

國防安全週報

第 89 期

機場防禦後備動員兵力運用	阮明傑	1
解放軍南部戰區海軍「遠海聯合訓練」的觀察	江旻杓	7
中國加速新型基礎建設投資	陳穎萱	11
肺炎疫情下新疆維族被迫代工之人類安全意涵	王尊彥	17
中國武漢肺炎疫情「趨緩」後調控網路輿論之觀察	蘇翊豪	21
解放軍醫院改革	歐錫富	25
武漢肺炎對美中軍備產業之影響	王綉雯	29

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

2020 年 3 月 13 日發行



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

Contents

On the Practice of Reserve Mobilization for Air Base Defense <i>Ming-Chieh Juan</i>	1
Observations on PLAN’s Southern Theater Command “Joint Far-Sea Training” <i>Hsinbiao Jiang</i>	7
China Speeds Up “New Infrastructure” Investment <i>Ying-Hsuan Chen</i>	11
COVID-19: Human Security Implications of Uyghur Forced Labor <i>Tsun-Yen Wang</i>	17
COVID-19: Looking at How PRC is Regulating Online Talk of “Decline” In Cases <i>Yi-hao Su</i>	21
Hospital Reform of the PLA <i>Si-Fu Ou</i>	25
COVID-19: Impact on U.S.-China Defense Industries <i>Daphne Shiowwen Wang</i>	29

機場防禦後備動員兵力運用

阮明傑

國家安全所

壹、新聞重點

美國《外交政策》(*Foreign Policy*)雜誌於2020年2月15日刊載「台灣的軍力是顆空包彈」(*Taiwan's Military Is a Hollow Shell*)文章，內容諸多引述國軍退伍幹部在實戰部隊所面臨的問題與看法，指出國軍後備動員的相關議題，諸如：缺員兵力無法適時補充、支援裝備及訓練程度不足、對後備軍人的管理不彰、後備軍力無法對實際作戰作出貢獻等。¹對於後備戰力遭質疑，國防部將參照各先進國家發展後備戰力經驗，擬訂相關精進作法。²本文試以空軍基地運用後備兵力，實施機場防禦作為，提出後備動員相關安全問題與建議，以利戰時後備動員兵力能迅速支援。

貳、安全意涵

空軍基地後備動員支援勤務，與一般國軍後備部隊執行方式相同，均依任務性質與作業時間分為點召及教召。前者為機場跑滑道搶修「輔助軍事勤務隊」(以下簡稱軍勤隊)，任務時間多為一天即完成解召，任務性質可分為指揮管制、彈坑勘測、彈坑填補、搶修包鋪設、最小起降帶鋪設及機動攔截網架設等。後者則為憲兵警衛後備部隊人員教召，訓期5-7天，任務性質多為機場兵要設施守備、阻絕打擊、反空機降、機場防護等。以下據現行作業實務經驗，提出動員後備人力、物力支援空軍基地實施機場防禦之意涵。

¹ Paul Huang, "Taiwan's Military Is a Hollow Shell," *Foreign Policy*, February 15, 2020, <https://foreignpolicy.com/2020/02/15/china-threat-invasion-conscription-taiwans-military-is-a-hollow-shell/>.

² 洪哲政，〈教召忍忍就過了？國防部赴美取經 以後恐非上課打靶而已〉，《聯合新聞網》，2020年3月6日，<https://udn.com/news/story/10930/4392787>。

一、配合演習想定實施動員以補充部隊缺員兵力

空軍基地幅員遼闊，負責基地修繕整補之設施中隊編制僅百餘員，平時需負責戰機跑滑道修繕維護、機庫堡設施整補、行政單位水電設備更新等工作；戰時必須維持機場跑滑道的暢通、支援第一線戰機起降。平時以基地內人力 60 員，編成跑道搶修隊任務編組，並依計畫提出 2 組共 264 員軍勤隊需求申請，納入平（戰）時動員依據；俟國防部動員令發布後 24 小時內完成軍勤隊召集，並採日夜三班制分組，訓練重點在迅速恢復戰機起降支援勤務。針對戰時敵方對我機場跑道的破壞，現行跑滑道搶修作業人力不足，輔以軍勤隊支援可補充部隊缺員兵力，平時動員訓練可驗證民間資源運用機制。³

軍勤隊為後備部隊編組的一種，以中隊或獨立區隊編成，主要任務為擔任支援作戰之輔助軍事勤務，配合演習想定並依服勤性質區分為「隨隊性」與「地區性」輔助軍勤隊 2 種。前者伴隨作戰單位服勤，通常執行直接與軍事行動有關的支援勤務，以減輕作戰部隊負擔，包含戰場工事構築及阻絕、機場跑滑道搶修等；後者則按地域分區指定專責工作，如依作戰區指示，遂行與軍事行動間接相關的一般性軍事勤務，包括搶修道路、運送民生或軍需物資等。善用民間軍事勤務輔助能量，組織民力協助進行機場防禦、搶運物資等工作，對部隊缺員兵力補充、增強整體戰力至關重要。

二、寓兵於民儲備動員能量

軍力或許有限，若能發揮民力支持，則是現今可掌握的關鍵因素，將有形武力、民間資源與精神意志融合為一，形成總體國防力量，做到「以小搏大、以弱擊強」。空軍警衛部隊在歷年多次裁編減

³ 周力行，〈【漢光 35 號演習】民物力動員 緊急搶修機場跑滑道〉，《青年日報》，2019 年 5 月 30 日，<https://www.ydn.com.tw/News/338211>。

併後，使空軍基地的衛勤防禦能力大幅下降，而在兵源補充獲得及人員訓練、管理方面，目前作法將原有空軍基地警衛營移編憲兵中隊（營級），擔負基地戍守防衛工作；動員令下達後，徵集一個後備營兵力，利用 5-7 日教召任務（一般教召兵 5 日，幹部 7 日），採先練幹部後練兵方式施作，完整訓練乙個後備憲兵警衛營防禦能力，並採後備幹部自主管理後備教召兵方式，仿真模擬戰場情況，期能獨立作業，遂行機場防禦目標，以補戰時基地憲兵人力之不足。

在物力動員部分，寓兵於民也可減少與民間通用車輛、機具重複投資，以「平時養兵少，戰時用兵多」為目標，持續強化國防動員體制，以有效支援軍事作戰。空軍各基地作戰單位，平時依據基地特性，於年度內完成搶修機具、裝備、車輛徵集動員計畫；於動員令發布 24 小時內，以「人車併徵」方式完成搶修機具動員。戰時人車一併立即徵召，使用廠家自有機具及操作人員支援戰場，縮短操作訓練時間，提高作業安全與任務完成度。

參、趨勢研判

隨著中國解放軍快速的現代化和軍力增強，台灣刻正面臨巨大的威脅與挑戰，但國軍卻面臨一波波人力精簡、裝備籌補罅隙、軍人年改、少子化徵兵不易等多重難題，後備動員兵力的強化與重視，是未來刻不容緩的問題。

一、積極落實動員準備增加動員訓練強度

上述兩類後備部隊均已納入空軍基地平時動員準備階段執行，戰時共同執行作戰任務已成想定，惟召員進訓心態不佳，且無敵情觀念，普遍較無戰鬥氣息，恐造成戰時折損率高、不易對直接與軍事行動有關的支援勤務產生效果，甚至反而增加作戰部隊負擔，凸顯出後備動員訓練強度不足、召訓人員配合度低等現象。

為兼顧國防與民生需求，現階段後備軍人教召訓練，以保持後

備戰力為最低需求規劃，依據《兵役法施行法》第 27 條及現行後備召訓作法，對退伍後 8 年內後備軍人，採「2 年 1 訓」政策，但國防部得視軍事需要酌增年限、次數及時間。⁴國防部全民防衛動員室自 2015 年起分赴日本、新加坡、以色列、瑞士、英國與美國考察；2020 年計畫前往芬蘭訪問，該國常備部隊僅 3.47 萬人，而後備部隊卻有 35 萬人、備役 90 萬人，希望了解芬蘭運用後備兵力結合民防力量抵禦俄羅斯威脅的作法。國防部未來將汲取各國動員整備經驗，加強後備部隊配合正規作戰部隊實施防禦。未來也將逐步調整軍事訓練役服役方式，並調整後備部隊兵力規模，同步檢討軍事訓練役教育召集的訓練強度。

二、運用創新彈性思維強化後備動員整備

動員準備工作經緯萬端，不應僅侷限於傳統軍事威脅，更需著眼於非傳統安全作為，廣泛運用民間資源，強化整體防衛力量；行政院 108 年 12 月 9 日通過「110-111 年全民防衛動員準備綱領」，副院長陳其邁先生指出，動員任務平時積儲總體戰力，協助災害防救；戰時則統合運用全民力量，支援軍事作戰及緊急危難需求。

以 2019 年 5 月國軍漢光 35 號實兵演習科目為例，在空軍嘉義基地「營造廠整廠協力機場跑滑道搶修」，動員民間人力及物力，協力修復跑滑道作業，此項演練重點是模擬跑滑道遭敵軍攻擊，造成飛機無法順利起降，嘉義基地依計畫，動員民間貨運公司及工程行 6 類 26 輛機工具協助，緊急完成破損處的搶修作業及填補工程，以利迅速恢復跑滑道使用，確保戰機起降投入作戰。⁵另在台灣西部沿海實施的「航道阻絕設置操演」，軍方徵用出海口周邊漁民的船隻及蚵

⁴ 〈召訓政策〉，後備指揮部，<https://afrc.mnd.gov.tw/AFRCWeb/Unit.aspx?MenuID=57&MP=2>。

⁵ 周力行，〈【漢光 35 號演習】民物力動員 緊急搶修機場跑滑道〉，《青年日報》，2019 年 5 月 29 日，<https://www.ydn.com.tw/News/338211>；游凱翔，〈漢光演習徵用蚵棚架阻絕設施 學者：落實全民國防〉，《中央社》，2019 年 6 月 3 日，<https://www.cna.com.tw/news/aip/201906030110.aspx>。

棚，進行蚵棚拖曳、架設及繫固作業，以阻滯敵人的登陸。雖實際效果諸多討論，但重點在於軍方與漁民、民眾的合作，運用創新彈性思維，落實全民國防、強化後備動員整備。

（責任校對：李哲全）

解放軍南部戰區海軍 「遠海聯合訓練」的觀察

江旻杓

國防策略所

壹、新聞重點

據南海艦隊公眾號消息，2020年2月21日，一支「南部戰區海軍遠海聯合訓練編隊」（161編隊）正在太平洋深處進行遠洋活動，包括中國海軍最新901型綜合補給艦查干湖艦（967）、052D型導彈驅逐艦呼和浩特艦（161）、054A型導彈護衛艦咸寧艦（500）、815A型電子偵察船天樞星艦（855）以及1艘大型遠洋拖輪（南拖195）。從名稱可以看出，這支艦隊航行上萬哩，最直接的目的是進行「遠海聯合訓練」，因應中國海軍最新的戰略目標—按照近海防禦、遠海護衛的要求，加快推進從近海防禦型向遠海防衛型轉變。¹

貳、安全意涵

中國海軍南海艦隊於2008年起每年實施「遠海長航訓練」，僅僅在2012年，編組實施的遠海訓練即多達7次，但通常航訓的時間大約三週左右，航程多在5,000哩上下。自2013年起任務名稱改為「戰備巡邏遠海訓練」，時間和航程都相對有所增加。2016年2月1日實施軍改後，南海艦隊劃歸南部戰區海軍，此後統一稱為「遠海聯合訓練」，除了艦隊本身的戰術和類型作戰訓練之外，亦在南海和西太平洋加強與空軍、火箭軍和戰略支援部隊的聯合訓練，同時大幅增加了航訓的時間和航程。

一、編隊航行於陌生海域訓練凸顯多重效益

2020年1月16日，解放軍南部戰區海軍「161編隊」各艦分別自

¹ 褚文，〈中國海軍新銳艦隊「逼近夏威夷」舉行「遠海聯合訓練」〉，《香港 01》，2019年2月21日，<https://reurl.cc/Mv1aWn>。

湛江和三亞啟航，會合後巡駛南海，經巴士海峽，進入太平洋。2月17日，編隊於中太平洋中途島南方270浬處通過國際換日線，並一路向東航行至距離夏威夷群島大約500浬後折返，於2月25日回到湛江。解放軍海軍編隊航行不再局限於西太平洋，而是駛向更遠的陌生海域，凸顯了下列多重效益：一是可以針對各項組合性操演、類型作戰以及戰役戰術等所有課目進行反覆和完整的訓練；二是可以透過長時間的海上航行強化人員的耐波力；三是可以蒐集與驗證航線上的水文和氣象資料；四是可以檢驗並探索艦艇編隊長時間海上航行的自我保障能力；五是可以驗證遠洋作戰的指揮與管制能力。

二、編隊組成艦船多樣兼顧各類型任務需要

「161編隊」由各具專業的查干湖艦、呼和浩特艦、咸寧艦、天樞星艦以及南拖195船編成，具備相輔相成的作用。有「航母奶媽」稱號的查干湖艦可為各艦在遠訓期間提供各式燃油和糧秣補給，同時可配合其他艦船進行必要的操演訓練；呼和浩特艦具有良好的作戰指揮管制及反潛、防空與水面作戰能力；咸寧艦亦具相當戰力，可協同驅逐艦提供編隊水下、水面和空中安全防護；天樞星艦具有良好的電子偵察能力，具嚇阻外國軍艦過分接近編隊的作用；南拖195船是解放軍海軍馬力最大的艦隊拖船，航訓期間曾與查干湖艦進行拖船被拖和救火訓練等課目操演。這幾艘艦船的編成與以往通常以驅逐艦、巡防艦、兩棲登陸艦或補給艦的組合頗不相同，不僅艦船類型更多樣，彼此互補的程度也很高，相當有利於兼顧解放軍海軍遠海編隊任務的需要。

參、趨勢研判

一、中國航艦打擊群在太平洋活動會增加

2015年5月，中國國防部發布《中國的軍事戰略》白皮書指出，「解放軍海軍要構建合成、多能、高效的海上作戰力量體系，提高

海上機動作戰、海上聯合作戰、綜合防禦作戰和綜合保障能力。」這幾年來，中國海軍大抵已經建立相對所望的海上力量；2016年起，南部戰區海軍的遠海訓練都是以追求強化「海上機動作戰、海上聯合作戰、綜合防禦作戰和綜合保障能力」為訓練目標。從「161編隊」遠訓的海域觀察，解放軍海軍的目光已從大陸和第一島鏈之間的近海以及西太平洋向中太平洋轉移，其艦隊既要實踐海軍戰略目標的要求，也要履行「戰略方向的使命任務」，故而鎖定太平洋海域做為解放軍的演訓場。「161編隊」為其航艦打擊群進入中太平洋活動先試「水溫」，研判其航艦未來在太平洋活動的頻率會增加，對其後續發展應予關注。

二、「161編隊」訓練特色將成為常態模式

解放軍南部戰區海軍每年例行性的遠海訓練，除了2016年2月1日因七大軍區整併為五大戰區而調整於5月實施之外，其餘各年都是在年初（1或2月）進行。習近平從2018年起連續三年發布軍隊開訓動員令，南部戰區海軍遠海訓練的時間和航程也跟著逐年增加。2019年7月，中國國防部發布《新時代的中國國防》白皮書，強調戰區要「負起主導聯合訓練的責任，結合戰略方向使命任務，海軍要拓展遠海訓練」。2020年，「161編隊」在戰區訓練部規劃下，41天的航程總計14,000餘浬，刷新了南部戰區海軍自軍改以來執行遠海聯合訓練的航行時浬數（如附表）。這次訓練相較於以往具有兵力組成多樣、訓練課目眾多、臨戰氣氛濃厚、航行時間長久等特色，有可能會成為南部戰區海軍爾後進行遠海聯合訓練的常態化模式。

附表、中共軍改以來解放軍南部戰區海軍執行遠海訓練統計表

起止時間與天數	編隊兵力	航行海域與航程	主要訓練課目
2016年5月4日至27日，24天	合肥艦、蘭州艦、三亞艦、廣州艦、玉林艦、洪湖艦	南海、東印度洋、西太平洋，8,000餘浬	協同反潛、合同攻擊、防空反導、特種作戰、反恐反海盜、伴隨護航等20多項課目
2017年2月10日至3月7日，26天	長沙艦、海口艦、駱馬湖艦	南海、東印度洋、西太平洋，8,000餘浬	聯合防空、反恐反海盜、海上防衛、武力營救、艦機對抗演練、實彈射擊等20多項課目
2018年2月1日至25日，25天	長沙艦、衡陽艦、井岡山艦、駱馬湖艦	南海、東印度洋、西太平洋，8,000餘浬	聯合防空、聯合海上維權、海空協同突擊、近距反擊、對陸縱深打擊等20多項課目
2019年1月16日至2月18日，34天	合肥艦、運城艦、長白山艦、洪湖艦	南海、西太平洋、中太平洋，11,000餘浬	聯合兵力運用、海上維權、反恐反海盜、聯合搜救、綜合補給、實彈射擊等20多項課目
2020年1月16日至2月25日，41天	呼和浩特艦、咸寧艦、查干湖艦、天樞星艦、南拖195船	南海、西太平洋、中太平洋，14,000餘浬	聯合兵力運用、反恐反海盜、海上補給、防空作戰、遠海綜合救助、實彈射擊、武力營救、直升機起降等30多項課目

資料來源：江焯杓整理自公開資料。

(責任校對：黃恩浩)

中國加速新型基礎建設投資

陳穎萱

中共政軍所

壹、新聞重點

2020年3月4日，中共中央政治局常委會召開會議，決定要「推進國家規劃已明確的重大工程和基礎設施建設，加大公共衛生服務、應急物資保障領域投入，加快5G網路、數據中心等新型基礎設施建設進度」。3月9日，《新華社》主辦的《證券日報》報導中國各地2020年的重點建設專案陸續發布，其中基礎設施建設仍然是重中之重，而資通訊等新型基礎設施建設（新基建）項目占比有所上升。¹一時之間，「新基建」成為熱門討論話題，並成功拉抬相關產業股價。

貳、安全意涵

一、中共強調「新」、「舊」基建差異

中共表示有別於2008年「四萬億投資計劃」主要投資於「鐵公基」（鐵路、公路與其他重大基礎建設），造成產能過剩、房地產市場過熱等後遺症。「新基建」在投資領域上，包含狹義的5G基建、特高壓電網、城際高速鐵路和城際軌道交通、新能源汽車充電座、大數據中心、人工智慧、工業互聯網等七大新型基礎設施建設領域，以及廣義的生物醫藥、節能環保等新興戰略產業。²發展地區以長三角、粵港澳、京津冀等人口密集、對科技與教育醫療等基礎設施需求較大的城市為主。參與主體上則擴大投資主體，推動促進民間參與公共建設的模式（public-private-partnership, PPP），符合中

¹ 〈各地今年重點建設項目陸續出爐「新基建」占比上升〉，《證券日報》，2020年3月8日，<http://www.zqrb.cn/finance/hongguanjingji/2020-03-08/A1583674194153.html>。

² Wang Cong and Huang Ge, "Seven 'new infrastructure' to lift economy," *Global Times*, March 10, 2020, <https://www.globaltimes.cn/content/1182077.shtml>.

國產業經濟結構調整方向。從目前已公布的省市投資計劃清單可發現，有不少省市提出配套政策以推動新興戰略產業發展，亦有省市針對疫情提出加大公共衛生方面投資。以河北省為例，2020 年新型基礎設施建設相關項目的投資額為 850.1 億元（人民幣，以下同），較 2019 年提升 11%。北京官方不斷強調「新」、「舊」基建不同之處，減少外界對中共「走老路」刺激經濟的質疑。

二、中共宣傳新基建轉移疫情焦點

新型基礎設施建設並非新興議題，2018 年 12 月 12 日中共中央經濟工作會議即提出「要加強人工智慧、工業互聯網、物聯網等新型基礎設施建設」。由於新冠肺炎疫情影響消費與投資意願下滑，加大中國經濟下行壓力，北京希望以基礎建設投資促進「復工復產」與「穩增長」。故自 2020 年 2 月至今，30 天內中央級別會議就有 5 次提及「新基建」，且反覆強調「統籌做好疫情防控和經濟社會發展，努力實現全年經濟社會發展目標」。³中國官媒和金融新聞更密集發布相關議題報導，企圖以經濟發展前景緩解公眾對政府防疫不利失當的批判聲浪，塑造中國已逐漸從疫情危機中復原的氛圍。

三、中共透過新基建投資實現脫貧目標

2020 年 3 月 6 日，習近平出席「決戰決勝脫貧攻堅座談會」指出，2020 年全面脫貧的目標，是其對全中國人民做出的鄭重承諾，因此堅決必須如期實現。在「脫貧攻堅戰」與「全面建成小康社會」的收官之年受到新型冠狀病毒肺炎疫情影響，可能造成已脫貧的地區再度「返貧」，或是扶持貧困縣的富庶縣市經濟下滑，而中斷

³ 2020 年 2 月 3 日，中央政治局常委會會議研究應對新型冠狀病毒肺炎疫情工作時，習近平提及要積極豐富 5G 技術應用場景等；2 月 14 日中共中央全面深化改革委員會第 12 次會議提到要以整體優化、協同融合為導向，統籌新型基礎設施發展；2 月 21 日中共中央政治局會議提到要推動生物醫藥、醫療設備、5G 網路、工業互聯網等加快建設；2 月 23 日統籌推進新冠肺炎疫情疫情防控和經濟社會發展工作部署會議上，習近平強調要智能制造、無人配送、在線消費、醫療健康等新興產業；3 月 4 日中共中央政治局常委會提到要加快 5G 網路、數據中心等新型基礎建設進度。

「對口幫扶」等後果。中共希望透過新基建穩定農村就業與貿易發展，如阿里巴巴在疫情發生後，協助農民復工並開通農產品網路銷售通路；螞蟻金服提供「三農」（農村、農業和農民）提供優惠貸款等。此外，新基建所涵蓋的特高壓電網、城際交通與醫療產業，亦有助於改善中國農村的基礎建設並創造大量就業機會，藉以達到「全面脫貧」的最終目標。

參、趨勢研判

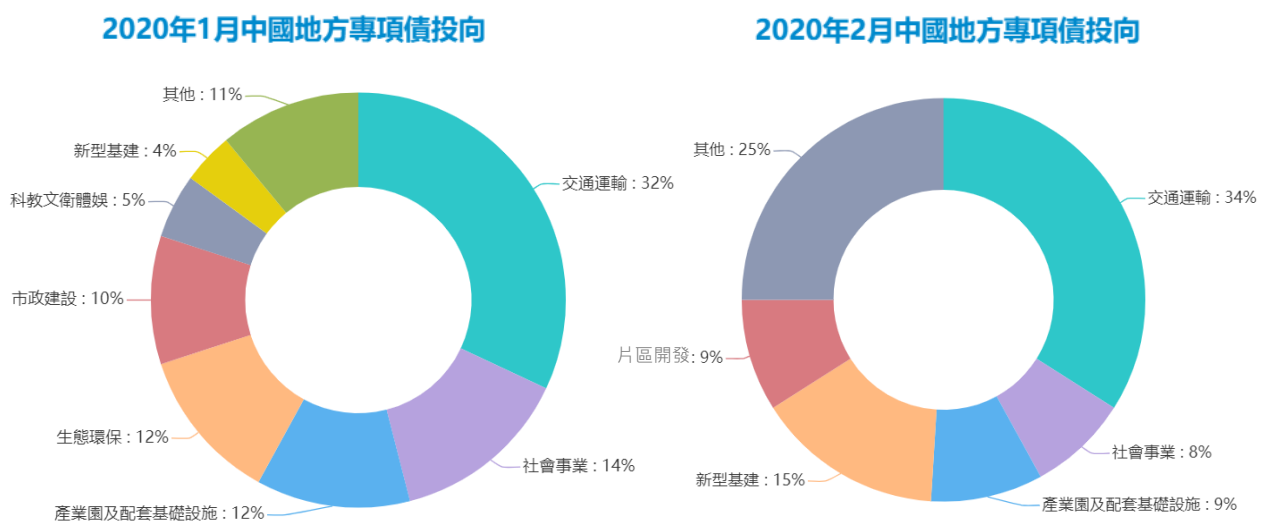
一、新基建恐步「鐵公基」後塵

由於基礎建設的資金多來自財政撥款，或透過促進民間參與公共建設與發行政府債券（多為專項債）等管道籌措。從〈中國全國PPP綜合資訊平臺專案管理庫2019年11月報〉的統計資料推測，目前中國PPP累積投資額約14.3兆元，其中市政工程、交通運輸約占總額的43%；新基建相關項目占比不超過15%。⁴另外，根據中國廣發證券的《宏觀經濟研究報告》數據顯示，2020年1—2月中國地方專項債投向基礎建設相關項目占比約69%—75%，比2019年全年占比提高45%—51%，其中新型基礎建設的比例有所上升，但仍僅占15%（如附圖）。此外，地方政府在財政有限的情況下，偏好投資交通、建築等可供「宣揚政績」的傳統基礎建設，如雲南省提出要加快推進渝昆（重慶至昆明）高鐵、彌（勒）蒙（自）鐵路；福建省提出要建設衢（州）寧（德）鐵路、福（州）平（潭）鐵路線等。顯示地方政府仍陷於「鐵公基」窠臼，短期內中國的新型基礎設施建設可能難以擺脫以交通、能源為主的傳統基礎建設投資思維。

⁴ 〈全國PPP綜合資訊平臺專案管理庫2019年11月報〉，中國財政部政府和社會資本合作中心，2019年12月31日，<http://www.cpppc.org/ybjb/577.jhtml>。

二、新基建加速地方潛在債務風險

雲南省 2020 年的重點投資計畫總投資額為 5 兆元，相當於該省 2019 年 GDP 的兩倍，江西、陝西、內蒙古、河南等省分總投資額亦超過 3 兆元，前三者總投資額亦超出 2019 年該省 GDP。從中國已公開省市的報告推估，逾 6 成預算為負成長，故相關重大基礎建設是否能夠如期完工，仍有待觀察。中國財政部 2 月 11 日提前下達 2020 年新增地方政府債務限額 8,480 億元，允許地方政府在 2020 年可提前發行新專項債 1.29 兆元。由於中國專項債不受預算約束，成為財政支出大幅擴張的運用方式，但個別地方政府財政收入有限，支撐專項債的能力有限，且據《彭博社》(Bloomberg) 報導，中國 2019 年中國專項債餘額 9.44 兆元，較當年 8.45 兆元的政府性基金預算收入高出近兆元，故加強新基建投資可能使中國地方債更加惡化。同時，推動促進民間參與公共建設的模式亦可能給地方政府帶來一定的財政風險，由於 PPP 融資的成本高於政府融資的成本，地方政府將在未來為 PPP 支付相當的費用，因而可能成為未來政府的隱形債務風險。



附圖、中國 2020 年 1—2 月地方專項債投資方向

資料來源：廣發證券，〈宏觀經濟研究報告：已發行專項債投向了哪些領

域？》，《研究報告》，2020年2月25日，<http://www.yanjiubaogao.com/10752220161688.html>。

（責任校對：黃宗鼎）

肺炎疫情下新疆維族被迫代工之 人類安全意涵

王尊彥

非傳統安全所

壹、新聞重點

澳洲智庫「澳洲戰略政策研究所」(Australian Strategic Policy Institute, ASPI) 2020年3月1日公布研究報告《維吾爾族待售：「再教育營」與新疆之外的強迫勞動與監視》(*Uyghurs for Sale: 'Re-education', forced labor and surveillance beyond Xinjiang*)，¹指控中國政府將新疆「再教育營」的維吾爾族與其他少數民族人士，強迫送至中國其他地區共83處企業工廠勞動。此等企業包含蘋果、Nike、Google、無印良品、三星以及台灣的華碩與宏碁等國際知名產業品牌。而在此人員移轉的過程當中，相關官員與私營經紀人均收受金錢利益。該研究報告指出，2017年至2019年間，已有8萬餘維族人士被從新疆調到中國9個省市工作，工作期間並受到當局與工廠老闆之監管而行動受限。

貳、安全意涵

新型冠狀病毒肺炎(COVID-19，以下簡稱武漢肺炎)刻正蔓延肆虐中國之際，新疆維族人士卻被送至他省工廠勞役，除構成人權問題之外，亦具有經濟安全與健康安全之意涵。此三種面向相互影響，中國武漢肺炎疫情實難樂觀。本文以下分此三個面向探討。

一、新疆維族人權受侵情況持續惡化

中國透過在新疆設立「再教育營」等粗暴政策，對維吾爾等少

¹ Vicky Xiuzhong Xu, Danielle Cave, James Leibold, Kelsey Munro, *Uyghurs for Sale: 'Re-education', forced labor and surveillance beyond Xinjiang*, Australian Strategic Policy Institute, March 1, 2020, <https://www.aspi.org.au/report/uyghurs-sale>.

數民族進行「中國化」，其對人權之侵犯廣受國際批判。媒體即曾披露，中國政府利用囚犯替企業生產，甚至有生產卡片之外籍囚犯，藉其生產之卡片對外求救。根據 ASPI 報告與其他媒體披露，維族人士被用專車運抵工廠所在地，即被當地派出所沒收身分證；在有裝設鐵絲網、監視器與警察哨之工廠工作，並且禁止參加宗教儀式與擅自離開工廠。維族人士若需離開，新疆當地派出所委派之領隊將令其戴上電子定位手環，手環弄壞或未按時間返回則處罰；若有不服管理而與上級理論者，則予以痛毆。此等作法與對待犯人甚至奴隸無異，顯示中國無視外界批判，持續侵犯新疆維族人之人權。

二、維族淪為挽救中國經濟安全的備便勞動力

受到武漢肺炎疫情衝擊，中國經濟在 2020 年第一季度增幅，從 2019 年第四季度之 6% 降至 3.5%。2020 年 3 月 7 日中國海關公布報告顯示，今年 1 至 2 月，中國出口比 2019 年同期銳減 17.2%。部分外資代工廠為了因應疫情分散產能，正加速撤離中國。

北京當局對此經濟情勢相當重視，為挽救急遽衰退之經濟，鼓勵企業復工。然而，企業擔憂出現群聚感染而未真正重啟生產，而外地工人也因地方政府的防疫隔離措施，無法及時上工，結果導致企業缺工問題嚴重。在此情況下，形同囚犯的維族勞工前往湖南、江蘇與江西等地參與企業復工，有助緩解企業缺工困境。²

三、肺炎疫情惡化風險升高而進一步威脅健康安全

中國《中央電視台》2020 年 3 月 8 日報導，新疆最後一位武漢肺炎確診病例已經出院，新疆地區至此已無武漢肺炎患者。³但若連中國一線大城市的醫療資源都吃緊、已經有數座監獄爆發肺炎疫

² 〈維吾爾人被派駐各地參與復工 外界震驚〉，《自由亞洲電台》，2020 年 2 月 28 日，<https://www.rfa.org/mandarin/Xinwen/1-02282020125248.html>。

³ 〈新疆確診病例清零〉，《北京新浪網》，2020 年 3 月 8 日，<https://news.sina.com.tw/article/20200308/34454452.html>。

情、而且新疆早有確診病例看來，吾人可合理質疑，新疆「再教育營」應很難倖免於肺炎疫情。北京當局將「再教育營」中的維族人士轉送至各地工廠，萬一其中出現無症狀之感染者，則形同將肺炎病毒從新疆再擴散出去中國各地，中國疫情恐怕雪上加霜。

參、趨勢研判

一、國際社會持續關注中國奴役新疆維人

中國外交部發言人趙立堅此前在面對記者詢問 ASPI 報告時駁稱，澳洲戰略政策研究所長期接受來自美國政府和軍火商的經費支持，熱衷於炮製、炒作各種反中議題，該報告只是在「炒作涉疆問題」⁴。北京當局面對國際指責，仍悍然駁斥，顯然中國政府無意停止此侵犯人權之奴役維族政策。

繼 2019 年 12 月 3 日美眾議院通過《2019 年維吾爾人權政策法案》，2020 年 3 月 11 日美國務院亦公布《2019 年人權報告》；美國聯邦參議員梅南德茲（Bob Menendez）則在 3 月 10 日指控，美國企業漠視維族人被迫勞役，他呼籲美國財政部阻止購買強迫勞役所製造之產品。名列 ASPI 報告名單中的加拿大龐巴迪公司（Bombardier Inc.）也表示，已著手調查與其配合的中國代工廠涉入情況；預料國際社會將會持續重視新疆維族淪為「現代奴役」（modern slavery）的問題。

二、維族將持續被迫參與復工

北京當局要求企業復工復產，而受到嚴格監管且無從反抗的新疆維族人，便成為最容易確保和運用的勞動力，來支持中國岌岌可危的經濟安全。

中國政府 2019 年 12 月 9 日宣稱「再教育營已全數結業」，但美

⁴ 〈2020 年 3 月 2 日外交部發言人趙立堅主持例行記者會〉，中國外交部，2020 年 3 月 2 日，https://www.fmprc.gov.cn/web/fyrbt_673021/t1751200.shtml。

國「東突厥斯坦民族覺醒運動」組織（East Turkistan National Awakening Movement, ETNAM）於 2019 年 11 月 12 日指出，新發現近 500 座關押維族人的設施，《自由亞洲電台》亦指出，中國政府的維族政策已從監禁轉為強迫勞動。⁵據判，被中國宣稱「已結業」的維族人應是被轉移至新疆之外的工廠工作，而且現在新疆可能尚有眾多維族人士遭到關押；未來在企業復工吃緊之時，渠等恐持續被中國政府推上生產前線，協助參與企業復工。

三、在中國台商亦同樣暴露於健康風險

只不過，維族勞工在疫情肆虐下進入生產線，恐將進一步升高疫情擴散風險。儘管北京當局近來頻繁公布各地確診人數減少，《新華網》等官媒紛紛報導各地復工的消息，但這恐怕是為減少外界對復工疑慮所作之宣傳。而且，目前中國口罩匱乏，即使復工亦難保人員健康安全。日前美國國務院前亞太助卿坎貝爾（Kurt Campbell）以及國防部前中國事務主管官員唐安竹（Drew Thompson）即提出警告，復工將引爆或加劇大規模群聚感染。

根據媒體報導，湖南、山西、北京、杭州、廣州、深圳等多省市之企業，已經傳出復工後爆發群聚感染。ASPI 報告已指台企涉入雇用維族勞工生產，此等運用維族勞工之台企，恐怕也都同樣暴露在疫情風險當中。渠等若因此遭到感染，今後將成為台灣防疫的漏洞。

（責任校對：劉蕭翔）

⁵ 〈新疆「再教育營」：中國稱學員已全部結業今後來去自由〉，《BBC 中文網》，2019 年 12 月 9 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/chinese-news-50709538>。

中國武漢肺炎疫情「趨緩」後 調控網路輿論之觀察

蘇翊豪

網戰資安所

壹、新聞重點

根據中國國家衛生健康委員會的通報顯示，新型冠狀病毒肺炎（COVID-19，以下簡稱武漢肺炎）在中國的疫情發展似乎趨緩。截至 2020 年 3 月 8 日，中國累積確認案例為 80,695 例，死亡人數為 3,097 人，而至 3 月 13 日上午 10 時為止，確診病患僅增加至 80,793 名，死亡人數略為上升至 3,169 人。相對地，其他國家的疫情急轉直下，義大利與伊朗係最為嚴重的兩個國家，確認人數從 3 月 8 日的 5,823 與 5,883 名，在 5 天後分別飆升至 15,113 和 10,075 名。面對武漢肺炎疫情在中國內外的翻轉，網路風向也驟變。旅美作家何清漣認為，中國輿論早在 2 月 26 日即迎來「拐點」，當天世界衛生組織（World Health Organization, WHO）宣布中國境外確診病例正式超過中國境內，自此中國在網路上的形象煥然一新，從病毒起源國粉墨登場為抗疫模範國。¹

貳、安全意涵

一、中國網路輿論開始強調中國防疫模式的優越

觀察疫情爆發初期與緩和之後的中國網路輿論，可以發現重心從問責中國官員的起步遲緩，轉為肯定政府全面動員的亡羊補牢，甚至認為全世界應當感謝中國。轉折的關鍵在於，儘管西方主要國

¹ 何清漣，〈武漢肺炎的中國輿論「拐點」〉，《上報》，2020年3月1日，<https://reurl.cc/O1lyK9>；〈全球疫情統計／南韓確診達 7313 例、義大利擴大封城 美紐約州宣布緊急狀態〉，《聯合新聞網》，2020年3月8日，<https://udn.com/news/story/120936/4299961>（檢索時間：2020年3月8日晚間 10 時）；〈圖表看疫情／新冠肺炎全球大流行 加拿大總理妻子確診、義大利死亡破千〉，《聯合新聞網》，2020年3月13日，<https://udn.com/news/story/120936/4299961>（檢索時間：2020年3月13日上午 10 時）。

家當初交相批判中國的防疫意識與措施不足，但武漢肺炎病毒叩關之際，卻不免需要參考借鑑中國已採行的防疫辦法，避免成為新的傳播地。這之間的反差，使得中國外宣機構有見縫插針的機會，以聳動的下標，關注各國是否需要封城之餘，也強調病毒反向傳播至中國，甚至主張外國政府應該學習中國的集權防疫模式。比方說，《今日頭條》刊載〈英國考慮封城！英國疫情大爆發，首次向中國輸出〉，文末幾則最受歡迎的留言指出，中國有正當依據，效法當初拒絕中國人的「疫區國」。這些言論謳歌中國政府將危機化為轉機的能力，企圖開闢新輿論戰場，協助政府轉移究責壓力。²

二、中國恢復網路執法力道以向外界昭示維穩決心

中國輿論變化過程中存在「窗口期」，意即官方為因應包括汶川大地震在內的公共危機，有限度允許公眾輿論監督檢討的時期。的確，武漢肺炎撬開了輿論窗口，但隨著《求是》雜誌在2020年2月15日發表習近平在中央政治局常委會會議的講話，以及3月1日施行《網路資訊內容生態治理規定》，讓中國執法部門擴大管控範圍，限制疫情剛爆發不久時而脫韁的網路言論，輿論將難有大鳴大放的機會。例如，在該規定實施前夕的2月28、29兩日，已有多個由網民開設並且在疫情期間活躍的微博及微信公眾號遭禁，並被要求刪除官方宣稱的不實訊息。此舉透露出當局認為，在鼓勵復工與封城政策逐漸解除的狀況下，放任負面言論流傳，難保網民不會產生呼

² 〈理直氣壯，世界應該感謝中國〉，《新華網》，2020年3月4日，<https://reurl.cc/9EEKmX>；英倫投資客，〈英國考慮封城！英國疫情大爆發，首次向中國輸出〉，《每日頭條》，2020年3月2日，<https://bit.ly/3avdVa2>；許寧，〈諷刺外國不會「抄作業」 中國抗疫宣傳與輿論扭曲〉，《美國之音》，2020年3月4日，<https://reurl.cc/rxx7qE>；鄧聿文，〈客座評論：北京要輸出疫情治理模式？〉，《德國之聲》，2020年3月5日，<https://bit.ly/39ASLqL>；〈重磅突發！剛剛，意大利下令正式封城！全國 1/4 人口隔離〉，《證券時報網》，2020年3月8日，<http://news.stcn.com/2020/0308/15710978.shtml>；Hiroshi Murayama, “Chinese netizens flip from anger to praise for virus response,” *Nikkei Asian Review*, March 8, 2020, <https://reurl.cc/nzz83n>; Gary King, Jennifer Pan, and Margaret E. Roberts, “How the Chinese Government Fabricates Social Media Posts for Strategic Distraction, not Engaged Argument,” *American Political Science Review*, Vol. 111, No. 3 (2017): 484-501.

籲政治改革的聲量，演變成日後反政府遊行的能量。是故，中國政府恢復審查網路言論的力道，釋放出維穩措施依舊的訊號，以防遊走審查邊緣的言論擦槍走火。³

參、趨勢研判

一、中國將釋放更廣泛的虛假訊息以突顯外國社會慌亂

武漢疫情肺炎爆發初期，中國網路上即流傳該病毒乃美國製造的陰謀論，該不實訊息任由網民引用轉載而不見管理。當中外疫情反轉後，相關虛假訊息及影片已經改頭換面，而主題更是包羅萬象。首先中國資訊戰聲稱美國等國社區感染狀況已遠比中國嚴重，但美國疾病管制暨預防中心（Centers for Disease Control and Prevention）卻隱瞞事實，接著再以影片突顯人心動盪與哄搶口罩等物資的風潮。此外，由於美國乃民主和聯邦體制，難以強制實施大規模封城與隔離；中國外宣機構可能罔顧中美國情差異，推波助瀾專制可以挽救生命的說辭，以彰顯民主政體應對緊急狀態的脆弱。凡此作法難以蠱惑外國民眾，畢竟民主社會的資訊相對多元充足，箇中因素應在於鎖定中國網民，使其益加信任中國威權體制存在的正當性和必要性。⁴

二、中國亦將持續滲透國際組織以強化外宣的效力

即使西方媒體與政界一再抨擊 WHO 護短中國武漢肺炎疫情，仍

³ 文惠時，〈疫情陰影下，中國放開媒體審查了嗎？〉，《端傳媒》，2020年2月3日，<https://reurl.cc/IVVxbE>；習近平，〈在中央政治局常委會會議研究應對新型冠狀病毒肺炎疫情工作時的講話〉，《求是網》，2020年2月15日，<https://reurl.cc/622635>；陳文蔚，〈中國最嚴網路管控新法生效 大批公眾帳號瞬間遭「鎖喉」〉，《中央廣播電臺》，2020年3月3日，<https://reurl.cc/Mvvlxm>；李澄欣，〈疫情下網路維穩 中國新規鼓吹「正能量」〉，《德國之聲》，2020年3月3日，<https://bit.ly/2TNCdoP>。

⁴ 鄧婕，〈指美國製造武漢肺炎、香港問題 中共利用課堂、媒體引反美潮〉，《寒冬》，2020年2月16日，<https://reurl.cc/xZZTj5>；“China Media launches major disinformation offensive on Coronavirus”，*Tribunepapers*, March 7, 2020, <https://reurl.cc/6226O5>；馮兆音，〈新冠肺炎：加利福尼亞等三州宣佈緊急狀態，從搶購到檢測、救治看中美應對的異同〉，《BBC 中文網》，2020年3月5日，<https://reurl.cc/4RR0eY>。

然無法動搖 WHO 對中國防疫措施之肯定。WHO 在 2020 年 2 月 28 日發布《世衛與中國聯合專家組考察報告》(*WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019*)，除了指出傳播途徑等新研究發現外，更強調中國積極防護疫情的措施，可能是史上最勇敢果斷的決策。儘管 WHO 顧問艾沃德 (Bruce Aylward) 於記者會後坦承，考察全程待在醫院的乾淨區，但在中國的新聞報導與網民的留言中卻僅看到，艾沃德對中國防疫努力的正面表述，隻字未提考察的實際流程和憂慮。由此可見，WHO 並非全然是中國的傳聲筒，但只要提出相對正面的評論，很容易被加工成為宣揚中國防疫模式的註腳。倘使此類宣傳效果繼續發酵，中國更會理直氣壯地以防疫救助為名，滲透 WHO 等國際組織，以利主導議程與輿論設定。⁵

(責任校對：吳宗翰)

⁵ 唐佩君，〈世衛考察報告稱讚中國採史上最勇敢防控措施〉，《中央社》，2020 年 3 月 1 日，<https://reurl.cc/R44ZGG>；〈實地考察後，國際專家一致肯定中國說明了什麼？〉，《網易新聞》，2020 年 3 月 1 日，<https://reurl.cc/V66dZn>；小山，〈世衛組織錢緊中國捐款 2000 萬 譚德塞即刻感謝〉，《法國廣播電臺》，2020 年 3 月 8 日，<https://bit.ly/3cGpflr>；〈譚德塞：中國新冠病毒疫情局勢實現逆轉 國際社會應充分利用「機會視窗」〉，《新華網》，2020 年 3 月 10 日，<https://reurl.cc/Njj78m>。

解放軍醫院改革

歐錫富

先進科技所

壹、新聞重點

2020年1月24日，解放軍陸軍軍醫大學、海軍軍醫大學、空軍軍醫大學組成總共450人的醫療隊伍飛赴武漢，分別進駐金銀潭醫院、漢口醫院、武昌醫院，全方位投入抗疫前線。中部戰區總醫院、解放軍第960醫院、解放軍總醫院第五醫學中心等單位，也是直接參與抗擊新型冠狀病毒的軍隊醫療機構。¹

貳、安全意涵

醫療衛生是軍隊戰力的重要保障。在原大總部、大軍區時代，解放軍總後勤部是統管全軍醫療的領導機構，既負責政策制定、資源配置，直接管理一批直屬醫院、醫學院、軍醫大學，各軍兵種、七大軍區也有各自的總醫院，如北京軍區總醫院、海軍總醫院等。

自2015年習近平軍事改革啟動以來，解放軍軍醫體制和隊伍進行多次改革調整。原總後勤部撤銷，其管理職能劃歸新成立的中央軍委後勤保障部，負責軍隊醫療衛生的發展規劃、政策制定；所屬各大醫院則劃歸新組建的聯勤保障部隊。軍事醫學科學院併入軍事科學院，重組為軍事醫學研究院。2017年中國國防部公布第二、三、四軍醫大學分別改為海軍軍醫大學、陸軍軍醫大學和空軍軍醫大學。2018年下半年，軍醫系統又進行一次集中改革。軍隊各大重點醫院均改隸聯勤保障部隊，且進行重新編組：

¹ 〈軍改強化醫衛盾抗疫精銳奔前線〉，《大公網》，2020年2月3日，<http://www.takungpao.com/news/232108/2020/0203/411984.html>。

一、解放軍總醫院組建八個醫學中心

以解放軍總醫院為主體，對軍種醫院進行整合。武警總醫院、海軍總醫院、陸軍總醫院，均併入解放軍總醫院，改為第三、第六、第七醫學中心。原第 302 醫院和原第 307 醫院則合併組成解放軍總醫院第五醫學中心，是解放軍防核、防化學、防細菌作戰專業的生物醫學醫療隊伍（如下表）。空軍、火箭軍、戰略支援部隊總醫院，分別改為空軍、火箭軍、戰略支援部隊特色醫學中心，仍然獨立單設。²

表、解放軍總醫院八個醫學中心

第一醫學中心	原 301 醫院院本部臨床部
第二醫學中心	原 301 醫院南樓臨床部
第三醫學中心	原武警總醫院
第四醫學中心	原 304 醫院
第五醫學中心	原 302 醫院合併 307 醫院
第六醫學中心	原海軍總醫院
第七醫學中心	原陸軍總醫院
第八醫學中心	原 309 醫院

資料來源：歐錫富整理自網路公開資料。

二、組建五大戰區醫院

組建五大戰區醫院，由聯勤部隊下轄的無錫、桂林、西寧、瀋陽、鄭州五大聯勤保障中心領導。中部戰區總醫院是由原聯勤保障部隊武漢總醫院、原解放軍第 161 醫院以及位於武漢各軍隊院校門診部共同成立，並在原廣州軍區武漢總醫院基礎上更名組建。北部戰區總醫院是由瀋陽軍區總醫院和第 202 醫院合併組建。原南京軍

² 同註 1。

區總醫院改組為東部戰區總醫院。原廣州軍區廣州總醫院組建為南部戰區總醫院。原成都軍區總醫院改組為西部戰區總醫院。³

三、第 9xx 番號醫院隸屬聯勤保障部隊

軍醫院番號序列重新調整，這與陸軍集團軍、火箭軍基地等新編制番號類似。9 字頭系列醫院均隸屬於聯勤部隊，聯勤保障部隊「第 9xx」系列醫院包括：第 900 醫院（原南京軍區福州總醫院）、第 901 醫院、第 902 醫院、第 903 醫院、第 904 醫院、第 905 醫院（原第 85 醫院）、第 910 醫院（原第 180 醫院）、第 920 醫院（原成都軍區昆明總醫院）、第 924 醫院（原第 181 醫院）、第 928 醫院（原第 187 醫院）、第 940 醫院（原蘭州軍區蘭州總醫院）、第 960 醫院、第 967 醫院、第 968 醫院、第 980 醫院（原解放軍白求恩國際和平醫院）、第 982 醫院（原第 255 醫院）、第 983 醫院（原第 254 醫院）、第 988 醫院（原第 153 中心醫院）第 990 醫院（原第 159 中心醫院）等。⁴

四、改組集團軍醫院

一些中小型醫院仍歸軍種管理，但也統一調整番號。陸軍編制變動的軍醫院包括：第 421 醫院改為 74 集團軍醫院；第 60 醫院改為 75 集團軍醫院；第 89 醫院改為第 80 集團軍醫院；第 251 醫院改為第 81 集團軍醫院；第 252 醫院改為第 82 集團軍醫院；第 371 醫院改為第 83 集團軍醫院。⁵

另有一些軍醫院移交地方，例如原第一軍醫大學移交廣東省，其附屬醫院南方醫院、珠江醫院也都移交給地方。

³ 〈五大戰區總醫院終於全部集結亮相〉，《醫谷微信號》，2018 年 11 月 12 日，<http://www.jintiankansha.me/t/UhP00cxkIy>。

⁴ 〈軍改新動向：聯勤保障部隊“第 9xx”系列醫院全新亮相〉，《每日頭條》，2018 年 11 月 30 日，<https://kknews.cc/zh-sg/military/6zyp63v.html>。

⁵ 〈一大批部隊醫院開始改名、更編、降級〉，《醫谷》，2018 年 10 月 8 日，<https://www.yigoone.com/article/22551664.html>。

參、趨勢研判

軍醫院統一交由聯勤保障部隊指揮，納入軍民融合體系發展，塑造一支專業本務的軍醫隊伍。

一、統一由聯勤保障部隊指揮

軍醫院原本分屬不同軍種，軍改後交由聯勤部隊統一指揮，打破條塊分割和軍種壁壘，為戰區內的各軍種部隊集中提供軍事醫學衛生勤務保障，也提高醫療資源利用效率。

二、納入軍民融合發展體系

軍醫院組建或改組，主要在因應軍隊全面停止有償服務，並納入軍民融合發展體系，繼續承擔國家賦予社會保障工作，有利於醫療資源合理分配，促進地方醫療服務競爭，尤其在重大災難時對地方受災人員開放。

（責任校對:許智翔）

武漢肺炎對美中軍備產業之影響

王綉雯

國防產業所

壹、新聞重點

新型冠狀病毒肺炎（COVID-19，以下簡稱武漢肺炎）疫情從中國快速蔓延至全球，除了在中國造成大規模封城停工之外，也逐漸殃及其他國家。美國 F-35 第五代戰機製造商洛克希德馬汀公司（Lockheed Martin，以下稱為洛馬公司）在日本名古屋小牧市的三菱重工全機組裝廠，因遵守日本政府防疫方針停工一週。另一方面，洛馬公司在義大利卡梅里（Cameri）的李奧納多集團（Leonardo）全機組裝廠，在 3 月 8 日義大利北部宣布緊急封城之前即已要求員工在家工作；當地負責製造 F-35 噴射引擎的普惠公司（Pratt and Whitney）亦同步跟進。其後，因疫情蔓延迅速，義大利政府宣布自 3 月 10 日起全國封城至 4 月 3 日止。日本與義大利是 F-35 戰機在美國國土以外唯二的全機組裝據點，其停工被視為是武漢肺炎疫情影響美國國防產業全球供應鏈之第一個指標。美國國防部除了警告疫情恐在 30 天內全球大流行之外，正由專責單位監控盟國疫情進展，以擬定因應劇本。¹

貳、安全意涵

一、武漢肺炎疫情造成當地軍工產業停擺

武漢肺炎對中國國防產業之衝擊，可舉武漢封城為例。中國是目前全球第 2 大武器生產國，也是第 5 大武器出口國。²武漢則是中

¹ Amanda Macias, "Work paused at F-35 facility in Japan due to coronavirus, Pentagon says," *CNBC*, March 4, 2020, <https://www.cnbc.com/2020/03/04/work-paused-at-f-35-jet-assembly-facility-in-japan-due-to-coronavirus.html>; Paul McLeary, "Coronavirus Outbreak Shuttters F-35 Facilities in Japan, Italy; First Strike Against Defense Industrial Base," *Breaking Defense*, March 4, 2020, <https://breakingdefense.com/2020/03/coronavirus-outbreak-shuttters-f-35-facilities-in-japan-italy/>.

² 參見 Nan Tian and Fei Su, "Estimating the Arms Sales of Chinese Companies," *SIPRI Insights on*

國軍工產業之重要據點，不但是武器研發重鎮，也是軍民融合發展戰略之示範地區。此處所涉及之武器領域，包括：航太、導彈、空中預警、水面艦和潛艦設計、航空母艦改造、軍艦通訊、網路部隊、作戰人才培訓等，可說多種多樣（附表 1）。武漢自 2020 年 1 月 23 日封城後一直難以復工，³中國雖然急欲讓武漢具關鍵性的重要軍工產業復工，⁴但是因為病毒快速變異和患者康復後仍可重複感染，對疫情控制束手無策。另一方面，中國原本預定以軍民融合方式在武漢設立國家儲存器（晶片）、網路安全人才與創新、新能源和智能網聯汽車、航天產業等四大國家級產業基地，至今也因疫情停擺。中國軍事專家預估武漢肺炎對中國武器裝備計畫之衝擊，從數個月到一年都有可能，影響不容小覷。

二、疫情對外蔓延衝擊美國國防產業全球供應鏈

美國向來是全球最大軍火出口國，2014 年至 2018 年間共向 98 個國家出售武器，包括各種先進戰鬥機、巡弋飛彈、軍艦和人造衛星等。全球前 10 大武器製造廠商之中，美國廠商即佔 5 家（附表 2）。以美國造價昂貴的武器計畫 F-35 戰機為例，除了供美國空軍、海軍和海軍陸戰隊使用之外，也銷售到全球。F-35 主要由洛馬公司在美國德州沃斯堡（Fort Worth）生產，日本與義大利當地組裝之成品則供盟國使用。以 2019 年而言，F-35 全年交貨計 134 架，其中 81 架供美國本土使用、30 架供應盟國、23 架供給國際軍售客戶。⁵但是，正如台積電提供美國高科技武器之重要晶片，或如台灣豐達科技提

Peace and Security, No. 2020/2, January 2020, Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), https://www.sipri.org/sites/default/files/2020-01/sipriinsight2002_1.pdf.

³ 2020 年 3 月 10 日中國國家主席習近平前往武漢視察後，湖北省政府在 3 月 11 日發出通告，宣布湖北省開始「有序推進企業復工復產」，並指定武漢特定領域的企業提早復工。

⁴ 例如：水面和 underwater 艦船總體設計中心 701 研究所、武漢航天基地、負責陸基導彈武器系統之第四總體設計部等。

⁵ “Lockheed Martin Delivers 134 F-35s in 2019; Exceeding Annual Commitment,” *F-35 Lightning II*, December 30, 2019, <https://www.f35.com/news/detail/lockheed-martin-delivers-134-f-35s-in-2019-exceeding-annual-commitment>.

供美國航太扣件，美國武器零組件或中間財有很多採購自其他國家。只要這些難以取得替代性貨源，就可能延誤交期，進而耽擱相關武器系統之部署。另一方面，在美國本土生產之武器，一旦疫情蔓延至該地，就必須採取在家辦公或工廠停工等措施。目前波音和洛馬的工廠都已出現確診員工，五角大廈附近眾多軍火商聚集的大樓也出現確診病例，附近還有波音國防部門總部和洛馬 F-35 戰機計畫辦公室。⁶疫情不只在美國本土迅速擴散，在歐洲如義大利或亞洲如南韓與日本也開始社區感染，對美國國防產業恐造成衝擊。

參、趨勢研判

一、各大軍火製造商將建立複數供應鏈或生產基地

無論是武器研製採自製和集中方式之中國模式，或是零組件和中間財由全球供應之美國模式，各大軍火製造商基於風險管控，未來或將考慮建立複數產線或生產基地。以 F-35 為例，洛馬公司可能在亞洲尋求日本以外、在歐洲建立義大利以外之全機組裝廠，並尋求同一零組件之複數供應商；在美國本土也可能另行建立德州沃斯堡以外的備用生產基地。如此一來，其他廠商加入美國國防產業供應鏈之機會增加，相關核心技術也將加速擴散。因此，具備高階技術人才、風險管控能力佳、製造業興盛的國家或廠商將較容易入選。

二、武器研製人才損失短期難以恢復

以中國為例，儘管目前死亡人數和軍工產業損失難以掌握，參照武漢當地醫生和科研人才死亡案例，可大略推估武漢肺炎對當地高階人才造成之損失。例如：中國工程院和中國科學院至 2 月中旬為止，至少有 6 位院士死亡；武漢當地大學如華南科技大學、武漢工程大學等亦有數名青壯年教授染疫身亡。另一方面，疫情造成外

⁶ Marcus Weisgerber, "Defense Firms Limit Travel, Adapt As Coronavirus Spreads", *Defense One*, March 9, 2020, <https://www.defenseone.com/business/2020/03/defense-firms-limit-travel-meetings-coronavirus-spreads/163640/?oref=d-topstory>.

地人才至少短期內不願至武漢工作，不但武漢當地經濟難以恢復，軍工產業之生產也將受到拖延。準此，如果疫情在美國、日本或德國發展為大規模社區感染，且為致死率較高之病毒株，對該國經濟和軍工產業恐造成重大損害。

三、武器產製廠商可能加速數位轉型

正如產業界經過此次疫情可能加速推進智慧製造般，全球軍火大廠也可能加速其數位轉型。以我國漢翔航空工業為例，漢翔引進工業 4.0、機器人與協作型機器人、人工智慧、數位分身、3D 列印等推動智慧製造，增加不少生產效率和產品良率。⁷未來，為了降低疫情或其他威脅自然人生命之因素對武器生產的影響，各軍火大廠也可能增加無人工廠等設施進行數位轉型。屆時，能提供精密機械和數位管理人才等軟硬體支援之國家或廠商，可能較容易被全球軍火大廠列為優先合作夥伴。

附表 1、中國在武漢之軍事機構/軍工產業一覽表

領域	軍事機構/軍工產業	重要性
太空	中國航天科工集團、三江航太集團及其轉投資公司	1.北斗衛星導航系統 2.人造衛星之測繪、遙感、通訊、氣象、紅外線影像 3.火箭設計製造、衛星發射
導彈	第四總體設計部	陸基導彈武器系統設計
軍艦設計/改裝	中船重工 701 研究所	中國艦艇總體設計中心（航空母艦、軍艦及兩棲登陸艦等主力戰艦）、電磁相容性與隱身技術之實驗
	模擬航母飛行訓練基地	有仿遼寧號之水泥航母模型，訓練甲板起降指揮等
潛艦生產	武昌造船廠	中國常規潛艦最大生產基地

⁷ 〈漢翔五大引擎推動航空智慧製造 AI 表現亮眼已可達製程預測〉, *DigiTimes*, 2019 年 6 月 11 日, https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=158&id=0000561636_rkr5siuk4koyi55y7qt4j#; 周克威, 〈法人觀點/漢翔今年營收 看增 5%〉, 《聯合新聞網》, 2019 年 12 月 1 日, <https://udn.com/news/story/7252/4198834>。

	719 研究所	核潛艇總設計所、海洋技術工程
艦船通訊	722 研究所	中國唯一艦船綜合通訊系統和設備研發中心
網路安全	國家級網路安全人才與創新基地	中國駭客與網軍之大本營
	709 研究所	資訊指揮系統、軍用電腦技術、計算機、圖形影像處理、微電子技術等
	解放軍通信指揮學院	三軍通訊指揮與指揮自動化管理人才之培養
軍事學院	海軍工程大學	航母電磁彈射技術、潛艇電磁推動之研發
	火箭軍指揮學院	東風系列飛彈等戰略導彈部隊指揮人才培訓。
	空軍預警學院	空中預警探測、雷達工程、指揮通訊系統工程、網電指揮、無人系統工程等
	其他：如軍事經濟學院、武警指揮學院	
其他	712 研究所	船舶電力推進系統、特種電池研發
	717 研究所	工程光學、雷射技術、紅外線技術、大型特種光電系統研發
後勤保障	武漢聯勤保障基地	中共最高聯勤保障機關，統領無錫、桂林、西寧、瀋陽、鄭州等東西南北中 5 大戰區之聯勤保障中心
重要軍工廠	3303 工廠	昔之漢陽兵工廠，中國軍械維修重要單位，主要為全軍雷達設備之維修
	3604 工廠	大型軍械修造
重要軍工企業	武漢雷神特種裝備公司	開路之火箭爆破器材、徒步橋、野戰工具
	高德紅外集團	超級 59 戰車、紅外線偵察儀、軍用夜視/瞄準用品
	武漢華工激光工程公司	全功率雷射之切割、焊接、打標、毛化、熱處理設備，以及固體和氣體雷射器等
	武漢能鈉智能裝備公司	通信電子訊號處理、無線電訊號接收、數位訊號處理、高速訊號處理
	武漢華誠軍通科技公司	軍民用車載天線、車載電源、車載綜合控制系統等

資料來源：鄭國強，〈武漢肺炎是美國斬首行動？中國導彈、航母、核潛艇發展重鎮恰巧都在武漢〉，《信傳媒》，2020 年 1 月 30 日，<https://www.cmmmedia.com.tw/home/articles/19647#>；〈身處疫情中心的武漢，對中國來說有多重要？看完這長的軍工院所名單，你們就懂了！〉，《觀察者》，2020 年 2 月 12 日，<https://www.guanzhe.com>

//user.guancha.cn/main/content?id=241947&s=fwzwyzzwzbt。

附表 2、全球前 10 大武器製造商基本資料 (2018 年度)

	公司名稱	國籍	主要武器產品	國防營收	總部所在地
1.	洛克西德·馬丁 (Lockheed Martin)	美國	航管系統、彈道飛彈、國家飛彈防禦系統 (NMD), 運輸機、戰鬥機、雷達、人造衛星、運載火箭、太空船	505.3 億美元	美國馬里蘭州貝賽司達
2.	波音 (Boeing)	美國	軍用飛機、太空機械、飛彈、運載火箭、空間系統、計算機	340.6 億美元	美國伊利諾伊州芝加哥
3.	諾斯洛普·格拉曼 (Northrop Grumman)	美國	航空母艦, 軍機, 人造衛星, 國家飛彈防禦系統, 偵測系統, 電腦, 軍艦, 系統設計等。	253 億美元	美國維吉尼亞州福爾斯徹奇
4.	雷神 (Raytheon)	美國	雷達和感測器、電子戰裝備、衛星感測器、通訊、飛彈防禦系統、飛彈、高科技模擬器、放射性物質探測系統	251.6 億美元	美國麻薩諸塞州沃爾瑟姆
5.	中國航空工業集團 (Aviation Industry Corporation of China)	中國	紅旗-1 地對空飛彈、殲-5、殲-6、殲-7、殲-8、殲-11、殲-15、殲-16、FC-31 等。	249 億美元	中國北京市
6.	通用動力 (General Dynamics)	美國	海洋、作戰系統和資訊科技集團。	240.6 億美元	美國維吉尼亞州雷斯頓
7.	英國航太系統 (BAE Systems)	英國	民用和軍用航空航天、國防電子、軍艦、彈藥、地面武器系統	224.8 億美元	英國法恩伯勒
8.	中國北方工業集團 (China North Industries Corp.)	中國	精密攻擊系統、水陸攻擊武器與裝備、遠端武器系統、防空系統、夜視鏡、反恐與民警設備等。	147.8 億美元	中國北京市
9.	空中巴士 (Airbus)	法國	空中加油機、軍用	130.6 億美元	荷蘭萊登

	Bus)		運輸機、颱風戰鬥機等。	元	
10	中國航天科工集團 (China Aerospace Science & Industry Corporation)	中國	飛彈武器系統 (包括地對地飛彈、防空飛彈和巡弋飛彈)、微型衛星技術、固體運載火箭和通訊技術	121.3 億美元	中國北京市 海淀區

資料來源：王綉雯整理自公開資料。

(責任校對：洪瑞閔)

發行人 / 霍守業

總編輯 / 林成蔚

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