

# 國防安全週報

## 第 44 期

|                                                                                                             |     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| 中共「進城」與「下鄉」政策的矛盾<br>與意涵                                                                                     | 曾偉峯 | 1  |
| 近期解放軍推動政策制度改革初探                                                                                             | 洪子傑 | 7  |
| 世銀總裁更迭及其對中政策的前景                                                                                             | 陳鴻鈞 | 13 |
| 臉書防制惡意不實資訊之作為                                                                                               | 吳俊德 | 18 |
| 台灣太空產業的展望與潛在軍事價值                                                                                            | 蔡榮峰 | 22 |
| 克赤海峽衝突－俄羅斯發起之混合威脅                                                                                           | 李俊毅 | 29 |
| 美國海軍水面無人艦發展觀察                                                                                               | 周若敏 | 36 |
| Strategic Implications of USS <i>Wasp</i><br>Carrying F-35B Lightning II Aircraft for<br>Exercise Balikatan | 林愷萍 | 40 |

臺北市博愛路 172 號

電話 (02) 2331-2360

傳真 (02) 2331-2361

2019 年 4 月 26 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「進城」與「下鄉」政策的 矛盾與意涵

決策推演中心

曾偉峯

## 壹、新聞重點

2019 年 3 月 28 日，中共共青團印發《關於深入開展鄉村振興青春建功行動的意見》，號召各大學青年黨員前往農村服務、創業及參與鄉村治理，目標則是到 2022 年組織動員至少 1 千萬人次的學生黨員「下鄉」。此政策廣受討論，並讓人想起文革時期的「上山下鄉運動」。<sup>1</sup>此外，4 月 8 日，中國國家發改委印發《2019 年新型城鎮化建設重點任務》，要求「城區常住人口 100 萬至 300 萬的二型大城市要全面取消落戶限制；城區常住人口 300 萬至 500 萬的一型大城市，則要全面放開放寬落戶條件，並全面取消重點群體落戶限制」。<sup>2</sup>此政策象徵中共戶籍制度的再度放寬，允許農民工進城落戶協助推動城鎮化。讓農民「進城」以及動員青年黨員「下鄉」兩大政策接連推出，似乎顯露中共政策的矛盾，也使人不禁懷疑此矛盾是否代表了不同系統政策競爭，抑或象徵高層領導人路線的不協調。

## 貳、安全意涵

### 一、兩政策體現習近平辯證式的城鄉發展觀

「進城」與「下鄉」的矛盾，來自中共 18 大以來採取的城鎮化策略與中共 19 大習近平提出鄉村振興計畫兩大規劃間的歧異。一方面希望透過城鎮化帶動經濟成長，另一方面卻又不忘農村發展。在

---

<sup>1</sup> 〈團中央部署開展鄉村振興青春建功行動〉，《中國青年網》，2019 年 3 月 28 日，[http://news.youth.cn/sz/201903/t20190328\\_11909418.htm](http://news.youth.cn/sz/201903/t20190328_11909418.htm)；〈中國千萬青年「三下鄉」鉤起知青集體記憶〉，《BBC 中文網》，2019 年 4 月 11 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-47908650>。

<sup>2</sup> 〈國家發展改革委關於印發《2019 年新型城鎮化建設重點任務》的通知〉，《新華網》，2019 年 4 月 8 日，[http://www.xinhuanet.com/2019-04/08/c\\_1124338737.htm](http://www.xinhuanet.com/2019-04/08/c_1124338737.htm)。

中共意識形態中，矛盾為普遍存在的事物本質，習近平自上台以來便以辯證思維規劃城鄉發展，例如要求城鎮化跟逆城鎮化要共同進行（見附表）。農村也被視為實現「全面進入小康社會」之一環，習談到的不僅要推動小康社會，同時要著重「小康不小康，關鍵看老鄉」。<sup>3</sup>因此，此次動員大學青年「下鄉」，藉由學生青年帶動農村發展，讓農民工「進城」去推動城鎮化，城鄉開發互享其利。雖然「進城」與「下鄉」兩政策看似矛盾，然此矛盾正體現習近平一直以來的辯證式城鄉發展觀。

## 二、兩政策試圖以優化人力資源流動帶動就業與社會穩定

此次兩大政策背景，其目標係針對當前經濟下行壓力，試圖透過讓農民工落戶城鎮以及大學生到農村，減輕就業壓力。2018 年 10 月，中共中央召開政治局會議，會中提及「六穩」，當中「穩就業」為首要工作。中國城鎮失業率自 2003 年後穩定在約 4% 上下（見圖 1），然而隨著中美貿易爭端開始，普遍相信目前中國失業問題可能比實際數字更加嚴重，如報導就指出中國東部沿海地區大城市的新增工作崗位的供應與過去相比減少了 36%。<sup>4</sup>此次「進城」與「下鄉」兩政策針對農民與青年兩大群體，針對就業問題相當明顯。首先，在城鎮居住的農民工日益增加（見圖 2），缺乏社會安全與就業保障係社會安全一大隱憂。再者，近年中共逐漸發現自由派思想在大學青年逐漸擴大，他們也更加注重維權，因此希望藉由號召青年「下鄉」，強化共產黨對於青年意識形態的掌控，一方面減少青年失業問題，另方面藉此帶動農村發展。

---

<sup>3</sup> 〈辯證唯物主義是中國共產黨人的世界觀和方法論〉，《求是網》，2018 年 12 月 31 日，[http://www.qstheory.cn/dukan/qs/2018-12/31/c\\_1123923896.htm](http://www.qstheory.cn/dukan/qs/2018-12/31/c_1123923896.htm)。

<sup>4</sup> 〈香港南華早報中美貿易戰使中國經濟全面下滑〉，《法廣》，2019 年 2 月 16 日，<http://trad.cn.rfi.fr/中國/20190216-香港南華早報中美貿易戰使中國經濟全面下滑>。

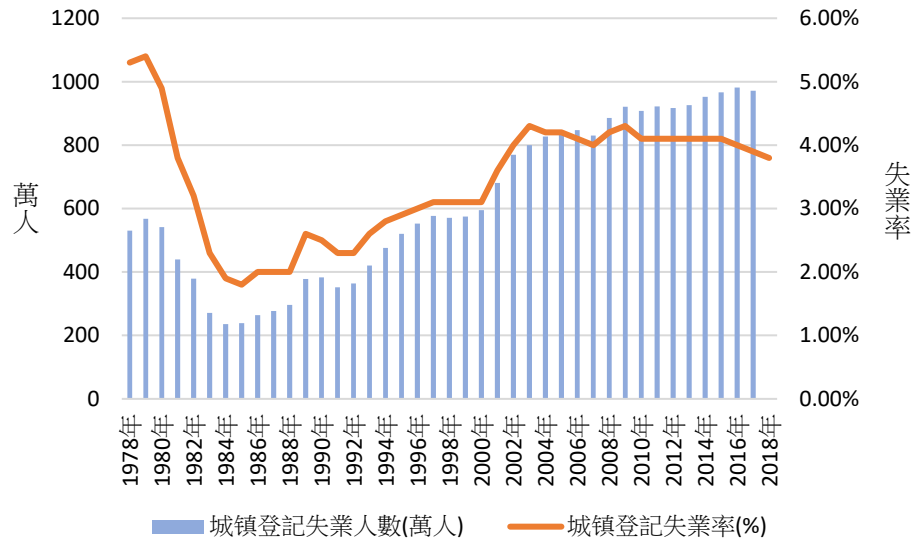


圖 1、中國歷年城鎮登記失業率

資料來源：曾偉峯根據《中國勞動統計年鑑 2017》與公開資料製圖。

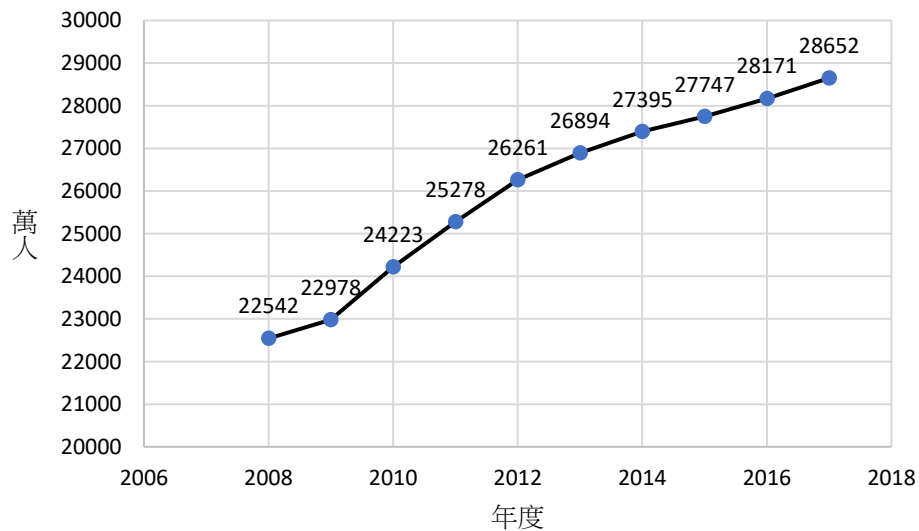


圖 2、中國農民工增長趨勢

資料來源：曾偉峯根據中國國家統計局《農民工監測報告》數據製圖。

## 參、趨勢研判

### 一、城鄉發展與穩定未必能如預期

習近平的城鄉融合戰略是否能夠符合發展與穩定兩大預期，仍然受到許多挑戰。首先，城市與農村的收入差距大，貧富分化日益嚴重（見圖 3）。城市對於農民具有一定程度的吸引力。中國國務院總理李克強在 2013 上臺時，就談到農民們最大的願望是住到城裏，像城裏人那樣生活，農民進入城市城後實難有回鄉之打算。再者，農村的空洞化無法靠青年填補，儘管共青團企圖號召總人次一千萬進入農村服務擔任村官，但缺乏經濟誘因，僅靠意識形態與熱情，願意長期下鄉服務的青年大學生仍有限。最後，各地城鄉發展與失業問題不同，如北京高度城市化但近年平均失業率約 1.3%，而同樣城市化的上海，卻達到 4%（見圖 4），如何調和區域不平等問題，仍是中國城鄉發展戰略的挑戰。

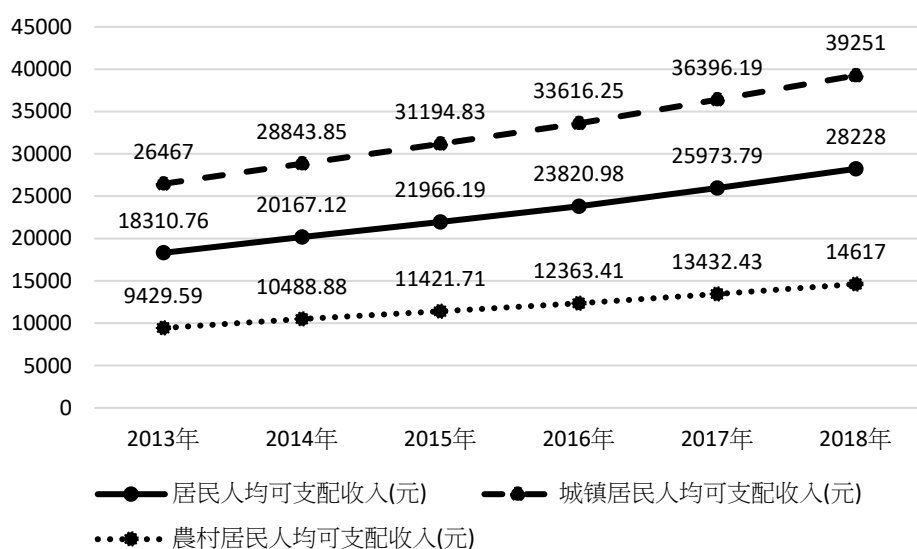


圖 3、中國城鄉居民收入差距變化

資料來源：曾偉峯根據《中國統計年鑑 2018》資料製圖。

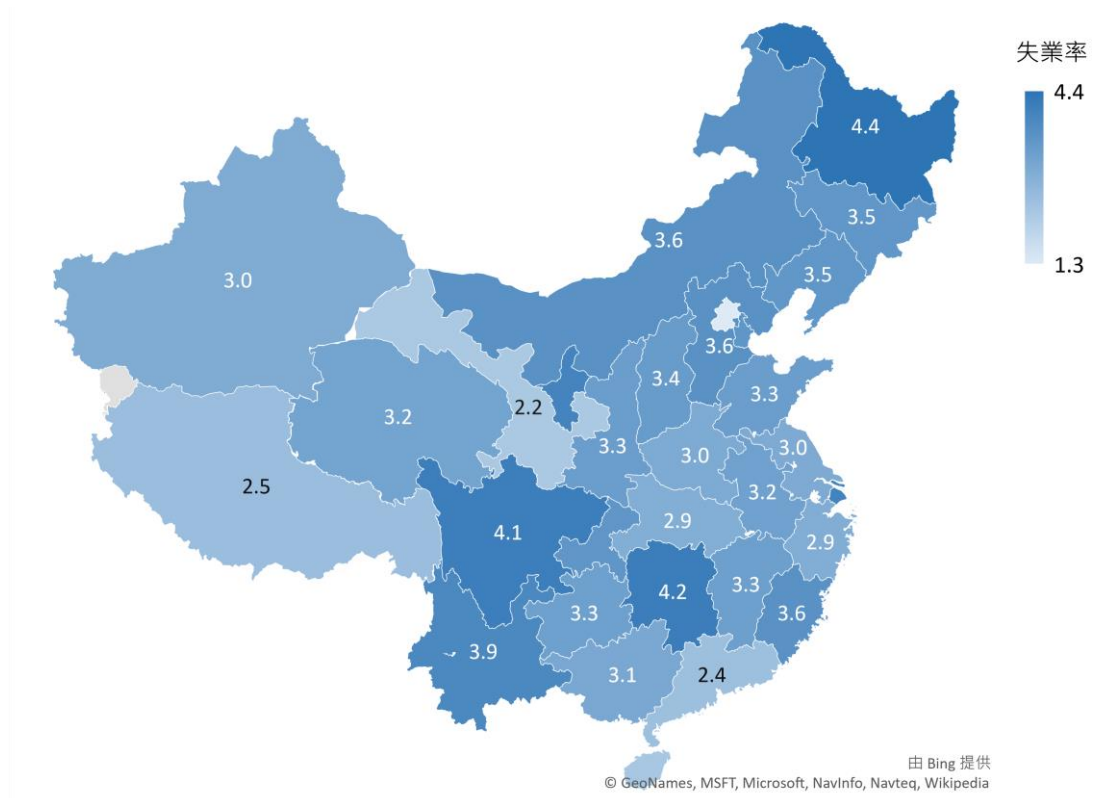


圖 4、中國各省市城鎮失業率 (2013 年至 2016 年平均值)

資料來源：曾偉峯根據《中國勞動統計年鑑 2017》資料製圖。

## 二、習近平仍將持續主導國內經濟政策

習近平上台前，中國國務院總理為經濟政策的主要推動者，但在習李體制下，明顯由習主導經濟政策。城鎮化帶動經濟發展係李克強一上台極力推動的政策，也是他長久以來發展戰略。<sup>5</sup>然習近平則將重心放在農村。習 2001 年在清華大學畢業的博士論文主談農村市場化，其中便已提到可讓農民城市落戶。扶貧攻堅以及鄉村振興計畫等農村發展戰略也是習之重點政策。從此次黨國「下鄉」與「進城」兩大政策服膺習政策思維來看，習近平仍然主導國內經濟政策，當前經濟問題以及與美貿易爭端仍未動搖其主導地位。

<sup>5</sup> 李克強自 1994 年獲得北京大學經濟學博士學位時的博士論文《論我國經濟的三元結構》便是以城鎮化為主題。

附表、習近平上台後針對「城鎮化」相關談話內容

| 時間                  | 地點                    | 談話內容摘要                                                                                                                                                            |
|---------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2018 年<br>3 月 7 日   | 兩會參加廣東代表團審議           | 一方面要繼續推動城鎮化建設。另一方面，鄉村振興也需要有生力軍。要讓精英人才到鄉村的舞臺上大施拳腳，讓農民企業家在農村壯大發展。城鎮化、逆城鎮化兩個方面都要致力推動。城鎮化進程中農村也不能衰落，要相得益彰、相輔相成。城鎮化必然是城鄉協調發展的過程，鄉村振興應該與城鎮化並駕齊驅、共同推進。「城鎮化」和「逆城鎮化」要相得益彰。 |
| 2016 年<br>2 月       | 習近平對深入推進新型城鎮化建設作出重要指示 | 堅持以創新、協調、綠色、開放、共用的發展理念為引領促進中國特色新型城鎮化持續健康發展，提出「四個注重」的工作要求。堅持以創新、協調、綠色、開放、共用的發展理念為引領，以人的城鎮化為核心，更加注重提高戶籍人口城鎮化率，更加注重城鄉基本公共服務均等化。                                      |
| 2015 年<br>11 月 10 日 | 中央財經領導小組第十一次會議        | 做好城市工作，首先要認識、尊重、順應城市發展規律，端正城市發展指導思想。要推進農民工市民化，加快提高戶籍人口城鎮化率。                                                                                                       |
| 2015 年<br>2 月 10 日  | 中央財經領導小組第九次會議         | 城鎮化是一個自然歷史過程，涉及面很廣，要積極穩妥推進，越是複雜的工作越要抓到點子上，突破一點，帶動全域。推進城鎮化的首要任務是促進有能力在城鎮穩定就業和生活的常住人口有序實現市民化。農民工市民化，大中小城市有不同要求，要明確工作重點。推進城鎮化不是搞成城鄉一律化。                              |
| 2014 年<br>6 月 6 日   | 中央全面深化改革領導小組第三次會議     | 推進人的城鎮化重要的環節在戶籍制度，加快戶籍制度改革，是涉及億萬農業轉移人口的一項重大舉措。總的政策要求是全面放開建制鎮和小城市落戶限制，有序放開中等城市落戶限制，合理確定大城市落戶條件，嚴格控制特大城市人口規模，促進有能力在城鎮穩定就業和生活的常住人口有序實現市民化，穩步推進城鎮基本公共服務常住人口全覆蓋。       |
| 2014 年<br>2 月       | 北京工作考察                | 城市規劃在城市發展中起著重要引領作用，考察一個城市首先看規劃，規劃科學是最大的效益，規劃失誤是最大的浪費，規劃折騰是最大的忌諱。                                                                                                  |
| 2013 年<br>11 月 28 日 | 山東省農科院座談會             | 要穩步推進農村改革。對中央工作部署，要準確領會政策要點和要領，不能隨意解讀。城鎮化不是土地城鎮化，而是人口城鎮化，不要揠苗助長，而要水到渠成，不要急於求成，而要積極穩妥。                                                                             |

資料來源：曾偉峯整理自公開資料。



# 近期解放軍推動政策制度改革初探

中共政軍所

洪子傑

## 壹、新聞重點

根據近期《解放軍報》報導，「中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組第七次會議」在 2019 年 4 月 11 日舉行，會議由中共中央政治局委員、中央軍委副主席、中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組常務副組長許其亮主持，會議審議了有關軍事政策制度改革相關內容並強調相關官兵福利、裝備保障工作、工作環境等事項。<sup>1</sup>由於軍事政策制度改革為當前解放軍力推項目，使其動向引人注目。

## 貳、安全意涵

### 一、習近平推動第三階段軍改

2018 年 11 月 13 至 14 日，中共中央軍委召開「政策制度改革工作會議」，習近平就軍事政策制度改革發表重要講話並強調，「軍事政策制度調節軍事關係、規範軍事實踐、保障軍事發展，軍事政策制度改革對實現中共在新時代的強軍目標、把解放軍全面建成世界一流軍隊，對實現『兩個一百年』奮鬥目標、實現中華民族偉大復興的中國夢具有重大意義。要認清軍事政策制度改革的重要性和緊迫性」。為健全解放軍的體制，實現 2035 年國防和軍隊現代化的目標，中共在完成了第一階段的領導指揮體制改革和第二階段的肢體體制編制改革後，習近平加速推動第三階段軍改。<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> 〈中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組第七次會議在京召開〉，《解放軍報》，2019 年 4 月 12 日，[http://www.81.cn/jfjbmap/content/2019-04/12/content\\_231507.htm](http://www.81.cn/jfjbmap/content/2019-04/12/content_231507.htm)。

<sup>2</sup> 若依照 2013 年的《中共中央關於全面深化改革若干重大問題的決定》，軍改的內容分為 3 部份，第一是「深化軍隊體制編制調整改革」、第二則是「推進軍隊政策制度調整改革」、第三部分則是「推動軍民融合深度發展」。

## 二、改革力求解決部隊實際運作問題

政策制度改革內容涉及廣泛，目前聚焦在解放軍內部運作以及相關的配套措施。例如在第一及第二階段軍改後，各單位變動調整造成彼此之間權利義務關係、業務分配、監督機制等問題都需要再進行確認，加上部門間橫向的聯繫機制、舊有的官僚文化、組織運作未必能在軍改後順利運行，因此需要進行政策制度改革（相關改革內容如附表 1、2）。此外，過去習近平推動軍改的目的，主要為清除江系人馬、打擊貪腐、掌握軍權等。由於目前已清除相關人事派系餘毒，未來則重在深化習近平領導統御、現代化的軍隊體制及聯合作戰指揮體制等項目。<sup>3</sup>政策制度改革雖然沒有如同外科手術式的體制變動，但其重要性卻能決定中共軍改最後的成敗。

## 三、軍事政策制度改革範疇擴大

在 2013 年《中共中央關於全面深化改革若干重大問題的決定》中，軍改內容對於「推進軍隊政策制度調整改革」的範圍較為狹隘，改革範圍包括完善軍事人力資源政策、軍隊文職人員制度、軍費使用及物資管理制度、軍事法規制度體系、兵役制度、士官制度及退役軍人安置等相關問題。上述項目在過去軍隊的運作上，都產生了一些問題，例如軍隊人才培育欠缺制度，進而導致人員素質參差不齊、幹部升遷公平性受質疑、文職人員人事任用標準不一、新進士兵專業不符軍隊需求等。其他例如預算管理、採購問題、軍人醫療、保險、住房保障也都是需要調整及改善的項目。

但從 2018 年 11 月的「政策制度改革工作會議」的內容來看，

---

<sup>3</sup> 中共國防部發言人吳謙指出軍事政策制度改革目標為：「通過改革，構建導向鮮明、覆蓋全面、結構嚴密、內在協調的中國特色社會主義軍事政策制度體系，形成維護黨中央權威和集中統一領導，確保黨對軍隊絕對領導的我軍黨的建設制度；形成基於聯合、平戰一體的軍事力量運用政策制度；形成聚焦打仗、激勵創新、軍民融合的軍事力量建設政策制度；形成精準高效、全面規範、剛性約束的軍事管理政策制度」。詳見〈軍事政策制度改革進入實施階段〉，《人民日報》，2018 年 11 月 16 日，<http://military.people.com.cn/n1/2018/1116/c1011-30403530.html>。

儘管主要內容仍圍繞著 2013 年的「推進軍隊政策制度調整改革」，但亦將其定義內容擴大。當前的政策制度改革工作圍繞 4 大要點，包括「深化我軍黨的建設制度改革」、「創新軍事力量運用政策制度」、「重塑軍事力量建設政策制度」以及「推進軍事管理政策制度改革」，即領兵、用兵、養兵、管兵（相關內容如附表 1）。新增內容除強化習近平及中央軍委領導外，並增加了軍事訓練、建構聯合作戰法規體系等項目，軍改完成時間亦因此加以調整。習近平要求改革要在 2020 年前完成各領域的主幹政策制度改革，以完成其軍事政策制度的基本架構；2022 年前健全軍事各領域配套的制度，以完備其政策制度體系。<sup>4</sup>這意味在主要時程不變的情況下，增加兩年的緩衝期，以求在二十大前取得階段性成果。

## 參、趨勢研判

### 一、解放軍將加速落實改革

2018 年 11 月「中央軍委政策制度改革工作會議」後，主要的改革工作交由許其亮負責推動，並透過 2014 年成立的「中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組」領導後續改革。在短短 4 個多月內（2018 年 12 月 19 日-2019 年 4 月 11 日），許其亮即召開了 4 次小組會議（詳如附表 2）。會議內容圍繞與軍隊相關之政策制度並聚焦在領兵、用兵、養兵、管兵的層面。內容雖看似瑣碎，如福利調整、科研、後勤管理、部隊伙食費調整、文職人員調整等多項內容，但亦說明解放軍改革已進入更為細節的各項管理規定與人事福利等問題上。然而值得注意的是，軍隊政策制度改革並非 2018 年 11 月後

---

<sup>4</sup> 依照 2016 年公布的《中央軍委關於深化國防和軍隊改革的意見》，規劃「2020 年前，在領導管理體制、聯合作戰指揮體制改革上取得突破性進展，在優化規模結構、完善政策制度、推動軍民融合深度發展等方面改革上取得重要成果...2017 年至 2020 年，對相關領域改革作進一步調整、優化和完善，持續推進各領域改革。政策制度和軍民融合深度發展改革，成熟一項推進一項」。

才開始，而是加速推動。有些規定或法律雖並未透過小組審議，但是仍屬於政策制度改革工作的一環，例如 2019 年 4 月 15 日習近平簽署發布新修訂的《中國人民解放軍預防犯罪工作條例》、2019 年年初中央軍委會批准的《關於進一步激勵全軍廣大幹部新時代新擔當新作為的實施意見》，或是近期在加強落實的「依法軍人優先」等。未來中央軍委會仍會持續加速推動政策制度改革。

## 二、中央軍委會透過軍改持續強化其權力

從解放軍的軍事政策制度改革方式可以看出，在廢除四大總部，並改為 15 個職能部門以後，許多原四大總部所行使的權力改由中央軍委會統籌行使。儘管軍事政策制度改革內容包山包海，但許多較為瑣碎與事務性的內容仍透過「中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組」審議。這樣的做法雖然產生「殺雞焉用牛刀」的疑慮（代表的是各部門的分權行事及職掌可能仍未完善），但亦突顯出中央軍委會集權的意涵、強化了以習近平為首的指揮管理體系。軍隊政策制度改革的過程亦是對軍委領導的再次強化。

## 三、改革成功與否仍待觀察

理論上若軍事政策制度改革順利，將可實現軍人社會地位上升、人民願意從軍、部隊規範明確、升遷標準公平、軍人薪資福利符合期待、預算管理軍品採購最佳化、大幅降低貪腐可能、訓練嚴明有效、聯合作戰體制健全、軍人退役有保障等目標，完善的制度將會使解放軍的軍力有十足的成長。但由於政策制度改革牽涉層面廣泛，且部分改革項目仍需要透過不斷的驗證與修改，因此要能真正達到習近平在 2020 及 2022 年以 2 階段完成改革的要求，其實難度不小，因此改革成效是否真能及時反映在解放軍戰力的增長，仍待後續觀察。

附表 1、軍事政策制度改革重點內容

|                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>深化我軍黨的建設制度改革（領兵）</b>                                                                                                         |
| 透過完善政治、思想、組織、作風及紀律建設，形成維護黨中央權威和集中統一領導，以確保黨對軍隊絕對領導的制度。核心內涵在於使解放軍軍改後仍維持黨指揮槍的體制並使習近平在軍中的地位無可撼動。                                    |
| <b>創新軍事力量運用政策制度（用兵）</b>                                                                                                         |
| 聚焦能打仗、打勝仗，創新軍事戰略指導制度；並且著重構建聯合作戰法規體系，調整完善戰備制度，以形成聯合、平戰一體的軍事力量運用政策制度。                                                             |
| <b>重塑軍事力量建設政策制度（養兵）</b>                                                                                                         |
| 加強軍事人力資源制度體系設計，建立軍官職業化制度，*優化軍人待遇保障制度，構建完善軍人榮譽體系；統籌軍事訓練、裝備發展、後勤建設、軍事科研、國防動員、軍民融合等方面的制度改革；形成聚焦打仗、激勵創新、軍民融合的軍事力量建設政策制度，更好解放和發展戰鬥力。 |
| <b>推進軍事管理政策制度改革（管兵）</b>                                                                                                         |
| 著重建構軍費管理制度，加強軍事資源分配問題。此外，推動以法約束軍隊的軍事法規法典化，並且推動軍事司法制度改革，以形成具有規範性及約束力之軍事管理政策制度，藉此提升軍隊運作效能及透過約束部隊行事符合規範來提升部隊素質。                    |

說明：

\*解放軍軍官按照職務性質區分為軍事、政治、後勤、裝備和專業技術 5 類。各類軍官的培訓交流、選拔任用，在制度上其實並沒有嚴格的界線。因此共軍推動軍官職業化，期望透過完善的軍官分類，區分出專業屬性和作戰要求，並設置各類軍官的職業發展路徑，規定軍官可在哪個領域發展，什麼時候能入校培訓、交流及任職，具備什麼經歷能夠升到甚麼職位，什麼情況下需要退役等，以提高解放軍的人才培養使用效益。

資料來源：洪子傑整理自公開資料。

附表 2、近期中共軍事政策制度改革重要會議內容

|                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組第七次會議（2019 年 4 月 11 日）</b>                                                                                                            |
| 會議審議了《關於調整軍人及其家屬醫療保障有關事項的通知》、《關於調整部分被裝供應標準》、*《關於加強軍隊科研誠信建設的指導意見》等。會議強調，要把涉及官兵切身利益的事情做好做實，讓官兵有更多獲得感；緊貼作戰訓練實際需求，不斷加強和改進被裝保障工作；維護科研工作良好生態，為全面實施科技興軍戰略奠定堅實基礎。 |
| <b>中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組第六次會議（2019 年 2 月 22 日）</b>                                                                                                            |
| 會議審議了《關於做好改革期間作戰部隊部分營主官崗位配備和培養使用工作的通知》、《關於改革期間專業技術幹部職級管理有關事項的通知》、《關於改革期間軍隊科技人才分類評價有關問題的通知》、《關於改革期間調整駐高                                                    |

原、海島部隊相關政策的通知》、《關於做好改革期間自主擇業軍隊轉業幹部安置工作有關問題的通知》、《關於改革期間調整明確原非現役公勤人員生活待遇經費保障有關問題的通知》、《軍隊院校聘請普通高等學校師資管理暫行辦法（草案）》、《軍隊表彰發放獎金獎品暫行辦法》、《關於軍隊全面停止有償服務後進一步加強新聞出版管理有關工作的通知》、《關於改革期間部分類型黨組織設置有關問題的通知》、《軍隊演習訓練活動資訊披露管理暫行規定》、《關於調整部隊基本伙食費標準的通知》、《軍隊油料管理暫行規定》、《關於加強和改進軍隊科學技術獎勵工作的意見》等。

會議強調，要認真抓好相關政策制度落實，加強跟蹤指導，紮實細緻做好針對性工作，切實發揮政策制度的激勵、規範作用，激發廣大官兵投身強軍事業的熱情動力。

#### 中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組第五次會議（2019年1月21日）

會議審議了《中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組2019年工作要點》、《關於調整重大非戰爭軍事行動任務津貼審批發放辦法的通知》、《戰區機關軍官選調交流暫行辦法》、《關於改革期間現役幹部轉改文職人員崗位等級調整等有關問題的通知》、《關於做好改革期間士官參謀人員選拔配備工作的通知》、《中國人民解放軍軍事訓練監察條例（試行）》等。

會議強調，2019年改革任務艱巨繁重，要深入貫徹習主席和中央軍委決策部署，擺布「三大戰役」任務抓統籌，\*\*緊盯深層次矛盾問題求突破，結合年度工作實際定任務，細化形成新年度推進改革的路線圖、施工圖，強化擔當，狠抓落實，堅決完成年度改革任務。

#### 中央軍委深化國防和軍隊改革領導小組第四次會議（2018年12月19日）

會議審議了《政策制度改革組織實施工作安排建議》、《政策制度改革項目總體工作計畫建議》、《政策制度改革專項組工作規則、各專項組政策制度改革任務清單、軍事法律和重大法規研究起草專門工作班子組建方案》、《擬緊前出臺的政策制度清單及工作打算》等，對政策制度改革實施工作的組織領導、機構設置、任務分工及運行機制等作了安排。

會議強調，要認真貫徹落實中央軍委政策制度改革工作會議精神，把落實好政策制度改革任務作為一項政治要求和政治紀律，切實擔起責任，周密籌畫安排，精心組織實施，積極穩妥推進。要嚴格落實立項審查、研究起草、草案審核、呈報審批相關要求，深入調查研究，廣泛聽取意見，搞好諮詢評估，切實提高各項政策制度的品質。要緊前出臺一批政策制度，抓緊解決部隊反映強烈的現實矛盾難題。

說明：

\*「被裝」為中國「被服」和「裝具」的總稱，為軍隊裝備的一部分。「被服」包括軍服、帽子、鞋子、棉被、枕頭、蚊帳等；「裝具」包括背包、水壺、腰帶、臉盆、牙刷、鋼杯等。

\*\*一般來說，軍改三大戰役所指的第一大戰役是「領導指揮體制改革」，第二大戰役是「規模結構和力量編成改革」，第三大戰役為「軍隊政策制度改革」。

資料來源：洪子傑整理自公開資料。

# 世銀總裁更迭及其對中政策的前景

國家安全所

陳鴻鈞

## 壹、新聞重點

2019 年 1 月 7 日，原任世界銀行集團（World Bank Group，簡稱世銀）總裁金墾（Jim Yong Kim）宣布辭職，自 2 月 1 日生效。世銀總裁的任期為 5 年，得連選連任一次。金墾原由歐巴馬（Barack Obama）在 2012 年提名，任期至 2016 年，後連任成功（2016-2020 年）。雖然金墾沒有明確解釋離職的原因，但媒體解讀與川普施政不合是原因之一。由於金墾提前離職，因此必須進行改選。2019 年 2 月 6 日，川普（Donald Trump）宣布提名美國財政部副部長馬爾帕斯（David Malpass）擔任新任世銀總裁。4 月 5 日，世銀執行董事會（Board of Executive Directors）通過此人事案，馬爾帕斯於 9 日就任。4 月 11 日，馬爾帕斯舉行就任總裁後首次記者會，表達世銀將減少對中國的借貸，批評中國對外借貸缺乏透明度，但尋求與中國建立一個建設性的關係，願在減貧議題上合作。<sup>1</sup>

## 貳、安全意涵

### 一、美國仍掌握世銀總裁人事權

世銀是由 189 個會員國組成。根據世銀的組織章程，最高權力機構是執行董事會，由 25 名常設執行董事組成，負責指導世銀一般業務及決定政策方向。25 名常設執行董事的產生方式包含 2 部分，一是由前 5 大捐助國各指派 1 人，其他則依會員國所在地區劃分不同

---

<sup>1</sup> Alan Rappeport, "World Bank President Abruptly Resigns," *New York Times*, January 7, 2019, <https://tinyurl.com/ya6spmeo>; Donald J. Trump, "Remarks by President Trump Nominating David Malpass as the Next President of the World Bank," The White House, February 6, 2019, <https://tinyurl.com/y37s2ede>; "World Bank's Executive Directors Select David Malpass 13th President of the World Bank Group," World Bank, April 5, 2019, <https://tinyurl.com/yxtvf2lf>; "Transcript: World Bank Group Opening Press Conference by President David Malpass at the 2019 Spring Meetings," World Bank, April 11, 2019, <https://tinyurl.com/y24pvkal>

選區產生。執行董事有權選舉總裁，總裁則擔任執行董事會主席。總裁本身並無投票權，只有在執行董事會同票時才有投票權。每個會員國擁有的投票權力是依主要是依據各成員國捐助金額的多寡及占全體會員國的比重來決定，另根據世銀的投票規則，重要決策需85%多數同意，美國是世銀最大的捐助國，因此擁有最多的投票權力；2018年，美國投票權力的比重為15.87%，這同時意味美國亦擁有投票上否決權。因此，相關規定促成世銀形成一種慣例，即通常由美國推薦的人選擔任世銀總裁。由於川普政府在許多政策上與傳統盟友存在歧異，加以金墾在競選連任時曾有多名候選人出面挑戰，因而川普提名馬爾帕斯被認為將面臨許多挑戰。可是，此次世銀總裁改選只有馬爾帕斯1人參選，並在4月順利通過，顯示美國擁有世銀總裁任命權的傳統並未被打破。<sup>2</sup>

## 二、美國藉世銀制衡中國

金墾原是歐巴馬政府提名而擔任世銀總裁，在許多政策上（全球暖化與氣候變遷、持續對中等收入國家進行大型放貸）與川普政府的理念並不一致，因而金墾的離職引發關注。金墾和中國互動良好，任內期間多次訪問中國，習近平與李克強都曾分別接見過金墾。更重要的是，金墾積極推動世銀與中國的合作，對中國在支持多邊主義、全球化、改革開放、扶貧等議題上的立場持正面評價。2017年5月，中國舉辦的首屆「一帶一路國際合作高峰論壇」，金墾表示世銀會尋求與中國在「一帶一路」上的合作。因此，中國把與世銀等多邊開發機構簽署的加強合作備忘錄列入該次高峰會的成果之一。川普曾有意提名女兒伊凡卡（Ivanka Trump）擔任世銀總裁一職，但遭到伊凡卡婉拒。川普與馬爾帕斯的關係，可追溯至川普2016年競

<sup>2</sup> “Voting Powers,” World Bank, <https://tinyurl.com/y5evgbdn>; “United States Overview,” World Bank, February 10, 2017, <https://www.worldbank.org/en/country/unitedstates/overview>; “2018 World Bank Capital Increase Proposal,” Federation of American Scientists, December 14, 2018, <https://fas.org/spp/crs/misc/IF10895.pdf>



選總統之際，馬爾帕斯就是川普的經濟顧問之一。在川普上任後，馬爾帕斯擔任美國財政部副部長，主要負責國際事務，也是美中貿易談判裡美國貿易談判的主要成員之一，被視為美國對中的鷹派人物之一。<sup>3</sup>

### 三、世銀持續減少對中國的援助

馬爾帕斯在美國財政部副部長時期就對世銀開發中國家的借貸政策有所質疑，認為應將以往世銀放貸重點，由中國等中等收入國家，轉向專注於最貧窮的國家，也倡議世銀應該要求接受世銀借貸的國家應該推動更多的結構改革。馬爾帕斯亦對中國的角色有較多的批評，不僅認為中國從事不公平的貿易行為，也對中國在世銀所獲得的大額貸款感到不滿，認為中國已經成為世界第 2 大經濟體，世銀不應再給貸款給中國，力主世銀應該降低對中國的貸款（如下表）。在美國的施壓下，世銀在 2018 年通過一項決議，逐步減少對中國的貸款。2018 年，世銀貸給中國的金額降到 17.88 億美元。在川普提名馬爾帕斯擔任世銀總裁後，馬爾帕斯仍維持其一貫主張，認為世銀應持續降低對中國的貸款，並在首次世銀記者會上重申此一立場。

表、2013-2018 年世銀借貸金額前 5 大國

| 時間                 | 世界前 5 名           | 中國借貸金額<br>(百萬美金) |
|--------------------|-------------------|------------------|
| 2013.7.1-2014.6.30 | 巴西、印度、中國、烏克蘭、羅馬尼亞 | 1,615            |
| 2014.7.1-2015.6.30 | 印度、中國、哥倫比亞、埃及、烏克蘭 | 1,822            |
| 2015.7.1-2016.6.30 | 秘魯、印度、哈薩克、中國、印尼   | 1,982            |
| 2016.7.1-2017.6.30 | 中國、印度、印尼、哥倫比亞、阿根廷 | 1,820            |
| 2017.7.1-2018.6.30 | 印度、埃及、印尼、中國、土耳其   | 1,788            |

資料來源：陳鴻鈞整理自世銀網站。

<sup>3</sup> Saleha Mohsin and Andrew Mayeda, "Trump to Nominate David Malpass as New World Bank Chief, Officials Say," *Bloomberg*, February 5, 2019, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-02-05/trump-said-to-nominate-david-malpass-as-new-world-bank-chief>; "Controversial Trump pick gets World Bank top job," *BBC News*, April 5, 2019, <https://www.bbc.com/news/business-47832806>; 〈「一帶一路」國際合作高峰論壇成果清單（全文）〉，「一帶一路」國際合作高峰論壇，2017 年 5 月 16 日，<http://www.beltandroadforum.org/BIG5/n100/2017/0516/c24-422.html>。

## 參、趨勢研判

### 一、美國仍將掌握國際金融的主導地位

自二戰以來，以美國為首的國家建立現今的國際經濟與金融制度，世銀在國際金融的重要性，不言可喻。依據世銀的組織章程以及投票規則，只要美國持續保有其在世銀的捐助地位與權重不變，美國等於握有最多的投票權力與實質的否決權。換言之，美國在國際金融優勢地位難以撼動。

### 二、美國透過世銀強化與中國在非洲的競爭

馬爾帕斯在財政部副部長期間，就主張推動世銀的貸款改革，同時批評中國對非洲的放貸缺乏透明度，符合美國川普政府對中國的觀點及立場。在2018年12月13日，川普政府推出「新非洲戰略」(New Africa Strategy)，優先任務之一就是美國將強化和非洲國家的經貿關係，提出「繁榮非洲」(Prosper Africa)倡議，聲明透過雙邊經濟合作與投資等方式，以回應中國在非洲透過借貸、行賄等掠奪式行動(predatory actions)所產生的效果及影響力。馬爾帕斯在擔任世銀總裁後的首次記者會上亦重申過去擔任財政部副部長時的主張。此外，不同於川普政府的「新非洲戰略」聚焦在美國與非洲重點國家的雙方經貿合作，世銀將焦點轉向非洲地區最貧窮的國家，強調具透明性的金融借貸關係，將與美國「新非洲戰略」形成互補作用，不僅有助美國強化對非洲的關係，亦是美國透過世銀途徑對中國在非洲推動「一帶一路」等作為的反制。面對馬爾帕斯的批評，中國外交部則是否認中國對非洲推動「一帶一路」及其他援助存在債務問題。<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> “Remarks by National Security Advisor Ambassador John R. Bolton on the The Trump Administration’s New Africa Strategy,” The White House, December 13, 2018, <https://tinyurl.com/y38dl5t2>; 〈2019年4月12日外交部發言人陸慷主持例行記者會〉，中華人民共和國外交部，2019年4月12日，<https://tinyurl.com/yyzh7gqs>。

### 三、世銀或將降低與中國在「一帶一路」上的金融合作

在金墉任內，世銀與中國推動的「一帶一路」建立起合作關係。2016 年，世銀與中國主導的亞洲基礎設施投資銀行（簡稱亞投行）針對巴基斯坦的發電項目、亞塞拜然的天然氣管道項目和印尼的貧民區改造項目、大壩安全專案、區域基礎設施建設專案等 5 個項目進行聯合融資。2017 年，世銀與亞投行簽署合作備忘錄，強化雙方在發展融資、員工交流、分析等方面的合作。2019 年 4 月 22 日，中國發布《共建「一帶一路」倡議：進展、貢獻與展望》報告指出，中國人民銀行與世界銀行集團下屬的國際金融公司，以及其它多個多邊開發機構之間有針對「一帶一路」建設進行聯合融資，至 2018 年底累計投資 100 多個項目，涵蓋 70 多個國家和地區。美中近期在貿易逆差上的談判上出現進展，有可能解決爭端。然而，雙方的競爭關係並未因此減緩。馬爾帕斯在美國財政部副部長任內曾批判中國對外貸款缺乏透明性，主張世銀不應與中國「一帶一路」政策進行合作，這與金墉的立場明顯不同。馬爾帕斯在世銀的首次記者會時雖表示不排斥與中國的合作，特別是在扶貧的部分，但仍對中國的對外援助及發展計畫表示疑慮。媒體稱馬爾帕斯已經拒絕參加 2019 年 4 月 25-27 日舉辦的第二屆「一帶一路國際合作高峰論壇」，而是指派執行長喬治艾娃（Kristalina Georgieva）參與。<sup>5</sup>在馬爾帕斯主政下，世銀可能將會降低與「一帶一路」在金融上的合作關係。

---

<sup>5</sup> “David Malpass confirmed as next president of World Bank,” *Japan Times*, April 6, 2019, <https://tinyurl.com/y3vmy36f>; 馮迪凡，〈亞投行與世行簽合作備忘錄 已為 5 項目聯合融資〉，中國一帶一路網，2017 年 4 月 25 日，<https://www.yidaiyilu.gov.cn/xwzx/gnxw/11633.htm>；推進「一帶一路」建設工作領導小組辦公室，〈授權發布：《共建〈一帶一路〉倡議：進展、貢獻與展望》〉，中國一帶一路網，2019 年 4 月 22 日，<https://www.yidaiyilu.gov.cn/zchj/qwfb/86697.htm>。

# 臉書防制惡意不實資訊之作為

網戰資安所

吳俊德

## 壹、新聞重點

在 2019 年 4、5 月間，陸續有一些國家舉辦選舉，包括印度、印尼、菲律賓、澳洲。為避免選舉受到惡意不實資訊（disinformation，俗稱假訊息）的干擾，社群媒體臉書（Facebook）在各國配合法令採取若干措施來因應。<sup>1</sup>台灣也將於 2020 年 1 月舉行總統與立法委員二合一選舉，維護選舉不受外部力量干預為我國當務之急，吾人實有必要瞭解及探討臉書如何防制惡意不實資訊。

## 貳、安全意涵

### 一、臉書依據行為模式清理帳號

為防止惡意不實資訊的傳播，臉書在各國皆進行清理帳號的行動。以菲律賓與印度為例，在菲律賓，臉書發現一個由 200 多個真、假帳號所構成的網絡（network），這個網絡經常在不同的粉絲專頁發布具有爭議性的政治訊息，臉書在鎖定此網絡之後，將涉入其中的帳號及群組全部刪除。

在使用者人數居全世界之冠的印度，臉書刪除了超過 500 個帳號與 138 個粉絲專頁，這些帳號與專頁被認定與反對黨印度國大黨（Indian National Congress）有關聯。臉書也刪掉了一個擁有 200 萬追蹤者的粉絲專頁，這個專頁被認為偏向執政黨印度人民黨（Bharatiya Janata Party）並支持現任總理莫迪（Narendra Modi）。除此之外，為防止印度選舉受到外國勢力干預，臉書刪除了印度世仇

---

<sup>1</sup> Joseph Menn, “Facebook says has made headway against abuses ahead of India election,” *Reuters*, April 8, 2019, <https://www.reuters.com/article/us-facebook-india-election/facebook-says-has-made-headway-against-abuses-ahead-of-india-election-idUSKCN1RK0T4>

巴基斯坦的 103 個帳號，這些帳號都與巴基斯坦軍方的公關部門有關。

值得注意的是，臉書強調這些帳號之所以被刪除，並不是因為它們發文的內容具有特定意識形態或政治傾向，而是因為這些帳號出現所謂「協同性的不真誠行為」(coordinated inauthentic behavior)。<sup>2</sup> 臉書指出，這些帳號的發文是經過協調、受到操縱、刻意要去傳播某種訊息，屬於欺騙性的行為。臉書以行為模式而非訊息內容為依據來清理帳號，比較不會引起傷害言論自由的爭議。

## 二、臉書建立事實查核機制

在 2016 年美國總統大選之後，臉書開始建立事實查核機制。臉書是以外包的方式進行這項工作，經過兩年多的發展，目前在世界各地共有 43 個事實查核機構與臉書合作，可以查核 24 種語言的資訊，這個查核機制的運作方式如下。

當臉書的演算法或是使用者發現某篇發文可能有問題時，這篇發文會被標記起來並送到事實查核機構。在收到爭議資訊後，查核員便調查真相為何，若是發文內容確實是錯誤的，查核員必須寫一篇說明文來澄清。當某篇發文被判定為不實資訊之後，發文者會收到臉書的通知，該篇發文在臉書的流通率也會降低到原先的 20% 以下。若是有其他人要轉發或分享該篇發文，臉書會彈出訊息，告訴該名使用者該篇發文已經由事實查核員做出澄清。<sup>3</sup>

## 三、臉書不再容忍暴力與仇恨言論

除了惡意不實資訊以外，臉書也處理仇恨言論，在 2019 年 2 月宣布不會容許提倡、進行暴力活動的組織或個人在其平台上出現。

---

<sup>2</sup> Gaurika Juneja and Karen Lema, "Facebook removes online network in Philippines over 'inauthentic behavior'," *Reuters*, March 29, 2019, <https://tinyurl.com/y54q9s45>; Drazen Jorgic and Alasdair Pal, "Facebook, Twitter sucked into India-Pakistan information war," *Reuters*, April 2, 2019, <https://tinyurl.com/y5zou2t5>

<sup>3</sup> Dave Lee, "Matter of fact-checkers: Is Facebook winning the fake news war?" *BBC*, April 2, 2019, <https://www.bbc.com/news/technology-47779782>

臉書將 4 個主張分離的緬甸族群武裝團體認定為「危險組織」(dangerous organizations)，並刪除相關的帳號與粉絲專頁。惟此舉引發不少爭議，因為進行種族清洗迫害少數民族羅興雅人(Rohingya)的罪魁禍首是緬甸軍方，而臉書僅刪除幾個軍方領導人的個人帳號，並未處理其他與緬甸軍方相關的帳號與粉絲專頁。<sup>4</sup>

## 參、趨勢研判

### 一、臉書或將增加新聞功能

臉書最為外界詬病之處便是假訊息充斥，因此，臉書考慮在其平台上提供優質新聞。初步構想是將新聞設為平台上一個獨立的部分，不與原本的動態消息(news feed)混雜在一起。臉書執行長祖克柏(Mark Zuckerberg)表示，臉書不會雇用記者去發新聞，但是可以和具有公信力的媒體合作，臉書也願意付費給這些媒體，以使用它們所產出的高品質新聞。在新聞的挑選上，除了用演算法之外，也可能會雇用編輯來作決定。臉書增加新聞功能的計畫已經開始進行，或許在不久的將來就會實現。<sup>5</sup>

### 二、臉書的事實查核機制仍須精進

雖然臉書已經建立事實查核機制，但此機制的運作仍有不少改善空間。首先，臉書支付給查核機構的酬勞有其上限，臉書是採按件計酬的方式，查核員每寫一篇說明文可以獲得一筆酬勞，但臉書每個月最多付給一家查核機構 40 篇說明文的酬勞。在此規定下，當一家查核機構的說明文累積到 40 篇時，查核員就不會繼續幫臉書工作，以免做白工。然而，需要查核的發文數量往往遠超過 40，臉書限制酬勞上限的作法嚴重削弱事實查核機制所能發揮的效果。

---

<sup>4</sup> Julia Carrie Wong, “‘Overreacting to failure’: Facebook’s new Myanmar strategy baffles local activists,” *Guardian*, February 7, 2019, <https://tinyurl.com/y72zohdg>

<sup>5</sup> Jim Waterson, “Facebook considering hiring editors to pick quality news for users,” *Guardian*, April 1, 2019, <https://tinyurl.com/y3fzpmxu>

其次，臉書承認當被判定為不實資訊的發文經過修改，即使只是小幅的修改，其演算法就無法察覺，可以繼續在臉書上傳播。臉書必須在技術上加強，以免事實查核機制徒勞無功。最後，事實查核機構對此機制所提出的建議，臉書大多沒有正面回應；對此機制的執行成果，臉書也鮮少揭露。這使得事實查核機構對於它們的工作成效一無所知，難以檢討改進。

這些因素造成事實查核機構對臉書頗有不滿，事實上，已經有一些機構退出與臉書的合作，也有一些機構在與臉書重新協商。如果要提高事實查核機制的效果，臉書應該要取消，或是大幅增加支付給查核機構的酬勞上限，並提高其資訊的透明度，包括事實查核的執行成效，甚至是演算法的技術細節。

# 台灣太空產業的展望與潛在軍事價值

國防產業所

蔡榮峰

## 壹、新聞重點

根據《經濟日報》2019年4月13日報導，行政院核定「第三期太空計畫」，自2019年起，10年間將投入新台幣251億元，結合產學界能量，自主開發6枚先導型高解析度光學遙測衛星、2枚超高解析度智能遙測衛星、2枚「合成孔徑雷達」衛星等，希望培養更多人才持續精進我國太空技術，建立台灣太空產業。在國家太空中心主導下，產學研界已正式成立「台灣太空產業發展協會」，徵召產學研界共同參與。

國家太空中心主任林俊良表示，未來產學合作主要有兩方式：一、太空中心投入研發成果，將移轉給台灣業界；二、合作研發，並且透過衛星試飛成功，讓自製零組件獲得驗證，得到國際認可，進而打進全球衛星產業鏈。

## 貳、安全意涵

### 一、台灣具「中型太空強權」特徵

進入21世紀後，中國、歐盟、印度、日本相繼加入太空強權的角逐，東亞、南美、中東與阿拉伯世界也陸續出現了具有有限太空能力的「中型太空國家」。根據國際研調機構 Research and Markets 預估，到了2025年，全球具部分太空自主能力的國家數量可能將達到47個，其中23國都是2016年後才上榜的新興國家，而台灣則屬於先期發展的國家之一。雖然國民的太空意識並不高，但是太空已成為我國國家安全與繁榮的重要基礎。

根據聯合國限武研究院（UN Institute for Disarmament Research, UNIDIR），「中型太空強權」（Space Middle Power）主要有三個特徵：



高度依賴友好太空大國的太空服務 (space-based services)，尚無完整垂直整合的太空價值鏈 (space value chain)，具有限的太空自主能力；政府與民間皆擁有發展在太空關鍵技術的經濟資源，能夠在有限的發展選項中，選擇並擬定國家太空策略；藉由對太空領域的貢獻，參與國際太空治理。雖然無法主導大方向，仍有能力以多邊合作方式追求部分國家利益。<sup>1</sup>

由於中型太空強權高度仰賴友好太空大國的太空基礎建設，如 GPS 全球定位系統、國際太空站等，這也意味著這些國家在投入資源有限的情況之下，其設定的發展目標，必須將如何降低自身對太空大國的依賴程度、如何嵌入全球太空價值鏈納入思考，以利追求相對發展優勢，並確保太空近用權 (space accessibility)。此外，中型太空強權傾向研發具有軍民兩用科技，增強國防、帶動商業活動、結交國際合作夥伴、參與太空治理。

## 二、台灣有能力嵌入全球衛星供應鏈

根據美國衛星產業協會 (The Satellite Industry Association) 的《第 21 次年度衛星產業國家報告》(21st Annual State of the Satellite Industry Report)，2017 年全球衛星供應鏈中下游總營收達到了 2,586 億美元，四大部門包括地面系統 (45%)、衛星服務 (48%)、衛星製造 (6%)、發射產業 (2%)。而整個太空價值鏈又可細分成元件材料供應商、次系統供應商、系統整合商、衛星發射服務商、衛星操作商、衛星應用供應商 (附圖 1)。

台灣目前除了發射產業尚未達到商用水準以外，在衛星供應鏈的主要應用技術如次系統、主結構、電力系統、軌道控制、推進系統、熱控制、通訊與指揮系統皆有所掌握，如第一枚全自製光學遙

---

<sup>1</sup> Daniel Golston & Ben Baseley-Walker, "The Realities of Middle Power Space Reliance," UNIDIR, 2015, <http://www.unidir.org/programmes/security-and-technology/realities-of-middle-power-space-reliance>, pp. 2-4.

測衛星「福衛五號」於 2017 年升空；其搭載的衛星電腦運算處理能力每秒執行 1,000 萬個指令（10 MIPS）、太空傳輸速度為每秒 200 萬位元（2 Mbps），跟法國的 Airbus Defence and Space、Thales Alenia Space 以及瑞典的 SAAB 產品比起來毫不遜色（附表 1）。中科院的「石門 100 雲端電腦」（SG100 Cloud Computer）、AMS-02 太空磁譜儀也均已於國際太空站運作。

2020 年即將發射的氣象衛星「獵風者」，其光纖陀螺儀、過氧化氫推進器、GPS 接收器與衛星電腦等四大類元件，全數都在國內製造。由成功大學團隊設計的 2 公斤等級的立方衛星（CubeSat）「鳳凰」，則在 2017 年 5 月由國際太空站順利施放，成為台灣首枚由軌道布建的奈米衛星。

在歐美先進國家，量產型商用衛星平均造價約 50 萬美元，而立方衛星的研製單價約落在 2-3 萬美元左右。台灣具有學術人才、科研技術支撐，再加上既有的資通訊、精密機械、航空產業聚落效應，若加上政策支持，台灣不僅能掌握衛星關鍵技術，且有潛力將小型衛星量產成本降低至先進國家的二分之一，以中小企業為多數的特殊環境，更有利發展高度客製化的精實衛星（Lean Satellite）製造技術，因此無論是技術還是效益都相當具有國際競爭力。

### 三、太空等級技術具潛在國防價值

衛星製造屬於複合性工業，背後技術包含精準導航、光學偵蒐、電池、推進器、抗電磁輻射干擾材料等軍民兩用科技。在精進衛星製造技術的同時，部分關鍵技術有利我軍發展精準打擊能力與無人載具。

衛星本身微型化、光學偵測精準化的發展潛力，也能夠增加我國國防的太空韌性，應用於指管通資情監偵等各方面。例如海洋大學團隊研製的「玉山衛星一號」（YUSAT-1），內建 AIS 全球船舶定

位與 APRS 陸地交通追蹤的「雙效合一系統」。虎尾科大立方衛星則搭配 ADS-B 飛航資訊接收機 (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast)。兩者搭配將具備初步覆蓋海陸空的三度空間定位網路。此外，「第三期太空計畫」中的「合成孔徑雷達」衛星具有全天候、大面積取像等優點，能用來偵測台海周邊情勢，未來亦可裝於其他飛行載台，作為國土、海域監測及防災之用。相關技術還能進一步精進中科院既有「合成孔徑雷達衛星反制系統」，用來干擾解放軍對我衛星偵照。

## 參、趨勢研判

### 一、衛星產業發展前景可期

2025 年，全球衛星將從現有的不到 2,000 枚，上升到 7,000 枚規模，重量小於 600 公斤以下的小型衛星需求將呈現爆炸性成長，而可量產的立方衛星製造技術，將是市場供應的重要關鍵。2012-2018 年，全球立方衛星發射量超過 950 顆，其中超過六成都是商業用途。而此一期間發射的 663 顆商業用小型衛星，328 顆都是在 2018 年升空，足足較 2012 年成長了 6 倍。

軍事強權摧毀網路基礎建設的能力不斷增強，使得相關設施往太空延伸成了另一種選項，再加上部分區域礙於地理環境，難以有效架設網路基礎設施，全球截至 2017 年尚有 39 億人口無法上網。兩大因素疊合催生出龐大需求。根據國際金融機構摩根士丹利 (Morgan Stanley) 分析，全球太空服務產值，將有機會從 2016 年的 3,500 億美元，成長到 2040 年代初的 1.1 兆美元，規模將擴大 200%。當中，2016 年並不存在的衛星全球網路覆蓋服務，屆時將占 37% 成為最大項目，客製網路服務也有 8%，將是未來 20 年太空商機之所

在（附圖 2）。<sup>2</sup>

## 二、法律接軌國際成台灣太空產業發展關鍵

隨著太空產業出口擴大，我國戰略性高科技貨品輸出的國際法執行方式勢必變得越來越重要。雖然我國非聯合國成員，不過仍遵守《瓦聖那協定》（*Wassenaar Arrangement*）、《飛彈技術管制協議》（*Missile Technology Control Regime*）、核子供應國集團（*Nuclear Suppliers Group*）、澳洲集團（*Australia Group*）國際四大主要出口協定或組織規範。

目前國貿局對於具有軍用潛力的商品技術，管制法源為「軍商兩用貨品及技術出口管制清單」及「一般軍用貨品清單」，是以「歐盟軍商兩用貨品及技術出口管制清單」與「歐盟一般軍用貨品清單」為藍本。我國在法律、法規、行政規範另有相關法源。<sup>3</sup>能否參照五大「國際太空公約」、<sup>4</sup>電信及氣象等太空相關國際組織之規範，盡速訂定我國太空法，並將太空等級科技整合至既有國內法、具體落實執行，將成為台灣能否掌握先機的關鍵。

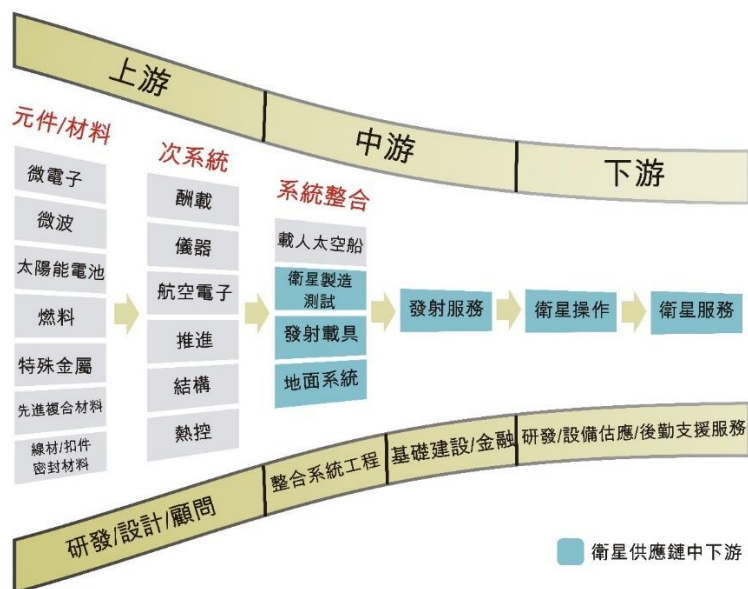
為掌握太空治理動向、尋求合作機會，台灣未來可積極參與全球及區域層次的國際交流，如 1992 年已加入的國際太空研究委員會

<sup>2</sup> 當前最受注目的案例莫過於美國太空新創公司 SpaceX 計畫以 11,943 顆小型低道軌衛星建置的「星鏈」（Starlink）全球網路。第一階段的 7,518 顆在 2018 年 11 月 15 日已獲美國聯邦傳播委員會（Federal Communications Commission）批准。Amazon 隨後宣布加入賽局，其「柯伊伯計畫」（Project Kuiper）將發射 3,236 顆低軌道衛星建置全球網路。若加上數以百萬計的地面接收站，即便以量產技術制價，光是兩大公司衛星網路的硬體製造投資金額，就可超過 1.5 兆新台幣，實為台灣衛星製造的一大商機。

<sup>3</sup> 《貿易法》第 13 條、第 27 條之 1 及第 27 條之 2；法規命令為《戰略性高科技貨品輸出入管理辦法》；行政規範為《企業內部出口管控制度認定要點》，即鼓勵企業自行向國貿局申請企業內部的出口管控制度（Internal Compliance Program, ICP）認證。

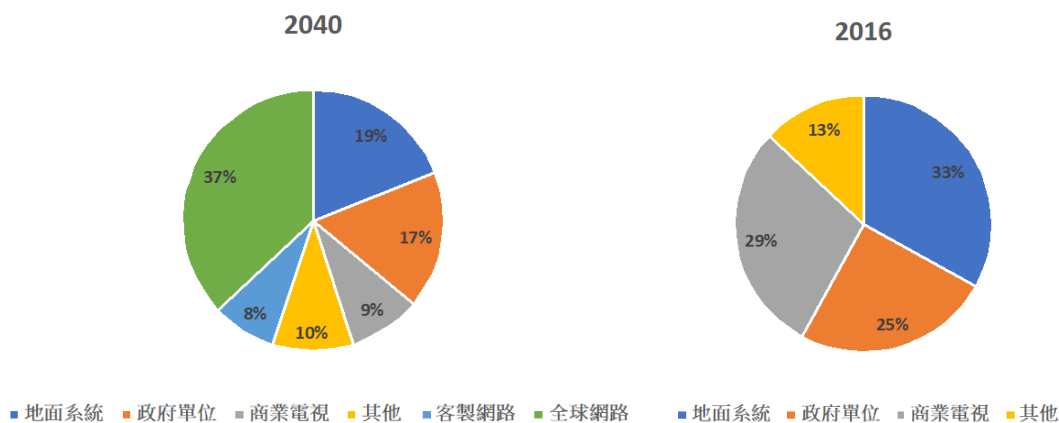
<sup>4</sup> 包括《外太空條約》（*Outer Space Treaty*）、《營救宇宙航行員、送回宇宙航行員和歸還發射到外層空間的物體的協定》（*Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space*）、《太空物體所造成損害的國際責任公約》（*Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects*）、《關於登記發射到外太空的物體的公約》（*Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space*）、《關於各國探索和利用外太空包括月球與其他天體活動所應遵守原則的條約》（*Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies*）。

(COSPAR)、日本主導的「亞洲太平洋區域太空機構論壇」(Asia-Pacific Regional Space Agency Forum, APRSAF)。<sup>5</sup>



附圖 1、全球太空價值鏈

參考資料：蔡榮峰重製，資料整理自 Danish Technological Institute, “Study on Internationalisation and Fragmentation of Value Chains and Security of Supply-Final Report,” March 29, 2012, <https://tinyurl.com/y242k498>, p. 38。



附圖 2、全球衛星服務產值變化

參考資料：蔡榮峰重製，資料整理自 “Space: Investing in the Final Frontier,” Morgan Stanley, November 7, 2018, <https://tinyurl.com/yaq2msdm>。

<sup>5</sup> 2018 年 11 月 6-9 日於新加坡舉辦第 25 屆論壇，台灣出席單位只有 3 個：國家太空中心、廣碩系統股份有限公司（外貿協會會展業務）、奧德修斯太空公司（總部設於台南，成功大學合作夥伴）。第 26 屆將於 2019 年 11 月 26-29 於名古屋舉辦，見 “The 25th Session of the Asia-Pacific Regional Space Agency Forum,” Asia-Pacific Region Space Agency Forum (APRSAF), November, 2018, [https://www.aprsaf.org/annual\\_meetings/aprsaf25/participating\\_org.php](https://www.aprsaf.org/annual_meetings/aprsaf25/participating_org.php)

附表、台灣衛星供應鏈—以福衛五號為例

|        | 衛 星（含 酬 載）系統                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 地面系統                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 衛星系統整合 | 國家太空中心：系統/次系統需求配置、介面設計確認、與全系統整測驗證並通過太空環境測試                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |
| 元件次系統  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 清華大學、交通大學、成功大學：CIS 晶片（遙測酬載）</li> <li>● 清華大學：光纖陀螺儀驗證（衛星整理）</li> <li>● 中央大學：先進電離層探測儀（科學酬載）</li> <li>● 漢翔：衛星結構體結構設計分析（衛星本體）、光學酬載結構體研製（遙測酬載）</li> <li>● 中山科學研究院：電力控制與分配單元、指令與資料管理單元（衛星電腦）、電子單元研製（遙測酬載）</li> <li>● 勝利（現併入芳興）：微波通信次系統 S 頻段天線（衛星本體）、X 頻段天線及場型分析（衛星本體/遙測酬載）</li> <li>● 微像：CMOS 型聚焦面組合研製（遙測酬載）</li> <li>● 鑫豪：固態儲存器（遙測酬載）</li> <li>● 錫宸科技：大口徑鏡片清洗機（遙測酬載）</li> <li>● 國研院儀器科技研究中心：濾光片設計製造、大口徑鏡片拋光與鍍膜（遙測酬載）</li> <li>● 國研院晶片系統設計中心：CMOS 電性獨立測試驗證（遙測酬載）</li> </ul> |                                                                                            |
| 發射服務   | 無                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 無                                                                                          |
| 衛星操作   | 國家太空中心、新鼎、凌群                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 新鼎：任務排程系統</li> <li>● 凌群：影像處理系統之資料管理次系統</li> </ul> |
| 衛星服務   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 影像分送中心</li> <li>● 瑞竣科技</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |

參考資料：蔡榮峰整理自公開資訊。

# 克赤海峽衝突－俄羅斯發起之混合威脅

非傳統安全所

李俊毅

## 壹、新聞重點

烏克蘭於 2019 年 4 月 16 日向國際海洋法法庭（International Tribunal for the Law of the Sea）申請仲裁，要求俄羅斯返還遭其沒收的三艘海軍船艇與拘禁的 24 名海軍官兵。4 月 17 日，莫斯科列佛托沃（Lefortovo）地區法庭宣布將拘禁於當地監獄的前述官兵延押 3 個月，俄國外交部則指該法庭不具管轄權。<sup>1</sup>

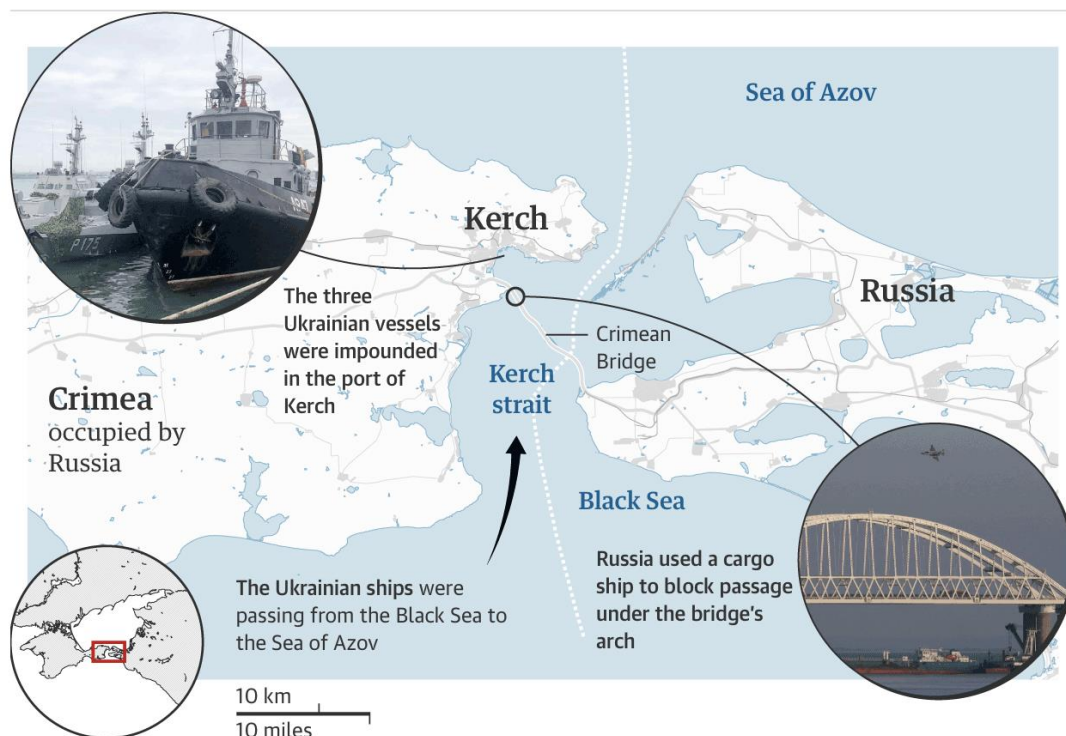
此一事件是 2018 年 11 月 25 日俄羅斯與烏克蘭於克赤海峽（Kerch Strait）爆發武裝衝突之延續。克赤海峽為連結亞速海（Sea of Azov）與黑海的通道，東鄰俄羅斯，往西則與克里米亞接壤（下圖）。當時俄羅斯聯邦安全局（Federal Security Bureau, FSB）的兩艘海巡艦艇攔截由黑海駛向亞速海的兩艘烏克蘭武裝砲艇與一艘拖船。俄方宣稱烏國船艇未事先申請且未回應俄方的無線電通訊；烏方則指其通訊未獲俄方回應，且受俄國違法攔截。其後，一艘俄國海巡艦艇衝撞烏國拖船，俄國並試圖以一艘貨櫃輪置於海峽狹窄的水道以阻止烏國船艇前行。在幾小時的對峙後，烏國船艇返航，俄方則於此時開火，造成三名烏克蘭水手受傷。俄國最終沒入這三艘烏國船艇並逮捕其官兵，罪名則是違法越境。<sup>2</sup>美國、歐盟、加拿大、澳

---

<sup>1</sup> “Request of Ukraine for the Prescription of Provisional Measures under Article 290, Paragraph 5, of the United Nations Convention on the Law of the Sea,” International Tribunal for the Law of the Sea, April 16, 2019, <https://tinyurl.com/y2cjsx574>; “International tribunal has no jurisdiction over Kerch incident — Russian Foreign Ministry,” TASS, April 17, 2019, <http://tass.com/politics/1054039>

<sup>2</sup> 受傷之烏國官兵一說為六名。衝突發生地點由於俄國官方的說法與其公布的船艇位置資料並不一致，和烏國船艇的通聯資訊亦有出入，而烏國官方的資訊則不夠精確，因此難以論斷。一名澳洲的自由記者根據若干直接與間接資訊，認為烏國船艇的確曾駛入克里米亞與俄國的 12 哩領海，但最嚴重的開火事件，則很可能發生於國際水域。參見 Michael Cruickshank, “Investigating The Kerch Strait Incident,” *Bellingcat*, November 30, 2018, <https://tinyurl.com/y36v9xt3>

洲與烏克蘭等皆呼籲俄國釋放烏國官兵，並就此一衝突對俄羅斯提出制裁。



圖、克赤海峽衝突示意

資料來源：Andrew Roth, “Kerch strait confrontation: what happened and why does it matter?” *Guardian*, November 27, 2018, <https://tinyurl.com/y4h3ug92>

## 貳、安全意涵

克赤海峽衝突是俄國自 2014 年 3 月兼併烏克蘭之克里米亞，並支持烏東兩省獨立運動以來，對烏克蘭展開的混合戰爭或威脅（hybrid warfare or threats）之一環。歐盟將混合威脅定義為，「可被國家或非國家行為者調和使用之結合傳統與非傳統、軍事與非軍事的活動，目的是實現特定政治目標。...這些威脅針對關鍵的脆弱性並試圖創造混淆以阻擋快速與有效的決策」。<sup>3</sup>就此來看，克赤海峽衝突可由兩方面探討。

<sup>3</sup> “A Europe that Protects: Countering Hybrid Threats,” European External Action Service (EEAS), June 13, 2018, <https://tinyurl.com/y6a82sxx>



## 一、「灰色地帶衝突」模糊戰爭與治安的界線

國際安全的傳統想像，是主權國家內部的安全由警察機構負責，外部安全則為軍隊的權責，兩者有明確的區分。然而當前國際間武裝衝突的特色之一，是它們既非和平時期國家間的相互競爭，也非傳統的戰爭，而是介於兩者之間的「灰色地帶衝突」(gray zone conflicts)。<sup>4</sup>克赤海峽衝突由俄國的海巡艦艇發動，指責烏克蘭船艇行經其領海時，未依俄國海事當局的規定於事前提出申請，也未遵循需有俄方引導的強制領航(compulsory pilotage)要求，反而採取危險的行動；俄國因此主張烏克蘭船艇構成挑釁行為，而俄方的開火與衝撞則不能稱為「攻擊」。由於世界各國都有行使主權權力以維護領海/土與邊境安全的權利，俄國以警政機構攔截烏國船艇之舉，使其行為難以被遽然指為是對烏國的軍事攻擊。美歐等西方國家的回應，因此也局限於調停、呼籲與制裁部分俄國人士，而難以採取更積極的軍事行動。烏克蘭於2018年11月26日宣布暫時與局部戒嚴並提升戰備，也被俄國譏為升高緊張局勢，且是出於2019年3月底總統大選的考量。

## 二、俄國援引國際法發動法律戰

2014年俄羅斯兼併克里米亞後，興建橫跨克赤海峽的「克里米亞大橋」，並增加對通過該海峽與橋樑的船隻之檢驗。2018年9月，烏克蘭曾派遣救難船與拖船由黑海經克赤海峽抵達該國於亞速海的馬里烏波(Mariupol)港。俄國未阻止烏國該次行動，但警告烏國的軍事化作為。2018年11月的衝突事件後，俄國即發動法律戰(lawfare)，透過該國外交部與官媒，多次指責烏克蘭違反國際法。俄方的依據為《聯合國海洋法公約》(United Nations Convention on

---

<sup>4</sup> Philip Kapusta, "The Gray Zone," United States Special Operations Command White Paper, September 9, 2015, <https://info.publicintelligence.net/USSOCOM-GrayZones.pdf>, p. 1.

*the Law of the Sea*, UNCLOS) 第 19 條「無害通過 (innocent passage) 的意義」與第 21 條「沿海國關於無害通過的法律和規章」，亦即主張烏國船艇的通過影響俄國之和平、良好秩序或安全。

然而，俄國的主張卻不無疑義（請參下表）。<sup>5</sup>首先，2003 年 12 月 24 日，俄烏兩國簽訂協定，承認兩國之商船與軍艦有自由通行克赤海峽的權利；兩國元首亦同步發表《聯合聲明》，指亞速海與克赤海峽之水域為兩國之歷史內水 (historic internal waters)，兩國將僅以和平與符合國際法的方式處理與該水域有關的事務。雖然內水之說並未獲得多數其他國家的承認，俄國在衝突中的舉動明顯違背兩國的協定，這也是烏國的訴求之一。

其次，就 UNCLOS 而言，若發生衝突之海域屬烏克蘭的領海（烏國仍主張克里米亞為其領土），則俄國顯無在他國領海行使主權權力的正當性。反之，若衝突發生於俄國領海，則烏國船艇亦享有第 19 條「無害通過」的權利；至於俄國實施的強制領航制度是否符合 UNCLOS 第 21 條，在解釋上仍有疑義。此外，烏國船艇屬軍艦性質，即使不遵守沿海國（俄國）的法律和規章，根據第 30 條，俄國僅有要求該等軍艦立即離開領海的權利，而非開火與拘留。烏國軍艦則享有第 32 條的豁免權，烏國在 2019 年 4 月提出的仲裁申請，即以該條及其他與豁免權有關之條文（第 58、95 與 96 條）為依據。在克赤海峽與亞速海不是俄烏內水的前提下，該海峽為國際海峽，烏國船艇享有較「無害通過」更廣泛的第 38 條之「過境通行權」 (right of transit passage)，俄國的強制領航制度則可能構成第 42 條第 2 項之「否定，妨礙或損害」過境通行權之情事。

第三，部分論者則主張烏俄兩國事實上處於「國際武裝衝突」

<sup>5</sup> 以下內容整理自 James Kraska, "The Kerch Strait Incident: Law of the Sea or Law of Naval Warfare?" *European Journal of International Law: Talk!*, December 3, 2018, <https://www.ejiltalk.org/the-kerch-strait-incident-law-of-the-sea-or-law-of-naval-warfare/>; David B. Larter, "Experts say Russia's actions in the Kerch Strait were illegal," *Defense News*, November 30, 2018, <https://tinyurl.com/yxsgxvhl>

(international armed conflict) 狀態。爰此，適用於克赤海峽衝突的法律，並非規範和平時期國家行為的 UNCLOS，而是包含諸如 1899 與 1907 年的《海牙公約》(Hague Conventions) 及 1949 年的《日內瓦公約》(Geneva Conventions) 在內的國際人道法 (international humanitarian law)。被拘禁的烏克蘭官兵因此應屬戰俘 (prisoners of war)，而非如俄國當前的作法，將之以刑事犯起訴。這也是烏克蘭當前的主張。

表、克赤海峽衝突之國際法爭論

| 國際法來源                    | 烏克蘭立場                                              | 俄國立場                          | 學者觀點                                                                                |
|--------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2003 年俄烏協定               | 俄國違反兩國在系爭海域享有自由通行權之約定。                             | 未爭論該協定的有效性。                   | 俄國違反俄烏協定。                                                                           |
| 1982 年《聯合國海洋法公約》(UNCLOS) | 俄國侵害烏國軍艦和「其他用於非商業目的的政府船舶」之豁免權 (第 32、58、95、與 96 條)。 | 烏國船艇違反沿岸國可有之權利 (第 19 與 21 條)。 | 俄國的主張難以成立；俄國尚可能侵害烏國之「過境通行權」(第 38 條)；俄國的強制領航制度與查驗可能「否定，妨礙或損害」烏國之過境通行權 (第 42 條第 2 項)。 |
| 國際人道法                    | 烏國被拘禁的官兵應被當成戰俘對待並獲釋。                               | 不承認和烏國處於交戰狀態。                 | 應適用。                                                                                |

資料來源：李俊毅整理自公開資訊。

俄國的法律戰帶有若干目的。首先，俄國一方面訴諸 UNCLOS，另一方面又指國際海洋法法庭不具管轄權，凸顯其法律戰僅欲建構「受害者」與「師出有名」的形象，而非確立俄國行為的適法性。其次，由於國際法的解釋與適用不乏模糊地帶，發動法律戰亦可遲滯或干擾其他國家的決策，使國際社會難以快速凝聚對俄國的共識

與反制。最後，俄國亦擅於利用克里米亞被兼併之後，其法律地位的不明以及處於戰爭或和平狀態的曖昧，創造對俄國有利的國際政治操作空間。

## 參、趨勢研判

### 一、俄國持續干預烏克蘭政經發展

俄國對烏克蘭施加混合威脅的目的，在於強化其對周邊國家的影響力，防止以美國為主的西方勢力介入。俄國先於 2018 年 9 月允許烏國軍艦通過克赤海峽，卻於 11 月展開衝突，顯示其正逐步增加對烏克蘭的制約。在政治上，此次事件彰顯俄國對亞速海與克赤海峽的主控權；興建克里米亞大橋並強化對通行船隻的檢驗，則有助於營造克里米亞已日漸融入俄國體制的形象。在經濟上，由於局勢的緊張以及克里米亞大橋的高度僅 35 公尺，大型船隻無法通往烏克蘭位於亞速海的港口，特別是該國東部大港馬里烏波爾與別揚斯克（Berdyansk），導致貨櫃進出口的週轉率顯著下降、費用提高、運輸時間提升，從而降低外來投資的意願，嚴重影響該地區的經濟發展。在軍事上，俄國以灰色地帶衝突測試美國及其北約盟國的底線，而西方國家目前尚無法形成有效的回應。烏克蘭 2019 年總統大選結果於 4 月 21 日出爐，新任總統澤倫斯基（Volodymyr Zelenskiy）競選時表達烏國加入北約與歐盟的意願。惟由於國內局勢不穩與貪腐問題，烏國以轉向西方尋求安全保障的策略難以在數年內實現。俄國的混合威脅因此造成並凸顯烏國的無助。

### 二、「以規範為基礎的國際秩序」面臨日益嚴峻的挑戰

俄羅斯與中國近年來在對外事務上日趨積極與強硬，國際社會則透過「以規範為基礎的國際秩序」（rules-based international order）回應。然而，為了與俄、中兩國區隔，越是強調規範的國家，在行動上就越需注重相關事由的清晰與完整、國際規範的存在與明確之

適用、以及個別與集體行動在程序上的完備。一旦俄、中等國發動灰色地帶衝突與法律戰，利用戰爭與和平狀態之間的模糊性，以及國際法不具拘束力也欠缺強制執行機構的「弱法」特質，創造對其有利的環境，則主張「以規範為基礎的國際秩序」之國家，將容易陷入「師出無名」的困境之中。各國之間可能因為對事實與法律見解的不一致而難有共識，決策與行動的時間也因此缺乏效率。在外交與安全政策的過程中納入新型態的衝突與國際法之考量，並針對可能的爭點預作準備，將是各國因應混合威脅的發展重點。

# 美國海軍水面無人艦發展觀察

先進科技所

周若敏

## 壹、新聞重點

美國海軍於 2019 年 3 月公布 2020 年預算申請，總金額為 2,056 億美元。美國正面臨來自俄羅斯和中國的複雜威脅，海軍以「在新的的大國競爭時代中應對挑戰，提供更大、更好、更充分的海軍」作為向國會爭取預算的訴求，其中值得注意的是隨著無人載具技術的進步，增加無人系統將成為美國海軍的發展重點，*USNI News* 於 4 月 15 日報導指出無人水面艦（Unmanned Surface Vessel, USVs）將會是未來美國海軍艦隊的重要組成部分。<sup>1</sup>

## 貳、安全意涵

### 一、情勢與科技發展影響預算調整

依照 2020 年的預算大綱，611 億美元採購費中包含 4 億美元的兩艘大型無人水面艦（Large Unmanned Surface Vessels, LUSV），還有 27 艘 MK-18 無人水下機、8 架小/中型無人海底車、2 艘超大型水下無人機與 2 架 MQ-4C Triton 無人機。在未來年度防禦計畫（Future Years Defense Program, FYDP）中，未來 5 年每年購入兩艘 LUSV，總計到 2024 年為止購買 10 艘，總金額為 27 億美元（見下表）。

表、美國海軍大型無人水面艦數量與預算

| （金額單位：億美元） | FY 2019 | FY 2020 | FY 2021 | FY 2022 | FY 2023 | FY 2024 | FY20-24 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 無人載具       |         |         |         |         |         |         |         |
| 大型無人水面艦數量  | -       | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       | 10      |
| 金額         | -       | \$ 4    | \$ 5    | \$ 6    | \$ 6    | \$ 6    | \$ 27   |

資料來源：周若敏譯自 Highlights of the Department of the Navy FY 2020 Budget, <https://tinyurl.com/y422h3z3>

<sup>1</sup> John Grady, "Panel: Unmanned Surface Vessels Will be Significant Part of Future U.S. Fleet," *USNI News*, April 15, 2019, <https://tinyurl.com/y3fnjx2>

美國海軍預算助理副秘書長柯瑞提斯少將（Rear Admiral Randy B. Crites, Deputy Assistant Secretary of the Navy for Budget）表示規劃採購的 LUSV 長度約 300 英尺（約 90 公尺），排水量約 2,000 噸，比傳統船艦小，艦上配有感測器及垂直發射系統，但目前不確定最終的船體型態。感測器在載人船艦上非必要的配備，但裝在無人艦上透過網路傳遞資訊能提供指揮官更完整的情況覺知能力；垂直發射系統例如 MK 41 及 MK57 系統，可搭載 SM-2 和 SM-6 防空飛彈、新型遠程反艦飛彈、海軍打擊飛彈與反潛武器。<sup>2</sup>

無人船艦與需要花費多年人力建立的傳統艦隊相比，可降低時間與金錢成本，對於美國海軍而言是能快速反應的利器。在先進作戰中，會發出可辨識電子訊號的物體，例如高能雷射與防空雷達等都有受到追蹤及攻擊的可能性，因此美國海軍擔憂載人船艦若受到俄羅斯和中國的攻擊，將會有嚴重的損傷，因此想用 USV 來降低風險，這個構想源於美國海軍正在發展的「分佈式海上作戰」（Distributed Maritime Operations, DMO）的一部分。<sup>3</sup>這可看出美國海軍逐漸調整發展方向，將無人系統納入未來艦隊的規劃中。

## 二、「幽靈艦隊」各等級劃分不同任務活動

美國海軍目前只有一艘於 2016 年下水的 USV「海獵人號」（*Sea Hunter*），為美國國防先進研究計劃署（Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA）開發的實驗艦，主要用來測試反潛作戰，已完成聖地牙哥—夏威夷來回無人航程，不過在自動化航行時，全程都有人員監控全艦的電子及推進系統。<sup>4</sup>依照美國海軍海上系統司

---

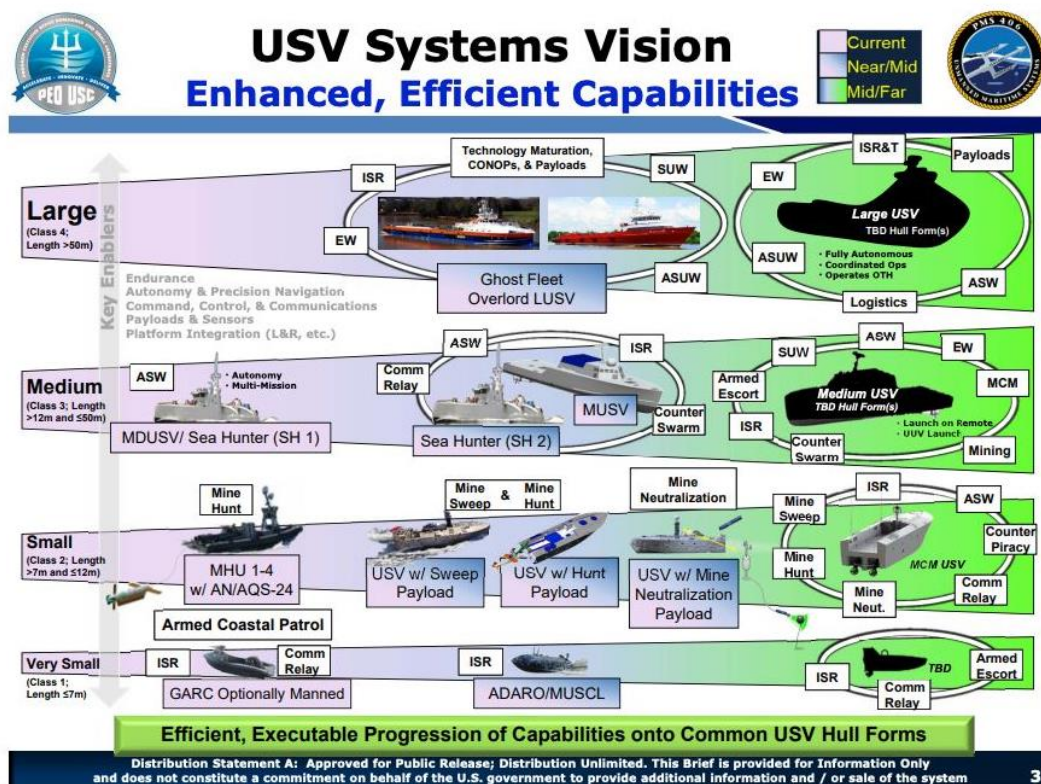
<sup>2</sup> Joseph Trevithick, "Navy's Budget Requests Two Huge Missile-Laden Drone Ships That Displace 2,000 Tons," *The Drive*, March 12, 2019, <https://www.thedrive.com/the-war-zone/26915/navys-budget-requests-two-huge-missile-laden-drone-ships-that-displace-2000-tons>

<sup>3</sup> DMO 為透過整合有人與無人系統，使艦隊利用欺敵手段及各單位進行大膽攻擊，贏得勝利。

<sup>4</sup> Gina Harkins, "A Navy Ship Sailed to Hawaii and Back With No One on Board," *Military.com*, February 15, 2019, <https://www.military.com/defensetech/2019/02/15/navy-ship-sailed-hawaii-and-back-no-one-board.html>



令部（Naval Sea Systems Command）的構想，將 USV 分為小型、中型、大型的三種等級（見下圖），小型 USV 能進行消耗性偵察和誘餌的情偵蒐活動、摧毀敵人的水雷以及擔任通訊中繼的工作，可編入載人護衛艦跟巡洋艦中；中型 USV 可搭載感測器及電子戰設備，例如干擾設備，進行追蹤與探測，可執行反潛作戰、情偵蒐任務；大型 USV 較接近傳統輕型護衛艦的大小，除了配有感測器外，還可搭載飛彈發射器進行攻擊，可執行電子戰、反潛作戰、情偵蒐與傳輸任務、反水面艦艇作戰以及超視距作戰的任務。USV 又被稱為「幽靈艦隊」（Ghost Fleet），其中之中型及大型 USV 為目前美國海軍發展的主要目標，是一種海軍戰略與戰術的運用，以監視、主動攻擊、反擊、壓制敵人等行動協助載人艦隊進行任務，讓艦隊能更安全的在海上航行。「幽靈艦隊」將成為美國海上的無人前哨兵與火力儲藏庫，可成為美國在海上活動的助力。



圖、美國海軍無人水面艦概念分類

資料來源：“Panel: Unmanned Surface Vessels Will be Significant Part of Future U.S. Fleet,” *USNI News*, April 15, 2019, <https://tinyurl.com/y3fjnx2>



## 參、趨勢研判

### 一、預算仍需由國會批准並影響未來發展

隨著全球局勢與科技發展的快速變化，使用無人載具可幫助美國擴大對中國的情報偵察範圍。海軍提出要購買 LUSV 仍需要國會批准，日前雖提出讓「杜魯門號」(*USS Harry S. Truman*) 航空母艦提前除役的構想，以爭取無人水面系統的計畫發展資金，但遭質疑此航空母艦才服役 25 年，提前除役無疑是削弱美國海權而拒絕。<sup>5</sup>但美國海軍的預算訴求顯示出希望在未來幾年內大幅擴大其無人水面艦隊規模，若國會同意購買，將會改變未來的行動方式。

### 二、未來無人水面艦的設計與行動需要跳脫傳統框架

從「載人到無人」是海事技術的大躍進，也是思考方式的轉變，如何在船艦上有限的空間中放置所需的設備將會是設計的變革，並提高態勢感知能力和對海洋的控制。當未來 USV 整合到艦隊時將仍有船員在船上，除了排除突發狀況外，也是要建立艦隊對於無人系統的信任。美國海軍仍在討論對 USV 的作戰概念運用以及部署，將來整合的無人系統越多就可節省成本，不須依賴大量人力，讓無人載具負責特定任務。對海軍來說，無人系統雖仍有許多挑戰，但追求擴張與現代化是為了對抗俄羅斯和中國艦隊的威脅，而「幽靈艦隊」則是未來的關鍵選項。

---

<sup>5</sup> David Axe, "Not Dead Yet: U.S. Navy Aircraft Carrier USS Harry S. Truman Won't Become Scrap (Yet)," *National Interest*, April 18, 2019, <http://bit.ly/2vjNSjF>

# Strategic Implications of USS *Wasp* Carrying F-35B Lightning II Aircraft for Exercise Balikatan

Division of National Defense Strategies and Policies

Catherine Kai-ping Lin

## I. News Focus

The United States Navy amphibious assault ship USS *Wasp* participated in the Exercise Balikatan in the Republic of the Philippines for the first time, from April 1 to 12, 2019, since the ship has been forward deployed to the US Seventh Fleet, and for the first time it carried at least ten F-35B Lightning II aircraft of the US Marines Corps, more than the usual load of six F-35s or older AV-8B Harrier jump jets. Exercise Balikatan, in its 35<sup>th</sup> iteration, included 4,000 Filipino, 3,500 American and 50 Australian troops.<sup>1</sup>

## II. Security Implications

### 1. Amphibious ships transformed into light aircraft carriers

A US amphibious assault ship usually carries only six F-35s or older AV-8B Harrier jump jets and some helicopters. By embarking with at least ten short take-off and vertical-landing (STOVL) F-35B aircraft, USS *Wasp* is implementing a new warfighting configuration of the Marine Corps – transforming amphibious assault ships into light aircraft carriers. Because

---

<sup>1</sup> USS Wasp (LHD 1) Public Affairs, “USS Wasp, SPMAGTF 4 Arrive in the Philippines for Exercise Balikatan,” Commander, U.S. 7<sup>th</sup> Fleet, March 31, 2019, <https://tinyurl.com/y3fln7ft>; David Axe, “Light Aircraft Carriers: The U.S. Marines Might Have More F-35s Fighting from the Sea,” *National Interest*, March 31, 2019, <https://tinyurl.com/yxkq9a2e>; Seth Robson, “US Brings F-35B Stealth Fighters to Philippines’ Balikatan Exercise for First Time,” *Stars and Stripes*, April 1, 2019, <https://tinyurl.com/yxoxvyst>; Ryan Pickrell, “A US Navy Warship Was Seen in the South China Sea Carrying an Unusually Large Number of F-35s,” *Business Insider India*, April 3, 2019, <https://tinyurl.com/y5socjur>

F-35B's official name is F-35B Lightning II, these F-35B carriers are also known as "Lightning carriers." Light carriers are a unique force multiplier of the Navy-Marine Corps team which integrates their distinctive agility and opportunity. By executing this new warfighting configuration, the US Navy can cut down the number of large supercarriers in the fleet, which cost more than light carriers. Light carriers could also help the US Navy shift to a more mission survivable fleet design which could more easily dodge the People's Republic of China's (PRC) long-range anti-ship cruise missiles and surface-to-air missiles stationed at the PRC-made islands in the South China Sea than supercarriers. Light carriers could moreover embed themselves with supercarriers to offer additional capacity during larger operations. According to Joseph Trevithick, the US Navy "is planning to fly a mix of both stealth F-35C Joint Strike Fighters and non-stealth F/A-18E/F Super Hornets for the foreseeable future."<sup>2</sup> As a result, an amphibious assault ship loaded with F-35Bs could become an important complement of the Navy air wing offering fifth generation jets during a high-end fight.

## **2. Indo-Pacific becoming the center of the US geopolitical strategy**

The presence of USS *Wasp* carrying at least ten F-35B Lightning aircraft for Exercise Balikatan is an indicator that the Indo-Pacific region is becoming the center of the US overall geopolitical strategy which coincides with the discussions currently going on between the US and the Philippines on whether to revise their mutual defense treaty to include Spratly Islands. Exercise Balikatan, being in the Indo-Pacific region, is the

---

<sup>2</sup> Joseph Trevithick, "U.S. Amphibious Assault Ship in South China Sea with Unprecedentedly Large Load of F-35Bs," *The Drive*, April 1, 2019, <https://www.thedrive.com/the-war-zone/27253/u-s-amphibious-assault-ship-in-south-china-sea-with-unprecedentedly-large-load-of-f-35bs>

first drill in which F-35Bs have been deployed in any quantity. USS *Wasp* was in Japan before being deployed to the South China Sea for the first time. Meanwhile, USS *America*, which is a newer aviation-focused amphibious assault ship which can carry as many as sixteen to twenty F-35Bs, is to be deployed to Japan to replace USS *Wasp* to defend against crises in the Korean Peninsula and East China Sea. *Wasp*-class ships fought in the Middle East previously as early as in 2003 in the US-led invasion of Iraq, carrying up to twenty AV-8B Harriers. More recently, in 2016, the *Wasp*-class USS *Bataan* fought in the US air campaign to drive ISIS-affiliated terrorists from the Libyan city of Sirte with just seven AV-8Bs. And, in 2018, the USS *Essex*, another *Wasp*-class ship, “conducted the first-ever strikes by American F-35s in Afghanistan, and later flew additional sorties against ISIS in Iraq and Syria.”<sup>3</sup> Now, similar light carriers are participating in exercises in the Indo-Pacific region to support the Indo-Pacific strategy.

### III. Trend Analysis

#### 1. More light carriers becoming flexible fleet to command the sea

More light aircraft carriers with larger numbers of stealth fighters, such as F-35s, will be operated by the US Navy for some regions in place of supercarriers, first and foremost, to reduce cost. A new *Ford*-class supercarrier costs around USD 13 billion, while *America*-class assault ships cost just USD 3 billion. Available analysis suggests a two-to-one replacement. Moreover, amphibious assault ships with larger complements of stealth fighters have potential value to project power in higher-risk environment, such as facing PRC’s missile deployment in the South China

---

<sup>3</sup> Ibid.

Sea. However, a conventionally-powered assault ship can never match the larger size and anti-submarine warfare and nuclear endurance possessed by a supercarrier, and specialist aircraft, such as radar-early-warning and radar-jamming planes, are too big for a light carrier to manage, or are for traditional takeoff or landing instead of STOVL. As a result, “a broader compromise could involve the Navy slightly reducing its supercarrier fleet while the fleet more frequently operates assault ships as light carriers with larger numbers of F-35s.”<sup>4</sup>

## **2. Taiwan might try to join in light-carrier drills and obtain F-35s**

The American Institute in Taiwan (AIT) confirmed for the first time on April 3, 2019 that active US military personnel, including service members from the Army, Navy, Air Force, and Marines, have been posted at its Taipei office since 2005, and those deployments will continue after it relocates to its new office in Neihu on May 6.<sup>5</sup> Although such confirmation has been interpreted by many as a direct show of support for Taiwan in response to the crossing over of the Taiwan Strait median line by two PRC J-11 fighter planes on March 31, 2019, it is certainly an indication of the continued warming of US-Taiwan security relations. As the US-Taiwan security relations continue to warm up, and the PRC’s provocations persist in both the South China Sea and Taiwan Strait, there is a possibility that Taiwan will need to join in exercises involving a light carrier embarked with F-35s somewhere in the Indo-Pacific region. Because the US has recently canceled shipments of F-35-related equipment to Turkey to prevent Turkey from receiving F-35s and has been figuring

---

<sup>4</sup> David Axe.

<sup>5</sup> Joseph Yeh, “U.S. Confirms Active Military Personnel Posted at AIT since 2005,” *Focus Taiwan*, April 3, 2019, <http://focustaiwan.tw/news/aip/201904030014.aspx>; the front gate of the new AIT Neihu office ostensibly displays the Great Seal of the US.

out whether it could remove Turkey as a partner in making the F-35, Taiwan might be standing in line to acquire F-35 aircraft to fill in the financial loss and become a replacement source of supply for Turkish-produced parts. Actually, Taiwan has in March 2019 officially submitted the Letter of Request (LOR) to the US for 66 F-16V aircraft and is still eagerly waiting for approval from the US.

發行人/馮世寬

總編輯/林正義

主任編輯/李俊毅

執行主編/劉蕭翔、王尊彥、洪銘德 助理編輯/溫康迪