

國防安全週報

第 60 期

- | | | |
|-------------------------|-----|----|
| 2019 年中共「北戴河會議」可能議題之探討 | 梁書瑗 | 1 |
| 從長沙 NGO 顛覆案看中國社會管控 | 曾偉峯 | 11 |
| 中國駭客組織 APT41 的網路間諜與犯罪行為 | 吳俊德 | 15 |
| 杜特蒂訪中意圖的研判 | 李寧吟 | 19 |
| 中國新加坡「合作-2019」聯合軍演之觀察 | 洪銘德 | 25 |
| 日本航空自衛隊緊急升空報告書之評析 | 林彥宏 | 29 |
| 軍用無人機在北非中東的戰場運用 | 許智翔 | 35 |
| 瑞典巴西獅鷲戰機合作計畫之分析 | 洪瑞閔 | 39 |

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

2019 年 8 月 16 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)

2019 年中共「北戴河會議」 可能議題之探討

梁書瑗

中共政軍所

壹、新聞重點

2019 年 8 月 3 日中共組織部部長陳希與國務院副總理孫春蘭延續往例，探望被中共邀請至北戴河「暑期休假」的 58 位專家，顯示中共高層一年一度的「北戴河會議」應已登場。¹綜合各方中共高層公開露面的新聞，2019 年「北戴河會議」的期間應不早於 7 月 31 日，因 7 月 31 日是習近平近期最後一個公開行程；但也不晚於 8 月 13 日，因為據官媒報導，王岐山、栗戰書於 8 月 12 日與 13 日已分別出席公開行程。

貳、安全意涵

「北戴河暑期辦公制度」源起於 1953 年，毛、鄧許多決策均在此時作出。2003 年（胡時代）「北戴河會議」取消辦公制度，僅餘中共高層與元老「碰碰頭」、召開非正式會議、接見專家學者等安排，至習近平上任始恢復「北戴河會議」的暑期辦公制度。

2019 年 7 月底、8 月初，適逢美中雙方衝突擴大、香港「反送中」情勢升溫，雖在「北戴河會議」期間，但中共仍發動政策攻勢與部署激化的言論，顯見今年的「北戴河會議」並不平靜。即使《新華社》自 2018 年起開始發布專家學者赴北戴河休假的側記，但由於中共並不對外公開相關資訊，故對外界而言，「北戴河會議」依舊籠罩著神祕面紗。本文分析「北戴河會議」可能討論的議題與其中的意涵，預料中共將在「北戴河會議」間，擴大政策共識的基

¹ 〈陳希在北戴河看望暑期休假專家〉，《人民網》，2019 年 8 月 3 日，<http://politics.people.com.cn/BIG5/n1/2019/0803/c1001-31274255.html>。

礎，以黨內團結一心迎接 10 月 1 日中共建政 70 週年紀念。

一、前景晦暗的美中關係

中美關係即為中國對外關係的基石，如何「管理好」中美關係一向是中共高層在對外事務上的首要之重。對中共而言，中國的發展需要一個「穩定」的國際環境，其中以平穩的中美關係為關鍵。然而，美國總統川普（Donald Trump）自 2017 年 8 月對中發動貿易戰至今，截至目前雙方仍未見和解的跡象。美中之間的衝突已不只是單純的貿易逆差、智慧財產權盜竊、國家不公平的補貼政策，更擴散至國家安全為名的科技戰，並往爭奪國際強權的道路邁進。加州聖地牙哥大學（The University California, San Diego, UCSD）的「中國數據實驗室」（China Data Lab）刊登一篇以美國國會議員推特（Twitter）內容為樣本的語意分析（sentiment analysis）研究，研究結果指出，美國國會議員對中國與伊朗均一致採取負面態度（如圖 1）。²當川普面對一個對中國存有疑慮的主流時，為取得共和黨總統提名並贏得選舉，川普也不可能在貿易談判上有超出預期的妥協。

² Bailey Marscheck and Young Yang, “Congress Tweets @China,” China Data Lab, August 12, 2019, <http://chinadatalab.ucsd.edu/viz-blog/congress-tweets-china/#>.

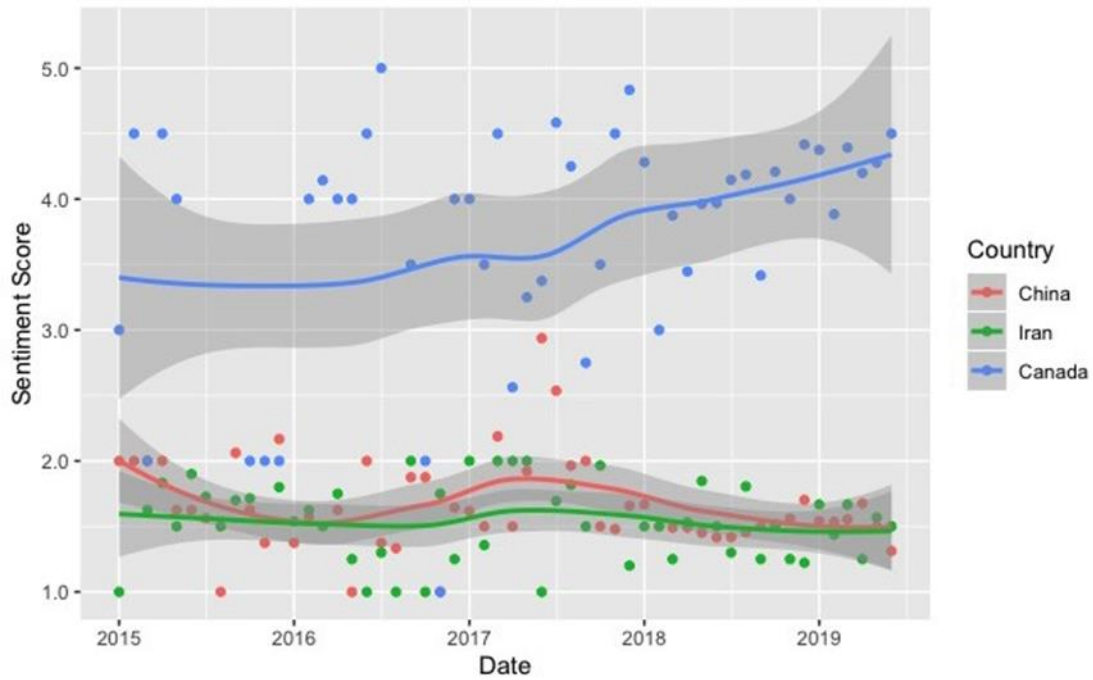


圖 1、美國國會議員推特內容的語意分析趨勢

資料來源：Bailey Marsheck and Young Yang, “Congress Tweets @China,” China Data Lab, August 12, 2019, <https://reurl.cc/Mnxgm>.

習近平上任後，為完成「中華民族偉大復興」，布置一連串顯然有違「韜光養晦」原則的對外行動。在地緣政治上，威脅美國在亞洲的利益，挑動美國及其盟邦敏感神經。習近平一連串的舉措顯然讓中共第四代領導人以延續「韜光養晦」為要、「和平發展」為錨，在對外關係上以謹慎低調為要的「努力」付諸東流。預料 2019 年「北戴河會議」上，對外問題將會是首要討論的議題。中國前所未有地引起美國全面性地疑慮，而此一局面顯然直指第五代領導人未「管理好」中美關係，且在危機發生時也未做出妥善處置，使兩國關係每況愈下，進而波及國內經濟穩定。在對美政策及對外政策上，習近平需說服黨內高層形塑出一個新的共識以因應國際環境的變動。

二、管控「經濟下行」的風險

中國統計局 2019 年 7 月公布第二季中國 GDP 成長率為 6.2%，該數據是自 1992 年起中國開始對外公布 GDP 成長率後的新低點，

顯示中國經濟不穩。中國從胡時代迄今的 GDP 如圖 2 所示。且根據中國國家統計局 2019 年 8 月最新公布的工業產出與零售業銷售的數據看來，成長都不如預期。在美中貿易戰格局下，中國所面對的壓力有四：外資撤離、地方金融體系的流動性、物價攀升與就業問題，均威脅中共的統治基礎。

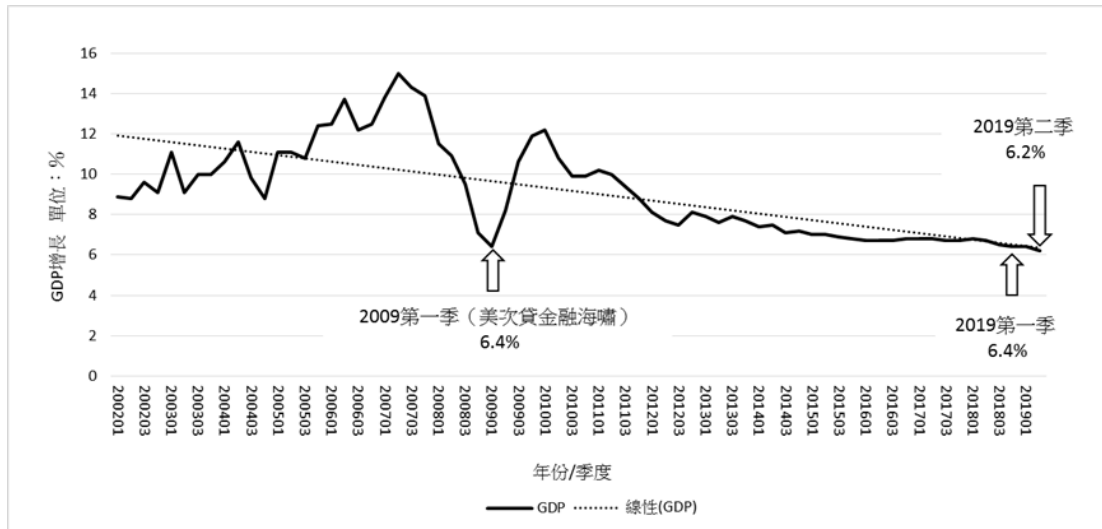


圖 2、中國 2002 第一季至 2019 第二季國民生產毛額指數 (GDP)

資料來源：梁書瑗整理繪製自中華人民共和國國家統計局，「國家數據」資料庫，<http://data.stats.gov.cn/index.htm>。

在美中貿易戰前景未明的情況下，企業將加速撤離，重整輸美商品的生產線。長此以往，中國製造業將受到打擊，而對中國經濟埋下不穩定因素。美國製造業者面對美中雙方如此不穩定的關係，2019 年 5 月後加速將生產線撤離中國成為一股趨勢，且部分業者預料將不會再重返中國。³ 赴陸台商也正如美企，進入調整供應鏈的漫漫長路。截至 8 月 8 日，台商回台投資的家數達 106 家，累計投資金額為 5,370 億台幣。中國商務部也不得不出面喊話，表示「中國沒有出現大規模的外資撤離的情況」。其次，中國地方銀行接連出現

³ Austen Hufford and Bob Tita, "Manufacturers Move Supply Chains Out of China," *Wall Street Journal*, July 14, 2019, <https://www.wsj.com/articles/manufacturers-move-supply-chains-out-of-china-11563096601>.

「嚴重的信用風險」，將使外界質疑，當中企因貿易戰格局下銷美受阻，而導致中國「地方債」、「企業債」問題擴大，中國內部金融體系承受流動性危機。⁴

然而，除了經濟成長下降、地方金融體系流動性不穩定之外，中國也同時面對物價上漲與就業的壓力。如圖 3 所示，中國自 2019 年以來，消費者物價指數（CPI）接連攀升，而消費者物價指數也是各國用以衡量是否存在通膨問題的重要指標。關於就業問題，《南華早報》（*South China Morning Post*）披露，李克強於 2019 年 5 月 14 日的國務院常務會議中表示，「中國不允許大規模失業潮出現，必須確保今年得提供 834 萬名大學畢業生就業機會，且照顧廣大的農民工」。⁵並於當天將中國國務院將應對就業問題的層級提升，成立「國務院就業工作領導小組」，裁撤「國務院就業工作部際聯席會議」。從官方公開的訊息中可知，中國目前面臨既有「就業動能」熄火、失業風險攀升、畢業季失業、「轉崗」不易等問題，而中共黨內亟欲解決就業問題。中國在 7 月召開 5 次國務院常務會議，其中 4 次的議題均涉及就業問題。

⁴ 中國人民銀行與中國銀行保險監督管理委員會於 2019 年 5 月 24 日宣布包商銀行被官方所指定的中國建設銀行接管後，7 月遼寧省的錦州銀行也傳出壞帳上升，流動性不佳的徵兆。7 月遼寧省金融監管部門召集中國人民銀行瀋陽分行、中國銀行保險監督管理委員會遼寧監督局等相關部會討論如何處理錦州銀行流動性的問題。可詳見：〈遼寧監管部門召集金融機構開會協助錦州銀行渡過難關〉，《路透中文網》，2019 年 7 月 25 日，<https://cn.reuters.com/article/liaoning-financial-regulator-0724-wedn-idCNKCS1UK03J>。

⁵ Frank Tang, “China’s trade war-hit job market to be overseen by special task force to avoid a massive jobless situation,” *South China Morning Post*, May 23, 2019, <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3011452/chinas-trade-war-hit-job-market-be-overseen-special-task>.

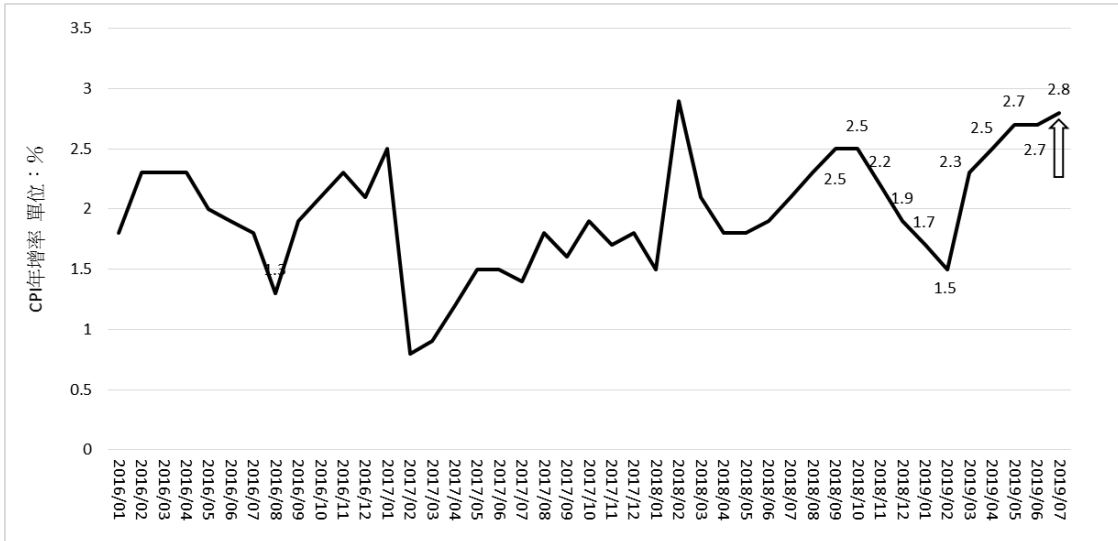


圖 3、2016/1-2019/7 中國消費者物價指數 (CPI) 趨勢

資料來源：梁書瑗整理繪製自中國統計局國家數據，

<http://data.stats.gov.cn/index.htm>。

「北戴河會議」期間，中國內部經濟問題應是另一項重要的議題。1980 年代鄧小平推動中國改革開放，將中共的統治正當性轉為經濟發展、脫貧致富，奉行「讓一部分地區、一部分人先富起來」的方針。鄧小平治下的政治改革本質上即是型塑中共幹部群體轉型為「技術官僚」，以服務中共的統治正當性。然而，中國 1989 年天安門事件爆發前，除了中國因價格雙軌制導致的「官倒」現象嚴重以外，物價攀升、通膨嚴重也是當時的背景之一。循例，每年 7 月底政治局會議都會部署下半年的經濟工作，2019 年 7 月 30 日中共中央政治局會議承認，「中國經濟發展面臨『新的風險挑戰』」。中國內部經濟因美國所發動的貿易戰更形脆弱，且問題蔓延至物價上漲與就業問題，下一步是否影響社會穩定或侵蝕中共統治正當性則須中共高層預先管控。

參、趨勢研判

一、2019 年下半年「整風」統一思想應是要點

2019 年「北戴河會議」召開前，中共政治局七名常委循往例，

於 7 月底離京赴各地方或主管部門調研。而今年第五代領導班子不論是赴地方調研者，如習近平、李克強、趙樂際，或赴單位調研的王滄寧、韓正、汪洋、栗戰書，其行程均包含視察調研所在地展開「不忘初心、牢記使命」主題教育的進度，且不約而同、口徑一致地對外強調，堅守、牢記「初心使命」。

2019 年雖是中共建政 70 週年，但對中共而言應不是風平浪靜的一年；6 月開始推動「不忘初心、牢記使命」主題教育放在此時觀之，則別具意義。習近平因對美政策、經濟政策接連失利，除了黨內不滿上升之外，私營企業主與學者也開始對外發聲，表達對國家政策的「憂心」。如何平息黨內、社會質疑的聲浪則是習日後揮之不散的陰影。習近平也罕見地在 2019 年 7 月 29 日召開的「中共中央召開黨外人士」座談會時向民主黨派、全國工商業聯合會（全國工商聯）、無黨派人士喊話，「希望大家『旗幟鮮明、勇於鬥爭』，積極主動發聲，理直氣壯駁斥錯誤言論，講好中國故事，積極傳播中國正能量」。威權體制國家傾覆多是統治集團分裂所致，當習近平面對中國內外部問題烽火連天且負面「輿情」四起之際，比起解決問題的優先性，如何「團結」、規訓統治菁英一致對外才是重中之重。此時在黨內利用「政治教育」發動一場「整風」，用習思想「武裝頭腦」向黨中央看齊則是另一個手段。

二、中共對美強硬的機率上升

在川普的任期內，中共將抱著美中關係暫且不能回頭的準備，決意在此時升高對美的聲調，但不可能全面決裂，應仍會維繫溝通管道。例如美中近來因貿易戰、香港情勢互有齟齬，但 2019 年 8 月 13 日楊潔篪也與美國國務卿蓬佩奧（Mike Pompeo）於美國會面。針對各項議題，雙方偶有「破格」、「且戰且走」應成為常態。綜合以下的資訊判斷，本文認為就中國而言，美中關係將準備走入另一

個新的階段。

第一，中共以人民幣重貶、訴諸民族主義，回應美方關稅進逼。2019年7月31日美方率團赴上海重啟自5月便中斷的談判。值得注意的是，美方提前返美，雖美中雙方對外聲明均對未來的談判表現出樂觀的態度，但該輪協商最終以川普於8月2日「發推」宣布課徵最後3000億清單的10%關稅結束。這顯示雙方距離在貿易協議「深水區」達成共識尚有一段路。面對美國步步進逼，8月3日、4日兩天中方都未對外回應，8月5日禮拜一人民幣卻重貶破7。據信，此次重貶應來自高層的授意，而非中國人民銀行一貫「死守7」的立場。當天中共官媒一連發出數篇批判美國立場的評論。中共高層試圖挑動輿論，將美國對中國的貿易打擊引導至美國打擊「中國人民」的方向上。中共一方面在輿論宣傳口徑上對內訴諸民族主義；另一方面也義無反顧地在資金外流、美元計價的債務利息上升，以及糧食與原油進口成本飆升等各方風險下讓人民幣走貶，以此回應美方關稅進逼。

第二，中共不顧外交慣例，公開美方駐港外交人員個資。2019年8月8日，中央電視台、香港《大公報》、《文匯報》對外公開美國駐港官員 Julie Eadeh 與黃之鋒會面的照片，並揭露該名美國外交官及其丈夫、小孩的資訊。在美中關係不睦、對美鷹派抬頭、官方「反美輿論」四起，再加上香港「反送中」抗爭仍持續延燒之下，中共此舉可能想將香港問題卸責於美國，以對內部交代。

第三，面對美國以管控技術輸出為要脅，「走中國自己的道路」應是未來的基調。中共自2018年開始於《新華網》發布當年度〈黨中央、國務院邀請優秀專家人才代表北戴河休假側記〉（以下簡稱〈側記〉）。從〈側記〉中可知中共關切的研究領域、部分參與「北戴河會議」專家學者的背景，及他們經過「精心剪裁過」才對外發

聲的言論。2019年〈側記〉的重點為科技創新——「中國人的飯碗任何時候都要牢牢端在自己手上」。中共此舉顯然是為藉此表達美國對中國企業技術出口管制的立場。

三、中共高層對台灣或施加局部壓力

2019年7月31日全國政協副主席（副國級）董建華在「團結香港基金年」午餐會稱，「這次（香港）政治風暴提升之快速、規模之龐大，組織似是鬆散而實在是精密隱蔽，與過去的群眾運動明顯不同，實在有理由令人相信，這次風暴有幕後推手，也可能與外來勢力介入有關，種種跡象指向台灣以及美國」。旋即當日下午近兩點中國文化和旅遊部公告將於隔天（8月1日）暫停47個城市大陸居民赴台個人遊（自由行）試點。7月31日時值「海峽兩岸關係學術研討會」（「三台會」）舉辦期間，然而卻在一年一度兩岸智庫二軌交流的重要場合尚未落幕，中國便停止「赴台個人遊」試點。國台辦遲至8月1日才由發言人馬曉光以書面方式發表台辦系統的立場。中共中央政法委隨後跟進，於8月2日在其官方微博「長安劍」貼文「大陸赴台自由行試點被『叫停』，啥原因蔡英文心裡沒點數嗎？」。

上述事件透露四個資訊：第一，在中共體制裡負責對台統戰的最高機關——全國政協負責香港事務的副主席出言指控台灣介入香港「反送中」；第二，台辦系統顯然對於停辦「赴台個人遊」事先未有充足的準備，才無法在第一時間對外做出反應。第三，就中共看來，港台均想「挾洋自重」，觸碰「底線」。第四，政法委少見地對涉台事務發表評論。這波對台輿論操作不僅層級高且跨部門，可推測應是來自中共對台決策核心直接下達的意見。因此必須注意中共是否持續操縱「反台輿論」。

（責任校對：劉姝廷）

從長沙 NGO 顛覆案看中國社會管控

曾偉峯

決策推演中心

壹、新聞重點

2019 年 7 月 22 日，中國國家安全局以危害國家安全為由，依「顛覆國家政權」罪名，逮捕湖南的公益性非政府組織（Non-governmental Organization, NGO）「長沙富能」創辦人暨負責人程淵及工作人員劉永澤與吳葛健雄（以下簡稱長沙 NGO 顛覆案）。據上述三位的家屬與律師的消息，7 月 22 日三位從辦公室被中國國家安全局人員帶走，目前正關押於長沙市國家安全局看守所。除此之外，居住在深圳的程淵妻子施明磊，也遭受國家安全局人員的調查偵訊，並以其夫「顛覆國家政權」為由，對她實行監視居住。本案發生後，網路上也流傳一份國際組織的連署書，批評長沙市國家安全局違反人權，並要求其立即釋放受關押的三位人員。人在美國的「長沙富能」另一位創辦人楊占青則指出，在遭逮捕前一週，程淵曾赴香港洽公，劉永澤則在 6 月於推特（Twitter）上發布悼念香港「反送中」抗爭犧牲者的訊息，香港「反送中」抗爭是否與長沙 NGO 顛覆案相關也因此引起媒體討論。¹

貳、安全意涵

儘管長沙 NGO 顛覆案係中國針對國內異議份子之控制舉措，但在當前中國面臨國內外經貿與政治問題的壓力下，可以從組織、國內與國際的層面，就此案來觀察目前中國社會管控與人權狀況。

¹ 張淑伶，〈中國公益 NGO 負責人失聯 上週才去香港〉，《中央社》，2019 年 7 月 23 日，<https://www.cna.com.tw/news/acn/201907230269.aspx>；〈中國 NGO 三人被控顛覆國家政權 香港因素受矚〉，《中央社》，2019 年 7 月 26 日，<https://www.cna.com.tw/news/acn/201907260195.aspx>。

一、NGO 受打壓範圍擴大

首先，從社會組織控制的角度來看，可以發現中國管控 NGO 的範圍越來越廣。中國自 2016 年開始以法律手段管控國內非政府組織，如 2016 年修訂《社會團體登記管理條例》，規定國內社團須公開資金來源、負責人、成員等訊息，且須每年申報。2017 年制定發布《慈善法》與《境外非政府組織（NGO）境內活動管理法》，緊縮非政府組織的資金來源，導致近年中國社會組織發展大大受限。2015 年工人運動頻傳，數個勞工維權的 NGO，如廣州的「海哥勞工服務部」、「番禺打工族」、「向陽花女工中心」等負責人與員工遭拘捕；此外 2018 年佳士工運越演越烈，中國公安也逮捕大批維權學生，並指此次工運是受國外勢力操弄，點名香港 NGO「勞動力」是幕後黑手。「長沙富能」的主要業務是協助愛滋病患、B 型肝炎帶原者爭取不受歧視之權益；此次「長沙富能」負責人遭逮捕，反映創辦人楊占青的觀察，即中國政府先前主要打壓推動勞權的 NGO，而「長沙富能」事件則代表打壓 NGO 的範圍正逐漸擴大。

二、北京的社會管控與香港「反送中」抗爭相連結

從國內層面來看，可見當前北京面臨香港「反送中」壓力下，逐步加緊社會管控，以避免有任何騷動引發中國社會動亂，就如同 2011 年面對茉莉花革命，或是 2014 年香港佔中運動時，中國對其社會的嚴密控制一般。長沙 NGO 顛覆案雖無直接證據證明與香港的「反送中」抗爭相關，然本案遭逮捕三人中，有兩人曾從事與香港相關活動被大肆報導，表示香港對中國內部維穩產生的壓力確實值得關注。不過，目前尚未觀察到中國出現明顯的大量針對涉及「反送中」的社會壓制活動，2014 年有數百位中國民眾因支持香港佔中運動或在網路上發表支持言論遭到逮捕，但「反送中」延燒兩月有餘，目前報導受牽連的中國民眾僅有 2019 年 6 月 18 日維權人士衛

小兵在浙江湖州因在推特與臉書（Facebook）轉貼支持香港的資訊遭拘留 15 天，以及 8 月 2 日，重慶民眾黃洋因發送訊息說要「上街支持東方之珠」遭中國公安偵訊問話。²儘管如此，此次較少媒體報導涉及「反送中」的民眾遭逮捕事件，絕非因中國社會對香港的漠不關心，而是因中國對國內「反送中」資訊流通的掌握與社會控制相當嚴密。香港事件對北京造成的壓力與如何影響其對壓迫國內社會組織發展的行動，值得持續關注。

三、時間點顯示中國無視國際壓力持續壓迫人權

中國以突擊方式逮捕「長沙富能」三名維權人士，與近期中國面臨的國際人權譴責互相對照，可發現國際人權壓力要影響中國人權行為仍有侷限。2019 年 7 月 11 日，20 多個國家送交連署信至聯合國人權委員會譴責中國在新疆迫害維吾爾人的行動；7 月 17 日，美國總統川普也在白宮接見來自 17 個國家的宗教迫害受害者，包含了來自中國的法輪功信徒與維吾爾族穆斯林等中國人，在人權事務上向中國施壓。然而，7 月 29 日，「六四天網」創辦人黃琦被四川省綿陽市中級法院以「故意洩漏國家秘密」和「為境外非法提供國家秘密」判刑 12 年，而 8 月又拘捕長沙富能工作人員，這些事件都表示目前中國官方並未因國際人權壓力而有放鬆對內政治嚴密管控之跡象。³

參、趨勢研判

一、北京將加大對市民社會之管控

根據 2019 年 7 月 12 日中國社會科學院大學及社會科學文獻出

² “Activist Held in China’s Chongqing Over Social Media Comment About Hong Kong,” *Radio Free Asia*, August 6, 2019, <https://www.rfa.org/english/news/comment-08062019130629.html>; 葉琪，〈《逃犯條例》維權人士衛小兵轉發香港遊行消息 涉尋釁滋事被行拘〉，《香港 01》，2019 年 7 月 9 日，<https://reurl.cc/v9OzN>。

³ 張彥，〈「六四天網」創辦人黃琦獲刑 12 年〉，《紐約時報中文網》，2019 年 7 月 30 日，<https://cn.nytimes.com/china/20190730/china-huang-qi-prison/zh-hant/>。

版社發布的《社會組織藍皮書：中國社會組織報告（2019）》指出，目前中國社會組織面臨的監管力度是近 20 年來「前所未有」。⁴當前的難題包括香港「反送中」抗爭導致社會動盪、經濟下行帶來的失業問題、美中貿易科技戰對經濟發展的影響等等，都讓中國必然對社會組織更加嚴格管控。此外，對社會的維穩，也會以更多不同的手段，如資訊控制、媒體宣傳、或是拘捕異議分子，從軟硬兩方面鎮壓社會言論自由。由此研判，「長沙富能」僅是案例之一，中國大陸近期對社會組織與言論自由的管控將會越來越嚴密。

二、中國將持續以境外勢力介入為由打壓 NGO 發展

中國以《社會團體登記管理條例》等法規阻斷國內社會組織與國際組織的連結，對於國內 NGO 發展的嚴格限制，同時也讓許多 NGO 從業人員恐懼與外界接觸。再者，北京一貫將內部動盪歸咎於境外勢力的干預，從 2019 年初北京一直強調政治安全風險，公安部長趙克志也提到顏色革命的風險，而無論是 2018 年廣東的佳士工運的抗爭、2019 年新疆「再教育營」問題，乃至香港「反送中」抗爭，中國官方媒體都歸咎於內外勢力勾結問題。中國許多國內 NGO 資金多來自國際組織的奧援，然而 2016 年後獲取境外資金越來越困難，而因為國內捐助也受政府管控，導致捐助款項越來越少，未來如「長沙富能」等民間公益性社會組織的運作範圍與存活空間將越來越小。在美中貿易科技戰下，美中競爭激化，中國更有動機將外國勢力定性為危害國內穩定主謀。可以想見，中國將持續以勾結境外勢力作為定罪並限制其發展之由，箝制國內如「長沙富能」等的維權 NGO。

（責任校對：章榮明）

⁴ 〈報告精讀 | 社會組織藍皮書：中國社會組織報告（2019）〉，社會科學文獻出版社，2019 年 7 月 17 日，<https://www.ssap.com.cn/c/2019-07-17/1079376.shtml>。

中國駭客組織 APT41 的網路間諜 與犯罪行為

吳俊德

網戰資安所

壹、新聞重點

2019年8月7日，美國網路安全公司「火眼」(FireEye)發布研究報告，指出由中國政府支持的駭客組織 APT41 (Advanced Persistent Threat 41) 從 2012 年開始，在 14 個國家進行網路間諜行為，目標橫跨醫療保健、高科技、電信、旅遊服務、媒體、能源、高等教育等各種產業。除竊取資料外，該組織成員還會在下班時間從事網路犯罪以牟取私利。由於 APT41 的攻擊手法及行為模式與目前已知的其他中國駭客組織大相逕庭，「火眼」公司的報告因而引起資安人士密切關注。¹

貳、安全意涵

一、APT41 的供應鏈滲透難以防範

APT41 有一項特殊的攻擊手法是所謂的「供應鏈滲透」(supply chain compromise)，該手法是入侵科技公司後，在該公司要提供給客戶的電腦檔案中植入惡意程式，當客戶安裝該檔案時就會感染。在此過程中，APT41 會先竊取數位簽章 (digital certificates)，因此這些被動過手腳的檔案都是經過簽證的。由於這些檔案可能是執行業務所必須，或是原有軟體的更新或升級；其來源是原製造商，又有數位簽章。因此，客戶不會產生懷疑，防毒軟體也抓不到，這樣的攻擊手法讓下游的客戶難以防範。²

¹ Nalani Fraser, et al., "APT41: A Dual Espionage and Cyber Crime Operation," FireEye, August 7, 2019, <https://www.fireeye.com/blog/threat-research/2019/08/apt41-dual-espionage-and-cyber-crime-operation.html>.

² Patrick Howell O'Neill, "China's cyber-spies make money on the side by hacking video games," MIT

「供應鏈滲透」的一個著名例子發生在 2019 年 3 月，台灣電腦業者華碩（ASUS）在提供客戶軟體更新時，造成該廠牌超過一百萬台電腦感染病毒，此事件即是出自 APT41 之手。「火眼」公司指出，在此次事件中，APT41 鎖定的其實只是少數幾家電信公司，要讓這些公司的電腦中毒後再做進一步攻擊。³

二、APT41 進行反間諜工作

APT41 一如其他中國駭客組織，主要的工作在於侵入關鍵產業的龍頭廠商竊取機密，以協助中國發展科技並蒐集情報。不過，當 APT41 侵入電信公司及旅遊服務業者時，其任務又有別於其他中國駭客組織。當其他組織如 APT10 進行此類攻擊時，目的是為了蒐集特定個人的資訊以獲取情報，而 APT41 則是在執行偵察任務。「火眼」公司發現，APT41 會在中國高級官員出訪外國之前，先侵入要入住的飯店預約系統瞭解當時還有哪些旅客，是否有可疑人士；並確認飯店其他系統是否安全，以防止洩密。「火眼」公司的研究人員指出，APT41 是在進行反間諜（counter-espionage）的工作。⁴

三、APT41 成員兼差從事網路犯罪

APT41 還有一項特殊之處，就是該組織成員會在下班時間從事網路犯罪，以賺取外快。「火眼」公司發現，APT41 在近幾年來持續攻擊電玩廠商與加密貨幣業者，其手法是侵入一款遊戲的製作環境後，取得權限去生產在該款遊戲中所使用的虛擬貨幣，分配給自己

Technology Review, August 7, 2019, <https://www.technologyreview.com/f/614088/chinese-hackers-do-double-duty-operations-for-espionage-and-profit/>; Nalani Fraser, et al., “APT41: A Dual Espionage and Cyber Crime Operation.”

³ Joseph Menn, Jack Stubbs, and Christopher Bing, “Chinese government hackers suspected of moonlighting for profit,” *Reuters*, August 7, 2019, <https://www.reuters.com/article/us-china-cyber-moonlighters/chinese-government-hackers-suspected-of-moonlighting-for-profit-idUSKCN1UX1JE>.

⁴ Cybereason Nocturnus, “Operation Soft Cell: A Worldwide Campaign Against Telecommunications Providers,” *Cybereason*, June 25, 2019, <https://www.cybereason.com/blog/operation-soft-cell-a-worldwide-campaign-against-telecommunications-providers>; Zak Doffman, “Spies By Day, Thieves By Night—China’s Hackers Using Espionage Tools For Personal Gain: Report,” *Forbes*, August 7, 2019, <https://www.forbes.com/sites/zakdoffman/2019/08/07/chinese-state-hackers-attack-video-games-and-cryptocurrencies-for-after-hours-personal-gain/#3bcf9e2b2eb2>.

設立的假帳號，再到黑市中換取現金。「火眼」公司提到一個例子，APT41 在一次攻擊行動中，僅花三小時就製造出市值高達 30 萬美金的虛擬貨幣。更有甚者，若是 APT41 對該次犯罪所得不滿意，還會再植入惡意軟體進行勒索。⁵

「火眼」公司分析指出，APT41 攻擊電玩廠商的時間，主要落在晚上六點至清晨六點之間，因此認為這是 APT41 在下班時間的兼差。但不尋常的是當 APT41 進行私人網路犯罪時，仍然會使用專門用來幫國家進行網路間諜行為的工具及軟體，這種「公器私用」以牟取私人利益的行為，在中國駭客組織當中是前所未見的。

參、趨勢研判

一、APT41 的網路間諜行為將持續擴張

APT41 的活動最早可追溯自 2012 年，在這七年當中，其網路攻擊的能力及範圍一直在增加，不但攻擊的產業愈來愈多元，已經橫跨 15 種產業；在地理區域上也不斷擴展，甚至進入非洲國家。「火眼」公司以為，在中國政府這幾年來的人事變動與組織調整之下，APT41 還能持續保持活躍，這在中國駭客組織當中相當罕見。另一方面，從 APT41 肩負偵察及反間諜的任務來看，這個組織顯然受到中共高層相當程度的信任。因此我們可以預期，APT41 的網路間諜行為在未來將會持續進行並擴大，對各國構成重大威脅。

二、APT41 的網路犯罪是否持續有待觀察

APT41 在下班時間進行網路犯罪的行徑，其上級單位是否知情，目前仍然是個謎。然而，由於該組織在賺外快時使用網路間諜的特有工具，在「火眼」公司將此「公器私用」的情況予以披露以後，APT41 未來的網路犯罪行為可能會受到影響。

⁵ Josh Taylor, "Chinese cyberhackers 'blurring line between state power and crime'," *Guardian*, August 8, 2019, <https://www.theguardian.com/technology/2019/aug/08/chinese-cyberhackers-blurring-line-between-state-power-and->

由於駭客的網路工具以及攻擊手法一經使用就會被對手或資安業者研究，如果使用過於浮濫，很容易遭到破解甚至被對手「以彼之道，還施彼身」，因此，駭客在使用網路工具時必須謹慎。APT41公私不分的使用方式最後可能會「以私害公」，影響到網路間諜的主要工作。若是其上級單位對此行徑原本就知情且同意，APT41的網路犯罪行為就會繼續下去；若是上級單位原本被蒙在鼓裡，「火眼」公司揭發此事可能導致APT41無法繼續從事網路犯罪。

（責任校對：曾怡碩）

杜特蒂訪中意圖的研判

李寧吟

國家安全所

壹、新聞重點

據路透社 (*Reuters*) 2019 年 8 月 7 日報導，菲律賓總統杜特蒂 (Rodrigo Duterte) 將可能與中國國家主席習近平會面，討論 2016 年南海仲裁案判斷。總統府發言人帕內洛 (Salvador Panelo) 表示，雙方可能在 8 月底舉行會談。杜特蒂曾說過，有朝一日，將引用南海仲裁判斷。此外，杜特蒂想討論聯合勘探近海能源儲備的問題。同日，菲國防官員表示，中國投資者計劃在菲律賓三個島嶼上開發基礎設施和旅遊設施，這將構成安全風險。美國海軍亦宣布，「雷根號」 (*USS Ronald Reagan*) 航空母艦 8 月 6 日駛入南海，並已靠泊馬尼拉。8 月 9 日菲媒報導，杜特蒂中國行的另一原因是為推動《南海行為準則》 (*Code of Conduct in the South China Sea, COC*) 儘速制訂完成。¹ 但中國駐菲大使趙建華已回應不接受、不承認 2016 年仲裁判斷，中國官方亦尚未回應菲方與習會面之喊話，本文僅就杜特蒂提出此行的意圖做分析。

貳、安全意涵

一、杜特蒂面臨國內施政壓力或對中首提南海仲裁判斷

杜特蒂 2016 年就職後，選擇擱置南海仲裁案判斷，以換取中方的投資和經濟支持，爭取享有南海資源實質利益，但也不斷受反對

¹ Martin Petty and Karen Lema, "Philippines' Duterte to meet China's Xi over South China Sea arbitration win," *Reuters*, August 6, 2019, <https://www.reuters.com/article/us-philippines-china/philippines-duterte-to-meet-chinas-xi-over-south-china-sea-arbitration-win-idUSKCN1UW0SJ>; Jeffrey Maitem, "Duterte's China development plan for South China Sea islands 'poses security risk' for Philippines," *South China Morning Post*, August 6, 2019, <https://www.scmp.com/week-asia/geopolitics/article/3021647/dutertes-china-development-plan-south-china-sea-islands-poses>; Pia Ranada, "Duterte to raise 'delay' in South China Sea Code of Conduct with Xi Jinping," *Rappler*, August 9, 2019, https://www.rappler.com/nation/237397-duterte-to-raise-delay-code-conduct-with-xi-jinping#cxrecs_s.

黨及國內民族主義者質疑。此前杜特蒂 5 次與習近平會面均未提及南海仲裁判斷（杜特蒂 5 次會見習近平相關發言詳附表）。

2016 年 9 月底，菲律賓民調機構「社會氣象站」（Social Weather Stations）調查顯示，76% 菲律賓人「非常信任」美國，22% 的人「非常信任」中國；2018 年 11 月，該機構調查顯示，84% 的受訪者認為不反對中國在南海人工造島和軍事化是錯誤的；2019 年 7 月 14 日，「社會氣象站」發布近期調查報告，高達 87% 的菲國民眾支持政府應在西菲律賓海擴大堅持屬於他們的島礁主權。²被問到政府是否應逮捕和起訴日前在南海衝撞菲律賓漁民的中國船員時，也有高達 87% 的民眾表示應該執行。此次民調中最引起關注的是，93% 的民眾認為，杜特蒂政府應設法重新取回西菲律賓海中遭中國佔領的「黃岩島」（Scarborough Reef）主權。此外，據菲媒 *ABS-CBN* 報導，菲國 4 月至 6 月經濟成長率 5.5%，放緩至 17 季以來新低。2019 年 1-3 月國內生產毛額成長 5.6%，也低於預期，³使得馬尼拉當局施政遭受較大壓力。杜特蒂選擇此時發布赴中與習近平談南海仲裁案判斷，可降低國內對其施政不滿的民意壓力。

二、杜特蒂或以宣告南海主權論述作為油氣開發談判籌碼

杜特蒂由實然面看待菲國南海主權權益，雖擁有主權，但在中國實質控管的情況下，仍需向中國爭取捕魚及共同勘探南海資源的利益，杜特蒂於 2019 年 7 月 22 日發表第 4 次國情咨文，表示「雖然我們擁有西菲律賓海的主權，但現實中，此地目前是由中國實質控管」。2016 年杜特蒂競選時，即呼籲國人對聯合探勘採實用主義，

² 菲政府所稱「西菲律賓海」，是在 2012 年黃岩島主權問題後，將包含海岸線向外延伸 370 公里的專屬經濟區（EEZ），是廣義南海的一部分。

³ “Dissecting Data: Behind Philippines’ slower than expected Q2 economic growth,” *ABS-CBN News*, August 8, 2019, **錯誤！超連結參照不正確**。 <https://news.abs-cbn.com/video/business/08/08/19/dissecting-data-behind-philippines-slower-than-expected-q2-economic-growth>.

尋求與中國妥協以便雙方都受益。2018 年底，中國已成為菲律賓最大貿易伙伴、第一大出口市場和進口來源國、第二大遊客來源國。

2018 下半年，由於通貨膨脹率上升和燃料價格上漲，杜特蒂認為應在領土中尋找更多油藏，而非依賴進口。關於共同勘探石油，中菲於 2018 年 11 月 20 日，由菲國外交部長陸辛（Teodoro Locsin）與中國外交部長王毅簽署《關於油氣開發合作諒解備忘錄》，載明「雙方將在本備忘錄簽訂後的 12 個月內致力於就合作安排達成一致」。2019 年 4 月 3 日，中國副外長孔鉉佑與菲律賓外交部官員在馬尼拉舉行第四次南海問題雙邊磋商機制會議，雙方重申在不影響兩國各自關於主權等立場的前提下，探討海上油氣開發合作。

此前杜特蒂承諾，菲國政府將在「適當的時候」或一旦與中國的石油勘探開始之後，支持菲國在西菲律賓海的權利。2018 年 11 月 10 日習近平到訪前，杜特蒂於國內演說中表示，若中國堅持從西菲律賓海採取石油和礦產資源，他將以南海仲裁判斷作為「王牌」，以獲得有利的西菲律賓海聯合勘探協議。杜特蒂此次若能成功與習近平會面，他將以南海仲裁判斷作為爭取菲權益的籌碼，與習近平討論聯合勘探近海能源儲備的問題，並接受一個 60-40% 的分享計畫。此為杜特蒂南海政策開始調整的徵兆，亦或僅是他對中國爭取更多海洋權益的談判技巧，屆時不一定會真的提出，仍有待觀察。

參、趨勢研判

一、菲未來仍將於國家安全前提下與美中開展合作

《有線電視新聞網》（*CNN-Philippines*）報導，杜特蒂 2019 年 7 月 17 日受訪時，援引《美菲共同防禦條約》（*Mutual Defense Treaty between the Republic of the Philippines and the United States of America, MDT*）向華府喊話，呼籲駐紮在日本的美軍第七艦隊（US 7th Fleet），應出動「介入」南海局勢，協助菲國對抗逐漸擴張勢力的中

國。惟杜特蒂於 7 月 22 日發表國情咨文時表示，「中國已在南海人工島礁上部署飛彈，僅需 7 分鐘時間就能攻擊馬尼拉」，他的決定是為避免菲律賓和北京直接發生衝突，⁴這顯示杜特蒂的南海政策相當務實及善變。同時，5 月美菲雙邊海岸巡防隊也於南海舉行首次共同演訓，而美國海軍也宣布「雷根號」航空母艦 8 月 6 日駛入南海，已靠泊馬尼拉。

4 月 28 日，在北京出席第二屆「一帶一路」論壇的馬尼拉商務代表團簽署了 19 項商業協議，預估中方投資額高達 121.65 億美元，將創造逾 2.1 萬個就業機會。但就在菲國發布杜特蒂或將在 8 月底訪問中國的同一天，菲軍方發言人提出對包括中菲兩國於上開論壇期間簽署的三個小島開發項目的擔憂。據《法廣中文網》8 月 7 日報導，菲律賓 GFTG 地產控股公司（GFTG Property Holdings Corporation）和三亞 CEDF 中菲投資公司（Sanya CEDF Sino-Philippine Investment Corporation）於 4 月達成協議，將投資 2.98 億美元開發大蘇比克灣管理局轄下的格蘭德島（Grande Island）和奇基塔島（Chiquita Island）。這兩個島嶼緊鄰目前由菲海軍使用的蘇比克灣前美海軍軍事基地。同時中方還將開發位於巴布揚群島的富加島（Fuga Island），其周圍水域是菲國電信電纜所在地，它也是第二次世界大戰期間部隊的跳板。8 月 8 日帕內洛表示，「如果該開發案具安全威脅，我們不會允許它」。

二、杜特蒂將催促中國儘速完成 COC 制定

2019 年 4 月，美國印太司令部司令戴維森上將（Admiral Philip Davidson）於印度「雷崗對話」（Raisina Dialogue）中明確指出「美、日在南海巡弋作為支持東南亞國協（Association of Southeast

⁴ Arianne Merez, "Palace: PH to reject China-backed island development if security threat found," *ABS-CBN News*, August 8, 2019, <https://news.abs-cbn.com/news/08/08/19/palace-ph-to-reject-china-backed-island-development-if-security-threat-found>.

Asian Nations, ASEAN) 商討 COC 的後盾」。杜特蒂 8 月 8 日表示，他將於訪中時向習近平提出 COC 問題，他認為，中國可能是「拖延」完成 COC 的幕後黑手。他說「這就是為什麼我去那裡」。2018-2021 年，菲律賓擔任中國-ASEAN 關係協調國，研判此行杜特蒂亦可能銜 ASEAN 之命，溝通 COC 進程。杜特蒂警告說，COC 未完成制訂的時間越長，在南海發生海上事件和「誤判」的可能性就越大。拖延 COC 正成為一個很大的問題。「我不想給我的國家惹麻煩，但不管我們喜歡與否，或站哪一邊，我的國家處於暴力狀態是不好的」。COC 條文中有關南海資源合作勘探的規範制訂亦有助杜特蒂向習近平爭取共同開發的利益。

附表 杜特蒂 5 次會見習近平相關發言

時間	杜特蒂發言	場合
2016 年 10 月 18 至 20 日	美國已經輸了，已經與美國切斷關係，日後將完全投入中國懷抱。我重新調整成符合中國的意識形態，且可能去見俄羅斯總統普欽，告訴他只有中、菲、俄組成聯盟，才能對抗全世界。在這樣的情況下，我宣布與美國分道揚鑣……我已經與他們（美國）劃清界線，所以我只能仰賴你們（中國），但是別擔心，因為我們會像你們幫助我們那樣幫助你們。中國是偉大的國家，菲中悠久友誼不可動搖。菲律賓積極發展兩國關係，造福兩國人民。感謝中國對菲律賓經濟發展的大力支持，贊成兩國各級單位密切交流。希望亞洲基礎設施投資銀行（AIIB，亞投行）能多多協助菲律賓建設發展，菲律賓願意協助推進中國與東協關係，在國際與區域關係中密切和中國聯手。	國事訪問
2017 年 5 月 15 日	我到中國是為了和平與發展而來。我祝賀中華人民共和國成立 70 年取得的巨大成就。中國是菲律賓持久可靠的好朋友。菲方將堅持獨立自主的外交政策。我願同習近平主席一道，排除干擾，堅定信念，使友好合作始終成為菲中關	出席「一帶一路」國際合作高峰論壇

	<p>係的主流。菲方對共建「一帶一路」充滿信心，願運用「一帶一路」合作帶來的機遇，實現國家發展目標。菲方願妥善處理好海上問題，不使其影響兩國關係的發展。</p>	
2018年4月20日	<p>當前菲中關係保持良好發展勢頭。菲律賓感謝中國對菲經濟社會發展、提高反恐維穩能力給予的幫助和支持。菲方願積極參與共建 21 世紀海上絲綢之路，密切同中方在經貿、漁業、旅遊、教育、基礎設施、執法、安全等領域合作。菲方願同中方一道努力，通過雙邊溝通協商，繼續保持南海和平穩定，使南海成為菲中兩國間一個合作領域。菲將接任中國-東協關係協調國，願積極促進深化東協同中國的合作。我就是喜歡習主席。他能夠理解我的困難，並願意伸出援手。我想對中國說聲謝謝。</p>	出席博鰲亞洲論壇 2018 年年會
2018年11月20日	<p>雙方就南海問題交換了意見，認為南海爭議不是中菲關係的全部，不應影響雙方其他領域互利合作。雙方重申維護和促進地區和平穩定以及在南海的航行和飛越自由的重要性，致力於根據包括《聯合國憲章》和 1982 年《聯合國海洋法公約》在內的國際法中公認的原則，由直接有關的主權國家通過友好磋商和談判，以和平方式處理爭議，不訴諸武力或以武力相威脅。雙方認為，在中國和包括菲律賓在內的東協國家共同努力下，南海形勢更趨穩定。雙方將同其他東協國家一道，全面、有效落實《南海各方行為宣言》，保持 COC 單一磋商文本草案積極磋商勢頭，爭取在協商一致基礎上早日達成有效的準則。</p>	《中華人民共和國與菲律賓共和國聯合聲明》
2019年4月24日至27日	<p>到北京是為了和平與發展而來，中國是菲律賓持久可靠的好朋友，菲方願同習近平一道，使友好合作始終成為菲中關係的主流。菲方對共建「一帶一路」充滿信心，菲方願妥善處理好海上問題，不使其影響兩國關係的發展。</p>	出席第二屆「一帶一路」國際合作高峰論壇

資料來源：李寧吟整理公開資訊製表。

國防安全研究院週報

(責任校對：陳鴻鈞)

中國新加坡「合作-2019」聯合軍演之觀察

洪銘德

非傳統安全所

壹、新聞重點

根據 2019 年 8 月 5 日《聯合早報》以及 8 月 6 日中華人民共和國國防部報導，中國與新加坡兩國舉行為期 10 天的「合作」軍事演習（Exercise Cooperation）於 8 月 5 日結束。該次演習係為中新兩國自 2009 年首次演習以來所舉行的第四屆，約有 240 人參與，分別來自中共解放軍南方戰區陸軍司令部第 74 集團軍特戰旅，以及新加坡第一突擊隊與陸軍第三師。在中新兩國 4 次「合作」系列演習中，首次以「城市反恐」為主題，採混合編組與聯合行動的方式，內容包含反恐裝備操作、多種武器實彈射擊、聯合指揮所演習（joint commanding post exercises）以及實兵演練等，以期提升雙方的城市反恐作戰能力。其中，8 月 5 日下午於新加坡慕萊城市戰訓練中心（Murai Urban Training Facility, MUTF）舉行實兵演練，以恐怖分子藏匿於住宅區為演練想定，將參與人員區分為偵察、狙擊、支援以及救援等小隊，實施隱蔽滲透、警戒搜索、攻堅以及爆破等演練。¹

貳、安全意涵

一、中新兩國重視反恐演習

近年來，全球恐怖攻擊事件頻傳，對此新加坡政府多次強調恐怖主義威脅加劇並呼籲應該加強防範，甚至於 2019 年 1 月所發布之《新加坡恐怖主義威脅評估報告》，強調伊斯蘭國（ISIS）仍為目前

¹ 〈新中「合作」軍事演習結束〉，《聯合早報》，2019 年 8 月 5 日，<https://www.zaobao.com.sg/realtime/singapore/story20190805-978540>；〈「合作-2019」中新陸軍聯合訓練閉幕〉，中華人民共和國國防部，2019 年 8 月 6 日，http://www.mod.gov.cn/action/2019-08/06/content_4847524.htm。

新加坡所面臨的最急迫威脅，未來 5 年內可能遭受恐怖攻擊。²中國以反恐為名而行高壓統治與維穩之實，促使兩國皆重視日益嚴重的恐怖主義威脅，並採取反恐演習等相關因應作為。首先，2016 年 10 月 17 日至 18 日新加坡舉行大規模反恐演習，來自內政部門和武裝部隊共 3,200 多人參與。2017 年，新加坡與印尼舉行首次的兵棋推演，討論如何因應該地區日益增長的恐怖主義威脅。³其次，除了自行舉辦反恐演習（7 月 22 日廣東湛江市反恐演習、8 月 6 日深圳灣香港口岸區反恐演習）以及由武警部隊主辦「長城-2016」、「長城-2018」、「長城-2019」反恐國際論壇外，中國亦積極與周邊國家合作舉辦反恐演習，如「協作-2019」中塔聯合反恐演練、中吉「合作-2019」聯合反恐演練、中烏「合作-2019」聯合反恐演練、「金龍-2018」中東反恐聯合訓練等。

二、中國藉反恐演習深化雙邊軍事合作關係

中新「合作-2019」軍事演習係為 2009 年以來雙方所舉行「合作」系列之第四屆演習，前 3 次演習則分別為 2009 年中國廣西桂林舉行的「合作-2009」安保聯合訓練、2010 年新加坡慕萊城市訓練場舉行的「合作-2010」安保聯合訓練以及 2014 年南京軍區綜合訓練場舉行的「合作-2014」陸軍聯合訓練。其中，根據 8 月 5 日解放軍南部戰區陸軍副政委劉嘉於此次演習開幕式時所言，「希望透過本次具有里程碑意義的軍事交流活動，充分交流，密切協作，使彼此有更深層次的了解和認識」，顯示中國欲藉此次演習逐步深化與新加坡的軍事合作關係。然而，早在 2019 年 5 月中國國防部長魏鳳和會晤新加坡國防部長黃永宏時，就已透露中國欲促進雙邊交流，強化與新

² 〈報告：我國面對的恐怖主義威脅仍高〉，《聯合早報》，2019 年 1 月 22 日，<https://www.zaobao.com.sg/realtime/singapore/story20190122-926157>。

³ 〈新加坡的反恐態度〉，《新華網》，2018 年 1 月 29 日，http://www.xinhuanet.com/globe/2018-01/29/c_136923050.htm。

加坡之間的軍事合作關係。⁴

參、趨勢研判

一、中國將持續弱化台新軍事合作關係

關於參與此次演習的人員，係來自新加坡第三師與第一突擊營，共約 120 人。據報導，參訓人員皆來台接受過訓練，曾於屏東大武營完成傘訓，故引起可能衝擊台新雙方「星光計畫」的討論，⁵甚至是軍事機密外洩。星光計畫係為 1974 年 12 月時任新加坡總理李光耀來台訪問時所提出的軍事合作構想，1975 年台新雙方簽署軍事合作計畫，並將其命名為「星光計畫」，由我國提供屏東三軍聯訓基地、斗六砲兵學校以及湖口裝甲兵基地，協助新加坡訓練部隊。

除「合作」系列的 4 次演習外，中國也透過其他演習，以強化與新加坡之間的軍事合作關係，例如 2015 年中國與新加坡海軍首次合作舉行的「中新合作-2015」海上聯合演習。2019 年，以聯合因應海盜威脅和海上應急醫療救援為題的中國—東南亞國家「海上聯演-2019」。可見，儘管現階段「星光計畫」未受到影響，台新兩國的軍事訓練合作依舊，但從中國相關作為來看，中國希冀逐步強化與新加坡的軍事合作關係，藉此弱化台新雙方的軍事合作關係。

二、中國將持續與他國合作舉行城市反恐演習

自從 1989 年天安門事件後，維護國家局勢和社會的整體穩定成為北京當局的重要工作之一。胡溫時期，維穩被列為優先任務，習近平上任後更被提升至「維護國家安全」層次，成為中國維護「政治安全」的重要措施。恐怖攻擊行動的主要目的是為了引起世人關

⁴ 〈「合作-2019」中新陸軍聯合訓練正式開始〉，中華人民共和國國防部，2019 年 7 月 27 日，http://www.mod.gov.cn/big5/action/2019-07/27/content_4846686.htm；〈中國國防部長魏鳳和訪星強化雙邊防務關係〉，《中央社》，2019 年 5 月 29 日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/201905290347.aspx>。

⁵ 洪正哲，〈中星軍演 由在台完成傘訓的星國突擊營擔綱參演〉，《聯合新聞網》，2019 年 8 月 1 日，<https://udn.com/news/story/10930/3963993>。

注與製造民眾恐慌，大城市越來越容易成為恐怖主義攻擊的目標，城市反恐也就成為各國重視的課題。對此，除了此次演習外，近年來中國也與其他國家舉辦城市反恐演習，例如「聯合·突擊-2019」中泰聯合反恐演習、中俄「合作-2017」城市反恐演練。惟中國的主要目的是為了打擊三股勢力（恐怖主義、分裂主義與極端主義）以及有助於社會維穩。同時，這也屬於中國軍事外交的一環，藉此凸顯其致力於加強國際反恐合作。可預期的是，中國將持續與其他國家舉行城市反恐演習，遂行其社會維穩與軍事外交之目的。

（責任校對：劉蕭翔）

日本航空自衛隊緊急升空報告書之評析

林彥宏

國防策略所

壹、新聞重點

2019年7月26日，日本統合幕僚監部官網（Japan Staff Press Release）公布2019年4月1日至6月30日航空自衛隊實施緊急升空狀況報告書。航空自衛隊戰機4至6月總共實施246次緊急升空，與2018年同時期比較起來，減少25次。其中，對中國軍機之緊急升空增加6次，達179次（約占73%）；對俄羅斯軍機減少30次，降至65次（約占26%）；對其他國家則為2次（約占1%）。¹

貳、安全意涵

一、中、俄消耗日本國防支出

2018年度日本所需的國防預算約4.9兆日幣（約462億美金），其中航空自衛隊預算為1.16兆日幣（約109億美金）。²與中、俄兩國（中國約2,499億美金，俄羅斯約614億美金）的國防預算相較差距甚多。中、俄可利用龐大資源對抗日本，消耗日本的國防預算。

再者，據日本統合幕僚監部公布2015年1月至2019年6月的數據顯示，航空自衛隊合計共進行4,190次緊急升空任務，平均一天約2.7次。平均每次1架戰機緊急升空的費用（包含油料、飛機的維護保養）約為1,000萬日幣（約8-9萬美金），且因1次的任務需要2架飛機，故須花費2,000萬日幣（約16-18萬美金）。因此，2019年4月1日至6月30日止，航空自衛隊所執行的246次緊急升空任務，約花費49.2億日幣（約1.7億美金），所費不貲。

¹ 〈平成31年度及令和元年度1四半期の緊急発進実施状況について〉，日本統合幕僚監部，2019年7月26日，https://www.mod.go.jp/js/Press/press2019/press_pdf/p20190726_01.pdf。

² 防衛省，《平成30年版日本の防衛防衛白書》（日本：日経印刷株式会社，2018年），頁229-231。

二、中俄戰機繞行軌跡各不相同

根據航空軌跡圖顯示（請參閱附圖1），中俄戰機繞行的軌跡為採分工合作。俄羅斯戰機採兩種飛行路徑：一是從北海道沿著日本海，貼近日本的防空識別區往西南飛行，穿越過對馬海峽，抵達東海，並依原路徑返航。二為從北海道沿著西太平洋，貼近日本的防空識別區往西南飛行，飛至台灣東部外海。其中，2019年6月20日，3架俄羅斯Tu-95轟炸機2度入侵日本領空，係自2015年9月以來，再度有俄羅斯轟炸機入侵日本領空，日本航空自衛隊立刻派出戰機升空攔截，日本政府並向俄國政府表達嚴正抗議。

至於中國則是有轟6、運8、運9等戰機，從中國沿岸基地起飛，飛抵東海，穿越宮古海峽往西太平洋飛行，或往南沿著台灣東部外海經巴士海峽返回基地。另一路徑則是在東海完成飛行訓練後，往北飛行至對馬海峽後折返。然而，隨著近年來中國空軍在東海的訓練次數增加，也大大增加沖繩那霸基地的「南西航空方面隊」³壓力及工作量，光是2019年4月1日至6月30日，就執行162次緊急升空任務，約占總次數之65%。

參、趨勢研判

一、中俄戰機將持續挑戰日本防空識別區

根據航空自衛隊在2015-2019年期間執行緊急升空的數據顯示，以2016年1168次為最多，其次則為2018年999次，2017年904次，2015年873次（詳請參閱附表）。每年幾乎維持約986次，雖然到2019年第一季度為止僅246次，該數字也是近五年同時期第3高。

³「南西航空方面隊」為自衛隊擁有的「四個航空方面隊」之一，其規模也是最小。旗下第9航空團司令部飛行群有第204飛行隊、第304飛行隊及南西支援飛行班，部署F15J/DJ、T-4等戰機，執行緊急升空任務。

另外，從地區別來看，航空自衛隊四個聯隊所進行的緊急升空次數，「北部航空方面隊」41次，「中部航空隊方面隊」10次，「西部航空方面隊」33次，以及「南西航空方面隊」162次。

從整體的數字來看，「北部航空方面隊」與「南西航空方面隊」緊急升空的次數幾乎佔該季的83%，大大加重航空自衛隊的任務負擔。因為從中俄戰機常最容易出現的區域為日本海或東海。

二、中俄戰機擾日可能導致「空中摩擦事件」

2019年7月23日，中俄首次聯手，2架中國轟6與2架俄羅斯Tu-95轟炸機非常有默契地相繼飛抵對馬海峽上空，並進入日本防空識別區，同時對東海及日本海進行共同警戒監視活動。由於中俄軍機同時飛進日本防空識別區相當罕見。故日本航空自衛隊亦立即緊急升空，驅離中俄軍機。⁴

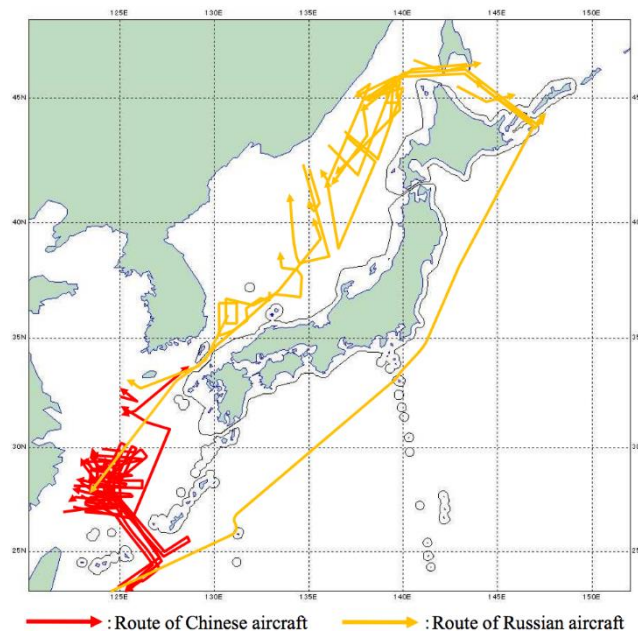
與此同時，另外一架俄羅斯A-50空中預警機在島根縣竹島附近的上空徘徊時，日本雖主張竹島為固有領土（南韓稱為「獨島」，對其擁有實際主權），但自衛隊卻未對俄羅斯的空中預警機進行驅離。日本防衛省發表聲明：「針對俄機在竹島周圍侵犯領空一事，由於該機未進入日本航空識別區，所以未對該機進行驅離」，但此一聲明立刻遭受日本在野黨強力批評。

不僅如此，中俄軍機在7月23日亦多次入侵南韓的東海（日本海）防空識別區（請參閱附圖2）。南韓空軍緊急派遣F15、F16進行驅離，其中一架俄羅斯的A50空中預警機無視南韓軍機的警告，侵入「獨島領空」，南韓空軍下令F15戰機緊急升空，並對俄羅斯軍機進行「警告射擊」。南韓國防部表示，俄羅斯空軍首度入侵南

⁴ 〈中口軍4機、対馬海峽上空の防空識別圏進入 共同監視か〉，《朝日新聞》，2019年7月23日，<https://www.asahi.com/articles/ASM7R6K82M7RUHBI029.html>。

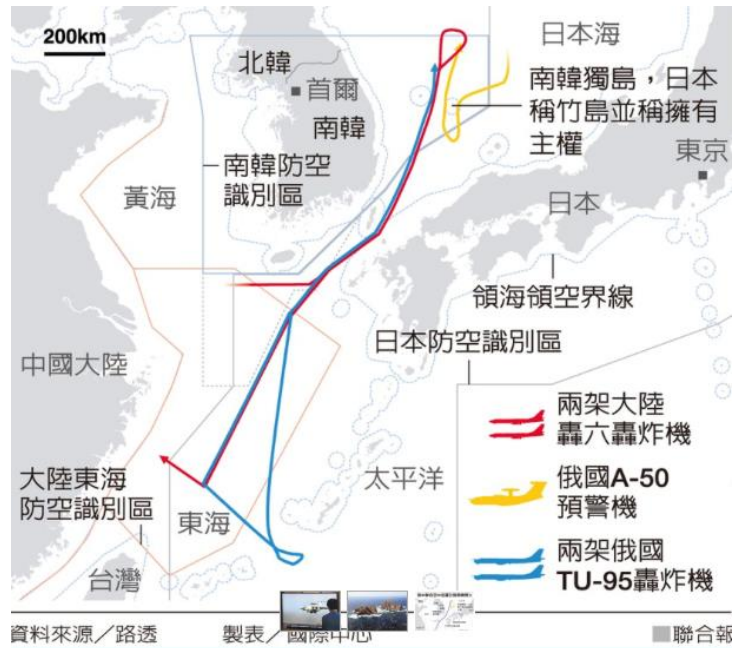
韓領空，疑似中俄兩軍合作執行此行動。南韓政府立刻緊急召來中俄大使，並對兩國提出強烈抗議。

然而，儘管中、俄兩國政府對入侵日、韓航空識別區的行為，宣稱係為收集相關資訊，但其政治目的相當明顯。近年來，中、俄兩國持續進行聯合軍演，雙方早已存有對抗美日同盟、美韓同盟的意圖。2019年7月，日、韓因出口管制問題，造成彼此嫌隙。中、俄利用入侵日、韓的航空識別區來挑撥日韓關係。在可見未來，中俄兩國將會不斷接近日、韓兩國的航空識別區，持續進行挑釁。同時，上述單一事件，造成當天中俄韓日四國，約有30架軍機在該區域執行任務，若稍有閃失定會釀成危機。中、俄兩國應克制自身行為，勿破壞區域的和平。



附圖 1、中俄軍機飛行軌跡

資料來源：〈Statistics on Scrambles through the First Quarter of FY2019〉, Joint Staff Press Release, July 26, 2019, <https://reurl.cc/9gY4a>。



附圖 2、俄中聯合空中巡邏引發南海開火

資料來源：〈南韓領空遭闖 4 國外交大亂鬥〉《聯合新聞網》，2019 年 7 月 23 日，
<https://udn.com/news/story/6809/3949469>。

附表、航空自衛隊對各國實施緊急升空次數（過去 5 年）

(As of June 30, 2019)

Country/ Region	Russia		China		Taiwan		North Korea		Other Countries		Total	
	FY	Up to Q1	FY	Up to Q1	FY	Up to Q1	FY	Up to Q1	FY	Up to Q1	FY	Up to Q1
2015	288	57	571	114	2	0	0	0	12	2	873	173
2016	301	78	851	199	8	3	0	0	8	1	1168	281
2017	390	125	500	101	3	0	0	0	11	3	904	229
2018	343	95	638	173	0	0	0	0	18	3	999	271
2019	—	65	—	179	—	0	—	0	—	2	—	246

※ The number of times of scrambles by country/region includes some unconfirmed cases.

資料來源：“Statistics on Scrambles through the First Quarter of FY2019,” Joint Staff Press Release, July 26, 2019, <https://reurl.cc/9gY4a>。

（責任校對：黃恩浩）

軍用無人機在北非中東的戰場運用

許智翔

先進科技所

壹、新聞重點

2019 年 8 月 3 日，利比亞「民族團結政府」(Government of National Accord, GNA) 擊落中國製「翼龍 2 型」軍用無人機。近年無人機作戰已經成為中東等戰場的一大特色，從民／商用的小型無人機到中大型的軍用無人機均得到廣泛靈活應用，無人飛行載具成為不對稱及游擊戰中最重要的裝備之一；而從目前軍用無人機的擴散、及其於中東等戰場之運用，更可窺見未來戰爭特性。¹

貳、安全意涵

一、軍用無人機在現代衝突中的重要性大幅上升

隨著裝備擴散，近年來在各種衝突中皆可見軍用無人機的身影。例如目前對峙中的美國與伊朗，皆曾擊落對手的軍用無人機；在高強度衝突中，中大型軍用無人機也已扮演重要角色：2015 年以來的葉門內戰中，包含阿拉伯聯軍（由沙烏地阿拉伯及阿拉伯聯合大公國等多個波灣國家組成）及葉門「青年運動」(Houthi) 組織等皆廣泛運用軍用無人機，而自殺無人機與彈道飛彈正是「青年運動」之戰略武器。在 2019 年 4 月重啟的利比亞內戰中，無人機更是其空戰要角，聯合國承認的 GNA 得到土耳其等國支持，裝備土耳其製軍用無人機，而對手「利比亞國民軍」(Libyan National Army) 則有阿拉伯聯合大公國（以下簡稱阿聯）提供之中國製軍用無人機，於 8 月 3 日遭 GNA 擊落者即為阿聯供應。

中東的戰事有效發揮了軍用無人機的戰場潛力，真主黨

¹ Alexander Balas, "UAVs in the Middle East: Coming of Age," Royal United Services Institute, July 10, 2019, <https://rusi.org/commentary/UAVs-in-the-Middle-East-Coming-of-Age>.

(Hizbullah) 與「青年運動」等團體運用廉價無人機滲透優勢對手之領空，後者更在 2019 年 5 月發動距離長達 800 公里的無人機精準襲擊等，這些戰例顯示無人機是中東軍事安全的重要議題，並使「廉價」(相較於傳統防空飛彈)的反無人機系統開始出現。

二、「自殺無人機」已成不可忽視之戰場威脅

近年葉門「青年運動」組織積極運用無人機在內戰中對抗包括阿拉伯聯軍在內的敵對陣營，成為敘利亞及伊拉克等地的武裝衝突外，另一個大量運用各種無人機進行戰鬥的組織。

根據葉門非營利組織 Abaad 分析，「青年運動」在其領導人之一的 Al-Samad 於 2018 年遭阿聯無人機襲擊死亡後，由大量無人機組成之「空軍」，及運用無人自殺小艇執行攻擊任務等，成為其戰略核心。「青年運動」使用的無人機可大致分為偵察型及攻擊型，具有相當航程及籌載(如「Qasef-1」具 150 公里航程、能滯空 120 分鐘並搭載 30 公斤彈頭，該組織甚至可能擁有能滯空 24 小時、航程可達 1000 公里之無人機)。除針對敵對領導人、部隊與機場、油田等關鍵基礎設施發動攻擊外，「青年運動」甚至用自殺無人機襲擊愛國者飛彈陣地，以替彈道飛彈攻擊開路。由於其使用之無人機與伊朗產品極為接近，可能藉走私運入葉門或甚至在當地組裝。²

三、中國製無人機及技術在中東及北非戰場快速擴散

由於阿拉伯國家的介入，在前述武裝衝突中，亦能廣泛見到中國無人機技術的身影。由於美國的嚴格武器管制，未簽署「飛彈技術管制機制」(Missile Technology Control Regime, MTCR)的中國儘管宣稱其將遵守規範，但仍將其軍用無人機如「彩虹」系列及「翼龍 2 型」等，銷售給阿聯、沙烏地阿拉伯、伊拉克、約旦等中東國

² “Suicide Drones... Houthi Strategic Weapon,” Abaad Studies & Research Center, February 3, 2019, <https://abaadstudies.org/news-59795.html>.

家。³中共在銷售後會代為操作初期任務執行，此與西方國家強烈限制其客戶的軍用無人機任務有別，並能提高採購國的採購意願。美國於 2018 年宣布將放寬外銷限制後，可能會對相關情勢產生影響，部分中國製無人機用戶如約旦等，也已開始探尋採購美製軍用無人機的可能。⁴

參、趨勢研判

一、大量自殺無人機的使用增加建立新型防空能力的需求

近年軍用無人機在中東及北非的大規模運用，進一步顯示無人機在未來戰場的可能性，尤以葉門「青年運動」組織以無人機發動的攻擊為甚。在「青年運動」運用下，自殺無人機仍可一定程度滲透擁有現代防空系統（如愛國者飛彈等）的阿拉伯聯軍，對重要目標發動襲擊、造成損失。儘管沙烏地阿拉伯已擊落多架「青年運動」的無人機，這些襲擊仍然顯示了無人機對於現代防空系統的滲透能力，同時高價防空及反飛彈系統用於攔截廉價的自殺無人機也是巨大的資源浪費。因此，未來進一步部署價格合宜、能有效偵測並對抗無人機之防空系統將是迫切的需求。*Army Recognition* 的報導指出 2019 年 8 月 3 日擊落中國製「翼龍 2 型」的裝備是土耳其製的反無人機雷射，此類較低成本的反無人機系統，將是未來對抗自殺無人機的重要裝備。

另外，無人機攻擊防空飛彈陣地以掩護後續行動，也是未來戰場上之可能狀況。「青年運動」在 2018 年 2 月 23 日發動攻擊後，宣稱以無人機集群摧毀阿聯愛國者 PAC-3 防空飛彈、及其陸軍於葉門之司令部，阿聯官員則宣稱「青年運動」以伊朗製無人機對愛國者

³ Liu Zhen, "China fills gap left by US in Middle East military drone market, British think tank says," *South China Morning Post*, December 18, 2018, <https://reurl.cc/v9OVA>.

⁴ David Axe, "Chinese 'Killer' Drones Are Falling Out of Style in the Middle East," *National Interest*, August 8, 2019, <https://nationalinterest.org/blog/buzz/chinese-killer-drones-are-falling-out-style-middle-east-72331>

飛彈雷達系統發動攻擊，阿拉伯聯軍的報告並未顯示其擊落來襲自殺無人機。⁵這些狀況顯示，各種自殺無人機在未來戰場上對高價防空系統確具威脅，類似戰例值得進一步關注。

二、中國藉出售軍用無人機增加在中東地區的影響力

美國川普政府雖在 2018 年時已宣布將放寬、並促進出售軍用無人機予盟友及夥伴國，然目前仍難以確定何時會完全落實此政策。因此性能較差，但價廉且在購買及運用上無太多限制的中國製軍用無人機，在可預見的未來會持續擴大市場，並可為中國加強與中東國家在軍事上的紐帶。由於中東地區近年情勢持續緊張，造成多國全力強化無人機在內的軍事能力，在美國持續限制相關技術出口的情況下，儘管仍無法與美國相比，中國仍持續藉由此類管道加強與中東國家的軍事聯繫，並可能透過中東武裝衝突，持續驗證其軍用無人載具的操作及戰場運用。

(責任校對：林柏州)

⁵ Dr. Shaul Shay, "Saudi-led Coalition Thwarts Houthi Drone Attack," *Israel Defense*, May 27, 2018, <https://www.israeldefense.co.il/en/node/34348>.

瑞典巴西獅鷲戰機合作計畫之分析

洪瑞閔

國防產業所

壹、新聞重點

自 2019 年 8 月起，巴西空軍向瑞典紳寶集團（Saab AB）所訂購的新一代獅鷲戰機（JAS-39 Gripen）在瑞典中南部城市林雪平（Linköping）進行 2021 年出廠前的最後飛行測試，並預計在 2024 年交付給巴西空軍。¹這項在 2014 年 10 月 24 日由雙方政府正式簽署的軍售案包含獅鷲系列最新一代的 E 型 28 架與 F 型戰機 8 架（E 型為單座版本，F 型為雙座版本，以下簡稱 JAS-39 E/F），總價值為 41 億美金。

貳、安全意涵

一、低廉成本與友善條款使瑞典戰機勝出

面對包括美國波音（Boeing）的超級大黃蜂戰鬥機（F/A-18 Super Hornet）與法國達梭（Dassault）的颶風戰鬥機（Rafale）等歐美大廠的競爭，瑞典仰賴的是其對購買國家有吸引力的諸多條件。首先，JAS-39 E/F 整體成本在當今主力戰機中最為低廉（見附表 1），每單位成本僅約 5,500 萬美金。在運作成本上，JAS-39 E/F 也以每飛行小時平均花費 4,700 美金居各主力戰機之末。在維修面向上，JAS-39 E/F 只需 1 名工程師配合 6 名技術人員即可進行維修，模組化的生產方式也使得零件易於更換。

再者，瑞典向巴西提供 90 億美金「工業合作」（offset）條款，其中包括紳寶集團於巴西本土的各項投資與建設費用，以及巴西空軍飛行員與技術人員於瑞典受訓之費用。此外，合約當中也包含一

¹ Yuri Vasconcelos, “Pesquisa FAPESP - O novo caça da FAB,” *defesanet*, August 7, 2019, <http://www.defesanet.com.br/gripenbrazil/noticia/33801/Pesquisa-FAPESP---O-novo-caca-da-FAB/>.

系列技術轉移協定。然而，與其他國家的競爭者相較，JAS-39 E/F 是一個尚在發展中的計畫，因此對於巴西而言，參與此計畫不只是能夠向瑞典學習技術，還能夠與前者一同進行新一代 JAS-39 E/F 的設計與建造，對於自身技術提升有更多助益。

二、合作為巴西產業帶來溢出效應

對於巴西而言，購買 JAS-39 E/F 除了戰略與安全考量以外，經濟效益是一大重點，在「工業合作」條款的規範下，紳寶集團只擔任系統整合者的角色，整體計畫的 80% 將由巴西廠商負責，例如巴西所訂購的 36 架 JAS-39 E/F 除了 13 架在瑞典製造與組裝外，其餘的 8 架將先在瑞典製造而後在巴西組裝，15 架則將完全在巴西生產。主要的幾家巴西國防企業包括巴西航空工業公司 (Embraer)、航太公司 Akaer、國防電子元件公司 AEL Sistemas 與科技公司 Atech 等等都將參與其中，負責 JAS-39 E/F 在巴西的製造，包含機身設計與組裝、機艙內部的螢幕系統開發、飛行模擬器的設計等項目（見附表 2）。

此外，承擔 JAS-39 E/F 的開發與製造任務也使巴西的國防產業得以掌握 54 項重要關鍵技術。根據瑞典政府下屬機關「瑞典發展政策分析署」(Swedish agency for growth policy analysis) 的研究，在這 54 項關鍵技術當中，其中又以「2D 與 3D 數位地圖」(2D and 3D digital maps)、「複合材料」(composite materials)、「資料融合」(data fusion) 與「高密度資料儲存」(high-density storage) 等 4 項技術對巴西產業的影響最大，藉由參與計畫所帶來的「互相增補」(cross-fertilisation) 效應，對於巴西於此相關領域的 9,102 項專利與 8,719 位從業人員帶來正面影響。²

² Swedish agency for growth policy analysis, *The Spillover Effects in Brazil associated with the Gripen NG Project* (Östersund: Swedish agency for growth policy analysis, December 2016), pp.27-47.

三、獅鷲戰機是瑞典國防自主發展策略的代表性產物

在冷戰結束之後，瑞典的國防自主發展策略呈現出市場化、國際化與價值推廣等 3 大主軸。首先，瑞典政府決定以市場機制來使武器的供應與取得更有效率，因此自 1990 年代後期開始，瑞典政府便開始撤銷對國防產業的管制，推行一系列的民營化政策，政府在主要的國防企業中幾乎沒有或只有少數股份。第二，考量到國防預算的有限與新世代軍事裝備的高昂成本，瑞典政府認知到無法再以一己之力達成全方位的國防自主，冷戰後的瑞典國防軍備取得強調跨國合作，瑞典政府開始鼓勵國防企業走向海外，除了歐美國家以外，也尋找與亞洲、非洲與拉丁美洲等新興發展中國家的合作機會。瑞典認為合作除能夠透過分擔以降低開發成本以外，更可以增加對外國買家的認識，因此特別針對此前沒有太多交流的亞、非、拉美國家，嘗試開發客製化軍備，吸引潛在買家的注意，打開國際市場。第三，作為一個冷戰期間曾經奉行中立並多次扮演協調者角色的國家，瑞典軍備出口也重視價值的推廣，希望能夠藉出口達成其價值的輸出。

因此，獅鷲戰機體現上述的發展策略，由講求效益的銀行業、保險業與基金公司所主導的紳寶集團自然重視獅鷲戰機的市場開拓，與發展中國家巴西合作可以有效降低與分擔研發成本，同時透過高額度的「工業合作」與技術轉移希望能夠達成促進巴西經濟與社會發展的理念目標。

參、趨勢研判

一、瑞典將持續以集中化與低成本的途徑發展國防自主

在新型武器開發成本日益高漲的情況下，預算與資源皆有限的瑞典透過將資源集中在主力戰機的發展上來發展國防自主。作為一個發展超過 30 年的系列產品，獅鷲戰機早期的發展成本已經大幅度

透過軍民兩用產品的發展收益攤平，同時瑞典也持續透過客製化、國際合作開發、零組件大量外包的方式盡可能進一步壓低成本。儘管 JAS-39 E/F 無法與擁有匿蹤、超音速巡航與全機 360 度情況覺知等性能的第五代戰機相比，然而瑞典發揮其在電子產業的優勢提升電戰系統性能與搭配新一代精準武器，其所擁有的極佳成本效益提供戰略需求偏重防禦的國家另一種選擇，目前在國際戰機市場上仍有相當銷售空間。從與巴西的合作計畫可知此一發展路徑的確為瑞典在國際市場上爭取到訂單，回過頭來又得以支持新一代獅鷲戰機的研發。由此可見集中化與低成本將是包含瑞典在內等中型國家國防自主發展之道。

二、經濟效益與價值論述在國際軍售案的角色將日漸提升

瑞典巴西 JAS-39 E/F 合作計畫顯示出非戰略與安全因素的重要性。一方面，無論是軍售國或軍購國，軍購所帶來的經濟效益將是重要考量之一，從帶動國內產業升級與創造就業機會的觀點出發，「工業合作」與技術轉移條款的比例是雙方協商的重點，同時對於通常不甚理解軍事與國防事務的民眾來說，具體的經濟數字能夠提高政府的說服力並爭取支持。另一方面，價值論述也有助開拓國際軍備市場。瑞典運用其長年追求正義、打擊不平等的良好國際形象來行銷，使向其購買軍備的國家也覺得自己的作為並無爭議甚至是正面的。同時，向致力於和平的前中立國家瑞典採購武器也能夠減少介入國際強權間紛爭的可能性，避免因為採購美國、俄羅斯或中國的武器而被迫選邊站的窘境發生。

附表 1、歐美現今主力戰機成本比較

主力戰機	開發國家	飛離成本 (百萬美金)	每小時飛行成本 (美金)
F-22	美國	152	33,538
F-35C	美國	122.8	-
F-35B	美國	121.8	-
Eurofighter	英國、德國、義大利、西班牙	105.7	18,000
F-35A	美國	94.6	28,455
Rafale	法國	93.6	16,500
F/A-18E/F	美國	79.8	10,500
JAS-39	瑞典	45-55	4,700

資料來源：洪瑞閔整理自公開資料。

附表 2、JAS-39 E/F 合作計畫巴西國防企業負責項目

巴西企業名稱	負責項目
Embraer	系統整合、飛行測試、最後組裝、成品交付、雙座版本戰機開發
Akaer	起落架、中段與後段機身與機翼設計
AEL Sistemas	廣域顯示器、抬頭顯示器與頭戴式顯示器開發
Atech	飛行模擬器的設計與開發
AeroLog-Lab-ITA	後勤支援
Atmos Sistemas	自動化測試平台與電子設備開發

資料來源：洪瑞閔整理自公開資料。

(責任校對：舒孝煌)

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/劉姝廷