

國防安全週報

第 63 期

| | | |
|--------------------------|-----|----|
| 中國國務院推動 20 條刺激消費措施之觀察 | 曾偉峯 | 1 |
| 中國近期陸鄰邊界安全之鞏固 | 黃宗鼎 | 5 |
| 中國試射東風-17 極音速飛彈的意涵 | 林柏州 | 11 |
| 中國建造首艘「075 型兩棲攻擊艦」的戰略意涵 | 陳亮智 | 15 |
| 不對稱戰力的低成本選項：以強化外離島據點工事為例 | 蘇紫雲 | 19 |
| 強生首相出席 G7 高峰會與英國脫歐之觀察 | 鍾志東 | 25 |
| 駭客勒索美國地方政府之觀察 | 吳俊德 | 31 |
| 亞馬遜雨林大火：環境安全及其限制 | 李俊毅 | 35 |

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

2019 年 9 月 6 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)

中國國務院推動 20 條刺激消費措施之觀察

曾偉峯

決策推演中心

壹、新聞重點

2019 年 8 月 27 日，中國國務院辦公室發布《關於加快發展流通促進商業消費的意見》（下稱《意見》），列出 20 條刺激國內消費之重大措施，要求各相關部會單位著手實施。《意見》之目標旨在「推動流通創新發展，優化消費環境，促進商業繁榮，以及激發〔中國〕國內消費潛力」。為了刺激國內消費，《意見》重點推動之產業包含了物流、農業、貿易、零售、汽車、綠能、觀光娛樂、金融等（見附表）。《意見》中對開放二手車市場與加速建立夜市經濟等措施，也特別受到媒體關注。¹

貳、安全意涵

一、中國政府開拓新型消費市場因應經濟下行與貿易戰

《意見》著重的「夜間消費」、「假日消費」、「二手車消費」、「農村消費」、「綠能家電消費」等，皆為具潛力待開發的新消費市場。在經濟下行壓力與美中貿易戰的夾擊下，2018 年中國經濟市場下滑幅度已讓中國政府產生擔憂。例如 2018 年中國股市跌幅巨大，不僅市值減少了約 13.2 兆人民幣（折合新台幣約 74 兆元），也使日本超越中國，成為全球第二大股市。人民幣也因經濟問題嚴重貶值，2019 年 8 月 5 日人民幣對美元貶破 7 元大關，9 月 1 日更貶至 11 年以來新低點。貿易與投資減弱，也使得 GDP 成長率下滑至 6.5%，世界銀行預估 2019 年經濟成長率可能降至 6.2%。儘管經濟增

¹ 〈國務院辦公廳關於加快發展流通 促進商業消費的意見〉，中華人民共和國中央人民政府，2019 年 8 月 27 日，http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-08/27/content_5424989.htm；Sidney Leng, “China’s big plan to boost domestic consumption in midst of US trade war,” *South China Morning Post*, August 27, 2019, <https://tinyurl.com/yx8t88rz>.

長減速，根據世界銀行研判，中國的經濟仍然強韌，但需要公共支出及市場刺激。² 2018 年 12 月召開的中央經濟工作會議，即決議要「促進形成強大國內市場」，2019 年已有許多地方具體實踐，如 2019 年 5 月廣東制定 28 條措施刺激消費，8 月山東也制定了 12 條措施拓展消費市場。國務院此次發布《意見》開拓尚未充分發展之市場，旨在加強各單位促進國內消費政策力度，拉升經濟成長，減少貿易戰的影響。

二、拉動消費市場仰賴增加消費群體

2019 年 7 月 31 日，中共中央政治局召開會議討論下半年經濟工作部署，會議強調「鞏固、增強、提升、暢通」，並要求促進投資與消費，要「深挖需求潛力，多用改革辦法擴大消費」。2019 年 8 月 26 日，習近平召開中央財經委員會會議，討論如何「推動形成優勢互補高品質發展的區域經濟布局」，並強調推出產業升級與利用超大市場相關措施。同日，習近平頒布了第 32 號主席令，公布新修改的《中華人民共和國土地管理法》以及《中國人民共和國城市房地產管理法》。一般認為，此二法修正可改變 1994 年分稅制改革以後，地方政府因稅基大量流失，依賴土地資源作為稅收來源，壟斷土地利潤；修正後的土地法規允許農民處置農地，讓農民也能從處置中獲得利潤，藉著帶動農村土地利用與農民收入增加，將加速城鎮化以及讓更多農民落戶，減少城鄉差距，擴大消費基礎。³

參、趨勢研判

一、中國將持續鬆綁規範刺激國內市場

作為活化經濟的措施，《意見》的 20 條市場措施，顯露了中國

² 〈中國經濟簡報〉，世界銀行，2018 年 12 月 20 日，<https://tinyurl.com/y6zqaotk>。

³ 于小龍，〈習近平終於完成土地「修法」 貿易戰漸成中共「配菜」〉，《多維新聞網》，2019 年 8 月 28 日，<http://economics.dwnnews.com/news/2019-08-27/60147035.html>。

採取鬆綁部分規範，特別是要求地方政府就訂定的措施進行解禁，以達成刺激市場經濟之目的。在 20 條措施中，如要求有實施汽車限購政策的地方政府，思考如何逐步放寬或取消限購，並且研擬二手車市場進入措施等。根據中國汽車工業協會統計資料，2018 年中國汽車市場首度負成長，下降 2.76%，2019 年 1-5 月汽車銷售則比去年同期下降 12.95%。⁴儘管如此，中國仍是世界最大的汽車市場，中國政府欲藉著鬆綁規範刺激車市，也顯示政府對新車市場低迷無能為力，另外也可能影響中國控制二氧化碳排放以及推動的城市環保措施。同樣地，許多放寬限制的領域還包含了簡化店鋪投入使用、營業前消防安全檢查、簡化菸草經營審批、鼓勵店鋪延長營業時間、開設深夜營業專區、推動工商用電同價政策等等。將來中國將會持續鬆綁市場相關規範，刺激市場帶動經濟成長。

二、以消費帶動經濟成長與應對貿易戰策略成效恐有限

消費是經濟成長的三個重要驅動力—出口貿易、投資與消費—之一。在美中國貿易戰與香港動盪的陰影下，貿易與投資已受衝擊，成長有限。也因此，有論者認為消費是中國當前最重要的出路；若要解決這問題，首要改善城鄉與貧富差距。⁵若城鄉差距能進一步減少，將農村收入提高，則總體消費可望增加，並刺激經濟成長。由此可見，釋放消費潛力將是中國政府重要的政策目標，也是將來中國經濟變化趨勢的重要指標。

2019 年 9 月 1 日，美國正式對中國 3,000 億輸美消費性商品課徵 10% 關稅，若中國政府希望藉由刺激國內消費市場彌補受貿易戰影響的商品市場，必須同時提高國內購買力及購買意願。然而在經濟下行又遇到人民幣貶值、國內實質購買力下降、與中國社會儲蓄

⁴ 〈2019 年 5 月汽車工業產銷情況簡析〉，中國汽車工業協會，<https://tinyurl.com/y2pdwqy2>。

⁵ 〈「三駕馬車」癟了倆，中國刺激居民消費拉動經濟〉，《BBC 中文網》，2019 年 8 月 28 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/business-49495057>。

率高的狀況下，短期國內消費似難有立即提升之可能，此次中國國務院的刺激消費策略之成效恐有限。

附表、中國國務院《關於加快發展流通 促進商業消費的意見》主旨

| 條目 | 主旨 | 相關產業 |
|--------|----------------|-------------|
| 第 1 條 | 促進流通新業態新模式發展 | 跨產業 |
| 第 2 條 | 推動傳統流通企業創新轉型升級 | 娛樂業、零售業 |
| 第 3 條 | 改造提升商業步行街 | 娛樂業、零售業 |
| 第 4 條 | 加快連鎖便利店發展 | 零售業 |
| 第 5 條 | 優化社區便民服務設施 | 資訊業 |
| 第 6 條 | 加快發展農村流通體系 | 農業、旅遊業、資訊業 |
| 第 7 條 | 擴大農產品流通 | 農業 |
| 第 8 條 | 拓展出口產品內銷管道 | 物流、批發 |
| 第 9 條 | 滿足優質國外商品消費需求 | 進出口貿易 |
| 第 10 條 | 釋放汽車消費潛力 | 汽車業、二手車產業 |
| 第 11 條 | 支援綠色智慧商品以舊換新 | 家電業 |
| 第 12 條 | 活躍夜間商業和市場 | 零售業、餐飲業、旅遊業 |
| 第 13 條 | 拓寬假日消費空間 | 旅遊業 |
| 第 14 條 | 搭建品牌商品行銷平臺 | 零售業、旅遊業 |
| 第 15 條 | 降低流通企業成本費用 | 物流 |
| 第 16 條 | 鼓勵流通企業研發創新 | 跨產業 |
| 第 17 條 | 擴大成品油市場准入 | 能源相關產業 |
| 第 18 條 | 發揮財政資金引導作用 | 跨產業 |
| 第 19 條 | 加大金融支持力度 | 金融業 |
| 第 20 條 | 優化市場流通環境 | 跨產業 |

資料來源：曾偉峯整理自公開資料。

(責任校對：謝沛學)

中國近期陸鄰邊界安全之鞏固

黃宗鼎

中共政軍所

壹、新聞重點

根據 2019 年 9 月 2 日《新浪軍事》報導，俄羅斯近期已將中國訂購的最後一批 S-400 飛彈交付給中國，而這批 S-400 部署的地點會是中國與巴基斯坦的邊界地帶。該報導認為，這讓「巴鐵」[作為中國堅強盟友的巴基斯坦]北方國土的很大一部分面積處在 S-400 的保護下，等於使「巴鐵」獲得一支特殊援軍。該報導表示，如果中國在西部部署 S-400，一方面可以保證國家安全，另一方面還能保證巴基斯坦的安全。¹無論該報導是否屬實，對特定國家來說，中國軍事媒體刻意「揭露」解放軍擬於西部部署 S-400 飛彈之動作，已適足為中國與陸鄰邊界安全帶來變數。

自 2013 年習近平提出「治國必治邊」主張以來，鞏固陸地邊界安全，便成為中國重要外交課題之一。中國與各個陸鄰國家之邊界安全協商，遂成焦點。

貳、安全意涵

一、中國近期與陸鄰邊界安全協商之輪廓

經梳理相關文件，可知中國與陸鄰邊界安全協商之進程，大抵有以下 4 個階段：首先是商簽「邊界問題條約」以展開勘界工作，其次是簽署「邊界議定書」以確認標界並繪製地圖，其三是施行國界聯合檢查以因應地貌變遷問題，其四是簽署「國界管理制度協定」以解決相關邊境事務。

此外，中國與其陸鄰國多於 1960 年代完成前兩階段之協商工

¹〈外媒：中國購俄 S400 導彈全部到貨 或將部署中印邊境〉，《新浪軍事》，2019 年 9 月 2 日，<https://mil.news.sina.com.cn/jssd/2019-09-02/doc-iicezueu2778997.shtml>。

作，迄今與中國簽署「國界管理制度協定」之陸鄰國家包含：緬甸（1997）、寮國（1997）、朝鮮（2001）、哈薩克（2006）、俄羅斯（2008）、越南（2009）、蒙古（2010）、塔吉克（2012）、巴基斯坦（2013）；至於尚未簽署該協定之陸鄰，則有阿富汗、吉爾吉斯、尼泊爾、不丹與印度。該 5 國中，阿富汗（1965）與吉爾吉斯（2004）早已和中國簽署「邊界議定書」，尼泊爾則與中國進入到同意商簽「邊界管理制度協定」之階段（2018），又不丹與中國之邊界談判似中止於 2014 年，至於印度則仍未與中國完成第一階段之協商工作。

二、中印協商為中國近期陸地邊界安全之重心

綜觀 2018 年初至 2019 年 8 月中中國與陸鄰諸國有關邊界安全之協商，內容囊括國界檢查、邊境管理、防務合作及法制建設等等。而在此間合計 20 次的協商中，便有 5 次係以中印邊務為標的。倘以協商框架升級一節而言，中印邊界安全協商無疑是 2018 年底以來中國陸地邊界安全之焦點。

中印邊界安全協商框架包含部長級的中印邊界問題特別代表會晤，²以及司長級（中國外交部邊海司司長及印度外交部東亞司）的中印邊境事務磋商和協調工作機制。³經考察 2018 年以來該框架之運作，足認中印兩國在邊界安全協商上確有相當之開展。首先是前述司長級之機制，已從原來 1 年舉辦 1 次之頻率，提升為 1 年舉辦 2 次之規模（2018 年於 3 月、9 月舉辦，2019 年於 1 月、7 月舉辦）。其次，該機制第 14 次會議（2019 年 7 月 29 日）之磋商主題，已由以往之管控涉邊問題，擴大至邊境地區合作的具體措施。而出席會議

² 2003 年 6 月，中印兩國總理簽署《中華人民共和國和印度共和國關係原則和全面合作的宣言》，雙方同意各自任命特別代表，從兩國關係大局的政治角度出發，探討解決邊界問題的框架。

³ 該機制係基於 2012 年《中華人民共和國政府和印度共和國政府關於建立中印邊境事務磋商和協調工作機制的協定》。

之成員，亦在外交、國防部門代表的基礎上，加入了移民及地方部門之代表。

這樣的進展，實歸因於 2018 年 11 月 24 日中印邊界問題特別代表第 21 次會晤之成果。中印代表（外交部長王毅及印度國家安全顧問多瓦爾[Ajit Doval]）在會晤中取得幾點實質共識：在邊界問題最終解決之前，共同維護兩國邊境地區的和平與安寧；將兩國領導人重要共識貫徹到雙方包括一線部隊的各個層級；加強涉邊部門之間的溝通協調；同意逐步擴大邊境貿易和人員交往；以及加強信任措施建設與推進早期收穫磋商等等。鑒於印度長年以中巴經濟走廊穿越印巴領土爭議區而對「一帶一路」懷抱疑懼，當前中印邊界安全協商框架之升級，確屬重要之轉捩。

參、趨勢研判

一、中國擬由陸地鄰國向外推展「亞洲命運共同體」

2019 年 5 月 15 日，習近平在亞洲文明對話大會上發表《深化文明交流互鑒共建亞洲命運共同體》的主題演講，強調藉由政策溝通、設施聯通、貿易暢通、資金融通、民心相通等途徑來共建「亞洲命運共同體」及「人類命運共同體」。為推動共同體理念，甚或取代浮濫之「戰略夥伴關係」，中國銳意將該等理念寫入聯合公報或多邊協議。

據筆者考察，2018 年以來與中國書面倡言命運共同體之國家，可分為 3 類。最高層次為願意與中國建立共同體關係者，其中之巴基斯坦、寮國、塔吉克 3 國，皆為中國之陸地鄰國（見下表），此說明中國大抵由陸地鄰國開始推展亞洲命運共同體。經歸納後可知，所謂「中 O 命運共同體」係以密切之政治關係、深入之戰略溝通與對接、高度之安全及執法合作（明文針對「一帶一路」之保安）等內涵為基石，該共同體既共逐特定價值，亦共築安全防線。

表、2018 年以來與中國發布命運共同體理念的國家類型

| 國家類型 | 聲明或公報 | 簽署時間 |
|--|---|---------------------------------|
| 對人類命運共同體給予高度評價者 | 中華人民共和國和吉爾吉斯共和國關於建立全面戰略夥伴關係聯合聲明 | 2018 年 6 月 6 日 |
| 獲對象國同意寫入包含構建人類命運共同體等「兩個構建」並加以倡議或認可者 ⁴ | 中俄總理第 23 次定期會晤聯合公報 | 2018 年 11 月 7 日 |
| | 中華人民共和國和巴拿馬共和國聯合新聞公報 | 2018 年 12 月 3 日 |
| | 中華人民共和國和厄瓜多爾共和國聯合新聞公報 | 2018 年 12 月 12 日 |
| 願意與中國建立共同體關係者 | 中華人民共和國政府和柬埔寨王國政府聯合公報（攜手打造中東具有戰略意義的命運共同體） | 2018 年 1 月 11 日、2019 年 1 月 23 日 |
| | 關於構建更加緊密的中非命運共同體的北京宣言 | 2018 年 9 月 4 日 |
| | 中華人民共和國和巴基斯坦伊斯蘭共和國打造新時代更緊密中巴命運共同體的聯合聲明 | 2018 年 11 月 4 日 |
| | 中華人民共和國政府和柬埔寨王國政府關於構建中東命運共同體行動計畫（2019-2023） | 2019 年 4 月 28 日 |
| | 中國共產黨和寮國人民革命黨關於構建中寮命運共同體行動計畫（習近平簽署） | 2019 年 4 月 30 日 |
| | 中華人民共和國和塔吉克共和國關於進一步深化全面戰略夥伴關係的聯合聲明（逐步構建中塔發展共同體及中塔安全共同體；習近平簽署） | 2019 年 6 月 15 日 |

資料來源:黃宗鼎整理自公開資料。

二、中國將持續推動「陸地國界法」之制定

2019 年 8 月 27 日，習近平主持召開中央財經委員會第五次會議，該會強調了新形勢下促進區域協調發展時邊疆安全的重要性。鑒於「一帶一路」造成中國「利益疆界」之實質外擴，除有效控管邊界爭端，構建「邊境維穩黨建帶」也成為中國近期法制議程之一

⁴ 習近平在十九大報告中指出，中國特色大國外交要推動構建新型國際關係，以及推動構建人類命運共同體。

項重點。

2018 年兩會期間，軍隊人大代表、陸軍邊海防學院國家邊海防工作研究室主任侯勝亮等 31 名代表提出制定國家邊界法。人大外事委員會嗣於 2018 年 10 月提出審議意見，建議分別制定「陸地國界法」與「海洋基本法」為宜。目前有關部門與人大外事委員會正持續推進「陸地國界法」之立法工作。筆者認為，近期中國加快邊界安全協商之開展，應屬制定「陸地國界法」前置作業之一環，以其有助於立法者釐清邊界客觀情勢，據以設計各邊省俱適用之法規。

（責任校對：龔祥生）

中國試射東風-17 極音速飛彈的意涵

林柏州

先進科技所

壹、新聞重點

香港多家中文媒體及英文《南華早報》(*South China Morning Post*) 自 2019 年 8 月 19 日起接連報導，火箭軍新成員—東風-17 飛彈將具備極音速滑翔 (hypersonic glide) 能力與可操控重返大氣層載具 (maneuverable reentry vehicle)，現正由中國航天科工集團公司下兩家公司競爭發展，並引述軍方內部人士稱將在中國十一國慶展示。¹報導稱此型飛彈可能成為全球第一款實戰部署的極音速彈道飛彈。由於目前各國對極音速武器正處在研發與測試階段，此消息也引發外界對中國是否取得技術突破，並準備實戰部署的關注。

貳、安全意涵

一、中國聲稱東風-17 可突破現有美製飛彈防禦系統

綜合香港數家媒體的報導，東風-17 是中國在東風-16 基礎研改而成，之前代號為 DF-ZF 或 Wu-14，射程為 1,800-2,400 公里，其速度應可達 6-10 馬赫，誤差僅十公尺，屬核常兼備武器。²相較於 2019 年中國航天空氣動力技術研究院 (屬中國航天科技集團公司) 測試的星空 2 號，兩款彈體均屬極音速滑翔載具，惟後續研發進度不明。依美國情報社群研判恐在 2020 年具有初始作戰能力 (initial operational capability)，且因速度及變軌能力嚴重壓縮反應時間，使

¹ Minnie Chan, "China to show off advanced nuclear weapons in National Day parade and 'send message to US about capabilities'," *South China Morning Post*, August 28, 2019, <https://tinyurl.com/y54ndsww>; Kristin Huang, "China's hypersonic DF-17 missile threatens regional stability, analyst warns," *South China Morning Post*, August 23, 2019, <https://tinyurl.com/y4zj9mys>; 〈東風 17 現身 華再添「航母殺手」〉，《大公報》，2019 年 8 月 19 日，<https://tinyurl.com/y514ws38>。部分報導指由中國航天科技集團公司發展，說法不一。

² Richard D. Fisher, Jr., "Richard D. Fisher, Jr. On Taiwan: China's hypersonic attack missiles require deterrent responses," *Taipei Times*, July 8, 2019, <https://tinyurl.com/y28tuceq>; Ankit Panda, "Introducing the DF-17: China's Newly Tested Ballistic Missile Armed with a Hypersonic Glide Vehicle," *Diplomat*, December 28, 2017, <https://tinyurl.com/y9ktwyqz>.

攔截難度變高，區域國家現役「愛國者-2 型」(PAC-2) 與「愛國者-3 型」(PAC-3) 防空飛彈及神盾系統，以及美軍在韓國部署的薩德 (THAAD) 系統可能無法擊落 5 馬赫以上的飛行物，致使區域軍事基地或軍艦均暴露在其威脅，對區域安全影響甚鉅。然而，就技術而言，該型飛彈是否有能力在極音速飛行或變軌飛行下進行精準打擊，應會是後續各國情報部門關注的重點。

二、中國企圖反制美國中程巡弋飛彈試射

為因應中共、俄羅斯中程飛彈威脅，美國在 2019 年 8 月 2 日正式退出 1987 年簽訂之美俄《中程核武條約》(Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty, INF)，五角大廈隨即也在 19 日宣布已成功測試 1 枚「傳統構型陸射巡弋飛彈」(conventionally-configured ground-launched cruise missile)，其飛行約 500 公里後命中目標。³相較於彈道飛彈機動性不佳、巡弋飛彈速度受限等問題，中國在此時雖無實際試射消息，卻藉多家港媒釋出東風-17 新聞，可能試圖營造國慶閱兵氛圍，同時也可與美進行輿論競爭。

參、趨勢研判

一、美中俄在極音速飛彈的競爭趨於白熱化

極音速武器主要分極音速滑翔載具及極音速巡弋飛彈 (hypersonic cruise missile, HCM) 兩大類，前者以火箭助推至大氣層，在下降階段藉重力加速度達到極音速，後者則裝置吸氣動力引擎 (air-breathing engine) 或衝壓引擎 (scramjets) 來達到極音速要求；中國東風-17 應屬前者。俄羅斯海基鋁石極音速巡弋飛彈 (Tsircon/ Zircon cruise missile) 速度達 6-9 馬赫；美國已有多款極音速武器正在研發，如空軍在 2019 年 6 月由 B-52 轟炸機掛載 AGM-

³ “DOD Conducts Ground Launch Cruise Missile Test,” U.S. Department of Defense, August 19, 2019, <https://tinyurl.com/y2zevmek>.

183A 空射快速反應武器（Air Launched Rapid Response Weapon, ARRW）試射成功；⁴海軍潛射「中程傳統快速打擊武器」（Intermediate Range Conventional Prompt Strike Weapon, IRCPS）及陸軍「陸基極音速飛彈」（Land-Based Hypersonic Missile）均在研發中；凸顯大國技術競爭趨於白熱化。

表、美中俄極音速飛彈發展概況

| 國家 | 武器系統 | 速度 | 現況 |
|-----|--------------------------------|-------------|------------------------|
| 美國 | AGM-183A 空射快速反應武器 （ARRW） | 20 馬赫 - | 2019/6/12 測試成功 研發中 |
| | 空射型極音速傳統打擊武器（HCSW） | - | 研發中 |
| | 陸基極音速飛彈（LBHM） | - | 研發中 |
| | 先進極音速武器（AHW） | - | 測試中 |
| | 潛射中程傳統快速打擊武器（IRCPS） | - | 測試中 |
| | 長程極音速武器（LRHW） | - | |
| 中國 | 東風-17 | - | 試射多次 |
| | 星空-2 號（屬乘波航器） | - | 2018 試射成功 |
| 俄羅斯 | 艦射鋁石極音速巡弋飛彈（Tsircon Zircon） | 6-9 馬赫 - | 2018 年測試成功 2019 年部署 |
| | 陸基先鋒長程飛彈（Avangard） | 10 馬赫 | 2018 年測試成功 |
| | 空射匕首彈道飛彈（Kinzhal） | | |
| | | | |
| 日本 | 高速助推滑翔導彈 | - | 列入 2019 年預算 |

資料來源：林柏州整理自 Kelley M. Saylor, “Hypersonic Weapons: Background and Issues for Congress,” Congressional Research Service, July 11, 2019, <https://fas.org/sgp/crs/weapons/R45811.pdf>.

⁴ Giancarlo Casem, “（VIDEO） B-52 continues “mothership” role during hypersonic test,” Edwards Air Force Base, June 21, 2019, <https://tinyurl.com/y3m8nk5k>.

二、反制極音速武器仍有許多技術待突破

美國現役標準-2 型增程飛彈 (Standard Missile-2ER)、標準-3 型飛彈 (Standard Missile-3)、中程增程防空系統 (Medium Extended Air Defense System, MEADS, 採愛國者-3 型 MSE 飛彈) 及 RIM-162 改良型海麻雀飛彈 (RIM-162 Evolved Seasparrow Missile, ESSM) 僅可攔截超音速武器 (supersonic weapons)。若欲反制極音速武器威脅，恐須朝向導能武器、動能擊殺能力、太空攔截系統及掌握上升階段的搜索與打擊能力等方向研發，例如洛克希德馬丁公司 (Lockheed Martin) 針對神盾系統的雷達進行性能提升研發計畫、薩德系統增程計畫 (THAAD-ER) 也已啟動。然而，美國國防部研究與工程次長葛利芬 (Michael Griffin) 承認極音速武器為戰局扭轉者，要發展「反制能力仍有很長的路要走」。⁵此說明，中國若將此型飛彈實戰部署，將有效拒止美軍介入區域事務，對我影響明顯。

(責任校對：周若敏)

⁵ Samran Ali, “We Can Tell You All of the Ways to Kill a Hypersonic Missile,” *National Interest*, June 2, 2019, <https://tinyurl.com/yy2j2qsn>; David Vergun, “DOD Scaling Up Effort to Develop Hypersonics,” U.S. Department of Defense, December 13, 2018, <https://tinyurl.com/yxm2fxge>.

中國建造首艘「075型兩棲攻擊艦」 的戰略意涵

陳亮智

國防策略所

壹、新聞重點

2019年8月22日，香港《南華早報》(*South China Morning Post*)報導，中國人民解放軍海軍所建造的第一艘「075型兩棲攻擊艦」已接近完成。根據中國軍事愛好者在中國船舶工業集團(China State Shipbuilding Corporation)位於上海滬東中華造船廠(Hudong-Zhonghua shipyard)外拍攝的照片顯示，該船的飛行甲板上有兩個分開的高層建築正圍繞著鷹架，這意味著此一艘「075型兩棲攻擊艦」可能是雙艦島的設計。2019年6月便有商業衛星拍攝到，在尚未加進艦首與艦尾之下，「075型兩棲攻擊艦」的艦寬為32公尺。然而最近的照片則顯示，該艦的艦艙部分已清晰可見，這表示此船的整體已經成形。依照這樣的造艦速度，這世界第三大的兩棲攻擊艦應該可以在幾個月之後下水。¹

貳、安全意涵

一、建造「075型兩棲攻擊艦」顯示北京重視兩棲登陸作戰

解放軍海軍建造「075型兩棲攻擊艦」正凸顯其極力發展並強化自身兩棲登陸作戰的能力；而兩棲登陸作戰的成功則又是奪取、佔領島嶼或陸地的重要前提。兩棲作戰(amphibious warfare)乃一種極為複雜的作戰型態，是運用海軍的特殊船艦將己方的軍事力量

¹ 「075型兩棲攻擊艦」的排水量預計是4萬噸左右，僅次於美國黃蜂級(*Wasp-class*)的4.1萬噸，與美國級(*America-class*)的4.5萬噸，大於日本出雲級(*Izumo-class*)的2.6萬噸，以及法國西北風級(*Mistral-class*)的2.1萬噸。Liu Zhen, "China's Type 075 helicopter ship nears completion, amateur picture show," *South China Morning Post*, August 22, 2019, <https://tinyurl.com/yy68r7kx>.

(主要是海軍陸戰隊與陸軍)從海上投射到敵方的灘岸，並對敵方所據的陸地實施大規模的攻擊與佔領。在現代戰爭中，兩棲作戰需要海上的運輸、機動、與後勤，同時也需要空中武力的支援，更重要的是它必須讓部隊成功地度過本身力量最為脆弱的水與陸地相連地帶，繼而搶佔灘岸以讓更多的軍隊上岸。²因此兩棲攻擊艦(amphibious assault ship)的重要功能即在於運兵，並提供登陸部隊海上與空中的支援。事實上，中國發展兩棲作戰的能力是為了兩個主要可能的登島或奪島目標：第一、用於入侵台灣時實施登陸作戰；第二、用於解決與中國存有周邊海域領土主權的爭議與糾紛，這些國家包括日本、越南、與菲律賓等。³準此，解放軍海軍除努力發展航艦與 055 型飛彈驅逐艦等水面戰力外，其亦重視兩棲作戰能力的發展，而此一訊息也將可能帶給台灣、日本、越南、與菲律賓等國若干的壓力。

二、建造「075 型兩棲攻擊艦」說明中國發展遠征作戰能力的企圖

美國國防部向美國國會所提交的《2019 年中國軍力報告》(*Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2019*)即指出，中國投入兩棲作戰艦的建造正說明它積極發展遠征作戰的能力(expeditionary warfare capabilities)。北京的企圖是以大規模的武力對目標海灘實施直接攻擊，這也包含對台灣全島的入侵與登陸。⁴首先，解放軍海軍已有 5 艘玉昭級(Yuzhao-class)「071 型船塢登陸艦」。此型登陸艦比舊式的登陸艦具備更強大與更

² FLAK,〈現代軍事史系列之一：兩棲作戰發展(上)〉,《全球防衛雜誌》,第 250 期(2005 年 6 月), <https://web.archive.org/web/20110708161203/http://www.diic.com.tw/mag/mag250/250-64.htm>.

³ Rick Joe, "The Future of China's Amphibious Assault Fleet," *Diplomat*, July 17, 2019, <https://thediplomat.com/2019/07/the-future-of-chinas-amphibious-assault-fleet/>; Sebastien Roblin, "Bad News: China is Building Three Huge Helicopter 'Aircraft Carrier'," *National Interest*, July 27, 2019, <https://tinyurl.com/y4w2fdbo>.

⁴ Office of the Secretary of Defense, *Annual Report to the Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China* (Washington, D.C.: The Department of Defense, 2019), p. 37.

彈性的作戰能力，包括它可攜帶若干艘的玉義級（Yuyi-class）726A型氣墊登陸艇，4架武裝攻擊直昇機，以及海軍陸戰隊士兵。其次，預計建造3艘的「075型兩棲攻擊艦」，除了比「071型船塢登陸艦」具備更大的噸位以外，其另可搭載30架各類型直昇機，以及兩棲戰車與氣墊登陸艇。其中直昇機數量的提升將有助於發動空中垂直攻擊，同時也提高應變與運兵的速度。再者，在海軍陸戰隊方面，解放軍亦對其海軍陸戰隊進行組織再造與擴大——從原來的2個陸戰旅，人數約一萬人左右，計畫在2020年之前擴編至7個陸戰旅，人數約三萬人左右；任務則是從保衛南海的哨點，推進到中國境外的遠征作戰。⁵這些與兩棲作戰相關的船艦、直昇機、與陸戰隊發展，在在顯示中國積極完備其投射境外作戰的能量與能力。

參、趨勢研判

一、解放軍海軍將持續發展與強化兩棲作戰能力

相較於中國航艦與新型飛彈驅逐艦引起關注的時間點，「075型兩棲攻擊艦」受到矚目的時間較為延後，但這並不表示此一類型軍艦與其代表的兩棲作戰能力不重要。相反地，因為中國不斷地強調不放棄武力犯台，百般重申維護其在南海的領土主權與利益，因此解放軍海軍會持續不斷地提升其登島與奪島的兩棲作戰能力以維護其主張，同時也對周邊國家形成壓力。另外，隨著在海外逐漸增加的「戰略支點」，包括港口與軍事基地，中國發展「075型兩棲攻擊艦」與兩棲作戰能力亦在宣示未來它將有能力保護其在海外的據點，這當然也是中國海軍實力向外投射的展現。

⁵ Office of the Secretary of Defense, *Annual Report to the Congress*, p. 35. 中國的兩棲作戰地面部隊部分，除了海軍陸戰隊以外（過去主要部署於防衛南海諸島），最近的趨勢則是著重於發展陸軍的兩棲作戰能力。

二、「075 型兩棲攻擊艦」如何克服艦載機垂直起降的問題值得關注

雖然解放軍海軍已使用了直-8 (Z-8)、直-9 (Z-9)、卡-27 (Ka-27)、與卡-31 (Ka-31) 等類型的直昇機，但卻缺少如美國使用的 V-22 魚鷹式傾斜旋翼機 (V-22 Osprey)，是可傾轉旋翼而成為垂直起降的直昇機，亦可固定機翼而成高速的螺旋槳飛機，這使「075 型兩棲攻擊艦」艦載直昇機的飛行範圍與速度均受到相當的限制。另外，解放軍海軍亦缺少可以具備垂直起降的艦載戰鬥機，如獵鷹式 (Harrier) 與 F-35B 戰機，這也讓解放軍海軍在執行兩棲作戰時的防空與攻擊能力受到嚴重的限制。因此，未來如何克服此一限制並發展、加強其艦載機的垂直起降能力，這將是觀察有關中國未來兩棲作戰能力的一個重點。

(責任校對：黃恩浩)

不對稱戰力的低成本選項： 以強化外離島據點工事為例

蘇紫雲

國防產業所

壹、新聞重點

美國國防先進計畫研究署（Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA）在2019年8月28日於推特公告，希望於同年8月30日前徵求「城鎮地下坑道與設施」（underground urban tunnels & facilities）以供「研究與驗證」（research & experimentation）之用。¹此推特由於主題特殊且極為急迫，因此引發媒體高度關注，國防先進計畫研究署的首席聯絡官亞當斯（Jared B. Adams）回應表示，「此一計畫的主要目的在於應對『戰鬥情境或災害處置』（combat situation or disaster responses）」，主要科技研發為機器人測繪（robot to map）的場景應用，並已有若干單位開發的無人載具或機器人通過第一階段測試，城鎮地下坑道將是第二階段測試²（台灣交通大學機器人團隊亦參與本次研發競賽）。

可以推估，此一科技將用於美軍在戰場上最棘手的由各類工事構成防禦系統的坑道作戰。主因是儘管美軍擁有大量精準彈藥，但在伊朗、阿富汗戰爭時，仍無法有效肅清類似地下防禦工事，導致地面部隊付出傷亡代價，並於華府衍生內部政治壓力。相對的，这也凸顯出傳統的坑道、據點等工事在新戰爭模式下仍具有一定價值，即使不倚賴高科技裝備，仍可對具優勢的敵軍造成威脅。

貳、安全意涵

不對稱作戰（asymmetric warfare）有許多定義，不一而足，本

¹ DARPA, "Attention, city dwellers," *Tweet*, Aug. 28, 2019, <https://reurl.cc/D19g7d>.

² Tara Law, "Here's the Real Reason DARPA Is Looking for Underground Urban Tunnels for Research and Experimentation," *Time*, Aug. 29, 2019. <https://time.com/5664643/darpa-underground-tunnels/>.

文是以有限資源為基礎思維，聚焦現有裝備、設施改良，而非討論成本較高的先進裝備。也就是採用定性法，以「預算導向」(budget-oriented) 為主，限制、收斂可能之解決方案，反思更能符合台灣國防資源之實際狀況，提供有效的輔助選項。在戰力組合以及高低配套 (hi-low mixed) 情況下，更具機會達成不對稱作戰的總體效益。

一、防禦工事具不對稱戰價值

戰爭史中，碉堡與坑道工事都曾給予防守方彌補戰力的效益，形成不對稱作戰的重要選項，包括諾曼第戰役著名的「WN62」據點，太平洋戰場的日軍島嶼防衛，都有以劣勢兵力遲滯攻擊的成功案例，其中越戰的坑道戰則成功挫敗美軍。前述美國國防先進計畫研究署的研發計畫，係為未來戰場做為準備，相對也凸顯出地下防禦工事的不對稱作戰價值。冷戰高峰時期的1985年，美軍面對《華沙公約》(Warsaw Pact) 龐大部隊，頒布的作戰規範 (field manual) 也強調「地下設施在城鎮地形中具備戰力保存的價值」。³

21世紀強調精準打擊、資訊戰、數位戰場等先進科技的今日，包括碉堡、掩體 (shelter)、坑道 (tunnel) 等防禦工事仍具備不對稱作戰的價值，其所組成的火力據點 (fighting positions)、強固據點 (strengthen position) 等防禦系統對於資源有限、居於守勢作戰的軍隊而言更具價值。此即崇尚攻勢主義的克勞賽維茲 (Carl von Clausewitz)，提出的「防禦是較強的戰爭形式」(defense is the stronger form of war) 主張，以利劣勢軍力 (inferior force) 得以對抗優勢敵軍 (superior opponent)。

二、外離島防禦宜進一步強化

值得注意的是中華民國國防部在2019年8月28日提交立法院的

³ Department of Army, FM 5-103 Survivability (Washington, DC: Department of the Army, June 1985), pp. 5-17.

《108年中共軍力報告》指出：「中共尚未具備全面犯台的正規作戰能力。…僅具備『奪我外、離島』作戰能力」，⁴此凸顯外離島將成為台澎金馬防衛作戰的可能弱點。外離島的防禦經過國軍將近半世紀的戰場經營，具有強固的永久工事系統，可有效抵禦優勢敵軍的攻擊。目前有以下原因，使外島防禦面臨更多挑戰，其一為兵力縮減，部分據點不再運作，因此較難達到原先設計的火力密度與「殲敵區」(kill zone)的效益。其二是敵精準彈藥大量部署，特別是海空載台發射的精準彈藥對既設的工事造成重大威脅，可由碉堡射口、或坑道入口等結構弱點進行攻擊，瓦解防禦體系。一旦外島陷落，將使政軍決策面臨是否進行規復作戰的兩難，成為戰略弱點。因此，以有限資源與最低成本強化外島防禦具備戰略重要性。

參、趨勢研判

一、低成本反制高科技作戰

現代戰場強調高科技，但面對不同挑戰仍有許多低成本的解決方案，包括國防科技先進的國家。首先，面對日益普遍的反戰車飛彈與火箭推進榴彈，現代各類戰甲車輛為提高存活率，部署各類反制裝備包括主動反應裝甲、主動防護系統、以及「柵欄裝甲」(slat armor)等，由於柵欄裝甲成本極為低廉，因此獲得大量採用，包括最先進的德國豹式戰車、美國 M1系列、英國挑戰者主戰車也都有應用。其主要原理是以條狀的柵欄裝甲，切斷來襲射彈戰鬥部的「成形裝藥」(shape charge)使其無法引炸，或迫使提前引爆，削弱對目標的破壞力。其次，同樣的概念也可用於碉堡據點的防護強化，藉「欄杆」(parapet)的設置，可誘使高爆彈(HEAT)、反戰車飛彈(ATGM)等直射火力的碰炸引信提前引爆以保護碉堡主體。⁵此一

⁴ 涂鉅旻，〈中共軍力報告書出爐/國防部：解放軍武嚇不再隱晦〉，《自由時報》，2019年8月31日，<https://news.ltn.com.tw/news/politics/paper/1314515>。

⁵ Department of Army, FM 5-103 Survivability, pp. 4-13.

方式可應用於各類碉堡據點，在不遮蔽射界的情況下，於預估射彈來襲方位配置類似裝置（如海岸峭壁據點可設於射口上方，以抵禦空射、高攻角來襲之小型戰術飛彈），將可以最低成本大幅提高據點工事的存活力。

二、其他低成本不對稱選項

相較以色列要價5千萬美元的「鐵穹」(Iron Dome)防禦系統，其他可以較低成本強化據點工事反制精準直射火力的解決方案包括：一是煙霧遮蔽系統，以發煙裝置施放「可見/紅外光煙幕」(visual and infrared screening Smoke, VIRSS)，或成本更低的「水霧」(water fog)噴射系統，用以干擾來襲飛彈的影像或雷射標定，降低其命中精度。二是GPS干擾，針對衛星定位導航的精準彈藥，則可透過GPS干擾裝置使其失效，但地面干擾效果較為有限，因精準彈藥已進入終端慣性飛行，仍可能集中目標，因此可將干擾裝置由無人機、或氣球搭載以擴大干擾範圍，增加飛彈導引失效的機率。

三、低成本創造不對稱戰略價值

台灣由於國防資源相對有限，因此如何善用「低科技/低成本安全對抗高科技/高成本作戰」(lost-tech /low-cost security against high-tech / high-cost warfare)的概念，就成為不對稱作戰的效益關鍵。以外離島防禦而言，由於各據點、坑道工事構成完整的火力、戰力保存系統，相對具有一定優勢。在兵力縮減的挑戰下，若能評估個低成本強固工事的防禦能力，並重新以戰場幾何學(battlefield geometry)審視，調整部分據點、交通線、坑道等之配置，則可發揮最大防禦效果，使敵人的成功公算大為降低。類似的防護設計也可評估以大型鋼構用於機堡、洞庫等重要軍事目標之強固防護，提高面對精準彈藥之存活率。同時，如同交通大學參與美國國防先進

計畫研究署的競賽一般，軍備研發可評估提供更多產官學合作機會，則更能以有限成本的創造最大不對稱的戰略價值。

（責任校對：洪瑞閔）

強生首相出席 G7 高峰會與英國脫歐之觀察

鍾志東

國家安全所

壹、新聞重點

年度國際盛會的七大工業國集團（G7）高峰會，於 2019 年 8 月 24-26 日在法國比亞里茲（Biarritz）舉行，此次高峰會主題是「對抗不平等」（Fighting Inequalities），會後並針對貿易、伊朗、烏克蘭、利比亞、與香港等五大議題發表《G7 領導人聲明》（G7 Leaders' Declaration）。執意脫歐著稱的英國新首相強生（Boris Johnson）於 G7 會前，首次以國家領導人身份，先在 8 月 21 日與 8 月 22 日分別與德國首相梅克爾（Angela Merkel）及法國總統馬克宏（Emmanuel Macron），就英國脫歐議題進行會談，梅克爾率先遞出橄欖枝暗示，如果英國與歐盟能找到方法解決關鍵的愛爾蘭邊境問題，雙方或許可以在「30 天」內達成協議，讓英國順利脫歐，不過隨後馬克宏與強生晤談時，則表態反對重啟談判立場。強生在 8 月 25 日與歐盟理事會（The European Council）主席圖斯克（Donald Tusk）會晤時強調，英國仍希望能與歐盟達成脫歐協議，但基於尊重與落實英國脫歐公投結果，所以不論是否能與歐盟達成協議，英國將於 10 月 31 日離開歐盟。強生同時利用高峰會期間，分別與加拿大、美國、印度、澳大利亞、埃及、及日本國家領導人進行雙邊會談，除說明英國脫歐立場外，並尋求強化英國與相關國家在脫歐後的雙邊合作關係。9 月 3 日強生在英國下議院報告 G7 高峰會與脫歐議題時，保守黨議員李依（Philip Lee）在強生毫無防備下轉投自由民主黨懷抱，這使得強生的保守黨執政聯盟已失去在議會的多數優勢。隨後在野黨與保守黨反對派聯手在下議院以 328 票對 301 票，成功取得脫歐議程控制權，以尋求推遲脫歐日期，避免硬脫歐。對此關鍵性的挫

敗，強生指控這猶如把脫歐談判的控制權「拱手相讓」給歐盟，並且會帶來「更多的搖擺、更多的延期和更多的疑惑」，因此他決定將提前舉行大選，以解決目前國會的僵局，但已遭國會拒絕。¹而此也為英國脫歐案，投下新的變數。

貳、安全意涵

一、G7 高峰會在意見分歧下強調團結與對話

《G7 領導人聲明》一開始即強調七國間團結與正向思維辯論的重要性，其實此也正顯示七國間在全球議題所存在歧見鴻溝。2019 年 G7 高峰會東道主馬克宏希望在七國領袖齊聚下，能聚焦討論法國所提的五項議題：性別平等、環境保護、全球化下公民社會、安全與恐怖主義、及數位科技與人工智慧。馬克宏同時還邀請亞洲、非洲、和拉丁美洲領導人與會，共同推動這些議題。然而隨著近來美中貿易戰升級、伊朗與美國衝突、亞馬遜雨林大火、及香港問題等事件成為國際矚目焦點，使得馬克宏所預定議程黯然失色，此可見之於《G7 領導人聲明》並未對其原訂議程多所著墨可知。儘管如此，馬克宏自評這是一次「有用」的峰會，國際媒體輿論對他也多所肯定，因為馬克宏能在 G7 意見分歧下達成促進對話的成就，其也成功地讓川普（Donald Trump）總統不致如 2018 年般失控地撤銷美國於 G7 聯合聲明的窘迫局面再次發生。²

此次 G7 的議程與聲明，雖然未對英國脫歐案進行討論或表示立

¹ “G7 Leaders’ Declaration,” G7 France, August 26, 2019, <https://www.elysee.fr/en/g7/2019/08/26/g7-leaders-declaration>; “PM meeting with European Council President at G7: 25 August 2019,” Prime Minister’s Office, August 25, 2019, <https://www.gov.uk/government/news/pm-meeting-with-european-council-president-at-g7-25-august-2019>; 〈梅克爾：歐盟仍有可能與英國在 30 天內達成協議〉，《中央廣播電台》，2019 年 8 月 22 日，<https://www.rti.org.tw/news/view/id/2031746>；〈約翰遜所屬黨派在下議院失去多數黨席位〉，《法廣》，2019 年 9 月 3 日，<https://reurl.cc/K665Vy>；〈英國脫歐：首相約翰遜關鍵議案在議會受挫，將擬提前大選〉，《BBC 中文網》，2019 年 9 月 4 日，<https://bbc.in/2kxhEzn>；“Boris Johnson’s call for general election rejected by MPs,” *BBC*, September 5, 2019, <https://www.bbc.com/news/uk-politics-49584907>.

² “G7 Leaders’ Summit 2019,” IISD, August 24, 2019, <https://bit.ly/2YFzY7N>；〈G7 峰會歧見中促對話 馬克宏一記外交好球〉，《中央社》，2019 年 8 月 27 日，<https://bit.ly/2k2FqDj>。

場，不過英國脫歐卻是會中無可避免的話題。利用 G7 峰會強調團結與正向對話辯論的氛圍，英國首相強生於會中表示，英國將與歐盟進行脫歐談判到 10 月 31 日的脫歐生效最後一刻，但如果無法達成協議，也將在那天做出「無協議脫歐」或「硬脫歐」(a no-deal Brexit) 決定。強生一方面提醒其 G7 盟友及與會國家領導人，英國身為全球第五大經濟體的重要地位，另一方面矢言英國在脫歐後，將繼續在國際舞台扮演「積極有力的夥伴」(an energetic partner)，並願與 G7 盟友及相關國家為共同的價值、理念與責任一起努力，以尋求全球的和平與繁榮。³

二、英國脫歐計畫於 G7 高峰會中獲美國大力支持

有鑑於國內早已陷入曠日廢時的脫歐辯論僵局，以及硬脫歐所可能面臨的國際壓力，G7 高峰會成為英國新首相強生在捍衛其脫歐計畫的第一個重要國際舞台。他期望能透過國際上的支持，以強化其在國內的脫歐立場。在此次 G7 高峰會的三個非歐盟國家中，美國是唯一公開力挺強生的國家，而川普過去曾說歐盟一直「對英國很不好」，並鼓勵英國脫歐，且對英美雙邊貿易協定展現積極態度。另《日本與歐盟經濟夥伴關係協定》(*Japan-EU Economic Partnership Agreement*) 已於 2019 年 2 月 1 日生效，因此日本希望英國能與歐盟達成協議下脫歐，不過也表達在英國脫歐後仍願與英國維持既有之經貿關係，日本同時歡迎英國積極參與印太地區事務。加拿大身為「大英國協」(Commonwealth of Nations) 成員國，與英國關係密切，也同為「北大西洋公約組織」(The North Atlantic Treaty Organization, NATO) 與「五眼聯盟」(The Five Eyes) 的盟國，不過

³ “PM’s message to G7 leaders,” Prime Minister’s Office, August 24, 2019, <https://bit.ly/2kxzvGm>; “Boris Johnson: UK will not retreat from global community,” *BBC*, August 24, 2019, <https://bbc.in/2Hq9nWp>; “Brexit: Job of Parliament is to ‘get this thing done’ – Johnson,” *BBC*, August 26, 2019, <https://www.bbc.com/news/uk-politics-49473497>.

由於加拿大與歐盟簽訂有《全面經濟貿易協定》(*Comprehensive Economic and Trade Agreement, CETA*)，所以加拿大在此次 G7 峰會並未對強生脫歐計畫明確表態，僅表達希望在英國脫歐後，能持續維持雙邊的經貿與安全關係。根據強生和 G7 與會國家的雙邊會談資料顯示，除了德國、法國、義大利等歐盟國家基於談判策略需要，強生其實成功地爭取到多數與會國家，願在脫歐後與英國繼續維持既有的雙邊政經關係。但明顯地，在歐盟影響下，強生的硬脫歐立場於 G7 高峰會上可說是孤立，因此難免對美國日益依賴。不過為避免過分疏離其歐洲盟友，強生於 G7 峰會高聲反對貿易保護主義以呼應歐盟，並在伊朗和氣候變遷等議題上保持與其歐洲盟友一致的立場。

參、趨勢研判

一、簽署貿易協定將是英國硬脫歐後之首要工作

英國無協議脫歐所面臨的主要挑戰有的四項：英歐貿易關係、北愛邊界「壁壘」重現、英歐「分手帳單」、及對英歐公民影響。由於新首相強生反對前首相梅伊 (Theresa May) 與歐盟所達成脫歐協議中關鍵的「愛爾蘭邊境保障措施」(Irish backstop)，欲就此與歐盟重新進行談判遭拒。如果硬脫歐真的發生，英國如何維持其對外經貿關係，將成為執政黨的首要任務。英國在其《2015 國家安全戰略、戰略防禦、與安全評估》(*National Security Strategy and Strategic Defence and Security Review 2015, SDSR*) 揭示，「國家安全有賴於經濟安全，反之亦然。因此國家安全戰略的首要任務，在於確保與維持國家經濟的強盛」。根據資料顯示，歐盟是英國最大貿易夥伴，占英國 2018 年外貿總額的 49.4%，而美國則占 18.6% 是單一的最大貿易夥伴國。除了歐盟與日本之外，英國尋求「貿易協定延續」(*Trade Agreement Continuity, TAC*) 夥伴國占英國外貿總額的

10.7%，目前已與 38 個夥伴國家簽訂 TAC，占英國對外貿易總額 6.8%。⁴儘管英國政府已經表示，脫歐後不會對歐盟國家的商品與服務徵收關稅，但是歐盟迄今為止尚未作出同樣承諾。基於經貿優先思維下，如何儘速與歐盟和其他貿易夥伴國家簽訂「貿易協定延續」，並與美國、日本、中國等主要貿易夥伴簽署自由貿易協定，以降低硬脫歐後所帶來的經貿衝擊，將成為英國政府脫歐後所需處理的首要工作。

二、英國脫歐後與美國關係將更趨密切

面對 G7 多數盟友希望英國能與歐盟達成脫歐協議，美國川普總統則是明確支持英國任何決定，包括無協議脫歐在內。川普於 8 月 25 日與強生首相共同會見記者時強調，「他（強生）不需要建議，而我很早也就說過，他是執行這項工作（英國脫歐）的合適人選」。針對英美貿易協議案，川普則表示，「雙方有非常好的貿易協商，而且將會達成非常大的貿易協議，這將比過往所有美國與英國簽訂的協議都還大。就某些方面來說，它們（英美貿易協議）沒有什麼障礙與綁手綁腳之類的東西（指英國脫歐後），這是它們現在所有的，所以我們有非常好的，涉及到數字非常巨大的貿易協商」。強生與川普在會後的雙邊聯合聲明中表示，英美間有著長久而特殊的同盟夥伴關係，英國脫離歐盟後，也將更深化英美間既存強大的經貿與安全合作關係，而英美雙方也將成立「特殊關係經貿工作小組」（A Special Relationship Economic Working Group, SREWG），建構發展以「市場導向原則」（market-oriented principles）新的雙邊經貿合作關

⁴ 「貿易協定延續」夥伴國指的是，英國透過歐盟與之建立自由貿易協定的國家，相關定義、資料、與數據，請參見“UK trade with Trade Agreement Continuity (TAC) countries: statistical ad hoc release,” UK Department of Trade, September 2, 2019, <https://reurl.cc/oDLgpq>; “Brexit: What trade deals has the UK done so far,” *BBC*, August 2, 2019, <https://bbc.in/2tstOdD>; “Geographical pattern of UK trade,” UK House of Commons Library, August 16, 2019, <https://bit.ly/2KTL5ZH>.

係。⁵因為脫歐協議陷入僵局，英國與歐盟國家關係正呈現劍拔弩張之際，川普在 G7 高峰會上拔刀相助，猶如及時雨般地為強生政府增加了與歐盟及國內反對派談判的底氣，更為英國脫歐後重建其國際政經關係版圖，注入一股關鍵而穩定的力量，可預見地，英國與美國特殊的戰略同盟夥伴關係亦將更趨密切。

（責任校對：陳鴻鈞）

⁵ “Remarks by President Trump and Prime Minister Johnson of the United Kingdom in Working Breakfast | Biarritz, France,” White House, August 25, 2019, <https://reurl.cc/Va6E7y>; “Joint Statement following meeting of PM and US President: 25 August 2019,” Prime Minister’s Office, August 25, 2019, <https://reurl.cc/NajrDp>.

駭客勒索美國地方政府之觀察

吳俊德

網戰資安所

壹、新聞重點

2019 年 8 月 20 日美國《全國公共廣播電台》(National Public Radio) 報導，德州有 22 個城鎮的市政電腦系統在 8 月 16 日受到駭客攻擊，電腦中的檔案被勒索軟體以密碼鎖住無法開啟。影響所及，有的城鎮居民無法以信用卡支付水電費；有的城鎮則是無法在線上申請出生及死亡證明。發動此次攻擊的駭客總共要求 250 萬美元的贖金，若是這些城鎮不從，則不提供密碼解鎖。德州「資訊資源部」(Department of Information Resources) 指出，此事件是由「單一威脅者」(single threat actor) 所為，但未透露其身份。由於這次攻擊是 2019 年駭客勒索美國地方政府規模最大的一次，聯邦機關包括「聯邦調查局」(Federal Bureau of Investigation)、「國土安全部」(Department of Homeland Security)、以及「聯邦緊急管理署」(Federal Emergency Management Agency) 皆協助調查。¹

貳、安全意涵

一、駭客勒索美國各級政府行為日益嚴重

在 2018 至 2019 年，駭客使用勒索軟體攻擊美國州政府以及州以下的地方政府事件頻傳，較知名的案例包括喬治亞州首府亞特蘭大 (Atlanta)、紐約州首府阿爾巴尼 (Albany)、馬里蘭州巴爾的摩 (Baltimore)、佛羅里達州湖城 (Lake City) 及李維拉灘 (Riviera Beach)、以及北卡羅萊納州格林威爾 (Greenville)。根據資安專家統計，自從 2013 年以來，駭客勒索美國各級政府事件至少有 170 起，

¹ Bobby Allyn, "22 Texas Towns Hit With Ransomware Attack In 'New Front' Of Cyberassault," *National Public Radio*, August 20, 2019, <https://n.pr/2zcDTP2>; Maggie Miller, "Texas agency blames 'single threat actor' for recent ransomware attacks," *The Hill*, August 20, 2019, <https://bit.ly/2k7gc6O>.

但從 2018 年迄今合計就超過 110 起。另外，在 2019 年僅 1 至 8 月就有 62 起，已經超過 2018 年整年的 54 起。由此可見，此類犯罪行為在最近兩年急遽增加，規模也愈來愈大，成為當前美國地方政府非常棘手的問題。²

二、小型城鎮成為駭客主要目標

在過去的案例中，雖然駭客所勒索的城市規模有大有小，但大多數的攻擊目標都是小型城鎮，主要原因如下。首先，小型城鎮經費不足，市政府通常沒有資訊部門以及專職的技術人員，只能把資訊系統的建置與維護外包給廠商處理。可能會有數個城鎮都是同一家廠商的客戶，使用同一套系統及軟體，在此情況下，駭客只要找出該廠商系統的漏洞，一次就能攻擊好幾個城鎮，對駭客來說事半功倍，德州此次事件即是如此。³

其次，同樣是受限於經費，小型城鎮可能無力加強資安防護措施，例如建立備援系統或是資料定期備份，一旦被駭客侵入，系統無法在短期內恢復，市政停擺將對市府造成極大壓力，支付贖金的可能性較高。第三，駭客對地方政府的勒索攻擊多以釣魚郵件（phishing email）為之，此法仰賴市府員工開啟附件或是點擊郵件中的連結，若是員工的警覺性較高，此種攻擊手法難以得逞。而小型城鎮對於員工的資訊安全訓練較差，釣魚郵件攻擊的成功率較高。

參、趨勢研判

一、駭客勒索地方政府行為將難以杜絕

美國「聯邦調查局」曾經警告各級政府，支付贖金乃是不智之舉，因為駭客收到贖金之後未必會進行解密，甚至會鼓勵駭客繼續

² Kathleen Foody, “Cyberattacks on Texas cities put other governments on guard,” *Associated Press*, August 23, 2019, <https://www.apnews.com/c91919efcc964b748c5239c636be0a6e>.

³ Kate Fazzini, “Texas ransomware attacks show big gaps in cyber defenses – expect more like them,” *CNBC*, August 22, 2019, <https://www.cnbc.com/2019/08/22/texas-ransomware-attacks-tell-the-us-cybersecurity-story.html>.

從事勒索行為。然而，仍有為數不少的地方政府願意支付贖金，因為尋求外界資安業者來處理問題與重建系統，一方面曠日廢時，二方面費用極高，以下兩則實例可供參考。巴爾的摩在 2019 年 5 月受到駭客攻擊，該市拒絕支付價值 76 萬美元的贖金（以比特幣支付，下同），決定以雇用包商、購買設備的方式將系統恢復，結果花了 530 萬美元。亞特蘭大在 2018 年 3 月遭受駭客攻擊後，也拒絕支付價值 5 萬 1 千元的贖金，結果該市至今為此事件花費高達 720 萬美元。⁴

對地方政府來說，是否支付贖金是一個兩難困境，重建系統可以在未來得到較好的資安防護，是一項值得進行的長期投資；但由於財源不足，小型城鎮很難拿出這筆經費，若是無法自力恢復系統，付錢給駭客往往成為不得不的選擇。也就是說，駭客只要攻擊成功，就有機會取得贖金，既然有利可圖，駭客的犯罪行為就不會停止。只要小型城鎮經費不足的情況沒有改善，駭客勒索美國地方政府的行為將難以杜絕。

二、資安險市場將持續擴張

除了支付贖金以外，小型城鎮還有另一個選擇，就是購買資安險，如果地方政府有保資安險，大部分的贖金將由保險公司支付。一個例子是佛羅里達州的湖城，該市在遭到攻擊後，試過各種方法皆徒勞無功，由於不願重建資料和系統，只好選擇支付贖金。該市有保資安險，因此在價值 46 萬美元的贖金中只需要出 1 萬美元，其餘 45 萬美元由保險公司支付。雖然保費一年可能要上萬美元，但與贖金相比，購買資安險仍然划算，因此，資安險在美國各級政府以

⁴ Manny Fernandez, David E. Sanger, and Marina Trahan Martinez, "Ransomware Attacks Are Testing Resolve of Cities Across America," *New York Times*, August 22, 2019, <https://tinyurl.com/yxu9h346>; Frances Robles, "A City Paid a Hefty Ransom to Hackers. But Its Pains Are Far From Over," *New York Times*, July 7, 2019, <https://www.nytimes.com/2019/07/07/us/florida-ransom-hack.html>.

及民間企業間成為熱門商品。根據估計，保險公司在 2018 年從資安險收到的保費超過 20 億美元，在駭客勒索行為難以杜絕的情況下，可以預期資安險的市場將會持續擴大。⁵

(責任校對：杜貞儀)

⁵ Frances Robles, “A City Paid a Hefty Ransom to Hackers. But Its Pains Are Far From Over,” *New York Times*, July 7, 2019, <https://www.nytimes.com/2019/07/07/us/florida-ransom-hack.html>; Kathleen Foody, “Cyberattacks on Texas cities put other governments on guard,” *Associated Press*, August 23, 2019, <https://www.apnews.com/c91919efcc964b748c5239c636be0a6e>.

亞馬遜雨林大火：環境安全及其限制

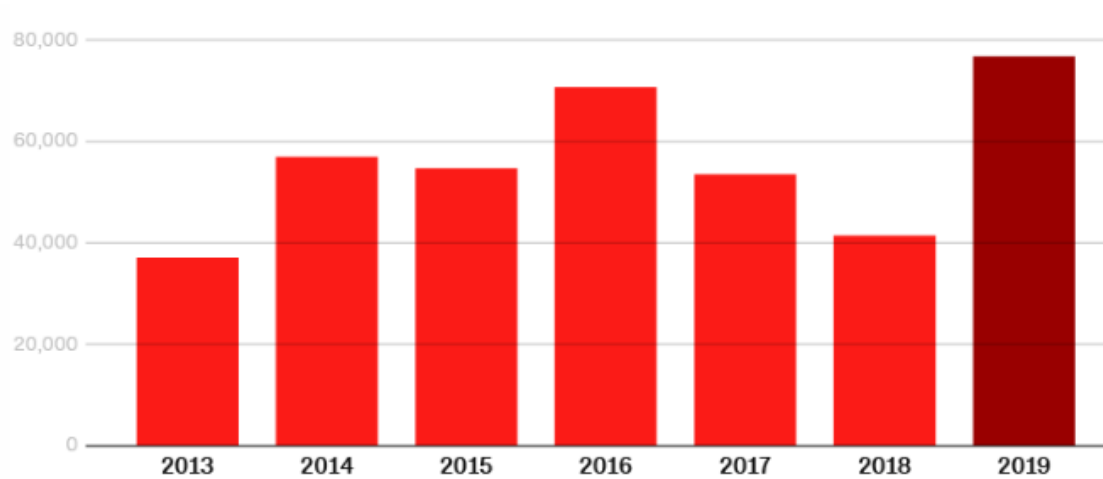
李俊毅

非傳統安全所

壹、新聞重點

2019年8月間，南美洲亞馬遜雨林大火因迅速延燒而引起國際關注。據巴西國家太空研究中心（National Space Research Institute, INPE）統計，迄8月底止，已有近7萬7千起的火警，較前一年增加約85%（見下圖），僅在8月21-22日間即有700多起新增案例。火災的蔓延與巴西政府的不作為在巴西境內引發多項抗議活動，國際壓力也不斷升高。8月23日，巴西總統波索納洛（Jair Bolsonaro）宣布派遣軍隊協助救火，並於25日在推特上發文表示接受以色列派遣軍隊援助。法國總統馬克宏（Emmanuel Macron）將雨林大火視為「國際危機」並列為在24-26日舉辦之七大工業國（G7）高峰會的議題；他亦在26日宣布七國將提供2千2百萬美元的援助，法國並願意提供軍事援助，但兩項提議皆遭巴西政府拒絕；波索納洛更和馬克宏隔空批判對方。27日，巴西政府表示歡迎國際金援，惟前提是由該國決定如何運用；28日，波索納洛簽署命令，禁止全國焚燒雨林兩個月。8月底，巴西政府高層分別於不同場合宣示大火已遭到控制，但此說亦受該國專家質疑。⁶

⁶ “Amazon fires: G7 to release funds for fire-fighting planes,” *BBC*, August 26, 2019, <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-49469476>; Anya van Wagtenonk, “After international criticism, Bolsonaro deploys military to fight Amazon fires,” *Vox*, August 24, 2019, <https://tinyurl.com/y6spc46k>; “Amazon fires: Brazil bans burning for two months to defuse crisis,” *South China Morning Post*, August 29, 2019, <https://tinyurl.com/yyz523rd>; “Amazon fires under control: Brazil,” *Straits Times*, September 1, 2019, <https://tinyurl.com/y3oplawz>; Andy Gregory, “Amazon fires: ‘Worst is still to come’ despite Bolsonaro claiming crisis is under control,” *Independent*, August 30, 2019, <https://tinyurl.com/y4jful39>.



圖、巴西雨林火警件數（每年1月至8月22日，2013-2019年）

資料來源：Nick Paton Walsh and Natalie Gallón, “Flying above the Amazon fires, ‘all you can see is death’,” *CNN*, August 26, 2019, <https://bit.ly/2k5G03d>.

貳、安全意涵

所有的安全議題皆涉及科學與政治兩種議程。前者由知識社群（epistemic community）主導，提供關於「事實」的陳述以及其危害程度的評估，是一個議題構成安全問題與否的基礎；後者則主要由國家主導，決定科學論述被接受的程度、政治行動的必要性，以及由此而來的資源配置與制度化安排。環境安全議題由於涉及的時間尺度長、專業程度高、其原因與後果亦往往跨越國界，而使國際科學社群的話語權顯得特別重要。然而，這並不意味國際科學社群即具備相應的政治影響力，因為相較於知識社群提供的影響評估往往是長期的，政治議程更關切的是該議題是否具急迫性，而此一急迫性常是若干不同價值或利益相權衡的產物。⁷此次巴西及國際社會對亞馬遜雨林大火的处理，可由這兩個角度在國內與國際層面的開展切入。

⁷ Barry Buzan, Ole Wæver and Jaap de Wilde, *Security: A New Framework for Analysis* (Boulder, CO.: Lynne Rienner, 1998), pp. 71-93.

一、科學論述與國際壓力使亞馬遜雨林火災成為重要議題

此次亞馬遜雨林大火在短時間內成為國際關注的焦點，科學論述的相對清楚或至少鮮受爭議是首要關鍵。政治人物如馬克宏與國際媒體在評論時，皆指出亞馬遜雨林吸收碳與甲烷並製造全球 20% 的氧氣，是「世界之肺」，放任情勢不管，將嚴重打擊全球對抗氣候變遷的努力。媒體亦援引科學家與環保人士的見解，指出亞馬遜雨林作為一個迴圈，藉由生產足夠的濕氣以製造足夠的雨水，從而維繫雨林的存續；一旦雨林遭到破壞的程度到達臨界點——而它遭砍伐（deforestation）與森林大火的危害程度已接近此一界線——整個雨林將面臨崩潰，並將衝擊全球氣候。⁸

這些論述，配合國際媒體對於大火及其濃煙的即時與大量報導，提供了一個鮮明且具說服力的圖像，使馬克宏及其他領袖得以將雨林議題「安全化」（securitize）為國際危機，並證成向巴西施壓或提出制裁的舉措。例如馬克宏與愛爾蘭總理瓦拉德卡（Leo Varadkar）呼籲應中止甫於 2019 年 6 月 28 日完成談判的歐盟與南方共同市場（Mercosur）的貿易協定；歐盟輪值主席國芬蘭亦主張歐盟停止進口巴西牛肉；其他重要領袖如德國總理梅克爾（Angela Merkel）、英國首相強生（Boris Johnson）、教宗方濟各（Pope Francis）、歐盟理事會主席圖斯克（Donald Tusk）等，亦紛紛表示對此議題的關切。中國方面則僅有中國外交部發言人耿爽在 8 月 26 日針對記者的提問，表示「中方注意到巴西亞馬遜地區發生火災，支援巴西政府為抗擊災情所作的積極努力，希望災情能夠儘早得到控制」。在國際壓力下，波索納洛的態度乃出現轉變，從將國際壓力視

⁸ “Brazil military begins operations to fight Amazon rainforest fires,” *CBS News*, August 24, 2019, <https://tinyurl.com/y39mlyev>; Umair Irfan, “The Amazon rainforest’s worst-case scenario is uncomfortably near,” *Vox*, August 27, 2019, <https://tinyurl.com/y2toaxjh>. 有學者主張亞馬遜雨林生產全球 20% 氧氣的說法並不精確，因為全球大部分可供呼吸的氧氣是由海洋而來，但這無損亞馬遜雨林的重要性。參見 Scott Denning, “Amazon fires are destructive, but they aren’t depleting Earth’s oxygen supply,” *Conversation*, August 26, 2019, <https://tinyurl.com/y6jrg6n4>.

為政治問題，轉向接受雨林大火是個安全問題。波索納洛原先指責馬克宏組織一個「聯盟」（按：指 G7 成員國）以「拯救」巴西的計畫，是將巴西視為「殖民地或無主地」，其後則願意有條件接受國際援助，並亦強調自身對環境犯罪的「零容忍」立場。就此而言，關於雨林的科學議程和國際政治議程，可說有某種程度的結合。

二、巴西經濟社會條件構成國際訴求環境安全的限制

雖然有清楚的科學論述與龐大的國際壓力，亞馬遜雨林大火的撲滅最終仍仰賴巴西等受影響國家的作為，因此在地的社會與經濟情勢，構成這些國家行為者的政治議程之一環。⁹首先，論者指出，森林火災是許多生態系的自然現象，但這並不適用於亞馬遜雨林，因為當地的火災幾乎都是人為的現象，包括民眾藉由砍伐及焚燒植物以取得耕種與放牧的土地，而盜伐與盜採者則藉由放火掩飾行蹤，並以此驅趕當地的原住民。

其次，自 2019 年 1 月 1 日起就職的波索納洛一向強調經濟發展更甚於環境保護，其目的是爭取巴西龐大的農業與自然資源部門的支持。在 2018 年競選總統期間，波索納洛即稱巴西龐大的受保護土地是經濟成長的障礙，並宣示將這些土地開放供商業使用。當巴西國家太空研究中心主任加爾沃（Ricardo Galvão）於 2019 年 7 月示警，指同年 6 月的南美洲亞馬遜雨林森林砍伐較上一年同期惡化 88%，波索納洛便公開稱這些數據為「謊言」，其與加爾沃的爭執更導致後者之去職。波索納洛亦於上任後裁減巴西政府環境保護部門的 2019 年預算，並減少對破壞受保護雨林的罰款、警告與沒入等。

最後，亦有報導指出美中貿易戰亦是亞馬遜雨林大火的間接原

⁹ 以下資訊整理自：Anya van Wagtenonk, “After international criticism, Bolsonaro deploys military to fight Amazon fires;” Leticia Casado and Ernesto Londoño, “Under Brazil’s Far-Right Leader, Amazon Protections Slashed and Forests Fall,” *New York Times*, July 28, 2019, <https://tinyurl.com/y2ohw3du>; Irina Ivanova, “U.S.-China trade war is fueling the Amazon’s raging fires,” *CBS News*, August 27, 2019, <https://tinyurl.com/y33zqrqn>。

因。巴西於 2019 年超越美國成為世界最大的黃豆生產國。中國因貿易戰而停止進口美國的黃豆，並轉向巴西購買；自 2018 年 5 月至 2019 年 4 月，已達 7 千 1 百萬噸，約當 2015 年中國所有進口大豆的總額。雖然巴西由此新增的農田主要來自原有的放牧草原，但土地的轉換也驅使畜牧業進一步砍伐雨林，促成大火의 延燒。

這些事例顯示，亞馬遜雨林的火災既有來自當地社會與經濟背景，部分也受國際政經議題影響，此一複雜性並不易屈從於國際社會的壓力。在這些條件難以快速改變的情況下，巴西對雨林大火的治理僅會採「頭痛醫頭，腳痛醫腳」的途徑。

參、趨勢研判

一、巴西以軍隊救災作為調和各方壓力的工具

夾雜環境安全的科學與政治議程，亦即在國際壓力與內部發展經濟的需求之間，波索納洛的第一反應是於 8 月 23 日宣布將派遣 4 萬 4 千名部隊至境內六州協助救火；派遣軍隊亦是法國馬克宏總統首先提出的協助方式之一。這顯示當一個議題被「安全化」為某種生存危機或危險時，調動軍隊作為一個民主程序裡的緊急或例外處置，可以彰顯決策者對該議題的重視。然而，迄今巴西軍方在救火行動上，係以兩架 C-130 運輸機運水灌救，其他則屬間接或支援的角色，如以軍用直升機探查火場並指引消防單位、賦予軍隊查緝非法砍伐的權責、道路巡邏等，已確知的部隊調度亦僅 700 名。有鑒於森林救火有其專業，而波索納洛亦曾承認該國缺乏足夠的資源滅火，以軍隊從事救災恐將是象徵意義甚於實質功能。

此外，其他國家提供巴西軍事援助以滅火，其軍事外交的意涵亦甚於實質效益。跨國軍事救災涉及主權問題，須取得受災當事國的同意。波索納洛即否決法國的提議，僅於 8 月 26 日接受以色列總理納坦雅胡（Benjamin Netanyahu）的協助。以色列將派遣軍機協助

救火，並贈送巴西一船阻燃劑。在面臨需專業訓練與裝備的災難時，派遣軍隊象徵一國政府協助救災的意願，但實質成效則仍未可知。¹⁰

二、巴西亞馬遜雨林的環境危機體現為國際與國內陣營的對立

隨著國際壓力日漸提升，巴西內部的反彈也逐漸抬頭。巴西亞馬遜雨林的開發始自 1960 與 70 年代，軍政府號召民眾至雨林區展開大規模的開發，現今在當地從事農業或畜牧業者，多是當時應召而來的民眾之後裔。在失業率仍高、貧窮與國家機器能力有限的情況下，取得、利用與販售雨林土地成為重要的維生甚至獲利方式。雨林的在地民眾因此傾向視砍伐與放火為正常活動，且無法或不願承認其行為的集體後果影響全球環境至鉅。尤有甚者，在第三世界或「南北關係」(north-south relations) 的知識脈絡下，亦有部分人士將國際環保訴求視為先進國家或北半球國家，箝制包含巴西在內的開發中或南半球國家的方式，使後者的經濟發展須持續倚賴前者的知識、技術與金援；波索納洛批判馬克宏具殖民心態並拒絕其援助，即出於此種觀點。凡此皆意味著支持開發雨林的巴西民眾、該國農業與自然資源部門、乃至背後的跨國企業，形成一個龐大的利益結構。在巴西難以在短期內改變其經濟發展模式的情況下，對於亞馬遜雨林的保護，端賴政治力的介入。在這方面，巴西自 1970 年代以來對雨林的開發立場，一直擺盪在經濟發展與環境保護之間。當前由於右翼的波索納洛以發展經濟為訴求，並以農業、畜牧業與礦業等部門為其權力基礎，待亞馬遜雨林大火引起的國際壓力稍歇後，恐將恢復原先重視經濟與開發更甚於環境保護的立場。

巴西雨林的環境危機不僅是科學議程與政治議程之爭，也將沿

¹⁰ “Brazil military begins operations to fight Amazon rainforest fires,” *CBS News*, August 24, 2019, <https://tinyurl.com/y39mlyev>; Luis Andres Henao and Christopher Torchia, “As record number of fires burn in Amazon, Brazilian firefighters toil in region hazy with smoke,” *AP*, August 27, 2019, cited from <https://tinyurl.com/yxmd6nw5>; “Netanyahu offers Brazil help in fighting devastating Amazon fires,” *Times of Israel*, August 26, 2019, <https://tinyurl.com/y5odtgwe>.

著國際與國內的層面開展：前者為主張環境安全的巴西國內群體、其他國家與國際組織，後者則是巴西內部贊成持續開發雨林的陣營。事實上，此一現象並不只發生於巴西，亦每反映於重要的國際環境公約的協商或高峰會的辯論之中。

（責任校對：劉蕭翔）

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、劉姝廷 助理編輯/廖雅雯