

國防安全週報

第 87 期

- | | | |
|----------------------------|-----|----|
| 2020 年初中共港澳系統人事調整之研
析 | 龔祥生 | 1 |
| 中國兵役首次實施「兩徵兩退」之觀察 | 黃恩浩 | 9 |
| 中國與東協召開特別外長會議因應武漢
肺炎 | 王尊彥 | 13 |
| 美國 2021 財政年度國防預算的規劃與
應用 | 周若敏 | 19 |
| 川普訪問對印度安全產業之影響 | 洪瑞閔 | 25 |
| 韓國「新南方政策」下的韓印國防合作 | 陳蒿堯 | 29 |
| 歐盟管制人工智慧發展的戰略意涵 | 曾怡碩 | 37 |
| 北約「十字劍」網路演習之觀察 | 謝沛學 | 41 |

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

2020 年 2 月 27 日發行



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

Contents

Changing Of The Guard: CCP’s Adjustments In HK, Macau At Start Of Year <i>Shan-Son Kung</i>	1
Not Once, But Twice: A Look At PLA’s Recruitment, Retirement Reform <i>Paul An-Hao Huang</i>	9
Special Foreign Ministers’ Meeting Between China, ASEAN For COVID-19 <i>Tsun-Yen Wang</i>	13
A Look At US Defense Spending Plans For FY2021 <i>Juo-Min Chou</i>	19
Impact From Trump’s Visit On India’s Security Industry <i>Jui-Min Hung</i>	25
Defense Cooperation Between South Korea and India Under Seoul’s New Southern Policy <i>Hao-Yao Chen</i>	29
Strategic Implications of EU’s Regulations on AI Development <i>Yisuo Tzeng</i>	37
Observations on NATO’s Exercise Crossed Swords <i>Pei-Shiue Hsieh</i>	41

2020 年初中共港澳系統人事調整之研析

龔祥生

中共政軍所

壹、新聞重點

2020 年 2 月 13 日中國國務院發布港澳系統的調整訊息，由現年 68 歲、全國政協副主席兼秘書長的夏寶龍，兼任中國國務院港澳事務辦公室（以下簡稱港澳辦）主任；免去張曉明的國務院港澳事務辦公室主任職務，改任國務院港澳事務辦公室分管日常工作的副主任；澳門中聯辦主任傅自應和甫於 2020 年 1 月上任的香港中聯辦主任駱惠寧共同兼任國務院港澳事務辦公室副主任。隨後，於 2 月 18 日，中國全國僑聯副主席兼政協常委盧文端發表文章，做出官方色彩濃厚的解讀，認為此次調整原因在於：「一，中央針對『修例風波』的新形勢，對港澳工作領導體制和工作機制進行改革調整，由副國級的夏寶龍主政港澳辦，強化中央對港澳工作的集中統一領導和港澳辦的統籌協調功能；其二，張曉明的職務變動絕非『降職處罰』，而是因應港澳辦升格重組作出的工作安排，張曉明的工作，中央是肯定的，他在『一國兩制』方面深厚的理論功底和豐富的港澳工作經驗，依然受到倚重；三是中央維護一國兩制、守護法治文明的原則立場不會變，建設和諧穩定、安居樂業家園的工作要求也不會變。」¹

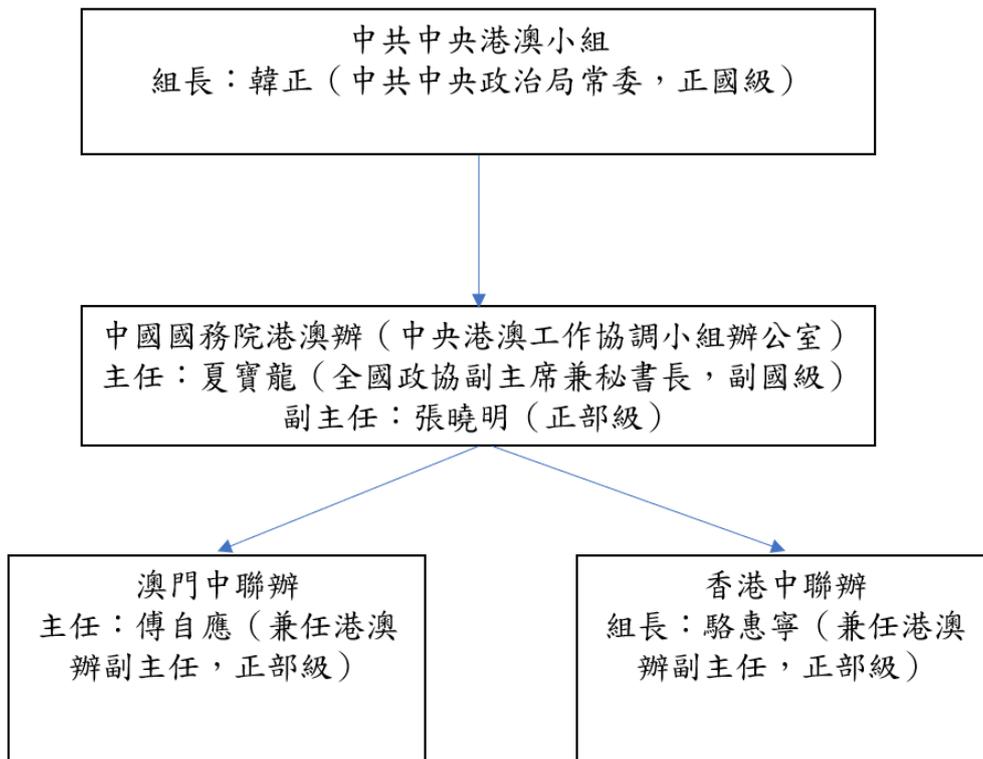
貳、安全意涵

一、中共藉港澳辦升格調整系統內領導關係

自 2003 年由原本的中共中央港澳小組改組為中共中央港澳工作

¹ 〈夏寶龍兼任國務院港澳事務辦公室主任〉，《經濟日報》，2019 年 2 月 13 日，<https://money.udn.com/money/story/5603/4341630>；〈盧文端：港澳辦升格重組與中央對港政策〉，《明報新聞網》，2020 年 2 月 18 日，<https://reurl.cc/1Qn8NX>。

協調小組（以下簡稱港澳小組）後，組長一職皆是該屆時任中共中央總書記以外的中共中央政治局常委（正國級）兼任。自第 16 屆起到目前的第 19 屆政治局，依序由曾慶紅、習近平、張德江、韓正等政治局常委兼任組長。中國國務院的港澳辦實際上與港澳小組的辦事機構「中央港澳工作協調小組辦公室」屬於「一套人馬兩塊招牌」，故在實際運作上同時受到該小組長的政治局常委領導。港澳辦的主任過往屬於正部級並擔任港澳小組副組長，故此次調整由副國級的夏寶龍兼任主任一職，並讓同為正部級的張曉明、駱惠寧、傅自應同時擔任副主任的權力配置，明顯已將該單位升級（詳見圖與附表）。



圖、中共港澳系統領導架構

說明：中共港澳系統所涉及的黨政級別，依據官階高低依序為：正國級(中共中央政治局常委)>副國級(中國全國政協副主席)>正部級(過往的港澳辦主任與港、澳中聯辦主任)。

資料來源：龔祥生自行整理

研判本次調整原因，乃是因港澳系統對 2019 年反送中運動處理不當，中央的港澳辦和第一線的香港中聯辦資訊傳遞失真和進退失

據的問題層出不窮，且在同年底香港區議會選舉中，親中的建制派大敗則是導致中共港澳系統調整的最後一根稻草。此次調整將該單位主任升格為副國級，則是有利於中共黨政領導層級統籌能力的提升。過往的港澳辦主任與香港中聯辦主任雖然同為正部級，有著中央和地方的領導關係，但在實際運作上並不明確，故藉此調整可以理順整個港澳系統的上下領導關係。

二、習近平加強掌控港澳系統以因應香港局勢變化

過往許多媒體報導港澳系統長期被江澤民的派系把持，之後依序由曾慶紅、張德江擔任政治局常委兼港澳小組組長期間，延續江派勢力對此系統的人士掌控。2019 年香港反送中事件持續時間之久前所未有且造成香港民眾反抗激烈，給予習近平徹底調整的契機。2019 年 9 月報導指出習已安插公安部長趙克志進入港澳小組成為增額的副組長，也是首位進入該小組的公安部長，用意在於協助香港早日平息久未解決的社會動亂。

在此次港澳系統調整之前，原擔任香港中聯辦主任的王志民也因長期在港澳系統工作被部分媒體歸類在江派，尤其與曾慶紅關係密切，而 2020 年 1 月接替王空降出任香港中聯辦主任的駱惠寧，正是不屬於港澳系統並已退居二線的資深官員。從香港當地媒體於王下台後所揭露的訊息看，王任內僅與少數建制派和商界交際，從不貼近香港社會民意也不太與泛民主派打交道，導致其反映給中共中央的資訊遠遠不夠「接地氣」。因而，無法幫助中共高層準確判斷香港民情才是造成其被撤換的主要原因。²另一方面，原港澳辦主任張曉明降調為副主任則有正反兩種不同解讀。其降調消息剛出現時，各方多以處理香港事務不力作為其被貶職問責的主因，但後來從盧

² 〈中聯辦要帶來新景象 由改善「聯絡」工作做起〉，《香港 01》，2020 年 1 月 10 日，<https://reurl.cc/alpXy4>；〈【王志民被免職】資深報人爆料：建制派得知消息後「踩多幾腳」文匯大公員工偷笑〉，《立場新聞》，2020 年 1 月 7 日，<https://reurl.cc/VaG2d5>。

文端的文章中卻透露出截然相反的政治訊息，認為張的工作表現稱職，只是因為整個港澳辦被升格而必須在副國級主任的領導下辦事，因此是保留正部級待遇的副主任。³但無論如何，新任港澳辦主任夏寶龍曾在2003-2007年間任浙江省委副書記，長期擔任習近平的副手，故明顯可說習藉由自己的人馬替換掉張曉明，掌握港澳辦人事和確保資訊暢通。

參、趨勢研判

一、武漢肺炎對港澳系統影響短多長空

2019 新型冠狀病毒疾病（COVID-19，以下簡稱武漢肺炎）對於中共港澳系統在香港的政治工作也造成了一定程度的影響，截至2020年2月26日香港衛生署統計有91名確診病例。而在2020年2月8日深圳封城前1天，港府入境事務處數據顯示，從深圳進入香港的人數從原本每日約2千人暴增到6千5百人，造成香港居民對於中國大陸居民大量湧入香港的疫情恐慌。但武漢肺炎的疫情延燒在短期內卻意外的緩和了「反送中」運動情勢。如2019年6月隨香港「反送中」運動而興起的「民間集會團隊」，因武漢肺炎已深刻影響香港，於2020年1月25日宣布先暫停舉行大型公眾集會或遊行，但仍歡迎「素人舉辦小型公眾活動」。使得過往動輒上萬人的遊行集會皆暫停，僅剩下的悼念過去運動死傷者的零星活動，規模最多約在百人而已。⁴

但長期而言，武漢肺炎疫情造成香港各生活層面衝擊，港府卻

³ 〈【張曉明降職】人大代表葉國謙：肯定係被問責 建制觀望林鄭下場〉，《蘋果新聞》，2020年2月13日，<https://hk.appledaily.com/local/20200213/INQQ3XLWCCFDJ2HZLEGQSZSZ5I/>。

⁴ 〈《武漢肺炎》港防疫急升最高級 反送中集會暫停〉，《自由時報》，2020年1月26日，<https://news.ltn.com.tw/news/focus/paper/1348163>；〈8.31事發5個月 晚上再有市民到太子站悼念〉，《香港電台網站》，2020年1月31日，https://news.rthk.hk/rthk/ch/component/k2/1505945-20200131.htm?archive_date=2020-01-31；〈不畏武漢肺炎疫情 香港反送中示威堵路 60人被捕[影]〉，《中央社》，2020年2月9日，<https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202002090040.aspx>。

在疫情爆發一段時日後，還因為來自中國的政治壓力對於封關與否舉棋不定，港府觀望到 1 月 30 日凌晨起才開始封閉關口，但機場、深圳灣、港珠澳大橋維持運作，並未對於中國大陸全面封關，但已導致醫護人員於 2 月 3 至 7 日罷工表示抗議。⁵故隨著疫情而來的有對港府防疫能力不足和對於疫情源頭的不滿，連同「反送中」運動以來的香港反中情緒，在新仇舊恨的累積下，對於未來港澳系統對香港的治理長期極為不利。

二、中共將構思新方式收緊對港管治

從反送中運動於 2019 年發起以來的發言觀察，中共港澳系統的立場從一開始的支持修例到止暴制亂，再到目前加強法制建設（附表）。在港府剛開始推動修法時，港澳系統於 3 月發言為港府背書，稱其有法理依據和急迫性。當 7 月香港民眾的抗議升級，甚至佔領立法會和攻擊香港中聯辦後，發言立場除繼續支持港府外，更措辭強量的抨擊抗議民眾，並警告勿挑戰「一國兩制」底線。至 2019 年 10 月召開的中共十九屆四中全會，在會後公報中提及港澳的部分為：「建立健全特別行政區維護國家安全的法律制度和執行機制，支持特別行政區強化執法力量」、「推進粵港澳大灣區建設，支持香港、澳門發展經濟、改善民生，著力解決影響社會穩定和長遠發展的深層次矛盾和問題」、「加強對香港、澳門社會特別是公職人員和青少年的憲法和基本法教育、國情教育、中國歷史和中華文化教育，增強香港、澳門同胞國家意識和愛國精神」。四中全會後，港澳系統的發言也跟進呼應。11 月習近平於巴西參加金磚四國高峰會時，隔海指示「止暴制亂、恢復秩序是香港當前最緊迫的任務」，也讓港澳系

⁵ 1 月 30 日宣布封閉關口包含西九高鐵站、紅磡管制站、文錦渡管制站、沙頭角管制站、中國客運碼頭及屯門客運碼頭等 6 個關口，2 月 3 日擴大暫停羅湖、落馬洲支線、落馬洲皇崗、港澳碼頭等 4 個口岸的運作，詳見〈港府進一步關閉口岸 批評醫護罷工〉，《中央社》，2020 年 2 月 3 日，<https://www.cna.com.tw/news/acn/202002030245.aspx>。

統的立場在支持港府的基調上更趨強硬。新任香港中聯辦主任駱惠寧上台後，於2020年1月20日發表了一篇《推動香港「一國兩制」事業行穩致遠》的文章在《人民日報》上，他認為現在難以止暴制亂的關鍵在於國家安全體制機制「長期缺位」。

可合理推論改組後的中共港澳系統將依據上述中共十九屆四中全會三大原則，分別就法制面、經濟面、教育面著手，針對「反送中」運動後的香港加強管控。但即使大方向朝向收緊對港管治定調，但在實際操作手段上，由於過往涉及這三方面的愛國主義教育、香港基本法第23條以及這次事件中心的逃犯引渡條例皆曾遭到香港社會強烈抗爭抵制，且一次比一次升級。此次新任命的港澳辦主任夏寶龍仍任政協副主席兼秘書長職位，這有利於發揮對港統戰功能，尤其之前港澳辦和香港中聯辦明顯暴露出無法應付香港民心變化的窘境，故已到了必須將既有手段模式加以改革的時機。而夏寶龍和駱惠寧特別被習近平從港澳工作系統以外調來，或許是被賦予構思新治港模式和手段的任務，以服務於中共十九屆四中全會所訂之加緊管制進而融合香港的大方向。

附表、反送中運動後港澳系統人事異動

機構	職位(到任年)	姓名	年齡	出生年	籍貫	學科	前任職務
國務院 港澳辦	主任(2020)(兼任全國政協副主席兼秘書長、副國級)	夏寶龍	67	1952	天津	經濟	浙江省委書記、省人大常委會主任(2013) (習舊屬)、全國政協副主席兼秘書長(2018)
	副主任(2020)(正部級)	張曉明	56	1963	江蘇	法律	國務院港澳事務辦公室主任、黨組書記(2017)
	兼任副主任(2020)(兼任香港中聯辦主任)	駱惠寧	65	1954	浙江	經濟	全國人民代表大會財政經濟委員會副主任委員(2019)
	兼任副主任(2020)(兼任澳門中聯辦主任)	傅自應	62	1957	湖南	經濟	商務部國際貿易談判代表兼副部長(2017)、黨組副書記、中央駐澳門聯絡辦公室主任(2018)

	副主任(2016)	宋哲	59	1960	黑龍江	經濟	外交部駐香港特別行政區特派員公署特派員(2011)
	副主任(2016)	黃柳權	55	1964	廣西	法律	國務院港澳事務辦公室法律司司長(2006)
	副主任(2018)	鄧中華	58	1961	湖南	國際法	中央紀委國家監委駐中國社會科學院紀檢監察組組長、院黨組成員(2018)
香港中聯辦	主任(2020)(正部級)	駱惠寧	65	1954	浙江	經濟	全國人民代表大會財政經濟委員會副主任委員(2019)
	副主任(2017)(2019/9/23 變為第一副主任)	陳冬	56	1963	福建	經濟	福建省委常委、政法委書記(2015) (習舊屬)
	副主任(2012)	楊建平	60	1959	河北	管理	中央駐香港聯絡辦公室秘書長(2009)
	副主任(2013)	楊健	61	1958	西安		廣東省委宣傳部常務副部長、廣東省廣電局局長、黨組副書記(2012)
	副主任(2014)	仇鴻	58	1961	江蘇	語言	中央駐澳門聯絡辦公室副主任(2013)
	副主任(2019)	盧新寧	53	1966	江蘇	中文	人民日報社副總編輯(2014)、人民網股份有限公司董事長(2018)
	副主任(2016)	譚鐵牛	56	1963	湖南	電子	中國科學院副院長、黨組成員(2015)
	副主任(2017)	何靖	57	1964	廣東	歷史	中央政府駐港聯絡辦九龍區工作部部長(2013)

說明：斜體代表 2019 年香港反送中運動後所調整人事

資料來源：龔祥生整理自公開資料

(責任校對：洪子傑)

中國兵役首次實施「兩徵兩退」之觀察

黃恩浩

國防策略所

壹、新聞重點

2020年1月16日，中國國務院與中央軍委批准，「自2020年起，將義務兵徵集由一年一次徵兵一次退役，調整為一年兩次徵兵兩次退役。」實行「兩徵兩退」後，徵兵時間區分為上下半年兩次。其中上半年徵兵重點是徵召「各級各類院校往屆畢業生、高職高專畢業班學生和各類社會技職人才」（上半年徵兵從2月中旬開始至3月底結束，新兵批准入伍時間為3月1日），下半年徵兵重點是徵召「各級各類院校應屆畢業生、在校生和新生」（下半年徵兵從8月中旬開始至9月底結束，新兵批准入伍時間為9月1日）。¹

按照中國《兵役法》規定，其兵役制度是「實行義務兵與志願兵相結合、民兵與預備役相結合的兵役制度」，其中義務兵服現役的期限為2年，士兵退役時間對應其批准服現役時間。解放軍自2020年開始將義務役徵兵及退役週期從每年「一徵一退」改為「兩徵兩退」，這是繼2013年調整徵兵時間後，徵兵政策的最新重大改革。中國國防部於2020年1月16日聲明，此舉是確保部隊「始終保持高度戒備狀態，召之即來、來之能戰、戰之必勝」。²此改革對解決

¹ 〈義務兵實行一年兩徵兩退〉，《人民網》，2020年1月17日，<http://military.people.com.cn/BIG5/n1/2020/0117/c1011-31552369.html>；〈2020年確定兩次徵兵，上半年報名通道開啟〉，《澎湃新聞》，2020年1月9日，https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_5468757。

男性報名時間在上半年是1月10日至2月15日，下半年是4月1日至8月15日。男性入伍年齡為18至24歲，報名的程序是：一、線上報名，二、初審初驗，三、體檢政審，四、走訪調查，五、預定新兵，六、張榜公示，七、批准入伍。女性報名時間上半年是1月10日至2月15日，下半年是6月26日至8月15日。女性入伍年齡是18-22歲，報名的程序是：一、線上報名，二、初審初驗，三、體檢考評，四、政治審查，五、預定新兵，六、批准入伍。

² 〈共軍兵員改為每年兩徵兩退，中：為保持高度戒備〉，《中央社》，2020年1月16日，<https://www.cna.com.tw/news/acn/202001160285.aspx>。

解放軍「徵兵難」與鞏固並提高戰鬥力大有效益。

貳、安全意涵

中國徵兵制度起源於 1927 年建軍之始，自 1955 年開始實行義務兵役制，先後經過多次改革與調整，直到 1998 年 12 月 29 日頒布《兵役法》，才將陸海空軍義務兵服現役期限一律改為 2 年，取消超期服役的規定。解放軍自建政以來長期實行冬季徵兵制度，軍隊入伍一般在 12 月，中國徵兵制度於 2013 年調整入伍時間，由 12 月份調整為 9 月份。³在 2020 年開始實施「兩徵兩退」，以「高標準籌劃、高效率落實、高質量完成」為原則，將新兵入伍時間調整為 3 月與 9 月份。此次調整在軍事上的意義如下：

一、維持解放軍兵員的總量穩定

這次改革是以保持解放軍年度兵員徵召總量穩定（總員額維持 200 萬人），並維持部隊編現比為前提，透過增加徵召次數，減少單次入伍新兵數量，保持兵員「平穩進出」，確保部隊「始終保持高度戒備狀態」。換言之，舊制每年徵召 1 次，2 年後退伍，如果有些單位的義務役人員比例較高，則會形成同時退伍很多兵力，造成部隊運作不穩定且專業人力銜接不及的戰力空檔。反之，「兩徵兩退」不僅能更有效率補滿部隊懸缺，也相當有助於部隊戰力維持，避免軍隊人數與戰力大規模波動。

改革後，實施全國同步徵召，即中國所有省（區、市）、市、縣都將一年同步主辦兩次徵兵，徵召人數較少的縣（市、區），可由所在地市統一主辦，或與相鄰縣（市、區）為單位集中徵召。

³ 王若愚，〈我國徵兵為何「一年一徵」變「一年兩徵」？〉，《觀察者》，2020 年 1 月 22 日，https://www.guancha.cn/wangruoyu/2020_01_22_532617_1.shtml。補充說明：為了學生報名方便，中國國防部設置全國徵兵網（網址：<http://www.gfbzb.gov.cn>），這是中國國防部徵兵辦公室指定的唯一官方網上應徵平台，具有辦理兵役登記、接受應徵報名、政策諮詢、個人資訊查詢、受理監督舉報等功能，自 2020 年 1 月 10 日起全面啟用。

二、以大專院校學生為徵召對象

隨著解放軍部隊現代化程度要求的日益提升，以及社會教育水準的普遍提高，中國實行「兩徵兩退」主要以大專院校學生為兵員徵召對象，核准入伍者可獲得國家學費減免與考研究所加分的優惠，以及各省所提供的相關福利。應徵入伍的大學生可分 3 類，即大學新生、在校生和畢業生。這次兵役制度改革把新兵入伍時間調整至 3 月份與 9 月份，恰好與大學生入學或新學期開始的時間相對應，避免了學期進行到一半才去當兵的不便性，此改革正好有利中國在校大專院校學生報名參軍入伍的時間安排。此外，一些退役士兵選擇「二次入伍」，3 月份徵兵也會縮短他們重返部隊的時間週期。

三、解決海軍與火箭軍兵源需求

解放軍自 2015 年推行軍改以來，已針對大部分部隊文職人員進行裁撤，與大量非第一線的兵員大量裁減及安排轉業，不過因應海軍及火箭軍的擴充，這兩種兵員的人數需求大量增加。解放軍對於兵源是採取徵募兵並行制度，主要是確保軍隊人數來源穩定。⁴此改革對於進一步提升解放軍兵員徵召和新兵訓練素質，強化科技軍種的基礎戰力，更進一步提升了「全社會尊崇軍人職業的氛圍」。

參、趨勢研判

一、解放軍部隊將由數量規模朝向質量效能轉型

隨著習近平推動軍改，在「軍委管總、戰區主戰、軍種主建」原則下，大力清除軍中貪腐風氣，2015 到 2016 年主要聚焦「領導指揮體系改革」（脖子以上改革），針對高層領導指揮機制組織調整及人員裁撤，「從臃腫龐雜到精簡高效」徹底打破過往解放軍的軍事體制。2017 年開始「規模結構和力量編成改革」（脖子以下改革），針

⁴ 楊俊斌，〈新兵報到，共軍兵員改兩徵兩退〉，《中時電子報》，2020 年 1 月 18 日，<https://www.chinatimes.com/newspapers/20200118000136-260301>。

對中層和基層部隊結構的改革。於 2018 年完成裁軍 30 萬後，陸軍占全軍總員額比例首度下降到 50% 以下。從制度運作面觀察，「兩徵兩退」的實施目的，除了是為彌補軍改後迄今所帶來的兵力流失，更藉徵召大專兵以提升基層部隊素質。

二、「兩徵兩退」將影響軍事政策制度配套改革

中國國防部自 2018 年啟動「軍事政策制度改革」以來，就計畫在 2020 年完成解放軍各領域的政策制度改革配套，預計在 2022 年建立比較完備的中國特色社會主義軍事政策制度體系。⁵「兩徵兩退」政策除了涉及人員與編制外，當然還涉及到法規與制度的層面。為了配合高素質的兵員，中國將會部分修訂《軍官法》、《兵役法》、《士官條例》、《義務兵條例》以及健全退役軍人管理保障體制機制等，以符合軍事政策制度改革與未來精兵政策的推展。

三、新冠肺炎疫情可能衝擊上半年義務兵的募集

2020 年上半年的解放軍大專義務兵徵召已經在 1 月 10 日開始報名，然而卻遇到新冠肺炎疫情擴散，此情況不止會降低大專生入伍的意願，也會使上半年的義務兵徵召人數將受到影響。為維持部隊的總數穩定，在疫情控制得當的前提下，解放軍在下半年可能會擴大徵召。

（責任校對：江炘杓）

⁵ 〈國防部舉行軍事政策制度改革專題新聞發布會〉，中國國防部，2018 年 11 月 15 日，http://www.mod.gov.cn/big5/topnews/2018-11/15/content_4829651.htm。

中國與東協召開特別外長會議因應武漢肺炎

王尊彥

非傳統安全所

壹、新聞重點

2020年2月20日，中國與東協各成員國外交部長在寮國永珍召開「中國—東協關於新冠肺炎問題特別外長會議」(Special ASEAN-China Foreign Ministers' Meeting on the Coronavirus Disease)。會議由中國外長王毅與菲律賓外長陸辛(Teodoro Locsin Jr.)共同主持，旨在提升中國與東南亞國家間之防疫合作。

會議結束後發表聯合聲明，強調武漢肺炎是跨境挑戰，中國與東協國家應分享流行病學資訊並採果斷措施，共同開發疫苗與藥物，並透過衛生部長等高級官員會議加強雙邊對話，以及持續區域內貿易與投資活動，以減輕疫情對於經濟和社會的影響。¹

貳、安全意涵

一、中國東協合作防疫並減緩經濟衝擊

中國和東南亞國家地緣接近，每年人員往來逾6,500萬人次，互動頻密導致疫情極易相互波及，故確有雙邊合作防疫之必要。目前東南亞僅剩下寮國、緬甸和汶萊，尚未出現武漢肺炎病例。寮國與緬甸是中國的陸上鄰國，緬甸日前即有武漢人士為避肺炎疫情偷渡至緬甸之案例；汶萊雖未與中國接壤，但其鄰國之馬來西亞已經傳出疫情，故最終東南亞恐無一國家得以倖免。此前傳出印尼因財政原因遲未進行檢疫，而外界亦質疑緬甸顧慮與中國關係而未公布實

¹ 〈中國—東盟關於新冠肺炎問題特別外長會在萬象舉行〉，中華人民共和國外交部，2020年2月20日，<https://www.fmprc.gov.cn/web/wjbzhd/t1747428.shtml>；〈中國—東盟關於新冠肺炎問題特別外長會聯合聲明〉，中華人民共和國外交部，2020年2月21日，<https://www.fmprc.gov.cn/web/wjbzhd/t1748133.shtml>。

情，此類情事可能亦是其零確診之原因。

此外，東南亞國家彼此公衛與醫學水準不一，而且現階段不同國家針對中國疫情傳播之因應，存在嚴格與寬鬆之差異。例如，越南禁止向中國公民核發簽證；新加坡禁止持中國護照旅客入境、拒絕 14 天內到過中國的外國旅客入境或轉機；菲律賓也禁止來自中國的外國旅客入境；印尼則禁止過去 14 天內曾赴中國的旅客入境、同時減少兩地飛航班機。相對之下，柬埔寨卻對中國採取門戶開放政策。在此情況下，前述會議有助各國協調防疫措施。

北京當局應是期待東協各國放寬針對中國之入境限制，而這也與「一帶一路」倡議受到疫情衝擊有關。東南亞原本即是中國推動「一帶一路」的重點地區，大多數國家有「一帶一路」工程。然疫情發展至今，「一帶一路」相關的中國人員無法回到工程現場，機材物資亦無法運送。「一帶一路」是中國在 21 世紀的重要戰略布局，對中國而言不容許失敗。前述聯合聲明強調「減輕疫情對各國經濟社會發展之影響，共同維護本地區人員往來及貿易投資活動」、以及「恢復並加強交往與合作」，顯然中國希望透過此會議，推動疫情期間雙邊互動正常化，避免衝擊「一帶一路」計畫的進度。

在東協國家方面，其在經濟上依賴觀光業甚多，且已受到中國遊客減少之衝擊。例如印尼觀光部長維斯努塔瑪（Wishnutama Kusubandio）估計，肺炎恐減少 2020 年全年觀光經濟收益達 40 億美元；泰國則估計 2020 年經濟損失達 96 億美元。柬埔寨總理洪森（Hun Sen）甚至言明，若為疫情而取消中國航班，等於是扼殺自家經濟。²因此，對東協國家而言，肺炎肆虐之下其實有與中國共商對

² 〈肺炎疫情：泰國選擇向中國遊客開放的理由〉，《BBC 中文網》，2020 年 2 月 20 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-51560540>。〈肺炎疫情：東南亞國家面對中國旅客的不同選擇〉，《BBC 中文網》，2020 年 2 月 18 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-51541832>。

策之需求。

二、中國藉防疫外交緩解國際仇中情緒

包含日本、義大利等先進國家在內，不少國家疫情正逐漸失控。由於中國此前隱匿國內疫情，且干涉世界衛生組織之運作，故國際社會咸認為，全球疫情之擴散中國難辭其咎。國際社會除予以批判之外，也陸續出現「排華」現象。在此情況下，中國試圖透過此等國際防疫外交活動，試圖營造「中國戮力維護區域健康安全」的正面形象，緩解國際上「黃禍論」之壓力。

此外，北京當局近年常宣傳中國是「負責任大國」，例如 2020 年 1 月 27 日王毅與法國外長勒德里安（Jean-Yves Le Drian）電話會談、以及 2 月 13 日會見德國總理梅克爾（Angela Merkel）時，宣揚中國防疫成果且均使用「負責任的大國」一詞；中國駐日大使孔鉉佑在 2 月 22 日接受媒體採訪時，同樣使用此詞。

事實上，中國疫情失控已讓外界視此為虛言。例如，美國佛羅里達州參議員盧比歐（Marco Rubio；共和黨）即投書媒體，批判中國封鎖疫情訊息，指中國「沒興趣成為負責任的全球大國」。由此看來，此次中國與東協外長特別會議上，王毅重申中國「展現了負責任大國的擔當」，顯係回應外界指責，而非無的放矢。³

參、趨勢研判

一、中國持續展開防疫外交同時尋求恢復「一帶一路」的動能

事實上，儘管疫情仍然猖獗，為挽救經濟，中國或可能選擇性或重點式復工，而「一帶一路」將會是此政策方向的重點之一，而

³ Lijia Chang, "Coronavirus triggers an ugly rash of racism as the old ideas of 'Yellow Peril' and 'sick man of Asia' return," *South China Morning Post*, February 16, 2020, <https://www.scmp.com/comment/opinion/article/3050542/coronavirus-triggers-ugly-rash-racism-old-ideas-yellow-peril-and>; Marco Rubio, "Coronavirus: More Proof China Is Unfit for Global Role," *RealClear Politics*, February 19, 2020, https://www.realclearpolitics.com/articles/2020/02/19/coronavirus_more_proof_china_is_unfit_for_global_role.html.

目前中國國內已開始有復工的趨勢。惟必須注意的是，中國在疫情猖獗的情況下鼓勵、甚至是命令民間企業復工，⁴此時若缺乏強化之防疫配套措施，最終恐怕只是在「病死或餓死」之間選擇了前者。

在此情況下，倘若中國採取「議題連結」(issue linkage)手法，以振興東南亞觀光作為施力點與東協國家協調，並成功促使其放寬入境限制，則東南亞地區的「一帶一路」工程，在疫情結束之前有可能重新啟動，而這恐將撐開防疫缺口，對於國際防疫並非好消息。

二、防疫外交將是中國近期外交重點

如前述，中國政府肺炎疫情因應失當，導致周邊國家陸續淪為疫區，且部分國家之疫情快速惡化。此外，國際社會質疑中國干擾世界衛生組織的運作，尤其是影響世界衛生組織秘書長之立場，目前已有數十萬人在網路連署要求其下台。

在此情況下，中國的確需要進行防疫外交，為其失敗的防疫作為擦脂抹粉。倘若中國命令企業復工，或是成功促使他國重啟「一帶一路」，而導致其後疫情持續蔓延甚至惡化，屆時中國政府便需要更多外交動作，為其錯誤的政策辯護甚至扭曲事實，誣稱其是「負責任的大國」。

此外，從中國透過影響國際組織運作、舉辦國際性防疫會議，或是與外國討論中國防疫成果等作為看來，中國防疫外交之目的可能外交重於防疫，而其手段有多樣化的趨勢。中國可能將這次特別外長會議作為起點，未來可能也與歐盟、中亞或非洲等地區之間，尤其以世界各地的「一帶一路」工程做為槓桿，進行此種「一對多」形式的多邊防疫外交。中國以防疫為名之對外作為，應持續觀察。

三、東南亞地區疫情可能影響我國「新南向政策」

⁴ 〈《武漢肺炎》中國不顧疫情介入復工！胡采蘋曝現況急示警〉，《自由時報》，2020年2月14日，<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/3068587>。

台灣與東南亞的交流互動也相當密切，東南亞也是我國「新南向政策」的對象區域。即使台灣政府為防疫之需，已對中國實施入境限制，但目前除對泰國祭出旅遊疫情建議第一級「注意」(Watch)、對新加坡採第二級建議「警示」(Alert)之外，大致上對其他東南亞國家尚未積極管制。若東南亞國家對中國放寬公民來往或物流入境限制，甚至特別允許「一帶一路」相關工程復工，此恐不僅升高東南亞國家疫情惡化之風險，亦增添我國國內防疫之複雜度。

目前「新南向政策」下的「一國一中心」計畫業已受到肺炎疫情的影響。「一國一中心」計畫係透過台大醫院對印尼、榮陽團隊（榮總與陽明大學）對越南、彰化基督教醫院對泰國、花蓮慈濟醫院對菲律賓、長庚醫療對馬來西亞、新光醫院對緬甸等雙邊合作機制，為「新南向國家」提供義診等醫療服務。⁵然而，在衛福部禁止醫護人員出國之後，新光和長庚等醫院遂調整計畫，暫將非緊急性的海外醫療計畫延期。⁶另外，國防部亦已下令，官兵若無特殊原因勿赴或延赴 32 個疫情高風險國家，其中亦包含東南亞地區的星、泰、馬、越、柬、菲等六國。

附表、東南亞國家武漢肺炎疫情一覽

國家	確診人數	死亡人數
新加坡	93	0
泰國	40	0
馬來西亞	22	0
越南	16	0
印尼	9	0
菲律賓	3	1

⁵ 除上述東南亞六國之外，成大醫院則規劃對口已有確診病例的南亞國家印度。

⁶ 〈武漢肺炎亞洲發燒 新南向醫療受波及〉，《中央廣播電台》，2020年2月24日，<https://www.rti.org.tw/news/view/id/2052811>。

柬埔寨	1	0
-----	---	---

資料來源：王尊彥整理自〈武漢肺炎確診病例趨勢〉，《中央社》，2019年2月26日，<https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202002140304.aspx>；〈武漢肺炎〉新加坡新增2例確診 累計93例〉，《自由時報》，2019年2月26日，<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/3081398>；“Number of Indonesians with coronavirus on Diamond Princess rises to nine,” *Jakarta Post*, February 24, 2020, <https://www.thejakartapost.com/news/2020/02/24/number-of-indonesians-with-coronavirus-on-diamond-princess-rises-to-nine.html>.

（責任校對：劉蕭翔）

美國 2021 國防財政年度預算的規劃與應用

周若敏

先進科技所

壹、新聞重點

2020 年 2 月 10 日，美國川普政府向美國國會提交 2021 財政年度的政府預算報告，其中國防預算總金額約 7,054 億美金，包括 6,364 億美金的基本預算，以及 690 億美金的海外緊急行動軍費（Overseas Contingency Operations funding, OCO）。¹ 本次國防預算規劃重點在於強化美國的軍事力量，各軍種優先考慮現代化創新投資，預算項目的轉變可觀察到美國為了因應中俄兩國的挑戰所做出改變。

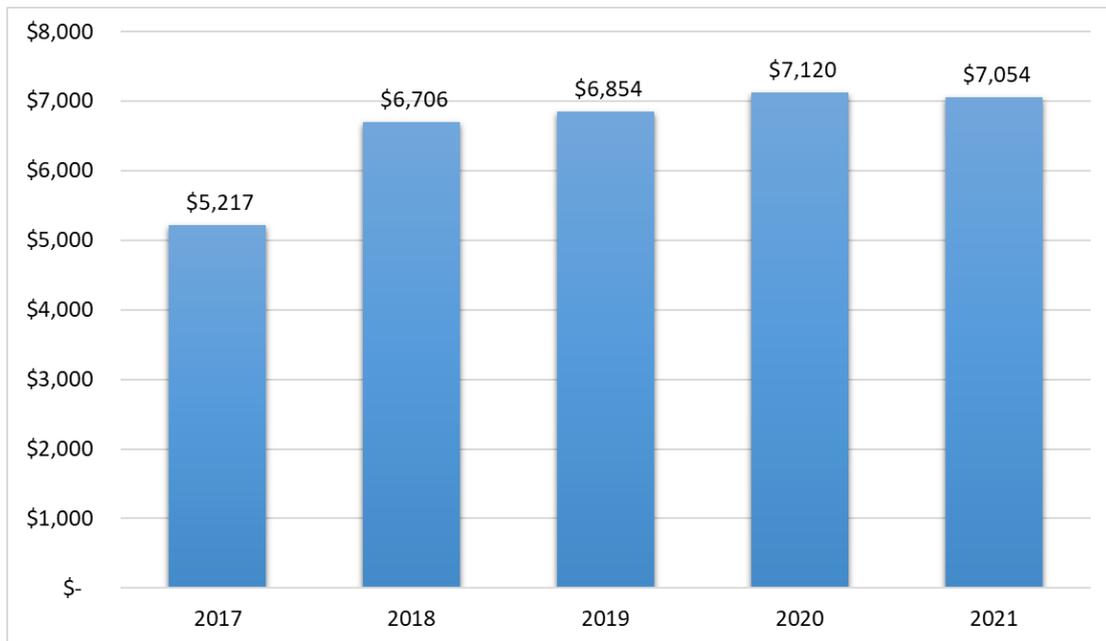
貳、安全意涵

一、2018 年後美國國防部明顯增加且著重投資研發

美國 2017 年的國防預算為 5,217 億美金，但 2018 年美國國防部公布《國防戰略報告》（2018 National Defense Strategy），川普政府對外態度強硬，將中俄視為威脅並強調國家之間的戰略競爭是美國的關注焦點，該年的國防預算爆增到 6,706 億美金，之後每年有小幅度的調整（如圖）。2021 年的預算重點為：採購武器、提供創新資金、維持人力等三大面。首先，採購武器的部分為執行 151 億美元的戰術戰鬥機計畫（tactical fighter program），193 億美元採購現代化新型作戰艦隊和無人船艦，203 億美元增強飛彈防禦能力。其次，先進創新資金的部分則是撥付 180 億美元給太空發展局（Space Development Agency）和太空司令部（United States Space Command）發展太空計畫，以及 140 億美元研發及測試 AI、5G 和極音速武器，

¹ “DOD Releases Fiscal Year 2021 Budget Proposal,” U.S. Department of Defense, February 10, 2020, <https://www.defense.gov/Newsroom/Releases/Release/Article/2079489/dod-releases-fiscal-year-2021-budget-proposal/>; “A Budget for America’s Future,” Office of Management and Budget, February 2020, https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/02/budget_fy21.pdf.

武器研發測試和評估預算提高到 1,066 億美元。最後，維持人力的部分則為調漲美軍基本薪資 3% 以保持戰力。² 整體而言，預算重點轉移至先進武器裝備的研發和採購，川普政府仍維持 2018 年的國防戰略方向，強調全球大國競爭，並為先進戰鬥做準備。



圖、2017-2021 美國國防預算

資料來源：周若敏整理自網路公開資料

二、美國各軍種共識為支持國防戰略

美國海軍 2021 年預算為 2,071 億美金，包含 1,941 億美金的基礎預算及 130 億美金的 OCO。該預算並強調採購哥倫比亞級核動力彈道飛彈潛艦與其他船艦等共 10 艘，另外開發高端長程飛彈、無人系統以及長程極音速的常規快速打擊能力，並將極音速武器部署在維吉尼亞級核動力攻擊潛艦上。³ 美國海軍的項目與投資是要確保其具備長期競爭與戰鬥的全球海上能力。

² Amanda Macias, “The Pentagon is seeking \$705 billion for its 2021 budget, including a 3% raise for troops,” *CNBC*, February 10, 2020, <https://www.cnbc.com/2020/02/10/pentagon-seeks-705-billion-for-budget-including-3percent-raise-for-troops.html>.

³ Richard R. Burgess, “Navy 2021 Budget Relatively Flat; Only 8 Ships Funded, Ship Retirements Accelerated,” *SEA POWER*, February 10, 2020, <https://seapowermagazine.org/navy-2021-budget-relatively-flat-only-8-ships-funded/>.

美國空軍 2021 財政年度的預算申請約近 1,690 億美元，包含 1,563 億美金的基礎預算及 126 億美金的 OCO。雖然預算總數沒有大幅度調整，但經費項目有做調整，除了常態性採購外，也除役一百多架老舊航空器以平衡預算，⁴用在採購新武器與新飛機及研發科技。美國空軍的研究、開發、測試和評估（Research Development Test & Evaluation, RDT&E）創新投資預算是為了與美國國防戰略主軸中對抗中俄的安全挑戰能保持路線一致。除此之外，考慮到現在需要連接聯合部隊，預算還增加先進戰鬥管理系統（Advanced Battle Management System, ABMS），該系統是美國三軍聯合全域指揮與控制的網路，讓陸海空軍能更靈活密切的運作，建立跨軍種的「多領域指管」（Multi-Domain Command and Control, MDC2）能力。

美國陸軍 1,780 億美金包含基礎預算 1,530 億美金與 250 億美金的 OCO 預算。其重點為加強軍隊現代化與盟國的戰略夥伴關係，在聯合全區域作戰中，利用戰術、作戰與戰略等三大方向滿足任務需求，繼續加強其六個現代化優先事項：長程飛彈、下一代直升機、單兵殺傷力、下一代戰車、飛彈防禦系統及精進的網路系統。⁵此次新增了太空軍預算，其申請金額為 154 億美金，運營與維護預算為 25 億美元，包括執行任務和維持日常運作；RDT&E 預算為 103 億美元，用於保護美國的太空資產，建設更靈活的防禦及進攻能量，開發「下一代高空持久紅外線」衛星（Next Generation Overhead Persistent Infrared, Next Gen OPIR）提升飛彈預警和戰場感知能力，

⁴ Oriana Pawlyk, "The Air Force Wants to Retire Aging Aircraft. It Will Have to Get Past Congress First," *Military.com*, February 23, 2020, <https://www.military.com/daily-news/2020/02/23/air-force-wants-retire-aging-aircraft-it-will-have-get-past-congress-first.html>; Garrett Reim, "US Air Force retires aircraft and looks to future war in \$169bn budget proposal for 2021," *FlightGlobal*, February 19, 2020, <https://www.flightglobal.com/fixed-wing/us-air-force-retires-aircraft-and-looks-to-future-war-in-169bn-budget-proposal-for-2021/136814.article>.

⁵ "FY 2021 President's Budget Highlights," Assistant Secretary of the Army for Financial Management and Controller, February 2020, https://www.asafm.army.mil/Portals/72/Documents/BudgetMaterial/2021/pbr/Overview%20and%20Highlights/Army_FY_2021_Budget_Highlights.pdf.

另外還進行「國家安全太空發射」(National Security Space Launch)採購計畫，滿足美國國家太空安全要求。

參、趨勢研判

一、美國將強化長距離打擊能力與無人系統

美國對中共和俄羅斯的戰略嚇阻，可從 2021 財政年度預算看出，手段之一為強化長距離打擊能力及無人系統。美國海軍預計在 7-10 年內，研製部署新式潛射核子巡弋飛彈，另外美國海軍和海軍陸戰隊打算購買 203 枚戰斧飛彈，以及在 2025 財政年度前購買大量海軍打擊巡弋飛彈及長程反艦飛彈。其他手段為退役老舊系統以採購無人設系統，美軍近年來已在測試無人系統，美國空軍開發「空中博格」(Skyborg)的無人機項目計畫，預計在 2023 年完成此計畫。美國海軍也要採購 2 艘大型水面無人艦，針對無人艦艇的初步作戰概念進行研究和開發，並預計在 2045 年轉型。⁶無論空軍或海軍，未來若發展順利，就可降低人員訓練成本及載具建造成本，還可避免軍隊執行高危險性任務，維護美國自身利益以及穩固在全球的安全地位。

二、美國國防預算仍將支持其國防戰略

整體而言，美國認為隨著中國與俄羅斯的威脅規模不斷擴大，美國國防部 2021 財政年度預算需求仍然強調要維持美國在過去四年的國防戰略。推測接下來兩年預算金額變動不大，仍然以除役老舊裝備、人員精良訓練、研發採購先進項目等辦法保持預算，不追求向上調升金額有效使用預算軍費，並且未來美國五年內的國防發展

⁶ Valerie Insinna, "Here is the first thing the Air Force would fund if it had more money in FY21," *Defense News*, February 23, 2020, <https://www.defensenews.com/industry/techwatch/2020/02/21/here-is-the-first-thing-the-air-force-would-fund-if-it-had-more-money-in-fy21/>;
David B. Larter, "The US Navy is spending millions plotting the drone-enabled fleet of 2045," *Defense News*, February 13, 2020, <https://www.defensenews.com/naval/2020/02/13/the-us-navy-is-spending-millions-plotting-the-drone-enabled-fleet-of-2045/>.

重點仍將以國防戰略為主軸，在經費不大幅度調整的前提下聚焦在全球的陸海空、網路及太空等聯合領域中，強化軍事實力保障以及加強與盟國合作，以因應美國所面臨的安全挑戰。

附表、美國國防部 2021 財政年度預算需求採購項目數量

海軍	
船艦	
項目	數量
哥倫比亞級核動力彈道飛彈潛艦 (Columbia Class Submarine, SSBN 826)	1
吉尼亞級核動力攻擊潛艦 (Virginia Class Submarine, SSN 774)	1
亞里伯克級飛彈驅逐艦 (Arleigh Burke Class Destroyer, DDG 51)	2
新世代飛彈巡防艦 (Guided Missile Frigate, FFG (X))	1
聖安東尼奧級兩棲船塢運輸艦 (San Antonio Class Amphibious Transport Dock, LPD 17)	1
納瓦霍級拖曳救助救援船 (Navajo Class Towing, Salvage, and Rescue Ship, T-ATS 6)	2
大型水面無人艦 (Large Unmanned Surface Vessel)	2
航空器	
項目	數量
FA-18E/F	24
F-35C	11
F-35C (陸戰隊)	10
F-35B (陸戰隊)	10
E-2D AHE	4
KC-130J (陸戰隊)	5
CH-53K (陸戰隊)	7
CMV-22	6
MV-22B (陸戰隊)	3
TH-73A	27
TH-73A (陸戰隊)	9
VH-92A (陸戰隊)	5
空軍	
航空器	
項目	數量
F-35A	48
KC-46A	15
HH-60W CRH	19
MH-139	8

MC-130J (空軍特種作戰指揮部)	4
F-15EX	12
EC-37B	1
武器	
項目	數量
聯合直接攻擊導引炸彈 (Joint Direct Attack Munition, JDAM)	10,000
小直徑炸彈 GBU-39	2,462
AGM-114 Hellfire	2,497
小直徑炸彈 GBU-53/B	1,133
AGM-158 JASSM-ER	400
AIM-9X Sidewinder	331
AIM-120D AMRAAM	414
陸軍	
航空器	
項目	數量
AH-64E	52
UH-60M	36
CH-47	7
載台	
項目	數量
M1 艾布蘭主力戰車升級 (M1 Abrams)	89
M2 布雷德利裝步戰車升級 (M2 Bradley IFV)	73
Paladin Integrated Management, PIM	30
史崔克裝甲車升級 (Stryker)	154
武器	
項目	數量
Integrated Visual Augmentation System, IVAS	40,219
Guided MLRS Rocket, GMLRS	6,288
Mobile Short-Range Air Defense system M-SHORAD	72
Hellfire	3,518

資料來源：周若敏整理自以下公開資料—

https://www.secnav.navy.mil/fmc/fmb/Documents/21pres/DON_Press_Brief.pdf;

https://www.secnav.navy.mil/fmc/fmb/Documents/21pres/NWCF_Book.pdf;

https://www.saffm.hq.af.mil/Portals/84/documents/FY21/SUPPORT_/FY21%20Budget%20Overview_1.pdf?ver=2020-02-10-152806-743;

https://www.asafm.army.mil/Portals/72/Documents/BudgetMaterial/2021/pbr/Overview%20and%20Highlights/Army_FY_2021_Budget_Overview.pdf;

https://www.asafm.army.mil/Portals/72/Documents/BudgetMaterial/2021/pbr/Overview%20and%20Highlights/Army_FY_2021_Budget_Highlights.pdf。

(責任校對：許智翔)

川普訪問對印度安全產業之影響

洪瑞閔

國防產業所

貳、新聞重點

美國總統川普（Donald Trump）於 2020 年 2 月 24 至 25 日進行其任內的首次印度訪問，除了首都新德里以外，此行川普還造訪印度總理莫迪（Narendra Modi）的家鄉古茶拉底省（Gujarat）首府阿默達巴德（Ahmedabad），並且有超過 10 萬人於薩達爾·帕特爾體育場（Sardar Vallabhbhai Patel stadium）參加「你好，川普」（Namaste Trump）的歡迎活動。¹

貳、安全意涵

一、印度強化與美關係以反制中國崛起

自 1990 年代末期以來，美印關係即保持正面穩定的發展，此次新德里所精心準備的「你好，川普」活動，除了能夠與 2019 年在美國休士頓（Houston）所舉行，有超過 5 萬印度裔美國人參與的「你好，莫迪」（Howdy, Modi）集會相呼應以外，²更顯示出莫迪與川普兩人特質的相似之處與私人情誼，象徵美印關係達到了一個新的高峰。除了領導人的連結以外，面對北京在南海與印度洋的擴張行為與中印兩國的邊境衝突，更強化了新德里與華盛頓雙方攜手合作的動機。

二、軍售成為印美關係的核心

2016 年美國將印度列為主要國防夥伴（Major Defense Partner），允許印度如同其他最親密的盟邦可以購買美國的先進武器與技術。

¹ Chiranjib Sengupta, “Why India is pulling out all stops for Trump,” *Gulf News*, February 19, 2020, <https://gulfnews.com/world/asia/india/why-india-is-pulling-out-all-stops-for-trump-1.69811028>.

² 〈川普拚大選前進休士頓 陪印度總理出席大型集會〉，《中央社》，2019 年 9 月 22 日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/201909220163.aspx>.

自此以後，美製武器在印度武器進口所佔比例便逐年上升，如同表 1 所示，儘管俄羅斯仍然是印度主要的武器進口國家，然而，若與 2000 年代相比，2010 年起美製武器的進口比例大幅度增加，成為雙邊關係的基石。

此外，印美雙方簽署了包括 MH-60 羅密歐 (Romeo) 與阿帕契 (Apache) 直升機的軍售合約。³對於印度而言，除了給足川普面子使其能夠向國內選民交代以外，總值達 30 億美元 (約 2,154 億盧比) 的交易也有助於間接消弭印美之間的貿易摩擦，軟化川普對於印度補貼出口，造成美國對印龐大貿易赤字的指控。

表 1、2001-2018 年印度主要武器進口來源 (單位：百萬美元)

國家	2001-2010		2011-2018	
	總額	佔比	總額	佔比
俄羅斯	14,885	75.22%	18,177	66.72%
美國	246	1.24%	3,037	11.15%
以色列	1,291	6.52%	2,529	9.28%
法國	371	1.87%	1,088	3.99%
英國	859	4.34%	943	3.46%
德國	209	1.06%	171	0.63%

資料來源：洪瑞閔整理自公開資料

三、印度透過美國支援提升國防工業能力

莫迪政府自 2014 年上任以來便強調「印度製造」(Make in India) 為國防產業政策的主軸之一，在 2020 年 2 月初於新德里所舉辦的印度國防展「DefExpo 2020」中，莫迪宣示印度要從武器進口國朝向武器出口國邁進，在 2025 年達成 50 億美元武器出口的目標。

³ “India to purchase more than USD 3 billion of advanced American military equipment: Trump,” *The Economic Times*, February 25, 2020, <https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/india-to-purchase-more-than-usd-3-billion-of-advanced-american-military-equipment-trump/articleshow/74300263.cms>.

⁴然而，若仔細觀察印度的武器出口內容，雖然出口對象達 84 個國家，但大多為頭盔、防彈背心、輕型直升機與巡邏艇等中低階產品，主因即在於印度本身的國防工業能力有限，其產品不為多數國家所青睞。因此，強化與美國在軍事上的連結有助於提升印度的國防實力，美國航太大廠洛克希德馬丁（Lockheed Martin）便已表態願意就印度自製「輕型戰機計畫」（Light Combat Aircraft, LCA）的「光輝戰機」（Tejas）提供協助。

參、趨勢研判

一、印美關係將逐步穩定增溫

印美雙方在貿易、H-1B 工作簽證與俄羅斯等議題上都存有爭議，然而隨著中國透過「一帶一路」倡議逐步增強其在南亞的影響力，以及北京長久以來對其宿敵巴基斯坦的堅定支持，將使印度強化與美國的合作關係。然而，印度在傳統不結盟的外交政策框架下，維持多元分散的外交關係仍是主軸，再加上此次川普訪印提及美國與巴基斯坦關係良好，因此印度將難以成為美國正式的盟友，但雙方在外交與國防科技領域的合作將會增加，包含聯合國安理會常任理事國的席次以及太空科技的開發等議題，都將具備高度的合作空間。

二、「印度製造」將成為開發印度市場的必要條件

作為世界第二大武器進口國家，印度一直被各家國防大廠視為具有相當潛力的開發對象，綜觀近期包括俄羅斯、以色列、法國等國家主要大廠的合作提案，可發現在地製造與技術轉移已成主要趨勢。如以達梭航太（Dassault Aviation）的颶風戰機（Rafale）為例，印度已在 2016 年訂購 36 架，目前印度軍方正在考慮 4 年內增購 36

⁴ Elizabeth Roche, "PM targets \$5 billion defence exports over the next five years," *livemint*, February 6, 2020, <https://www.livemint.com/politics/news/pm-modi-sets-5-billion-target-for-defence-exports-11580901209887.html>.

架，其中主要的談判重點在於印度國營的印度斯坦航空公司（Hindustan Aeronautics Limited, HAL）參與程度相較上批訂單是否能夠更加提高。⁵因此，未來印度的對外軍購案，新德里將逐漸從海外生產走向國內生產，從單純負責組裝走向承擔更多設計與創新部分來提升印度國防工業能力，而合作對象的多樣化也將使得印度軍方不同系統體系面臨整合的挑戰。

三、國防預算不足將使印度國防現代化受到影響

根據 2020 年 2 月 1 月印度財政部長希塔拉曼（Nirmala Sitharaman）所提出的新年度預算案，農業、教育與公共衛生為莫迪政府的施政重點，這使得國防預算的成長有限。如同表 2 所示，2020-2021 年度印度國防預算共計為 4.71 兆盧比，與前一年度相比增加了 9%，然而，若仔細檢視其中分配，則可發現主要的成長集中在退休津貼，一共增加了 19%，但真正用於國防事務的預算僅成長了 5.8%，整體所占比例也相對減少了 2%。面對陸海空三軍龐大的武器系統更新需求，如此的成長幅度可謂杯水車薪，印度軍方勢必做出取捨而有所延誤。

表 2、印度近 3 年國防總預算分配情形

單位：兆盧比（美元對盧比為 1:71.8）

年度	國防事務支出		一般行政支出		退休津貼支出		總額
	占整體比例	與前年相較	占整體比例	與前年相較	占整體比例	與前年相較	
2018-2019	2.79305		0.10881		1.01775		3.91961
	71%	-	3%	-	26%	-	
2019-2020	3.05296		0.13635		1.12080		4.31011
	71%	9.3%	3%	25.3%	26%	10.1%	
2020-2021	3.23053		0.14500		1.33825		4.71378
	69%	5.8%	3%	6.3%	28%	19.4%	

資料來源：洪瑞閔整理自公開資料

（責任校對：蔡榮峰）

⁵ Manu Pubby, "HAL back on Rafale Radar, talks on for making jets in India," *The Economic Times*, February 18, 2020, <https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/hal-back-on-rafale-radar-talks-on-for-making-jets-in-india/articleshow/74183640.cms>.

韓國「新南方政策」下的韓印國防合作

陳蒿堯

國家安全所

壹、新聞重點

據《韓聯社》(Yonhap News Agency)報導，韓國國防部長鄭景斗 2020 年 2 月 3 日至 6 日，應印度國防部長辛格 (Rajnath Singh) 邀請赴印訪問，並簽署《國防工業合作藍圖》(Roadmap for Defense Industry Cooperation)，確認國防產業合作方案。之後鄭景斗會晤印度國家安全顧問多瓦爾 (Ajit Doval)，就朝鮮半島安全局勢及新型冠狀病毒疫情等議題交換意見。¹

鄭景斗另出席在印度勒克瑙 (Lucknow) 舉辦，共有來自全球 30 個國家及 700 家企業參展的國防博覽會 (DefExpo 2020)。韓國企業有包括韓華防務公司 (Hanwha Defense；開發防空以及無人化載具系統)、韓國航空宇宙產業 (Korea Aerospace Industries, KAI；生產民用、軍用飛機和衛星)、LIG Nex1 (從事武器系統開發) 在內等 12 家參展。印度《經濟時報》(The Economic Times) 報導，印度國防採購委員會 (Defence Acquisition Committee, DAC) 即將決定是否簽約購買總價 26.6 億美元，由韓華防務公司產製，可攔截低空飛行直升機和無人機的 K30「飛虎」(K-30 Biho Flying Tiger) 防空武器系統 (包括 104 台飛虎複合武器、97 輛彈藥運送車輛、39 輛指揮用車輛、4,928 枚飛彈和 17 萬 2 千發砲彈)。2 月 23 日，印度駐韓國大使蘭加娜森 (Sripriya Ranganathan) 接受《韓聯社》專訪時表示，印度政府對軍購韓國 K30「飛虎」防空武器系統正在進行非常嚴格、公

¹ 〈南韓防長鄭景鬥在新德里會見印度防長辛格〉，《韓聯社》，2020 年 2 月 5 日，<https://pse.is/PV96Y>；〈南韓防長鄭景鬥參加印度最大規模防展〉，《韓聯社》，2020 年 2 月 6 日，<https://pse.is/MD98T>；“S. Korean, Indian defense chiefs sign 'roadmap' for arms industry cooperation,” Yonhap News Agency, February 5, 2020, <https://pse.is/PTFBP>.

正、透明的採購程序，過往雙方已有合作 K9 自走砲的經驗，相信兩國可在此基礎上強化國防產業合作。²

貳、安全意涵

2004 年盧武鉉總統訪問印度時，將兩國關係定位為「共創和平繁榮的長期合作夥伴關係」；2010 年 1 月，李明博總統出席印度國慶，將兩國關係提升為「戰略夥伴關係」；同年 9 月，時任印度國防部長安東尼（A.K. Antony）受邀訪韓，雙方簽署《國防合作諒解備忘錄》與《國防研發合作諒解備忘錄》。2015 年，印度總理莫迪（Narendra Modi）訪問韓國，並將雙邊關係再提升為「特殊戰略夥伴關係」。2017 年 3 月，韓國外交部第一次長林聖男訪印，雙方建立韓印 2+2（外交與國防副部長）會談機制，韓印軍事合作隨雙邊關係提升而逐步升級。此次鄭景斗除關心印度對 K30「飛虎」防空武器系統的審查進度外，並簽署「國防工業合作藍圖」，此係韓國近年推動「新南方政策」（New Southern Policy）下，在國防產業合作領域取得之重大成果。

一、推動國防產業為韓國「新南方政策」的主軸之一

2017 年 7 月 19 日，文在寅政府提出「新南方政策」，以人本（people）、繁榮（prosperity）、和平（peace）為概念，將東協 10 國與印度的重要性提升至與美中日俄同級，並強化與其之外交、經貿與國防合作。其中在國防層面，韓國以推動軍方高層人士交流、提供外國技術移轉協助發展國防產業、落實軍品在外國當地生產為策略目標。經濟方面，韓國對印度的貿易投資金額及雙邊貿易額皆

² Manu Pobby, "After Russia protests, MoD to take call on \$2.5 bn deal," *The Economic Times*, January 7, 2020, <https://pse.is/Q7NEB>; Oh Seok-min, "(Yonhap Interview) 'Fair, transparent' process applied to India's procurement project involving S. Korea's Biho system: ambassador," *Yonhap News Agency*, February 23, 2020, <https://pse.is/Q2PEX>.

在 2018 年達到新高，2019 年韓印貿易往來則受到美中貿易戰的影響而下滑（詳參附表 1 與附表 2）。

英國《金融時報》（*Financial Times*）報導，韓國軍品具有價格優勢，且善用技術轉移和生產線在地化為條件爭取訂單。2019 年 3 月，瑞典斯德哥爾摩國際和平研究所（Stockholm International Peace Research Institute, SIPRI）研究報告指出，韓國為全球第 12 大武器出口國，約佔全球武器銷售的 1.8%。比較韓國 2009 至 2013 年與 2014 至 2018 年間的國防產業出口情況，韓國在這兩個 5 年期間的國防產業出口佔全球武器出口的比例成長 94%。韓國 2016 至 2018 年前三大武器輸出對象分別為伊拉克、英國與印尼（詳參附表 3）。截至 2019 年 12 月，韓國有 4 家公司進入 SIPRI 全球百大國防企業，為韓華防務公司（50）、LIG Nex1（61）、大宇造船海洋工程公司（Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering, DSME）（86）與韓國航空宇宙產業公司（Korea Aerospace Industries, KAI）（99）。³

二、「新南方政策」帶動韓印國防合作

韓國自 2017 年提出「新南方政策」以來，韓印雙邊高階官員迄今共計 5 次會面，其中韓國方面有 3 次訪印，包括總統文在寅 2018 年 7 月率企業代表團訪印，外交部長康京和 2018 年 12 月赴印舉行外長會談，以及鄭景斗 2020 年 2 月應辛格之邀回訪。印度總理莫迪與國防部長辛格則分別於 2019 年 2 月及 9 月訪問韓國。辛格訪韓時與鄭景斗簽署《海軍後勤共享協議》（*Naval Logistics Sharing Agreement*），並洽談推動韓國國防產業出口，呼應印度倡議的「印

³ Bryan Harris, “Global instability drives S Korean war industry,” *The Financial Times*, December 4, 2016, <https://pse.is/Q8QV2>; Aude Fleurant, Pieter D. Wezeman, Siemon T. Wezeman and Nan Tian, “Trends in International Arms Transfers, 2016,” *SIPRI Fact Sheet*, February 2017, <https://pse.is/Q3D45>; “S. Korean defense firm to export three trainer aircraft to Indonesia,” *Arirang TV*, November 8, 2018, <http://yt1.piee.pw/QHTEY>; Pieter D. Wezeman, Aude Fleurant, Alexander Kuimova, Nan Tian and Siemon T. Wezeman, “Trends in International Arms Transfers, 2018,” *SIPRI Fact Sheet*, March 2019, <https://pse.is/NZ82E>; “Data for the SIPRI Top 100 for 2002–18,” *SIPRI Arms Industry Database*, December 2019, <https://pse.is/PW8YB>.

度製造」(Make in India)。

2019 年 10 月 24 日，印度政府智庫「印度國家轉型委員會」(National Institution for Transforming India, NITI Aayog) 執行長康特 (Amitabh Kant) 與韓國總統經濟事務顧問李昊升，在新德里舉行「韓印商業夥伴論壇」(India-Korea Business Partnership Forum)，擴大韓印國防產業合作面向。本次鄭景斗訪印期間，重申將在韓印 2+2 會談機制下，持續推動國防副部長級聯席會議，以及強化軍方定期協商機制及軍事培訓交流，並透過印度規劃中的國防工業走廊 (Defence Industry Corridor)⁴強化兩國國防產業發展。事後辛格則在推特上表示，未來雙方將透過「國防工業合作藍圖」在人工智慧與數位科技領域進行共同研發，深化國防合作，印度同時將降低韓企投資印度國防產業市場的限制門檻。

參、趨勢研判

一、韓製武器可望逐步拓展印度市場

2018 年 10 月，韓國 K30「飛虎」防空武器系統，擊敗俄羅斯「通古斯卡」M1 和「鎧甲」S1 彈砲合一防空系統，於印度低空防空系統招標案中脫穎而出，成為總價約為 26.6 億美元採購案的優先協商對象。莫迪 2019 年 2 月訪韓時，雙方曾就印度軍購韓製 K30「飛虎」防空武器系統，以及加強兩國在區域安全和國防產業合作達成共識。雙方原預計在 2020 年完成交易，但印度國防部受制於俄羅斯施壓，要求其重新評估投標過程。韓國國防部已要求印度國防部依據標案流程，完成後續程序。對此，印度駐韓國大使蘭加娜森 2020 年 2 月 23 日表示，任何第三國或武器供應商都不能影響印度政

⁴ 印度政府於 2018 年 2 月宣布建立兩條國防工業走廊，一條設立在北方邦 (Uttar Pradesh)，另一條則設在泰米爾納德邦 (Tamil Nadu)，吸引外國的國防企業在印度國內生產武器裝備，帶動經濟成長和國防產業發展。

府的想法或政策。蘭加娜森對韓製武器拓展印度市場持審慎樂觀的立場，並稱韓國國防產業具有厚實的製造業基礎與研發能力，結合印度在軟體、人力和資源方面的優點，以及印度政府提供的政策獎勵和優惠，將有助於吸引韓國企業增加對印度國防產業市場的投資。韓印國防產業合作的關鍵在印度能否擺脫常年依賴俄羅斯武器的壓力，降低俄羅斯介入的程度，以及韓國必須面對與美國、英國及歐洲大型國防生產商競爭。另一方面，基於韓美同盟的因素，美國方面也不時關切韓國將科技轉用於武器發展與輸出之影響，以避免敏感科技外流。

二、韓國進行軍品出口改革以拓展國際市場

有鑒於國防產業屬尖端科技密集產業，各國基於國家安全考量，國防工業產品經常受到出口管制。2020年1月10日，韓國通過《國防工業發展法》(Defense Industry Development Act)⁵，以協助業者在政府推動之國防合作後能順利拓展國際市場。該法將國防產業定位為推動經濟發展之關鍵動力，其主要內容為：(一)制訂國防工業總體計畫的年度與未來5年發展目標；(二)創設國防產業資訊管理系統；(三)建立軍事技術發展制度；(四)獎勵中小企業及新創公司發展國防產業；(五)減少貿易壁壘，推動軍品出口。

此外，韓國國防部自2018年12月起，已舉辦過3次「國防產業界CEO座談會」，由國防部長與業者直接對話，迄今已受理57件業者建議事項，包括免除出口的國防科技費用（業者受國家技術移轉所生產之產品，出口時繳納部分收益）、出口導向武器裝備之軍隊試行制度（為協助業者提升武器進口國之信任評價，韓國軍隊直接試用業者開發之裝備並提供使用評價）等。

⁵ Jon Grevatt, "Seoul passes law to support 'export-oriented defence industry'," *Jane's Defence Weekly*, January 12, 2020, <https://pse.is/PUF9M>; Jon Grevatt, "South Korea outlines commitment to export reforms," *Jane's Defence Weekly*, February 19, 2019, <https://pse.is/PMU7R>.

三、韓印將強化海事安全深化印太戰略合作

印度洋是韓國主要能源運輸要道，亦是韓國海軍青海部隊執行亞丁灣護航的必經之路。2018年9月，韓印高級軍官在首爾舉行首次「海軍對話」。2019年9月6日，鄭景斗與辛格在首爾簽署《海軍後勤共享協議》，韓印兩國海軍艦艇將可使用彼此的基地進行休整補給與維護保養。再者，韓國青海部隊近期擴大行動範圍，加入美國荷姆茲海峽護航行動因應伊朗局勢，亦提升韓印海事安全合作。未來韓印可望推動軍艦訪問和海上聯合演習朝機制化發展，強化韓印在印太地區的戰略合作，並共同因應中國擴張政經軍影響力。

附表 1、韓國對東協與印度貿易額（2017 年-2019 年）

單位：百萬美元

年 度 地 區	2017 年			2018 年			2019 年		
	總額	出口	進口	總額	出口	進口	總額	出口	進口
全世界	1,052,172	573,694	478,478	1,140,062	604,860	535,202	1,045,576	542,233	503,343
東協	149,070	95,248	53,822	159,857	100,240	59,617	151,372	95,086	56,186
印度	20,004	15,056	4,948	21,495	15,611	5,884	20,661	15,096	5,565

資料來源：陳蒿堯整理自韓國貿易協會資料製表。

附表 2、韓國對東協與印度投資情況（2017 年-2019 年）

單位：百萬美元

年 度 地 區	2017 年		2018 年		2019 年	
	新成立 公司數	投資額	新成立 公司數	投資額	新成立 公司數	投資額
全世界	3,411	43,696	3,540	49,786	2,862	44,449
東協	1,131	5,258	1,292	6,142	977	5,919
印度	113	516	118	1,053	99	340

資料來源：陳蒿堯整理自韓國輸出入銀行資料製表。

附表 3、韓國武器輸出情況（2016 年-2018 年）

單位：百萬美元

年 度 國 別	排 序	2016 年	2017 年	2018 年	總 額
伊拉克	1	320	107		427
英國	2		133	266	399
印尼	3		160	160	320
泰國	4			292	292

秘魯	5	106	43	86	235
菲律賓	6	36	132		168
越南	7		60	60	120
挪威	8			113	113
馬來西亞	9		37	37	74
埃及	10		60		60
印度	11			43	43
波蘭	12	11	15	9	35
土耳其	13	6	6	6	18
芬蘭	14			9	9
沙烏地阿拉伯	15			3	3
總計		479	753	1,084	2,316

資料來源：“Importer/exporter TIV tables,” *SIPRI Arms Transfers Database*, downloaded on February 25, 2020, <https://pse.is/PKCV7>.

(責任校對：李哲全)

歐盟管制人工智慧發展的戰略意涵

曾怡碩

網戰資安所

壹、新聞重點

根據《英國廣播公司》(British Broadcasting Corporation, BBC) 2020年2月19日報導，歐盟執委會在該日發布《人工智慧白皮書》(White Paper on Artificial Intelligence-A European approach to excellence and trust)。有別於先前洩露的草稿所示，該白皮書並未對人臉辨識採取明確的管制措施，而是寄望藉接下來的辯論，決定未來是否進一步立法管制。¹相對於美中積極投入發展人工智慧，歐盟此番同步發布其《歐洲數據戰略》(Communication: A European strategy for data)，欲藉此確立歐盟數位經濟發展路線。本文進一步分析歐盟動作的戰略意涵。

貳、安全意涵

一、歐盟宣示人工智慧發展須具備「解釋力」

人工智慧發展為人詬病的是其大數據的蒐集與處理可能侵犯隱私，且其演算法往往具偏見與難以、不願對外界解釋的特性，因而被視為不透明黑箱，並導致信任問題。歐盟於2019年4月所發布《歐盟人工智慧倫理準則》(EU Guidelines on Ethics in Artificial Intelligence)即指出，人工智慧發展必須具備「解釋力」(explainability)不僅要能說明其資料蒐集過程及演算法的設計與基本原理，還要能解說如何影響與形塑決策過程。歐盟要求將尊重隱私、公平無偏見落實到演算法，但企業往往以維護營業秘密為由，

¹ Chris Baraniuk, "EU plans new rules for AI but experts seek more details," BBC, February 19, 2020, <https://www.bbc.com/news/technology-51559010>.

拒絕披露其演算法設計原理與過程。歐盟基於《一般資料保護規則》（*General Data Protection Regulation, GDPR*）及維護公共利益原則，於《人工智慧白皮書》提出監管架構，要求數據資料蒐集、儲存與演算法的設計、訓練均需保有完整記錄，確保人為監督而非僅靠機器自動化監測，並依風險等級實施不同程度的管制，以求落實「可解釋的」（explainable）人工智慧發展。²

二、歐盟藉主導人工智慧標準與美、中進行戰略競爭

歐盟強調發展人工智慧的倫理道德標準，有其戰略考量。鑒於2018年推出GDPR後，成為全球隱私保護的主臬，2020年即宣稱《人工智慧白皮書》相當於GDPR的規格，並搭配人工智慧發展所需要的數據戰略。表面上歐盟是強調以全歐洲為考量，避免歐洲各國各自為政，淪為分裂化（fragmentation）困境，但實際上是要複製GDPR引領全球標準的成功經驗，企圖奠定主導全球人工智慧標準制訂的優勢地位。歐盟人工智慧發展搭配數據戰略，主要著眼於數據的分享與使用，確保數據可安全而自由地在歐盟會員國之間流通，藉歐盟數位單一市場（digital single market），與擁有豐沛資金的美國及坐擁龐大數據的中國一搏。

歐盟在發展人工智慧時，雖與美、中一樣，都強調信任與「以人為中心」，但這其中的差異，在於數據來源的選擇、運算原則與應用範疇。首先，歐盟標準產製的人工智慧是從數據來源就以GDPR把關，包括文字語音與影像均包含在規範之內；運算原則此後強調透明據解釋力，而應用上不得用於箝制人權與侵犯隱私，達到以尊重完整人格為中心。其次，美國版的人工智慧則在各大網路

² 歐盟《人工智慧白皮書》要求：(1) 訓練AI的數據資料必須要涵蓋廣泛的人口，避免產生偏見；(2) 訓練AI時，必須詳細記錄AI的訓練過程；(3) 使用者與AI互動時，必須告知使用者正在與自動化系統互動，不是真人；(4) 歐盟以外開發的AI可能要重新訓練才能進入歐洲市場，以確保符合歐盟規範。

營運巨擘基於商業情報考量，常遭爆料侵犯隱私；運算上是高舉保護營業秘密之黑箱演算，應用上雖管制不得襄助極權政府用以箝制人權，但仍有侵犯隱私之虞。因此美國「以人為中心」的人工智慧，強調的只是「人-機整合」，亦即不放任機器自主運行，但要做到人為監督，則將因遭遇黑箱迷霧而受遏阻。最後，中國版人工智慧，從數據採集到演算處理，都是政府與企業聯手黑箱運作，並應用於社會評等與監控。中國式人工智慧所謂的「以人為中心」，只是社會維穩思維下的「以人為本」，隱私與人權隨時可因情報與國安需求而遭剝奪。在全球市場上，若發展人工智慧的強權一味堆砌法律或國安藩籬高牆，則人工智慧發展恐淪為地緣政治戰略的禁臠。反之，若消費者能打破國界限制，以信任為依歸，則歐盟標準就具勝出優勢。

參、趨勢研判

一、歐盟可望有條件放寬對人臉辨識之限制

歐盟《人工智慧白皮書》並未如外界預期，對包括人臉辨識的遠端生物識別（remote biometric identification）做出明確管制規範。在白皮書公布前夕，美國各大網路營運商均前往布魯塞爾（Brussel）表達關切，而歐盟執委會所公布的最後版本，僅將遠端生物識別與其他侵入性監控科技一併列入高風險等級管制範疇，具體管制舉措則待利害攸關各方辯論之後，再以立法規範。其實，若按照 GDPR 從嚴規範，人臉辨識的影像資料難以用去識別化個資名義，予以蒐集、處理、應用與儲存。但另一方面，歐盟執委會已體認到人臉辨識在治安執法、商業利益與人工智慧技術發展的龐大需求，未來可能高舉公共利益的大旗，藉產官學研及公民社會討論之後，尋求在高風險管制舉措下，以符合倫理原則方式，有條件放寬應用人臉辨識及其他生物識別技術。

二、歐盟人工智慧軍事應用恐將面對美歐不同準則

歐盟《人工智慧白皮書》另一個刻意的留白，就是清楚宣示不處理人工智慧軍事應用。相對於美國、中國與俄羅斯積極將人工智慧用於軍事發展，歐盟先前僅強調禁止發展與運用致命性自主武器（Lethal Autonomous Weapons Systems, LAWS）。但歐洲最強大的武力集團非北約莫屬，北約為美國所主導，歐盟無須在此議題與美國交鋒，故《人工智慧白皮書》強調歐盟數位單一市場發展性，暫未將國防產業納入考量。另一方面，美國五角大廈於 2020 年 2 月開始正式採用之人工智慧軍事應用倫理原則，其強調人為操控負責、避免歧視偏見而強調平等性、透明可追溯過程、安全可靠、以及在設計上符合可治理性。³在歐洲，美國所主導的北約是否依循上述原則，則仍待觀察。然而，鑒於先前所舉「以人為中心」之例，美歐在發展人工智慧時，對於相同詞彙，也會有不同操作定義，即使美軍按照上述倫理原則發展人工智慧之軍事應用，並將此複製運用於北約，可預見歐盟國家仍將面對美歐不同操作準則的問題。

（責任校閱：杜貞儀）

³ “DOD Adopts Ethical Principles for Artificial Intelligence,” U.S. Department of Defense, February 24, 2020, <https://www.defense.gov/Newsroom/Releases/Release/Article/2091996/dod-adopts-ethical-principles-for-artificial-intelligence/>.

北約「十字劍」網路演習之觀察

謝沛學

決策推演中心

壹、新聞重點

2020 年 1 月下旬，北約「卓越聯合網路防禦中心」（Cooperative Cyber Defense Center of Excellence, CCDCOE）與拉脫維亞「電腦網路緊急應變小組」（Computer Emergency Response Team Latvia, CERT. LV）合作，在拉脫維亞首都里加舉行「十字劍 2020」（Crossed Swords 2020）網路演習。這場演習有來自 26 個國家的 120 多名專家與軍方人士參與，作戰想定聚焦於兩個假想國家（Berylia 與 Crimsonia）之間的領土爭議。被佔領國 Berylia 企圖壓制入侵國 Crimsonia 的空防系統，以奪回其領土。這場演習亦納入關鍵基礎設施與行動通訊網路業者，目的在於建立並加強民用和軍事領域之間的訊息共享及合作機制。¹

貳、安全意涵

一、以混合型態的演練改變作戰指揮思維

一般而言，網路攻防演習通常只演練針對資訊系統的突破與防禦等相關技術和能力，北約「卓越聯合網路防禦中心」所舉辦的年度「十字劍」網路演習，其最大的特點在於納入傳統作戰單位，同時進行虛擬與實體領域（cyber-kinetic domain）的演練。以 2020 年的演習為例，強調測試網路作戰人員和特種部隊成員如何進行合作，達成控制特定軍事目標的任務。例如，由特種部隊針對包括電子和

¹ Gerrard Cowan, “‘Cross Swords’ exercise melds cyber and traditional warfare tactics,” *Jane's International Defence Review*, February 11, 2020, <https://www.janes.com/article/94240/crossed-swords-exercise-melds-cyber-and-traditional-warfare-tactics>.

資料儲存等裝置進行實體入侵，再與後方的「數位鑑識」(digital forensics)人員配合完成取證分析任務。

儘管網路作戰概念對未來戰場的重要性已普遍被接受，第一線戰場指揮官對於網路攻擊的指管程序與效益的掌握度仍遠遠不如對傳統武器載台來得熟悉，網路武器與行動經常被排除在前線指揮官的作戰工具選項內。即便採納，通常將「實體作戰」與「網路作戰」視為兩種各自獨立的作戰方式，而非交互運用。CCDCOE 希望透過此種演習設計，讓參演者能熟悉如何進行傳統部隊與網路單位的合作，滲透敵方的指管系統或關鍵基礎設施，進而改變前線指揮官的作戰思維。

二、透過換位思考加強紅隊的訓練

CCDCOE 所舉辦的「十字劍」演習，旨在為同為北約轄下的年度網路實兵演習「鎖盾」(Exercise Locked Shield)訓練專門扮演攻擊者角色的「紅隊」(Red Team)。在 CCDCOE 的規劃之下，紅隊進一步分為三組：用戶端設備攻擊小組(client-side attack sub-team)、應用程式攻擊小組(web-application attack sub-team)和網路攻擊小組(network attack and exploit development sub-team)。該演習的一個重點在於，要求紅隊成員熟悉並操練網路防禦者在真實場景中會用到的必要技術和工具，如偵測並辨識追溯攻擊來源的「數位鑑識」，進一步預想藍隊將如何進行防禦。「十字劍」網路演習亦不設定勝敗條件，而是允許紅隊成員不斷試錯，找出最佳的進攻模式。透過此種換位思考的演練設計，紅隊在躲避防護系統的偵測後成功入侵的能力獲得大幅增長，也提升接續的「鎖盾演習」之挑戰性。²

參、趨勢研判

² “Exercise Crossed Swords 2020 Reached New Levels of Multinational and Interdisciplinary Cooperation,” NATO CCDCOE, January 26, 2020, <https://ccdcoe.org/news/2020/exercise-crossed-swords-2020-reached-new-levels-of-multinational-and-interdisciplinary-cooperation/>.

一、網路與實體作戰場域的界限趨漸模糊

北約自 2016 年「華沙峰會」(2016 Warsaw Summit) 上正式將網路空間納為第五作戰領域，這意謂著對任何一個成員國的網路攻擊，將遭遇來自北約的集體回應。特別是當此種網攻造成重大的利益損害，甚至人員傷亡，有可能引發實體的軍事打擊報復。因此，網路與實體空間的作戰變得環環相扣。當目標的實體防禦難以攻破，則可透過對指管系統的網路滲透，為實體作戰部隊創造機會。反之，當鎖定的目標無法通過網路空間連接滲透時，則由軍方展開「動能打擊」(kinetic attacks)，或是透過特種作戰人員滲透取得破口。這其實就是美軍的「多領域作戰」概念的一環，意謂著未來網路/實體作戰場域界限將趨漸模糊。

二、逐步勾勒網路作戰的適法性範圍

「十字劍」演習的參演隊伍規劃，除了常見的攻擊組(紅隊)、防守組(藍隊)及指揮控制小組(白隊)，亦包含分別負責準備網路硬體技術與基礎設施的綠隊與網路空間態勢感知的黃隊。此外，「十字劍」演習在參演小組設計上的最大特點在於，為了盡可能模擬現實的決策過程，並詳實反映網路作戰可能面臨的挑戰，單獨設立了一個法律小組，負責為網路攻防所可能引發的法律爭議，提供參演者相關的法律諮詢與分析。

演習過程中，除了對關鍵基礎設施與網路系統進行攻防外，還要求參演者解決與處理包括鑑識、究責、攻擊行為適法性、危機升級等方面的挑戰，盡可能模擬現實衝突的複雜性，預先制定解決各類型威脅的方案。網路空間領域的作戰，已經從傳統技術領域擴展到了法律攻防。可以預見美國為首的西方國家將加速網路作戰的準則與法律規範框架的建構。

(責任校對：李冠成)

發行人 / 霍守業

總編輯 / 林正義

主任編輯 / 曾怡碩 執行主編 / 杜貞儀

助理編輯 / 蘇翊豪、吳宗翰、陳汝信