

國防安全週報

第 7 期

中共處理「長春長生疫苗事件」 之觀察	洪子傑	1
區塊鏈在中國假疫苗事件的應用	曾怡碩 劉姝廷	5
習近平中東非洲之行評析	李哲全	9
近期中國天然氣布局之評析	劉蕭翔	14
中共空軍精準武器運用問題	舒孝煌	18
歐洲下一代戰機的規劃現況評析	許智翔	21
從馬拉巴爾海軍演習看日印關係 之發展	林彥宏	25
美、歐關稅談判達成共識之評析	謝沛學	29

臺北市博愛路 172 號

電話(02)2331-2360

傳真(02)2331-2361

2018 年 8 月 3 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)

中共處理「長春長生疫苗事件」之觀察

中共政軍所

洪子傑

壹、新聞重點

中國吉林省長春長生公司爆發假疫苗事件，公司所製造的狂犬病疫苗造假、百白破（百日咳、白喉、破傷風）三合一疫苗不合格，引發民怨。事件起因於 2018 年 7 月 15 日，中國國家藥品監督管理局主動發布的通告，指長春長生生物科技公司在狂犬病疫苗生產過程的紀錄造假，加上 7 月 21 日一篇名為《疫苗之王》的文章在網路及社群軟體上瘋狂流傳，揭露長春長生公司以及康泰生物負責人行賄官員、偷工減料、逃避監管、疫苗抗原含量低於標準、過去疫苗出過問題後的公司負責人再度換殼上市等事，引起中國民眾不滿情緒蔓延。

貳、安全意涵

近年有關中國問題疫苗事件層出不窮，例如 2008 年江蘇延申生物公司及河北福爾生物公司狂犬疫苗造假、2009 年廣西來賓市的假狂犬疫苗事件、2010 年山西毒疫苗事件、2013 年 B 肝疫苗事件、2016 年山東疫苗事件等。但過去中國對於的疫苗事件的處理緩慢、成效不彰，甚至曾有不了了之的紀錄。此外疫苗施打者多為學齡前孩童，且即使施打正常的疫苗亦可能因體質不同而產生不良反應，各種個案在網路流傳亦使得本次疫苗事件對中共造成嚴重的信任危機。

一、中國官方在習近平表態後加速調查

針對疫苗事件的蔓延，中國官方除對長春長生公司罰款外，並透過官方網路媒體報導國家領導人的相關指示。例如 7 月 22 日李克強的批文指示「疫苗事件突破人的道德底線，需給全國人民一個明明白

白的交代」，¹當時正在非洲盧安達出訪的習近平亦於 7 月 23 日跨洲強調「立即調查事實真相，一查到底，嚴肅問責，依法從嚴處理」（如附表）。習近平宣示處理後，許多調查行動加速展開。例如中國國務院調查組前往吉林省調查，並於 24 日召開會議，就案件調查、違法懲處及後續處置進行討論；吉林省省長景俊海強調全力配合國家調查；相關省的紀委監察委成立專案工作組等。在成效部分，7 月 26 日吉林省食品藥品監督管理局黨組書記、局長崔洪海（正廳級）隨即因涉嫌受賄罪一案，遭到起訴；7 月 29 日長春新區公安分局提請逮捕長春長生公司董事長高俊芳等 18 人。

二、定調疫苗問題並試圖建立停損點

有關問題疫苗安全性的部分，官方定調不合格疫苗「對人體安全性沒有影響」，頂多是保護力不足或是沒有保護力，因此只有後續補打有效疫苗的問題。在調查範圍的部分，起初官方相關調查僅止於長春長生公司，未及於同樣有問題的國營企業旗下之武漢生物公司。事實上長春長生所製造的問題疫苗為 25 萬 2600 支，而武漢生物卻占了 40 萬 520 支。官方一開始對武漢生物不但未進一步調查，29 日甚至仍把武漢生物產的疫苗作為長春長生公司問題疫苗的後續補種方案（如附表）。然而此作法不但被外界批評為捉小放大，更無法平息民怨，甚至有民眾至中國國家衛生健康委員會前拉布條抗議。直到李克強再度下令兩天後，才開始查核武漢的不合格疫苗。

三、機構貪腐問題影響人民信任

依《深化黨和國家機構改革方案》所組建的中國國家衛生健康委員會，因權責劃分在本次事件中退居二線，僅由疾病預防控制中心局長發表相關聲明（如附表）。目前相關調查仍由中國國家市場監督管理

¹ 據傳李克強在 7 月 16 日時即已批示，惟未被新聞報導，直至 22 日才被媒體披露。且披露後該報導亦未刊登於隔日人民日報頭版，據他人分析可能與等待習近平定調有關。

總局所管理的國家藥監局負責。然而今年中央第 11 巡視組於 2018 年上半年曾向國家市場監督管理總局反應原國家食品藥品監督管理總局的巡視結果，表示「食品藥品審批監管領域廉潔風險較大，反腐敗鬥爭形勢依然嚴峻複雜...違反中央 8 項規定精神問題屢禁不止，形式主義、官僚主義仍然存在」。顯示機構貪腐問題仍相當嚴重，也增加挽救其信任危機之難度。

參、趨勢研判

一、領導人與行政部門在處理疫苗事件步調不同

本次中國高層因應疫苗事件的爆發較過去反應迅速。習近平與李克強在本次事件中扮演主導的角色。調查多在習李指示後展開。一方面代表習李權力的穩固、集中，但另一方面又顯示出若無兩人指示，行政部門將重蹈處置僵化的覆轍。顯示習李與行政部門對事件因應的思想、步調仍未一致。例如起初對武漢生物的處理部分仍為過去掩蓋及粉飾太平的老路。李克強 7 月 30 日在國務院常務會議指示「構建確保群眾用藥安全的長效機制」後，31 日藥監局還再次滅火表示武漢生物藥品已符合規範（如附表）。直到 8 月 1 日調查範圍才擴大至武漢生物。這也使未來類似疫苗事件的根絕增加了變數。

二、中國民眾對官方處理公衛的信任危機難以解決

本次事件後，由國務院副總理孫春蘭所領導「深化醫藥衛生體制改革領導小組」的後續作為，以及相關條例的修改雖然也是未來觀察重點之一。²但判斷中國是否有決心處理，除了關注武漢生物的後續調查外，癥結點仍在是否處理衛生醫療相關產業的政商關係與貪腐問題上。總結本次事件，民眾對於中國產疫苗及其政府管控的信心瓦解是可以預期的，既使處理武漢生物的不合格疫苗，其信任危機問題仍難

² 例如中國在 2016 年的疫苗事件後，曾修訂《疫苗流通和預防接種管理條例》，然成效不彰而受到批評。

以解決。

附表、疫苗事件中國官方重要發言要點

日期	單位	發言要點
7月15日	國家藥品監督管理局	停止長春長生公司狂犬疫苗的生產，收回長春長生藥品 GMP 證書，同時立案調查，涉嫌犯罪的移送公安機關追究刑事責任；所有涉事產品尚未出廠和上市銷售，全部產品已得到有效控制。
7月16日	國家衛生健康委員會 疾病預防控制中心局長 毛群安	疾病預防控制中心密切關注事態發展，與國家藥品監督管理局保持密切溝通。
7月22日	國家藥品監督管理局	重申7月15日之處置；長春長生已上市銷售使用疫苗均經過法定檢驗，未發現品質問題。
7月22日	國務院總理李克強	「此次疫苗事件突破人的道德底線，必須給全國人民一個明明白白的交代」。國務院要立刻派出調查組，對所有疫苗生產、銷售等全流程全鏈條進行徹查，儘快查清事實真相，不論涉及到哪些企業、哪些人都堅決嚴懲不貸、絕不姑息。
7月23日	國家主席習近平	調查事實真相，嚴肅問責，依法從嚴處理；完善疫苗管理體制。
7月26日	國家藥品監督管理局	武漢生物公司整改後，中檢院對其連續生產的30批百白破疫苗進行測定，結果全部符合規定，結合現場檢查，恢復生產。
7月29日	山東省疾控中心	補種按照知情、自願、免費的原則實施；補種使用的疫苗為武漢生物生產的百白破疫苗
7月30日	國務院總理李克強	讓嚴重違法者獲刑入獄並逐出市場，終身不得從事藥品生產經營；指導各地全部回收銷毀未使用的涉案疫苗；開展監管責任調查；查清涉案疫苗接種情況；提出進一步完善疫苗研發、生產、流通、使用全流程監管體制的方案。
7月31日	國家藥品監督管理局	說明就問題疫苗沒收武漢生物違法所得和罰款的行政處罰決定；說明再檢查後武漢生物藥品已符合規範。
8月1日	國家藥品監督管理局	按國務院要求，國家藥監局會同衛生健康委等部門組成核查組赴武漢生物進行核查。

資料來源：彙整媒體報導。

區塊鏈在中國假疫苗事件的應用

網戰資安所

曾怡碩、劉姝廷

壹、新聞重點

2018年7月21日，中國微信一名代號「獸樓處」的網民發表1篇名為《疫苗之王》的文章，內容揭發中國疫苗大廠「長春長生生物科技公司（下稱長生生物）」如何透過資本運作、濫用權力竄改數據之內幕，引起中國網民大量討論、轉發，爆發對中國假疫苗事件的不滿。中共宣傳部門對此嚴格控制假疫苗相關報導，禁止獨立調查報導，亦封殺網路消息。7月22日，1名「以太坊」(Ethereum)的用戶，將《疫苗之王》的原文內容當作交易訊息，在「以太坊」網路上發佈並公開儲存於「以太坊」區塊鏈(blockchain)，供所有用戶閱讀。7月22-24日，中國多家區塊鏈企業宣稱，將利用區塊鏈技術，提供疫苗溯源平台，「易聯眾」等多家公司股價連數日漲停，深圳證券交易所已於7月25日要求「易聯眾」公司說明是否炒作股價。

貳、安全意涵

區塊鏈技術乃公開紀錄所有交易資訊的虛擬帳簿，具有分散演算儲存、集體共享的去中心化特色，強調開放、透明，同時具備不可竄改性，交易訊息一旦經網路節點達成共識而記入帳簿，便永久儲存，日後可供追蹤。藉由引進區塊鏈技術，可使藥品從生產、檢驗、庫存、流通等各個製藥供應鏈環節，建立可供追溯的識別紀錄。值得注意的是，區塊鏈技術如未能結合物聯網監控體系，仍無法解決藥品生產源頭造假和調包問題，亦不能消弭人為登載不實資料的爭議，故並非解決製藥紀錄造假的萬靈丹。但區塊鏈仍有可取之處，一旦發現藥物品質不符規範，可藉分散式帳簿記錄迅速確認出錯環節，並可立即公布、

究責，進而改善製藥的監理稽核。

一、應用區塊鏈的溯源機制可加強中國製藥安全監理功能

2018 年的長生生物假疫苗事件並非中國首例，2016 年山東也曾爆發非法疫苗事件，中國國務院總理李克強放重話要嚴查嚴辦，但當時中國尚未認真把區塊鏈技術視為解決方案，因區塊鏈技術主要用於加密貨幣（諸如比特幣）的發行與探勘（挖礦）認證，直接挑戰中國人民銀行管控的貨幣主權，並導致中國官方於 2017 年 9 月全面禁止通過區塊鏈操作的首次代幣發行（Initial Coin Offerings, ICO）。但中國仍積極發展區塊鏈技術，於 2017 年申請全球區塊鏈專利達 255 項，遠超過美國的 91 項。¹

吉林省藥監局在 2017 年 11 月即已立案調查長生生物不合格疫苗，但遲未發布處罰與疫苗召回，凸顯中國的製藥溯源機制缺陷與監理功能不彰，重大訊息未能及時揭露與公開透明；未來中國可藉其發展的區塊鏈技術加強製藥安全監理，並透過各方參與者共識認證，建立製藥安全治理機制。

二、區塊鏈技術開拓中國網路言論自由新管道

2018 年 4 月 23 日，1 名中國北京大學女學生因公布自身遭受學校教授性侵經歷而遭受打壓，為力爭言論自由，她將親身遭遇發布在以太坊網路上，成為中國網民將受官方打壓訊息放上區塊鏈（即所謂「上鏈」）的首例，同時也是網民於 7 月 22 日將假疫苗事件「上鏈」所效法的前例，顯示中國網民藉區塊鏈訊息不可竄改及去中心化的特性，將中國官方打壓封殺的訊息放進區塊鏈公諸於世，建立了掙脫中國官方網路控制、爭取中國網路言論自由的新管道。

¹ 田孟心，「禁比特幣，主席現在卻大談區塊鏈」，《商業週刊》，2018 年 6 月 4 日，<https://www.businessweekly.com.tw/article.aspx?id=35494&type=Indep>。

參、趨勢研判

一、中國政府如何擴大應用區塊鏈技術仍待觀察

即使 2018 年 4 月北大女學生遭受性侵案因「上鏈」而沸沸揚揚，仍未遲滯中國政府發展區塊鏈的腳步。5 月 28 日中國國家主席習近平在中國科學院第 19 次院士大會致詞時，首次提及區塊鏈，將其與人工智慧、量子資訊（quantum computing）、行動通訊、物聯網並列為新一代訊息技術的代表，這被各界解讀是中國官方全力發展區塊鏈技術的正面訊號。

就在網民將假疫苗事件「上鏈」的次日（7 月 23 日），雄安新區政府宣布其智慧城市發展計畫將採用「以太坊」區塊鏈技術。其他包括貴陽、杭州、廣州、上海、江蘇也都積極布局智慧城市區塊鏈，包括金融服務、車聯網以及政務都準備「上鏈」。

如前所述，區塊鏈技術如能結合智慧城市的物聯網建設，可望進一步克服資料造假，達到這些城市政府所聲稱的公開透明政務治理目標。至於結合物聯網的措施是否擴及其他諸如食品安全、製藥安全等民生健康安全之迫切需求項目，以及地方政府與中央部會對擴大應用範圍的步調會否一致，這些都仍待觀察。

二、中國政府將運用區塊鏈技術的兩面刃特性進行輿論調控

網民可藉區塊鏈訊息不可竄改及去中心化的特性，將訊息放進區塊鏈永久流傳，這固然是區塊鏈技術協助網民掙脫極權政府言論控制的附帶正面功能，但也可能讓負面假消息或腥羶訊息藉區塊鏈技術不斷傳播，更由於區塊鏈不可竄改資訊的特性，除可能對受害者造成無法消除的傷害，亦形成對歐盟《一般資料保護規範》「被遺忘的權利」（right to be forgotten）的直接挑戰。²

² 即資料當事人在特定條件下，有要求資料控制者刪除其個人資料之權利。這裡的刪除指的是通知進行資料處理的第三方，資料當事人所要求刪除的任何個人資料連結、複本或再製。

過去中國政府從一味圍堵網民輿論，後來發展出培植「五毛黨」輿論網軍洗版的因應策略，如今面對中國網民藉由區塊鏈突破網路控制，中國政府未來勢必將其培植網軍製造網路假消息的本事套用在區塊鏈上，進而發展出輿論調控機制，不僅可進行反制，甚至進一步打壓網路言論。

習近平中東非洲之行評析

國家安全所

李哲全

壹、新聞要點

2018年7月19至24日，中國國家主席習近平先後赴阿拉伯聯合大公國(United Arab Emirates)、塞內加爾(Senegal)、盧安達(Rwanda)和南非進行國是訪問，25至27日出席在南非約翰尼斯堡舉行的金磚國家領導人第10次會晤(10th BRICS Summit)，¹27至28日過境模里西斯(Mauritius)友好訪問後，於29日返抵北京。新華社報導稱，此訪11天行程跋涉36,000多公里，到訪5國6地，出席近60場雙邊與多邊活動(如附表)。

貳、安全意涵

一、此行在「一帶一路」、夥伴關係、9月中非合作論壇籌備均有收穫

在「一帶一路」方面，此次除與阿拉伯聯合大公國簽署共建「一帶一路」諒解備忘錄外，在非洲部分，繼南非(2015年12月已簽署)之後，又與塞內加爾(第一個參與「一帶一路」的西非國家)、盧安達簽署共建「一帶一路」諒解備忘錄，與模里西斯就儘快簽署「一帶一路」協議達成共識，為雙邊合作建構了新平台。

在夥伴關係方面，此行與阿拉伯聯合大公國從「戰略夥伴關係」(2012年建立)提升為「全面戰略夥伴關係」，並與塞內加爾進一步確認「全面戰略夥伴關係」(2016年兩國元首同意建立)。此外，到訪的4個非洲國家元首都表示，將積極參與並出席2018年9月「中非

¹ 2001年，投資銀行高盛前首席經濟師歐尼爾(Jim O'Neil)首度提取巴西、俄羅斯、印度與中國的首字母，組成「BRICs」，華文媒體將此四國聯盟譯為「金磚國家」。2010年底，各國一致同意讓南非成為那個「s」，南非在2011年加入後，形成目前的金磚五國(BRICS)。

合作論壇」北京峰會，²也是此訪的重要成果。

二、訪問成果發布轉趨低調或與美中貿易戰有關

隨團訪問的外長王毅表示，習近平訪問阿拉伯聯合大公國，雙方簽署近 20 項合作文件，涵蓋經貿、金融、能源、農業、文化等領域；非洲部分共簽署約 40 項合作協議，³包含許多造福雙方人民的大項目。換言之，此次出訪 5 國，共簽署約 60 項合作文件，但具體項目及內容為何、總金額多少，均未對外說明。這與過去中方高調作風截然不同，研判可能與近期美中貿易戰升高有關，當然，也不排除是在部分國際研究機構與媒體抨擊中國「一帶一路」及援外作為有浮誇問題後，改採較為低調的方式。⁴

參、趨勢研判

一、金磚五國會否成為另一個中國主導的集團仍待觀察

2011 年以來，金磚五國峰會宣言的內容多流於「譴責恐怖主義」、「深化合作夥伴關係」等空泛宣示，未能形成太多實質性合作項目（在上海建立金磚國家新開發銀行、研究成立金磚國家的評級機構等是較具體項目）。過去幾年，俄羅斯、巴西經濟衰退，更使不少人看壞金磚集團前景。但從 2009 年首度召開金磚峰會迄今，金磚國家佔全球經

² 中非合作論壇（Forum on China-Africa Cooperation, FOCAC）是 2000 年開始，中國與其非洲邦交國間舉行的定期對話論壇，每 3 年舉行一次，中國和非洲國家輪辦。

³ 新華社與王毅僅對外透露，此行與南非簽署一系列雙邊協定，與塞內加爾、模里西斯簽署文件數目均未揭露。習近平此行與盧安達簽署 15 項協議，是盧安達外長向媒體透露，<http://www.newtimes.co.rw/news/china-rwanda-sign-15-pacts-kagame-hosts-xi-jinping>；與南非簽署雙邊貿易協定總金額 147 億元，則是南非總統拉瑪佛沙與習近平會談後向媒體透露，<https://www.dailymaverick.co.za/article/2018-07-24-chinas-xi-promises-14-7bn-in-investments-in-south-africa/>。

⁴ 彭博社報導稱 2016 年 10 月杜特蒂訪問北京，中菲簽署 27 項協議，中方承諾投資 240 億美元，但迄今中國僅與菲律賓簽署一項 7,300 萬美元的灌溉工程貸款，以及 7,500 萬美元的兩座橋梁工程，請見 Jason Koutsoukis and Cecilia Yap, “China Hasn’t Delivered on Its \$24 Billion Philippines Promise,” *The Bloomberg*, July 26, 2018. 美國約翰霍普金斯大學偉森費特政治經濟學教授孔誥烽也指出，中國的資本輸出看似厲害，但比較西方與華文媒體與中國官方公布的數據，會發現報導與中國官方對外投資和運作的規模，「大概是誇張 10 倍以上」。「馬來西亞政黨輪替、中馬關係、中國因素」研討會，中央研究院社會所，2018 年 6 月 15 日。

濟產值從 12% 上升到 23%，佔世界貿易總額從 11% 增加到 18.2%，對全球經濟增長的貢獻達到 50%；且中國 GDP 已位居世界第 2，印度位列第 6，巴西排名第 8，金磚集團仍有一定影響力。2018 年 7 月 26 日，金磚峰會大會發布「約翰尼斯堡宣言」(BRICS Summit Johannesburg Declaration)，全文 102 條，1 萬餘字，五國領袖強調開放世界經濟的重要性，矢言支持在 WTO 法規下，開放且包容的多邊主義貿易體制，宣示將加強經濟合作，以因應（暗指美國）關稅威脅和單邊主義。此外，繼 2017 年金磚五國廈門峰會，中方首倡「金磚+」（5 個非金磚國家領袖與會）後，2018 年「金磚+」朋友圈有多達 22 個非金磚國家領導人參與「金磚+」合作對話。在美國貿易保護主義籠罩下，金磚集團能否凝聚新興經濟體與發展中國家，成為由中國（和俄羅斯）主導的集團，與西方國家分庭抗禮，尚須持續觀察。

二、中國「一帶一路」擴及西非策略意圖日益明顯

中國對非洲經營已久，已是非洲最大貿易夥伴，對非洲軍武銷售額也已超越美國。在援貸方面，約翰霍普金斯大學中非研究所 (SAIS China Africa Research Initiative) 的研究指出，自 2000 至 2015 年間，中國政府、銀行與承包商已經給予非洲政府、國營企業共達約 940 億美元的貸款；華府布魯金斯研究院數據也顯示，中國自 2000 年以來，已向非洲各國及當地國企提供逾 1,000 億美元貸款，並持有非洲至少 14% 的主權債務。2015 年，中非合作論壇峰會期間，習近平又承諾為非洲提供 600 億美元的援助及投資。

關於此次習近平選擇訪問塞內加爾與模里西斯，專研非洲政經情勢的蘇格蘭聖安德魯大學 (University of St. Andrews) 教授泰勒 (Ian Taylor) 表示，中國看重塞內加爾的原因，應是想在非洲大陸的大西洋區域建立港口，進一步支配大西洋地區。《中國即將崩潰》(The Coming Collapse of China) 作者章家敦 (Gordon G. Chang) 也認為，

選擇訪問塞內加爾與模里西斯，同樣是為了中國建立非洲大西洋岸的港口，以及在印度洋區域布局。⁵繼吉布地海軍基地啟用（2017年8月）與2018年6月在北京舉辦首屆「中非防務安全論壇」之後，中國「一帶一路」的援建策略意圖日益明顯。日後是否將有更多非洲國家更依賴中國，或將引發更多中國在非洲的「新殖民主義」爭議，是各方觀察的重點。

三、中國拉攏南非或將威脅台灣與史瓦帝尼邦交

史瓦帝尼為內陸國，北、西、南為南非包圍，經濟倚賴南非甚深。根據官方統計，南非是史瓦帝尼最大貿易夥伴、最大進口來源國，史國出口過半銷往南非，電力80%來自南非及莫三比克，且財源十分仰賴南非主導的「南部非洲關稅同盟（Southern African Custom Union, SACU）」分配款。⁶中國投資與貸款南非147億美元，對南非新政府具有即時紓困的意義。這些援助是否將影響南非經貿政策，促使南非以經濟壓迫史瓦帝尼，進而達成北京奪取台灣在非洲最後一個友邦的企圖，台灣方面須審慎評估妥予因應。

⁵ Steven Jiang and Ben Westcott, "Xi Jinping heads to Africa to clinch China's hold over the continent," *CNN*, July 20, 2018. <https://edition.cnn.com/2018/07/18/asia/xi-jinping-africa-visit-intl/index.html>。

⁶ 史瓦帝尼財源高度仰賴 SACU 分配款，以往常占政府總預算 50% 以上，向為 IMF 所批評，並要求政府應加強收支管理，近年來史國已努力降低對 SACU 分配款之依賴。2017/18 年度估計至 2018 年 3 月底結束時，史國來自 SACU 的分配款 71 億史鎊，將占該年度政府全部收入款的 43%，較 2016/17 年度 49% 的占比明顯下降。
<https://www.dois.moea.gov.tw/Home/FrontNewsOther/46992?page=259>

附表 習近平訪問中東與非洲行程

日期	接(送)機	活動情形
7/19 17:40 抵阿拉伯聯合大公國	阿拉伯聯合大公國副總統兼總理阿勒馬克圖姆(Sheik Mohammed bin Rashid Al Maktoum)、阿布達比王儲阿勒納哈揚(Sheikh Mohamed Bin Zayed Al Nahyan)到場迎接並舉行歡迎儀式	7/20 與阿拉伯聯合大公國副總統兼總理阿勒馬克圖姆及阿布達比王儲阿勒納哈揚舉行會談。簽署近 20 項合作文件，涵蓋經貿、金融、能源、農業、文化等領域。
7/21 15:25 抵塞內加爾	塞內加爾總統薩勒(Macky Sall)接機	7/21 與塞內加爾總統薩勒舉行會談。塞內加爾成為第一個與中國簽署「一帶一路」合作文件的西非國家。 7/22 與塞內加爾總統薩勒出席「塞內加爾競技摔跤場專案」移交儀式。
7/22 20:50 抵盧安達	盧安達總統卡加梅(Paul Kagame)接機	7/23 訪問 1994 年盧安達種族大屠殺紀念館。 7/23 雙方簽署 15 項雙邊協議與合作項目，包括道路建設貸款、醫院翻新、新機場開發等。 7/23 與盧安達總統卡加梅舉行會談。
7/23 20:40 抵南非	南非外長西蘇魯(Lindiwe Sisulu)等政府高級官員迎接	7/24 與南非總統拉瑪佛沙(Cyril Ramaphosa)會談，簽署一系列雙邊貿易和經濟合作協定，包括基礎設施建設、海洋經濟、綠色經濟、科技、農業、環境和金融領域，總額達 147 億美元。 7/24 和拉瑪佛沙總統共同出席中南科學家高級別對話會開幕式。 7/24 晚間 出席拉瑪佛沙總統舉行的歡迎晚宴。
7.25 上午 抵約翰尼斯堡	參與金磚國家領導人峰會	7/25 出席金磚國家工商論壇，發表《順應時代潮流實現共同發展》講話。 7/26 出席金磚國家領導人第十次會晤，發表《讓美好願景變為現實》講話；會後大會發布約翰尼斯堡宣言。 7/26 會見烏干達總統穆塞維尼(Yoweri Museveni)、阿根廷總統馬克里(Mauricio Macri)、土耳其總統艾爾段(Recep Tayyip Erdogan)、印度總理莫迪(Narendra Modi)，與俄羅斯總統普丁(Vladimir Putin)會晤並共進晚餐。 7/27 出席紀念金磚國家領導人會晤 10 週年非正式會議。 7/27 出席「金磚+」領導人對話會，除金磚 5 國領導人外，另有 22 個非金磚國家領導人或領導人代表與會。
7/27 21:15 抵模里西斯	模里西斯總理賈諾斯(Pravind Jugnauth)、第一副總理、大法官、議長、外長於機場迎接	7/28 會見模里西斯總理賈諾斯。 7/28 外長王毅會見模里西斯外長盧奇米納賴杜(Vishnu Lutchmeenaraidoo)。
7/28 晚間離開 模里西斯 7/29 返抵北京	模里西斯總理賈諾斯偕夫人科比特率內閣成員到機場送行	結束訪行，返抵北京。

資料來源：彙整媒體報導。

近期中國天然氣布局之評析

非傳統安全所

劉蕭翔

壹、新聞重點

法廣 2018 年 7 月 21 日報導，北京為因應中美貿易戰而擬自俄羅斯擴大進口天然氣。美國自 5 月後已無液化天然氣載運船駛向中國。反觀中俄除東線天然氣管道—「西伯利亞力量」(Power of Siberia) 預定於 2019 年底供氣外，西線管道合作也在協商，另又醞釀簽訂 10 年天然氣合作協議。中國國家能源局局長努爾·白克力指出，西線合作若達成協議，亞馬爾液化天然氣計畫 (Yamal LNG Project) 與中俄東西線管道對中國的年供氣量，未來 10 年內將超過 700 億立方公尺，¹俄羅斯屆時將是中國原油與天然氣的最大供應國。中國加大進口俄國天然氣後，不只美國會受影響，現為中國液化天然氣第一大進口國，且與中國關係緊張的澳洲也將受衝擊。

貳、安全意涵

中俄加強能源合作與中美交惡不無關聯，但遠因又可溯及中國 2017 年冬季「氣荒」。蓋因中國現階段管道天然氣最大進口國—土庫曼突然減供，此乃該國近年資金短缺疏於修繕氣田所致。再者，中國推動天然氣取代煤炭的「煤改氣」政策，也使天然氣供不應求，更曝露其天然氣接收與儲運設備不足，而其儲氣庫現行調峰能力（即用氣尖峰時期之調節儲備量）更僅占全國消費總量的 3%，遠低於 12% 的世界平均水準。

¹ 2017 年中國天然氣消費量為 2,373 億立方公尺，其中進口占 38% 左右。亞馬爾計畫第 2、3 條生產線投產後，自 2019 年起將可供應中國 300 萬噸液化天然氣，折合氣態為 40 多億立方公尺；東線管道供氣量至 2024 年時預估可達 380 億立方公尺；西線合作若落實，每年又可增加供氣 300 億立方公尺。

一、對俄天然氣依存度將驟升，不利中國能源安全

中國國內天然氣囿於開採難度與成本而難自給自足，中短期間仍得依賴進口。中國現有四大天然氣進口通道，西北「中國—中亞天然氣管道」、西南「中緬天然氣管道」與東北「中俄東西線天然氣管道」為陸上管道運輸，東部通道則為液化天然氣海上運輸。

2010年至2017年間，中國天然氣進口量快速增加，增長達4.75倍。在2017年上半年，液化天然氣進口量更首度超越管道天然氣。管道天然氣的進口起初以土庫曼為主，烏茲別克、哈薩克後於2013年加入，中緬管道部分也漸增。液化天然氣主要從澳洲、卡達、馬來西亞與印尼進口，自2015年也開始進口美國天然氣。²中美於2018年初雖又簽訂25年的採購協議，惟年供氣量僅120萬噸，縱遭貿易戰波及，影響亦微乎其微。反觀中國對俄國天然氣依存度不僅將驟升，也有過於集中之虞。

二、中國面臨環境安全與能源安全的取捨兩難

2017年中共十九大強調發展清潔能源，天然氣便成能源轉型與改善生態環境的能源首選，亦為「藍天保衛戰」關鍵。據中國海關總署統計，中國在2018年5月首度超越日本，成為世上最大天然氣進口國。天然氣進口量與對外依存度提升，凸顯中國重視環境安全，但現有25座儲氣庫117億立方公尺的調峰能力卻明顯不足。即便中國石油天然氣集團（China National Petroleum Corporation）擬分三階段於川渝地區新建7座調峰能力共超過210億立方公尺的地下儲氣庫亦緩不濟急。依官方規定，天然氣銷售企業至2020年應有不低於其年合同銷售量10%的儲氣能力。若按預估消費量推算，2020年與2025

² 童莉霞、叢思雨，「我國天然氣須構建更多元進口格局」，《經濟網》，2018年05月21日。
<http://www.jingji.com.cn/html/news/djxw/105153.html>。2010年至2017年，中國天然氣進口量從1,195萬噸攀升至6,872萬噸，年均增長28%。管道天然氣從259萬噸升至3,043萬噸，年均增長42%；液化天然氣從936萬噸升至3,829萬噸，年均增長22%。

年的全國天然氣調峰量應為 360 億與 450 億立方公尺，³但即便新儲氣庫全數落成也未能滿足所需，更遑論城市儲氣設施及沿海液化天然氣接收儲運設備的不足。中國目前僅北京這類大型城市有一定的儲氣能力，其餘二三線城市則幾乎為零。中國顯然正面臨在環境安全與能源安全間取捨的兩難。

參、趨勢研判

一、中俄能源合作不無隱憂，但中短期間將愈發緊密

俄能源部長諾瓦克 (Alexander Novak) 亦於協商表示，希望中國再參與北極液化天然氣二號計畫 (Arctic LNG 2)。俄國政府長年壟斷油氣產業，中國直至 2014 年烏克蘭危機後方得其門而入。但俄羅斯對外資保障不足，薩哈林 2 號計畫 (Sakhalin-II Project) 油氣國際開發案即因影響生態而被迫暫停，外資釋出半數股權給俄羅斯天然氣工業股份公司 (Gazprom) 後，才得以繼續開採。俄國內部也不乏擔憂淪為中國能源附庸的異音。此外，俄羅斯在歐洲動輒中斷供氣制裁他人，更顯示其非可靠夥伴。

當前中俄能源合作為情勢使然，也不無隱憂，但雙方別無選擇，故中短期間將愈發緊密。俄羅斯還希望參與中國儲氣庫與燃氣電廠建設，此既可確保對中國供氣，又能擴大消費市場。雙方已就儲氣庫建設進行技術合作，但中國對俄羅斯的依賴無異又將加深。

二、中國可能開啟「海上絲綢之路」東線能源合作

確保天然氣進口多元化已是中國當務之急，但在可見的未來卻將高度依賴俄羅斯，不過「一帶一路」倡議又現契機。基礎建設與能源合作為「一帶一路」先導工程，中國可藉此鞏固與沿線供氣國的合作，並強化對運輸通道的掌控，亞馬爾計畫與中俄冰上絲綢之路即屬此模

³ 「中石油擬投資 210 億元新建七座儲氣庫」，《中國國際 LNG & GAS 峰會暨展覽會》，2018 年 3 月 19 日。<http://www.chinalng.cc/index.php/news/showNews/nid/683.shtml>。

式。

目前中國天然氣進口的西北與西南通道仍受恐怖主義與極端主義非傳統安全威脅，印度洋、南海與麻六甲海峽亦屬高風險通道。若能複製前述模式，將有助於中國此間的天然氣布局。另鑒於加拿大、委內瑞拉與巴西的天然氣出口潛力與太平洋航線的低風險，中國內部亦出現開闢「絲路東線」倡議，其未來變化值得觀察。

中共空軍精準武器運用問題

國防產業所

舒孝煌

壹、新聞重點

《外交家》(Diplomat) 網站報導中共空軍在 1990 年代以後，對地打擊能力有顯著進步，對地打擊機種也有進步，目前中共空軍擁有改良的轟 6K 共 90 架、殲轟 7 共 240 架，殲 10 共 400 架、Su-30MKK 共 100 架、自俄採購的 24 架 Su-35 中，尚有 10 架會在今年交機、最新的殲 16 數量不明，這些多任務戰機均具對地打擊能力，但在精準直攻武器的運用上似乎並不廣泛。¹

貳、安全意涵

一、精準武器射程無法突穿敵防空網

中共已自行發展一系列使用雷射、GPS 或電子光學導引的精確打擊武器，包括雷石 (LS)、飛騰 (FT)、雷霆 (LT) 等系列，另外尚有天雷撒布器、天戈系列導引炸彈、天罡滑翔導引炸彈等，但多供出口，並非制式武器。² 中共戰轟機較依賴長程飛彈，如攻陸的空地 88 (KD88)，射程 180 公里，空地 20 巡弋飛彈可能達 1500 公里，兩者均具有動力，是名符其實的遠程打擊武器 (stand-off weapons, SOW)，足以在傳統的陸基防空武力涵蓋範圍之外發動攻擊。直攻彈藥 (Direct Attack Munitions, DAM) 無推進動力，射程較短，戰機需接近目標發射武器，本身易遭敵防空武器威脅，且先決條件是獲得空優。

中共較偏好遠程武器，而非直攻彈藥，顯示中共自認其空軍戰機在奪取制空權能力上仍有限，無法與周邊國家如台灣、日本、印度的

¹ “Where Are the Chinese People's Liberation Army's Guided Bombs?”, *The Diplomat*, July 20, 2018.

² 「中國大批精確制導武器亮相 詮釋未來作戰模式」，《中國評論新聞》，2012 年 11 月 17 日，<http://hk.crntt.com/doc/1023/0/7/2/102307250.html?coluid=7&kindid=0&docid=102307250>。

空軍對抗，使用短距精準直攻武器難以發揮效果。但長程距外武器並不精準，價格昂貴，彈頭破壞力也較低，且無法攻擊移動目標，無法發揮精準打擊的效果。

二、精準打擊需結合防空制壓及情監偵能力

發揮精準打擊能力有其前提，美國及北約近年在中東進行空對地打擊時，其敵人多不具先進空優能力，而是依賴俄製防空系統。美國首先對敵防空能力以軟殺及硬殺方式進行制壓，為稍後的打擊機群開路，接著才由後續的「炸彈卡車」對關鍵目標實施精準打擊，而在對利比亞作戰時，情監偵飛機出動架次為總飛行任務架次的 70%，這顯示精準打擊能力需有相關配套措施才能達成，包括強大的空優，以及完整的情、監、偵、目標蒐獲及標定，以及攻擊後的戰場評估能力。

三、戰機目標蒐索能力有限，無法使精準武器發揮功能

精準武器需要載台本身能夠蒐索目標及標定，或由其他載台協助發現目標，然後將目標資訊鏈傳至武器。中共飛機至武器平台間界面可能仍未完善，例如精準導引莢艙未能導引武器，或是雷達無法發現地面目標等等，皆是中共空軍未大量部署精準武器的原因。

參、趨勢研判

一、中共匿蹤戰機將強化精準打擊能力

中共空軍雖目前暫未大量部署精準武器，但未來可能逐漸發展精進。³目前擔任殺手鐮角色的精準打擊任務，大部分仍由火箭軍擔負，⁴未來中共空軍勢必逐漸強化其對地打擊角色。中共已少量服役的殲 20，及可能在發展的轟 20 都具匿蹤能力，若其能達初始戰力，可擔

³ 「能同時發射 2 枚「雷霆-2」！殲-10 載導彈執行攻擊機任務」，《ETtoday 新聞雲》，2017 年 9 月 21 日。

⁴ 2015 年《中國軍事戰略》中指出：「第二砲兵（現為火箭軍）按照精幹有效、核常兼備的戰略要求，加快推進信息化轉型，依靠科技進步推動武器裝備自主創新，增強導彈武器的安全性、可靠性、有效性，完善核常兼備的力量體系，提高戰略威懾與核反擊和中遠程精確打擊能力。」。

負類似美軍中東戰場上 F-117 的能力，中共有可能會開始大量運用精準武器，此對周邊國家，特別對我國，將是一大威脅。

二、周邊國家因感受中共空軍威脅而發展遠程武器

中共空軍實力增長，加上其彈道飛道構成的「反介入／區域拒止」(A2／AD) 能力，也對美軍作戰與行動自由造成威脅。周邊國家近年也開始重視遠距武器發展，美軍開始部署距外武器，如 AGM-158 (JASSM)、AGM-154 (JSOW)；日本發展 XASM-3 空射型超音速反艦飛彈；台灣發展萬劍彈，皆顯示亞太所面臨空中作戰環境的嚴峻威脅。

三、台灣需強化空優抵銷中共空中打擊能力增長之威脅

中共遠程武器對台灣固定目標較具威脅，但對移動目標則尚無法產生較大威脅，台灣國防建設除持續強化空防能力，包括空優戰機及防空飛彈外，在軍事部署上宜強調機動化，並強化對機場防禦長程距外武器的能力，同時亦提升打擊中共負責提供偵照及蒐索的情監偵飛機（包括無人機）能力，阻斷其「擊殺鏈」(Kill Chain)，使其對地打擊無法發揮效能。

歐洲下一代戰機的規劃現況評析

先進科技所

許智翔

壹、新聞重點

英國貝宜 (BAE Systems) 公司在 2018 年 7 月之法茵堡航空展 (Farnborough airshow) 上宣布將與勞斯萊斯 (Rolls-Royce)、法國 MBDA,¹義大利李奧納多 (Leonardo) 等公司合作研發次代戰機「暴風」(Tempest), 加上法德於 2018 年 4 月柏林航空展 (ILA Berlin) 正式啟動 2017 年宣布之下一代戰機聯合計畫等消息浮上檯面, 使得歐陸的新式戰機計畫成為當前熱門議題。

貳、安全意涵

一、美第 5 代戰機科技較為成熟

美國為第 5 代戰機先驅, 儘管 F-22 戰機在 2005 年開始陸續服役、但目前為止實際進入服役之 5 代戰機僅有美國 F-22、F-35 以及中國殲 20 而已。考量技術問題及產量, 更可說僅美國具有成熟之第 5 代戰機, 其餘計畫如韓國 KFX 等多數仍在研發中、日本 X-2 亦在技術驗證後即停止開發。較有成果者如中國殲 20 及俄 Su-57 等則在技術上仍有瓶頸, 如發動機待更進一步之發展,²而其匿蹤性能、雷達、電戰能力等亦難與美製新銳戰機抗衡。³

¹ MBDA 公司總部位於法國, 2001 年時由當時 EADS 旗下法國 Aérospatiale-Matra、義大利 Alenia Marconi Systems 飛彈部門與英國 Matra BAe Dynamics 組成, 進行各式飛彈研發生產。

² Su-57 使用之 AL-41F1 發動機為現役主力發動機 AL-31F 之先進發展型, 現役之 Su-35 亦使用其簡易型發動機, 而中國殲 20 初期規劃採用自製之渦扇 15 發動機, 但目前仍採用俄製 AL-31 發動機。

³ Dave Majumdar. "Air War: Russia's Deadly Su-57 vs. China's Stealth J-20 Fighter (Who Wins?)," *The National Interest*, May 23, 2018. <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/air-war-russias-deadly-su-57-vs-chinas-stealth-j-20-fighter-25947?page=0%2C1>。

二、各國積極構思下一代戰機

除了前述國家之外，具有豐沛航空工業實力的國家近年紛紛發表關於下一代戰機之合作計畫。自 2010 年以來，美國海空軍即已思考下一代戰機，希望在 2030 年服役。美國海空軍提出 F/A-XX 與 F-X 等計畫，並有波音在內等廠商提出概念圖，但目前仍未公開更明確之性能指標。2017 年 7 月，德法宣布跳過 5 代戰機共同開發下一代戰機「未來戰鬥空中系統」(Future Combat Air System, FCAS)，並在 2018 年 4 月柏林航空展時簽署協議；該機預計 2040 年服役，具強大電戰系統、感測器、與低軌道衛星聯網等能力，並與無人機群形成作戰系統，更包括能量武器(如雷射)、網路安全系統與 AI 輔助駕駛等先進概念。⁴此計畫中包括空中巴士(Airbus)與達梭(Dassault)等公司將扮演要角，並預料將有其他歐洲國家加入計畫。

英國曾對德法計畫表示興趣，但 2018 年 7 月宣布發展「暴風」戰機。該機能指揮無人機群協助攻擊防禦、在戰場上與其他戰機合作、共享偵測器資訊與訊息協調作戰、使用超高音速與能量武器，並能無人駕駛，同時將運用擴增實境(augmented reality)等各種先進技術。

俄羅斯目前正研製一款 20 噸重之無人機，並可能成為其下一代戰機的原型，而該國之第 6 代戰機「將搭載超越現有之雷達系統之劃時代『無線電-光子雷達』(Radio-photon radar)」，⁵並可能整合能量與電磁武器。⁶

⁴ Sebastien Roblin. "Will Germany and France Develop Europe's First Stealth Fighter?" *The National Interest*, May 4, 2018. <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/will-germany-france-develop-europes-first-stealth-fighter-25695>。

⁵ 俄羅斯 Radio Technical and Information Systems (RTI Systems) 宣稱其正在研發的無線電光子技術能大幅減少背景雜訊、協助操作人員標定物體，包括匿蹤戰機、飛彈與小型無人機等，具有極高精度。"Russia developing radio-photon radar for next-generation fighter jets." *Defense Blog*, July 10, 2018. Retrieved from <https://defence-blog.com/aviation/russia-developing-radio-photon-radar-next-generation-fighter-jets.html>。

⁶ Patrick Tucker. "This Stealthy Drone May Be The Future of Russian Fighter Jets." *Defense One*, July 23, 2018. Retrieved from <https://www.defenseone.com/technology/2018/07/stealthy-drone-may-be-future-russian-fighter-jets/149976/>。

參、趨勢研判

一、各項計畫有待進一步發展概念

過往歐洲已有數次多國研發戰機經驗，從早期德法「阿爾法」(Alpha)教練機、英法「美洲虎」(Jaguar)攻擊機、英德義「龍捲風」(Panavia Tornado)到英德義西之現役「颶風」(Eurofighter Typhoon)戰機皆是多國研發項目。但在新一代戰機龐大資金與技術需求下，除俄羅斯的計畫外，其餘皆是多國合作項目：目前日本、瑞典與土耳其皆是暴風戰機計畫之可能夥伴，義大利 Leonardo 公司則已是暴風戰機研發團隊之一；而德法合作戰機的潛在夥伴也可能包含西班牙、義大利與瑞典等國，足見多國合作已是不可避免趨勢。但各項計畫皆僅剛起步，仍待發展概念。

二、能量武器等新技術可能成為關鍵指標

如前述，美國針對下一代戰機之規畫仍無更進一步之性能指標，並且目前專注於其第 5 代戰機 F-35 的計畫之中，仍未實際定義「第 6 代戰機」指標。在美軍的想定中其第 5 代戰機將在前述各項次代戰機計畫投產之後仍將持續服役，並透過不斷升級維持其技術優勢。前述計畫均能看到能量武器、AI 輔助、整合無人機在內的各種指標，故這些項目可能為次代戰機重要配備。但由於目前各計畫都仍在初步階段，加上美國的「缺席」，使得詳細指標目前仍然有待精確定義，更進一步的技術輪廓則可能 2020 年代才能較為清晰，因此目前各項計畫是否能直接稱為第 6 代戰機仍有疑慮。

三、政治問題影響歐洲下一代戰機計劃之未來發展

在英國脫歐與川普政府上台與歐陸緊張之後，德國在第 6 代戰機的計畫上選擇與法國合作，而非先前已共同研製龍捲風與颶風兩代戰機的英國，可以注意到歐美國家之間的政治情況很可能直接影響開發案。同時，法國也表明若德國空軍購買 F-35 填補戰力空缺會威脅到

兩國的合作計畫；德法內部是否支持對於此類研發所需之龐大資金也不無疑問。同時，北約各國與土耳其的緊張關係，也可能影響英國方面的暴風機開發案，故來自歐洲的兩個多國計畫在未來仍有諸多不確定性。

四、台灣仍應著眼於中共第 5 代戰機威脅

各國在俄 Su-57 不會快速量產的情況下，缺乏直接的第 5 代戰機威脅，因而選擇較為曠日廢時之下一代戰機開發案。綜觀各國開發案可知其服役時間均至少在 2030-2040 年間，換言之，在今後十數年間第 5 代戰機仍將主宰空中戰場。而與歐陸相比，台灣處境則截然不同，需考量中國 5 代戰機對台空防威脅，特別今後殲 20 及後續可能之他款 5 代戰機如 FC-31 等持續量產服役。台灣在謀求取得同級裝備或偵測與對抗之手段同時，仍宜注意各國新一代戰機技術指標，對於台灣將來可能之國機研發案及現有戰機升級上至關重要。

附表：各國戰機世代分類⁷

國別	第 1 代	第 2 代	第 3 代	第 4 代*	第 5 代
美國	F-84, F-86, F-100	F-104	F-4, F-5	F-14, F-15, F-16, F/A-18	F-22, F-35
蘇聯/ 俄羅斯	MIG-15, MIG-17	MIG-19/21	MIG-23/ 25/27	Su-27/30/35, MIG-29	Su-57
歐洲各國	Me-262, Meteor	Lightning	Mirage III	Gripen, Typhoon, Rafale, Mirage 2000	
台灣	F-84, F-86	F-100, F-104	F-5	IDF, F-16, Mirage 2000	
中國	J-5, J-6	J-7	J-8	J-10, J-11	J-20, FC-31

資料來源：作者自行整理。

*部分第 4 代戰機在擁有先進航電、線傳飛控、一定程度匿蹤等技術輔助之下可另外劃分為「4.5 代戰機」。

⁷ 由於各方戰機世代分類上各異，特別是第 3 代（含）戰機以前的各機種分類，本文參考各國分類整合製表。https://secure.afa.org/events/Breakfasts/Breakfast_2-28-12_LtGen_Carlisle.pdf, <http://airpower.airforce.gov.au/APDC/media/PDF-Files/Pathfinder/PF170-Five-Generations-of-Jet-Fighter-Aircraft.pdf>, <https://www.globalsecurity.org/military/world/fighter-aircraft-gen-1.htm>。

從馬拉巴爾海軍演習看日印關係之發展

國防策略所

林彥宏

壹、新聞重點

2018年6月16日，印度海軍、日本海上自衛隊與美國海軍，結束在菲律賓海海域所舉行的第22次馬拉巴爾（Malabar）海軍演習。此次演習分成兩個階段：岸上與海上訓練。岸上部分，6月7~10日在關島海軍基地實施，海上訓練則於6月11~16日在菲律賓海海域進行。

2015年起日本成為每年舉行的馬拉巴爾海軍演習的固定成員。該演習最初是1992年美國與印度之間的聯合海軍演習。1998年因印度的實施核武器試驗，1998~2002年暫停演習。2017年10月，印度海軍與日本海上自衛隊在印度洋舉行了1次空戰反潛作戰演習。海上安全是日印兩國日益增長的合作項目，而反潛戰是雙方關注的新領域。

貳、安全意涵

2016年，日本與印度舉行國防部長級會議，日本與印度同意探討建立聯合海上戰略對話，以深化日本與印度的國防部和外交部官員之間每年舉行的低級別之海上安全對話。日本與印度國防官員透過一系列雙邊論壇進行互動，包括2+2對話、國防政策對話、海岸警衛隊的合作對話。2016年，日本與印度也展開兩國空軍之間的首次對話。日本與印度還成立了國防設備和技術合作聯合工作組。

不僅如此，日印兩國在國防工業合作上也非常感興趣。2018年4月，日本的新明和工業株式會社（ShinMaywa Industries, Ltd.）與印度的國防工業公司Mahindra Defense簽署備忘錄，日本向印度海軍出售12架US-2i兩棲搜索和救援機。

另外，日本的海上自衛隊與印度海軍的合作上也行之有年，2018年8月中旬，日印兩國的國防部長會談，預估雙方合作將擴大至陸軍與空軍，無疑地讓日印兩國在國防領域上的合作更進一步。對於中國在南亞日益增強的威脅，日印兩國在國防上的合作具有牽制中國的意義。

馬拉巴爾海軍演習有3個重要安全意涵：

一、加強日印兩國之間國防安全合作關係

中國在南亞的威脅日益增加的情況下，加強日印間的國防安全合作具有牽制效益。除了海軍以外，加入陸軍與空軍，更能達到國防全方位的合作關係。

二、深化日印間國防產業的交流

日印兩國在國防產業上已經有相當的合作基礎，民間的國防產業及技術交流，不但可深化日印的國防合作關係。此外，印度已經確定會花費16.5億美金採購現成日本製的US-2i兩棲搜索和救援機共12架。也成為日本自2014年把《武器輸出三原則》修改成《防衛裝備移轉三原則》後，日本國防產業最大宗的出口案。在美日貿易衝突中，美國要求日本大量購買美國軍事武器來達到貿易平衡的情況下，日本的國防產業能夠外銷到印度，可提高日本國防產業的能見度。

三、落實安倍首相的印太戰略

「印度太平洋戰略」觀點乃是日本政府所提出的概念。早在2016年8月27日第6次非洲開發會議中，安倍首相演說中提到，「日本位於太平洋及印度洋，亞洲與非洲所交匯處，對於暴力與威嚇並無任何興趣，日本本由自由及法治、市場經濟所孕育出來，有責任要讓這片區塊豐富成長」。具體的，除了日美兩國還有包含印度、澳洲等四國共同合作，並拉攏亞洲其它國家，建立橫跨印度洋與太平洋的關係網路。其重要的關鍵字眼在於，自由主義、民主主義、市場經濟、基本

人權的擁護及法治，共同享有「普遍的價值」。

參、趨勢研判

一、中國區域的影響力提升強化日印合作

中國提出「一帶一路」的政策，不單單只想在經濟層面下功夫，並在政治與軍事層面上，希望把觸角延伸到印度洋至非洲地區，擴大中國的影響力。其實中國特別重視在軍事的層面上。中國利用填海的方式把南海的珊瑚礁區變成軍事基地，拓展印度洋沿岸各國的關係，及強化中東及非洲面海國家的連結，凸顯人民解放軍在該地區的影響力，讓珍珠鏈更綿密。可以看出中國積極強化與印度洋各國的關係，以「一帶一路」的政策替開發中國家進行基礎建設，對中國的安全保障政策達到一個互補的功能。也因此為了要對抗中國的戰略，美日所提出的「印太戰略」正符合時宜。

二、日印合作能否擴及澳美日印（印太四國）合作有待觀察

日本防衛大臣訪問印度國防部長，其最主要目的不僅是強化日印間在國防上的交流，讓日本發揮領頭羊的角色，並深化「印太戰略」。日本在印、澳、美之間扮演特殊角色，但本次馬拉巴爾海軍演習，印度拒絕讓澳洲參加，在「印太戰略」的合作上是否有其它變數存在有待觀察。¹

三、日本防衛大臣將訪問印度強化國防合作

2018年8月中旬，日本防衛大臣小野寺五典（Itsunori Onodera）計畫訪問印度國防部長希塔拉曼（Nirmala Sitharaman）。此次會談預計將在國家安全領域合作上進行協商。先前，日印兩國已經取得共識，日本的陸上自衛隊與印度陸軍將舉辦首次共同訓練，此訓練計畫預估在

¹ 2018年6月1日，印度總理莫迪在新加坡舉香格里拉會議中發表演說指出，「印度並不認為印太是一種策略或專屬少數國家的俱樂部。我們絕不認為印太把矛頭對準任何國家」。
<https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/29943/Prime+Ministers+Keynote+Address+at+Shangri+La+Dialogue+June+01+2018>。

2018 年秋季以後正式實施。除此之外，日印兩國也希望日本的航空自衛隊與印度空軍儘早實施共同訓練計畫，以建立彼此更緊密的國防合作關係。

美、歐關稅談判達成共識之評析

決策推演中心

謝沛學

壹、新聞重點

美國總統川普 7 月 25 日與歐盟執委會主席容克（Jean-Claude Juncker）舉行會談。會後的記者會中，雙方宣布暫停加徵新關稅的對抗，並將通過談判降低貿易壁壘、緩解雙邊貿易摩擦。根據新的協議，美歐雙方同意在非汽車類產品實現「零關稅、零補貼」。歐盟亦承諾擴大購買美國大豆，並將增加美國液化天然氣（LNG）的進口，以提升能源來源的多樣性。歐盟進一步同意與美國聯手反制中國在國際貿易上的掠奪行為。

貳、安全意涵

一、美歐關係不存在如西方與中國之間的根本性歧異

當美、歐雙方針對彼此商品加徵報復性關稅，並就貿易爭端不停放話、互相批評，市場瀰漫著美、歐貿易摩擦即將升級為貿易戰的憂慮，普遍不看好容克此行能與川普達成協議。然而，川普與容克卻能在 7 月 25 日會談後迅速達成共識。此一戲劇性的轉折，再加上此前歐盟拒絕與中國合作共同對抗美國的關稅施壓，透露出一個重要的訊息，即美、歐的紛爭是可化解的，但西方國家與中國之間的歧異卻是根本性的。其癥結點在於，西方國家之間的經貿往來，縱使競爭激烈，卻不涉及以政府迫使外國企業屈服的手段，來獲取技術轉移與利潤。尤有甚者，中國正透過「一帶一路」倡議等經貿手段，對外輸出與西方民主自由大相逕庭的意識型態，企圖挑戰西方價值與重塑國際權力秩序。因此，美歐之間的爭端，可視為是同一陣營的「內部矛盾」，即使彼此不滿，仍可透過談判達成共識；但西方與中國之間的分歧，則

屬結構性衝突的「外部矛盾」，難以真正化解。

二、川普的農業州選區壓力獲得緩解

大豆出口受限一向被認為是川普在美中貿易中的弱點，畢竟過去美國銷往中國的大豆佔了美國總出口量的 60%。美、中貿易戰爆發後，芝加哥期貨交易所（CBOT）的大豆期價格跌至 10 年來最低。不僅如此，美國的農業大州，如北達科他州、密蘇里州、佛羅里達、明尼蘇達，更是 2018 年 11 月美國期中選舉的搖擺州。從川普於 7 月 24 日宣佈向受貿易戰影響的美國農民提供 120 億美元緊急補貼的決策來看，他所面臨的選區壓力不小。因此，歐盟同意購買更多美國大豆，等於緩解川普的壓力，並為其在對中貿易戰增添更多籌碼。

三、普丁打能源牌影響歐盟的能力遭削弱

此次美歐協議，歐盟同意進口更多美國的液化天然氣，除了有助縮減美國對歐盟的貿易赤字，亦可幫助歐盟降低其對俄羅斯天然氣的依賴，減少普丁透過能源貿易影響歐盟政局的力道。由於俄羅斯的經濟極度仰賴能源出口，美、歐加強天然氣交易，華盛頓及其歐洲盟友在對俄戰略上可取得更多主導性。

參、趨勢研判

一、川普試圖重新建構國際貿易體系

當日本與歐盟於 7 月 17 日簽訂「經貿夥伴協定」（Japan-EU Economic Partnership Agreement, EPA），外界普遍認為此係日、歐決心合作共同對抗美國的單邊主義，並將給歐洲在對美國談判上更多底牌。然而在一周之後，美、歐雙方互相讓步，宣佈朝美歐零關稅自貿區的目標邁進，布魯塞爾更表達支持華盛頓制衡北京的經濟掠奪行為。透過美歐與日歐的經貿協定，美國、歐盟、日本這 3 個經濟總量超過全球 55% 的經濟體，有機會實現完全零關稅的整合。由此研判，川普正在推動國際貿易體系的重構，且有一定的進展。一個值得觀察的重點

是，目前這個計畫明顯沒有中國所能扮演的角色。若加上此前不斷批評 WTO，認為應該重新考慮當初允許中國加入的決定，甚至揚言不惜退出世貿組織，川普除了試圖透過美歐、美日 FTA 施壓 WTO，正視中國的經濟掠奪模式，若世貿組織無法制約中國，則華盛頓是否會以美歐日 FTA 弱化世貿組織，建構一個排除中國的自由貿易體系，值得密切關注。

二、美歐自由貿易新共識或有助穩定歐盟局勢

英國脫歐問題可說是歐盟近年來所面臨的最大挑戰之一，也連帶影響部份會員國對歐盟的向心力，如近期上台的義大利反歐盟新內閣。若未來美、歐朝向零關稅貿易區整合，美國的市場與資金的挹注，對於歐盟的穩定發展有一定的幫助。畢竟保有歐盟會員資格，未來才能與世界第一大經濟體美國進行零關稅自由貿易，這一定程度上能為歐盟各國內部的留歐派勢力增添籌碼。當然這樣的發展也是美國所樂見的，特別是在與中國貿易戰白熱化之際，華盛頓需要一個團結的，而非內部分歧、容易為北京各個擊破的歐盟。

三、中國以「一帶一路」突破圍堵的困難度不小

當華盛頓對北京的圍堵升級，並試圖將中國排除在美、日、歐自由貿易體系之外，北京將被迫透過加強「一帶一路」來尋求突破點，習近平選擇中東與非洲作為連任後的首次出訪地，正反應了這個新局勢。然而，扣除歐洲國家，「一帶一路」所經過的地區國家，缺乏足以與西方相抗衡的先進技術與資金，對中國的挹注主要是天然資源的輸送。即使是所謂金磚其他的 4 個夥伴國，近幾年來的表現也多是自顧不暇，如俄羅斯近年本身受西方制裁，盧布大幅貶值，無力填補美國留下的消費市場空缺；南非則是尚未從 2008 年的金融海嘯中復原，GDP 成長率常年在 1% 以下掙扎，人口卻以超過 1.6% 的速度增長。這造成南非國內基礎建設需求停滯，無法吸納中國過剩的鋼材，更不用

提南非政府希望能解決長期的對中貿易逆差問題。再加上中國近期債務壓力上升，資金缺口不斷擴大，多項對外承諾的建設與資助都陸續跳票。因此，北京以「一帶一路」突破美國圍堵的成功機會不容樂觀。

發行人/馮世寬

總編輯/林正義

副總編輯/李瓊莉 主任編輯/李哲全

執行主編/陳鴻鈞、陳蒿堯、陳家韡、鍾志東 助理編輯/陳彥廷