，成為武器基地勤務處。2005 年精進案後再更名為兵工整備發展中心，2011 年移編軍備局，成為軍備局生產製造中心 209 廠。軍備局生產製造中心下轄 202 廠，生產各式迫砲；205 廠，生產槍械等輕兵器；209 廠，生產雲豹 8 輪甲車；401 廠，生產光電產品。現陸軍兵整中心仍存在，專責甲車、火砲維修，屬 5 級廠等級維保單位，汽車基地勤務處則負責輪型車輛維修。

<sup>3</sup> 孫建中，《國軍裝甲兵發展史》，（台北市：國防部史政編譯室，2005 年 10 月 31 日），頁 547~549。

故未編入 2018 及 2019 年國防預算中。<sup>4</sup>國內並不具備生產與德國 Rh-120 或美國 M256 等同級的 120 公厘級戰車砲之能量，能否在國際市場獲得亦有疑問，且車體設計採鑄鋼砲塔，防護力不佳，升級方案需考慮風險管理與成本效益。

### 三、國軍戰甲車生產已建立相當能量

相較於戰車，國軍的甲車生產則已建立充足自製能量。目前國產的雲豹甲車（又稱「台灣步兵戰鬥車」Taiwan Infantry Fighting Vehicle, TIFV），從建案、研發、測評、量產到建立後勤能量，完全由國防部、經濟部、工研院與民間產業界通力完成，配合「國防資源釋商」政策，已將部份零組件委由民間廠商生產製造。

國軍在 1979 年開始自製 CM21~26 系列甲車，包括裝甲運兵車、裝甲迫砲車、拖式飛彈車及裝甲指揮車等，建立甲車生產製造能量；1990 年代開始發展輪型甲車，先試製 CM31 六輪甲車；2002 年推出八輪甲車原型，包括 P0 原型車及 P01、02 原型車；2006 年以「迅馳專案」為代號，編列 570 億元採購 638 輛。目前雲豹甲車共有三型：CM32 為 40 公厘榴彈機槍指揮車；CM33 為榴彈機槍裝步戰鬥車；CM34 為 30 公厘機砲裝步戰鬥車，曾在 2019 年漢光 35 號演習首次展出，已通過車測中心 2,000 公里路跑測試，將可展開量產。<sup>5</sup>在下一代雲豹甲車方面，M1 原型車已完成研發測評，M2 將在下半年進行作戰測評，未來可配備迫砲、105 公厘戰車砲等，增加其使用彈性。

## 參、趨勢研判

### 一、主戰車與輪車搭配可發揮不對稱效能

美國陸軍過去曾尋求發展未來戰鬥系統（Future Combat System,

---

<sup>4</sup> 涂鉅旻，〈M60A3 戰車升級案 陸軍證實評估中〉，《自由時報》，2019 年 7 月 7 日，<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/2845634>。

<sup>5</sup> 洪哲政，〈雲豹 30 機砲車通過兩千公里路跑車測 軍備局綜判合格〉，《聯合報》，2019 年 6 月 4 日，<https://udn.com/news/story/10930/3852112>。

FCS)，以其中一型 XM1202 機動戰鬥系統（Mounted Combat System）取代主戰車，但結果失敗，對陸地作戰系統的發展因而轉向保守，持續改良 M1 戰車，而發展中的下一代戰鬥車輛（Next Generation Combat Vehicle，NGCV）在火力及防護力也無法取代 M1。經歷多次中東戰事證明，主戰車火力及防護力仍無可取代。近年仍持續改良 M1 戰車，除加裝主動防護裝甲外，未來可能換裝德國萊因金屬公司（Rheinmetall）新發展的 130 公厘主砲，仍具發展空間。

就陸地作戰而言，輪車及履車各具優勢。輪型車輛火力與防護力雖不若主戰車，但具高度機動力、精準火力、裝甲防護、通信及彈性編組等快速反應能力，可搭配新戰車、砲兵、迫砲、反裝甲飛彈等靈活運用，發揮長短搭配、曲（射）直（射）相輔的功效，發揮不對稱作戰效能，被陸軍視為是防衛作戰的新銳戰力。<sup>6</sup>

## 二、透過工業合作爭取 M1 國內維護及研改升級能力

陸軍兵整中心長期維修各式輕、重型輪車及甲車，藉由合作、翻修、升級等機會，已獲得足夠維修能量。M1A2T 雖採整車進口，但未來可與美方討論，透過工業合作方式逐步建立 M1A2T 戰車車體裝甲、動力系統、火砲、射控系統等維修升級能力。M1A2T 採用複合裝甲、120 公厘主砲，雖早已是國外主戰車發展主流，但對國內而言則為首度接觸，陸軍後勤與維修體系勢將全面重整，以建立 M1 自主維修能力，例如：M1 採用之漢偉（Honeywell）AGT1500 燃氣渦輪發動機，可輸出 1,500 匹馬力，搭配 X-1100 變速箱，已經實戰驗證，性能可靠，對陸軍而言雖屬新式動力系統，然其原理類似直升機之渦輪軸發動機，應可快速籌建渦輪葉片、傳動系統等之維修能量；另外，M1 懸吊採傳統式扭力桿系統，其路輪、履帶等系統，均

---

<sup>6</sup> 洪哲政，〈陸軍：『輪型戰砲甲車』是防衛作戰必要新銳戰力〉，《聯合報》，2019 年 1 月 4 日，<https://udn.com/news/story/10930/3574920>。

可建立國內維修能量；中科院具備戰甲車模擬訓練器發展能量，未來可發展 M1 專用模擬器供人員訓練使用；中科院另在進行「迅合專案」，發展數位化野戰指管系統，未來有可能搭配 M1 及其他作戰車輛，強化陸軍資訊化作戰能力。<sup>7</sup>

M1A2T 使用 120 公厘 44 倍徑戰車砲，使用彈藥為外銷型之 KEW-A1 翼穩脫殼穿甲彈（Armor-piercing fin-stabilized discarding sabot, APFSDS）、M1028 人員殺傷彈等，應可爭取在國內建立產製能量，生產同等級之鎢心穿甲彈種。M1 未來仍有升級改良空間，例如換裝 120 公厘 55 倍徑主砲或加裝主動防禦系統等，也可爭取在國內進行研改的機會。

### 三、提升雲豹甲車自製率奠定未來戰車自製基礎

雲豹甲車由軍備局 209 廠負責生產，下一階段將生產配備 30 公厘鏈砲的 CN34，及開發衍生的 M2 車型。<sup>8</sup>雲豹甲車採 8 輪全時驅動，使用一具卡特彼勒（Caterpillar）C12 柴油引擎，其變速箱等雖尚無法國產化，但其他周邊裝備及武器等已採用國產產品，例如鋼板由中鋼自製，陶瓷複合裝甲由和成欣業產製，可抵擋不同角度射入的機槍槍彈，動力底盤由國內高僑公司供應，軍備局也研發車外光學動態感知系統，自動偵測車外人員動態，確保行車安全。CM32 的 30 公厘 MK44 鏈砲及進彈系統雖為外購，但其他武裝如 7.62 公厘同軸機槍等已可自製，未來裝甲也具抵擋 30 公厘穿甲彈能力。未來雲豹甲車生產若能全車釋商，將可提升民間參與國防自主能力。

軍備局過去曾進行低後座力戰車砲研製、CM11 戰車砲組裝，粗具戰車砲組裝能量。軍備局 202 廠已進行機具更新，計畫籌建膛線

---

<sup>7</sup> 洪哲政，〈M1A2 戰車指管系統 專家：中科院『迅合專案』研製中〉，《聯合報》，2019 年 7 月 9 日，[https://udn.com/news/story/10930/3919082?from=udn-relatednews\\_ch2](https://udn.com/news/story/10930/3919082?from=udn-relatednews_ch2)。

<sup>8</sup> 卓以立，〈軍備局 209 廠建廠 7 周年 期待建立亞太八輪甲車生產中心〉，《ETtoday 新聞雲》，2018 年 12 月 31 日，<https://www.ettoday.net/news/20181231/1344709.htm>。

加工機、砲管自緊設備、半自動銲接等設備，逐步完成 105 公厘戰車砲產製能量，提升雲豹甲車火力。美國陸軍以史崔克（Stryker）甲車發展衍生車型，包括 105 公厘自動火砲、雷射防空武器、短程防空系統，雲豹甲車可以參考國外發展經驗發展為多功能武器載台。國外輪甲車需考量空運問題，限制了車體大小與重量，雲豹甲車的車體空間則較具發展彈性，可採用較重的鋼板，防護力雖不及戰車，但較 M113 或國外同級輪型甲車為佳。而雲豹甲車戰砲衍生型若發展順利，也可為下一代戰車研發工作奠定基礎。<sup>9</sup>

（責任校對：王綉雯）

---

<sup>9</sup> 涂鉅旻，〈國車國造：雲豹甲車戰砲型 砲塔將推國造〉，《自由時報》，2019 年 4 月 4 日，<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/2749121>。

發行人/馮世寬

總編輯/林正義

主任編輯/王尊彥

執行主編/劉蕭翔、李俊毅、洪銘德 助理編輯/溫康迪