

國防安全雙週報

第 64 期

評析拜登總統第 77 屆聯合國大會演說	鍾志東	1
簡評日本首相岸田第 77 屆聯合國大會演說及安理會改革	王彥麟	7
美中南太競爭：「藍色太平洋夥伴」外長會談暨美國——太平洋島國峰會評析	李哲全	13
英國首相特拉斯與美國總統拜登會面之觀察	陳鴻鈞	21
日英聯合發展先進空對空飛彈系統之觀察	黃恩浩	27
評析日本西南防衛作為與沖繩縣知事選舉結果	王尊彥	33
「雷根號」航空母艦重返韓國對朝鮮半島局勢之意涵	林志豪	37
美國「國防太空架構系統」下的衛星發展	周若敏	43
「清朗行動」：「二十大」前網路空間的掃雷鋪路	曾敏禎	49
近期「數位人民幣」發展之觀察	林雅鈴	55

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

2022 年 10 月 7 日發行



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

本雙週報內容及建議，屬作者意見，不代表財團法人國防安全研究院立場

國防安全雙週報

第 64 期

中共近期推動「老年人再就業」之觀察 方琮嫻 61

蘋果擴建印度產線對全球科技「供應鏈」安全的啟示 楊一達 67

「晶片四方聯盟」近期發展觀察 林佳宜 75

臺北市博愛路 172 號

電話 (02) 2331-2360

傳真 (02) 2331-2361

2022 年 10 月 7 日發行



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

Contents

Analysis of President Biden's Remarks at the 77th Session of the United Nations General Assembly <i>William Chih-Tung Chung</i>	1
Comments on Prime Minister Kishida's Address at the 77th Session of the United Nations General Assembly and Japan's Quest for a Permanent Security-Council Seat <i>Yen-Lin Wang</i>	7
U.S.-China Competition in South Pacific: A Brief Analysis on PBP Foreign Ministerial Meeting and the U.S.-Pacific Island Country Summit <i>Che-Chuan Lee</i>	13
Observations on the Meeting between the United Kingdom Prime Minister Liz Truss and the United States President Joe Biden <i>Hung-Chun Chen</i>	21
Observations on Japan-UK Joint Development of Advanced Air-to-Air Missile System <i>Paul An-Hao Huang</i>	27
Japan's 'Southwest Defense' and the 2022 Okinawa Prefecture Governor Election <i>Tsun-Yen Wang</i>	33
Implications of USS Ronald Reagan's Return to Korea on the Situation of Korean Peninsula <i>Chih-Hao Lin</i>	37
Satellites Development of the U.S. National Defense Space Architecture <i>Juo-Min Chou</i>	43
Campaign Qinglang: Cracking Down on the Network Chaos to Purify the Cyberspace before the 20th CCP National Congress <i>Min-Chen Tseng</i>	49
An Analysis of the Recent Development of Digital Renminbi <i>Ya-Ling Lin</i>	55

Contents

A Preliminary Analysis of China’s Recent Implementation of Elderly Reemployment Program <i>Christina Chen</i>	61
Lessons of Apple’s Production Line Expansion in India on Global Tech Supply Chain Security <i>I-Kwei Yang</i>	67
Observations on Recent Development of the ‘CHIP 4’ Alliance <i>Chia-Yi Lin</i>	75

評析拜登總統第 77 屆聯合國大會演說

鍾志東

國家安全研究所

焦點類別：國際情勢、美中戰略、台海情勢

壹、新聞重點

美國總統拜登（Joe Biden）2022 年 9 月 21 日在聯合國代表大會（United Nations General Assembly, UNGA）發表演說，這是他上任後第二次的聯大演講。相較於 2021 年演說以「新冠」（COVID-19）疫情為主軸，不令人意外地，拜登此次則以俄烏戰爭為焦點，嚴詞批評這是俄羅斯總統普欽（Vladimir Putin）「一個人選擇發動的無謂戰爭」，也是導致當今全球動蕩不安的主要因素。他接著在「氣候變遷」、「糧食安全」、「新冠疫情」、「經貿投資」、「債務挑戰」、「區域安全」與「人權危機」等國際重大議題，就美國立場進行評論說明。¹值得注意的是，拜登在聯合國表態要「尋求維護台海的和平與穩定」，這也讓他成為自 1971 年以來，首次在聯大演說提及台海安全的美國總統。²

貳、安全意涵

一、高舉《聯合國憲章》反對侵略戰爭

拜登此次聯大演說高舉《聯合國憲章》（*United Nations Charter*）大旗，展現反對使用脅迫或武力侵害他國領土與主權的基本立場。針對俄羅斯發動侵略烏克蘭戰爭，拜登以前所未有的嚴厲口吻譴責普欽，「無恥地（shamelessly）違反《聯合國憲章》的核心原則——其最重要的莫過於明確禁止國家以武力侵佔鄰國領土」，還「公開對

¹ “Remarks by President Biden Before the 77th Session of the United Nations General Assembly,” *The White House*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/nOdZAD>.

² 仇佩芬，〈拜登首次在聯合國大會提台海安全 外交部：展現對台承諾不變〉，《上報》，2022 年 9 月 22 日，<https://reurl.cc/D3kXkO>。

歐洲進行核威脅，肆無忌憚地漠視核不擴散機制」。拜登指出，俄羅斯所組織進行的「假公投」，企圖併吞烏克蘭東部部分領土，此一行徑也「嚴重地違反《聯合國憲章》」。明顯地，《聯合國憲章》已成拜登指控俄羅斯發動侵略戰爭的最主要依據。

拜登聯大演說時強調，「我反對使用暴力和戰爭來征服國家，或透過流血擴大疆界。」這也呼應《聯合國憲章》第二條第四款規定，「各會員國在其國際關係上不得使用威脅或武力，或以與聯合國宗旨不符之任何其他方法，侵害任何會員國或國家之領土完整或政治獨立。」³拜登批評俄羅斯身為聯合國安理會常任理事國，竟公然發動侵略戰爭，危害烏克蘭作為一個國家與民族的存在。因此他呼籲，聯合國成員間儘管存在分歧與競爭關係，但《聯合國憲章》既然是大家所承諾的行為規範與共同立場，聯合國會員國就應團結一致，遵守並捍衛《聯合國憲章》的反對侵略價值觀。明顯地，拜登想表達的重點是，國際社會絕對不能縱容公然違反《聯合國憲章》的侵略行為，應對侵略者實施嚴厲而有效的反制與懲罰行動，也藉此間接警告了中國在台海日益升高的軍事挑釁冒險。

二、以理念願景正當化對中國競爭

拜登在 2021 年第一次聯大演說時，隻字未提中國，但此次演說則直接承認美國與中國存在競爭關係，這顯示美中關係正持續惡化。美中競爭反映當今地緣政治變遷的新趨勢，對此拜登表示美國作為國際社會「明理的領導者」(a reasonable leader)，「我們不尋求衝突，我們不尋求冷戰。我們不要求任何國家在美國或任何其他夥伴間做選擇。」不過美國將「毫不掩飾」(unabashed) 倡議「自由、開放、安全和繁榮的世界願景」，並提供國際社會「以不助長依賴性為目的，而是旨在減輕負擔並幫助各國自給自足的投資；以及不製造政治義

³ 〈聯合國憲章〉全文，《聯合國》，<https://reurl.cc/AOmdnY>。

務的夥伴關係，因為其他國家的成功，將有助於自己國家成功機會的增加。」美中競爭持續升高態勢下，拜登否定以「衝突」和「冷戰」來定位美中關係，再次展現其建構以「外交為核心」的對中國競爭戰略。而拜登不要求其他國家在美中競爭間「選邊」，則是認為在互利基礎上，美國能提供讓國際社會信服的理念與願景，以正當化其與中國的競爭關係，並自信可取得優勢的地位。

事實上，拜登上任之初在《美國的世界地位》(*America's Place in the World*)重要講話中，就將當今全球政治定義為「民主與專制之間的生存抉擇」，並據此將中國定位為美國「最大競爭對手」，華府也將「直接迎戰」中國對「我們繁榮、安全和民主價值觀的挑戰」。⁴拜登此次在聯大所提及，健全關鍵技術開發管理、建設可持續的新型經濟生態系統、籌設「印太經濟框架」(Indo-Pacific Economic Framework)、建構「全球基礎設施和投資夥伴關係」(Partnership for Global Infrastructure and Investment)等計畫，可視為美國不點名批評中國下，將與中國進行國際競爭的具體手段。此外，拜登倡議「以民主價值觀為基礎的世界願景」以及「反對恐懼和脅迫的全球政治勢力」，還提及新疆人權與台海和平議題，更凸顯美中雙邊在價值理念的歧異與競爭。

參、趨勢研判

一、華府將以國際機制為核心解決國際問題

從反制俄羅斯侵略烏克蘭戰爭，到因應氣候變遷與人權危機等國際議題，拜登聯大演說展現華府對國際組織機制功能的重視與期待。美國儘管自詡為國際社會的領導者，但拜登政府明顯無意「單幹」，而希望透過國際間的合作與機制，特別是在聯合國，進行責任

⁴ “Remarks by President Biden on America’s Place in the World,” *The White House*, February 4, 2021, <https://reurl.cc/bn9ORo>.

與義務的共同承擔，以應對國際社會所面臨的挑戰。現實上，面對跨國議題如全球暖化、衛生防疫與軍事安全等，也不是美國僅憑一己之力所能解決。以此次演說焦點俄烏戰爭為例，拜登一方面強調，將「與盟友和夥伴密切合作，迫使俄羅斯付出代價，遏制俄羅斯攻擊北約成員國領土，讓俄羅斯為其暴行和戰爭罪負責。」另一方面提醒聯合國成員，「如果任由國家圖謀帝國野心而不承擔後果，我們就會把聯合國所代表的一切都置於危險之中。」而為了提升聯合國安理會機制的有效性與可信度，拜登認為常任理事國使用否決權應有所限制，同時要增加常任理事國與非常任理事國數量，以更能應對當今世界的需求。拜登的安理會機制改革倡議，也將對聯合國未來運作產生重要變革。

二、台海安全逐漸成為美中競爭熱點

拜登罕見地於聯合國大會中關切台海和平穩定，顯見在美中競爭態勢持續升高下，台海安全將漸成美中競爭的焦點所在。美中競爭源於中國崛起後彼此的不安全感。而這不安全感主要來自價值理念的意識形態對立與地緣政治的國際權力轉移。其反映在具體的競爭領域上，則是全面性而無所不在，從區域安全到全球領導地位，從經濟貿易到科技創新，從防疫衛生到文化認同。近來隨著中國對台灣日益增強的脅迫統一，北京一方面企圖在國際上完全孤立台灣，另一方面對台北的政治言辭與軍事活動越來越具有挑釁性，以致美國對台海安全日感憂心。事實上 3 天前，拜登 9 月 18 日才在美國《哥倫比亞廣播公司》(CBS News) 專訪時稱，將派兵協助台灣抵抗中國武力入侵，這也是他第四次對「捍衛台灣」的公開表態。⁵美國對台

⁵ “Biden Tells 60 Minutes U.S. Troops Would Defend Taiwan, but White House Says This is Not Official U.S. Policy,” CBS News, September 18, 2022, <https://reurl.cc/0X06Rb>; 周昱君，〈台灣有事，美軍會出兵！拜登近期第四度明確表態防衛台灣〉，《上報》，2022 年 9 月 19 日，<https://reurl.cc/RXGOVG>。

灣安全承諾，由模糊而日趨清晰，其主要目的在於透過事前的外交嚇阻與圍堵，以防止中國對台灣的軍事侵略。拜登聯大演說強調，「美國將致力於我們的一個中國政策，這項政策年來幫助防止了衝突。而且我們將繼續反對任何一方單方面改變現狀。」反映華府對北京軍事侵台的擔憂，台海也將成為美中競爭最有可能升級為軍事衝突競爭的熱點之一。而美中如真在台海發生軍事衝突，也勢將重新定義美中台關係與國際體系運作。

簡評日本首相岸田第 77 屆聯合國大會演說 及安理會改革

王彥麟

國家安全研究所

焦點類別：印太區域、國際情勢

壹、新聞重點

9 月 21 日，日本總理岸田文雄於第 77 屆聯合國大會進行演說，其主張烏克蘭危機後以多國協商為中心之國際秩序遭受挑戰，復以聯合國安理會機能存在缺陷，不足以防止國際失序行為，並表達日本對安理會改革之意志。¹其後，美國總統拜登於聯合國演說呼籲安理會成員減少動用否決權，並表示其支持擴大安理會常任、非常任理事國成員，日本媒體將其引申為支持日本及德國等國家成為聯合國常任理事國（以下稱「入常」）。²本屆聯合國大會中，各國元首演說內容多以烏克蘭危機為主軸，此後聯合國及安理會做為國際協商平台之有效性勢將遭受檢視。在此背景下，日本外交戰略對聯合國之定位，乃至參與聯合國之具體形式（如持續追求「入常」與否）是否出現變化，殊值關注。

貳、安全意涵

一、安理會改革及特定國家「入常」之關聯性仍待商榷

由日本總理岸田於聯合國演說內容觀之，其聚焦安理會改革及日本獲選為安理會非常任理事國，惟對日本「入常」事宜並無著墨。而回顧歷任日本領導人於聯合國之演說，前一次直接提及日本「入常」者，甚至必須追溯至第 72 屆大會（2017 年 9 月 20 日，時任總

¹ 〈第 77 回国連総会における岸田総理大臣一般討論演説〉，《日本外務省》，2022 年 9 月 20 日，https://www.mofa.go.jp/mofaj/fp/unp_a/page3_003441.html。

² 〈バイデン氏、国連安保理拡大を支持 中国・ロシアに不信〉，《日本經濟新聞》，2022 年 9 月 22 日，<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGN21E790R20C22A9000000/>。

理為安倍晉三)，³顯示安倍以降之領導人未將「入常」定位為最優先事項。而日本媒體將安理會改革與日本「入常」進行連結，或係基於美國總統拜登與岸田於 5 月 23 日之會談觸及支持日本「入常」所致。⁴然而美總統拜登於本屆聯合國之演說內容僅提及擴充常任、非常任理事國規模，內容並未指涉具體國家。換言之，若僅聚焦日本「入常」與否，無論是日本政府之表態抑或是美國政府之聲援，美日元首於本次聯合國大會之演說內容均非「最高規格」。

綜觀近期美日元首於聯合國會內、外之發言，兩國交集僅出現在支持安理會改革，而非日本「入常」事宜。尤其拜登於 5 月的美日元首會談稱其「支持日本加入『改革後』之安理會」(原文 President Biden reiterated support for Japan's permanent membership on a reformed Security Council)，⁵顯示美國對安理會改革邏輯係基於「先決定框架，後決定成員」，而非出自支持某特定盟國「入常」。而此思維反映美雖有意進行安理會改革，惟仍高度關注新成員對安理會權力平衡之影響。

二、聯合國安理會改革係「沒有共識的共識」

相較於美日之立場，中俄對安理會改革之主張則略有不同。俄國外長拉夫羅夫 (Sergei Lavrov) 稱，該國高度支持非洲國家成為聯合國安理會成員。⁶中國外交部則表示「中國支持安理會改革，並認為改革應增加安理會權威及效力，增加發展中國家的代表性和發言

³ 〈第 72 回国連総会における安倍内閣総理大臣一般討論演説〉，《日本外務省》，2017 年 9 月 20 日，https://www.mofa.go.jp/mofaj/fp/unp_a/page4_003327.html。

⁴ 〈バイデン氏、日本の常任理事国入りを「支持」...国連改革の必要性で一致〉，《読売新聞》，2022 年 5 月 23 日，<https://www.yomiuri.co.jp/politics/20220523-OYT1T50152/>。

⁵ “Japan-U.S. Joint Leaders’ Statement: Strengthening the Free and Open International Order,” *The White House*, May 23, 2022, <https://reurl.cc/MN5k7p>。

⁶ 〈世界の分断浮き彫り 国連総会の一般討論演説〉，《産経新聞》，2022 年 9 月 21 日，<https://www.sankei.com/article/20220921-5NCSEGLFIVJPNDRMNACERKN6HI/>。

權，並讓更多中小國家有機會參與安理會決策」。⁷由中俄外事單位發言觀之，可發現中俄並非聚焦改革「一票否決權」等安理會框架，其主張主要落在支持非洲或發展中國家參與聯合國安理會。而上述發言亦反映中俄對安理會改革並不積極，其立場更接近「若安理會被迫進行改革，則需優先導入友我勢力」。換言之，中俄所稱支持安理會改革，其動機多半出自因應美日發動改革後的防守作為。

參、趨勢研判一、日本「入常」優勢將持續流失

日本媒體高度關注安理會改革及「入常」之關聯性，或出自於該國政府長期揭示「入常」主張。對於「入常」之必要性，日本政府長期主張該國為聯合國提供極高比例之資金，過去甚至遠超中、英、法、俄等常任理事國，惟其在組織內部之決策權卻遠不如常任理事國。換言之，聯合國安理會作為協調國際事務之核心場域，日本提供巨資卻無法主導資金運用，顯不合理。然而在國際情勢變遷下，此主張近年已漸喪失立足點。由於日本經濟成長疲軟，該國資金佔聯合國整體經費比例於 2000 年達峰值（20.57%）後逐步下降。至 2021 年末時，其出資比已降至近年新低（8.03%）。另一方面，隨中國經濟崛起，其對聯合國出資比例於 2018 年超越日本，躋身第二大出資國。2021 年末時，中國出資比例更創新高（15.25%）。⁸而鑒於中國對日本「入常」抱持反對態度，在立場迥異及出資比例消長影響下，日本勢將面臨話語權遭稀釋之困境。此外，日本過去為爭取「入常」，曾於國際社會開闢多個外交戰場。例如始於上世紀 90 年代的「東京非洲發展國際會議」（Tokyo International Conference on

⁷ 〈2022 年 5 月 23 日外交部發言人汪文斌主持例行記者會〉，《中國外交部》，2022 年 5 月 23 日，<https://reurl.cc/5pynoV>。

⁸ 〈国連分担金、日本は 3 位 順位変わらず 割合微減〉，《日本經濟新聞》，2021 年 12 月 25 日，<https://reurl.cc/m3jl1l>。〈国連分担金 中国が 2 位に 19～21 年、日本は 3 位後退〉，《日本經濟新聞》，2018 年 12 月 24 日，<https://reurl.cc/vWjNqL>。

African Development, TICAD)，主要目的之一即在爭取非洲國家支持日本「入常」。⁹然由於日本外交及經濟資源有限，透過大規模經濟援助爭取他國支持「入常」作法近年似已達瓶頸。¹⁰在此背景下，日本政府勢將重新省思安理會改革、「入常」及該國整體外交戰略之關聯性。一言以蔽之，日本政府藉參與聯合國維護國家安全之思維雖未改變，惟「入常」作為具體手段之優先次序將持續下降。

二、日本的聯合國外交政策：「務實參加」更勝「實際入常」

近年，日本政府除必須在外交資源限制下調整「入常」政策優先次序外，如何獲取民意支持亦為一大課題，而其主因即在民間輿論對聯合國之觀感近年屢創新低。依據美國「皮尤研究中心」（Pew Research Center）民調數據顯示，2016年時日本民眾對聯合國觀感尚稱正面（持正面觀感者佔45%、持負面觀感者佔34%，以下單位同）。¹¹然而2020年時，日本民眾對聯合國觀感急遽惡化（正面29%，負面55%），¹²其主因除「世界衛生組織」（World Health Organization, WHO）應對新冠肺炎疫情不力外，最大原因係民眾對安理會改革停滯感到不耐。¹³該數據雖於2022年雖小幅回升（正面40%、負面48%），惟抱持負面觀感者仍佔近半數。¹⁴

換言之，日本政府在外交工作上難以自外於聯合國組織，惟在民眾普遍觀感不佳狀況下，極可能在爭取國會對聯合國出資上遭遇

⁹ 白戸圭一，〈転機を迎えた TICAD プロセス〉，《アフリカレポート》，第60卷，2022年7月，頁32-38。

¹⁰ 〈冷めた TICAD——アフリカは日本の「300 億ドル拠出」に期待していない〉，《Foresight》，2022年9月22日，<https://www.fsight.jp/articles/-/49195>。

¹¹ Jacob Poushter, "Favorable Views of the UN Prevail in Europe, Asia and U.S.," *Pew Research Center*, September 20, 2016, <https://reurl.cc/O48n6g>.

¹² Richard Wike, "International Views of the UN are Mostly Positive," *Pew Research Center*, September 16, 2022, <https://reurl.cc/jGjo6y>.

¹³ 〈国連好感度 日本で急落...創設75年〉，《時事通信》，2022年10月24日，<https://reurl.cc/Zb3GRa>。

¹⁴ James Bell, Jacob Poushter, Moira Fagan, Nicholas Kent and J.J. Moncus, "United Nations and World Health Organization Receive Positive Ratings across Most Countries," *Pew Research Center*, September 21, 2020, <https://reurl.cc/8pZ8Zj>.

困難。在此背景下，日本政府亟需在聯合國參與上取得具體成效，以此向民間反映外交工作成果。對此，日本政府已揭示其長期參與安理會非常任理事國選舉之方針，並於 2022 年 6 月 9 日第 12 度當選（自 2023 年 1 月 1 日起，任期 2 年）。¹⁵此外，由於既有成員之保守態度，聯合國安理會常任理事國成員短期內雖難以增加，惟日本仍與德國、印度及巴西等追求「入常」國家共同推動文書交涉，¹⁶嘗試將「入常」主張訴諸聯合國官方文件，而非僅止於言論主張，藉此在「入常」進程上取得實質成果。而鑒於中國勢力不斷於聯合國內組織擴張，¹⁷日本過去一度面臨無人擔任聯合國組織要職之窘境，2021 年時才終於在「萬國郵政聯盟」（Universal Postal Union, UPU）秘書長選舉中取得勝利。¹⁸在此背景下，日本政府未來勢將加強掌握聯合國下轄組織首長競選工作，藉「務實參加」方式在聯合國事務上取得具體成果，以爭取該國民意支持。

¹⁵ 〈最多 11 回目の安保理非常任理事国（任期を終えた総括）〉，《日本外務省》，2020 年 9 月 25 日，<https://reurl.cc/V1O55n>。〈日本、非常任理事国に 史上最多 12 回、安保理改選—国連〉，《時事通信》，2022 年 6 月 10 日，<https://reurl.cc/xQMEE4>。

¹⁶ 〈「文言」の交渉入り決意 安保理改革—G4 外相会合〉，《時事通信》，2022 年 9 月 23 日，<https://www.jiji.com/jc/article?k=2022092300284&g=int>。

¹⁷ 國際農糧組織（FAO）及國際電器通信聯盟（ITU）首長現由中國籍人士擔任，詳見〈国連の 15 の専門機関〉，《日本外務省》，2022 年 4 月，<https://reurl.cc/yMNee8>。

¹⁸ 〈国連機関トップに日本人復活〉，《ロイター》，2021 年 8 月 25 日，<https://reurl.cc/gM5Y84>。

美中南太競爭：「藍色太平洋夥伴」外長會談暨美國——太平洋島國高峰會評析

李哲全

國家安全研究所

焦點類別：印太區域、國際情勢

壹、新聞重點

2022 年 9 月 22 日（美東時間），美國國務卿布林肯（Antony Blinken）在聯合國大會場邊主持首次「藍色太平洋夥伴」（Partners in the Blue Pacific, PBP）外交部長會談，並在會後召開記者會發布聯合聲明。¹ 9 月 28 至 29 日，美國總統拜登在華府召開與太平洋島國領導人的首次高峰會（United States-Pacific Island Country Summit），並公布《美國太平洋夥伴關係戰略》、《事實清單：21 世紀美國——太平洋島國夥伴關係路線圖》（以下稱《路線圖》）、《美國——太平洋夥伴關係宣言》（*Declaration on U.S.-Pacific Partnership*，以下稱「高峰會宣言」）等三份成果文件。²

這兩場盛會，均係美國以太平洋島國為核心進行的多邊外交。這也是 2022 年 4 月，中國與索羅門群島簽署安全協議，及 5 月底中國外長王毅試圖與太平洋 10 國簽署區域安全協議未果後，美國試圖加強對太平洋島國的政治、經濟、安全與發展的支持與承諾，並建

¹ 美國在 6 月 24 日，倡議成立「藍色太平洋夥伴」，這個非正式集團的成員包括美國、澳洲、日本、紐西蘭、英國。其宗旨是希望在中國競爭下，協調各國對太平洋島國繁榮、韌性與安全的援助與承諾。首次外長會談參與國家除了美國、澳洲、紐西蘭、日本、英國之外，還有斐濟、法屬玻里尼西亞、吉里巴斯、諾魯、紐埃、帛琉、巴布亞紐幾內亞、馬紹爾、薩摩亞、索羅門群島、東加、萬那杜等國的代表，以及加拿大、法國、德國、印度、韓國、太平洋島國論壇以及歐盟等幾個觀察員，共計 25 國與國際組織。“Joint Statement on Partners in the Blue Pacific Foreign Ministers Meeting,” *U.S. Department of State*, September 22, 2022, <https://reurl.cc/2mO1oX>; “Readout of The Partners in the Blue Pacific (PBP) Ministerial,” *U.S. Department of State*, September 22, 2022, <https://reurl.cc/0XeAX6>。

² “Pacific Partnership Strategy of the United States,” *The White House*, September 2022, <https://reurl.cc/gMXvgb>; “FACT SHEET: Roadmap for a 21st-Century U.S.-Pacific Island Partnership,” *The White House*, September 29, 2022, <https://reurl.cc/LMK1Ye>; “Declaration on U.S.-Pacific Partnership,” *The White House*, September 29, 2022, <https://reurl.cc/KQW0jg>。

立更緊密的夥伴關係。本文將簡要分析兩場盛會達成的共識，對照美中兩強在太平洋島國的經營，並分析這次美國的行動能對中國在該地區的影響力發揮多大的制衡作用。

貳、安全意涵

中國在太平洋島國經營已久。2006 年中國就在斐濟召開首次「中國—太平洋島國經濟發展合作論壇」。2014 年，國家主席習近平首度訪問南太平洋，與邦交國舉行首度高峰會、建立「戰略夥伴關係」，並透過「一帶一路」金援相關國家。³ 2018 年，習近平再訪南太舉行第二次高峰會，並提升彼此關係為「全面戰略夥伴關係」。目前中國已與巴布亞紐幾內亞、斐濟等 11 個島國簽署「一帶一路」協議，並在 2019 年鼓動吉里巴斯、索羅門群島與台灣斷交。相形之下，多年來美國對太平洋島國疏於經營。白宮印太事務協調官坎博（Kurt Campbell）在 PBP 外長會談後的記者會上說，PBP 的焦點不是中國，而是太平洋島國的需求與利益。但中國的確是當中「不可否認的戰略因素」。⁴

此次美國 PBP 外長會談與「美國—太平洋島國」高峰會的成果，可歸納如下。

一、尊重太平洋島國的主體性與需求

太平洋島國領袖們曾公開表示，美國的首要關切應非大國間的競爭，而應該接受他們列出的優先順序，將氣候危機視為最緊要的

³ 2015 年 4 月，中國官媒中央電視台推出「一帶一路」系列報導，首度將「一帶一路」加入 21 世紀海上絲綢之路的南線，也就是從南海到南太平洋，引發世人矚目。

⁴ 9 月 22 日，坎博在兩個智庫同步發表了兩篇報告。報告中明白指出，美國與太平洋國家加強交流，有一個「不可否認的戰略因素」，「過去幾年，我們看見一個更具野心的中國，尋求在印太地區擴大軍事足跡……這讓澳洲、紐西蘭，甚至整個地區的國家焦慮不安」；「我認為所有夥伴國都希望強調我們對更有效治理、透明性等方面的承諾。我們不希望區域陷入一種零和競爭」。請見 Evan A. Feigenbaum, Kurt Campbell, "The United States Needs to Step Up Its Game Across the Indo-Pacific," *Carnegie Endowment for International Peace*, September 22, 2022, <https://reurl.cc/yMbZO2>; USIP China-Freely Associated States Senior Study Group, "China's Influence on the Freely Associated States of the Northern Pacific," *U.S. Institute of Peace*, September 20, 2022, <https://reurl.cc/8pAG8X>。

議題。這次 PBP 外長會談後的聲明，對此作出了明確回應。

聯合聲明指出，PBP 夥伴國承諾將以太平洋國家為主導，遵循「太平洋島國論壇」(Pacific Island Forum, PIF) 的「藍色太平洋大陸 2050 戰略」(*2050 Strategy for the Blue Pacific Continent*)，繼續與 PIF 成員國交往及諮商、尊重「太平洋區域主義」(Pacific Regionalism) 與相關區域機制、國家主權、透明性、可課責性。PBP 各國提出的六大行動主軸，包括：氣候變遷韌性、調適與災害；安全技術、韌性技術與連結性；海洋與環境保護；以人為本的發展；資源與經濟發展；政治領導與區域主義等，也都是太平洋島國最關切的議題。⁵

二、加強政治外交與安全的支持

在高峰會的《路線圖》中，提出了強化「美國—太平洋島國」夥伴關係的各種措施。包括：(一) 公布第一份「美國—太平洋夥伴關係戰略」。這份戰略從屬於美國「印太戰略」，並符合 PIF「藍色太平洋大陸 2050 戰略」；(二) 經適當諮商後，將承認庫克群島 (Cook Islands) 和紐埃 (Niue) 的主權國家地位；(三) 在索羅門群島、東加王國 (Tonga)、吉里巴斯 (Kiribati) 開設大使館；(四) 任命美國前駐斐濟、吉里巴斯、東加、諾魯大使里德 (Frankie Reed) 為首任 PIF 特使。

三、提供經濟社會與發展的援助

過去 10 年，美國已提供太平洋島國超過 15 億美元的援助。此次高峰會承諾再提供 8.1 億美元援助計畫，包括 1.3 億美元對抗氣候危機的資金、5,000 萬美元經濟復甦援助等。其他經濟社會與發展的

⁵ PBP 夥伴國也討論了區域國家所需的可能項目構想。包括：太平洋人道倉儲 (先置儲存 PIF 的納迪「太平洋災害風險降低部長會議」同意的人道與緊急物資)、太平洋網路能力年度研討會、進一步支持位在薩摩亞的太平洋氣候變遷中心、支持氣候財政、教育與獎學金、基礎建設、性別與反制非法、未通報、不符規範的捕魚 (IUU Fishing) 等。請見“Joint Statement on Partners in the Blue Pacific Foreign Ministers Meeting,” *U.S. Department of State*, September 22, 2022, <https://reurl.cc/2mO1oX>。

援助措施包括：（一）在 2022 年底前，與太平洋島國建立「貿易投資對話」，強化美國與區域國家經貿往來；（二）透過未來 10 年投入 6 億美元的經濟援助協議，協助鮪魚產業發展、強化氣候韌性、藍色經濟與海事安全；（三）美國國際開發總署（US Agency for International Development, USAID）將於 2023 年 9 月前在斐濟開設太平洋地區任務團，在巴布亞紐幾內亞設立國家級辦公室；（四）和平工作團（Peace Corps）將重返斐濟、東加、薩摩亞、萬那杜等 4 國，並可能納入索羅門群島。相關援助計畫還包括應對氣候危機、加強海上安全、擴大教育機會、增強安全、健康與數位能力、協助解決戰爭遺留問題等。白宮也表示，6 月底美國與 G7 成立，預計籌資 6,000 億美元的「全球基礎設施投資夥伴關係」（Partnership for Global Infrastructure and Investment），也將在該地區投資基礎建設。

參、趨勢研判

中國在太平洋島國的經略已明顯加速。2021 年 10 月 21 日，中國外長王毅以視訊方式，主持「第一屆中國與太平洋島國外交部長會議」（以下稱「中太外長會議」），宣告中國已建成在南太的關係網絡。2022 年 5 月底，王毅赴斐濟與該國總理兼外長共同主持第二屆「中太外長會議」。今年內還將舉行「第二屆中國—太平洋島國農業部長會議」及「中國—大洋洲及南太地區國際貿易數位博覽會」。如何滿足區域國家的需求，並有效遏制中國的擴張，是美國必須面對的政策難題。

一、更緊密的連結與更多的夥伴是抗衡中國的對策

雖然美方刻意淡化中國因素，但坎博在回應記者提問時也坦言，「藍色太平洋夥伴」正努力加強太平洋島國之間的連結。此舉一方面有助盤點美國與各夥伴國家在這個區域的投資，避免資源重複配置，並協調出最佳做法，提高投資與援助的效益；另一方面也能讓

島國之間聲氣相通，抗衡中國分別進行的操作與滲透。

另一個有效反制中國擴張的策略，是召集更多夥伴國家的參與。目前南太區域雖有澳洲、紐西蘭、美國的投入，但仍顯不足。因此，在 PBP 外長會後的記者會與聯合聲明中，美國對加拿大與德國有意正式加入表示歡迎。法國、歐盟、韓國和印度也將以觀察員身份繼續參與。唯有協助區域國家解決迫切問題，促進太平洋島國的繁榮自由與開放，才會有自由開放並具備韌性的印太地區。

二、索羅門群島成為美中較勁的施力點

自 1993 年撤除大使館以來，美國對索羅門群島的關注並不高。今年 4 月，索國與北京簽署協議，同意中國警察部署，引發各國高度關切。美國在 6 月號召成立 PBP。7 月 13 日，美國副總統賀錦麗（Kamala Harris）線上出席「太平洋島國論壇」，並宣布多項強化與該區域國家關係的措施。8 月初，副國務卿雪蔓（Wendy Sherman）與新任美國駐澳洲大使卡洛琳·甘迺迪（Caroline Kennedy），也聯袂訪問薩摩亞、東加、索羅門群島，及澳洲、紐西蘭。但這些舉措仍然無法改變索羅門群島的立場。8 月間，美國海岸防衛隊「亨利號」（USCGC Oliver Henry）巡邏艦原計畫在索羅門群島首都荷尼阿拉（Honiara）進行例行停靠補給，但遭索國「不讀不回」。8 月底，索羅門群島政府進一步通知，在索國完成相關新程序之前，將暫停所有外國海軍訪問索國。⁶

索羅門總理雖出席此次高峰會，但在高峰會前放話，將拒絕簽署高峰會聯合聲明。不過，美國在高峰會《路線圖》中，提供索羅門群島多項承諾與援助。例如，將在索國重新建立大使館、將以 2,000 萬美元協助索羅門群島發展旅遊業、和平工作團考慮重返索國，

⁶ Kirsty Needham, "Solomon Islands to Ban Navy Ships from Ports until New Process in Place," *Reuters*, August 29, 2022, <https://reurl.cc/NRmrg9>.

並提供 100 萬美元給索羅門警方進行未爆彈調查與移除。另外，總額 325 萬美元的打擊野生動物走私計畫、太平洋美國基金新增 490 萬美元、280 萬美元的執法訓練計畫、160 萬美元的打擊網路犯罪能力培訓，索羅門群島也是獲益國家之一。這些措施能否改變索國態度，仍然有待觀察。

三、美國與自由聯繫邦的協定更新至關緊要

目前美國正與「自由聯繫邦」(Freely Associated States, FAS，包括馬紹爾群島、密克羅尼西亞、帛琉)進行協定的更新談判。⁷為此，拜登在 3 月任命尹汝尚 (Joseph Yun) 大使為總統特使，率領跨部會官員進行相關談判，希望三個協定能在今年底之前完成協商。

但換約協商不甚順利。此次高峰會前夕，馬紹爾群島談判代表宣布停止協商，因美方拒絕處理馬紹爾群島核爆遺留問題。⁸馬紹爾則認為，美國未能解決其在該國進行核試驗所造成的經濟、環境和健康問題。不過，雙方似乎透過「高峰會宣言」達成了折衷方案。

「高峰會宣言」在冷戰遺留核問題中，提到「美國依然承諾要處理馬歇爾群島的環境、公衛問題以及其他福利問題」，但未承諾提供任何補償經費。

近年中國積極擴大與馬紹爾群島、密克羅尼西亞、帛琉的往來。2021 年帛琉總統惠恕仁 (Surangel Whipps) 訪台時，曾公開表示中國多次施壓，要帛琉斷絕與台灣的外交關係。近期美國「和平研究所」(U.S. Institute of Peace) 的報告，對此協定更新談判提出警告。

⁷ 馬紹爾群島、密克羅尼西亞、帛琉在 1980 年代後期與美國簽署了《自由聯合協定》(Compacts of Free Association, COFA)，同意美國軍隊進駐及使用軍事基地的權利。與馬紹爾群島、密克羅尼西亞的協議將在 2023 年 9 月到期，與帛琉的協議則是在 2024 年到期。

⁸ Giff Johnson, "Marshall Islands Calls off Talks after no US Response on Nuclear Legacy Plan," RNZ, September 24, 2022, <https://reurl.cc/8px3lj>。對此，美國和平研究所資深東南亞專家 Brian Harding 指出，「從美國的角度來看，自由聯合協定的協商與核武測試議題無關，馬紹爾群島是利用這些協商壓迫美國」。請見 USIP China-Freely Associated States Senior Study Group, "China's Influence on the Freely Associated States of the Northern Pacific," U.S. Institute of Peace, September 20, 2022, <https://reurl.cc/8pAG8X>。

如果此次談判失敗，不排除這些國家可能轉向中國尋求資助。若其中一國被中國納入勢力範圍，將嚴重危及美國在南太地區的軍事能力，甚至可能導致區域架構秩序重組。⁹ 相關進展對於南太平洋區域情勢恐有牽一髮動全身的影響。

⁹ USIP China-Freely Associated States Senior Study Group, “China’s Influence on the Freely Associated States of the Northern Pacific,” *U.S. Institute of Peace*, September 20, 2022, <https://reurl.cc/8pAG8X>.

英國首相特拉斯與美國總統拜登會面 之觀察

陳鴻鈞

國家安全研究所

焦點類別：國際情勢、印太區域

壹、新聞重點

2022 年 9 月 6 日，特拉斯（Liz Truss）就任英國首相。20 至 22 日，特拉斯訪問美國，參加擔任首相後第一次的聯合國大會，並和美國總統拜登（Joe Biden）等人會面，誓言加強英美「特殊關係」（Special Relationship），且討論全球議題，如俄烏戰爭、中國崛起的挑戰、能源與經濟轉型以及印太地區等。¹兩國之後互動以及對國際局勢的發展，值得留意。

貳、安全意涵

一、鞏固英美之間的「特殊關係」

2022 年 9 月 6 日，特拉斯擔任英國新任首相；同日，就和拜登通電話，並表明基於同屬民主國家，她將尋求與拜登緊密合作，並誓言維持英美「特殊關係」，因應全球挑戰。此外，特拉斯也和拜登討論英國內政議題，包括維持與北愛爾蘭的《耶穌受難節協議》（*the Belfast (Good Friday) Agreement*）。對此，拜登給予正面回應。兩人亦同意盡快會面，商討相關事宜。之後，由於英女皇伊莉莎白二世（Queen Elizabeth II）過世，拜登親自前往英國參加女皇國葬，也與她短暫互動，展現對美英關係的重視。此次，特拉斯前往美國紐約參加第 77 次聯合國大會，並和拜登會面，雙方重申將維持

¹ “PM Meeting with President Joe Biden: 21 September 2022,” *Gov.UK*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/dW4Rp2>; “Readout of President Joe Biden’s Meeting with Prime Minister Liz Truss of the United Kingdom,” *The White House*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/W1KjAL>.

英美的「特殊關係」，同時討論相關合作，包括防止伊朗取得核武。

²換言之，英美將在安全、經濟、外交上有更緊密合作。

二、英國和美國繼續幫助烏克蘭對抗俄羅斯侵略

由於俄羅斯入侵烏克蘭，英國與美國聲明反對，並展現堅定支持烏克蘭的立場。在聯合國大會的演說中，特拉斯不僅讚揚烏克蘭捍衛自己的國家安全，更是在捍衛整個世界的價值以及安全。在與拜登會面中，特拉斯向拜登重申支持烏克蘭的立場，拜登亦表明將協助烏克蘭自我防衛；聲明全世界正面臨來自威權政體的巨大挑戰，因為威權國家正在擴張其野心，所以英國將強化和世界上的民主國家合作，確保民主陣營可以享有優勢，並保護人民自由以及未來；強調將採取幾項新政策，包括（一）更新英國在國防、安全與外交政策上的「整合性政策評估」（Integrated Review）報告，確保英國擁有足夠的能力，可以因應俄羅斯對民主以及國際體系的挑戰；（二）增加英國的國防支出，朝向國防支出占 GDP 3% 的目標邁進，並和美國更加緊密合作；（三）英國在 2023 年前將持續提供安全等相關援助給烏克蘭。此外，兩人更同意需要終結對威權國家的過度依賴。³這代表著，英美除了將持續協助烏克蘭因應俄羅斯入侵之外，也已經開始著手因應俄烏戰爭進入持久戰的準備。

三、英國誓言強化能源韌性終結對威權國家的過度依賴

在聯合國大會演說中，特拉斯強調幾個重點：（一）民主與民主國家的重要性，批評威權體制壓迫人民，且威權國家正在抵銷世界的穩定以及安全；（二）英國將進入「一個新的時代」（A New

² “Prime Minister Liz Truss’s Call with President Joe Biden: 6 September 2022,” *Gov.UK*, September 6, 2022, <https://reurl.cc/m3KakV>; “PM Meeting with President Joe Biden: 21 September 2022,” *Gov.UK*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/dW4Rp2>.

³ “PM Meeting with President Joe Biden: 21 September 2022,” *Gov.UK*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/dW4Rp2>; “Prime Minister Liz Truss’s Speech to the UN General Assembly: 21 September 2022,” *Gov.UK*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/8pxQLb>; “Remarks by President Biden and Prime Minister Liz Truss of the United Kingdom Before Bilateral Meeting,” *The White House*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/MNKrxK>.

Era)，除了要打造英國成為一個適合企業經營與投資的國家外，也將建立一個能夠穩定提供能源的英國，並提及將切斷對威權政體的能源依賴，強化英國能源的韌性，確保英國不會被這類流氓國家恫嚇或傷害；（三）能源轉型過程中，英國將依賴再生能源與天然氣，而且天然氣是來自可信賴的來源，包括英國本身在北海的生產，並誓言英國將在 2040 年成為乾淨能源的輸出國；（四）為了確保英國經濟安全，包括「供應鏈」、重要礦產、糧食與技術，英國將不會依賴威權國家，而是會依賴盟邦與夥伴；強調自由世界需要強化自身的經濟實力以及韌性，對抗威權國家的攻勢，並在最終贏得這場戰略競爭；（五）英將在世界各地建立新的夥伴關係，深化與歐洲的安全盟邦關係，且透過北約等途徑向外擴展關係；點名印度、以色列、印尼與南非等民主國家，表明將深化英國和這些國家的關係。⁴換言之，為了因應俄羅斯等威權國家將能源「武器化」，特拉斯將鎖定能源轉型作為切斷對威權國家過度依賴的對策。

參、趨勢研判

英國與美國將強化與中國的競爭關係，擴大與印太地區國家的交流

9 月 20 日，特拉斯和立陶宛總統瑙塞達（Gitanas Nauseda）會面，除了聲明將維護兩國的國防關係，並強調理念相近的國家共同反制惡意國家的威脅，並終結威權國家的經濟恫嚇；面對立陶宛和中國之間的貿易爭端，英國支持立陶宛的立場。同日，她和日本首相岸田文雄（Fumio Kishida）會面，強調將強化對印太地區的交往，包括透過「澳英美三方安全夥伴關係」（Australian-U.K.- U.S. Partnership, AUKUS）與加入《跨太平洋夥伴全面進步協定》（*Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific*

⁴ “Prime Minister Liz Truss’s Speech to the UN General Assembly: 21 September 2022,” Gov.UK, September 21, 2022, <https://reurl.cc/8pxQLb>.

Partnership, CPTPP)，以及對國防與安全的投資，如「未來空戰系統計畫」(Future Combat Air System program)、加強英日經濟與「能源安全」上的合作，並譴責中國近期對台灣的挑釁行為，且威脅日本專屬經濟區。雙方更同意共同應對中國的戰略挑戰。⁵

正如前述，在聯大的演說中，特拉斯強調威權國家與民主國家的競爭關係；英國將在印太與海灣地區尋求夥伴，建立新的安全關係；持續推動自由且公平的貿易，並尋求加入《跨太平洋夥伴全面進步協定》；深化與 G7 和大英國協的夥伴關係，透過提供資金以及安全能力，協助其他國家發展；呼籲 G7 與具有相同理念的夥伴必須採取行動，就像組成一個「經濟的北約」(Economic NATO)，共同捍衛集體的繁榮；在俄羅斯入侵烏克蘭事件上，國際社會已經證明各國可以採取集體的作為，對抗威權政體的經濟攻勢。例如，藉由 G7 提出 6,000 億美金的全球基礎建設與投資夥伴計畫，為其他國家提供一種更佳的選擇。不過，她並未特別點名中國。⁶

但是，在特拉斯與拜登的會面中，兩人則又討論到中國的威脅，包括將中國列入英國「整合性政策評估」報告裡。9 月 22 日，英國、美國與其他國家共同參加「藍色太平洋夥伴外長會議」(Partners in the Blue Pacific Foreign Ministers Meeting)，擴大對印太地區的互動以及合作。23 日，澳洲、英國與美國發表 AUKUS 一周年領袖聯合聲明，承諾持續強化三邊安全合作，並確保印太地區的和平以及穩定。之後，她接受《美國有線電視網》(CNN) 的訪問，表示英國會與盟

⁵ “PM Meeting with President Gitanas Nauseda: 20 September 2022,” *Gov.UK*, September 21, 2022, <https://www.gov.uk/government/news/pm-meeting-with-president-gitanas-nauseda-20-september-2022>; “PM Meeting with Prime Minister Fumio Kishida: 20 September 2022,” *Gov.UK*, September 20, 2022, <https://reurl.cc/GE27Yv>.

⁶ “Prime Minister Liz Truss’s Speech to the UN General Assembly: 21 September 2022,” *Gov.UK*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/8pxQLb>.

邦夥伴合作，確保台灣可以獲得自我防衛的能力。⁷也就是說，英美將透過擴大與印太地區國家的交流，強化和中國之間的戰略競爭。

⁷ “PM Meeting with President Joe Biden: 21 September 2022,” *Gov, UK*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/dW4Rp2>; “Joint Leaders Statement to Mark One Year of AUKUS,” *Gov, UK*, September 23, 2022, <https://reurl.cc/eOKqnR>; Alistair Smout, “Joint Statement on Partners in the Blue Pacific Foreign Ministers Meeting,” *U.S. Department of State*, September 22, 2022, <https://www.state.gov/joint-statement-on-partners-in-the-blue-pacific-foreign-ministers-meeting/>; Alistair Smout, “British PM Truss Tells Allies to Stand firm on Ukraine,” *Reuters*, September 26, 2022, <https://reurl.cc/GE27qv>.

日英聯合發展先進空對空飛彈系統之觀察

黃恩浩

國防戰略與資源研究所

焦點類別：國防產業、國際情勢、印太區域

壹、新聞重點

根據日本記者高橋浩佑（Kosuke Takahashi）於 2022 年 9 月 8 日在《外交家》（*The Diplomat*）發表〈日英將推進聯合開發新型空對空飛彈〉一文內容提到，日本與英國將持續共同推動合作開發供 F-35 戰機掛載的「聯合新型空對空飛彈」（Joint New Air-to-Air Missile, JNAAM），日本防衛省也已經編列約 3 億日元（約 210 萬美元）來參與 JNAAM 合作發展計畫，預計最快將於 2023 年進行試射。¹此外，日本防衛省還要編列 1,432 億日元（約 100 億美元）與英國合作共同推展新一代戰機計畫。

高橋浩佑在文中提到，日英 JNAAM 合作計畫是日本首個與美國以外的外國夥伴進行合作研發的國防裝備項目。該聯合發展計畫於 2014 年開始進行相關研究，於 2018 年完成初步原型研發成果。該項目預計在 2022 年完成相關測試，將於 2024 年 3 月完成飛彈研發並進入服役階段，並把 JNAAM 系統與日英各自的 F-35 戰機作戰聯隊整合。

該 JNAAM 計畫不僅以英國與他國研發的「超視距空對空飛彈」（Beyond Visual Range Air-to-Air Missile, BVRAAM）也就是「流星」（Meteor）飛彈的技術為基礎，還要整合日本防衛省與三菱電機（Mitsubishi Electric Corporation）合作研發的「99 式」（AAM-4B）飛彈先進主動雷達導引技術，以提高 JNAAM 系統中的 BVRAAM

¹ Kosuke Takahashi, "Japan, UK to Push Forward with Joint New Air-to-Air Missile Co-development," *The Diplomat*, September 8, 2022, <https://thediplomat.com/2022/09/japan-uk-to-push-forward-with-joint-new-air-to-air-missile-co-development/>.

的性能與精準度。

貳、安全意涵

自 2010 年以來，日本與英國就相當積極在尋求國防領域的合作，雙方早在 2014 年就達成協議，要共同推動合作開發可供 F-35 戰機掛載的「聯合新型空對空飛彈」(JNAAM) 並在 2017 年完成評估。²為確保皇家空軍和軍工業持續有能力因應新型作戰需求，英國在 2018 年 7 月發布《空戰戰略》(*Combat Air Strategy*) 報告，尋求與日本等國進行國際合作。³在 2019 年 1 月雙方發布《英國日本聯合聲明》(*UK-Japan Joint Statement*)，強調英日兩國將繼續擴大和深化安全夥伴關係，以保護兩國的共同利益，維護國際和區域安全。⁴於 2021 年 12 月，日英雙方更簽署合作備忘錄，決定共同為英國參與的「未來空戰系統」(*Future Combat Air System, FCAS*)⁵研發新型戰機引擎、無線電偵測反監控等先進軍事科技。⁶於 2022 年 5 月 5 日，日本首相岸田文雄與英國前首相強生進行會晤，雙方更就防衛合作《相互准入協定》(*Reciprocal Access Agreement, RAA*) 達成原則共識，亦決定將持續共同開發新型戰機引擎等先進國防科技。⁷就日英共同發展新型飛彈與其他國防科技項目而言，其安全意涵分析如下：

² 〈日本將與英國共同推進導彈研究〉，《日本經濟新聞》，2014 年 7 月 17 日，<https://zh.cn.nikkei.com/politicsaeconomy/politicsasociety/10197-20140717.html>。

³ Ministry of Defence, “Combat Air Strategy: An Ambitious Vision for the Future,” *The UK Government*, July 16, 2018, <https://reurl.cc/AOZ3nE>.

⁴ “UK-Japan Joint Statement,” *Prime Minister’s Office, The UK Government*, January 10, 2019, <https://www.gov.uk/government/publications/uk-japan-joint-statement-10-january-2019>.

⁵ 「未來空戰系統」(FCAS) 是法國、德國和西班牙共同研製的以第六代戰鬥機為核心的新世代空中作戰系統，其中計畫包含新一代戰機 (New Generation Fighter, NGF) 和無人機群等，預計接替法國空軍的颶風戰鬥機、德國聯邦國防軍空軍的颱風戰鬥機和西班牙空軍的 F-18 戰鬥機，同時期的歐洲第六代戰機計畫還包含於 2018 年英國航太系統為首的第六代「暴風」戰機計畫 (BAE Systems Tempest)，預計 2030 中期開始進入服役階段。參考：Alan Chen，〈超俄趕美，英義瑞合作第六代戰機「風暴」將正式簽署研發合約〉，《科技新報》，2021 年 5 月 26 日，<https://reurl.cc/RXMkn9>。

⁶ 陳韻聿，〈印太與歐洲安全不可分，英國日本達歷史性防衛協議〉，《中央社》，2022 年 5 月 6 日，<https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202205060006.aspx>。

⁷ 〈歷史性！英日雙邊會談達防衛合作協議〉，《yahoo！新聞》，2017 年 1 月 17 日，<https://reurl.cc/jG09Xn>。

一、日英安全戰略利益相符催生軍事合作

英國在脫歐後與日本強化防衛合作，此可視為其「向印太傾斜」的重要戰略環結。英國內閣辦公廳在 2021 年 3 月發布關乎國防安全與外交政策的《整合總檢討》（*Integrated Review*）報告、《競爭時代的全球化英國》（*Global Britain in a Competitive Age*），以及英國國防部在同月發布的《競爭時代的國防》（*Defence in a Competitive Age*）報告，其內容都論及英國決定將戰略重心及資源轉移到印太地區，並企圖擴大、深化與印太區域的安全合作。而這英國「重返印太」的戰略承諾，不僅向外界表達支持以規則為基礎的國際秩序，亦向外界發出決定協同日本加強雙方國防合作，為雙方軍事人員參與聯合軍事演習等活動鋪路的明確訊息。

就雙方安全戰略利益的角度來看，雖然近年英國不時採取實際軍事行動（派遣伊麗莎白女王號航艦到東亞地區）來支持印太盟友與區域安全穩定，但英國更在乎的是與日本在國防安全領域進行更緊密的軍事合作，同時藉「重返印太」之舉來擴大在東亞地區的市場利益。就日本方面而言，日本與英國之間的經貿與國防互動原本就相當熱絡，日本近年來一直強化軍事實力以因應中國威脅，並試圖透過修改憲法的方式，讓日本自衛隊受限制的國防武力可以鬆綁，岸田文雄上任首相之後也希望能深化並擴大與英國的軍事合作。在日英安全戰略利益相符背景下，因此奠定了雙方軍事合作的基礎。

二、日英JNAAM計畫有利未來戰場需求

日本在 2014 年制定「防衛裝備轉移三原則」並放寬武器出口限制後，就積極以其先進國防科技爭取參與歐美國防科技與武器的研發。⁸日英「聯合新型空對空飛彈」（JNAAM）是首件根據該原則，

⁸ 白石隆，〈通過「防衛裝備轉移三原則」草案的理由〉，《走進日本》，2014 年 4 月 25 日，<https://www.nippon.com/hk/column/f00027/>。補充說明：日本在 2014 年 3 月 11 日召開的國家安全保障會議上，審議通過了「防衛裝備轉移三原則」草案，以取代 1967 年頒布實施的「武器

在同年7月獲日本國家安全保障會議批准的國防項目。⁹日英JNAAM系統可謂是結合歐洲先進「流星」飛彈系統與日本先進「有源相控陣雷達」(Active Phased Array Radar, APAR)導引技術的「強強合作」結晶，此將是全球最高水準(高速度、長射程、抗干擾與雙向數據連結)¹⁰的空對空飛彈產品，¹¹這項合作不僅提升了空對空飛彈在未來戰場中的主動雷達探測、搜索與攻擊能力，亦提高了對中俄先進五代戰機的制衡與嚇阻能力。

自2000年以來，世界強權的戰鬥機、雷達技術與衛星網絡等的高度發展是一個不爭的事實，因此戰機在未來戰場獲取制空權的能力方面，都需要比目前空對空中程飛彈(AIM-120)更大射程的武器。就日本而言，面對中國戰機不時在東海釣魚台周邊空域(甚至是台海附近)進行騷擾，以及中國航艦行動也已經突破西太平洋第一島鏈，並不時在台灣東方海域進行軍演，可知中國正在東海區域進行「戰場經營」。¹²一旦JNAAM研發成功且進入服役，將可因應日本面對未來的戰場需求，並制衡中國在東海的空權擴張。就英國而言，結合最新日本先進雷達導引技術的JNAAM不僅可以縮短研發時程，更可以提升其在北約中因應未來俄國空中威脅的能力。

出口三原則」。新草案提出：(1)明顯妨礙維護國際和平與安全時，不轉移(出口)防衛裝備；(2)對允許轉移的情況進行限制和嚴格審查；(3)進口方將防衛裝備用於目的以外或向第三國轉移時，需獲日方事先同意並置於妥善管理之下。這個草案如果4月獲得內閣會議通過，那麼在「有助於促進和平貢獻與國際合作」、「有助於日本安全保障」的情況下，政府將認可向外國政府或聯合國等國際機構「轉移防衛裝備」。

⁹ 千里岩，〈日本拉英國聯合研製空對空導彈，背後真意是「重建正常國家」〉，《澎湃》，2017年1月25日，https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1608136。

¹⁰ 據新聞資料JNAAM具有雙向數據連結與第三方的定位功能，其射程將比AIM-120D更遠。

¹¹ 林翠儀，〈最強空對空飛彈，日英共同開發〉，《自由時報》，2017年1月17日，<https://reurl.cc/O4WY2X>。

¹² 〈國軍完善戰場經營 鍛鑄精銳勁旅〉，《青年日報》，2022年6月13日，<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1506066>。補充說明：「戰場經營」之定義，係依作戰構想，為預想之作戰地區塑造有利作戰環境，以發揚戰力，侷限敵戰力發揮。戰場經營的宗旨在於掌握戰場，於特定時空內，創造戰力優勢，達成作戰目的。

參、趨勢研判

關於日本與英國在近年的軍事技術研發合作有以下兩點趨勢可作為參考：

一、英國新任首相將會持續日英軍事合作

儘管日英外交與國防關係自冷戰結束以來就一直保持良好互動，但直到 2015 年 1 月雙方才舉行首次的外交和國防部長級會議（2+2 會議）。以及於 2016 年 10 月，英國皇家空軍戰機飛抵日本進行日英聯合訓練。雙方更於 2017 年 1 月簽署《物資勞務相互提供協定》（*Acquisition and Cross-Servicing Agreement, ACSA*）。¹³為了參與印太安全事務與區域穩定，英國政府在 2021 年 3 月發表一份名為《競爭時代的全球化英國》的國防與外交戰略報告，在文中提出「向印太傾斜」政策。在該政策框架下，英國政府於 2021 年 9 月派出皇家海軍最先進的伊麗莎白女王號（HMS Queen Elizabeth）航母前往東亞地區，並首次停靠日本（橫須賀港），並與日本海上自衛隊進行聯合訓練，英國此舉的「抗中」意涵相當明顯。此也明確顯示，英國是最有能力向印太投送兵力的歐洲國家之一。

在時任英國國際貿易大臣特拉斯（Liz Truss）取代強森（Boris Johnson）為新英國首相之後，曾提到北約需要在印太地區預先遏制威脅，與日本和澳洲等盟友一同確保太平洋的安全。為因應中國對印太的威脅以及企圖開拓亞洲市場的前提下，未來特拉斯極有可能將進一步提升英日雙邊外交與國防關係並到準盟友的水平，如同澳洲與日本的準盟友關係一般。

二、日英軍事合作將擴大到戰機研發領域

除了在 JNAAM 項目上的合作之外，在 2022 年 5 月 5 日，日本

¹³ 林彥宏，〈日英深化防衛合作〉，《國防安全即時評析》，2022 年 5 月 17 日，<https://indsr.org.tw/focus?typeid=25&uid=11&pid=320>。

首相岸田文雄與英國時任首相強森在領導人高峰會期間更達成共識，聲明要共同研發新世代的 F-X 重型遠程戰機。F-X 戰機可謂是日本最新一代重型遠程戰機，其兼顧先進偵搜與打擊能力，對在未來戰場中獲取制空權具有優勢，其機腹彈艙中至少可攜帶 6 枚日英共同研發的 JNAAM。對此，日本防衛省將對相關計畫進行調整，而且以日本三菱重工（Mitsubishi Heavy Industries）為主要研發平台，主要參與研發合作的外國軍火公司為英國貝宜系統公司（BAE Systems）。¹⁴日本 F-X 戰機以及相關的技術研發，是日本進十幾年來在國防及航空科技領域佈局最廣且投入最多的軍事項目，未來日英在 F-X 項目上合作將有利於雙方的軍事交流，以及在《相互准入協定》框架中可提升雙方在作戰與演習上的相互操作性。

¹⁴ 陳羽、任一林，〈日本下一代戰鬥機項目更換外國合作方〉，《人民網》，2022 年 5 月 24 日，<http://military.people.com.cn/BIG5/n1/2022/0524/c1011-32428994.html>。

評析日本西南防衛作為 與沖繩縣知事選舉結果

王尊彥

國家安全研究所

焦點類別：印太區域、台海情勢、國際情勢

壹、新聞重點

2022 年 9 月 21 日，日本防衛大臣濱田靖一首次視察日本沖繩縣與那國島上的陸上自衛隊；該島是日本最西端島嶼，與台灣僅約 110 公里之遙。渠表示，日本將增加部署部隊並且強化西南諸島防衛，以提升對敵嚇阻效果。¹

事實上，中國 8 月軍演之後，除民調顯示日本社會對中國威脅的危機感升高之外，日本政界對日本安全的憂慮也進一步加深。例如日媒《讀賣新聞》9 月 19 日報導，日本前防衛大臣、現擔任負責安保的首相輔佐官岸信夫受訪時表示，日本距離台灣很近，沖繩縣與那國島和台灣更是近在咫尺，「台灣一旦遭受侵略，日本不僅會被捲入，也可能變成侵略時的墊腳石或踏板」。²

正當岸田政府持續強化西南諸島防衛作為之際，在此稍早前的 9 月 11 日舉行之沖繩縣知事選舉，卻是由無黨籍、主張美軍基地應該遷出沖繩的現任知事鄧尼玉城（Denny Tamaki）勝出。³

貳、安全意涵

一、中國8月軍演進一步升高日本危機意識

¹ 〈防衛相視察與那國部隊稱將強化防衛體制〉，《共同社》，2022 年 9 月 21 日，<https://tchina.kyodonews.net/news/2022/09/2fde3de09e85.html?phrase=%E8%88%87%E9%82%A3%E5%9C%8B&words=%E8%88%87%E9%82%A3,%E5%9C%8B>。

² 〈反擊能力持ち抑止力發揮、国守る意思を防衛費増で示せ...岸信夫首相補佐官インタビュー〉，《讀賣新聞》，2022 年 9 月 19 日，<https://reurl.cc/GE0n7y>；〈岸信夫：台灣若遭侵略 日本會被捲入還可能成踏板〉，《中央社》，2022 年 9 月 20 日，<https://reurl.cc/8pmD1X>。

³ 〈詳訊：沖繩縣知事選舉玉城實現連任〉，《共同社》，2022 年 9 月 12 日，<https://tchina.kyodonews.net/news/2022/09/50b4d8b9cd84.html>。

日本政府自 2010 年以來，即著手強化日本西南地區離島的防衛作為，近年更由於中國在該地區海空域動作頻頻，尤其中國海警船隻在日本宣稱擁有主權的釣魚台群島（日本稱尖閣諸島）周邊海域長期現蹤，挑動日本當局敏感神經。再加上台海情勢持續升高，今年 8 月中國對台軍演中所發射之導彈，落入日本主張的專屬經濟海域，令東京相當不滿，也加深「台灣有事就是日本有事」的憂慮。日本防相登上與那國島視察部隊，關切兩岸緊張之意不言可喻。

其實在此稍早前的 9 月 9 日，濱田即在《日本經濟新聞》的採訪中透露，日本將整備設於西南諸島的彈藥庫與油料庫設施，以提高戰時的續戰能力。包含在鹿兒島縣奄美大島與沖繩縣宮古島的既有彈藥庫，均在整備之列，本年度（2022 年 4 月至 2023 年 3 月）內亦將在石垣島建造新庫。⁴

從以上防相視察離島，以及防衛當局的防衛規劃看來，日本政府的確直視中國威脅以及台海可能爆發的戰事，而地緣上最接近台灣的西南諸島，東京當局正對其進行「要塞化」。

二、西南防衛路線與沖繩地方民意相左

從日美同盟的角度看來，上述日本防衛作為某種程度也體現，美國總統拜登日前發言所流露的「戰略清晰」。只不過，「強化西南」的防衛路線，似乎與當地反美軍基地的民意有所扞格。

知事選舉的結果顯示，現階段多數沖繩縣民仍對縣內美軍基地抱持反感。其實，選前民調即顯示，沖繩民眾未改立場，反對美軍基地者仍佔多數，故鄧尼玉城連任並非意外。

然在此同時，沖繩民眾對中國威脅的危機感逐漸升高，也是事實。根據《琉球時報》（沖繩タイムス）今年 5 月 5 日公布的民調顯

⁴ 〈預備台灣有事 日增設西南群島彈藥燃料庫〉，《日本經濟新聞》，2022 年 9 月 7 日，<https://news.ltn.com.tw/news/world/paper/1538798>；〈濱田防衛相「火藥庫整備は必要」 南西防衛、年末へ検討〉，《日本經濟新聞》，2022 年 9 月 9 日，<https://reurl.cc/m31xa9>。

示，高達 91% 沖繩縣受訪民眾，對於「中國強化軍力並積極進出東海」一事「感到不安」，僅 6%「未感不安」。⁵除民眾心理感受之外，中國 8 月演習確已衝擊與那國島漁民的生計，當地漁會甚至呼籲漁民在 8 月 5 至 7 日期間勿出海捕魚，而這也是當地漁會首次以軍演為由，要求暫停捕魚作業以維安全。⁶由此可看出，沖繩縣民長期在「反對美軍基地」與「生命財產安全」之間拉扯，而在此次選舉中，選民心中掙扎的力道恐是更強。

參、趨勢研判

一、岸田政府將持續推動西南防衛整備

對自民黨政府而言，加強日本西南諸島防衛，已經是整體防衛規劃當中的重中之重。面對中國急速擴軍，以及頻頻對台軍事恫嚇，美日同盟已日益不可或缺。從上述民調內容看來，沖繩民眾面對中國威脅時，持續升高的危機乃至於恐懼感，可說是東京當局推動西南防衛規劃的正當性。

因此目前看來，位處對中前線的西南諸島防衛整備工作將勢在必行。在這方面，美日兩國為因應台海危機制定聯戰計畫之相關動向，吾人應持續關注蒐研。

二、未來沖繩民意或因中國威脅及其對台恫嚇而生變化

而在兩岸情勢方面，曾擔任防衛省的前身「防衛廳」之「情報本部」（按：日本防衛省的情報機構）部長的太田文雄，曾在 2019 年 8 月香港民主運動高昂之時撰文，稱中國「一旦控制台灣，必定以其為跳板，展現對沖繩的野心」。⁷

⁵ 〈中国の海洋進出強化に「不安」県内、全国とも 91% 新報・毎日世論調査〉，《琉球新報》，2022 年 5 月 10 日，<https://ryukyushimpo.jp/news/entry-1514319.html>。

⁶ 〈中国軍事演習 与那国、7 日まで漁自肅...漁協要請、数隻すでに出港〉，《讀賣新聞》，2022 年 8 月 5 日，<https://www.yomiuri.co.jp/local/okinawa/news/20220805-OYTNT50039/>。

⁷ 太田文雄，〈今日の香港、明日の台湾、明後日の沖縄〉，《國家基本問題研究所》，2019 年 8 月 20 日，<https://jinf.jp/feedback/archives/26862>。

換言之，除了前述沖繩民眾對中國的疑懼感之外，沖繩的命運可能也會受台灣情勢變化的影響。當台海緊張不減甚至持續升高，不排除沖繩社會重新審思自身安全的脆弱性，而對西南防衛政策有新的看法和立場。

「雷根號」航空母艦重返韓國對 朝鮮半島局勢之意涵

林志豪

國家安全研究所

焦點類別：印太區域、國際情勢

壹、新聞重點

美國海軍第 7 艦隊第 5 航空母艦打擊群的核動力航空母艦「雷根號」(USS Ronald Reagan CVN-76)、飛彈巡洋艦「昌塞勒斯維號」(USS Chancellorsville CG-62)、驅逐艦「貝瑞號」(USS Barry DDG-52) 於 2022 年 9 月 23 日早上抵達韓國釜山海軍基地，於 9 月 26 至 29 日與韓國海軍共同進行為期 4 天的海上聯合軍事演習，美國核動力潛艦「安納波里斯」(USS Annapolis SSN-760) 也在途中會合加入聯合演習。¹北韓隨即於 2022 年 9 月 25 日在平安北道泰川郡附近發射 1 枚短程彈道飛彈 (SRBM)。並於 9 月 28 日在平壤市順安區附近、9 月 29 日在平安南道順天市附近、10 月 1 日在平壤市順安區附近，先後各發射 2 枚短程彈道飛彈。10 月 4 日，在慈江道前川郡武坪里發射 1 枚中程彈道飛彈 (IRBM)。北韓在前 4 次所發射的短程彈道飛彈最後都落在韓國東海（日本海）海域，靠近韓美海上聯合演習區域，第 5 次所發射的中程彈道飛彈飛越日本北海道上空，最後落在日本「專屬經濟海域」之外的西太平洋海域。²

貳、安全意涵

一、韓美持續擴大軍事合作，共同嚇阻北韓軍事挑釁

「雷根號」上次是在 2017 年 10 月 23 日訪問韓國，當時北韓剛

¹ 〈美핵항모 레이건호 부산 입항...北핵도발 경고성 연합훈련 예정〉，《연합뉴스》，2022年9月23日，<https://www.yna.co.kr/view/AKR20220922178400504?section=politics/defense>。

² 〈北朝鮮のミサイル等関連情報〉，《防衛省》，2022年10月4日，<https://reurl.cc/ERdV9R>。

結束第 6 次核試驗（2017 年 9 月 3 日）。這次「雷根號」再度重返韓國參加軍演，是根據 2022 年 5 月韓美高峰會和 8 月韓美國防部長會議內容執行，目的在於「提高韓美的嚇阻遏制實行力量，強化韓美聯合防衛體系的實質方案」。³

「雷根號」和其他艦隻抵達釜山作戰基地之後，美國海軍第 7 艦隊第 5 航空母艦打擊群司令唐諾利（Michael Donnelly）在當天的記者會表示「航空母艦部署在韓半島周邊，代表美國不管將來有任何的威脅，都會全力為韓國提供防禦」，強調「韓美兩國關係滴水不漏」，韓國海軍海洋作戰本部長金敬哲表示「此次訓練將有助提升韓美聯合戰鬥準備態勢」。⁴

此次韓美兩國海軍共有超過 20 艘以上的軍艦在韓國東海的作戰區域進行聯合演習，韓國聯合參謀議長金承謙於 9 月 27 日訪問「雷根號」時表示「韓美同盟將果斷面對北韓任何時候的軍事挑釁行為，如果北韓實施核武攻擊，將會讓北韓政權無法生存」。⁵韓美雙方藉由軍演，用相當明確的立場向正在準備核試驗和發射彈道飛彈的北韓表達嚴重警告的訊息。

二、北韓對美國採取一貫強硬措施

對於這 5 次北韓發射導彈的行為，可看作是金正恩之前強調的「強對強，正面勝負」⁶的具體實踐，對於在朝鮮半島周邊以美國為首的多國海上聯合軍事演習表達強烈不滿。

北韓改變過去 2 年發射飛彈後不發表立場的模式，於 9 月 25 發射短程彈道飛彈之後，在 9 月 26 日透過北韓駐聯合國大使金星對外

³ 〈한미 정상회담 주요성과 및 평가〉,《외교부》, 2022年5月21日, <https://reurl.cc/KQzy3n>。

⁴ 〈美항모강습단장 "항모 전개는 어떤 위협에도 한국 방어 의지"〉,《연합뉴스》, 2022年9月23日, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20220923101900504?section=politics/defense>。

⁵ 〈합참의장, 美 핵항모 올라 "北, 핵공격 시도 땀 정권 생존 불가"〉,《한국일보》, 2022年9月27日, <https://m.hankookilbo.com/News/Read/A2022092717020002587>。

⁶ 這是金正恩在2022年6月朝鮮勞動黨第8屆中央全體會議演講所提到的對美原則，該會議同時也任命對美國立場強硬的崔善姬為新任外務相。

發表強硬立場。金星於 2022 年 9 月 26 日在第 77 屆聯合國大會當中發表演說，公開批評韓美海上聯合軍演是「會使朝鮮半島步入戰爭的導火線」。對於朝核問題，更是表明「就是因為要對付美國威脅才要發展核武」。⁷

同時這也是北韓最高人民會議於 9 月 8 日頒布《核武力政策的法令》之後第一次發射導彈。該法令明定北韓核武力的「先發制人原則」，也就是當北韓感受到「其他擁核國家」的攻擊意圖，會在對方發起攻擊之前主動發起攻擊，且北韓也相當罕見的把當天會議內容詳細公布在網路。該法令取代了北韓在 2013 年所頒布的《關於進一步鞏固自衛擁核國地位》，當時所頒布的法令僅規定北韓遭到擁核國家攻擊時，才可實施報復反擊。

參、趨勢研判

一、朝鮮半島周邊局勢將會變得更加複雜

這次韓美海上聯合軍事演習與 5 年前的情況不大相同，韓美兩國在進行聯合軍演同時，中國海事局也在北韓發射飛彈同一天宣布從 9 月 25 到 10 月 2 日之間，在黃海執行「軍事任務」，關閉黃海西北部的一部分航運路線。⁸也就是說，在這段期間，朝鮮半島東西部海域同時都有大規模海上軍事演習，韓美不僅要面對北韓，也得同時面對中國的影響。此外，北韓也不像 5 年前那樣，會特意避開韓美聯合軍演，再發射飛彈或軍演，朝美軍事對峙的危機局面將會變得更為複雜。

在此同時，美國副總統賀錦麗（Kamala Devi Harris）也在韓美聯合演習最後一天（29 日）訪問韓國，行程雖只有 1 天，但其中最

⁷ 〈北유엔대사 "미국 합동훈련, 전쟁 도화선에 불붙이는 행위" (종합2보)〉，《연합뉴스》，2022年9月27日，<https://reurl.cc/dWjD06>。

⁸ 〈中國政府宣佈關閉黃海一個區域的航運〉，《俄羅斯衛星通信社》，2022年9月25日，<https://reurl.cc/eOb0Db>。

受矚目的就是視察停戰線附近的「非軍事區」(Korean Demilitarized Zone, DMZ)。這應是第一個在如此危險又敏感時機，去前線非武裝地帶視察的美國副總統。

此次「雷根號」航母戰鬥群重返韓國與美國副總統賀錦麗訪韓，代表美國以行動來證明對韓國的安全承諾。未來不僅要繼續擔負韓半島局勢穩定的重要角色，甚至還有可能會延伸至其他周邊地區。

前駐韓美軍司令艾布蘭(Robert B. Abrams)於2022年9月26日接受《自由亞洲電台》訪問時表示「當台灣遭到入侵時，在不影響對北韓遏制力量的情況下，可能會抽調部分駐韓美軍前往支援」，這是目前有關於「駐韓美軍與台灣」相關發言當中，最為具體的回答，但也僅止於簡單評論，艾布蘭將軍也未做出更進一步的說明，韓國國防部對此也表示將會以北韓問題作為優先考量。⁹相較於駐日美軍，駐韓美軍更為靠近朝中俄三國的影響範圍，同時也得面對停戰線北邊的武力威脅，對韓國的安全影響至鉅，有關駐韓美軍介入台海局勢，這部分可能需韓美雙方更進一步的從長計議。

二、北韓的核武開發之路將會繼續下去

近期北韓核武開發動向，最主要是根據2021年1月9日，金正恩在「第8屆朝鮮勞動黨代表大會」所發表的大會報告當中，首度提到北韓將持續開發超大型彈道飛彈彈頭和可用於不同作戰任務的戰術核武，並認為這是「強化國家的核戰爭遏制力量和自衛國防力量的鬥爭」。¹⁰之後金正恩在同年的10月11日參觀北韓國防發展展覽會之後，表示北韓將進行「國防科學發展與武器體系開發5年

⁹ 〈에이브럼스 전 사령관 “중 대만 침공시 주한미군 투입 가능”〉, 《자유아시아방송》, 2022年9月26日, https://www.rfa.org/korean/in_focus/humanitarianaid-09262022164658.html。

¹⁰ 〈조선로동당 제8차대회에서 하신 경애하는 김정은동지의 보고에 대하여〉, 《조선의 오늘》, 2021年1月9日, <https://dprktoday.com/great/songun/1627>。

計畫（2021~2025）」，¹¹這是北韓少數具體提到國防計畫的公開言論，也就是說，目前北韓依舊持續不斷的加強核武運用技術，而2022年9月8日所頒布的《核武力政策的法令》，¹²可能只是階段性目標，接下來可能會集中在潛射彈道飛彈和新型潛艦的試驗。

目前北韓海軍只有1艘可發射1枚潛射彈道飛彈的現役潛艦，北韓從2019年在咸鏡南道新浦市開始建造另1艘新型潛艦，目前進度可能已告一段落，仍無法得知下水時機，距離實戰配置可能還需一段時間，但未來勢必會成為韓國在安全防禦上的隱憂，¹³最終得擴充軍備來應對。目前韓國已經廢除《韓美飛彈備忘書》（South Korea Ballistic Missile Range Guidelines），原已被廢棄的輕航母建造計畫可能會以「中航母建造計畫」接替，¹⁴這部分目前仍將視國產戰鬥機KF-21N（艦載版）的開發進度而定，¹⁵不過從近期韓國海軍增設航空司令部，擴充機隊戰力的情況來看，這計畫在不久的將來很有可能實現。

2022年10月10日是朝鮮勞動黨創黨77周年，北韓很有可能會在今年底之前完成重大軍事或經濟目標，透過軍事行動來降低經濟政策失敗的影響，同時透過一連串的內部宣傳，把美國軍事影響力塑造成對北韓的安全威脅。尹錫悅雖然之前在韓國光復節演講時曾

¹¹ 〈국방발전전략회의에서 하신 김정은원수님의 기념연설〉, 《조선신보》, 2021年10月12日, <https://chosonsinbo.com/2021/10/12-100/>。

¹² 該法案規定北韓核武力量是由「國務委員長」指揮，而不是過去慣用的「武力總(最高)司令官」，這是北韓憲法明定的共和國所有武裝力量最高統帥，可能是為了強化國務委員會的職權，這部分的變化還需要後續觀察。另外，核武指揮體系輔助單位不是國防省，而是「國家核武力指揮機構」，這應該是指國務委員會其他所有委員組成的指揮單位。

¹³ “Sinpho South Shipyard: Possible Preparations for New Submarine Launch,” 38North, September 22 2022, <https://reurl.cc/yMN8pM>。

¹⁴ 〈합참의장 "함재기 국내 개발하면 경항모 아닌 중항모 검토"〉, 《연합뉴스》, 2022年9月19日, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20220919077000504>。

¹⁵ 〈항모 탑재 국산 함재기 나오나..보라매 파생 'KF-21N' 모형 공개〉, 《MBC뉴스》, 2022年9月21日, <https://reurl.cc/Qbl1po>。

提出「大膽構想」，¹⁶但基本上和文在寅時期的構想差不多，以北韓的立場來看，實際上是了無新意，北韓發展核武技術，從金日成時代末期發展至今將近 30 多年，已成為維護北韓安全的重要依據，要北韓當下放棄核武，絕對是一件相當困難的事。

不僅如此，此次北韓對美國的行為，也呼應了朝鮮勞動黨副部長金與正在 2022 年 8 月有關南北韓關係「各走各的路」的言論，從 9 月開始，北韓已完全忽略韓國的存在，直接和美國尋求外交和軍事領域方面「強對強，正面勝負」的機會，但這不代表朝美之間將會發生軍事衝突，反倒是北韓似乎想重新使用過去屢試不爽的「邊緣策略」模式，重新建立朝核協商機制，不過目前美中俄三國對於韓半島有各自盤算的情況下，短期之內朝美雙方可能都無法重回談判桌。

¹⁶ 韓國總統尹錫悅於2022年8月15日光復節發表紀念祝詞，當中提到對朝政策的內容，被簡稱為「大膽構想(담대한 구상)」。原文參考：〈尹錫悅光復節賀詞提出對北「大膽構想」具體內容〉，《KBS WORLD》，2022年8月15日，<https://reurl.cc/Zb3k46>。

美國「國防太空架構系統」下的衛星發展

周若敏

中共政軍與作戰概念研究所

焦點類別：軍事科技、國防產業

壹、新聞重點

隨著中國與俄羅斯近年來不斷發展反衛星技術，對美國的太空安全威脅逐漸嚴重，美太空發展局（Space Development Agency）近期表示未來將逐步停止採購地球同步軌道衛星，將重點放在發展低軌道衛星的部署與運用，未來要將低、中軌道及地球同步軌道衛星整合成「國防太空架構系統」（National Defense Space Architecture, NDSA Systems），其中低軌道衛星數量將達數百顆，成為該系統的發展重點，美國政府期望發展出具備安全通訊、預警及攻擊評估的衛星群，持續強化美國在太空中的軍事力量，才能在太空競賽中保持實力。¹

貳、安全意涵

一、「國防太空架構系統」是美國完善太空安全的重要工具

中國與俄羅斯曾進行以反衛星飛彈炸毀己方衛星的試驗，美國對此感到擔憂，認為需要建構防禦型的太空預警與追蹤系統，以提供安全威脅的情報資訊。目前運作的天基紅外線系統（Space Based Infrared System, SBIRS），²具備飛彈偵測、預警功能，正在建造的是「下一代高空持續紅外線系統飛彈預警追蹤衛星計畫」（Next Generation Overhead Persistent Infrared System，以下簡稱「下一代

¹ Sandra Erwin, "DoD to End Procurements of Geosynchronous Missile-warning Satellites," *SPACENEWS*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/KQnrgM>.

² SBIRS 包括六顆地球同步軌道 (GEO) 衛星、四顆高橢圓軌道 (HEO) 衛星、一個數據處理控制的地面載台，"Space Based Infrared System," *Official United States Air Force Website*, <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104549/space-based-infrared-system/>。

OPIR」)，預計於 2030 年前發射完 5 顆地球同步軌道衛星，此為天基紅外線系統的延續，且在「國防太空架構系統」完成前的過渡期，下一代 OPIR 將與既有之 SBIRS 相互配合運作，³待系統完成後會成為其中的一部份。

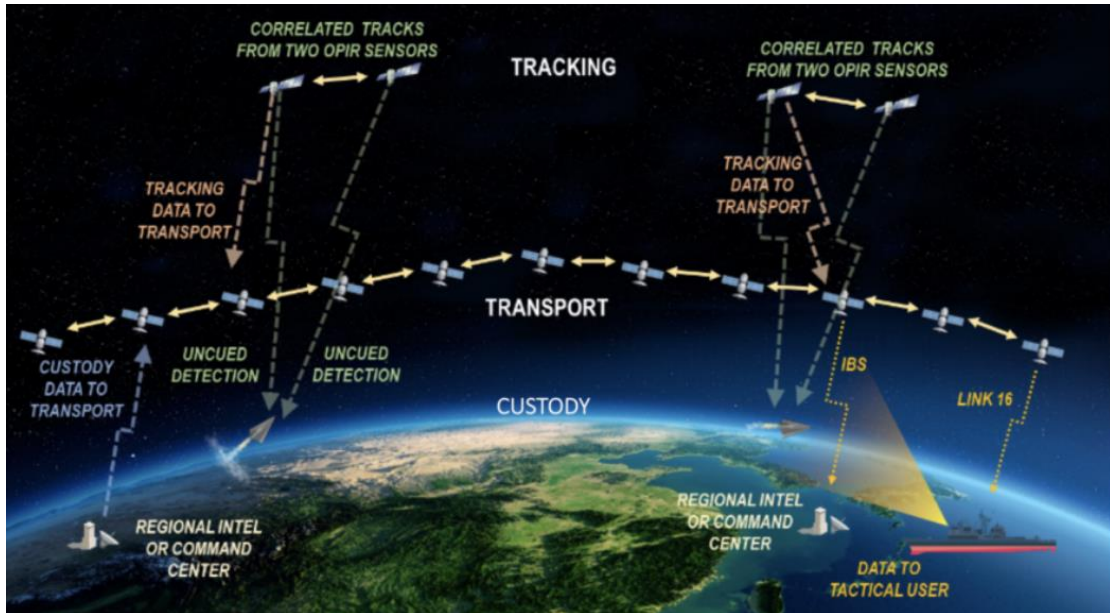


圖 1、美國「國防太空架構系統」

資料來源：Sandra Erwin, “DoD Space Agency to award Multiple Contracts for up to 150 Satellites,” *SPACENEWS*, March 4, 2021, <https://reurl.cc/2mko16>。

「國防太空架構系統」是由太空發展局提出的太空安全混合結構（如圖 1），目標是在 2045 年前部署完成。全系統包含傳輸層（Transport Layer）、戰鬥管理層（Battle Management Layer）、追蹤層（Tracking Layer）、監管層（Custody Layer）、新興能力層（Emerging Capabilities Layer）、導航層（Navigation Layer）、支援層（Support Layer）如表 1，概念是在太空佈署數百顆衛星，每顆衛星之間與地面平台可互相通訊進行追蹤飛彈、極音速飛行器與其他物體，提供定位、導航等功能。整體而言，「國防太空架構系統」是結合下一代 OPIR 及其他低軌道衛星、中軌道衛星與地球同步軌道衛星，

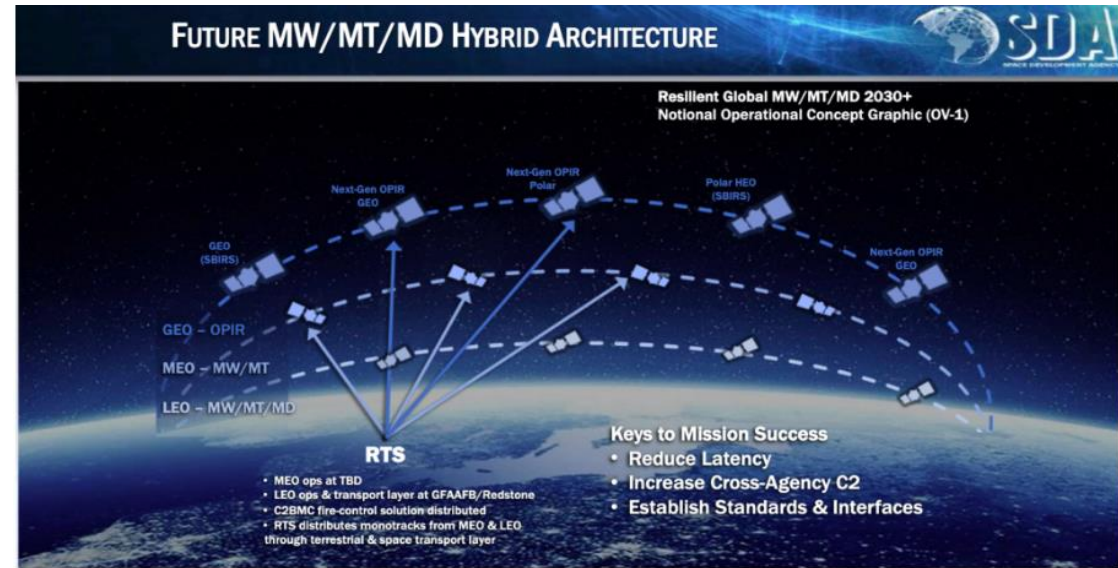
³ Theresa Hitchens, “Space Force Targets 2027 for Resilient on-orbit Posture Initial Capability,” *Breaking Defense*, May 17, 2022, <https://reurl.cc/RX1bMg>.

以龐大數量構成衛星網，最重要的作用是飛彈預警、追蹤與防禦（如圖 2），即使未來遭到反衛星攻擊，在衛星數量多的前提下，該衛星網仍可持續預警、追蹤等功能。

表 1、「國防太空架構系統」下各分類之功能

分類	功能
傳輸層 (Transport Layer)	預計覆蓋全球 300-500 顆低軌道衛星，範圍從 750 公里到 1200 公里，負責低延遲的預警、追蹤防禦與傳輸彈道飛彈和極音速飛彈的資訊
戰鬥管理層 (Battle Management Layer)	透過軟硬體進行指揮、控制、任務分配與處理，傳輸給作戰人員和其他系統
追蹤層 (Tracking Layer)	彈道飛彈與極音速飛彈的預警追蹤，將資訊提供給全網
監管層 (Custody Layer)	24 / 7 的全天候監管，追蹤主動抑制發射的時間給作戰人員
新興能力層 (Emerging Capabilities Layer)	目標是建立一個敏捷和重覆的開發流程，進行兩年一次的作戰相關演習、實驗和演示，並提交給作戰人員新的任務能力技術
導航層 (Navigation Layer)	在 GPS 拒止環境中為作戰人員提供定位、導航和授時，並與地面平台以及其他衛星之間進行通訊
支援層 (Support Layer)	管理整個架構系統並進行指揮和控制，讓各層之間的資訊可傳輸、接收、處理、運用

資料來源：周若敏譯自“About Us,” *Space Development Agency*, <https://www.sda.mil/home/about-us/>。



The new missile warning, tracking and defense “hybrid architecture” will include satellites in Low, Medium and Geosynchronous Orbits. (Space Development Agency)

圖 2、太空混合架構

資料來源：Theresa Hitchens, “Space Force Targets 2027 for Resilient on-orbit Posture Initial Capability,” *Breaking Defense*, May 17, 2022, <https://reurl.cc/RXlBMg>。

二、低軌道衛星是「國防太空架構系統」中的部署重點

近年來民間的太空產業蓬勃發展，其中以低軌道衛星最熱門，其原因有三：高通量技術突破、衛星結構簡化與小型化、火箭發射成本低。另低軌道衛星的優點是建造門檻低、傳輸延遲低、訊號衰減低，雖然使用年限短，但因為成本低所以可以發射新衛星補位，以星鏈為例，獵鷹 9 號（Falcon 9）一次可發射約 60 顆衛星並能重複發射，其成本大幅降低，目前已超過 3,000 顆衛星在軌道上。

低軌道衛星主要用途包括通訊、數據中繼、遙測、偵查和分析等，基於上述低軌道衛星的優點，對美國國防部而言，與民間企業共同合作、研發與部署衛星是最快速且可壓低成本的辦法，太空發展局近期通過約 14 億美金的 28 顆低軌道飛彈追蹤衛星採購案，⁴即是「國防太空架構系統」的初步階段。

美國政府轉變原有自建策略的原因有二，一是成本、二是安全性。從成本來看，在 2023 年預算申請中，下一代 OPIR 年度預算約為 34 億美金，然太空軍預測此系統到 2025 年將花費約 145 億美元，⁵且不排除在部署完成前增加預算的可能性；從安全性來看，當前美國的國家安全衛星系統中的衛星數量少且防禦能力不強，大型的單顆衛星比分佈式衛星網更容易受到攻擊，天基紅外線系統與下一代 OPIR 衛星數量不超過 20 顆，若是任何一顆衛星遭到敵方攻擊時，系統恐怕難以維持運作，以數量取勝的低軌道衛星，就算遭受攻擊，對整體衛星網的運作影響不大。基於以上原因，下一代 OPIR 對美

⁴ “Space Development Agency Makes Awards for 28 Satellites to Build Tranche 1 Tracking Layer,” *Space Development Agency*, July 18, 2022, <https://reurl.cc/O48kOy>.

⁵ Brian Everstine, “Why Space Force Wants Out Of GEO, Long Development Cycles,” *Aviation Week*, September 22, 2022, <https://reurl.cc/Qbk21q>.

國軍方而言太過昂貴且不安全，因此美國將不再以此類型衛星作為太空防禦的長期重點工具，而是改為混合結構的「國防太空架構系統」，透過上百顆的低軌道衛星作為系統基礎，以量取勝的優點是除了可完整覆蓋地球表面運作外，也不易因受到攻擊而導致系統癱瘓。

參、趨勢研判

一、美國可能提早完成「國防太空架構系統」

目前太空發展局將「國防太空架構系統」分為五個為期各兩年的階段，從 2022 財年的第 0 階段開始，作戰人員可用於測試飛彈探測和追蹤的演示衛星；2024 財年的第 1 階段，將實現初步作戰能力；2026 財年的第 2 階段中，第 1 階段中的區域覆蓋範圍將擴大到全球；2028 財年的第 3 階段，將提高飛彈探測和追蹤的靈敏度，與聯合全域指揮和控制網路通訊；2030 財年的第 4 階段將進一步推進太空架構。⁶目前美軍規劃過渡期是天基紅外線系統配上 2030 年前發射完畢的下一代 OPIR，但太空發展局正在加速下一代 OPIR 與低軌道衛星採購與測試，美國可能會提早完成「國防太空架構系統」，穩固在太空中的地位。

二、俄羅斯與中國若要進行反衛星攻擊的難度將大幅提升

現代軍隊要處理的資訊都需要以大容量和高速的方式傳輸到各單位，低軌道衛星網具備訊號低延遲的優點，將可大幅提升國防安全的指揮管制與通訊能力。未來美國除了持續擴充太空中衛星數量外，也必須增加地面基地台與指揮平台的數量，才可能實現利用低軌道衛星網向無人機、無人戰車等智慧型載具提供超視距的通訊服務，以利在世界任何一個地點指揮無人系統，大幅提升作戰能力。美國除了運作「國防太空架構系統」外，必定也會有開發攻擊性和

⁶ David Vergun, "Space Development Agency Transitioning to U.S. Space Force," August 26, 2021, *U.S. Department of Defense*, <https://reurl.cc/dWjOxV>.

防禦性武器，確保當太空資產成為目標時可立即反應，可推斷未來俄羅斯和中國若要進行反衛星攻擊，破壞效果可能不大，且攻擊難度會更複雜，或是有可能遭到美國反制。

「清朗行動」：「二十大」前網路空間的掃雷鋪路

曾敏禎

網路安全與決策推演研究所

焦點類別：網路安全、中共黨政

壹、新聞重點

2022 年 9 月 2 日中國國家互聯網信息辦公室（以下簡稱「網信辦」）指出，以習近平總書記關於網路強國的重要思想為指導，即日起在全中國範圍內啟動為期 3 個月的「清朗·打擊網絡謠言和虛假信息」專項行動，重點在清理網路謠言和虛假信息，解決「舊謠言反覆傳播、新謠言層出不窮」問題，將針對謠言和虛假信息分類研判處置，並加大溯源追責力度，健全完善闢謠機制及督導網站平台落實主體責任，¹茲分析如下。

貳、安全意涵

一、網路空間風聲鶴唳迎接「二十大」

中共「網信辦」為使網路空間「天清氣朗」，開展代號為「清朗行動」，該詞最早出現於 2016 年《國家網信辦牽頭開展「清朗」系列專項行動 劍指網路頑疾 形成持續震懾》文件中，²主要係抓捕針對傳播淫穢色情、暴力血腥等訊息帳號，後於 2017 年至 2019 年未出現類似行動。直至 2020 年才又發布《國家網信辦啟動 2020「清朗」專項行動》的通知，重點整治色情低俗、網路暴力、惡意營銷、侵犯公民個人隱私等內容。然自 2021 年以來，「清朗行動」開始擴大整治規模，並提升至由中共國務院新聞辦公室舉行新聞發布會，公

¹ 〈中央網信辦部署開展「清朗·打擊網絡謠言和虛假信息」專項行動〉，《中國互聯網發展基金會》，2022 年 9 月 5 日，<http://www.cidf.net/n1/2022/0905/c429180-32519519.html>。

² 〈2016 年國家網信辦牽頭開展「清朗」系列專項行動 劍指網路頑疾 形成持續震懾〉，《人民網》，2016 年 11 月 25 日，<http://politics.people.com.cn/n1/2016/1125/c1001-28896890.html>。

布宣示當年度「清朗行動」的重點專項行動。

2022 年「清朗行動」包括 10 項重點任務，³此次為期三個月的行動係特別針對「打擊網路謠言和虛假信息」，其中提及「對涉及重大會議、重要活動、重要政策發布，及侮辱誹謗英雄烈士、褻瀆否定英雄烈士事蹟精神等；對涉及險情、疫情、災情、警情；對社會、經濟、民生領域」等假消息研判處置，凸顯中共高壓嚴管並加大力度清理網路輿論，防止所謂「不良、反動訊息」擴散蔓延，勢將確保 10 月 16 日「二十大」召開前，網路氛圍呈現一片「擁護黨中央、維護習近平」和諧假象。

二、草木皆兵防堵民眾悠悠之口

近期中共中央宣傳部為配合「二十大」召開而舉行的「中國這十年」系列主題記者會，主要係歌功頌德習近平上任後過去十年間在各領域的豐功偉業。其中，中共「網信辦」副主任、新聞發言人牛一兵 8 月 19 日在介紹新時代網路強國建設成就表示，自 2019 年「清朗」系列專項行動開展以來，針對網路帳戶亂象、網路暴力等突出問題開展 30 多項「專項整治」，清理違法和不良訊息 200 多億條、近 14 億個帳號。⁴而 2021 年累計清理 2,200 多萬條違法訊息，處置 13.4 億個帳號，封禁 7,200 餘名主播、下架 2,160 個應用程式，關閉 3,200 餘家網站。⁵

³ 2022 年「清朗行動」包括 10 項重點任務：1、「清朗·打擊網路謠言」專項行動；2、「清朗·打擊網路直播、短視頻領域亂象」專項行動；3、「清朗·MCN 機構資訊內容亂象整治」專項行動；4、「清朗·整治應用程式資訊服務亂象」專項行動；5、「清朗·規範網路傳播秩序」專項行動；6、「清朗·2022 年演算法綜合治理」專項行動；7、「清朗·2022 年春節網路環境整治」專項行動；8、「清朗·2022 年暑期未成年人網路環境整治」專項行動；9、「清朗·打擊流量造假、黑公關、網路水軍」專項行動；10、「清朗·互聯網用戶帳號運營」專項整治行動。〈深入整治網路亂象 國家網信辦開展十項「清朗」專項行動〉，《中國經濟網》，2022 年 3 月 17 日，http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/202203/17/t20220317_37411959.shtml。

⁴ 〈中央網信辦：「清朗」行動已清理違法和不良帳號近 14 億個〉，《人民網》，2022 年 8 月 19 日，<http://finance.people.com.cn/n1/2022/0819/c1004-32506597.html>。

⁵ 〈中國網絡文明大會|2021 年「清朗」系列專項行動處置帳號 13.4 億個〉，《中國日報中文網》，2022 年 8 月 29 日，<http://cn.chinadaily.com.cn/a/202208/29/WS630c9554a3101c3ee7ae6283.html>。

根據 2021 年中共國家統計局公布第七次全國人口普查，中國人口共 14 億 1,178 萬人，⁶而中共「網信辦」提及的「清理 14 億個帳號」，意味全中國平均每個人被封一個帳號，另「清除違法和不良信息達 200 多億條」，亦代表著龐大民眾發出的質疑與揣測。中共自今年上半年以來，頻繁地對外通報網路禁言、封鎖的「嚴打」成效斐然，將查禁網站平台與在網路封殺大量言論視為「卓著政績宣威耀武」，意圖製造聲勢恫嚇中國網民，惟上述數據直接印證其潛藏巨大的內部矛盾及社會不滿。

參、趨勢研判

一、結合修法加大對科技企業懲治罰則力度

中共「網信辦」宣稱，2022 年上半年「清朗行動」依法約談 3,491 家網站平台，罰款 283 家，暫停 419 家功能或更新，下架 177 款「行動應用程式」(mobile app)，會同電信主管部門取消 1 萬 2,292 家違法網站許可或備案、關閉違法網站。⁷結合中共 9 月 14 日發布《關於修改〈中華人民共和國網路安全法〉的決定(徵求意見稿)》，⁸其中針對〈第六章法律責任〉部分，增添「情節特別嚴重的，處 100 萬元(人民幣，下同)以上 5,000 萬元以下或者上一年度營業額 5%以下罰款，並可責令暫停相關業務、停業整頓、關閉網站、吊銷相關業務許可證或吊銷營業執照；對直接負責的主管人員和其他直接責任人員處 10 萬元以上 100 萬元以下罰款。」

中共《網路安全法》自 2017 年施行以來，此次為首次修法，意在加大違法行為處罰的金額與力度，並連坐企業及主管人員、直接

⁶ 〈第七次全國人口普查主要數據公佈 我國大陸共 14.1178 億人〉，《人民網》，2021 年 5 月 11 日，<http://finance.people.com.cn/BIG5/n1/2021/0511/c1004-32099968.html>。

⁷ 〈中央網信辦：我國正從網絡大國向網絡強國闊步邁進〉，《中國科技網》，2022 年 8 月 19 日，<http://stdaily.com/index/kejixinwen/202208/1eb88ea53d7543858c54e4c943af3c83.shtml>。

⁸ 〈關於公開徵求《關於修改〈中華人民共和國網路安全法〉的決定(徵求意見稿)》意見的通知〉，《中國政府網》，2022 年 9 月 14 日，<https://reurl.cc/V1VYoQ>。

責任人的義務責任。尤以「網信辦」2022年7月對「滴滴全球股份有限公司」(DiDi Global Inc., 以下簡稱「滴滴公司」)處逾80億元的創紀錄罰款，同時對「滴滴公司」董事長兼執行長程維、總裁柳青各處100萬元罰款，即是殺雞儆猴的先例；而曾對「滴滴公司」投資10億美元的美國「蘋果公司」(Apple Inc.)，其企業發展副總裁佩瑞卡(Adrian Perica)8月初已辭去「滴滴公司」董事職務。⁹此二實例均顯示在中共「網信辦」全方位「明確違法行政處罰種類、幅度及從業禁止措施」瞄準下，未來科技企業瀰漫寒蟬效應不言而喻。

二、控制「演算法」精準打擊有助建立一言堂

中共「網信辦」開展2022年4月至12月為期八個月的「清朗·2022年演算法綜合治理」專項行動，重點檢查影響力較高的輿論或社會動員能力的大型網站、平台及產品，督促企業利用「演算法」加大正能量傳播、處置違法和不良訊息。¹⁰8月12日，中共「網信辦」要求境內包括百度、騰訊、網易、新浪、阿里巴巴、優酷、抖音等30家網路公司提交「互聯網資訊服務演算法備案清單」，必須公開「演算法」應用程式，以解決數據濫用問題，並加強網路公司的約束力。¹¹

中共自2021年以來對網路科技企業大規模整頓行動持續，今年將觸手深入渠等獨家關鍵資產的「演算法」，「演算法」詳細資訊須包括如何收集個人數據、客製化個人推薦和提供內容等功能。中共管控審查「演算法」，可快速有效限制異議表達和公共討論，「演算

⁹ 〈蘋果悄悄撤出滴滴董事會！一度風光的叫車平台霸主為何走向失敗？〉，《數位時代》，2022年9月2日，<https://www.bnext.com.tw/article/71530/apple-quietly-withdrew-from-didi-board-how-china-largest-ride-hailing-platform-go-from-prosperity-to-failure>。

¹⁰ 〈開展「清朗·2022年演算法綜合治理」專項行動〉，《人民網》，2022年4月12日，<http://politics.people.com.cn/BIG5/n1/2022/0412/c1001-32396519.html>。

¹¹ 〈國家互聯網資訊辦公室關於發佈互聯網資訊服務演算法備案資訊的公告〉，《中國網信網》，2022年8月12日，http://www.cac.gov.cn/2022-08/12/c_1661927474338504.htm。

法」從大眾視野中快速刪除一切對中共統治不利的所謂「有害信息」，並藉由最佳化「演算法」使網路資訊符合「主流價值導向，積極正面能量」，餵養傳播受眾與數位讀者全面針對性的大內宣，使中國成為名符其實的「牆國」。

近期「數位人民幣」發展之觀察

林雅鈴

國家安全研究所

焦點類別：中共黨政、數位發展

壹、新聞重點

「2022 國際私募股權大會」(International Private Equity Market 2022) 於 9 月 20 日至 22 日在法國召開，中國人民銀行金融研究所所長周誠君在主題演講時表示，「數位人民幣」是現金替代品，未來在中國國內將會探索更多應用場景。¹而在此前，中國人民銀行副行長范一飛亦表示，隨著「數位人民幣」在批發零售、餐飲、旅遊、繳費等方面的應用愈來愈廣，中國人民銀行將針對深圳、蘇州、雄安、成都等四個最早施行「數位人民幣」試點的地方，把試點範圍逐步擴大到全省。顯見自 2020 年開始進行「數位人民幣」試點以來，無論是擴大境內試點範圍及應用場域，或是為「數位人民幣」走出「走出去」做準備，中國政府推展「數位人民幣」的步伐都未停下。

貳、安全意涵

一、中國政府透過「數位人民幣」更能掌握資金流向

自中國人民銀行 2020 年 4 月開始在深圳、蘇州、成都及河北雄安新區進行「數位人民幣」定點封測以來，至今「數位人民幣」不僅已在 2021 年的上海世博會、2022 年的北京冬奧兩場大型展會與國際賽事亮相，在中國境內的試點也增加到 15 個省市 23 個地區，交易金額約 830 億元人民幣。²應用場域也從「C 端」(消費者)一般民生相關的消費零售、餐飲、交通旅遊等擴大到「B 端」(企業)的銀

¹ 〈2022 國際私募股權大會「聚焦中國」專場活動在法舉行〉，《人民網》，2022 年 9 月 24 日，<http://world.people.com.cn/n1/2022/0924/c1002-32533292.html>。

² 〈數字人民幣試點已拓展到 15 個省市的 23 個地區〉，《新華網》，2022 年 7 月 13 日，http://big5.news.cn/gate/big5/www.news.cn/fortune/2022-07/13/c_1128829127.htm。

行貸款、票據貼現，以及「G 端」（政府、事業單位）如政府補貼、繳納公積金、社保稅收、支付工資等。例如，河北雄安新區在 9 月時首次透過「數位人民幣」發放 458 萬元的租房補貼至房東錢包。

從「數位人民幣」的運營架構來看，「數位人民幣」的發行採取中心化管理，中國人民銀行可以在後台資料庫監管「數位人民幣」在用戶之間的流動。儘管中國人民銀行數字貨幣研究所所長穆長春表示，「數位人民幣」具有「可控匿名」的特徵，只有在使用者同意的情況下，才會蒐集用戶必要的個人資訊，能保障公眾合理的匿名交易和個人訊息保護的需求。但由於「數位人民幣」在流通過程的所有交易訊息、資金流向都會在數據庫與大數據中心留下紀錄，故實際上中國政府是可以掌握所有個人交易、清查資金動向。

也就是說，隨著「數位人民幣」的推廣使用，中國人民銀行將有能力即時監控交易，密切掌握個人財務狀況以及各種資金使用情況，確保貨幣、財政、金融與支付的整個生態系，仍然掌握在中國政府手上。對於中國政府而言，其可以透過「數位人民幣」限定資金支付用途，如發放扶貧、拆遷補助款，並對公共資金的撥付與運用全程監控，確保資金直接發放至受補助對象錢包，使政策更為精準有效。例如北京市今（2022）年 8 月即首次透過「數位人民幣」對企業進行財政補貼。³但這也意味著中國民眾的各項交易、企業資金往來與商業機密都有跡可循，國家對於資金流向的掌控將更為深入，中國政府更可能防範資金外流的發生，在未來更可能透過「數位人民幣」追蹤資金，提高政府稅收徵管能力。

二、中國政府已著手布局「數位人民幣」跨境支付版圖

自開始推行「數位人民幣」試點以來，中國人民銀行亦同步開

³ 〈北京首個數字人民幣財政惠企資金支付成功〉，《新浪網》，2022 年 8 月 5 日，https://finance.sina.com.cn/tech/roll/2022-08-05/doc-imizirav6835166.shtml?finpagefr=p_114。

始探索「數位人民幣」跨境支付。2020 年 8 月，河北雄安新區提出鼓勵跨境電子商務活動中使用人民幣計價結算，探索數位貨幣跨境支付。2021 年 2 月，在「國際清算銀行」(Bank for International Settlement)支持下，香港金融管理局、泰國中央銀行、阿拉伯聯合大公國中央銀行及中國人民銀行宣佈聯合發起「多邊央行數位貨幣橋研究專案」(Multi-CBDC Bridge)，探討央行數位貨幣在跨境支付中的應用模式與可能出現的問題。

近日香港金融管理局、泰國中央銀行、阿拉伯聯合大公國中央銀行及中國人民銀行共同宣布，2022 年 8 月 15 日至 9 月 23 日，在「貨幣橋」平台上首次成功完成基於四個國家或地區央行數位貨幣的真實交易試點測試。該測試共有來自四地的 20 家商業銀行參與，並基於「貨幣橋」平台為客戶完成跨境貿易為主的支付結算業務。⁴此外，中國人民銀行亦與香港金管局合作，就「數位人民幣」在香港進行技術測試，為香港和中國居民提供便捷和跨境支付服務。

由於透過央行數位「貨幣橋」專案可以了解其他國家在開發央行數位貨幣過程的技術、標準和政策設計，故中國人民銀行參與此項專案研究，不僅有助於其先行探索未來「數位人民幣」與其他國家數位貨幣對接的技術方案，更能擴大中國政府在制定標準的話語權，此將十分有利於未來中國政府推動「數位人民幣」的跨境支付應用及「數位人民幣走出去」。

參、趨勢研判

一、「數位人民幣」的推廣可能不利於大型科技公司發展

中國作為全球行動支付最發達的國家之一，阿里巴巴旗下的支付寶與騰訊旗下的微信支付為目前支付市場上前兩大支付業者，合

⁴ 〈交通銀行成功完成多邊央行數字貨幣橋首期真實交易試點〉，《網易》，2022 年 9 月 28 日，<https://www.163.com/dy/article/HIC1V8P70519QIKK.html>。

計超過 90%的市場占有率。面對此一情況，中國人民銀行、市場監管總局在 2021 年先後發布規定，強化對於支付領域的反壟斷監管措施，並表示支付機構對於使用者資訊、流量、數據的壟斷，已經影響其他機構的競爭。

因此，「數位人民幣」的推出被視為是要打破當前支付寶和微信支付壟斷市場的局面。由於「數位人民幣」正式啟動後，將能做到貨幣創造、記帳、資金流動等數據的即時獲取，打破第三方支付系統形成的「數據孤島」現象；其次，根據《中國數字人民幣的研發進展白皮書》，「數位人民幣」採取雙層運營模式，亦即中國人民銀行與商業銀行之間的往來為雙層運營的第一層；第二層為商業銀行與民眾、企業之間的往來。因此，參與運營的金融機構，其所發行的「數位人民幣」APP 將成為中國民眾使用「數位人民幣」的主要工具。

對這些參與「數位人民幣」運營的銀行而言，其將可以民眾使用「數位人民幣」APP 的相關數據為基礎，分析消費者的使用習慣、偏好等，進而推出符合消費者的商品或服務，達到精準行銷、提高使用者黏著度，為銀行創造商機。換言之，目前消費者數據多被第三方支付系統壟斷的局面，在「數位人民幣」啟用後將會逐漸被打破，此將有利於中國商業銀行的發展，再加上近年中國政府對於科技金融巨頭的強力監管，未來大型科技公司的發展或將再受限。

二、「數位人民幣」或可能成為中國的金融防線

美中貿易戰開打至今，美中兩國之間的競爭已從貿易層面蔓延到科技、金融領域，預期兩強之間的競爭在未來一段時間內仍將會持續。2021 年 6 月《港版國安法》通過前夕，美國商務部宣布撤銷香港的特殊地位，之後並公布多項制裁政策，美中金融戰已近一觸即發。俄烏戰爭爆發後，歐美國家對俄羅斯祭出經濟制裁，甚至動

用「金融核選項」，將數家俄羅斯銀行逐出「環球銀行金融電信協會」(Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication, SWIFT)支付系統，並凍結俄羅斯近一半的黃金和外匯存底。此再次警惕中國政府關於美中競爭對其經濟的影響。

面對可能開打的金融戰，中國政府除推動在美上市企業回港上市之外，中國人民銀行加速推動「數位人民幣」發展，即是想要能制定遊戲規則，形塑數位貨幣的話語權，並加快人民幣國際化及「數位人民幣」的跨境支付應用。由於中國並未鬆綁資本管制，資金進出仍受到限制，使得人民幣國際化進程緩慢，「人民幣跨境支付系統」(Cross-Border Inter-Bank Payments System, CIPS)發展成效亦不如預期。

因此，中國政府應是期望藉由推動「數位人民幣」跨境支付應用，一方面降低中國對傳統國際支付系統的依賴，如在 2021 年 3 月，伊朗和中國簽訂一項 25 年的石油貿易合作協定，並准用人民幣或「數位人民幣」進行石油及貿易結算；另一方面，「數位人民幣」不需經過國際結算體系，能大幅降低不同貨幣之間的轉換成本，即時支付的特性對於如「一帶一路」沿線國家效率不彰的銀行系統來說，亦有助於解決支付問題，進而提高這些國家使用「數位人民幣」的誘因。一旦中國政府能透過「一帶一路」計畫或是「亞洲基礎設施投資銀行」(Asian Infrastructure Investment Bank, 亞投行)與沿線國家簽訂「數位人民幣」支付協議，在「一帶一路」夥伴國家間的進出口交易推廣「數位人民幣」使用，將會提升「數位人民幣」在國際間的地位。

2022 年 6 月的金磚國家領袖高峰會召開後，即有消息傳出俄羅斯總統普欽有意展開以金磚國家一籃子儲備貨幣為基礎的國際貨幣

結算機制討論。⁵ 9 月中旬甫開完的上海合作組織領導人高峰會，也同意增加本國貨幣在成員國之間的貿易使用，習近平更表示「要落實好成員國擴大本幣結算份額路線圖，加強本幣跨境支付結算體系建設，推動建立本組織開發銀行，加快區域經濟一體化進程」。⁶ 此目的都是為了降低對於美元的依賴。因此，倘若「數位人民幣」未來能夠透過「一帶一路」、金磚銀行、亞投行甚至是上海合作組織擴大應用，那麼其或可能逐漸脫離對美元的依賴，甚至衝擊美元的國際地位，成為中國的一道金融防線。

⁵ 〈如何看金磚國家的「去美元化」構想？〉，《日經中文網》，2022 年 8 月 17 日，<https://zh.cn.nikkei.com/politicaeconomy/stockforex/49559-2022-08-17-02-01-47.html>。

⁶ 〈習近平在上海合作組織成員國元首理事會第二十二次會議上的講話（全文）〉，《中國共產黨新聞網》，2022 年 9 月 16 日，<https://reurl.cc/RXMYgz>。

中共近期推動「老年人再就業」之觀察

方琮嫻

中共政軍與作戰概念研究所

焦點類別：中共黨政

壹、新聞重點

中國於 8 月 24 日開通由官方中國老齡協會主辦的「中國老年人才網」。其官網在刊登麥當勞的招聘公告之後，「麥當勞招聘退休工作人員」的相關話題在中國互聯網上發酵並在 9 月初登上熱搜。¹

「中國老年人才網」的推出與中國近期的政策有關：國務院在 2021 年 11 月 24 日公布《關於加強新時代老齡工作的意見》，顯現中國政府積極推動「老年人再就業」的意圖，其中提出要「完善就業、志願服務、社會治理等政治措施，探索適合老年人靈活就業的模式」。

²在中國青年人的失業率即將破 20%，農民工等勞工族群在就業上也面臨不穩定，被迫加入「零工經濟」成為「靈活就業」一員之際，官方選擇推動老年人的再就業，除顯得突兀外也引發老年人會排擠年輕人就業的擔憂。為何中共官方在此時促進高齡族群的再就業，而這樣的政策成效如何？以下為筆者的初步觀察。

貳、安全意涵

一、中國面臨高齡危機

中共官方促進「老年人再就業」的政策動作顯示人口高齡化是中國所面臨的一個重大挑戰。根據中國政府 2021 年公布的人口普查報告，中國 60 歲及以上的人口約 2 億 6,402 萬，占總人口 18.7%，跟過去十年相比上升 5.44%，顯示中國社會快速老化中。而 65 歲以

¹ 李婕，〈老年再就業，了解一下？〉，《人民日報》，2022 年 9 月 7 日，<http://finance.people.com.cn/BIG5/n1/2022/0907/c1004-32521692.html>。

² 〈中共中央 國務院關於加強新時代老齡工作的意見〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2021 年 11 月 24 日，http://www.gov.cn/zhengce/2021-11/24/content_5653181.htm。

上的人口約 1 億 9,063 萬，占總人口 13.5%。³聯合國世界衛生組織認定，65 歲以上人口達到總人口的 7%時則視為「高齡化社會」，當比例達到 14%時則是「高齡社會」，當比例達到 20%就變成「超高齡社會」。以此標準來看，當今的中國已經成為「高齡社會」。中國人口的快速高齡化迫使政府在近年來高度重視高齡化議題。2022 年 2 月，中國國務院公布《「十四五」（2021 到 2025 年）國家老齡事業發展和養老服務體系規劃》，裡面提到中國老年人口規模大且高齡化速度快，需要政府針對老年人需求提出因應方案。⁴

人口老化將對中國帶來嚴重的經濟影響。中國的經濟學家指出，隨著人口老化及生育率低迷，導致中國的人口紅利——也就是一個國家的勞動人口（15 歲至 64 歲）占總人口的比重超過三分之二，而且撫養比低於 50%。⁵人口紅利是中國經濟在改革開放以來高速成長，以至於幫助中國成為世界經濟強權的重要元素，一旦人口紅利消失，代表著中國的經濟成長將放緩。專家認為中國甚至可能在 2035 年只剩下 1%的成長率。⁶伴隨著經濟衰退的是「未富先老」——在尚未達到已開發國家的平均收入時就已人口高齡化。中國從世界衛生組織定義的高齡化到高齡社會花了近 22 年的時間，美國則是花了 72 年的時間，但中國在 2022 年的人均 GDP 為 10,276 美元，美國當期的人均 GDP 則是 55,033 美元。「未富先老」意味著勞動參與率下降，也代表老年等社會福利的成本增加，造成龐大的經濟及社會隱憂。

二、人口老化凸顯出深層且複雜的政策影響

³ 〈第七次全國人口普查公報(第五號)〉，《中華人民共和國國家統計局》，2021 年 5 月 11 日，http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202105/t20210510_1817181.html。

⁴ 〈中國人口快速變老 官方發布 5 年規劃因應〉，《蘋果日報》，2022 年 2 月 21 日，<https://www.appledaily.com.tw/international/20220221/JI335CHBFJBMHKDEKSCEWMY2I4/>。

⁵ 黃欣、賴瑩綺、胡定豪，〈消失中的人口紅利 將成中國經濟絆腳石？〉，《工商時報》，2022 年 8 月 4 日，<https://ctee.com.tw/topic/2022/690787.html>。

⁶ 〈中國高齡危機新證據曝光 專家：15 年內經濟增長恐剩 1%〉，《自由時報》，2021 年 9 月 8 日，<https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/3664502>。

仔細探究中國高齡化的背後顯示出更複雜更及深層的問題。第一，中國的一胎化政策是加速人口老化的重要原因。強制一胎壓低了生育率，而一胎化下的年輕族群在長大後通常上有六個老者（父母、祖父母及外祖父母），這些長者在中國改革開放後因人民生活品質提升，平均壽命延長，而子女要孝順及負擔起扶養長輩的傳統觀念依舊強烈，更加降低中國年輕人步入婚姻及生育孩子意願。這也就是為什麼中共在 2015 年鬆綁一胎化政策後卻沒有促進生育。中國自 1990 年起出生率就低於 20%，而且整體來說隨著時間而降低，雖然出生率在 2015 年二胎政策公布後在 2016 年有些微上揚，但之後中國的出生率就每況愈下，到 2020 年出生率甚至低於 10%，在 2021 年 5 月份推出三胎政策後依然沒有改善，結果就是年輕人口比例迅速下降，⁷造成中國內部年齡結構嚴重失衡。

再者，中共偏重於城市的經濟發展策略影響城鄉的人口結構。中國的人口老化具備城鄉差距的特徵，農村高齡化的程度高於城鎮。學者預估，2028 年的農村老年人口比重將破 30%，比城鎮的比重高出 11%。⁸中國改革開放後，實施多年的戶口政策被鬆綁，促使部分農民往快速發展中的城鎮打工甚至定居，形成老人在農村務農或留守狀況。相較於在農村，這些到城鎮打工居住的農民——被稱為「農民工」——可以在城市裡面得到更高收入，即便他們因戶籍制度的關係很難取得城市的居民身分及相關的福利。「農民工」形成與他們的選擇凸顯中共改革開放後將發展重心及資源投注於城鎮的影響。換句話說，若是政府也重視農村的發展，農村的機會及待遇將會提高，那這些在城市裡長期被視為次等公民的「農民工」就會更

⁷ 〈中國人口 10 年圖譜：出生率持續下降，去年至少 9 省人口出現自然負成長〉，《澎湃新聞》，2022 年 4 月 1 日，<https://news.cctv.com/2022/04/01/ARTISrXmWpRp5O6QI1yjOtTx220401.shtml>。

⁸ 王信賢，〈中國大陸高齡化衝擊及養老服務業發展〉，《展望與探索》，第 11 卷 10 期，2014 年 10 月，頁 19，<https://ah.nccu.edu.tw/bitstream/140.119/73801/1/19-25.pdf>。

有意願回到農村，進而紓解農村的人口老化問題。⁹

三、中共藉由推動「老年人再就業」舒緩養老負擔

中國政府深知支持高齡社會的養老金制度存在危機。在中國有所謂的養老金三大支柱（強制加保的養老保險、企業年金及個人稅延養老金），其中以強制加保的「城鎮職工基本養老保險」（Basic Old Age Insurance, 以下簡稱 BOAI）及「城鄉居民基本養老保險」（Urban Resident Pension, 以下簡稱 URP）組成的第一支柱為養老金主要來源，約占養老資產比重的 8 成以上，但依照 2017 年的統計，給付較充足的 BOAI 投保人數只佔就業人口的三到四成，代表仍有很多就業並沒有被照顧到。而近幾年除了發生越來越多人領取 URP 和 BOAI 外，政府補貼養老金的比例也越來越高，甚至傳出某些地方政府好幾年都出現養老金帳戶赤字，需依靠中央來補貼的狀況。¹⁰ 中國政府面對可能會破產的養老金制度，除了不斷對人民信心喊話，繼續透過財政轉移去紓解地方政府的養老金缺口外，也期望能夠藉由「老年人再就業」來幫助政府紓解養老財政負擔。

參、趨勢研判

「老年人再就業」政策成效有限，無法真正減緩政府的養老負擔

即便中國政府自 1990 年代就啟動高齡化的因應政策，但因為提高生育率的成效不彰，而社會保險的部分遇到財政不足的窘境，筆者認為中國政府在無法有效因應高齡化所帶來的政府負擔之下，提出了「老年人再就業」的政策。但以前面提到的「中國老年人才網」來說，有中國網友在平台上線初期發現不少招聘的廣告裡年齡要求

⁹ 2008 年金融海嘯後就有產生短暫的農民工回流現象。一些觀察家認為這與當時中國政府推動東西部的產業結構調整，提升了農村經濟環境，同時也推出了一些針對農民工創業培訓的政策吸引更多的民工流在農村工作。〈我國未現農民工大規模返鄉潮 回流遠小於 08 年〉，《人民網》，2012 年 8 月 23 日，<http://politics.people.com.cn/BIG5/n/2012/0823/c1001-18814074.html>。

¹⁰ 徐子軒，〈老了怎麼養？「老人中國」的養老金危機〉，《轉角國際》，2019 年 4 月 22 日，https://global.udn.com/global_vision/story/8663/3770123?fbclid=IwAR2USTF963drMQ4OSFHvLGISMPPdsUw-_2rrmDBsU1iLM4vRexNFZzkNolo。

在 60 歲以內，但中國的法律定義「老年人」為 60 歲以上，代表著這些企業所求的對象並非老年人。以地區來說，絕大多數的招聘地點在北京，很多地區並沒有公布用人廣告。¹¹這些現象凸顯「中國老年人才網」這個平台仍有不足之處，短期內可能無法達到幫助老年人找到工作的功能。

「中國老年人才網」平台的實施反映另外一個問題：政府部門傾向以專案、變通式（ad hoc）且零碎的政策因應弱勢社會群體的需求，而且「老人再就業」背後的人口老化議題本質複雜，涉及許多政府部門，但從官方的「老人就業市場尚未健全」、「相關政策要適時出台」等評論顯示，¹²部門之間缺乏協調以至於所推出的機制或措施衍生出許多後續問題，需要所謂的「配套措施」才能提升其功能。再加上勞工企業在政策制定的過程中並未真正參與，因此這些平台是否能夠獲得企業的響應，進而提供給長者工作機會，從目前的一些回應看來則有待觀察。人口問題——人口老化加上少子化——造成勞動及可徵役男及募兵人口的比例快速下跌，對於一個國家的生產力、競爭力造成負面影響，也會對政府的兵力徵、募造成挑戰，因此被視為國安危機。中國目前所面臨的人口高齡化問題不僅對其經濟與社會造成衝擊，也會帶來其國防安全上的影響。

¹¹ 〈老年人才網正式上線，老年人找工作更方便了？〉，《小 A 的搜狐號》，2022 年 9 月 1 日，https://society.sohu.com/a/581648447_100293026。

¹² 同註 1。

蘋果擴建印度產線對全球科技「供應鏈」安全的啟示

楊一達

國家安全研究所

焦點類別：國際情勢、數位發展

壹、新聞重點

「蘋果公司」(Apple Inc.) 最大供應商富士康 (Foxconn) 近年開始逐步擴增與強化中國以外的 iPhone 生產基地，其中又以印度最受各界注目。印度《經濟時報》(*The Economic Times*) 於 2022 年 9 月 9 日揭露，富士康位於印度的產線預計在明年新的一季開始首度與中國的 iPhone 產線同時出貨最新型的 iPhone 智慧手機。¹自蘋果執行長庫克 (Tim Cook) 於 2016 年 5 月 21 日拜訪印度總理莫迪 (Narendra Modi)，2017 年啟動印度 iPhone 製造產線至今，蘋果耗費 6 年成功建立起位於印度清奈 (Chennai) 的成熟「供應鏈」據點，縮減與中國 iPhone 科技「供應鏈」間的落差，並穩健邁出降低對中國科技「供應鏈」依賴的第一步。²專家預計，蘋果於 2025 年時將從中國轉移四分之一的「供應鏈」產能至印度。³隨著「富士康」於 2022 年 9 月與印度跨國公司 Vedanta 簽訂「合作備忘錄」(MOU)，計畫投入 19 億美元發展位於印度古茶拉底省 (Gujarat) 的半導體與顯示器「生態系統」(Ecosystem)，蘋果擴建印度「供應鏈」的布局不僅具有指標意義，後續規模將持續擴大，牽動全球科技「供應鏈」

¹ Writankar Mukherjee and Danish Khan, "iPhone 14 to be Made in India in Next 2-3 Months," *The Economic Times*, September 9, 2022, <https://economictimes.indiatimes.com/news/india/iphone-14-to-be-made-in-india-in-next-2-3-months/articleshow/94085233.cms>.

² "Apple Chief Tim Cook Meets Indian PM Mod," *Phys.org*, May 21, 2016, <https://phys.org/news/2016-05-apple-chief-tim-cook-indian.html>.

³ "Apple May Move a Quarter of iPhone Production to India by 2025 -JPM," *Reuters*, September 21, 2022, <https://reurl.cc/zN9qEp>.

安全與韌性的未來發展。⁴在此脈絡下，本文將探析蘋果將部分「供應鏈」從中國轉移至印度對科技「供應鏈」安全的啟示。

貳、安全意涵

一、科技「供應鏈」離不開中國的「迷思」已被打破

蘋果成功擴建位於印度「供應鏈」生產基地的舉動已打破以往各界認為全球科技「供應鏈」無法離開中國科技生態系統的「迷思」(Myth)。擔任過蘋果顧問的學者顧道格(Doug Guthrie)曾指出，蘋果「供應鏈」無法找到可替代中國數位生態系統的環境，因中國的科技「供應鏈」環境具備自給自足的「群聚效應」(Cluster Effect)，從基礎建設到技術工作人力，與上、中、下游各種零組件、原物料與技術的產業群聚皆可相互配搭，可大幅降低成本，提高效率。⁵撇開中國廣大手機市場的吸引力，單看中方科技「供應鏈」的完備性，顧道格悲觀的認為蘋果不但無法掙脫中國的「供應鏈」，日後向中共妥協與迎合的情形更將每況愈下。⁶

然蘋果成功擴建 iPhone14 位於印度的產線證明顧道格的預言有待商榷。逐步脫離對中國「供應鏈」的依賴並非不可行。也因愈依賴中國的「供應鏈」將會愈受制於中共，形成不可預測的風險與不穩定性，有損韌性，即便需要付上額外的成本與代價，現今與中國科技「供應鏈」之分離浪潮已勢不可逆。事實上，蘋果不僅將部分 iPhone 的產線移至印度，自 2020 年開始，蘋果近三成「無線耳機」(AirPods)的產能也從中國轉移至越南。⁷「谷歌」(Google)旗下

⁴ “Vedanta, Foxconn to Invest \$19.5 Billion in India’s Gujarat for Chip, Display Project,” *Reuters*, September 13, 2022, <https://reurl.cc/YXzYRo>.

⁵ “The China Story behind Apple’s \$3 Trillion Valuation, with Doug Guthrie,” *Apple Podcasts*, January 7, 2022, <https://reurl.cc/GE0nLd>.

⁶ “He Warned Apple About the Risks in China. Then They Became Reality,” *The New York Times*, June 17, 2021, <https://www.nytimes.com/2021/06/17/technology/apple-china-doug-guthrie.html>.

⁷ “Vietnam Enjoys Benefits of Apple Moving AirPods Pro Manufacturing from China,” *VietNamNet*, May 27, 2020, <https://reurl.cc/oQG84l>.

的 Pixel 手機於 2019 年開始將部份產能與零件「供應鏈」轉移越南，降低對以中國廠商為中心的「供應鏈」依賴。⁸亞馬遜（Amazon）更直接與富士康合作，於 2021 年在「清奈」建立「亞馬遜智慧電視」（Fire TV）設備與零組件的「獨立供應鏈」。⁹所謂的「獨立」，係指不受中國供應商牽制的「供應鏈」體系。亞馬遜也投入 10 億美元協助印度的中小型企業數位化轉型，創造數位生態環境。¹⁰

以中國為中心的科技「供應鏈」結構有開始鬆動的跡象，亦可從我國「印刷電路板」（Printed Circuit Board，簡稱 PCB）大廠逐漸往東南亞擴張產能的布局看出端倪。以我國 PCB 上游產業鏈指標「台光電子材料股份有限公司」（以下簡稱「台光電」）為例，當 2022 年 5 月被問及分散「供應鏈」計劃時，「台光電」董事長董定宇表示，該公司目前沒有從中國撤出的計劃。¹¹詎料，「台光電」於 8 月 25 日公告，考量未來長期需求，「台光電」即將在東南亞地區增設生產據點。¹²今年截至 7 月營收高達 816.43 億台幣的 PCB 供應商臻鼎，早於 2021 年 1 月時，已低調在清奈啟動產線擴充的布建，預計 2 年後可投入產能。¹³過去主要以中國為中心的 PCB「供應鏈」，正在向外移動，降低對中國「供應鏈」的依賴。PCB 作為網路伺服器硬體的關鍵材料，該等「供應鏈」的移動，反映全球數位科技「供應鏈」企圖降低依賴中國的整體趨勢。

⁸ “Google to Move Pixel Smartphone Production to Vietnam: Nikkei,” *Reuters*, August 28, 2019, <https://www.reuters.com/article/us-google-vietnam-idUSKCN1V111L>.

⁹ “Amazon Partners with Foxconn to Make Fire TV Sticks in India,” *Nikkei Asia*, February 17, 2021, <https://asia.nikkei.com/Business/Technology/Amazon-partners-with-Foxconn-to-make-Fire-TV-Sticks-in-India>.

¹⁰ “Amazon is to Invest \$ 1 Billion in Indian SMBs: Jeff Bezos,” *The Economic Times*, January 16, 2020, <https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/sme-sector/amazon-is-to-invest-1-billion-in-indian-smb-s-jeff-bezos/articleshow/73265312.cms>.

¹¹ 〈從一片 PCB 板看懂科技業出走中國路徑〉，《財訊》，2022 年 9 月 1 日，<https://readmoo.com/book/220244806000101>。

¹² 〈台光電前進東南亞擬增設生產據點〉，《中央社》，2022 年 8 月 25 日，<https://www.cna.com.tw/news/afc/202208250380.aspx>。

¹³ 〈臻鼎-KY 透過新加坡投資印度設廠進入動工階段 2 年後投產〉，《鉅亨》，2021 年 1 月 28 日，<https://news.cnyes.com/news/id/4563991>。

二、依賴中國「供應鏈」的不安全因素

各家科技大廠致力降低對中國「供應鏈」依賴的動機，源自於長期「供應鏈」安全與穩定的戰略考量。換言之，中國內部與外部國際局勢的不安全因素，已嚴重衝擊「供應鏈」安全之韌性。

觀察中國內部，中共近年來各項政策的不確定性與不透明，嚴重威脅「供應鏈」的運作與穩定性。舉例來說，中國在對抗新冠疫情時所採取嚴厲的「清零」政策與城市及區域的封鎖，不僅阻礙經濟發展，亦讓科技「供應鏈」產能發揮的穩定性蒙上陰影。中共當局一方面喊出「穩經濟」口號，部署「穩住經濟督導和服務工作組」，另一方面卻持續透過「清零」手段強化政治「維穩」與對市民社會的控制，形成政策反覆，影響跨區人才移動及物流，弱化投資者信心與「供應鏈」產能。¹⁴ 2021年8月貨櫃吞吐量全球位列第三的中國寧波舟山港因「清零」政策而封閉，嚴重影響「供應鏈」貨櫃的進儲與提領即係相關案例。¹⁵

中共自2021年開始對能源消耗的「總量」和「強度」進行控管，常態化的大規模限電，重擊「供應鏈」出貨的效能，係驅使科技大廠轉移「供應鏈」的原因之一。¹⁶ 中國今年自6月以來遭受嚴重高溫熱浪肆虐，導致中共祭出「讓電於民」政策，再次擴大限電，讓數位電子「供應鏈」又拉起警報，波及終端的電腦、伺服器、手持裝置及車用電子等科技產業。¹⁷

¹⁴ 〈國務院穩住經濟大盤督導和服務工作組來晉督導指導〉，《人民網》，2022年09月17日，<http://sx.people.com.cn/BIG5/n2/2022/0917/c189130-40127902.html>; “Goldman Says China Will Stick to Covid Zero Even After Communist Party Meeting,” *Bloomberg*, September 13, 2022, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-09-13/goldman-sachs-doesn-t-see-china-s-covid-zero-policy-shifting-after-congress?leadSource=uverify%20wall>.

¹⁵ 〈中國最大貨運港 寧波舟山港爆疫情恐衝擊航運〉，《中央社》，2021年8月11日，<https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202108110334.aspx>。

¹⁶ 〈中國缺電危機／中國能耗雙控難回頭限電恐成為常態〉，《中央社》，2021年10月8日，<https://www.cna.com.tw/news/acn/202110080060.aspx>。

¹⁷ 〈中國擴大限電 台廠電腦組裝、PCB 供應鏈拉警報〉，《中央社》，2022年8月20日，<https://www.cna.com.tw/news/afe/202208200039.aspx>。

中國近年來在國際上展現的戰狼外交、威逼手段與竊取他國智財及技術等行為引發爭端，造成區域情勢緊張，打擊「供應鏈」業者信心。2018 年美國政府對中國價值 500 億美元商品（包括資通、航太、機械與材料等領域）課徵 25% 關稅，回擊中國對美國的侵權行為。¹⁸美國對中國產品關稅提高的舉措也讓蘋果、惠普（HP）與戴爾（Dell）在當時就決定要將 30% 的「供應鏈」移出中國，規避美中貿易戰下的「連帶損害」（Collateral Damage）。¹⁹

中共在台海間引發的緊張態勢同樣也拉低中國「供應鏈」環境的安全指數。以美國聯邦眾議院議長裴洛西（Nancy Pelosi）於 2022 年 8 月 2 日率團來台訪問為例，中共爾後以此為藉口在我國周邊水域進行大規模軍事演習，不僅擾亂國際經貿、物流與能源航道，更威脅其自身「供應鏈」的穩定性。²⁰

總部位於美國維吉尼亞州的「供應鏈」風險管理公司 Interos 於 2022 年的風險評估報告中表示，半導體與電子產業應開始規劃將其「供應鏈」從中國與其周邊的區域轉移至德國、愛爾蘭或美國德州，因為中共對台的軍事威脅與日俱增。²¹中共若不改變其對外之威逼行為，持續造成區域緊張，終究將迫使「供應鏈」廠商出走，中國的經濟體系或將走向封閉。

參、趨勢研判

一、中國「自力更生」的發展趨勢將更壓縮外國供應商之自主性

自 2018 年以降，由於美中貿易摩擦升溫，中國開始推動「自力

¹⁸ “How much Has the US Lost from China’s IP Theft?” *CNN*, March 23, 2018, <https://money.cnn.com/2018/03/23/technology/china-us-trump-tariffs-ip-theft/index.html>.

¹⁹ “President Trump Ordered US Firms to Ditch China, but Many Already Have and More are on the Way,” *CNBC*, September 1, 2019, <https://www.cnbc.com/2019/09/01/trump-ordered-us-firms-to-ditch-china-but-many-already-have.html>.

²⁰ “China Military Drills Around Taiwan Threaten Global Supply Chain Disruption,” *Agence France-Presse*, August 4, 2022, <https://www.ndtv.com/world-news/china-military-drills-around-taiwan-threaten-global-supply-chain-disruption-3223258>.

²¹ “Briefing: Taiwan, China and the Risk of Global Supply Chain Disruption,” *interos*, April 21, 2022, <https://www.interos.ai/resources/taiwan-china-supply-chain-disruption/>.

更生」的「供應鏈」發展。習近平於 2018 年 9 月 26 日公開表示，國際情勢逼著中國走上「自力更生」的道路，中國最終需靠自己，在關鍵技術上取得突破。²²結合中國「十四五規劃」中將「科技自立自強」作為國家發展的戰略支撐，所謂的「自力更生」就是在中國境內建立從原料取得至零組件製造及量產，乃至產品生產、組裝到運送與行銷的完整自主「供應鏈」。²³在接軌國際經濟循環的部份，中國依然傾向利用其廣大市場作為誘因，吸引外商合資及投資，再進一步以市場換取關鍵技術，同時貼補與扶持中國在地廠商擴張在「供應鏈」內的版圖。簡言之，持續過度依賴中國「供應鏈」的後果可能不僅喪失關鍵技術，外國廠商在「供應鏈」的位置最終可能被中國廠商所取代。

以蘋果手機「供應鏈」為例，10 年前中國廠商對蘋果「供應鏈」的貢獻度僅 3.6%，然而隨著 iPhone 在中國市占率持續上揚，中國廠商對蘋果「供應鏈」的貢獻度於 iPhone 10 釋出時也擴增為 25%。²⁴現今中國供應商不僅參與蘋果手機的零組件製作、組裝，甚至還跨足設計工作。²⁵反向觀察，我國在蘋果「供應鏈」裡的供應商從 2017 年的 52 家下降為 48 家，日本供應商則是從 2017 年的 43 家下降至 34 家。²⁶空缺的供應支點皆被中國廠商所取代。依據美國媒體揭露蘋果於 2016 年曾與中國政府簽署協議，以一筆 2,750 億美元的對中投資降低蘋果在中國受到的監管壓力，吾人可推斷蘋果「供應鏈」內中國供應商數量逐年攀升的情況，與中共希冀擴張紅色「供

²² 〈人民網評：這不是壞事，因為最終還是靠自己〉，《人民網》，2018 年 09 月 27 日，<http://opinion.people.com.cn/n1/2018/0927/c1003-30316866.html>。

²³ 〈解讀中國大陸制定「十四五規劃」〉，《財團法人海峽交流基金會》，2020 年，<https://reurl.cc/QbQYD0>。

²⁴ 〈每支 iPhone 有 1/4 來自中國貢獻！蘋果難甩對紅色供應鏈依賴〉，《菱視角》，2022 年 9 月 15 日，<https://rwnews.tw/article.php?news=4590>。

²⁵ 同註 24。

²⁶ 〈中國取代台灣成蘋果最大供應商，他們怎麼崛起的？〉，《科技新報》，2021 年 6 月 3 日，<https://technews.tw/2021/06/03/china-ousts-taiwan-as-apples-biggest-source-of-suppliers/>。

應鏈」的「自力更生」計畫密切相關。²⁷

二、「供應鏈」多元化轉移不侷限於亞洲

面對當前眾多科技大廠致力掙脫對中國「供應鏈」依賴之情勢，未來「供應鏈」安全之佈局將朝「短鏈」(Short Supply Chain)分散，與「理念相近夥伴」(Like-Minded Partners)組成的多元「供應鏈」區域邁進。換言之，以中國「供應鏈」中「群聚效應」為核心的成本與地域集中性考量已不再係主流，在供應夥伴具有相同價值的前提下，為了提高「韌性」，歐洲與美洲都可以係未來供應短鏈重組的地緣選項。

美國財政部長葉倫 (Janet Yellen) 於 2022 年 7 月 19 日提出與多元信賴夥伴合作的「友岸外包」(Friend-Shoring) 概念，基本上也呼應當前全球科技「供應鏈」多元化重組與「供應鏈」縮短的趨勢。²⁸ 更重要的是，美方對於目前全球科技「供應鏈」依然以相鄰中國的亞洲區域為重感到擔憂。葉倫於 2022 年 9 月 22 日公開指出，位於東亞的台灣作為全球先進半導體製造的主要來源，已對美國產生一種關鍵「供應鏈」過於集中的風險。²⁹ 美方目前除了透過《晶片與科學法》(*CHIPS and Science Act*)、《降低通膨法》(*Inflation Reduction Act*) 等政策手段，希冀扶持美國本土的半導體、能源、電動車等「供應鏈」，更積極遊說各科技大廠前往美國重組供應短鏈。未來科技「供應鏈」之重組強調的短鏈部署與避免過度集中是否真能規避地緣政治風險，需持續關注。

²⁷ “Inside Tim Cook’s Secret \$275 Billion Deal with Chinese Authorities,” *The Information*, December 7, 2021, <https://reurl.cc/dWZQ8q>.

²⁸ “Remarks by Secretary of the Treasury Janet L. Yellen at LG Science Park,” *U.S. Department of the Treasury*, July 19, 2022, <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy0880>.

²⁹ “Economic Growth Is Essential. So Is Resilience,” *The Atlantic*, September 22, 2022, <https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2022/09/economic-growth-essential-so-resilience/671508/>.

「晶片四方聯盟」近期發展觀察

林佳宜

國家安全研究所

焦點類別：國際情勢

壹、新聞重點

美中科技戰持續延燒，美方對內以通過《晶片與科學法》（*Chips and Science Act*，以下簡稱《晶片法》）吸引外資，對外則欲與台灣、日本及韓國共組「晶片四方聯盟」（以下簡稱 CHIP 4）之晶片「供應鏈」協商機制。此一由美國商務部所主導的 CHIP 4 已引起國際關注，美國計畫透過聯盟關係，將政府與廠商拉進同一架構中；其中，因日本擁有半導體設備與材料的競爭優勢，台灣具備半導體上中下游製造完整產業鏈，韓國在記憶體居領先地位，若日後籌組 CHIP 4 成立後，透過 CHIP 4，美國可將日本、台灣與韓國視為其半導體戰略下的勢力範圍，¹宜觀察對我半導體戰略地位之後續影響。

貳、安全意涵

一、美國欲以 CHIP 4 拉攏台日韓強化排中效果

自 2018 年美中貿易戰開打後，近年來美國陸續透過設備如極紫外光曝光機（EUV）及技術等項目之出口管制限制半導體先進製程等精密技術出口至中國，²近期則有針對 3 奈米以下電子設計自動化（EDA）軟體出口禁令等。此前中國已將半導體製造業列為「中國製造 2025」計畫中重要項目，目標之一是將半導體自給率從現行的 10% 以下逐步提昇。

為牽制中國半導體業發展，美國政府於 2022 年 3 月提出與日本、

¹ 〈晶片四方聯盟的實質意義和挑戰〉，《經濟日報》，2022 年 8 月 15 日，<https://udn.com/news/story/7338/6537221>。

² 〈封殺中芯 7 奈米 台美日韓 Chip 4 新聯盟〉，《工商時報》，2022 年 7 月 28 日，<https://ctee.com.tw/bookstore/magazine/687129.html>。

南韓及台灣打造 CHIP 4，四國半導體加總後之產值占全球產值 70% 以上，美國宣稱 CHIP 4 將為政府及企業提供一個平台，以討論、協調「供應鏈」安全、半導體人才、研發及補貼政策，³美國潛在的意圖可能是要和台日韓一起推動半導體出口、技術外流等管制，形成「抗中聯盟」，⁴惟一直無具體進展。今（2022）年 7 月傳出中芯國際已有能力製造 7 奈米晶片，促使美國加快行動，除推動 CHIP 4 進程之外，亦不遺餘力針對中國實施各種出口管制手段及限制投資政策。中共商務部發言人束珏婷對此表示，美國建立 CHIP 4 聯盟將使全球半導體「供應鏈」受到損害而分裂，⁵因中國仍是關鍵性零組件與材料的重要供給來源，中國強力反對 CHIP 4 已令東亞國家及半導體企業不安。

二、南韓態度搖擺影響 CHIP 4 成形時間點

目前中國仍是全球最大的半導體市場，2021 年中國占南韓半導體出口總量的 39%，是南韓半導體最大的出口國，全球前兩大的記憶體製造商三星及 SK 海力士的營收中 30% 皆來自中國。⁶

相較於台日而言，韓國因擔憂中國對其加入 CHIP 4 後可能產生的反應及報復，三星集團表示已向南韓政府傳達自身立場，認為美國應先尋求中國認同後，再與韓國協商，且日韓間緊張關係仍然持續，日本政府仍未解除 2019 年對南韓半導體產業的化學品出口管制；此外，日韓兩國亦顧忌台灣以何種名義加入，據稱南韓已向美國尋求保證，若台灣參與聯盟，不能引起中共視為是挑戰「一個中

³ “US Struggles to Mobilise Its East Asian ‘Chip 4’ Alliance,” *Financial Times*, September 13, 2022, <https://www.ft.com/content/98f22615-ee7e-4431-ab98-fb6e3f9de032>.

⁴ 〈Chip4 組抗中聯盟？可能聚焦出口技術管制〉，《中央社》，2022 年 8 月 21 日，<https://ctee.com.tw/realtimenews/cna/701733.html>。

⁵ 〈日韓各有考量 Chip 4 難成軍〉，《工商時報》，2022 年 9 月 14 日，<https://ctee.com.tw/news/global/716138.html>。

⁶ 〈韓媒：南韓有條件參加晶片四方聯盟〉，《自由財經》，2022 年 8 月 9 日，<https://ec.ltn.com.tw/article/paper/1533271>。

國」政策的敏感神經。⁷

目前南韓除承諾願意參與 CHIP 4 的初步會議外，尚未做出其他承諾，雖有消息傳出南韓政府為避免在半導體標準制定及技術上落後他國，最終仍會加入 CHIP 4，且「南韓工商會」(KCCI) 調查 300 家出口商中 53% 認為應該加入 CHIP 4，⁸然南韓政府對加入 CHIP 4 之條件有待與美國協商角力，是 CHIP 4 聯盟成形之最大變數。

參、趨勢研判

一、CHIP 4 能否達成美國預期效果有待觀望

台日韓三國在國家利益及半導體發展策略上皆不相同，美國擁有優良的軟體、設備與設計能力，日本半導體業的強項在上游元件、設備與先進材料，我國在先進製程上具有優異的研發、製造品質、生產規模、高良率、營運彈性與低成本量產能力，台美日三國在半導體產業鏈中可相輔相成；日本對 CHIP 4 持正面態度，今年 8 月上旬內閣改組，新任經產省大臣西村康稔宣布日、美聯手研發的「新世代半導體量產技術」，並邀集台歐「供應鏈」加入，⁹亦顯示出日本在追求半導體發展的野心與戰略目標上選擇親美但同時建立自身的「供應鏈」盟友。

以三星及 SK 海力士成為記憶體龍頭國的南韓，此次被迫選邊站，美國是南韓重要國安盟友，而中國是南韓最大貿易夥伴，¹⁰南韓因相當忌憚中國政府之後的態度，且短期內無法放棄龐大的中國市場，即便加入 CHIP 4 亦很可能加入限制條件，例如約定韓國企業在升級、

⁷ 同註 3。

⁸ 〈53% 南韓出口商：應加入 Chip 4〉，《自由財經》，2022 年 8 月 19 日，<https://ec.ltn.com.tw/article/paper/1535139>。

⁹ 〈日美新世代半導體合作架構 有意邀台歐供應鏈加入〉，《Digit Times》，2022 年 8 月 15 日，https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?id=0000642363_56R4IKEY5O19X94YTO70B。

¹⁰ 〈全球封殺中國半導體 南韓開後門？〉，《自由時報》，2022 年 9 月 21 日，<https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/4064037>。

擴建中國半導體生產線時，能夠得到製造設備及材料之穩定供應等，¹¹半導體「供應鏈」的特性是各個環節都將牽一髮而動全身，在各國自有盤算的情形下，美國能否透過 CHIP 4 達成預期中的擴大半導體業版圖及全球影響力，並牽制中國半導體發展，成效有待時間驗證。

二、我國應以半導體優勢地位爭取最大利益

我國經濟部表示目前雖尚未正式獲得美方邀請加入 CHIP 4，但未來若正式獲邀，我國政府將就半導體「供應鏈」的合作進行協商，並對車用晶片、高階製程等項目進行國際產業分工，希望以我國半導體產業鏈完整之優勢扮演關鍵角色。¹²

近期有消息傳出美國為使南韓願意加入 CHIP 4，可能做出部分讓步，例如南韓企業可不受《晶片法》限制，可於受補貼之 10 年內在中國投資，若此事最終定案，將影響各國半導體的公平發展機會，¹³礙於國際現實，我國未來欲爭取優於或與南韓相同之加入條件恐有困難，從現實角度觀之，加入 CHIP 4 對我國半導體業而言，是單純增加產業限制或能正面提升產業鏈安全性？是否利大於弊？有待我國未來與美協商後的實際條件判斷，惟我國仍應把握半導體優勢以最大化我國家利益。

¹¹ 〈Chip 4 預備會議 最快月底舉行〉，《工商時報》，2022 年 8 月 9 日，<https://ctee.com.tw/news/global/693715.html>。

¹² 同註 4。

¹³ 〈台灣加入 Chip 4 損失最大？美國晶片法案對南韓「開後門」，台積電和政府應該爭取最好條件〉，《今周刊》，2022 年 9 月 5 日，<https://reurl.cc/pMeOk8>。

發行人 / 霍守業

總編輯 / 林成蔚

主任編輯 / 唐從文 執行主編 / 汪哲仁

助理編輯 / 杜貞儀、吳宗翰、陳姝蓓、章榮明、曾怡碩

曾敏禎、賀增原、詹祥威、謝沛學