國防安全雙週報

第 51 期

臺北市博愛路 172 號

電話（02）2331-2360

傳真（02）2331-2361

2022 年 4 月 8 日發行

財團法人國防安全研究院

Institute for National Defense and Security Research

國防安全雙週報

第 51 期

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

2022 年 4 月 8 日發行

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

Contents

Contents

日俄「能源供應鏈」之現況與未來

王彥麟

國家安全所

焦點類別：能源安全

壹、新聞重點

俄國對烏克蘭採取軍事行動後，國際社會旋即對俄實施多項「經濟制裁」措施。英美兩國更率先決議停止自俄國進口能源，意圖藉此削弱其經濟實力。[1]然而俄國為世界能源主要出口國之一，各國對俄進行「經濟制裁」時，不得不全盤考量其對自國能源供給安全之衝擊。如日本於該國「能源基本計畫」或《能源白書》（エネルギー白書）中，高度重視與俄國間之能源供給關係。[2]而日本政府上述方針是否因國際社會對俄制裁政策而改弦易轍，亦將對該國能源安全產生深遠影響。

貳、安全意涵

一、俄國迄今無意中斷對日能源輸出

烏克蘭情勢惡化後，日本與國際社會同聲撻伐，並加入制裁俄國行列。對此，俄國亦隨即採取一系列反制措施：3 月 10 日，俄國領導人普欽（Vladimir Putin）宣布簽署法案，於日俄爭議領土千島群島（現由俄國實質支配管理）設立免稅特區，並對進駐該區域之國內外企業，提供為期 20 年之稅制優惠措施。[3] 3 月 22 日，俄國外

[1] 〈ロシア産原油禁輸、米が追加制裁即日発効　英は年内停止〉，《日本经济新聞》，2022 年 3 月 9 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGN08EAJ008032022000000/。

[2] 〈第六次エネルギー基本計画〉，《日本経済産業省》，2021 年 10 月 22 日，https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-1.pdf；〈エネルギー白書 2021〉，《日本經濟產業省》，2021 年 6 月 4 日，https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2021/pdf/?msclkid=784df874ae9e11ec984fd58d76009f47。。

[3] 〈ロシア、北方領土に免税特区　大統領署名で法案成立〉，《日本经济新聞》，2022 年 3 月 10 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCB101FH0Q2A310C2000000/。

交部宣布，由於日本對俄國採取非友善立場，故俄國已無意與日本協商長年懸而未決的「二次大戰和平條約」，並連帶停止與日本於千島群島進行經濟合作。[4]3 月 25 日，俄國又宣布於千島群島實施軍事演習。該演習動員人數達 3,000 人以上，並集結數百輛軍用車輛，於該區域實施反登陸演習。[5]

俄國上述舉措橫跨外交、經濟及軍事範疇，更使日俄關係陷入谷底。而俄國方面雖深知日本能源自給率極低，「能源供應鏈」為日本最大「痛點」，但在其對日反制措施中，卻對能源議題隻字未提。上情顯示，即便日俄關係因烏克蘭危機陷入停滯，俄國仍在對外關係上為能源議題賦予特殊定位，且無意中斷對日能源出口。

二、日本尚難切斷日俄「能源供應鏈」

俄國對烏克蘭實施軍事行動後，各國官方對俄齊聲譴責，民間企業亦加入制裁行列，例如英國能源巨擘「殼牌石油」（Shell）於 2 月 28 日即宣布退出俄英日 3 國合資之「庫頁島 2 號」天然氣開採項目。[6]對此，日本國內亦出現檢討聲浪，要求政府及企業順應時勢，中止日俄能源合作事業。而日本政府雖支持對俄進行經濟制裁，迄今卻未放棄日俄合資能源開採事業，推斷係出自下列原因。

（一）地理因素：當前日本對中東石油依賴度已達整體能源供應量 9 成以上，且進口航道途經多個高風險海域，可謂該國能源安全一大隱憂。[7]而日俄兩國僅有一水之隔，能源進口路線相對單純，能為日本降低前述風險。此外，日俄「能源供應鏈」於運輸時效上亦具備極大優勢。舉例而言，即便由遠在北極圈內的俄國亞馬爾—

[4] 〈ロシア、平和条約交渉打ち切り　日本の制裁に反発〉，《日本经济新聞》，2022 年 3 月 22 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCB2149G0R20C22A3000000/。

[5] 〈ロシア、北方領土で 3000 人超演習　平和条約交渉中断後初〉，《日本经济新聞》，2022 年 3 月 26 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCB260NY0W2A320C2000000/。

[6] 〈英シェル、「サハリン 2」撤退へ　ガスプロム合弁解消〉，《日本经济新聞》，2022 年 3 月 1 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR28E9S0Y2A220C2000000/。

[7] 參照註解 2。

涅涅茨（Yamalo-Nenets）自治區將天然氣出口至日本，仍較蘇伊士運河航路節省 65%航程。[8]故俄國產能源無論在運輸路徑或輸送時效上，均能為日本能源安全帶來正面效益。

（二）價格因素：日本政府若終止日俄能源開採事業，甚至停止自俄國進口能源，則意味將放棄以低價進口能源之長期契約，改由臨時契約補足缺口。然而國際市場之臨時供應契約價格自烏克蘭危機爆發後已大幅上漲，[9]恐使日本國內通貨膨脹加劇，並對經濟發展造成衝擊。

（三）開採權益：由於英國蘊藏豐富油氣資源，該國入主俄國能源事業係出自外銷動機，自然能輕易撤資；而日本入主俄國能源事業，其主要目的係維持本國能源穩定供給，故難輕言退出。[10]換言之，日本若貿然中斷與俄國合作之能源開採項目，形同將本國「能源供應鏈」之上游地位拱手讓出，恐對國家安全形成重大危害。日本經濟產業大臣萩生田光一日前於國會稱：「貿然退出日俄能源開採事業，僅只是任由開採權益流向第三國，無法達成對俄制裁效果」。[11]而上述發言特意提及「第三國」，或也顯示日本政府深恐該國在俄能源開採權益於其撤出後，遭轉讓予中國等非友好政權。

參、趨勢研判

一、日本等亞洲能源市場對俄國的重要性漸增

在俄國與烏克蘭雙方相持不下之際，俄國軍方於 3 月 25 日宣

[8] 〈米国主導 ロシア産資源「輸入禁止」は脱炭素社会への布石となるのか？〉，*Merkmal*，2022 年 3 月 18 日，https://merkmal-biz.jp/post/7458/2。

[9] 〈エネルギー高騰、アジアに波及　脱ロシアで需給逼迫〉，《日本経済新聞》，2022 年 4 月 3 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUB24DEY0U2A320C2000000/。

[10] 〈ロシア「経済制裁」のウラで…これから日本が直面する「ガス油田開発」の厳しい現実〉，《現代ビジネス》，2022 年 3 月 31 日，https://news.yahoo.co.jp/articles/d1366a10b0e8ab17fa61c490dc6822ac12a6dec2?page=1。

[11] 〈サハリン１・２、第三国が権益取れば制裁にならない－萩生田経産相〉，*Bloomberg*，2022 年 3 月 7 日，https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2022-03-07/R8D820DWRGG001。

布，歷經一系列軍事活動後，已大幅削弱烏克蘭軍事戰力，故未來將「調整」軍事行動具體目標，將重點轉至完全「解放」頓內茨克（Donetsk）及盧甘斯克（Lugansk）等烏東地區。[12]在經濟方面，俄國中央銀行宣布重啟莫斯科證券交易所業務，於 3 月 24 至 28 日間陸續開放證券交易，回復證券市場機能。[13]此外，俄國又於 3 月 23 日至 24 日間，先後宣布該國指定之「非友好國」日後須以俄國貨幣盧布支付天然氣貿易款項；「友好國家」則能自由選擇以盧布、人民幣或「比特幣」（Bitcoin）等貨幣為之。[14]

上述政治宣傳及經貿政策，顯示俄國似有逐步收斂戰線，為重建金融市場及能源出口完成前期準備之意。由於國際社會已對俄國施予數波制裁措施，僅為能源貿易提供若干豁免，故烏克蘭危機落幕後，俄國勢必優先仰賴能源出口優勢，以支援該國財政及經濟復興。然而歐洲近期已就降低對俄能源依賴達成共識，此外更逐步摸索於 2030 年前全面達成能源進口「去俄羅斯化」。[15]若歐洲國家於烏克蘭危機落幕後仍堅持落實此項政策，屆時亞洲市場對俄國能源出口重要性將漸增，研判日本將成俄國優先推動能源出口對象之一。

二、日本將為重啟對俄合作預留空間

俄國與日本間存在千島群島「領土爭議」問題，此案雖懸宕多年，卻無礙雙方於能源開採及貿易等領域開展合作。本次烏克蘭危機中，日本雖加入國際社會制裁俄國行列，卻仍有若干跡象顯示該

---

[12] 〈ロシア、焦り映す軍事目標修正　東部制圧を優先〉，《日本经济新聞》，2022 年 3 月 26 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR2605M0W2A320C2000000/。

[13] 〈モスクワ証取、株取引を 24 日再開　主要 33 銘柄が対象〉，《日本经济新聞》，2022 年 3 月 23 日， https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR23C640T20C22A3000000/。

[14] 〈プーチン大統領 ロシアの天然ガス購入“ルーブル支払いのみ”〉，*NHK*，2022 年 3 月 24 日，https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220324/k10013548501000.html；“Russia Is Talking About Using Bitcoin as Payment for Exports”, *Barron's*, March 25, 2022, https://www.barrons.com/articles/russia-bitcoin-crypto-prices-exports-51648210574?tesla=y。

[15] 〈ＥＵ、ロシアのエネルギー依存脱却へ　10 年以内に「ゼロ」〉，《ロイター》，2022 年 3 月 9 日，https://jp.reuters.com/article/ukraine-crisis-eu-energy-idJPKBN2L51W7。

國企圖為日後能源合作議題保留空間。

其一，對於俄國於千島群島設立免稅區及舉行軍事演習等舉措，日本首相岸田文雄雖於國會多次重申對俄強硬立場，卻也堅持現階段仍不應廢除內閣「俄國經濟事務合作大臣」職務，[16]似有在烏克蘭危機落幕後，持續保留與俄國合作空間之意圖。

其二，烏克蘭危機期間，俄國曾責令核武部隊進入戰鬥警戒態勢，日本在野黨及部分媒體將上述舉措解讀為對烏克蘭及國際社會之核威懾，並要求日本政府立即中止「日俄原子能協定」。對此，日本首相岸田文雄則堅稱無須廢除該協定。[17]岸田此舉看似與該國制裁俄國立場相悖，惟考量「日俄原子能協議」包含鈾原料濃縮及出口等項目，[18]且俄國亦為鈾礦生產大國，推斷上述立場意在確保日本能源供給安定。

基於上述跡象推斷，若國際社會於烏克蘭危機落幕後，未對俄國施予進一步制裁，研判日俄雙方仍將於能源開採及供給等領域維持既有關係，甚至進一步擴大合作規模。

---

[16] 位階同我國部長級職務，現由經濟產業大臣兼任。參見〈首相「極めて不当、受け入れられない」　ロシア交渉停止〉，《日本经济新聞》，2022 年 3 月 22 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA220NB0S2A320C2000000/。

[17] 〈首相、北方領土「ロシアが不法占拠」　原子力協定は維持〉，《日本经济新聞》，2022 年 3 月 17 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA179D70X10C22A3000000/。

[18] 「『原子力の平和的利用における協力のための日本国政府とロシア連邦政府との間の協定』について（略称：日・露原子力協定）」，《日本外務省》，2011 年 12 月 9 日，https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/shomei_56.html。

評析日相岸田首訪印度與柬埔寨之觀察

王尊彥

國家安全所

焦點類別：國際情勢、印太區域、台海情勢

壹、新聞重點

2022 年 3 月 19 日和 20 日，日本首相岸田文雄分別訪問南亞國家印度，以及東南亞國家柬埔寨。在印、柬兩國期間，分別與印度總理莫迪（Narendra Modi）及柬埔寨總理洪森（Hun Sen）舉行高峰會，並於會後發表聯合聲明。[1]

《日印聯合聲明》強調，對於日印雙邊以及日美印澳等多邊合作的重要均有共識。內容中有關兩國關係部分，談及政治、安全、經濟合作、科技交流、全球課題。此外，《日柬聯合聲明》討論兩國間重要基礎建設合作、安全合作、經濟關係、民主人權等議題，也談及日本海上自衛隊訪問柬國雲壤（Ream）海軍基地，以及充實雙邊演訓等議題。另在區域議題方面，觸及烏克蘭情勢，兩國決定今後在國際上就此展開合作。

俄烏戰爭方酣，日本作為美國最重要的亞洲盟國，其領導人造訪在「俄烏戰爭」議題上立場不鮮明的國家，令國際社會關注岸田首相此行之戰略意圖。

貳、安全意涵

一、 拉攏印度有助於日本在「四方安全對話」之地位

由於這是岸田就任首相後首次出訪，且管義偉與安倍晉三兩位

[1] 〈日印首脳会談〉，《日本外務省》，2022 年 3 月 19 日，https://www.mofa.go.jp/mofaj/s_sa/sw/in/page3_003247.html；〈日カンボジア首脳会談〉，《日本外務省》，2022 年 3 月 20 日，https://www.mofa.go.jp/mofaj/s_sa/sea1/kh/page4_005534.html。

日本前任首相，皆以東南亞國家為首次出訪國，因此岸田此行選擇南亞國家印度，彰顯岸田政府對印度的重視，也因此備受關注。

日本和印度長期友好，兩國將雙邊關係定位為「日印特別戰略全球夥伴」（Japan-India Special Strategic and Global Partnership）。此外，日本預定近期（一說將訂在 4 月）主辦「四方安全對話」（以下稱 Quad）實體高峰會，而莫迪總理自在受邀之列。然而，印度因在俄國侵略烏克蘭議題上，未譴責莫斯科當局，招致國際社會質疑，故岸田首相訪問印度並舉行高峰會，可直接確認印度相關議題立場，同時在 Quad 高峰會前創造成員國之間的團結氛圍，有利該高峰會的順利舉辦，更有助提升日本在 Quad 的地位。

二、發展對柬關係衝擊中國周邊外交而間接鞏固日本生命線

柬埔寨雖非中國之陸上鄰國，但是屬於中國周邊外交的對象區域。中柬關係向來良好，近年中國在柬埔寨施努亞克市雲壤建設基地並將進駐軍隊之訊息甚囂塵上，甚至引發美國警告乃至於制裁。例如，美國財政部去（2021）年 11 月以「利用雲壤基地建設之機會而牟利」，制裁柬國國防部秘書長（Director-General）邵彼倫（Chau Phirun）以及海軍司令翁桑坎（Tea Vinh），凍結兩人在美資產並禁止與美資金往來，兩人及其家人亦不准入境美國。[2]隔（12）月，美國國務院和商務部宣布，對柬國實施「武器禁運」與出口限制。[3]

惟當華府尚無法使柬國外交轉向西方、美柬雙邊氣氛也漸轉凝重之際，日本似已成功推進對柬埔寨關係。事實上，在岸田出訪前的 2 月 15 日，柬埔寨國軍副總司令兼陸軍司令洪馬內（Hun Manet）

[2] 〈試圖藉雲壤海軍基地牟利 美制裁 2 柬埔寨高官〉，《中央社》，2022 年 11 月 11 日，https://www.cna.com.tw/news/aopl/202111110087.aspx。

[3] Simon Lewis and Doina Chiacu, “U.S. Imposes Arms Embargo on Cambodia over Chinese Military Influence,” *Reuters*, December 9, 2021, https://www.reuters.com/world/asia-pacific/us-imposes-new-restrictions-cambodia-over-human-rights-corruption-commerce-2021-12-08/.

中將已完成訪日，期間與日本防衛大臣岸信夫舉行會談；[4]翌（16）日，並會見岸田文雄首相。[5]洪馬內乃是柬埔寨總理洪森之子，已內定繼承柬國領導人地位，故渠之到訪自有柬國願意強化對日關係之戰略意涵。

參、趨勢研判

一、 日本將日益扮演 Quad 內不同立場國家之間的橋梁

儘管印度在聯合國譴責俄國侵略烏克蘭的相關決議中，兩度投下棄權票，[6]但此次日印高峰會會後的聯合聲明中，卻觸及俄國侵烏議題，日印元首均強調，「不論在任何地區，均不允許憑藉武力單方面變更現狀」，並「必須基於國際法，尋求和平解決紛爭」。[7]

由此看來，岸田首相此次訪印，成功敦促莫迪政府表態，並在俄烏議題上與西方多數國家同調。這對正在籌備 Quad 高峰會的日本而言，自是正面的發展，也同時反映日本在印度以及其他 Quad 成員國之間，確實擁有扮演溝通橋梁的能力和企圖心。吾人或可預期，日本今後在「印太戰略」格局、尤其是透過 Quad 機制推動印太安全與繁榮的作為上，應可以進一步發揮更大的作用。

對印度而言，若能與日本維持良好關係並獲取日本的協助，有利印度強化與其鄰國影響力，並藉此抗衡中國的勢力擴展，至少可緩解新德里當局在南亞的「被中包圍感」。印度參加 Quad 機制，更可以在地緣戰略上牽制中國，故儘管印度在俄烏議題與西方意見分

[4] 〈日カンボジア協力を強化　岸防衛相、首相後継と会談〉，《產經新聞》，2022 年 2 月 15 日，https://www.sankei.com/article/20220215-IA6DXVGR3FJZNONNRA47EZQUWU/。

[5] 〈フン・マネット　カンボジア陸軍司令官による岸田総理大臣表敬〉，《日本防衛省》，2022 年 2 月 16 日，https://www.mod.go.jp/j/approach/exchange/area/2022/20220216_khm-j.html。

[6] 林行健，〈安理會譴俄入侵表決 印度投棄權票盼保留各方調解空間〉，《中央社》，2022 年 2 月 26 日，https://www.cna.com.tw/news/aopl/202202260144.aspx；〈聯合國安理會表決開聯大特別會議　印度投棄權票〉，《中央社》，2022 年 2 月 28 日，https://www.cna.com.tw/news/aopl/202202280130.aspx。

[7] 同註 1。

歧，然應不致宣告從 Quad 脫隊，而莫迪會晤岸田即是對此之表現。

二、 日柬關係之進展可能在中南半島引發波及效應

冷戰時期，越南、寮國、柬埔寨與中國同屬共產主義政權。前述亦已指出，柬埔寨屬於中國周邊外交的勢力範圍，柬中雙邊諸多領域的合作關係頗為密切。然而，即使柬埔寨對美關係不佳，但與美國最重要的亞洲盟國日本之間，雙邊關係正有升溫之勢。

有關對俄烏戰爭立場，柬埔寨與日本同為聯合國譴責俄國決議之共同提案國，而此次日柬聯合聲明當中，同樣談及此點並關注烏克蘭情勢。聯合聲明中也指出，明年適逢日柬兩國建交 70 週年，雙方同意將雙邊關係提升為「戰略夥伴關係」。

事實上，從上世紀冷戰結束後至今，日本對中南半島的另一國家越南，透過援助與合作，為其國家發展奠定良好基礎，而作為越南鄰國的柬埔寨應都看在眼裡。金邊當局願意與日本拓展關係，研判其背後應是有對日本提供援助的期待。據此判斷，日越合作以及越南持續發展，業已對柬國產生「示範效果」。同時，亦不排除今後該等效果也可見於寮國，形成在中南半島上的「波及效應」。

「經濟制裁」有效嗎？俄烏戰爭的啟示

李俊毅

國家安全所

焦點類別：國際情勢

壹、新聞重點

2022 年 2 月 21 日，俄羅斯總統普欽（Vladimir Putin）簽署行政命令承認烏東頓內茨克（Donetsk）和盧甘斯克（Luhansk）兩人民共和國的獨立，並派兵執行所謂的「維和行動」。此舉導致美國及其友盟落實此前將對俄國施以「經濟制裁」的警告；2 月 24 日俄國以「特別軍事行動」（special military operations）為名，全面入侵烏克蘭後，各國的制裁更多，並有愈來愈多國家與企業跟進。這些措施主要包含限制與俄國中央銀行的交易、將若干銀行逐出「環球銀行金融電信協會」（Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications, SWIFT）支付系統、凍結個人與企業的資產、取消「貿易最惠國」待遇、禁止自俄國進口能源、實施出口管制，與中止「北溪 2 號」（Nord Stream 2）天然氣管線的審核等。3 月 24 日，美國偕同歐盟與七大工業國組織（G7）提出新一輪措施，將制裁對象延伸至 400 多名俄國菁英、國家杜馬（Duma）議員，與國防企業，並宣布打擊規避制裁的倡議。

迄 3 月底，這些制裁迫使俄國中央銀行將利率調升至 20%並強迫其出口商拋售外匯收入、該國 2022 年的經濟預期緊縮 15%以上、通貨膨脹較前年度提升 15%、政府債券被國際信評機構降等為垃圾級、400 多家跨國企業退出俄國、盧布匯率的大幅變動與貶值、企業的零組件短缺、民眾的擠兌與搶購民生物資等。儘管如此，俄國的經濟損失與社會不安似乎（仍）無法影響普欽的決策。報載俄國擬於 5 月 9 日（即第二次世界大戰的勝利日）前結束戰爭，但這似乎

肇因於俄軍戰果不如預期甚於「經濟制裁」的衝擊。[1]

本文探討「經濟制裁」的限制。俄烏戰爭爆發後，不乏論者認為美國主導的「經濟制裁」快速且全面，展現國際社會的意志與團結，更將使中國重新評估攻台的後果。[2]本文則認為此一觀點過於樂觀；「經濟制裁」不應作為嚇阻與懲罰侵略者的主要政策工具。

貳、安全意涵

「經濟制裁」帶有懲罰的性質，透過限制性的措施為目標國帶來經濟與社會的痛苦，從而迫使其決策者改變行為。此一過程是否或如何發生，既有研究尚無定論。以下從俄國內部與國際互動兩層面析論。

一、「經濟制裁」難在俄國產生實質政治壓力

「經濟制裁」是否發揮「由下而上」的懲罰效果，首先取決於目標國的政經情勢。若一國內部有明顯的政治分歧（如族群對立），則「經濟制裁」帶來的衝擊較易激化群體間的衝突而形成政治危機。其次，懲罰隱含的可能性之一，是政權的更迭，亦即受影響民眾因不滿而決定推翻該政府。對此，決策者可能為保其權位，試圖減緩制裁的代價而屈服，但也可能反向操作，將國際的制裁標舉為

[1] 各國對俄國的經濟制裁，參見 Chad P. Bown, “Russia’s War on Ukraine: A Sanctions Timeline,” *Peterson Institute for International Economics*, March 24, 2022, https://tinyurl.com/27hsm8nx; “Fact Sheet: United States and Allies and Partners Impose Additional Costs on Russia,” *The White House*, March 24, 2022, https://tinyurl.com/2p9cemc2；經濟制裁對俄國的衝擊持續變動，除前揭白宮的聲明，另可參見 House of Commons Treasury Committee, “Defeating Putin: the development, implementation and impact of economic sanctions on Russia,” *House of Commons, UK*, March 23, 2022, https://tinyurl.com/bdtkxc5t, pp. 12-15; Gary Clyde Hufbauer and Megan Hogan, “How Effective are Sanctions Against Russia?,” *Peterson Institute for International Economics*, March 16, 2022, https://tinyurl.com/2p8sm27u；俄國訂立戰爭結束日期的報導，參見 Lora Korpar, “Ukraine Claims Russia Wants to End War by May 9, Its WWII ‘Victory Day’,” *Newsweek*, March 24, 2022, https://tinyurl.com/vscbbyzn。

[2] John Feng and David Brennan, “China, Eyeing Taiwan, Sees Lessons in Russia's Reckless Ukraine War,” *Newsweek*, March 15, 2022, https://tinyurl.com/2p85vff3; James Curran, “Sanctions on Putin Offer no Playbook for China and Taiwan,” *East Asia Forum*, March 8, 2022, https://tinyurl.com/m46bu4a2.

國家民族的威脅而訴求內部的團結。[3]

俄烏戰爭爆發後，高達 58%的俄國民眾支持普欽的決策，僅23%反對。隨著戰事的受挫、日益增加的傷亡與國際制裁的效果持續發酵，此一支持度不太可能維持。惟在普欽嚴密掌控俄國社會的情況下，民意縱使反彈，亦恐難化為實質的反對運動。在戰爭爆發的一週內，俄國政府即逮捕高達 7,000 名抗議民眾並強化控管國內媒體及輿論。美國總統拜登（Joe Biden）於 3 月 26 日在華沙的演說中，直指不能讓普欽繼續掌權。雖然白宮官員隨後澄清，但拜登此語勢將加深普欽的不安而進一步鞏固權力。這些跡象顯示，「經濟制裁」恐難在俄國內部產生足夠的政治效應。[4]

二、國際制裁存有弱點而致可信度不足

在國際層次，「經濟制裁」能否使被制裁者讓步，需滿足頗為嚴苛的條件。首先是一定程度的國際合作。愈多國家願意加入制裁行列，制裁的力道越強；但這也愈容易使部分國家或企業有「搭便車」或從中得利的動機。國際制裁聯盟因此往往不易維持。其次是制裁者傳遞決心的訊號。「經濟制裁」同時影響制裁者與被制裁者，是一個代價高昂的手段，制裁者可藉此彰顯其決心與可信度。問題在於，制裁者為展現其可信度，其手段往往不能僅止於「經濟制裁」，而需搭配其他強度更高的威脅如軍事武力的使用。論者乃主張被制裁者如若讓步，真正的原因並非「經濟制裁」，而是制裁者使用

[3] Daniel Drezner, "The Complex Causation of Sanction Outcomes," in Steve Chan and A. Cooper Drury (eds.), *Sanctions as Economic Statecraft: Theory and Practice* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2000), pp. 213-215.

[4] 各機構對俄國民意支持俄烏戰爭的調查結果不一，此處引用較保守的數字，但亦有近 6 成民眾支持。參見 Claire Parker, "58 Percent of Russians Support the Invasion of Ukraine, and 23 Percent Oppose it, New Poll Shows," *The Washington Post*, March 8, 2022, https://tinyurl.com/2p97uev3；普欽對境內反對勢力與輿論的控制，參見 Brian Grodsky, "Economic Sanctions May Deal Fatal Blow to Russia's Already-weak Domestic Opposition," *The Conversation*, March 4, 2022, https://tinyurl.com/yck5e7a6；拜登的言論與白宮的澄清，參見 Jarrett Renshaw and Karol Badohal, "Biden Says Putin 'Cannot Remain in Power" in Fiery Speech on Ukraine War," *Reuters*, March 27, 2022, https://tinyurl.com/2tk9jsy3。

武力的威脅。最後則是被制裁者對未來衝突的預期。若其認為和制裁方的衝突將持續發生，則當前的退讓將導致日後談判籌碼的喪失，是難以接受的選項。[5]

就當前的局勢來看，俄國勢難因「經濟制裁」而妥協。首先，國際制裁聯盟的立場不一，特別是在「能源制裁」的議題上。德國總理蕭茲（Olaf Scholz）反對立即限制俄國的能源出口，因為此舉將導致歐洲的經濟蕭條。即便俄軍在基輔鄰近城市布查（Bucha）犯下的人道慘案於 2022 年 4 月初遭揭露，導致德國國防部長蘭布雷特（Christine Lambrecht）表示歐盟應討論禁止俄國天然氣進口，此議在德國內部亦未成為共識。其他保持「中立」的國家特別是中國協助俄國與否，亦將影響現有制裁的成效。其次，美國與北約成員國無意協防烏克蘭，並拒絕烏克蘭劃設「禁航區」（no-fly zone）的請求。此舉雖意在避免和俄國發生直接衝突，但後者可能做出國際的反制僅止於「經濟制裁」之解讀。最後，普欽發動戰爭的論據之一是北約的持續東擴。此見成立與否容有疑義，但普欽有理由相信其若妥協，將鼓勵北約持續進逼。[6]

參、趨勢研判

一、「經濟制裁」成為削弱俄國國力而非逼迫其停止戰爭的手段

綜上所述，僅憑「經濟制裁」，尚不足以逼迫普欽停止戰爭。論

[5] Daniel Drezner, “The Complex Causation of Sanction Outcomes,” pp. 215-217.

[6] 德國對「能源制裁」的立場，參見Laurenz Gehrke and Hans von der Burchard, “Scholz: Russian energy ban would mean European recession,” *Politico*, March 23, 2022, https://tinyurl.com/3ew32b3y; “EU Must Discuss Import Ban on Russian Gas, Germany Says,” *Reuters*, April 3, 2022, https://tinyurl.com/2p8y2rpd；中國的立場對「經濟制裁」的影響，參見 Christina Wilkie, “Russia Sees China as Lifeline Against Sanctions, but U.S. Threatens ‘Consequences’ if Beijing Helps,” *CNBC*, March 16, 2022, https://tinyurl.com/2s3ae8u6；北約拒絕劃設「禁航區」的考量，參見 Lili Bayer, “NATO Won’t Establish No-fly Zone Over Ukraine, Stoltenberg Says,” *Politico*, March 4, 2022, https://tinyurl.com/wx89kx54；普欽對「北約東擴」的立場，參見 Wolfgang Richter, “NATO-Russia Tensions: Putin Orders Invasion of Ukraine,” *Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP)*, March 1, 2022, https://tinyurl.com/2p9ektzz; Hal Brands, “Putin’s Biggest Lie: Blaming NATO for His War,” *Bloomberg*, March 13, 2022, https://tinyurl.com/4w7scjza.

者進一步指出，若欲使「經濟制裁」發揮改變俄國行為的效果，各國尚需提供足夠的誘因，例如明確指出若俄國停火，某些制裁措施將得以放寬。缺乏此一誘因，俄國可能做出無論其退讓與否，各國終將實施制裁的結論。俄國官方於 3 月 9 日表示美國已向俄國宣告發動「經濟戰」(economic war)，顯示「經濟制裁」不但無法改變俄國的行為，反而加劇雙方的對立。困難在於，在當前懲罰侵略者的國際氛圍下，由制裁的一方率先提供誘因以引導俄國改變行為，恐將使決策者被視為向俄國示弱；各國亦可能擔心俄國僅是假意迎合，實則趁機持續乃至加大其侵略行動。

爰此，「經濟制裁」的實質效果，可能以孤立俄國經濟並削弱其政軍實力居多，而較非促使其停火乃至撤軍。對美國來說，懲罰俄國不僅具正當性，且有助於美國在與俄國的戰略競爭中勝出，不失為合理的政策工具。惟就終止俄烏戰爭來說，「經濟制裁」的效果恐將有限。[7]

二、「經濟制裁」難以「嚇阻」與「懲罰」中國對台動武

論者嘗以「經濟制裁」比擬司法正義，認為其效果應分四階段而論，即「嚇阻」(deterrence)、「執行」(enforcement)、「懲罰」(punishment)與「重建」(rehabilitation)，其中「重建」指行為的改變。俄烏戰爭的爆發，意味美國、北約與歐盟的「嚇阻」失敗；這些國家雖能快速制裁俄國，達到「執行」與「懲罰」的效果，但迄今俄國未有消弭戰火的跡象，「重建」因此是失敗的。整體而言，「經濟制裁」僅能宣稱部分效果，但在最重要的「重建」或行為改變上，目前尚無具體成效。

[7] 「經濟制裁」的目的是削弱俄國實力或逼迫其停戰的討論，參見 Daniel Drezner, "What is the Plan Behind Sanctioning Russia?" *The Washington Post*, March 1, 2022, https://tinyurl.com/yszz8rw2；俄國將制裁視為「經濟戰」，參見 Lexi Lonas, "Kremlin: US Has Declared 'Economic War' Against Russia," *The Hill*, March 9, 2022, https://tinyurl.com/2pvtype4。

爰此，美國與其他國家固然可宣揚「經濟制裁」對俄國的衝擊，但對於面臨中國威脅的台灣而言，台灣不能僅因「經濟制裁」在「懲罰」階段有效，而忽視其「嚇阻」的失敗。就「執行」來說，以中國經濟和世界的連結較俄國更廣且深，一旦其對台灣動武，多少國家願意冒著自身經濟遲滯的風險而制裁中國，更不無疑問。由此延伸，「經濟制裁」的「重建」效果亦頗為堪慮。俄國因發動戰爭而受「經濟制裁」一事，對中國恐將僅有部分警示作用，「經濟制裁」從而不應是台灣與國際社會仰賴的政策工具。

國際制裁的政治經濟效益？——從聯合國人權事務高級專員赴新疆「調查」談起

國家安全所

侍建宇

焦點類別：國際情勢、美中戰略、南亞中亞

參、 新聞重點

聯合國人權事務高級專員巴切萊特（Michelle Bachelet，後簡稱「人權專員」）宣布，將於 2022 年 5 月前往中國進行訪問，並且前往新疆進行「調查」。[1]

美國政府和其他數個西方國家認為中國在新疆進行「種族滅絕」政策，粗估約有百萬穆斯林突厥裔民族被關押在新疆的「再教育營」，基本人權被嚴重侵犯，目前已經進行不同程度的警告與制裁。聯合國人權專員辦公室在 2021 年 9 月就已經宣稱即將發布新疆人權狀況報告，現在卻被推遲延宕。[2]與此同時，將近 200 個國際人權團體卻要求人權專員辦公室立即發布這份報告，[3]他們擔心報告的結論很可能在專員赴新疆調查之後被修改。

中國一直重複表示新疆「再教育營」旨在打擊恐怖與極端主義的職業培訓中心，也一直宣稱歡迎媒體與聯合國人權專員來訪。巴切萊特則提出往訪新疆的前提是「有意義且不受限制的准入

[1] 中國政府不願意承認聯合國人權專員前往調查，故此處加上「」。〈中國外交部稱歡迎聯合國人權高專訪問新疆 目的是提升交流合作而不是調查〉，*Reuters*, January 28, 2022, https://www.reuters.com/article/china-mofa-un-hr-xinjiang-0128-idCNKBS2K20PF。

[2] "UN Rights Chief Regrets Lack of Access to Xinjiang," *Reuters*, September 13, 2021, https://www.reuters.com/world/china/un-rights-chief-regrets-lack-access-xinjiang-2021-09-13/.

[3] "UN High Commissioner Must Release Report on China's Crimes Against Humanity in Xinjiang," *Amnesty International*, March 8, 2022, https://www.amnesty.org/en/latest/news/2022/03/un-high-commissioner-must-release-report-on-chinas-crimes-against-humanity-in-xinjiang/；致聯合國人權事務高級專員的公開信，可參見"Open letter to UN High Commissioner for Human Rights: OHCHR Report on Grave Human Rights Violations in Xinjiang Can Wait no Longer," *Human Rights Watch*, March 8 2022, https://www.hrw.org/news/2022/03/08/open-letter-un-high-commissioner-human-rights-ohchr-report-grave-human-rights。

（meaningful and unfettered access）」，也就是完全不受限制地接觸當地社會成員，似乎目前中國已經同意這樣的要求。

為什麼中國政府會同意聯合國人權專員前往新疆「調查」，背後有什麼考慮？是否國際制裁產生了某種效用，迫使中國讓步？而這個「調查」又可能會有甚麼樣的效果？

貳、安全意涵

很多海外維吾爾運動人士認為中共的民族政策經過數十年的實踐，共產主義意識形態強調民族消亡或實質同化政策都不成功。習近平執政後似乎已經喪失耐心，想要對中國邊疆民族分立，政治認同「多元卻沒有一體」的現實情況，做一個最後的終極解決。[4]換句話說，中國民族建構在嘗試過各種相對平和的手段後，不得要領。從中共治理的角度來思考，如果任由現在民族衝突對立的局面繼續惡化，最後極有可能難以收拾，所以急思改弦易轍。

西方的新疆研究學者最初大多抱持新疆現正經歷一場「文化滅絕」。隨著事態惡劣發展，有些研究者也開始轉變。尤其是國際法學者，他們認為新疆現在的情況就是一種形式的「種族滅絕」。[5]並建議各國政府向北京施壓，不要讓情勢更加惡化，可用的手段包括：

—引用《全球馬格尼茨基人權問責法》（*The Global Magnitsky Human Rights Accountability Act*）來實施制裁

—嘗試透過國際組織（像是聯合國人權專員公署）、媒體與NGO、或以獨立法庭的形式進行調查和施壓，甚至找出真正的決策與施行者來進行懲罰

[4] 所謂的中國「第二代民族政策」論述就這樣主張，屏棄原來中共承諾的「民族區域自治」。而最先正式提出這樣看法的事胡鞍鋼與胡聯合，他們聯名發表一篇名為〈第二代民族政策：促進民族交融一體和繁榮一體〉的論文，原載《新疆師範大學學報》（哲學社會科學版），第 5 期（2011 年）。

[5] Joanne Smith Finley, “Why Scholars and Activists Increasingly Fear a Uyghur Genocide in Xinjiang,” *Journal of Genocide Research*, Vol.23, No.3 (2021), pp.348-370.

—聯合國成員國行使《消除種族歧視公約》（CERD）進行集體施壓

—個別國家的經濟制裁，像是要求公司撤出或不採購產業鏈與新疆有關公司的產品

如果聯合國或其他國際司法途徑能獲致共識，西方強權能團結向中國施壓，國際社會制裁的規模越全面，當然會對中國帶來越大的壓力。

一、國際司法途徑障礙重重

2020 年 7 月 Rodney Dixon QC 帶領一群國際大律師向國際刑事法院（ICJ）提交訴狀，他們代表兩個維吾爾團體：東突流亡政府（ETIG）和東突民族覺醒運動（ETAM），要求對包括習近平在內的中國高官進行種族滅絕和反人類罪調查。由於中國不是國際刑事法院會員，大律師採取一個迂迴的策略，辯稱維吾爾人被非法從國際刑事法院成員國：塔吉克和柬埔寨驅逐遣返到中國新疆，要求對這個案件行使管轄權。[6]儘管第一次的審理受到駁回，2021 年他們又提交新證據要求進行新一輪的調查。

倫敦的維吾爾獨立法庭（Uyghur Tribunal）[7]蒐集到頗多這類的受害者與旁觀者證詞，以及參考 2019 年紐約時報部分披露與國際調查記者聯盟（ICIJ）所提供的《新疆文件》與《中國電文》，[8]儘管沒有辦法說明中國政府的目的或犯意，但是已經可以差不多確認在新疆治理過程中的犯行或反人類行為。特別值得一提的是，維吾爾獨

[6] Lily Kuo, "Exiled Uighurs Call on ICC to Investigate Chinese 'Genocide' in Xinjiang," *The Guardian*, July 7, 2020, https://www.theguardian.com/world/2020/jul/07/exiled-uighurs-call-on-icc-to-investigate-chinese-genocide-in-xinjiang.

[7] 倫敦維吾爾獨立法庭的所有公聽會運作與判決書資訊，可以參考官網 https://uyghurtribunal.com。

[8] 紐約時報所報導的新疆文件：https://www.nytimes.com/interactive/2019/11/16/world/asia/china-xinjiang-documents.html。國際調查記者聯盟公布的中國電文，內容請參見：https://www.icij.org/investigations/china-cables/。

立法庭 2021 年 9 月從匿名管道取得完整的新疆文件，法庭認為該份下達的《中辦通報》足以證明習近平與中共中央「意圖」蓄意破壞或毀滅新疆突厥裔群體社會。也就是說，新疆治理不僅出現構成危害人類罪的「事實行為」，同時還可以證明這類種族滅絕行為是有人或政權「刻意推動」，犯行與犯意的法律要件於是齊備。[9]

儘管維吾爾獨立法庭只是一個由法律專業人士組成的民間推動，並非正式國際法體系下的機構，只能代表一種法學專業意見，但是這樣的判決意見當然會影響全球對新疆再教育營的看法，也很可能影響聯合國人權事務高級專員的意見。[10]甚至相關因為中國新疆政策的受害者也可能循司法途徑，向所在國家的中國機構進行民、刑事訴訟。[11]

二、理解國際制裁新疆的兩個層次

由於中國的經濟規模，國際社會施作在伊朗與北韓的經濟與金融制裁作法，似乎沒有辦法適用在中國新疆的案例上。不過，從國際對新疆問題的制裁過程中，面對境外壓力，看得出北京還是十分在意，依舊不斷修正新疆再教育營政策。

國際對新疆違反人權的制裁於是可以分成兩個層次來理解；「制裁形式與內容」的層次，以及驅動形式內容更深層的「利益邏輯與意涵」的層次。理解這兩個層次，也才能評估制裁帶動的實質效果，或中國可能的回應。

---

[9] 這份《中辦通報》文件的真實性儘管有數位新疆研究學者背書，但是真實性仍有待進一步查證。文件內容的初步分析可參見 Adrian Zenz, “The Xinjiang Papers: an Introduction,” https://uyghurtribunal.com/wp-content/uploads/2021/11/The-Xinjiang-Papers-An-Introduction-1.pdf 。

[10] 在倫敦維吾爾獨立法庭的判決書附註 6，聯合國人權委員會曾經嘗試聯繫，並建議倫敦維吾爾法庭共同做出新疆人權報告，但是為法庭婉拒，可見得獨立法庭判決仍有不可明言的影響力。參見 https://uyghurtribunal.com/wp-content/uploads/2022/01/Uyghur-Tribunal-Judgment-9th-Dec-21.pdf。

[11] 高鋒，〈維吾爾特別法庭裁定中共當局犯有種族滅絕罪〉，《美國之音》， 2021 年 12 月 11 日 ， https://www.voacantonese.com/a/gf-Uyghur-tribunal-rules-China-committed-genocide-in-Xinjiang-20211210-ry/6349062.html。

第一層次的國際制裁形式與內容，可以大致再分成兩個階段：

（一）「口頭警告與施壓的階段」

大約從 2018 年的年初開始，聯合國人權理事會、美國、加拿大、澳洲與歐洲政府官員已經開始關注新疆再教育營的發展，並表示擔憂。也不斷出現不同程度的警告；[12]包括：

— 考慮使用《全球馬格尼茨基人權問責法》採取行動，進行制裁。

— 要求制裁新疆黨委書記陳全國。

— 警告實施金融制裁；凍結迫害並侵犯宗教自由的中國官員在美國的資產和銀行帳戶，以及拒絕發放美國入境簽證。

— 聯合國人權理事會 22 會員國要求中國關閉新疆再教育營，釋放關押人員，並邀請聯合國人權高級專員赴新疆調查。[13]

— 美國國會提出《維吾爾人權政策法案》要求行政部門對中國進行制裁，國會議員與國防部官員用「集中營」來稱呼新疆再教育營。

— 15 國駐華大使聯合致信新疆黨委書記陳全國，希望能夠會見他並要求到訪新疆。

— 美國國務院與駐聯合國大使公開評論不應該將恐怖主義與民族宗教身份認同進行混淆，藉此在新疆進行鎮壓。

（二）「正式制裁的階段」

美國在 2019 年底，行政部門開始對中國進行制裁，歐洲一些國

[12] 這部分內容為過去數年跟蹤新疆人權狀況報導的筆記內容，由於細列媒體報導將會增加太多註釋，故不詳列。

[13] "More than 40 Countries Urge China to Let UN Human Rights Chief into Xinjiang as Concerns for Uyghurs Mount," *ABC News*, June 23, 2021, https://www.abc.net.au/news/2021-06-23/china-uyghurs-xinjiang-un-40-countries/100236352.

家也開始跟進，發展的情況大致為：[14]

—美國商務部在 2019 年 10 月 7 日，宣布對 28 個中國安全相關機構和公司列入實體制裁清單，禁止與美國公司交易。

—美國商務部在 2020 年 6 月 5 日，將 24 家中國軍用採購的機構和個人、9 家侵犯新疆人權的機構列入出口管制「實體清單」。

—美國財政部在 2020 年 7 月 9 日依照《全球馬格尼茨基人權問責法》對四名新疆政法官員和新疆公安廳進行制裁，資產凍結，親屬無法進入美國，被制裁者包括陳全國、朱海侖、王明山及霍留軍等四名新疆官員。

—美國商務部在 2020 年 7 月 20 日再制裁 11 家企業； 9 家被指控涉及新疆少數民族強迫勞動，另外 2 家醫療企業涉及協助採集與分析維吾爾等突厥裔少數民族的 DNA。

—美國財政部在 2020 年 7 月 31 日宣布制裁新疆生產建設兵團黨委書記，凍結在美資產並限制入境。

—美國國土安全部 2020 年 12 月 2 日宣布海關與邊境保護局人員將在所有入境口岸扣留新疆生產建設兵團生產的棉花和棉製品。2021 年 1 月 13 日進一步宣布禁止進口來自新疆的棉花及番茄製品，英國和加拿大也隨後跟進。

—美國國務卿蓬佩奧 2021 年 1 月 19 日在卸任前發表聲明，認定中國政府在新疆犯下反人類罪，包括「隨意拘捕、強迫節育、折磨、強迫勞動、高壓限制宗教信仰、表達和行動自由」，同時也犯下種族滅絕罪，企圖全面摧毀維吾爾民族。這是第一次美國政府正式指責中國在新疆犯下種族滅絕罪。隨後美國拜登總統民主黨執政，同樣認定中國犯下種族滅絕罪。

[14] 同註 13。值得一提的是 2019 年 9 月美國參議院首次通過《維吾爾人權政策法案》，儘管法案要在一年後才為參眾兩院通過，但是這標誌美國社會與政府開始認真對待新疆問題，並開啟制裁策略。

—美國國會通過《維吾爾人權政策法案》、《強迫維吾爾人勞動披露法》、《防止強迫維吾爾人勞動法》。

—歐盟在 2020 年仍停留在「呼籲」要求聯合國組織獨立調查團前往新疆地區，檢討是否有侵犯人權的行為。直到 2021 年 3 月 22 日，歐盟才起動《全球馬格尼茨基人權問責法》「制裁」新疆當地四名官員與新疆生產建設兵團，旅遊禁令、資產凍結。

概括來說，美國與盟友聯手譴責中國違反人權，並對新疆與兵團的省級幹部，以及特定涉入再教育營監控、強制勞動的公司進行制裁，同時依然持續要求中國政府邀情聯合國對新疆人權狀況進行實地調查。

第二層次的利益邏輯與意涵，畢竟現有的經濟制裁主要來自美國，則可以分成幾點來分析：

（一）川普時期把制裁新疆當成中美貿易戰的籌碼之一

美國在川普總統主政的時期，真正在意的是中美貿易談判。根據 2019 年夏季在美國華府的田野調查紀錄，對相關人權組織、國會聽證會、第二屆促進宗教自由部長級會議的觀察，當時人權組織相關人員已經在多個場合發表直接批評，甚至到責難國務院官員與白宮的言論，[15]但是美國行政部門並沒有積極的回應。

美國國務院商務部曾經一度直接公開言明，不希望新疆問題影響談判的進展。更甚者，前白宮國家安全顧問波頓回憶錄揭露，2019 年夏天川普總統與習近平在日本 G20 會談時，當面要求中國增加採購美國農產品，協助鞏固美國農業區票源，提高總統連任選戰的勝算。

可以看得出來 2018 年到 2019 年底，川普把新疆再教育營問題

[15] 例如人權觀察組織（Human Right Watch）的中國部主任 Sophie Richardson，筆者就現場聽過她批評美國國務員官員對新疆人權問題沒有實質作為。

當成一個中美貿易關係的籌碼。但是，由於後來談判受阻與延宕，導致美國政府開始動用其他手段，其中也包括新疆再教育營問題，對中國施加壓力。

（二）、從「粗略」到「精準」制裁中國在新疆的人權惡行[16]

美國自由派菁英批評川普對華政策失控，太多種族主義和不講道理的抨擊中國只會喪失國際社會支持。制裁需要國際多邊主義廣泛的共識與支持，為求效率，也需要進行精準制裁，必須有取有捨。在這樣的背景下，拜登政府只有「外交抵制」而不是「全面抵制」2022 年的北京冬奧。

但是無論如何精準制裁都會是一把雙面刃，傷人傷己。民主黨政府也在 2021 年底通過並簽署《防止強迫維吾爾人勞動法》，規定禁止進口所有來自新疆的產品，除非企業提供證據證明產品的供應鏈裡面不涉及強迫勞動，才可以獲准進口。這個法案的關鍵爭議點就在於對特定美國企業的影響。

在 2020 年美國總統大選期間，曾經頗多企業與商會嘗試遊說美國國會與行政部門不要通過《防止強迫維吾爾人勞動法》[17]，涉及的產業涵括紡織、食品加工、零售、電子與太陽能等等。反對的主要原因並非不反對種族滅絕作為普世價值，而是認為法案的「反駁推定原則(a rebuttable presumption)」太過嚴苛。這個法案假設所有在新疆生產商品都涉及強迫勞動，因此，除非美國企業進口時，可以向美國海關和邊境保護局證明這些商品未涉及使用強迫勞動，才能予

[16] 美國自由派人士強調精準制裁，針對中國政權對新疆實施的侵權行為和應該負責的幹部官員，而不是針對整個中國社會。例如參見 James Millward, “The Uighurs’ Suffering Deserves Targeted Solutions, not Anti-Chinese Posturing,” *The Guardian*, July 27, 2020, https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/jul/27/the-uighurs-suffering-deserves-targeted-solutions-not-anti-chinese-posturing。

[17] 例如 Reed Albergotti, “Apple is Lobbying Against a Bill Aimed at Stopping Forced Labor in China,” *The Washington Post*, November 20, 2020, https://www.washingtonpost.com/technology/2020/11/20/apple-uighur/。

以進口。[18]換句話說，美國企業不願意耗費成本去做商品履歷，而且履歷也可能有假造，所以新疆出產的商品基本上全被禁運美國市場。

現在通過的法案應該算是美國政府與企業妥協後的版本。法案中原來對企業的種種要求與處罰已經被降低，像是要求企業申報與中國廠商交往的名單與內容，都沒有放入法案。再加上很多廠商在過去兩年已經意識到法案帶來的制裁效果，很多位於亞洲不同國家的「中轉廠商」已經成立。新疆棉花半成品現在先出口中轉廠商，然後在此加工完成成品，再賣到美國。[19]以此繞過法例的限制，減少商品可追溯性和被法案問責的機會，將美國企業的損失降到最低。

參、趨勢研判

面對國際制裁僵持不下的局面，為什麼中國突然願意讓聯合國人權事務高級專員前往中國「調查」？可能就需要將國際司法對於新疆再教育營朝向「種族滅絕」蒐證的走勢，再輔以美國與盟友進行制裁的層級會否向上發展，兩者引發的後果一併思考。北京應該不是擔心經濟制裁的損失，而是劍指中共中央的政治效應。至於美國料想的則是如何透過多邊主義佔得高科技發展的機先。

一、制裁可能上升到中共中央新疆工作小組成員

倫敦維吾爾獨立法庭認為中國政府在新疆針對突厥裔少數民族進行「種族滅絕」的「犯行」與「犯意」，均有證據。但是其他國際

[18] "China: US Should Fully Apply New Forced Labor Law," *Human Rights Watch*, March 11, 2022, https://www.hrw.org/news/2022/03/11/china-us-should-fully-apply-new-forced-labor-law。相關法令將於 2022 年 6 月下旬正式生效，美國業界其實依然憂心忡忡，政府相關部門也諮詢並徵集各種適用意見，"US Department of Homeland Security Seeks Comments on Implementation of Uyghur Forced Labor Prevention Act," *Dlapiper*, January 24, 2022, https://www.dlapiper.com/en/us/insights/publications/2022/1/us-department-of-homeland-security-seeks-comments/。

[19] 例如 Laura Murphy et al., *Laundering Cotton: How Xinjiang Cotton is Obscured in International Supply Chains* (Sheffield: Sheffield Hallam University, 2021), https://acrobat.adobe.com/link/track?uri=urn:aaid:scds:US:e38ce54f-684d-4d55-8e62-ddc7ea20d9c9#pageNum=1.

人權與國際法機構是否有同樣的意見，仍不確定。再加上國際刑事法庭與聯合國國際法庭對中國沒有真正意義上的管轄權，目前只能說國際社會可能朝「種族滅絕」方向去理解新疆再教育營。目前對新疆的制裁，已經從「口頭警告」轉為「經濟貿易制裁」，但是能否有實質的懲罰效應，逼使中國解決新疆人權困境，則難以樂觀。然而有一個可能卻不容忽略：如果國際社會透過國際與國內司法途徑，逐漸把新疆再教育營認定為「種族滅絕」，那麼對中國官員制裁層級應該會再上升。現在只對新疆省級幹部進行制裁，但是不排除將來很可能上升到某些參與決策的中央新疆工作小組成員，甚至中共政治局常委。美國共和黨議員在 2022 年初提出《制裁中共法》議案[20]，鎖定對中共全國代表大會成員及直系親屬進行制裁。換句話說，法案如果一旦通過實施，中共大員及其家屬也將面臨被美國制裁。2022 年秋季中共將舉行二十大，如果出現意圖續任的習近平或新任常委與國家級領導人被制裁的局面，這絕不是中共想要看到的發展。

二、北京意圖藉聯合國人權專員「背書」新疆再教育營已關閉

從 2021 年底開始，北京已經開始調整新疆治理策略，中國必須立竿見影地做出一些新疆治理政策上的改動，否則不足以讓說服聯合國前來新疆進行「調查」的人權專員，甚至最後為新疆人權現狀背書。

習近平在 2021 年 9 月的中央新疆工作座談會上的發言已展現未來強調新疆的民生建設。然後 12 月新疆黨委書記陳全國被撤換，儘管傳言因「治疆有功」另有重用，但是一直沒有派任新職。[21]新疆過

[20] "Reps. Rogers, McClain, Banks, and Wilson Introduce Bill to Sanction Senior Leaders of the CCP," February 9, 2022, https://mikerogers.house.gov/news/documentsingle.aspx?DocumentID=1877.

[21] 〈陳全國離任新疆後無新職 分析：治疆有功將重用〉，《中央社》，2022 年 3 月 8 日，https://www.cna.com.tw/news/acn/202203080305.aspx。

去五年強力高壓的再教育營與社會管控政策，或許壓制住外來伊斯蘭教傳播與恐怖主義，但是卻完全阻礙新疆的國際貿易與旅遊業。新任新疆書記馬興瑞接任後，在社會管制上全面放鬆。海外維吾爾群體在 2022 年 3 月初就開始傳出被關在新疆再教育營的親友陸續恢復聯繫，有人評估大約有七或八成再教育營拘押人員已經獲釋。[22]同時新疆當地的漢族幹部與移民也對放鬆的治理策略感到滿意。[23]

三、從精準經濟制裁轉向中美供應鏈「選擇性脫鉤」

拜登政府對中國的圍堵，或說競爭，應該是全面的。特別是在防止智慧財產權被竊取，高科技產業產業鏈重組。未來美國處理新疆人權問題應該是在這個框架下考慮，制裁的對象當然也會與美中未來的關係變化，息息相關。新疆人權問題只是美國全面圍堵中國的一個環節或籌碼。如果中國不斷衝撞與競爭美國與盟國在某些領域上的優勢，同時在新疆人權問題上反覆或變本加厲。中美供應鏈「選擇性脫鉤」的情勢很可能加劇[24]。在全球供應鏈重組的過程中，美國將握有優勢的科技產業與中國脫鉤，同時將不直接涉及雙方競爭，又互相有長久依賴的產業再掛鉤，以保護美國經濟，同時降低北京可能使用某些產業對華盛頓進行脅迫。

拜登總統在民主高峰會宣布啟動《民主復興總統倡議》，為了捍衛全球民主與人權，在五大領域首先投入四億多美元。[25]值得注意的是其中有一領域是「促進有助民主的科技」。事實上 2021 年初，拜

---

[22] 筆者 2022 年 3 月下旬透過電話訪談一些居住歐洲的維吾爾朋友所得到的消息，據稱這個消息最先透過 what's app 群組傳出，後來得到一些人的證實。

[23] 新疆漢族在微薄上多有這樣的評論，卻多被中國網路檢查給撤除，但是也有文章被轉貼至外網流傳。例如〈如何看待《新任新疆黨委書記的擔當和魄力：雙休！》〉，《知乎》，https://zhuanlan.zhihu.com/p/471223945。

[24]這類的中美經貿關係與分工的討論非常多，例如 Zack Cooper, "The Case for Strategic Recoupling with China," *AEI*, November 12, 2021, https://www.aei.org/op-eds/how-to-tame-china/。

[25] "Fact Sheet: Export Controls and Human Rights Initiative Launched at the Summit for Democracy," *The White House*, December 10, 2021, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/12/10/fact-sheet-export-controls-and-human-rights-initiative-launched-at-the-summit-for-democracy/.

登總統簽署「美國供應鏈行政命令」，就針對半導體、電動汽車電池、醫藥、稀土等四類產品的供應鏈進行調查。美國最終的目的應該是為了切斷中共政權取得並濫用高科技，進行各種違反人權的統治策略，加速推動產業政策與自由民主價值結合，團結一個「科技民主同盟」（techno-democracies），重組國際市場供需結構的產業鏈，並阻止中國參與技術標準的制定。

換句話說，未來對新疆的制裁只會是美中對抗中的一個環節，制裁內容真正的對象在於那個企業是否涉入美國定義的核心產業。制裁的對象不會只侷限於新疆當地的公司，像是中國相關電子監控業務的科技公司，據傳有兩百多家都已經被美國注意盯上。如果美國加大對這些公司的制裁，很有可能首先禁運中國國內業務為主的企業公司，進一步可能會聯合其他美國盟國對這些信息科技公司在海外，尤其是一帶一路上的業務進行圍堵打擊。

俄烏戰爭下的北約特別高峰會

鍾志東

國家安全所

焦點類別：國際情勢、國際戰略

壹、新聞重點

俄羅斯入侵烏克蘭滿一個月，北約（NATO）於 2022 年 3 月 24 日召開特別高峰會，包括美國總統拜登（Joe Biden）等北約國家領導人，齊聚於比利時布魯塞爾商討應對俄烏戰爭之策，並邀請烏克蘭總統澤倫斯基（Volodymyr Zelensky）發表演說。高峰會後的《聯合聲明》，以「最強烈措辭譴責俄羅斯的入侵」，呼籲莫斯科立即停戰並撤軍，同時表態將擴大對烏克蘭的軍事援助金額、加強對俄羅斯的制裁與究責、重新規劃檢視北約的軍事部署以因應俄羅斯威脅、並對中國與俄羅斯可能的合作關係發出警訊。北約秘書長史托騰柏格（Jens Stoltenberg）稱俄羅斯對烏克蘭入侵，是「（歐洲）一代人中最大的安全危機」，根本地改變了北約整體的安全環境。[1]此次特別高峰會，被視為北約歷史上的重要會議之一，對北約組織發展與歐中關係有著深遠的影響，本文擬就此評析其意涵與可能發展。

貳、安全意涵

一、俄烏戰爭強化了北約團結

自 1991 年蘇聯（USSR）解體為美蘇冷戰正式劃下句點以來，北約由於欠缺明顯軍事威脅與受到全球化的影響，加以盟國間在國家安全戰略的歧異，導致北約在內部團結上，面臨極大的挑戰。

[1] “Statement by NATO Heads of State and Government,” *NATO*, March 24, 2022, https://reurl.cc/Lpkvm9；〈俄羅斯入侵烏克蘭一個月 北約舉行峰會 3 月 24 日最新情況綜述〉，《BBC 中文網》，2022 年 3 月 24 日，https://reurl.cc/Go1rXp。

2019 年 11 月因為敘利亞問題，法國總統馬克宏（Emmanuel Macron）曾著名地批評「北約腦死」，因為美國和北約盟國之間，「在戰略決策上毫無任何協調合作」。北約在 2020 年 11 月 25 日公布的《北約 2030：團結迎向新時代》（*NATO 2030：United for a New Era*）政策報告指出，內部團結是北約發展的關鍵，此正凸顯近年來北約在戰略、理念與行動上，面臨內部分歧的嚴厲挑戰。特別是美國、土耳其與北約歐洲盟國間欠缺戰略協調問題，使得《北約 2030》建議以戰略眼光，嚴肅看待北約內部分岐問題。[2]

2022 年 2 月 24 日爆發的俄羅斯侵略烏克蘭戰爭，戲劇性地讓北約於美蘇冷戰後，再次有了具體而迫切的威脅認知，也促使北約在「集體安全」（collective security）的成立宗旨下，正視團結抗俄的重要性。法國總統馬克宏稱俄烏戰爭，「給了（北約）一次電擊……一個覺醒」，俄羅斯對歐洲邊境威脅，將有助於明確北約的戰略角色。北約特別高峰會《聯合聲明》表示，俄羅斯入侵烏克蘭是「幾十年來對歐洲—大西洋安全最嚴重威脅」。對此，美國拜登總統於高峰會中表示，「北約從未如此團結，且需繼續團結下去，使對俄制裁能長時間維持，左右莫斯科決策」；北約秘書長史托騰柏格則矢言，「我們要團結一致，保持北約強大，維護我們人民的安全」。[3]此次北約臨時高峰會顯示，俄烏戰爭不僅提供了北約的「活化」（revitalized）契機，也強化了北約的內部團結，並改善了北約歐洲國家與美國間的戰略協調合作關係。

二、北約點名警告中國友俄立場

---

[2] "NATO 2030: United for a New Era," *NATO*, November 25, 2020, https://reurl.cc/l91ZOd; 鍾志東，〈《北約 2020》與中國挑戰虛實〉，《國防安全雙週報》，第 18 期（2020 年 12 月 16 日），頁 2，https://reurl.cc/yQqkEl。

[3] 斯洋，〈多虧了普京 北約從"腦死亡"到"滿血復活"〉，《美國之音》，2022 年 3 月 25 日，https://reurl.cc/bkv7Oy；〈俄羅斯入侵烏克蘭滿月：拜登稱對習近平警告非威脅 北京再提生物武器指控〉，《BBC 中文網》，2022 年 3 月 25 日，https://reurl.cc/Y9x6XL；〈俄羅斯入侵烏克蘭一個月 北約舉行峰會 3 月 24 日最新情況綜述〉。

在美、中、俄與歐盟的大國博弈，目前有著「中俄友好」抗衡「美歐同盟」的格局態勢。就在俄羅斯發動侵烏戰爭前，俄羅斯總統普欽（Vladimir Putin）親自出席為美國等西方國家所抵制的 2022 北京冬季奧運會，藉以展示與中國的友好合作關係。普欽與習近平於 2022 年 2 月 4 日共同發布《中俄關於新時代國際關係和全球可持續發展的聯合聲明》宣稱，「反對北約繼續擴張」與「中俄新型國家間關係超越冷戰時期的軍事政治同盟關係模式。兩國友好沒有止境，合作沒有禁區，加強戰略協作不針對第三國，也不受第三國和國際形勢變換影響」。針對俄羅斯發動於烏克蘭的戰爭行為，北京表示「理解俄方在安全問題上的合理關切」、拒絕將俄羅斯定位為「入侵」者、反對「任何非法單邊制裁」、主張中俄將持續「開展正常貿易合作」、並以棄權方式抵制聯合國譴責俄羅斯侵略烏克蘭案。[4]

針對中國的親俄立場，北約特別高峰會指控俄羅斯侵烏戰爭行為，不僅破壞歐洲和平，更威脅全球安全，因此點名關切北京對俄羅斯的支持。北約以維護國際秩序為名，在高峰會《聯合聲明》呼籲中國，「不以任何方式支持俄羅斯的戰爭，不採取任何行動幫助俄羅斯規避制裁」，並「停止放大克里姆林宮的不實說法，特別是關於戰爭和北約的虛假敘述，以促進和平解決（俄烏）衝突」。對此，北京針鋒相對回應稱，「美國和北約應當同俄羅斯開展對話，而不是再打一場新冷戰」，重申「俄羅斯的合理安全關切同樣應當得到尊重」，反對「針對中方的無端指責和猜忌，更不接受任何施壓與脅迫」。[5]此顯示，中國與北約在俄烏戰爭上對俄羅斯的認知，有著壁

[4] 〈中華人民共和國和俄羅斯聯邦關於新時代國際關係和全球可持續發展的聯合聲明〉，中國外交部，2022 年 2 月 24 日，https://reurl.cc/7eg2b9； 〈中國稱理解「俄方合理關切」不認入侵 華春瑩：我們不會急於下結論〉，《新頭殼》，2022 年 2 月 24 日，https://reurl.cc/X4dX3D；〈聯大決議要求俄羅斯撤軍烏克蘭以壓倒性票數通過 中國在表決中棄權〉，《新頭殼》，2022 年 3 月 3 日，https://reurl.cc/velnXA。

[5] 〈外交部發言人汪文斌主持例行記者會〉，《中國外交部》，2022 年 3 月 25 日，https://reurl.cc/Mbe6Qk。

壘分明的不同立場，加以中國毫不忌諱的友俄態度，使得北約對中國深感不安與警惕。

參、趨勢研判

一、北約將持續避免與俄羅斯發生直接軍事衝突

澤倫斯基在北約特別高峰會視訊中表示，「戰爭中最糟糕的事，就是尋求協助但卻得不到答覆」。他呼籲北約應採取更強硬的行動反制俄羅斯，同時給予烏克蘭在軍事、外交與經濟上更實際的支援，以協助烏克蘭贏得戰爭的勝利。對此，北約高峰會承諾增加對烏克蘭抗俄戰爭的支持，特別是在網路與核生化安全防護，並繼續對俄羅斯進行「前所未有」的施壓，以結束這場戰爭。此外，為反制俄羅斯可能的核武威脅，北約秘書長史托騰柏格（Jens Stoltenberg）警告稱，俄羅斯如果使用核武，將有廣泛後果並將改變戰爭性質，而「你們（俄羅斯）無法在核戰爭中取勝」。不過他也表態，北約不會向烏克蘭派兵的基本立場，因為「向烏克蘭提供支援極為重要。但與此同時，防止這場衝突變成北約和俄羅斯之間的全面戰爭也極為重要」。[6]

面對俄烏戰事持續陷入膠著，烏克蘭所要求的飛機與坦克等武器卻遲遲未來，澤倫斯基怒稱，「我們已經等了 31 天，誰主導歐洲－大西洋共同體？難道真的還是莫斯科，因為恫嚇？」他失望地表示，「拖延飛機的代價是數千條烏克蘭人命」。[7]北約從反對派兵介入俄烏戰爭，到提供飛機坦克等重型武器裝備的猶豫保留態度，乃至明確拒絕澤倫斯基所一再要求的禁航區設置，再次顯示儘管北約以

[6] 〈澤倫斯基籲強硬抗俄 盼北約、歐盟提供烏克蘭實質援助〉，《公視新聞網》，2022 年 3 月 25 日，https://news.pts.org.tw/article/573460；〈北約秘書長斯托爾滕貝格表示普京決定入侵烏克蘭是犯下了大錯〉，《法國國際廣播電台》，2022 年 3 月 24 日，https://reurl.cc/OpZv9y。

[7] 〈北約武器遲不來 澤倫斯基動怒：是不是怕俄羅斯〉，《中央通訊社》，2022 年 3 月 27 日，https://reurl.cc/8WK4L7。

「最強烈方式譴責」俄羅斯，其對烏克蘭支援是有限的。因為在俄烏戰爭中，避免與俄羅斯發生直接軍事衝突，是北約的底線所在，此將不會因戰事的演進而有所改變，除非俄羅斯將戰爭主動擴張至北約盟國。北約這一立場，也呼應戰前於 2022 年 1 月 3 日美英法與俄羅斯所公布《防止核戰爭與避免軍備競賽的聯合聲明》，「避免核武國家間的戰爭與減少戰略風險，是我們最重要的責任。」

二、中俄「友好合作」將加深北約與中國的嫌隙

北約特別高峰會展現從所未有的團結抗俄共識下，中國與俄羅斯「友好沒有止境，合作沒有禁區」的「戰略協作」關係，勢將更加深北約與中國既存的歧異。早在俄烏戰爭爆發前，由於理念價值與意識形態間的不同，在 2020 年 11 月《北約 2030》報告中，北約對中國崛起的全球影響力持負面評價，並將中國定位為「全面性系統對手」（a full-spectrum systemic rival），而不再單純地由經貿關係或區域強權角度看待中國。俄烏戰爭爆發後，北京不顧北約等西方國家強烈反對，不僅在外交上支持遭受孤立俄羅斯，更表態將持續中俄經貿正常關係，此無疑將嚴重降低國際社會對俄羅斯的制裁力道。對此，美國即不斷地公開警告，如果中國幫助俄羅斯規避制裁，甚至提供實質性的援助，中國將面臨嚴重後果。北約秘書長史托騰柏格則表示，「中國絕不能為俄羅斯入侵，提供經濟或軍事支援，北京反而應利用對俄羅斯的重大影響力，推動立即和平解決。」[8]

中國一方面駁斥北約的警告施壓，另方面則企圖展現中國不是俄烏戰爭當事方的中立第三者角色，並藉以凸顯並發揮其國際影響力。因此北京強調中俄「合作關係」，是在「不結盟、不對抗、不針

[8] 〈美中元首通話，拜登警告習近平不要支持俄羅斯〉，《美國之音》，2022 年 3 月 19 日，https://reurl.cc/pWzDGZ；林育竹，〈三大峰會團結抗俄！北約將增兵 4 萬　供烏反艦飛彈〉，《TVBS 新聞網》，2022 年 3 月 25 日，https://reurl.cc/9Ojzmn。

對第三國原則基礎之上發展雙邊關係。雙方將繼續踐行真正的多邊主義，致力於推動世界多極化和國際關係民主化」。不過在實踐上，由於中國與俄羅斯的「友好合作」關係，北京反對將中俄的正常合作視為對俄羅斯的援助，此難免將造成中國是俄羅斯同路人印象，坐實中國為北約「全面性系統對手」的威脅認知。例如俄軍涉嫌濫殺烏克蘭平民證據確鑿，莫斯科面臨全球聲討，北京依舊保持沉默。所以中國雖已警覺俄烏戰爭中成為俄羅斯同路人印象的不利影響，並企圖在多邊主義與多元價值下，正當化中俄「合作友好」關係。不過此對北約成效有限，不僅將無法獲得北約認同，也將加深雙邊既存不信任的競爭關係。

中共「量子技術」之發展

王綉雯

中共政軍所

焦點類別：資安威脅、解放軍、軍事科技

壹、新聞重點

據聯合報系《北美智權報》於 2022 年 3 月 24 日發布之調查報導，至 2020 年為止，中國在「量子技術」專利數量上位居世界第一。無論是「奈米科技」、「量子通訊」或「量子密碼」，中國的專利數量都遠遠領先其他國家。但是，在「量子計算」（Quantum Computing）、太空「量子技術」等領域，中國則略遜於美國，且美國「量子專利」整體而言較具價值。

此外，3 月中旬，安徽省「量子計算合肥市技術創新中心」計畫獲得批准，成為中國第一個以「量子技術」為核心的技術創新中心。該中心由中國科學院量子信息重點實驗室、中國第一家「量子計算」公司「本源量子」共同建立。目標設定在「量子測控技術」、「超導量子晶片升級及工程化」、「量子計算應用開發」、「量子雲服務」等技術上獲得突破，研發出「量子計算」軟硬體及應用產品，產生相關專利等智慧財產權，並掌握國際產業標準制定之話語權。

此中心顯然是為了補足前述中共在「量子計算」方面之短板，最終希望成為「量子計算」領域世界第一流創新基地，形成「量子計算」產業聚落和生態圈，提高中共在量子訊息產業的國際地位。[1]

貳、安全意涵

一、 中國「量子技術」發展後來居上

[1] 李淑蓮，〈量子科技專利布局：又是中國 No. 1？〉，《聯合新聞網》，2022 年 3 月 24 日，https://udn.com/news/story/6871/6187547；〈國內首個量子計算技術創新中心獲批〉，《央廣網》，2022 年 3 月 14 日，https://news.cnr.cn/kuaixun/20220314/t20220314_525764754.shtml。

中國「量子技術」起步雖晚卻進展快速，目前已和美國並列為世界翹楚。[2]2016 年「十三五規劃」將「量子技術」列入中共國家戰略重點，至 2021 年「十四五規劃」更將量子排在第二優先順位，僅次於人工智慧，目標是在 2035 年前成為全球量子領先者。特別是 2013 年史諾登（Edward Snowden）揭發英美當局祕密監控全球網路和各國政要之後，中國更是傾全力發展「量子技術」(附表 1)。

「量子技術」之最大特點在於：(1)「量子計算」速度遠遠超越傳統電腦，可能破解既有公鑰加密技術[3]，目前發展重點為：「量子電腦」、「量子模擬器」、「量子演算法」等；(2)「量子通訊」零延遲且不易被中途截取，發展重點為：「量子密鑰分發」(Quantum cryptography)、「量子隱形傳態」(Quantum teleportation)、「量子儲存」；(3)「量子感測」除了「量子精密測量」、可偵測出隱形飛機的「量子雷達」之外，還有不需衛星訊號即可精確定位的「量子導航」。[4]中國在後兩項領域之能力都為世界第一，現正全力研發「量子雷達」、「高度成像及量子導航技術」。若其「量子計算」能力能快速追上，目前美國眾多機敏資料，如：「生物識別標記」、情報人員身份、武器設計等，都可能會被中共在短期內破解，將構成國家安全之重大威脅。[5]

二、 中共大力支持「量子技術」之研發

中共「量子技術」能在短期內快速進展，主要是因為中央政府對「量子技術」較早進行布局，且將資金和資源集中投入研發。據「蘭德公司」(Rand Corporation)研究，中國政府對「量子技術」之

[2] 王綉雯，〈中美科技戰──量子計算〉，《國防安全雙週報》第 29 期，2021 年 5 月 28 日，頁 20。
[3] 目前預估量子計算破解公鑰加密技術之時間點，大約在 10 年之後。對此，美國正加速發展「後量子密碼學」(Post-Quantum Cyptography, PQC)。
[4] Patrick Tucker, " Quantum Sensor Breakthrough Paves Way For GPS-Free Navigation," *Defense One*, November 2, 2021, https://reurl.cc/44ANMV。
[5] " Chinese Threats in The Quantum Era," *Booz/Allen/Hamilton*, 2021, https://reurl.cc/VjrWZ6。

研發投入，每年約在 8,400 萬至 30 億美元，且集中在少數研究機構，主要以「合肥微尺度物質科學國家研究中心」為樞紐，其研發成果可和美國並駕齊驅，甚或超越美國。[6]同時，中國官方媒體披露，至 2022 年為止，中國投入「量子技術」研發支出已達到 150 億美元。[7]

「量子技術」目前仍處於多種不同技術途徑之摸索階段，如：「超導」、「光量子」、「離子阱」、「拓樸」、半導體等（附表 2），中共中央也積極建構不同技術方法的「量子科學」國家實驗室網路。該網路以中國「量子技術」發展重鎮安徽省合肥市為總部，主要聚焦在「光子」、「矽自旋量子比特」、「量子通訊」、「量子感測技術」之研發。此外，分別在北京和上海建立「量子科學國家實驗室」之分支，北京聚焦在理論、「離子阱」和「拓樸量子比特」之研發；上海則聚焦在「超導量子比特」、「超冷原子」、自由空間「量子通訊」。[8]由此可看出，中國的「量子研究」涵蓋各種技術途徑，以求確保其未來全球領先地位。

參、趨勢研判

一、 中共可能優先發展「量子通訊」應用

中共在「量子通訊」方面之技術和專利領先全球，且有加強資訊保密等國家安全之需求，其最先發展的「量子技術」應用可能是「量子通訊」。「十四五規劃」中提到將建構完整的天地一體廣域「量子通訊」網路技術體系，並率先將「量子通訊」技術廣泛應用於政務、國防、金融、能源等領域。至於中共對「量子通訊」應用

[6] "An Assessment of the U.S. and Chinese Industrial Bases in Quantum Technology," *RAND*, February 2, 2022, https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA869-1.html.

[7] 〈2021 量子技術全景報告：中國投資超千億，百萬量子比特提上日程〉，《智東西》，2021 年 7 月 31 日，https://zhidx.com/p/286941.html。

[8] 同前註。

場景之規劃，短期將先建立「量子保密」通訊網，確保政府、國防及數據中心之資安；中期將建立「量子安全」互聯網，確保金融網路、醫療衛生網路、企業網路之安全，並發展消費者和移動終端設備之「量子密鑰分發」；長期則是建立「量子互聯網」，包括：「量子中維網絡」、「量子衛星通訊」、「量子雲計算」、「量子傳感網」等。[9]若中國成功建構遍及其國內之「量子通訊」網，英美情治當局將更難獲得中國的機敏資訊和軍事情報。

二、 「量子技術」之應用發展仍有眾多難題

儘管「量子技術」已成為各先進國家競相研發之次世代關鍵技術，但是其應用及發展仍然面臨許多難關。例如：「量子計算」必須在超低溫環境進行，其訊號容易受噪音、光線或磁場等環境因素干擾，且無法重複使用。此外，「量子通訊」技術之研發目前仍處於實驗室階段，未出現任何商業產品，[10]距離社會應用和產業化仍有相當距離，且成本可能非常高昂。「量子感測」雖可應用在石油探勘、生物科學、先進材料等方面，甚至新一代定位、導航和授時系統、磁場測量、高靈敏度成像等領域，但是所需人才除了「量子科學」之外，還需要具有物理、數學、資訊、材料等其他學門知識，跨領域研發人才之品質和數量將會是中國「量子發展」的一大難關。此外，正如半導體晶片般，中國現正興起「量子研發」風潮，各地紛紛提出相關計劃，其中不乏誇大其詞有意騙取資金者，最後可能也將重蹈中國最大晶片企業紫光集團宣告破產之覆轍。

---

[9] 〈2021 年中國量子通信行業市場現狀及發展趨勢分析 行業將朝著量子互聯網發展〉，《前瞻產業研究院》，2021 年 7 月 23 日，https://bg.qianzhan.com/report/detail/300/210723-1dd15831.html。

[10] 〈《開講啦》 我的時代答卷．世界首例三量子比特邏輯門操控實現者、量子信息學家郭光燦：奧妙的量子世界有何神奇之處？〉，*CCTV*，2019 年 2 月 2 日，https://www.youtube.com/watch?v=6t-IbKsYLkM。

附表 1、中國「量子技術」發展之成果及現況

（至 2022 年 4 月為止）

領域		時間	成果	相關機構或企業
「量子計算」	「超導量子」	2020/05/08	研製出具 62 個「超導量子比特」的「量子電腦」「祖沖之號」。是中國第一台「量子電腦」原型機。	中科大（中國科學技術大學）潘建偉團隊。
		2021/10/26	研製出「祖沖之二號」。	中科大潘建偉團隊、中科院上海技術物理研究所。
	「光量子」	2020/12/04	建立具有 67 個光子之「量子電腦」原型機「九章」。	中科大潘建偉團隊、中科院上海微系統所、中國國家平行電腦工程技術研究中心。
		2021/10/26	建立具113個光子的「量子電腦」原型機「九章二號」。	
「量子通訊」	「量子衛星」	2016/08/06	成功發射世界首顆「量子科學」實驗衛星「墨子號」。	
	「量子密鑰分發」	2017/08	完成千公里級的「量子糾纏分發」、星地間高速「量子密鑰分發」（QKD）、地球之「量子隱形傳態」。	
	量子保密通訊網	2017/09/27	世界第一條「量子保密」通訊幹線「京滬幹線」正式開通，全長 2,000 多公里，連結北京、上海、濟南、合肥。 同日，也實現世上首次跨洲及星地連結的「量子保密通訊」。	國盾量子、神州信息、迪普科技。
		2018	開始「國家廣域量子保密通訊骨幹網絡建設」，以京滬幹線為基礎，增加武漢和廣州兩個主要節點，使中國光纖	

			「量子保密通訊」網路全長達 7,000 公里。	
		2019	長三角地區提出建設涵蓋 16 個城市、全長約 1,013 公里之「量子保密通訊」環網之規劃。	亨通光電、浙江東方、神州量子。
		2020	海南島預定建設全球第一條「星地一體」環島「量子保密通訊」網路。	國科量子。
	量子中繼器	2019/06	完成世界首次「全光量子」中繼器之可行性驗證。	中國科大潘建偉團隊。
量子感測		2016/08	研製出「單光子檢測量子雷達系統」，完成「量子探測」等相關實驗之驗證。	中國電科 1 所「智慧感知技術重點實驗室」、中科大、中國電科 27 所、南京大學等。

資料來源：王綉雯整理自公開資訊。

附表 2、中國「量子電腦」之主要技術途徑（至 2020 年 4 月為止）

分類	「超導」	「離子阱」	半導體	「光量子」	「拓樸」
原理	電流來回震盪，微波信號使電流進入「量子疊加態」。	以雷射捉住離子，並使之進入「量子疊加態」。	將電子加入純矽，製造出人造原子，並以微波控制電子之「量子態」。	利用雷射激發「量子點」產生單光子，之後由光纖導入「光量子」網路，用於探測。	以電子通過半導體時出現准粒子，利用其交叉路徑編寫量子訊息。
比特操作方式	全電。	全光。	全電。	全光。	N/A。
「量子	50+	70+	4	48	從 0 至 1 之

比特數」					間。
支持該途徑之機構或企業	本源量子、浙江大學、南京大學、北京量子院。	清華大學、中科大。	本源量子、中科大。	中科大。	清華大學、北大物理所。
優勢	電路設計可控性強、擴展性優、可依賴現有之積體電路工藝。	「量子比特」品質較優。	擴展性優，與現有半導體晶片工藝完全兼容。	操控手段間簡單，可與現有光纖等技術相容、擴展性優。	較能抵抗環境干擾、噪音等。
技術關卡	必須在超低溫環境操作。	可擴展性差，難以小型化。	「糾纏數量」少、必須保持低溫。	兩「量子比特」之間的邏輯門操作難。	目前只在理論探討。

資料來源：中金研究，〈中金：政治局集體學習量子科技，關注相關產業戰略性發展機遇〉，《智通財經》，2020 年 10 月 19 日，https://reurl.cc/QjyroZ。

近期中國加強「農業保險」工作之觀察

洪銘德

中共政軍所

焦點類別：中共黨政

壹、新聞重點

2021 年 3 月 17 日，《中國證券報》官網報導指出，2021 年中國農業保險保費收入為 976 億人民幣，與 2020 年相比成長了約 19.8%，為 1.8 億戶次農戶提供超過 4.7 兆人民幣的風險保障。未來，「中國銀行保險監督管理委員會」（以下簡稱「銀保監會」）將持續優化農業保險運作機制，以利於保障「糧食安全」與提高「農業保險」服務鄉村振興的能力，滿足日益增長的風險保障需求。[1]為此，中國持續透過發布《中央財政農業保險保費補貼管理辦法》及《農業保險承保理賠管理辦法》，以強化自身的「農業保險」保障能力，[2]本文將針對近期中國相關強化「農業保險」工作之重點內容及其相關意涵進行說明。

貳、安全意涵

一、中國持續擴大「以獎代補」以利於推動「特色農產品」保險

儘管依據 2021 年 6 月 30 日所發布之《關於擴大三大糧食作物完全成本保險中國農業農村部和種植收入保險實施範圍的通知》，中國中央分別對中西部、東北地區以及東部地區補貼 45%及 35%的經費，但地方政府仍必須分擔 25%以上的「農業保險」補貼經費。加

[1] 〈銀保監會：2021 年我國農業保險保費收入同比增長近 19.8%〉，《中証網》，2022 年 3 月 17 日，https://cs.com.cn/bx/202203/t20220317_6251224.html。

[2] 〈中國銀保監會關於印發農業保險承保理賠管理辦法的通知〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2022 年 2 月 17 日，https://reurl.cc/pWlZGr；〈關於印發《中央財政農業保險保費補貼管理辦法》的通知〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2021 年 12 月 31 日，https://reurl.cc/rQyZpN。

上，因各個省分所發展之「特色農產品」有所不同，導致有些「特色農產品」並未被納入補貼範圍當中，使得發展較多「特色農產品」之省分想要擴大保險覆蓋範圍心有餘而力不足，因為根據資料顯示，受到中央和地方共同補貼的那些農產品的保險，保險覆蓋率較高，而地方政府所補貼之「特色農產品」保險的覆蓋率不到20%。[3]

因此，為有助於將推動「特色農產品」保險之「以獎代補」逐步擴大至全中國，[4]達成「應保盡保」這一目標，《中央財政「農業保險」保費補貼管理辦法》指出中國將透過以下政策來推動：（一）將各省、自治區、直轄市等皆納入補貼範圍。（二）依據「農業保險」補貼之綜合績效評價結果和地方「特色農產品」保險保費規模，將補貼金額進行加權分配。（三）依據綜合績效評分將補貼金額分為四級（第一級 10 個省、第二級 10 個省、第三級 8 個省，其餘則為第四級），補貼比例分別為 50%、35%、15%以及 0。[5]

二、森林保險被納入「農業保險」承保理賠管理範圍

根據 2015 年 3 月 17 日所發布之《農業保險承保理賠管理暫行辦法》，「農業保險」承保理賠管理範圍僅包含「種植業保險」和「養殖業保險」，[6]隨著「森林保險」規模的愈來愈大，[7]為了有助於增加「農業保險」業務監管範圍、規範「農業保險」承保理賠行為、保護「農業保險」活動當事人（保險人、被保險人）權益，以

[3] 所謂「特色農產品」保險，例如蔬菜、水果、牛羊雞鴨養殖、水產養殖等保險，就主要依靠省、地、縣政府給予保險費補貼。請參閱〈庹國柱：期盼「以獎代補」擴面〉，《中央銀行保險報網》，2021 年 2 月 25 日，http://pl.cbimc.cn/2021-02/25/content_383357.htm。

[4] 「以獎代補」是指中央針對各省分之「特色農產品」保險分擔一定的保費補貼。

[5] 〈關於印發《中央財政農業保險保費補貼管理辦法》的通知〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2021 年 12 月 31 日，https://reurl.cc/rQyZpN。

[6] 〈保監會關於印發《農業保險承保理賠管理暫行辦法》的通知〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2015 年 3 月 17 日，http://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2878260.htm。

[7] 「森林保險」是指森林經營者(被保險人)依標準繳納保險費以獲得保險企業(保險人)在森林遭受災害時提供經濟補償的行為。

利於自身「農業保險」業務朝正向發展，2022 年 2 月 17 日中國銀保監會所發布之《「農業保險」承保理賠管理辦法》將「森林保險」業務納入「農業保險」承保理賠管理範圍。

參、趨勢研判

一、中國強化科技應用以提升承保理賠效率

根據 2022 年中央一號文件（《中共中央國務院關於做好 2022 年全面推進鄉村振興重點工作的意見》），「強調鄉村振興金融服務」被視為其中一項重要內容，[8]故為能發展高品質的「農業保險」，中國制定《「農業保險」承保理賠管理辦法》，從承保、理賠、協辦、內控以及監督等面向，加強「農業保險」的監督管理。

其中，關於第二章「承保管理」部分，可以看出相關條文一再強調「真實、準確」，因為存在大量保險理賠檔案不真實、不完整以及不準確等違法行為。因此，為能有效杜絕此種現象，快速進行理賠以保障農民權益，科技也就扮演重要角色，故該辦法即強調：加強科技應用，透過生物識別等技術對標的進行標識並記錄；可採用無人機、遙感等遠端科技手段來查驗標的。因此，為有助於提高自身「農業保險」的承保理賠效率，中國將持續強化自身的科技運用能力。

二、中國將持續保險制度的銜接

根據《中央財政「農業保險」保費補貼管理辦法》規定，某些新規定將會涉及新舊制度的銜接，例如關於補貼金額的比例，地方政府財政部門必須結合中央財政保費補貼比例，調整自身的保費補貼比例，且依調整後之補貼比例申請中央的保費補貼資金。因此，為能確保新舊制度的「無縫接軌」，中國將持續強化相關作為，以順

[8] 〈中共中央 國務院關於做好 2022 年全面推進鄉村振興重點工作的意見〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2022 年 2 月 22 日，https://reurl.cc/veY66L。

利落實該辦法之相關要求。[9]

三、中國持續強化「再保險」制度以分散農業風險

2019 年，國務院批准設立中國農業再保險股份有限公司，中國欲透過健全農業「再保險」制度以分散農業災害風險，有助於提升自身因應農業風險的能力。自從該公司於 2020 年 12 月底正式運作以來，2021 年已與 35 家「農業保險」承保機構簽署再保險標準協定，分保政策性「農業保險」（由各級政府提供保費補貼的「農業保險」）業務 20%，為農業生產提供約 1 兆人民幣的風險保障。[10]加上，由於 2022 年《中央一號文件》強調「積極發展『農業保險』和『再保險』」，且為能滿足「三農」領域日益增長的風險保障需求，中國將持續強化「再保險」制度，以增強自身農業「再保險」的保障能力和「韌性」。[11]

[9] 〈財政部有關負責人就修訂出臺《中央財政農業保險保費補貼管理辦法》答記者問〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2022 年 2 月 16 日，https://reurl.cc/8WEN0j。

[10] 趙陽，〈發揮再保險作用 服務鄉村全面振興〉，《人民網》，2022 年 2 月 10 日，http://theory.people.com.cn/BIG5/n1/2022/0210/c40531-32348984.html。

[11] 〈農業保險為「三農」保駕護航〉，《新華網》，2022 年 3 月 3 日，http://big5.news.cn/gate/big5/www.news.cn/politics/2022-03/03/c_1128431942.htm。

「堅韌」的烏克蘭軍隊

歐錫富

中共政軍所

焦點類別：先進科技、世界軍事動態、作戰概念、不對稱作戰

壹、新聞重點

2022 年 2 月 24 日俄軍三面包圍烏克蘭，企圖封鎖邊境孤立基輔，同時主攻基輔，計畫扶植「傀儡」政權。烏克蘭軍隊堅韌抗敵成功在於：一、多年備戰。2014 年俄羅斯併吞克里米亞後，基輔深知未來北約不可能派兵，烏克蘭只能以「不對稱作戰」自我防衛，讓俄軍流血而放棄佔領。2016 年北約協訓並裝備烏軍一支二千人的特種部隊，該部隊在這次戰爭發揮威力。二、在地優勢。烏軍善用了解地形、地物與社會網路的在地優勢，以小部隊作戰與敵周旋。三、軍民團結。烏克蘭民眾在將家屬送往安全地點後，立刻回頭協助作戰，軍民展現防衛意志與決心。四、俄軍戰略錯誤。戰爭初期俄軍投入太少地面部隊，而且無法「空陸聯合作戰」。五、俄軍懼戰。俄軍沒有戰爭心理準備，認為只是前往邊界演習。一旦傷亡日益增多，更重創俄軍士氣。[1]

貳、安全意涵

烏軍從不堪一擊到以弱擊強，在於北約協助改革，改組特戰部隊，建立後勤維修、士官團、聯合作戰中心與網戰等能量。

一、烏克蘭綜合國力

烏克蘭人口 4,400 萬，烏克蘭人占 78%，俄羅斯人 17%。陸地 58 萬平方公里，人均 GDP 為 1.24 萬美元，2020 年軍費占 4%的

[1] "Five Reasons Why Ukraine Has Been Able to Stall Russian Advance," *France 24*, March 8, 2022, https://www.france24.com/en/live-news/20220308-five-reasons-why-ukraine-has-been-able-to-stall-russian-advance.

GDP。武裝部隊包括陸軍（12.5 萬人）、海軍（1 萬人）、空軍（4 萬人）、空降軍／機降（2.5 萬人）、特種部隊（2 千人）以及國土防衛軍（後備）。內政部下轄國民兵（5 萬人）與邊海防部隊。2012 年廢除徵兵制，2014 年恢復徵兵，役期 1 年，規定不能上戰場。2022 年初基輔宣布，未來 3 年擴軍 10 萬人，並將取消「徵兵制」。女兵採志願役，占部隊比例 15-20%。[2]

二、2014 年烏軍戰力乏善可陳

2014 年烏軍與烏東「分離份子」交戰成效乏善可陳，士兵穿著破舊球鞋應戰，指揮官猶疑不決造成重大失誤，只有在 5 月 26 日奪回頓涅茨克（Donetsk）國際機場，表現較為出色。烏軍表現不佳在於部隊重點投入精英部隊，正規部隊使用過時裝備，暴露戰力弱點。由於現代化軍費嚴重不足，烏軍還在使用前蘇聯時代的戰機與戰甲車。相較分離份子，烏軍擁有空中與裝甲優勢，卻因缺乏作戰經驗，這些優勢並沒有發揮出來。面對俄軍的「混合戰」（hybrid warfare），烏軍反要以敵為師，學習「分離份子」的抵抗意志與「游擊戰」（guerrilla warfare）。[3]

三、北約協助改革軍隊與國民兵

烏東的慘痛經驗，迫使基輔啟動全面軍事改革。軍費從 2015 年的 29.6 億美元，增加到 2020 年的 59.2 億美元，約占 4%的 GDP。優先投入項目包括指管、維修、訓練、作戰規劃與新型武器等。這些改革努力獲得北約協助，包括金援、安全領域改革計劃以及多項防衛合作倡議。烏克蘭特戰部隊獲得北約協訓，能夠參與包括「聯合決斷演習」（Combined Resolve Exercise）在內的各項北約與非北約

[2] "The World Factbook: Ukraine," *Central Intelligence Agency*, March 23, 2022, https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/ukraine.

[3] Charles Recknagel and Merhat Sharipzhan, "Ukrainian Army Shows Mixed Performance against Insurgents," *Radio Free Europe/Radio Liberty*, June 4, 2014, https://www.rferl.org/a/ukraine-army-mixed-performance/25409854.html.

演習。2015 年美國中央情報局啟動援烏特戰部隊訓練計畫，目的在將特戰部隊俄式訓練模式，轉變為現代化訓練模式。2019 年烏軍成立第 140 特戰部隊中心，這是第一個獲得北約特戰部隊認證的非北約單位，能在北約快速反應部隊架構下參與部署。[4]

在烏克蘭軍隊與國民兵改革方面，1993 年包括烏克蘭在內的波羅的海與東歐國家，成為美國國民兵局（National Guard Bureau）「國家夥伴計畫」（State Partnership Program）會員，烏克蘭的對口夥伴是加州國民兵。這項計畫目的是協助這些國家軍隊能與北約有更好「互通性」、增加軍事透明化以及了解軍隊在民主國家的角色。美國選擇國民兵為交流夥伴，在於國民兵不用輪調，人事穩定容易建立互信。2014 年後，數百名加州陸軍與空軍國民兵協訓烏軍，不僅傳授小部隊戰術，同時建立後勤維修、士官團、聯合作戰中心與指管程序以及網戰等能量。俄軍發動攻擊後，雙方熱線不斷，烏軍武器與非武器需求清單，不到 24 小時就已經出爐。[5]

參、趨勢研判

烏軍能夠遲滯俄軍，但擊敗俄軍可能性不高。未來發展可能包括「兩韓模式」分裂烏克蘭、解放頓巴斯以及曠日廢時的「持久戰」。

一、「兩韓模式」分裂烏克蘭

俄羅斯入侵烏克蘭屢攻不下，俄國進攻策略已經改變。俄國計劃將烏克蘭一分為二，並由自己勢力控制其中一塊，試圖在烏克蘭

[4] Frederico Borsari, “Hunting the Invader: Ukraine’s Special Operations Troops,” *Center for European Political Analysis*, March 15, 2022, https://cepa.org/hunting-the-invader-ukraines-special-operations-troops.

[5] Jim Garamone, “Ukraine-California Ties Show Worth of National Guard Program,” *US Army*, March 21, 2022, https://www.army.mil/article/254878/ukraine_california_ties_show_worth_of_national_guard_program.

製造南北韓局勢。[6]為應付這中心情勢，烏克蘭將在俄軍佔領區發動「游擊戰」。

二、徹底解放頓巴斯

莫斯科宣稱，先前在基輔周邊的部隊，已經達成牽制烏軍的主要目標，現在俄軍重新部署目標，就是徹底解放頓巴斯。[7]頓內茨克領導人普希林（Denis Pushilin）表示，一旦該政權控制整個頓內茨克，就會考慮加入俄羅斯。盧甘斯克領導人帕斯特爾奈克（Leonid Pasechnik）透露，當地很快將舉行是否加入俄國的公投票選。[8]

三、曠日廢時「持久戰」

烏克蘭即使能在北部、東北部和南部擊退俄軍，仍很難在東南部分離地區驅離俄軍。假若俄軍在烏克蘭南部和北部戰敗，而提出停火要求，但不放過東南地區，屆時烏克蘭將陷入是否妥協的困境。若基輔不讓步，又假設俄國發布全面動員令，那將會演變成曠日廢時的「持久戰」。[9]俄軍重演車臣戰爭將首府格羅茲尼（Grozny）炸成廢墟，是基輔的最大惡夢。

---

[6] Pavel Polityuk and Oleksandr Kozhukhar, "Ukraine Willing to Be Neutral, Says Russia Wants to Split Nation," *Reuters*, March 27, 2022, https://www.reuters.com/world/europe/rockets-strike-ukraines-lviv-biden-says-putin-cannot-remain-power-2022-03-27.

[7] "Shoigu: Military to Focus on Liberating Donbass," *NHK World*, March 30, 2022, https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20220330_04.

[8] 〈俄盤算分裂烏克蘭頓內茨克領導人宣布考慮加入俄羅斯〉,《自由時報》,2022 年 3 月 30 日，https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/3876298。

[9] 〈前蘇聯軍官多面向分析俄國陷困境 其中一點跟台灣有關〉,《自由時報》,2022 年 3 月 24 日，https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/3869885。

英國新版《網路安全法》強化對網路平台監管權力引發爭議

吳宗翰

網路安全所

焦點類別：數位發展；網路安全

壹、新聞重點

2022 年 3 月 17 日，英國數位、文化、媒體暨體育部（Department for Digital, Culture, Media and Sport, DCMS）公布新版《網路安全法》（Online Safety Bill）草案並送至國會審查，預計順利的話可望在今年下半年獲得兩院通過。迨形成正式法律之後，英國通訊管理局（Office of communication, Ofcom）將對網路服務業者擁有更大的管理權力。相較於 2021 年的草案原始版本，此次新版內容更加強調對大型網路科技公司的監管以及線上內容的「安全性」，並大幅縮短科技公司應對未來法案通過後的適應過渡期。針對違反法律之平台，公司管理階層有義務配合通訊管理局在期限內做出改善或協助調查，否則將可能遭到起訴。[1]鑒於該法案對 Meta 旗下的臉書（Facebook）、Instagram、YouTube、Twitter 以及 TikTok 等企業可能造成的衝擊與對全球網路治理可能帶來的啟示，值得進一步關注。

貳、安全意涵

一、《網路安全法》落實 2019 年的《網路危害白皮書》建議

2019 年 4 月初，英國數位、文化、媒體暨體育部與當時的內政部（Home Office）針對防治網路霸凌、恐怖主義的網路傳播、兒童性犯罪與假訊息等議題發布了《網路危害白皮書》（Online Harms

[1] "Online Safety Bill Laid before UK Parliament," *Ofcom*, March 17, 2022, https://www.ofcom.org.uk/news-centre/2022/online-safety-bill-laid-before-parliament; "Government response to the Joint Committee report on the draft Online Safety Bill," *GOV.UK*, March 17. 2022, https://reurl.cc/NpvrXm.

White Paper）。[2]其中，《白皮書》提議立法強化對「以使用者生成內容或線上互動」的社群媒體施加「看管義務」（duty of care），不履行義務的公司將被罰款。就此而言，《網路安全法》可說是對上述提議的回應與落實。過去很長一段時間，臉書、Instagram、YouTube、Twitter 等這類大型網路平台公司多主張自己僅是提供網路資訊流通的平台，不願意介入內容審查並主張自律原則。然而，在當年的討論背景中，已有諸多實例表明，自律原則無法解決網路有害內容的問題，因而出現要求平台業者須擔負相關責任的聲音。

時至今日，網路平台介入人們生活之深入與產生的影響有增無減。「假訊息」（disinformation）對民主社會共識的形成與選舉造成的危害，更是亟需公私協力機制的運作。在此情況下，除了要求大型網路平台業者扮演更加積極的角色，移除有害內容，過去被視為商業機密的演算法，已成為難以迴避的焦點。《網路安全法》即要求大型網路平台業者需透過演算法，盡量降低有害內容被推廣的可能，並發布透明性報告，公開自身在處理有害內容的成果。

二、通訊管理局透過間接方式加大對網路平台的監管

新版《網路安全法》以間接的方式，透過加大對網路服務業者處理有害內容的規範，達到營造安全網路環境的目的。基於網路服務型態與性質的差異、平台使用者的數量與傳播影響力大小等要素，法案進一步區分以搜尋引擎為主的「搜尋服務」（search service）以及以社群媒體為主的「使用者對使用者服務」（user-to-user service）兩類，訂出程度有別的義務要求。對於違反規定者，通訊管理局有權要求業者提出說明，並可能對其裁罰，罰款最高可達業者全球年營業額 10% ，甚至做出關閉平台的處分。

[2] "Online Harms White Paper," *GOV.UK*, April 8, 2019, https://www.gov.uk/government/consultations/online-harms-white-paper.

實際上，法案針對何謂有害內容，採取了明示的做法。這些包括「網路詐欺」廣告、恐怖主義、性犯罪等；一旦發現相關內容，平台需將其移除，但使用者可以提出申訴。為了維護民主價值與權利，一些所謂「合法但有害」的內容，例如「種族歧視」或是「厭女症」等這類遊走於灰色地帶的言論，也以明示方式納入管理。此外，出於保護女性的目的，透過社群媒體或 Airdrop 或藍芽方式傳送不雅照片的行為（又稱「網路暴露」，Cyber-flashing）也被法案明載列為違法事項。英國政府在其新聞稿中引用英國倫敦大學學院（UCL）教授 Jessica Ringrose 於 2020 年的研究，調查發現有 7 成 6 比率的 12-18 歲的女青少年曾經在網路環境中遇到這類騷擾。而針對保護兒童，法案也將要求涉及色情內容的網站（包括商業網站）必須確保用戶年滿 18 歲，也就是年齡核實。[3]

近年來備受關注的「錯誤訊息」（misinformation）與「假訊息」亦是重點之一。法案要求平台須在其服務條款中載明它們如何處理「假訊息」，以及如何協助平台的使用者建立批判性思考能力。平台也須提供通訊管理局相關透明性報告，以及提供學術研究所需資源。

參、趨勢研判

一、法案名詞仍有定義不清疑慮

儘管歷經數年法案終於到「最後一哩路」，但有關爭議卻不必然會隨著法案進入國會審查而平息，反而仍存在不確定性。有報導指出，法案的設計制定實際上是平衡各方壓力後的妥協結果，因而對主張公民自由的支持者而言，國家在數位領域權力的加大，潛藏著權力過大帶來的不安感；對支持網路平台應持自律原則的團體而

[3] "'Cyberflashing' to Become a Criminal Offence," *GOV.UK*, March 13, 2022, https://www.gov.uk/government/news/cyberflashing-to-become-a-criminal-offence.

言，《網路安全法》介入平台的運作被視為可能會扼殺平台的創新能力，而主張應該改進現行的商業邏輯運作方式；而對兒童保護團體而言，新版法案本身的力度卻可能被認為尚有不足之處。換言之，綜合各方意見的結果，並非各方滿意，反而是各方抱怨。[4]

至於法案內容，公民團體也表達出對「合法但有害」內容定義的疑慮。目前，公開的資訊顯示政府是採取點名部分事例方式引導下一步，如自殘、「網路霸凌」等，這不僅有模糊不清的問題，更難以涵蓋所有行為，其所衍生之隱憂還在於國家藉此擴權箝制言論自由。總言之，下一波討論預計將在 4 月中於下議院舉行的 2 讀階段中進行，有待持續追蹤。[5]

二、民主與威權政體的「數位治理」議題引發新一波學理研究

英國政府已於 2020 年 2 月責成通訊管理局擔任網路內容之監管機關。此次新版法案的提出，更是使通訊管理局的權力與地位擴張。以維護網路資訊的內容安全為由，加大對平台的監管，英國《網路安全法》並非如其所稱的「世界首例」。實際上，歐盟 2020 年底提出的《數位服務法》（Digital Service Act）亦有類似精神。該法主要規範歐盟市場範圍內網路基礎設施服務提供業者、社群媒體處理平台上的有害內容，以及禁止業者利用兒童或個人隱私資料投放廣告服務。中共多年來經由人大常委會、公安部、公信部、網信辦通過、發布的各式法律、辦法或規定，更早已在中國社會交織出密布的平台監管以及內容審查方式。美國近年來也有相關討論，惟自拜登政府上台以來，因多項法案延宕而仍有待建樹。

---

[4] Rowland Manthorpe, "Online Safety Bill: Has the Government Botched its Attempt to Stop the Spread of Hateful Content Online?," *Sky News*, March 17, 2022, https://news.sky.com/story/online-safety-bill-has-the-government-botched-its-attempt-to-stop-the-spread-of-hateful-content-online-12568823.

[5] Laura Higson-Bliss, "Online Safety Bill: Ambiguous Definitions of Harm could Threaten Freedom of Speech – Instead of Protecting it," *The Conversation*, March 22, 2022, https://theconversation.com/online-safety-bill-ambiguous-definitions-of-harm-could-threaten-freedom-of-speech-instead-of-protecting-it-179514.

上述這些事例發展均反映出，不論民主政體或威權政體，隨著數位社會的推進，國家都與時俱進地逐步拓展對網路空間的治理權力。並且，各國立法機構亦會相互參照法條規範。不可諱言的是，從結果來看，兩者在法律名目與監管手段的差異界線已趨於模糊，僅在「國家與社會關係」的法理念層次出現區別，然在總體趨勢上卻呈現出殊途同歸的現象。預料這將刺激新一波對數位治理的研究。

烏克蘭戰時維繫網路運營之觀察

汪哲仁

網路安全所

焦點類別：國際情勢、網路安全、網路戰

新聞重點

自俄羅斯於 2022 年 2 月 24 揮軍進入烏克蘭以來，有關戰爭的畫面不斷地透過網路流傳開來，這些影片持續佔據著全球社交媒體，在戰爭持續一個月後，許多媒體對於烏克蘭的「網際網路服務供應商」（Internet Service Provider，ISP）能在戰爭中持續提供服務感到相當好奇。[1]雖然戰爭開始時，有部分地區的網路流量的確下降，部分地區也無法隨時隨地都能輕易連上網路，但連上網路對於烏克蘭大部分地區仍然不是一件難事，尤其是在主要城市如基輔（Kiev）。

安全意涵

俄羅斯在 2022 年 2 月 24 日戰爭開始前就已進行網路攻擊，根據報導，俄國利用「分散式阻斷服務攻擊」（Distributed Denial-of-Service, DDoS）讓烏克蘭政府相關網站暫時無法使用，特別是在烏克蘭東部盧甘斯克和頓涅茨克的網際網路基地台服務嚴重中斷，[2]烏國各地也出現零星的網路中斷，美國和歐盟將攻擊歸咎於「俄羅斯軍事情報局」（Главное разведывательное управление）。當攻擊開始後，首都基輔與第二大城市哈爾科夫（Kharkiv）也出現了網路中斷

[1] Daryna Antoniuk & Andrea Peterson, “A Month into the Russian Invasion, Ukraine is still Mostly Online,” *Record by Recorded Future*, March 24, 2022, https://reurl.cc/9Oj85j; Thomas Brewster , “Bombs And Hackers Are Battering Ukraine’s Internet Providers. ‘Hidden Heroes’ Risk Their Lives To Keep Their Country Online,” *Forbes*, March 15, 2022, https://reurl.cc/Wk59kZ; Gerrit De Vynck, Rachel Lerman and Cat Zakrzewski, “How Ukraine’s Internet still Works Despite Russian Bombs, Cyberattacks,” *The Washington Post*, March 29, 2022, https://reurl.cc/akoyG4.

[2] 盧甘斯克的網路流量只有平時的 40%，詳見“Mobile Internet Disrupted in Luhansk, Ukraine Amid Heightened Tensions with Russia,” *Netblocks*, February 17, 2022, https://pse.is/44tn32。

的情況，網路大約只剩下四分之三，但衛星網路受到較嚴重的影響，只剩下25%。2月26日因瓦西里基夫（Vasylkiv）和基輔兩地出現激烈戰鬥，使得網際網路的「骨幹網路供應商」（Backbone Service Provider）GigaTrans 出現重大斷訊，一度造成網路僅剩兩成的狀況，然而這些斷訊情況並非持續性的。整體而言，網路可獲性在 2月 26 日到 3 月 10 日間大約維持在 6 成到 8 成之間，部分地區有時可獲性跌到 5 成以下。[3]

一、維持通訊與網路有利於俄國戰時與戰後作為

「非軍事化」是本次俄羅斯進攻烏克蘭的目標之一。關鍵基礎設施如發電廠、鐵公路、水庫等，並非其主要攻擊的目標，而通訊與網路設施也屬於關鍵基礎設施之一。電力供應是電話與網路的基本要求，無電力供應時電話機房與網路節點將無法提供服務，造成通訊中斷，除了一些交戰激烈的地區，如馬立波（Mariupol），水電均停供外，基本上電力、電信、網路還能維持運作。雖然有部分報導顯示俄羅斯破壞某些通訊相關設施，[4]但整體而言，俄軍作戰初期對於關鍵基礎設施採取控制而非毀壞的作法。

不想大肆毀壞通訊基礎設施的理由大致有：（1）控制關鍵基礎設施，必要時能當成「混合戰」的武器，有利於俄軍進攻；（2）由於通訊網路的建立非常困難，而且部隊在移動時的通訊更加困難，俄軍可以利用烏克蘭網路來彌補其通訊或導航；[5]（3）電視、廣播與網路都是資訊的媒介，控制這些媒介有利於占領後統治宣傳；（4）若將通訊網路完全破壞未來重建勢必耗費鉅資。

---

[3] "Internet Disruptions Registered as Russia Moves in on Ukraine," *Netblocks*, February 24, 2022, https://reurl.cc/7eg17y.

[4] 俄羅斯於 3 月 1 日攻擊基輔電視塔，據俄軍方表示，該建築乃烏克蘭軍方與特種部隊的通信中心，詳見 Варвара Кошечкина, "Стало известно о взрыве у телевышки Киева," *Лента.ру*, 1 марта 2022, https://lenta.ru/news/2022/03/01/televyshka/。

[5] Tara Copp, "Why Is Ukraine's Internet Still Up? Perhaps Because the Invaders Need It," *Defense One*, March 8, 2022, https://reurl.cc/OplWGD.

二、多重備份以強化「韌性」

網際網路當初設計的理念就是要建立一種可以在核戰中運作的通信方式，其設計理念是將訊息分成小「封包」（package），並用網路分散的「節點」（node）來傳遞封包，待「封包」全數到達後再行組合回完整的訊息。當一個「節點」遭受破壞，訊息依然可以透過其他的「節點」來傳送。[6]由此可知，若是要完全癱瘓網路實體線路，勢必要摧毀絕大多數的「節點」方能達成；大量「節點」若遭破壞，雖然網路訊息仍可到達目的地，但容易導致網路塞車情況。戰前烏克蘭有 10 家「網際網路服務供應商」，屬市場集中度相當分散的網路環境，也導致光纖與基地台眾多，癱瘓網路並不容易。

為了使網路盡可能地不受敵方的攻擊而癱瘓，烏克蘭的維持網路通暢所採取的作法有：（1）全速建立備份和「節點」，以便在必要時關閉主要「節點」，但仍然能維持網路運作；（2）網路出現故障通常是由於轟炸損壞了光纖電纜或是停電，烏克蘭 ISP 的工程師迅速修復受損害的通訊節點站（node station），維持網路順暢；（3）將設施帶到國外，例如烏克蘭最大的「網際網路服務供應商」公司之一——NetAssist——就將資料庫、網路設備備份、監控系統等伺服器移至國外，並且在國外建立或租用「節點」；（4）目前大概有 200 多個地下室提供網路服務，能夠抵抗俄軍的轟炸所帶來的損害；（5）烏克蘭的三大行動通訊供應商（Kyivstar, Vodafone Ukraine 與 Lifecell）在 3 月 7 日推出全國漫遊，用戶原行動通訊商無訊號時，可以免費轉換到有訊號的其他供應商，使用最高速率為 512 kbps 的

[6] “Paul Baran and the Origins of the Internet,” *Rand Corporation*, https://reurl.cc/velNvk.

2G/3G 行動網路。[7]

三、「星鏈」主要為政府與軍方提供網路

俄羅斯 2 月 24 日入侵烏克蘭後，烏克蘭副總理費多羅夫（Mykhailo Fedorov）在推特上呼籲特斯拉（Tesla）執行長馬斯克（Elon Musk）以「星鏈」（Starlink）衛星站來協助烏克蘭。馬斯克迅速回應，提供衛星接收天線給烏克蘭。根據報導，烏克蘭目前已經有數千個天線。[8]為了因應戰時電力不足的情況，馬斯克也更改軟體以提高能耗表現，讓汽車上的點煙器也能成為「星鏈」設備的電力供應源。「星鏈」系統除了能在通信系統受到干擾的地區提供網路外，也為無人機提供重要的指揮與打擊訊號。

雖然「星鏈」設備有獨特的優勢，但是馬斯克也警告，由於「星鏈」設備是在烏克蘭境內唯一非俄製的通訊系統，再加上獨特的天線難以掩蔽，容易成為俄國攻擊的目標，故馬斯克建議僅在需要時才打開「星鏈」系統，並遠離人群以免成為俄軍攻擊對象。[9]「星鏈」另外一個問題是該系統使用成本高昂，[10]一般烏克蘭人民實際上並沒有使用「星鏈」，目前僅由軍隊與政府機構用於在通訊難以到達的地方。

---

[7] “Украинские провайдеры, в случае войны, обещают обеспечить всех бесперебойным интернетом,”*cxid.info*, 13 Февраля 2022, https://reurl.cc/qOxeKp; Thomas Brewster, “Ukraine’s Engineers Battle To Keep The Internet Running While Russian Bombs Fall Around Them,” *Forbes*, March 11, 2022, https://reurl.cc/xOyqo5; “Ukrainian Mobile Operators Unite, Launch National roaming,” *Interfax-Ukraine*, March 7, 2022, https://interfax.com.ua/news/general/808856.html.

[8] Rachel Lerman and Cat Zakrzewski, “Elon Musk Sent Starlink Satellite Internet Service to Ukraine. It Seems to be Helping,” *The Washington Post*, March 19, 2022, https://reurl.cc/Zr0xgg.

[9] 「星鏈」的衛星接收器需要沒有遮蔽的天空以便與衛星保持良好的收訊，樹枝、屋頂等障礙物會影響收訊品質，詳見“Why Do I Need a Clear “Field of View” to Use Starlink?,” *Starlink*, https://reurl.cc/8WKmAM; Elon Musk’s Twitter, March 4, 2022, https://reurl.cc/Lpk944。

[10] 「星鏈」的硬體設備每組為 599 美金，包含路由器、衛星天線以及使連線所需的其他設備，另每月的服務費為 110 美元，非一般烏克蘭民眾所能負擔，詳見 Ry Crist, “SpaceX Raises the Price of Starlink Satellite Internet Service,” *Cnet*, March 24, 2022, https://reurl.cc/e6eY4M。

參、趨勢研判

一、資源獲取創意有助於強化「網路韌性」

當一國遭受到攻擊時，網路設備修護需要大量備品，例如，本次烏克蘭除了接受西方的軍事物資援助外，也接受來自瑞典商易利信（Ericsson）所提供的通訊器材，讓工程師有足夠的零件可以修復網路。除了網通設備外，電池也是停電時維持網路的必備設備，部分烏克蘭人透過自國外進口的汽車電池來維持手機與網路設備的運行。[11]

另外，由於目前軍民兩用的通訊器材界線越來越模糊，善用民間技術資源與創意，例如烏克蘭約 15,000 名無線電業餘愛好者種，已有不少人配有軍事或情報部門的無線電，而透過「數據機」（modem）軟體的輔助，可以將電腦和智慧手機上的數位訊號轉換為類比信號以進行無線電短波傳輸，可作為網路的暫時替代品。這種創意也不僅止於貨物、零組件等實體庫存，從「星鏈」能夠透過網路修改衛星訊號接收器的供電方式，可知軟體更新的彈性也可能成為「網路韌性」的一環。

二、政府對網際網路監管可能分裂全球網路

由政府主動關閉或屏蔽網際網路的情況越來越多。2022 年 3 月 4 日，俄羅斯網路監管機構「聯邦通信、資訊科技和大眾傳媒監督局」（Roskomnadzor）宣布屏蔽 Facebook、Twitter 和 Google News，並禁止向 TikTok 上傳新內容。俄羅斯為防止網路攻擊，避免來自國外的威脅等緊急情況，於 2019 年 11 月 1 日開始實施《主權互聯網法》（О Суверенном Интернете）。該法要求 ISP 安裝「深度封包檢驗」（Deep Package Inspection）程式，以便於俄羅斯當局能檢查網路

[11] "The Degrading Treatment of Ukraine's Internet," *Economist*, March 26, 2022, https://reurl.cc/RjpN6x.

封包是否來自於俄羅斯境內。雖然「深度封包檢驗」與中國大陸的「網路長城」有別，但是其所能達到的目的類似。網路控制有相當歷史的伊朗也在開發類似的網路控制方式。[12]若這種網路控制的做法逐漸在非西方陣營展開，可能造成全球聯網的網路一分為二，分成西方與非西方陣營，成為網路新冷戰。

[12] 伊朗網路管制的計劃自 2005 年就已經推動，有關近期 DNS 的控制，詳見"DNS over TLS Blocked in Iran," *OONI*, June 24, 2020, https://ooni.org/post/2020-iran-dot.

觀察中國「元宇宙」之未來發展概況

洪嘉齡、曾敏禎

網路安全所

焦點類別：數位發展、網路安全

壹、新聞重點

2021 年最火熱的科技「元宇宙」（Metaverse），是一個聚焦於社交連結的 3D 虛擬世界網路，它是現實世界的數位化，更是虛擬世界的現實化；雖然目前「元宇宙」定義尚未明確，未來若突破應用技術與虛實規範，將可能翻轉人類生活與工作模式。[1]

中共在 2022 年 3 月召開「兩會」期間，多位「人大」代表、「政協」委員表態支持新 3D 虛擬世界概念「元宇宙」的建議提案，其中包括全國人大代表孔發龍建議成立國家級「元宇宙」研發機構；全國政協委員、佳都科技集團董事長劉偉建議提出「元宇宙」中國頂層設計方案；全國政協委員梁偉則表示，中國須促進「元宇宙」發展並加快布局與強化風險管控；全國政協委員、360 集團創始人周鴻禕認為，「元宇宙」未來可望在產業數位化、工業互聯網、車聯網、智慧城市等方面獲得廣泛應用，看好「元宇宙」發展前景。[2]有鑒於此，中國官方與民間「元宇宙」的未來發展趨勢，值得進一步觀察檢視。

貳、安全意涵

一、官方考量安全隱患仍戒慎觀望

[1]〈解析元宇宙 6 大特徵 20 年內翻轉人類生活與工作模式〉，《聯合新聞網》，2022 年 3 月 11 日，https://udn.com/news/story/7240/6142808。

[2]〈多位委員表態 元宇宙成兩會熱詞〉，《鉅亨網》，2022 年 3 月 9 日，https://news.cnyes.com/news/id/4827294。

中共 2016 年發布《「十三五」國家戰略性新興產業發展規劃》構築「擴增實境」（Augmented Reality, AR）跟「虛擬實境」（Virtual Reality, VR）產業，直至 2021 年 3 月公布《十四五規劃》其中第五篇「加快數字化發展建設數字中國」才正式確立 AR 與 VR 具體發展項目，初步涉獵攸關「元宇宙」應用載體初級階段。揆諸 2021 年 10 月底，中共重要智囊「中國現代國際關係研究院」即撰寫《元宇宙與國家安全》報告，明確指出中國政府對「元宇宙」優先考慮範疇是國家間競爭、本國國內政治，以及社會領域潛在風險，並非一味追求此產業的商業利益；該報告認為「元宇宙」勢必在產業霸權、技術安全、社會變革、大眾心理造成一個國家的影響與挑戰，最終強調建立「元宇宙」發展規則及監管體系至關重要。[3]故相較 2022 年「兩會」期間多位「人大」代表、「政協」委員熱切呼籲中共當局盡快提出支持「元宇宙」提案，而中共官方態度相對保留，對圍繞「元宇宙」建設作出頂層設計和整體部署的綱要性文件規劃，仍待進一步評估。這顯示對中共而言，一旦「元宇宙」成為未來數位生態主流模式，必然引發全球科技產業的新一輪汰舊換新，缺乏敏銳反應和相應競爭力的國家將處劣勢局面，然「元宇宙」產業發展尚屬於全新領域，政府治理將面臨現實、虛擬、虛實結合三個社會場景的複雜局面，存在極多未知變數，其對於「元宇宙」發展之求穩心態與政治關注更加濃重。

二、地方政府爭鋒搶占先發優勢

根據中共財政部公布數據顯示，截至 2021 年 12 月底，地方政府債務餘額已創新高，達 30 兆 4,700 億元人民幣，[4]由於過往依賴房地

[3]〈元宇宙與國家安全〉，《西部法制傳媒網》，2021 年 10 月 31 日，https://www.xbfzb.com/2021-10/31/content_9290420.html。

[4]〈關於 2021 年中央和地方預算執行情況與 2022 年中央和地方預算草案的報告〉，《中華人民共和國財政部》，2022 年 3 月 14 日，http://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caizhengxinwen/202203/t20220314_3794760.htm。

產市場和傳統基礎建設等刺激經濟模式難以為繼，加上配合舉辦冬奧和防疫攪局等，均令地方債務危機雪上加霜。自 2021 年 10 月社交媒體巨頭臉書（Facebook）宣布更名為「Meta」，正式進軍「元宇宙」，刺激全世界加快下一個階段的網路發展。觀諸〈彭博行業研究報告〉（Bloomberg Intelligence）預計，「元宇宙」將在2024年達到 8,000 億美元市場規模、[5]2030 年成長至 2.5 兆美元，[6]係下一個科技黃金十年新動力，這促使中共地方政府紛將「元宇宙」視為經濟新增長點。自 2021 年底以來，中共多地政府工作報告和產業規劃中接續出現「元宇宙」字眼（如附表），如上海成為第一個將「元宇宙」寫入「十四五」產業規劃的地方政府、江蘇無錫在 2022 年 1 月 5 日正式推出《太湖灣科創帶引領區元宇宙生態產業發展規劃》，湖北武漢、安徽合肥、四川成都均分別將「元宇宙」寫入 2022 年地方《政府工作報告》、浙江杭州成立「元宇宙」專委會、深圳成立「元宇宙」創新實驗室等，諸多政策如雨後春筍遍地開花，意味「元宇宙」將成為地方政府救命稻草，為超前部署搶占潛在市場，勢將加劇彼此角力與較量。而地方政府提前布局「元宇宙」，雖有利從政策層面推動「元宇宙」相關產業發展和技術進步，惟如何避免一窩蜂投機炒作之陋習仍待觀察。

參、趨勢分析

一、政府強勢主導以防科技巨頭壟斷「元宇宙」

中共自 2021 下半年掀起元宇宙概念熱潮，如騰訊、百度、網易、阿里巴巴等許多網路巨頭紛紛投入資源發展相關領域，積極開

[5] "Metaverse May be $800 billion Market, Next Tech Platform," *Bloomberg Intelligence*, December 1, 2021, https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/.

[6] "Why the Metaverse May Be Fashion's Next Goldmine," *Bloomberg*, November 12, 2021, https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-11-12/why-the-metaverse-is-looking-like-fashion-s-next-big-goldmine.

發相關的遊戲和社群媒體平台。據「美國全國廣播公司商業頻道」（CNBC）報導，預計中國的科技公司 2022 年投資「元宇宙」52 兆人民幣（約 228 兆台幣）。[7]中共為彌補過往未能通盤主導的個人電腦、網際網路、智慧型行動裝置等資訊世代發展，已由「中國移動通信聯合會」（中共國務院批准成立、「工信部」為業務指導單位）負責推動，於 2021 年 10 月 15 日成立「中國移動通信聯合會元宇宙產業委員會」（簡稱「元宇宙產業委員會」），係首家獲批准的「元宇宙」行業協會。其創始成員包括中國國有通信企業（中國移動與中國聯通）及電信設備龍頭「華為」等單位，官方組成色彩濃厚。截至 2022 年 2 月 19 日，「元宇宙產業委員會」公布的五批成員名單（共 124 家企業和個人），並未包含騰訊、阿里巴巴和字節跳動等老牌或新興科技巨擘。顯見相較過去 20 年來，中共借力大型民間網路企業，成功引領經濟快速增長，然此次在「元宇宙」草創初期階段，中共當局即從源頭統籌管理，篩選評估協會適合成員，避免著名科技巨頭介入壟斷，並開展吸收多元行業具有雄厚實力公司，牢抓下一世代的科技，主導話語權。

二、強化控管與創新發展恐難以併舉

中共國務院主辦的《經濟日報》於 2021 年 11 月 12 日發表評論稱，「元宇宙」應是一項長期投資建設的系統性工程，其基本面還有待時間驗證，短期熱炒不可取。[8]之後官媒《人民日報》2021 年 11 月 17 日更直指炒作「元宇宙」概念不可取，離開現實支撐，「元宇宙」終歸是海市蜃樓，[9]在中共官方強烈示警之後，迅速為這股推動

[7] Arjun Kharpal, “China’s Tech Giants Push Toward an $8 trillion Metaverse Opportunity — One that will be Highly Regulated,” *CNBC*, February 14, 2022 https://www.cnbc.com/2022/02/14/china-metaverse-tech-giants-latest-moves-regulatory-action.html

[8] 〈官媒:元宇宙短期熱炒不可取〉，《信報》，2021 年 11 月 12 日，https://www2.hkej.com/instantnews/china/article/2964905/官媒%3A 元宇宙短期熱炒不可取。

[9]〈人民日報評論：理性看待當前的元宇宙熱潮〉，《新浪網》，2021 年 11 月 17 日，https://finance.sina.com.cn/tech/2021-11-18/doc-iktzscyy6239702.shtml?cref=cj。

「元宇宙」的熱潮降溫。加以「元宇宙產業委員會」2022 年 2 月 21 日正式召開「第一屆第一次全體委員會議暨第二屆元宇宙產業論壇」立即公布《元宇宙產業自律公約》，[10]宣稱將抵制防範投資、虛擬貨幣、炒房、遊戲詐騙等可能用「元宇宙」概念包裝項目，提出「堅決抵制利用元宇宙熱點概念進行資本炒作，避免形成市場泡沫」。此新聞一出立即重擊相關大陸網路科技股市。相較中國傳統的網路企業是先蓬勃發展後才受到政府管制，而像「元宇宙」這樣的產業，則明顯在初期建設基礎階段即受到中共插手干預。鑒於「元宇宙」概念圍繞 AR、VR、3D、5G、雲計算、大數據、人工智慧、高速網路和區塊鏈等前端科技，均有賴地方政府與民間企業合力協作，營造開放創新環境與自由包容氛圍至關重要，觀諸中共近期宣示其將嚴格監管、高度審查，整肅氛圍，除將限縮當地業者與投資者投入意願，恐窒礙「元宇宙」領域開疆闢土。

三、制定中國版「元宇宙」標準勢在必行

許多地區將加密貨幣作為「元宇宙」基本經濟結構基礎，惟加密貨幣具高度匿名性質、難以追蹤等特點，此與中共力推由國家認可、實名註冊的「數位人民幣」（E-CNY）理念相悖，故 2021 年 5 月「中國互聯網金融協會」、「中國銀行業協會」、「中國支付清算協會」等三大監管機構發布聯合公告，指中國金融機構和支付機構依法不得對客戶提供虛擬貨幣服務以及和虛擬貨幣相關的金融產品。2021 年 9 月「人民銀行」公布虛擬貨幣為非法金融活動，[11]意味全面封殺虛擬貨幣交易。另一方面，遊戲被認為是通往「元宇宙」的門戶技術，目前中國的科技公司在「元宇宙」研發領域中亦多將

[10]〈官方禁炒元宇宙 港科技股重摔〉，《工商時報》，2022 年 2 月 22 日，https://ctee.com.tw/news/china/598797.html。

[11]〈中國封殺虛擬貨幣 火幣科技暴跌 33%〉，《中時電子報》，2021 年 9 月 27 日，https://www.chinatimes.com/realtimenews/20210927001840-260410?chdtv。

重心擺在遊戲與社群媒體，然中共禁止銷售和使用 Meta 旗下 Oculus VR 頭戴式裝置，亦禁止發行不符合官方審查規範的視訊遊戲、電影和其他娛樂內容。由此可預見，中共的諸多專制做法與世界其他地區的「元宇宙」發展方式有天壤之別，中共已然在貨幣系統、經濟秩序、文化體系、社會規則等方面，逐漸樹立中國版的標準化「元宇宙」世界運行。結合《路透社》分析，中國意圖打造乾淨(Clean)、過審(Censored)、合規(Compliant)、無加密(Crypto-less)、[12]具有「中國特色」的「元宇宙」不言而喻。

附表、2021 年-2022 年中共地方政府針對「元宇宙」提出之政策

日期	內容
2021 年 12 月 30 日	上海市經濟和信息化委員會公布《上海市電子信息產業發展「十四五」規劃》提出，加強「元宇宙」底層核心技術基礎能力的前瞻研發，推進深化感知交互的新型終端研制和系統化的虛擬內容建設，探索行業應用。
2022 年 1 月 5 日	江蘇省無錫市濱湖區舉行「2022 太湖灣科創帶濱湖創新大會」，推出《太湖灣科創帶引領區元宇宙生態產業發展規劃》，以及相關配套科技創新服務體系、科創載體建設、人才安置工程三年行動計劃等，旨在打造國際創新高地和國內「元宇宙」生態產業示範區。
2022 年 1 月 5 日	浙江省數字經濟發展領導小組辦公室發佈《關於浙江省未來產業先導區建設的指導意見》，「元宇宙」與人工智慧、區塊鏈、第三代半導體並列，是浙江到 2023 年重點未來產業先導區的布局領域之一；將在先導區重點建設任務中明確加快在腦機協作、虛擬現實、區塊鏈等領域搭建開放創新平台，促進產業技術賦能，集成創新。
2022 年 1 月 10 日	合肥市第十七屆人民代表大會第一次會議所作《政府工作報告》，提出未來 5 年，合肥將前瞻布局未來產業，瞄準「元宇宙」、超導技術、精準醫療等前沿領域，打造一批領航企業、尖端技術、高端產品。另培育 3 個千億企業、300 個專精特新企業，加快建成具有國際競爭力的先進製造業高地。

[12] 〈分析：有中國特色的元宇宙是什麼樣子？ 一個乾淨而合規的元宇宙〉，《路透社》，2022 年 1 月 27 日，https://cn.reuters.com/article/china-metaverse-4c-regs-0127-idCNKBS2K104U。

2022年1月11日	湖北省武漢市第十五屆人民代表大會第一次會議《政府工作報告》，指出要加快壯大數字產業，推動「元宇宙」、大數據、雲計算、區塊鏈、地理空間信息、量子科技等與實體經濟融合，建設國家新一代人工智慧創新發展試驗區，打造小米科技園等 5 個數字經濟產業園。
2022年1月19日	北京市通州區在「北京城市副中心產業高質量發展推進大會」，推出《關於加快北京城市副中心元宇宙創新引領發展的八條措施》，將依託通州產業引導基金，採用「母基金+直投」方式聯合其他社會資本，打造一隻覆蓋元宇宙產業的基金，支持「元宇宙」初創項目和重大項目，完善服務體系，支撐產業生態建設，支持設立專注於早期和長期投資「元宇宙」子基金。

資料來源：〈中央部委首提元宇宙 多地政府超前布局〉，《新浪網》，2022年3月2日，https://m.news.sina.com.tw/article/20220302/41327422.html。

俄烏戰事中的「網戰攻防」、「數位韌性」與其對「全球網路治理」之衝擊

曾怡碩

網路安全所

焦點類別：網路戰、網路安全、數位發展、不對稱作戰

壹、新聞重點

俄羅斯 2022 年 2 月 24 日入侵烏克蘭前，對烏克蘭發動網路攻擊癱瘓烏國政府網站，烏國使用之 ViaSat 衛星系統也遭駭侵，但在戰事發動後，烏國網路不若外界所預期般遭遇俄國斷網斷訊，甚至能不斷對外傳輸烏國境內戰況以及種種心戰喊話影音，還能呼籲「網際網路名稱與數字位址分配機構」（ICANN）移除俄羅斯域名系統伺服器、[1]號召網路戰士反制俄羅斯駭侵，即便 3 月 29 日遭俄方網攻一度斷網，也能迅速恢復運營。[2]相對於去（2021）年底至今年初美國飽受來自俄羅斯的大規模駭侵，俄方在俄烏網路攻防中未能佔到上風，外界對此多表詫異，故對網路攻防、「數位韌性」及對「全球網路治理」之衝擊，實有進一步解析之必要，供我方未來應處參酌。

貳、安全意涵

一、俄烏民間駭客網路激烈攻防

俄烏開戰之前，烏克蘭即飽受疑似來自俄羅斯駭侵，其官方網站遭「分散式阻斷服務攻擊」（Distributed Denial-of-Service, DDoS）阻斷癱瘓，隨後又有Wiper病毒移除烏國政府機構資料，意圖造成烏國境內恐慌，加上戰爭開打後播放傳送烏國總統投降講演

[1] MiraBrea，〈史無前例！烏克蘭政府要求 ICANN 讓俄羅斯從網際網路上「消失」〉，《科技新報》，2022 年 3 月 4 日，https://www.techbang.com/posts/94581-ukraine-demands-icann-let-russia-disappear-from-internet。

[2] 〈烏克蘭電信公司遭網攻 網路服務一度中斷〉，《中央社》，2022 年 3 月 29 日，https://www.cna.com.tw/news/aopl/202203290225.aspx。

的「深偽」（Deepfake）影音，企圖達到「網路戰」與「認知戰」的「混合威脅」（Hybrid Threats）效果。

戰事爆發後，烏國除組織「網路軍團」（IT Army），號召全球駭客群攻俄國，俄烏民間駭客之間攻防也相當激烈。民間駭客之所以佔重要角色，是由於俄國網路攻擊行動往往由官方委託民間駭客團體執行。由於地緣關係在血緣、語言、文化有近似之處，因此俄烏駭客對彼此相對孰悉，但對此次戰事見解分歧，據報導駭客分裂為挺俄與挺烏集團並激烈攻防，[3]這樣的結果對於駭客圈並非鮮事。然而，兩方駭侵手法主要是以迅速癱瘓政府資通服務及獲取軍事情報為主，需長期潛伏、精準打擊之勒索軟體及「進階持續性滲透攻擊」(Advanced Persistent Threat, APT)等攻擊手段反之較不常見。

二、提前部署、迅速反應與外部奧援造就烏國「數位韌性」

因應俄羅斯自2014年以來對烏克蘭連續數次大規模網攻，尤其是2017年「NotPetya」勒索攻擊讓烏克蘭幾近成為數位焦土後，烏克蘭積極展開「數位韌性」部署。據烏克蘭數位部長透露，烏克蘭不僅對關鍵基礎設施有資料備份與系統備援，對於資料傳輸的路由配置管理以及電力來源也切開對俄境依賴，轉為對烏西北約盟國展開部署。因此，此回俄烏戰事開打後，在電力可維持之下，即使網路遭遇俄方DDoS攻擊，也能維持低速傳輸，並在迅速流量清洗後大致恢復運作。烏國境內除遭俄軍圍攻城鎮外，網路幾乎暢通無阻，速度稍慢原因竟然是因大量語音通訊與上傳影音所致。

俄軍在大舉挺進烏境後，雖然可以運用俄國自身通訊衛星，[4]但在遭遇烏國與烏境內外各國電子干擾之後，也有借助烏境內通訊基

[3] 林妍溱，〈對話資訊顯示支持俄羅斯立場引發 Conti 駭客組織成員窩裏反〉，《iThome》，2022 年 3 月 1 日，https://www.ithome.com.tw/news/149598。

[4] Tara Copp, "Why Is Ukraine's Internet Still Up? Perhaps Because the Invaders Need It," *Defense One*, March 8, 2022, https://www.defenseone.com/threats/2022/03/why-ukraines-internet-still-perhaps-because-invaders-need-it/362854/.

地台之通訊中繼需求，因此烏境內基地台多仍能運作。但這不表示俄軍不會破壞烏方網路基礎設施，而是在硬體網路骨幹光纖電纜遭俄軍炮火破壞中斷後，烏方電信業者自發性儘快搶修恢復通訊的效率，[5]頗令外界印象深刻。在俄方蓄意網攻癱瘓烏方Ka頻段衛星通訊之後，Space-X的馬斯克大舉援烏衛星通訊接收，更是讓烏方得以維持通訊傳輸、發動網攻以及認知心戰攻防的重要利器。

參、趨勢研判

一、俄烏戰事將是對全球網路治理與加密生態系統的考驗

烏克蘭數位部長在俄烏數位戰場發揮重要角色，除號召網路軍團對俄羅斯發動網攻反制，還呼籲ICANN排除對俄羅斯域名管理服務，旋即遭ICANN拒絕。俄方除了對自身網路空間言論進行管制，將提及俄烏戰爭之言論視為叛亂假訊息，並揚言將網站域名遷移至.ru，切斷對現有網路根名伺服器的連結，[6]據信這意謂俄羅斯可能打算借助中共「網路長城」之防火牆技術專家，以運作自身的「Runet」。果真如此，將形成俄中陣營與全球網路的脫鉤，構成對現行網路治理運作之結構性挑戰。

此外，烏方號召西方進行網路空間的制裁，呼籲網路服務供應商切斷對俄羅斯的網路服務，多家全球網路服務平台，包括推特、臉書、谷歌等均予以響應；也有網路遊戲業者跟進抵制，期能打擊俄方青年娛樂需求以引發俄國內部民怨，甚至有電信業者切斷俄羅斯骨幹網路傳輸，[7]但卻也引發外界對於違反「網路中立性」的疑

[5] 陳曉莉，〈烏克蘭電信業者合作維護境內通訊並阻止駭客〉，《iThome》，2022年3月17日，https://www.ithome.com.tw/news/149956。

[6]〈3月11日前，俄羅斯所有網站域名將遷移至.ru〉，《iThome》，2022年4月6日，https://inf.news/world/274328bbe3216f5d3afca8c335fff766.html。

[7] Steven Vaughan-Nichols, "Breaking Russia's Internet Backbone," *ZDNet*, March 10, 2022, https://www.zdnet.com/home-and-office/networking/breaking-russias-internet-backbone/?bhid=%7B%24external_id%7D&cid=%7B%24contact_id%7D&eh=%7B%24CF_emailHash%7D&ftag=TRE-03-10aaa6b&mid=%7B%24MESSAGE_ID%7D.

慮。更甚者，在強調「中立性」與「去政府／去中心化」的加密區塊鏈生態系，好幾個加密貨幣平台、「非同質化代幣」（Non-fungible token, NFT）宣布停止俄境交易並封鎖俄人帳戶之加密資產，這些已然形成對全球網路治理與加密生態系日後運營基礎的重大考驗。

二、網路駭客行徑與地緣政治關係變化值得觀察

全球民間駭客呼應烏克蘭數位部長號召，組成「網路軍團」對俄羅斯發動網攻，在攻擊手法上，包括在開源軟體夾帶病毒或認知心戰宣傳，其實並沒有太多創新。[8]雖說民間駭客與官方合作，可能有惡意駭客團體秘密接受官方委託進行勒索或網路竊聽，也可能是白帽駭客善意私下提醒官方零時差攻擊的漏洞隱患。然而，這次「網路軍團」型態的官民公開連結，與駭客行徑大多隱匿不公開的型態大相逕庭，尤其是密切貼近地緣政治動態的高調行徑，在俄烏戰後是否會在美、俄、中等網路強國競逐中重演，值得密切觀察。

[8] Steven Vaughan-Nichols, “Corrupted Open-source Software Enters the Russian Battlefield,” *ZDNet*, March 22, 2022, https://www.zdnet.com/article/corrupted-open-source-software-enters-the-russian-battlefield/.

俄烏戰爭中的「混合戰」運用

詹祥威

網路安全所

焦點類別：網路戰、認知戰、戰爭模式

壹、新聞重點

自 2014 年俄羅斯以民兵結合當地勢力併吞克里米亞以來，俄羅斯與烏克蘭及西方民主國家間的對峙始終未有消弭。烏東地區親俄分子更在俄國支持下成立「頓涅茨克共和國」（Donetsk People's Republic）與「盧甘斯克共和國」（Luhansk People's Republic），接受俄國之軍援並持續與基輔的衝突。[1]俄國多次警告北約不得「東擴」，並將此視為不可跨越的底線；北約主要領導者美國則拒絕提供此項保證，並強調會遵循成員國意願及民主機制審視新成員國加入。整體危機中的幾個重要戰役，包含 2014 年的克里米亞吞併，以及烏克蘭政府軍與頓巴斯（Donbas）民兵間的衝突，包含當前俄國進軍烏克蘭下，「混合戰」都是俄國的主要攻擊手段，本文嘗試解析整體事件中「混合戰」手段運用，及其對於我國就安全意涵上的參考價值。

貳、安全意涵

一、「混合戰」中軍事戰的作為

此次入侵的實際軍事作為，俄國首先以「軍演」為名展開部隊調動，但軍演後部隊並未回防駐地，而是在烏克蘭邊境停留並且駐紮、興建營舍等，[2] 隨之而來的是更多的軍事集結，[3] 配合外交的聲

[1] Andrew E. Kramer, "Fighting Escalates in Eastern Ukraine, Signaling the End to Another Cease-Fire," *The New York Times*, March 30, 2021, https://nyti.ms/3gyC30v.

[2] Eugene Rumer, "Even a Major Military Exercise Like Zapad Can't Fix Some of the Biggest Security Challenges Facing Russia," *Carnegie Endowment for International Peace*, September 21, 2021, https://bit.ly/3IRPZPO.

[3] "Satellite Images Show Russia Still Building up Forces Near Ukraine," *Reuters*, December 24, 2021,

討與輿論塑造，公開指責烏國侵犯俄國國家利益等。同時，在俄國進行軍事部署與外交指控的同時，其網路戰、宣傳戰皆仍持續進行。即便正在進行大規模軍事調動與部署，克林姆林宮仍對外指控西方世界對於俄國將入侵烏克蘭的說法都是在讓情勢升高的不負責任作為。[4]

北京冬季奧運結束後隔天，2 月 21 日，普欽透過電視轉播向世界宣告將簽署下議院杜馬通過的法令，並承認烏東二共和國的主權地位；24 日，普欽指示俄國防部派軍進入烏克蘭協助二區域進行「維和行動」，接著空襲烏克蘭重要據點藉以消除烏國空防力量；最後以混編戰術營從上述部署地點，由坦克為主的機械化部隊採行閃電戰術，以大規模火力壓制烏軍反擊，從白俄羅斯方向、蘇梅（Sumy）與米達列斯（Kharkiv）方向、烏東佔領的兩區、克里米亞半島，以及奧德薩（Odessa）四個方向，嘗試沿著聶伯河直取基輔進行包圍；與此同時，俄國或可說親俄分子同時在基輔等重要大城進行破壞與滲透。[5]

二、「混合戰」中網路戰的作為

自 2014 年克里米亞衝突以來，俄國透過「混合戰」運用展開對烏克蘭包含烏東及其他地區的攻勢，而網路攻擊背後的行為者雖難被區分究竟為國家、團體或個人所為，但攻擊後多國仍經由蛛絲馬跡將來源指向莫斯科。實際作為包含，透過常見的 Windows 突破訪問權限工具「Mimikatz」，用以竊得憑證後大規模入侵電力公司系統；或透過「NotPetya」假勒索真破壞的程式使烏克蘭的郵局、銀行、地鐵、支付系統甚至電力系統皆受嚴重打擊。「NotPetya」偽裝

https://reut.rs/3CnmQta.

[4] "Vladimir Kuznetsov, Nancy Cook, U.S. Ramps Up Ukraine Warnings as Russia Denies Invasion Plans," *Bloomberg*, February 17, 2022, https://bloom.bg/3pLBiWM.

[5] Lily Hyde, "Saboteurs Spark Suspicion and Solidarity in Kyiv," *Politico*, February 26, 2022, https://politi.co/3CoXriH.

成勒索軟體，其運作模式違反一般勒索駭客重視贖金取得會留下聯繫線索或匯款資訊的特性，甚至實際支付贖金後也仍造成資料永久且不可逆的破壞，並由於全球受害的對象有高達 60% 皆是烏克蘭基礎設施，因此專家將源頭直指莫斯科認為是假勒索真破壞的網路戰手法。[6]

在 2022 年初俄國進行軍事部署同時業已開展新一輪網路攻擊，透過「分散式阻斷服務（DDoS）」攻擊烏國的政府單位及銀行等，企圖造成社會內部動盪。在第一波 DDoS 攻擊後，隨之而來的是名為「HermeticWiper」的惡意數據清除軟體，資安公司認為此種針對烏國的攻擊恐已進行一段時間。[7] 在「HermeticWiper」 攻擊的同時，也有另一個編碼程度較為簡單的惡意軟體「PartyTicket」與之進行搭配，但被認為只是為了占用受害者的系統資源以利「HermeticWiper」的攻擊能更有效進行。[8] 以網路行動而言，當前仍未見有較大規模的硬殺，例如先前針對電廠，抑或是其他關鍵基礎設施等的攻擊，此點或與俄軍想同步進行宣傳戰有關。另一方面，烏國則公開號召全球有志之士共同加入「網路軍團（IT Army）」，並定期公告俄國目標供成員對俄國進行網攻。[9]

三、「混合戰」中輿論與宣傳戰的作為

自 2015 年起，克林姆林宮就不斷對世界宣告烏克蘭正在成為「新納粹主義」的溫床，[10] 尤其指控 2014 年成立駐紮於馬里烏波爾城（Mariupol）對抗俄軍的亞速營（Azov Battalion）更是極端民族

---

[6] Iain Thomson, “Everything you Need to Know about the Petya, er, NotPetya Nasty Trashing PCs Worldwide,” *The Register*, June 28, 2017, https://bit.ly/3HDkTtI.

[7] HermeticWiper, “New Data-wiping Malware Hits Ukraine,” *Editor of WeLiveSecurity*, February 24, 2022, https://bit.ly/3Kc3Osn.

[8] Juan Andrés Guerrero-Saade, “HermeticWiper | New Destructive Malware Used In Cyber Attacks on Ukraine,” *Sentinel Labs*, February 23, 2022, https://bit.ly/35HJkc7.

[9] “Ukraine Creates ‘IT Army’ – Says ‘Hack these Russian Companies’,” *The Stack*, February 26. 2022. https://bit.ly/3vOeObu.

[10] “В МИД РФ назвали Украину «полигоном неонацизма»,” *NTV Russia*, December 17, 2015, https://bit.ly/3hDvY3o.

主義、白人至上主義及新納粹主義的堡壘；與俄國有特殊歷史、文化與認同情節的二區域更是俄國宣傳戰的重點。在入侵上述二區域後，俄國關閉當地烏克蘭語的媒體僅留下俄語頻道用以限制居民資訊來源，控制其觀點與莫斯科一致。[11] 此外，聖彼得堡與烏東地區反抗分子製作一系列被認為是造假的影片，主要目的是附和莫斯科指控親烏分子在烏東地區犯下各種極端犯罪與種族、反人類等罪刑的指控，並且這些資訊透過媒體與駭客進行散布。[12] 在「反西方」、「基輔威脅」、「極端主義」的威脅下，俄國進軍克里米亞與烏東地區時，在俄國國內與此二區皆未遭到太大阻礙。

2022 年入侵烏克蘭前的輿論戰，俄國靠相同手法操控國內民眾對烏克蘭的看法。當俄國準備入侵時，國內對烏的好感度明顯降低，除上述包含極端主義指控外，更譴責烏國多次違反《明斯克協議》在烏東挑起流血衝突；俄國國內極右派脫口秀主持人早在節目多次宣傳，當烏克蘭尋求加入北約時，莫斯科應毫不猶豫以軍事打擊懲罰這種行為，[13] 顯然企圖透過娛樂節目效果進行輿論形塑。對於此次的入侵，克林姆林宮再次加強輿論與新聞的用詞控管，所有說法都必須要以普欽的「特殊軍事行動（special military operations）」為主，戰爭、入侵、攻擊等用語都會被視為違反莫斯科政策而遭受管制。[14]

此次俄國入侵期間，在各大社群媒體及俄國公司通訊平台 Telegram 出現大量假帳號，以宣傳烏國政府崩潰、總統出逃、俄國

[11] 吳宗翰，〈情緒政治與不對稱戰：以 2014 年烏克蘭危機為例〉，《國防情勢特刊——不對稱防衛的思維與應用特輯》，財團法人國防安全研究院，頁 62。

[12] Andrei Soshnikov, "Inside a Pro-Russia Propaganda Machine in Ukraine," *BBC*, November 13, 2017, https://bbc.in/3vHqLQf.

[13] Roman Goncharenko, "How Russian Media Outlets are Preparing an Attack on Ukraine," *Deutsche Welle*, February 16, 2022, https://bit.ly/3KxH8Dp.

[14] Andrew Roth, "'Don't Call it a War' – Propaganda Filters the Truth about Ukraine on Russian Media," *The Guardian*, February 26, 2022, https://bit.ly/3sEgHp9.

包圍基輔、烏克蘭針對烏東民眾展開大規模非人道攻擊，或是俄國出兵目標是針對激進分子而非烏國人民等不實訊息，[15]一方面正當化俄國在烏國境內「維和行動」的說法，二方面瓦解烏國民眾及部隊的抵抗心防。然而在國際社群的幫助下，網路開始出現各種非官方組織的「事實查核」，甚至教導民眾如何分辨假訊息的跡象。[16]

另一方面，烏克蘭則是透過總統、部長直接以手機拍攝簡單卻真實的影片，透過西方媒體或平台傳遞烏克蘭勇者無懼的形象，[17]並且國防部與國安單位直接以 Facebook、Twitter 等社群媒體藉文字、圖片及影片等，向世界紀錄烏國奮勇抵抗的英勇、俄國無差別攻擊的殘暴以及俄軍節節敗退的戰情，這可以被視為烏克蘭針對俄羅斯以及全世界所做的「反輿論戰」的作法，但其中也不乏有待查證的疑似造假手法，但其主要目的乃透過此作為大量抵銷俄國宣傳及輿論戰所企圖達成之目的。

參、趨勢研判

一、網路與輿論戰或因軍事受阻連帶受挫

由於網路無國界，加上公、私領域難有清楚區分，上述的網路攻擊雖主要目標是烏克蘭，卻也在全球各地造成數億美元的經濟損失。當前戰爭下，俄國之所以未對烏克蘭進行大規模斷網或網路攻擊，推估為以下三個因素：俄國對於自我軍事行動過於自信，因此想透過網路將摧枯拉朽的軍事形象快速向烏克蘭以及其他世界傳遞，除阻斷他國介入的可能，還兼摧毀烏克蘭的心防。

---

[15] Rebecca Kern, Mark Scott, and Clothilde Goujard, “Social Media Platforms on the Defensive as Russian-based Disinformation about Ukraine Spreads,” *Politico*, February 24. 2022, https://politi.co/35rYD97.

[16] Melissa De Witte, “Seven Tips for Spotting Disinformation Related to the Russia-Ukraine Conflict,” *Stanford New*s, March 3, 2022, https://stanford.io/3sCuXim; Alan Yuhas, “Russian Propaganda over Crimea and the Ukraine: How Does it Work?,” *The Guardian*, March 17, 2014, https://bit.ly/3sHZyv6.

[17] Vera Bergengruen, “How Putin Is Losing at His Own Disinformation Game in Ukraine,” *TIME*, February 25, 2022, https://bit.ly/3hLRNO7.

根據烏克蘭提供的情資，普欽原有計畫是在 48 小時內佔領基輔在內的烏國四大城市，進而逼迫澤連斯基簽署投降協議並建立親俄政權。[18] 若按此構想，俄軍顯然想複製波灣戰爭由媒體大規模報導美軍空襲伊拉克，接著以坦克閃電戰術直取巴格達的案例，以媒體與網路社群傳播宣傳俄軍攻勢以達成上述目的。

其次，由於上述 2014 年後烏國遭受大量網路攻擊，甚至關鍵基礎設施遭破壞，因此烏國一方面加強核心網路保護能力，二方面透過北約或西方技術交流與支援進行能力提升與聯防，因此除部分有效防禦俄國的網路行動外，甚至有餘裕可向其進行反擊。而當俄國的實際軍事作為一再受挫，輿論與宣傳戰失去可以包裝的樣本與題材，自然難以有效發揮影響；再者，烏國以捍衛「歐洲」與「自由世界」為號召組成「網路軍團」，提供目標給烏國以外之駭客對俄國進行攻擊，某種程度也對俄國造成一定打擊。

身為進攻方，俄軍實際上會比烏軍更需要建立部隊之間的聯繫與協同作戰；雖然整體協同作戰的能力在此次戰鬥過程備受質疑，但部隊間協調甚至與後勤補給間的協調決定了戰役的成敗，而當俄國進行大規模電子或頻譜壓制時，前線作戰的俄軍也將身受其害而與後方失聯，因此基於實際作戰需求也促使俄國並未發動大規模斷電、斷網等作為。在軍事行動未有實質進展的前提，網路或輿論戰將缺乏實質題材而受挫，難以對軍事行動有所助益。

二、社群媒體與通訊平台成另一變項

「混合戰」是正規戰的補充手段，用以加強正規戰所能造成的傷害、使敵方處於更不利的戰略環境，或者用以提升自我戰略環境之優勢。無論俄國對烏克蘭、或中國對台灣的「混合戰」，由於法規

[18] Larisa Brown, “Ukraine Resistance Shatters Putin’s Plan for Victory in 48 Hours,” *The Times*, February 28, 2022, https://bit.ly/3sUpWBZ.

與監管逐漸嚴謹，過去透過電視台或官方媒體散布特定立場新聞的做法已逐漸下降，社群媒體、通訊以及網路等難由公權力監管之平台取而代之成為認知作戰發起與發酵的溫床。俄國入侵期間，Facebook、Twitter、Instagram、內容農場等社群，Line、Telegram 等通訊平台，甚至 YouTube 影音頻道等出現大量假帳號、加速散佈的機器人帳號等，使一般民眾在人手一機的時代更易於受到認知戰的即時影響，而混淆部分真實的資訊也令常人難以判斷。

作為上述媒體擁有者，此類大型跨國企業似對於何謂「真實」與「虛假」也有如同政府般的公權力，卻又難受到政府或傳統媒體的監管。尤其這些媒體運作背後牽涉的是複雜「演算法」以及相對的金流關係，以人民幣或盧布收買境內行為者亦非難事。如同烏克蘭，以中國對台的可能攻勢而言，戰端一開，可以想見隨之而來的是排山倒海的「混合戰」攻勢，用以動搖民心士氣並造成社會動盪。因此，這次俄烏戰事對於「混合戰」的社群媒體與通訊平台操作，值得我方持續關注與檢視。

日本《自衛隊法》「海外僑民等的運送」修正意涵

林彥宏

戰略資源所

焦點類別：國防戰略、國際情勢

壹、新聞重點

2022 年 2 月 8 日，日本政府於第 208 次國會中，提出《自衛隊法》第 84 條 4「海外僑民等的運送」修正案。[1]

去（2021）年 8 月 15 日，阿富汗情勢惡化時，日本政府因延遲派遣飛機前往撤僑，導致日本駐阿富汗大使館包含高橋良明公使等 12 名職員，搭乘喀布爾國際機場內的英國軍機，倉促逃離阿富汗，前往杜拜避難。美國當時曾通知日本政府將協助撤離大使館的日本僑民，但條件是須在指定時間內抵達喀布爾國際機場集合，若超過時間將無法給予安全保證。最後雖突破萬難抵達機場，但因美軍機停靠位置距離太遠，機場內又相當混亂，日本轉而向英國求助，撤僑過程千鈞一髮。[2]

與此同時，受雇於日本駐阿富汗大使館、「獨立行政法人國際協力機構」（Japan International Cooperation Agency, JICA）等當地雇員及家族約 500 人就沒有那麼幸運，因種種的原因導致全員留在阿富汗，無法順利離境。日本國內有輿論表示，這些職員也替日本工作，應該一同撤離才對。[3]這次撤僑行動，自衛隊雖派遣 2 架 C-130、1 架 C-2 運輸機及 1 架 B-777 共 4 架，約 260 名自衛隊員前往

[1] 〈国会提出法案　第 208 回国会（常会）提出法案〉，《日本防衛省自衛隊》，2022 年 2 月 8 日，https://www.mod.go.jp/j/presiding/houan/index.html。

[2] 〈緊迫のアフガン 13 日間　退避ドキュメント〉，《NHK 政治マガジン》，2021 年 9 月 8 日，https://www.nhk.or.jp/politics/articles/feature/67332.html。

[3] 〈日本のアフガニスタン退避作戦を検証する〉，*Nippon.com*，2021 年 11 月 8 日，https://www.nippon.com/ja/in-depth/d00765/。

阿富汗救援。[4]但最後搭乘自衛隊飛機離開的只有一名日本籍女性記者以及美國政府委託護送的 14 名阿富汗人而已。當時自衛隊雖完成任務，但整個救援行動計畫，飽受各界批評。

然而，這次韓國的阿富汗救援行動計畫，卻展現出比日本更快速且更人道的作為。例如韓國決定派機前往阿富汗救援的時間就比日本提早一個禮拜，並同意把韓國駐阿富汗大使館工作的當地職員約 400 人撤回韓國等。

有鑒於此，日本首相岸田文雄在 2021 年 12 月 13 日眾議院預算委員會指出:「已指示相關單位針對法條的內容是否還有修改的空間進行討論」。[5]岸田首相亦表示，在面對海外危機時，盼日本能夠更大限度地實施撤僑行動。

本文將針對上述的問題，對《自衛隊法》第 84 條之 4「海外僑民等的運送」的原案及修正案的內容進行分析比較，並探討其意涵。

貳、安全意涵

一、撤離對象範圍擴大

根據《自衛隊法》第 84 條之 4「海外僑民等的運送」規定：「當外務大臣向防衛大臣說明，目前外國正發生災難、騷亂或其他緊急情況，海外的日本人需移送至安全地區進行避難時，可請求防衛大臣派遣自衛隊飛機前往該區執行撤僑任務」。[6]同條文內，關於外國人的撤離有以下規定：「當防衛大臣受外務大臣的請託，必須對某外國人進行生命或身體的保護時，該外國人才有資格與日本人同乘自

[4] 〈在アフガニスタン・イスラム共和国邦人等の輸送の終結について〉,《日本防衛省自衛隊》, 2021 年 8 月 31 日，https://www.mod.go.jp/j/press/news/2021/08/31b.pdf。

[5] 〈首相、自衛隊法改正を検討　アフガン邦人退避踏まえ〉,《日本经济新聞》, 2021 年 12 月 13 日，https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA133200T11C21A2000000/。

[6] 〈防衛省設置法等の一部を改正する法律案新旧対照条文〉,《日本防衛省自衛隊》, 2022 年 2 月 8 日，https://www.mod.go.jp/j/presiding/houan/pdf/208_220208/04.pdf。。

衛隊專機離開當地」。該條文內對於外國人的資格認定並無相關規定，定義相當模糊不清。再者自衛隊的撤僑任務中，倘若當地已無日本僑民，只剩下在日本企業或組織工作的外國人時，自衛隊即不能再向該地派遣運輸機艦，進行救援。

然而，新的修正案將撤離對象擴大到非日本籍的「日本配偶或子女」、「名譽總領事或名譽領事」、「駐外使館或獨立行政法人的當地職員」等，即使撤離的對象沒有日本籍時，亦可派遣自衛隊的飛機對外國人進行撤離。[7]換言之，為避免阿富汗撤僑的尷尬狀況重演，日本政府修法放寬條件，讓非日本籍且對日本有貢獻的外國人，可同乘撤僑專機離開，前往安全地區避難。

二、不再指定政府專機為撤僑的優先運輸工具

根據《自衛隊法》第 84 條之 4「海外僑民等的運送」第 2 項的規定，對海外的日本人進行撤離時，原則上必須優先使用政府專機。[8]但某些狀況無法立即使用政府專機時，可改派自衛隊的運輸機及船舶，進行撤僑。在新的修正案中，為了讓救援更加彈性，將不再指定政府專機作為撤僑的優先運輸工具，讓機動性較高自衛隊運輸機或船艦，擔任撤僑的任務。

三、修改「確保可安全進行運送」

根據現行法條規定，日本政府進行撤僑的前提是必須先判斷當地情勢，在「確保可安全進行運送」原則下，才會派遣飛機前往救援。然而，這次阿富汗撤僑，日本政府因花費太多時間在確認當地的安全性，導致延遲派遣飛機，而錯失良機。

---

[7] 同上。

[8] 目前日本政府擁有兩架專機，提供給首相等貴賓出訪和出席國際會議使用。目前為第二代機型「波音 777-300ER」，自 2019 年 4 月開始啟用，與原來的波音 747 相比，它更省油，續航里程更長，是一架環保的飛機。日本政府的專機可用於緊急情況下撤離日本僑民、國際緊急救援活動和國際和平合作活動等。實際飛行由位於航空自衛隊千歲基地的特種航空大隊負責。換言之，所有工作人員都是自衛隊人員，包括負責為首相等乘客提供機上服務的飛行員和空服人員。另外，在飛行時，兩架專機將一起飛行，自衛隊負責維修的人員會隨行。

新的修正案提出，只要防衛大臣與外務大臣間，認定運輸中有避險的措施時，依據「採取的預防措施」，可同意派遣自衛隊進行撤僑。條文的修改，目的就是對安全性重新定義，從而積極派遣自衛隊，快速執行撤僑任務。

參、趨勢研判

一、我國可強化與海外僑界在海外急難救助的合作

我國雖無類似《自衛隊法》「日本海外僑民等運送」相關法條的規定。但外交部於 2019 年完成修正《外交危機處理要點實施規定》，新增依緊急狀況事件之嚴重程度，啟動不同層級與規模（司級、部級或國家級）之應變機制運作方式條文，使權責更為分明。[9]換言之，只要「危機應變機制」啟動後，我國將採取適當應變措施。例如條文內規定「遇有接駁或安置僑胞或旅外國人之必要時，洽請國內相關主管機關及督導駐外機構採取相應措施，如派遣機、船、艦接運，在中途安全點設置接待所等」。[10]

舉例來說，這次烏俄戰爭的撤僑任務上，除了外交部、僑委會及相關部會協助撤僑外，[11]外貿協會亦扮演重要角色。外貿協會在全球有 60 餘個據點，在沒有如外交部等官方駐外單位的 11 個國家，如烏克蘭，外貿協會駐外單位也會接到並處理國人急難救助，配合外交部執行第一線的保僑、護僑工作。這次烏克蘭撤僑，外貿協會與當地台商積極合作，在 8 天內進行四波專車撤僑行動，並成功撤離 43 位國人。[12]因此，強化結合海外僑胞或商界的網絡，可更進一

[9] 〈外交危機處理要點實施規定〉，《中國民國外交部 主管法規查詢系統》，2019 年 1 月 3 日，https://law.mofa.gov.tw/law_out/LawContent.aspx?id=GL000035#lawmenul。

[10] 同上。

[11] 〈外交部安排第三輛烏克蘭撤僑專車已順利入境波蘭，撤僑任務告一段落〉，《中國民國外交部》，2022 年 3 月 4 日，https://www.mofa.gov.tw/News_Content.aspx?n=95&s=97464。

[12] 〈戰火中撤僑 43 人 貿協駐烏主任徐裕軒還原 8 天所見〉，《聯合新聞網》，2022 年 3 月 12 日，https://udn.com/news/story/6656/6158209?from=udn-ch1_breaknews-1-0-news。

步保護旅外國人的安全。

二、我駐外機構可嘗試與友台外館於撤僑議題上積極合作

當境外發生「各種重大災難」時，我國各部會權責分工，盡所能保護旅外國人的安全。例如外交部負責聯繫、規劃執行，與相關部會進行協調機制，協助旅外國人及我國僑民進行緊急避難行動。在平時階段，外交部及駐外機構會設置「緊急應變小組」機制，進行業務性質分工。每個外館的特性不同，處理的機制也不盡相同。假設，當境外發生重大災難，我國不易派遣軍機、艦或包機前往該區撤僑時，我國駐外館可與其他友台國家的外館平時保持密切聯繫，建立相關機制，以便於緊急情況時提供我協助，迅速且平安將僑民撤離。

日澳《相互准入協定》的簽署與可能發展

黃恩浩

戰略資源所

焦點類別：國防戰略、印太區域

壹、新聞重點

日本首相岸田文雄（Fumio Kishida）與澳洲總理莫里森（Scott Morrison）於2022年1月6日透過視訊會談並簽署《相互准入協定》（Reciprocal Access Agreement, RAA），該協定是日本在1960年簽署駐日美軍地位協定以來，第二份允許外國軍隊出現在本土的協定。其內容包括允許雙方軍隊互相造訪、簡化進行聯合軍演時攜帶武器入境與海關手續等，促進兩國在彼此領土上進行訓練和聯合軍演，便於進行安保合作，而無需每次都進行磋商。[1]岸田與莫里森在視訊會議後也發表聯合聲明提到，鑒於中國在海洋活動日趨頻繁，雙方對東海與南海情勢有深刻疑慮，強力反對以武力試圖改變現狀、損害安定的威嚇行為，更強調「台灣海峽的和平與穩定的重要性」。

關於RAA的簽署，日本駐澳洲大使山上信吾（Shingo Yamagami）說：「鑒於安全環境的惡化，日本和澳洲可以一起做的首先是提高威懾力。」莫里森提到，該協議將成為澳洲和日本應對國際不確定性的一個重要組成部分，將支持澳洲國防軍和日本自衛隊之間展開更多複雜的合作，「對澳洲日本以及兩國及人民的安全是一個關鍵時刻。」[2]

貳、安全意涵

[1] 〈日澳簽署相互准入協定，強化軍事合作對抗中國〉，《中央社》，2022年1月6日，https://www.cna.com.tw/news/firstnews/202201060329.aspx。

[2] 〈日澳簽署歷史性《相互准入協定》提高威懾力，顯示對中國軍事擴張的擔憂〉，《關鍵評論》，2022年1月9日，https://www.thenewslens.com/article/161227。

日澳兩國自 2014 年起為了簽署《相互准入協定》而啟動協商，但因日本在刑法上仍保有死刑制度，澳洲則已經取消該制度，雙方就軍方相關人員在日本犯重罪是否也應豁免死刑的關鍵議題磋商並無共識，造成雙方協商陷入僵局。經過 6 年的談判，菅義偉和莫里森終於在 2020 年 11 月達成了原則性協議，並於 2022 年 1 月 6 日正式簽署該協議。

日澳 RAA 確定，軍方人士執行公務時犯罪由派遣國擁有審判權，公務外犯罪則由當地國進行審判。[3]日澳簽署 RAA 之前，雙方曾在軍事互信的基礎之上進行了一年多的會談，該協定目的是要打破法律障礙，允許協議雙方軍隊為訓練或其他軍事目的可進入彼此國家。

這 RAA 的地位，等同於日本與美國基於「美日安保條約」簽署的美日「行政協定」（An Administrative Agreement）的地位，這是日本首度與美國以外的國家簽署此類協定；日澳軍隊相互准入協定將在兩國各自完成國內批准程序後生效。[4]RAA 是日澳雙方軍事互信的表現，不僅把兩國軍事戰略合作提升到新的高度，亦強化了美日澳三方的在印太戰略架構中的軍事合作，其安全戰略意涵如下：

一、中國威脅促成日澳《相互准入協定》

中國正在結合其經濟、外交、軍事與技術實力，在印太地區擴張勢力範圍，並企圖成為全球最具影響力的大國。加上近年中國對第一島鏈附近海域安全的挑釁，已經讓日本與澳洲在印太區域備感壓力，因此除了各自深化與美國印太戰略的合作之外，日澳也正在深化其彼此之間的軍事合作，而 RAA 的簽署將讓日澳安全關係在印

[3] 林勁傑，〈日澳簽互惠准入協定，維護印太和平〉，《旺報》，2022 年 1 月 6 日，https://www.chinatimes.com/newspapers/20220107000104-260301?chdtv。

[4] Grant Newsham, "Japan–Australia Defence Deal Opens up Opportunities for Closer Cooperation," *The Strategist*, ASPI, January 17, 2022, https://www.aspistrategist.org.au/japan-australia-defence-deal-opens-up-opportunities-for-closer-cooperation/.

太區域形成另外一股可以遏制中國威脅的軍事聯盟力量。表面上，日澳聯盟的作為在區域上似乎打破了一直以來都以美國為中心的放射狀雙邊安全結構（以美國為中心的軍事同盟），例如：《美日安保條約》、《澳紐美安全條約》、《美菲共同防禦條約》等。

整體來看，這次日澳簽署 RAA 的主導權並非在美國，但 RAA 卻強化了傳統以美國雙邊主義為區域安全架構中的橫向連結。該安全連結不需要由美國來主導驅動，而可以提高日澳結盟的軍事能力，也加深雙方在軍事、心理和政治上的聯繫。再者，因為印太戰略所涉及的都是民主國家，其國家安全政策雖可能會隨著選舉而改變，但是在國際上軍事合作關係的制度連結越多，即使政府輪替，整個地區的共同防禦結構就越有可能被維持下去。

二、強化日澳安全關係中的軍事戰略合作

在 2007 年 3 月 13 日，前日本首相安倍晉三（Shinzo Abe）與前澳洲總理霍華德（John Howard）在 2007 年 3 月 13 日簽訂《日澳安全保障共同宣言》（*Japan-Australia Joint Declaration on Security Cooperation*）[5]以來，日澳開始視彼此為美國以外的重要安全夥伴與「準同盟國」，以因應中國崛起的現象與中美大國競爭下國際局勢。

自 2010 年代初以來，不僅澳洲國防軍的軍事人員常派駐日本進行交流，日本自衛隊也都一直在澳洲境內進行訓練，包括：派遣軍艦和軍隊參加由美澳主導的兩年一次「護身軍刀」（Talisman Saber）演習和其他小型演習。日本艦艇還多次與澳洲皇家海軍一起參與輪流在印度洋和西太平洋海域進行的年度「馬拉巴爾」（Malabar）演習和小型南海區域演習。近年來，為了因應東北亞可能發生的危機，在聯合國主導下，澳洲皇家空軍飛機因此可以使用駐日美軍基

[5] Tomohiko Satake, "Australia–Japan Security Cooperation," *Australian Outlook*, Australian Institute of International Affairs (AIIA), February 18, 2016, https://www.internationalaffairs.org.au/australianoutlook/australia-japan-security-cooperation/.

地。例如：在 2019 年 9 月，澳洲更派遣 F-18 分隊進入日本北海道千歲空軍基地（Chitose Air Base）與日本航空自衛隊進行了首次聯合作戰演習。[6]

由上述可知，在日澳 RAA 簽署之前，在美國印太安全架構下，雙方已經在提升安全關係，未來雙方在 RAA 的基礎上將會擴大軍事交流合作，並會從現階段戰術訓練合作（軍隊訓練）往戰略層次的軍事防禦合作（聯合協防）方向發展。

三、日澳雙方可以提供彼此軍事訓練場地

隨著國際安全環境的變化，日本自衛隊相當需要接受實際訓練的機會，以提高其本身的軍事防禦能力。但由於在日本的軍事訓練場域有限以及當地限制過多，日本自衛隊的訓練因此無法做到這一點。在 RAA 的基礎上，澳洲可以提供北部（尤其是澳洲的北領地自治區）擁有廣大的軍事訓練場，作為日本自衛隊最佳的訓練機會與地點。在日本自衛隊在北澳不僅可以自行訓練，亦可以進行聯合軍種訓練或與他國（美澳）軍隊一起訓練。

若日本自衛隊與澳洲兩棲部隊一起在澳洲北部的達爾文和昆士蘭開展訓練行動，這將是讓自衛隊在日本以外的陌生環境和外國軍隊聯合作戰訓練中，獲得實際作戰經驗的重要途徑。反之，若環境許可，澳洲的兩棲部隊也可以使用這種做法，遠赴日本特定基地進行訓練交流，以提升澳洲部隊的國外訓練經驗與作戰能力。

參、趨勢研判

拜登政府在 2022 年 2 月 11 日最新公布的《美國印太戰略》（*Indo-Pacific Strategy of the United States*）報告中指出，中國的脅迫

[6] 陳怡菱，〈日澳簽署「歷史性」協定簡化軍隊互訪程序未大規模演習鋪路〉，《報呱》，2022 年 1 月 6 日，https://www.pourquoi.tw/2022/01/07/intlnews-neasia-211231-220106-2/。Louis Dillon, “Photo Essay: Exercise Bushido Guardian,” *Defense Connect*, September, 25, 2019, https://www.defenceconnect.com.au/strike-air-combat/4824-photo-essay-exercise-bushido-guardian 。

與侵略遍及全球，以在印太地區最為嚴峻，從對澳洲的經濟脅迫、在印度邊境的衝突，到對台灣日益增強施壓，以及對東海與南海鄰邦的霸凌，美國在區域的盟友與夥伴大幅承受中國的損害性行為。[7]在印太區域中，西太平洋的第一與第二島鏈可以說是美國因應中國擴張而必須強化的戰略部署，日本與澳洲位處於第一島與第二鏈的關鍵位置，雙方在美國印太戰略架構下簽署 RAA，將可以深化日澳兩國與美國在西太平洋島鏈防禦的相互操作性（interoperability）。儘管日澳簽署 RAA 只是個開端，未來雙方在 RAA 基礎上的發展趨勢有下列兩點研判：

一、有利於日澳建立一支聯合特遣隊

軍事專家葛蘭特（Grant Newsham）舉兩棲部隊為例，在 RAA 架構中相當有利日本和澳洲將其兩棲部隊合併為一個聯合兩棲特遣部隊，以掌握印太區域（尤其是第一與第二島鏈區域）複雜的海陸空協調作戰，這是兩棲作戰的重要組成部分。[8]當然，成立聯合特遣隊也可適用於更廣泛的軍事行動，以因應傳統威脅，例如：日澳建立一支由空軍組成的特遣隊，或是由雙方海軍組成的特遣隊，以支援美國在區域上的軍事行動，或與美軍一同在區域進行聯合軍演等等。

二、有助日澳因應印太區域應急行動

隨著中國在東南亞與南太地區的政軍經影響力逐步擴大，日澳除了的確要有足夠的能力去因應這些地區的傳統威脅外，也要有能力處理區域上的非傳統威脅，例如：因應天然災害發生（地震、火山與海嘯等）而必須提供的人道救援與災害防救行動。在建立聯合

[7] The White House, "*Indo-Pacific Strategy of the United Strategy*," Executive Office of the President, National Security Council, Washington D.C., February 11, 2022, https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/02/U.S.-Indo-Pacific-Strategy.pdf, p. 4.

[8] Grant Newsham, op cit.

特遣隊的基礎上，日澳雙方或許可以將聯合特遣部隊派遣到東南亞或大洋洲地區，並將人道援助和救災培訓作為特遣隊的任務之一，以制衡中國擴大對區域非傳統安全領域的影響。此外，在 RAA 的基礎上，日澳是否會在軍事與外交合作上開展更多其他實際的戰略合作，此仍有待後續觀察。

美國新法要求企業遭「網攻」應限時通報

楊長蓉

戰略資源所

焦點類別：網路安全、資安威脅

壹、新聞重點

2022 年 3 月 11 日，美國參議院於 3 月 11 日通過了《2022 年關鍵基礎設施網路事件報告法》（“Cyber Incident Reporting for Critical Infrastructure Act of 2022”, CIRCIA），並於 3 月 15 日由美國總統拜登簽署，正式成為法律。[1] CIRCIA 源自《加強美國網路安全法案》（“Strengthening American Cybersecurity Act”, S. 3600），該法案已通過參議院，目的在加強公部門與私營部門的網路安全。而 CIRCIA 被含括在《2022 財年綜合撥款法》（“Consolidated Appropriations Act of 2022”, H.R. 2471）[2]內，於 3 月 15 日通過。

新法中要求「關鍵基礎設施」（critical infrastructures ）之所有者（owner）與營運商（operator）必須在「網路安全事」件 72 小時內，或在支付勒索軟體（ransomware）款項後 24 時內，向「國土安全部網路安全暨基礎設施安全局」（Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, CISA）通報。不過，CIRCIA 雖然已通過，事件之實際定義與通報規則仍須待 CISA 在 2 年內制定，包括關鍵基礎設施範圍、須通報之資訊安全事件以及須涵蓋之事故內容。

貳、安全意涵

[1] “United States: The Cyber Incident Reporting For Critical Infrastructure Act Of 2022,” *Mondaq*, March 23, 2022, https://www.mondaq.com/unitedstates/security/1174828/the-cyber-incident-reporting-for-critical-infrastructure-act-of-2022.

[2] “All Information (Except Text) for H.R.2471 - Consolidated Appropriations Act, 2022”, *Congress.gov*, March 15, 2022, https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/2471/all-info.

一、俄烏情勢與近年網路攻擊關鍵基礎設施加速立法通過

近年美國網路攻擊事件嚴重，美國政府一直討論應加強聯邦網路安全通報程序，特別是 SolarWinds 在被俄羅斯駭客入侵事件後（但俄羅斯否認），[3] SolarWinds 是美國政府機構與企業廣為使用的網路管理軟體，但實際上受網攻後之影響規模為何，無人能確切掌握，更促進了美國政府想透過聯邦等級資安通報法律的決心。由於美國近年都未能通過類似法律，因此，《2022 年關鍵基礎設施網路事件報告法》作為兩黨法案（bipartisan bill）且獲得參議院一致通過，意義重大。

本法這次能順利地快速通過也與 2 月底開始的俄烏衝突有關，加上美國通過了多項對俄羅斯的制裁，美國總統拜登更公開表示尤其擔心美國企業會遭受俄羅斯更多報復性攻擊，而應更加強化網路防禦。[4] 在 2021 年美國關鍵基礎設施領域的企業或實體（entities）已數次成為重大網路攻擊目標，特別是駭客透過勒索軟體的攻擊，例如對 Colonial Pipeline Co.的攻擊導致了美國南部與東海岸部分地區的汽油短缺，該公司在一天內就付了 5 百萬美元的贖金給駭客，[5] 以及全球最大肉品商 JBS 遭網路攻擊事件，導致全美牛肉加工廠被迫關閉，擾亂了美國的肉類生產與分銷。[6] 美國政府意識到這些攻擊對美國所造成的極大影響，故如何在法規與程序上加強美國的網路安全以及保護關鍵基礎設施為近期重要議題，因此，美國公私部門

[3] "Congress Has New Appetite for Breach Law Following SolarWinds Hack: Lawmaker," *Reuters*, February 26, 2021, https://www.reuters.com/article/us-cyber-solarwinds-idUSKBN2AQ1FN.

[4] "Statement by President Biden on our Nation's Cybersecurity," *The White House*, March 21, 2022, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/03/21/statement-by-president-biden-on-our-nations-cybersecurity/.

[5] "Colonial Pipeline Paid $5 million Ransom One Day after Cyberattack, CEO Tells Senate," *CNBC*, June 9, 2021, https://www.cnbc.com/2021/06/08/colonial-pipeline-ceo-testifies-on-first-hours-of-ransomware-attack.html.

[6] "All of JBS's U.S. Beef Plants Were Forced Shut by Cyberattack," *Bloomberg*, June 1, 2021, https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-05-31/meat-is-latest-cyber-victim-as-hackers-hit-top-supplier-jbs.

皆應認真面對本法的通報義務及該法將如何影響美國網路安全情勢。

二、新法賦予網安主管機關 CISA 更多權力並界定範圍

《2022 年關鍵基礎設施網路事件報告法》（CIRCIA）授予網路安全主管機關「國土安全部網路安全暨基礎設施安全局」（CISA）相當大的權力，包括制定與施行CIRCIA的實際範圍與適用性的相關法規。CIRCIA 要求 CISA 在必須在 24 個月內發布初步的規則制定通知（notice of proposed rulemaking），並在那之後的 18 個月內發布最終規則（final rule），若情況需要，CISA 亦可加速其規則之制定。

在適用性的部分，《2022 年關鍵基礎設施網路事件報告法》須定義發生哪些「網路事件」（covered cyber incidents）與哪些「支付勒索贖金」（covered ransomware payments）的事件必須回報，以及應涵蓋哪些企業或實體（covered entity）。這部分 CIRCIA 也將網路安全事件報告義務與被涵蓋的企業或實體之界定交由 CISA 來決定。CISA 最終規章必須考慮以下要件：（A）該實體的破壞或損害可能對國家安全、經濟安全或公共健康與安全造成的後果；（B）該實體可能成為惡意網路攻擊目標的可能性；以及（C）對此類實體的損害、破壞或未經授權的存取，包括獲取敏感的網路安全性漏洞資訊或滲透測試工具或技術，將使關鍵基礎設施可用性受到破壞的程度。

原則上 CISA 應會廣泛界定需對網路安全事件進行回報的企業與實體之範圍，至少包括《總統政策令 21 號》（Presidential Policy Directive 21)[7] 定義為關鍵基礎設施的 16 個領域：化學製品、商業設施、通訊、關鍵製造業、水壩、國防工業基地、緊急服務、能源業、金融服務、食品與農業、政府設施、醫療保健與公共衛生、資

[7] "Presidential Policy Directive -- Critical Infrastructure Security and Resilience," *The White House*, February 12, 2013, https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/02/12/presidential-policy-directive-critical-infrastructure-security-and-resil.

訊技術、核反應爐、材料和廢物、運輸系統、水與汙水處理系統等領域。

而應回報的內容部分，CISA 必須確定網路事件與勒索軟體支付報告所需的具體內容，因此，這些報告必須在適用與可得的範圍內包括以下資訊：

- 有關事件或勒索軟體攻擊的描述；
- 描述被利用的漏洞和現有的安全防禦措施，以及用於實施網路事件或勒索軟體攻擊的戰術、技巧以及程式；
- 應對此類網路事件或勒索軟體攻擊負責的每個行為者相關的任何識別或聯繫資訊；
- 對於網路事件，已經證實遭受未經授權的存取或獲取的資訊類別；
- 對於勒索軟體的支付，支付贖金的日期、贖金支付要求、贖金支付指示、支付地點以及支付金額的資訊；
- 受影響實體的識別資訊；
- 受影響實體或該實體的授權代理的聯繫資訊。

參、趨勢研判

一、減少企業或實體受到的影響並鼓勵法律遵循

由於《2022 年關鍵基礎設施網路事件報告法》（CIRCIA）目的在於保護美國重要機構與企業的網路安全，有許多條文設計旨在鼓勵法律遵循並提升網路安全事件報告的品質與數量，CIRCIA 包含了報告門檻、法律特權（legal privilege）保障、潛在訴訟以及監管限制等規定，這些皆無法透過主管機關 CISA 以監管方式取代，亦即，為了鼓勵企業或實體遵循網路安全事件報告義務，主管機關不應也不能以報告內容來對付企業或實體，因此在條文中設計許多保護企業或實體機制。包括：

- 政府僅能以網路安全為目的使用相關報告（或其他非常有限之目的）；
- 禁止將勒索軟體支付報告應用於監管相關單位；
- 豁免該報告不受資訊自由法、州與地方資訊揭露相關法令之約束；
- 報告應被視為該實體的商業、財務的專有資訊（視為自身之資訊）；
- 報告不應構成對法律規定的任何適用特權或保護的放棄，包括對商業秘密的保護；
- 報告的提交不能作為（政府對企業或實體）提起訴訟理由，也不構成訴訟理由本身。
- 任何報告，包括僅為準備、起草或提交報告而創建的任何通信或紀錄，不得在任何審判、聽證或其他法律程序中使用，以防止任何聯邦、州或地方法院，以及監管機構將此類資訊作為訴訟證據；
- 在進行「資訊共用」（information sharing）時，CISA 將對受害者進行匿名處理；
- 保護相關單位免除向聯邦政府提供資訊之責任。

二、如何因應網路攻擊為美國新法重點

現在愈來愈難判斷網路攻擊事件究竟應被定性為「網路犯罪」或是「國家支持」（state-sponsored）的網路攻擊，而在網路攻擊發生後，各國政府要面臨的挑戰除了要判別是「誰」發動的攻擊，確認網路攻擊者的身分有助於確定其目標與動機，但更為重要的是要如何採取「有意義的回應」（meaningful response）。由於目前在處理網路攻擊方面仍然沒有明確的「交戰規則」，適用的法律也因網路攻擊的定性可能有所不同，究竟什麼才是合適的因應措施與判斷，往

往有爭議。但可確定無論是哪種網路攻擊，對國家與人民的傷害與影響都極大。

因此，除了積極調查攻擊者的身份與採取制裁手段，美國政府近年採取更為務實措施，特別是對私人企業而言，如何強化網路安全以及保護相關資產可能更為重要。拜登政府在 2021 年 5 月發布了《改善國家網路安全行政命令》（Executive Order on Improving the Nation's Cybersecurity）[8]旨在加強與聯邦政府合作廠商的網路安全，目的在減少未來網路攻擊的可能性與影響， CIRCIA 即是在此背景下的措施。

基此，屬關鍵基礎設施的企業或實體應盡早準備以因應新法要求，未來若發生網路安全事件而無法達到報告要求可能遭遇嚴重後果。而即使是非關鍵性基礎設施運營商也應進行準備，由於全球緊張局勢，特別是俄羅斯在烏克蘭的軍事行動增加了對美國企業進行網路攻擊的可能性，即美國企業可能會受到「溢出」的網路攻擊。[9]

[8] "Executive Order on Improving the Nation's Cybersecurity," *The White House*, May 12, 2021, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/05/12/executive-order-on-improving-the-nations-cybersecurity/.

[9] "In the Wake of the Ukraine Invasion, Russia's Cyberattacks Could go Global," *The Washington Post*, February 24, 2022, https://www.washingtonpost.com/technology/2022/02/24/russia-cyberattacks-global/.

俄國的「戰爭指導」及「終戰評估」

蘇紫雲

國防戰略與資源所

焦點類別:國防戰略、國際情勢、戰爭模式

壹、新聞重點

俄烏戰爭已持續超過一個半月，雙方進入戰事最後階段，也就是決戰補給線。俄軍對烏克蘭的軍事行動明顯受挫，針對北方的基輔（Keiv）、東北方的哈爾可夫（Kharkiv）、南方的奧德薩（Odessa）三個主要攻擊軸線都面臨停頓，在烏克蘭軍強力反抗下甚至損失慘重，依照北約的估計，俄軍約陣亡 15,000 人，高於蘇聯時代阿富汗戰爭全期。[1]相對的，若能理解俄國的戰爭指導、軍事思想的背景，將有助於評估俄烏戰爭的後續發展，這可由俄國國家安全、軍事戰略等相關文件與政軍菁英發言著手，加上補給線戰爭有利於守方，因此烏克蘭不加入北約、維持武裝中立、加入歐盟將是雙方可能妥協的終戰條件。而在俄國攻擊首都基輔、哈爾可夫等大型城市不利的情況下，目前烏克蘭限於苦戰的指標性城市馬利波（Mariupol）很可能就是俄國軍事行動的底線，這可由 2018 年俄軍便曾對此一港口城市進行海上封鎖看出。

貳、安全意涵

俄國的戰爭指導，可藉由國家安全戰略、軍事戰略等官方政策出版品，以及政軍菁英的公開談話予以描繪。

一、俄羅斯國家安全戰略：敵視西方

俄國總統普欽在 2021 年 7 月 2 日簽署 400 號總統令，發佈最

[1] Peter Zimonjic, “Russia’s Military Losses in Ukraine Continue to Mount. Here’s Look at Why the Death Toll is so High,” *CBC*, March 29, 2022, https://www.cbc.ca/news/politics/russian-losses-cause-result-impact-1.6400495.

新版的《俄羅斯國家安全戰略》（National Security Strategy 2021），[2]該報告認為美國與西方走向衰敗（西方霸權的終結）、且將西方定調為敵對，更著重俄國自身的發展，特別是經濟與科技的新時代。[3]進一步將歐盟完全排除在外並著重網路時代的對抗。[4]與 2015 年版與 2010 年版的國安報告可視為與西方關係的告別。

進一步比較 2010 年版國安戰略，反可看出俄國此次侵俄戰爭的端倪，該版名為《2020 年代的俄羅斯聯邦安全戰略》（National Security Strategy of the Russian Federation to 2020），分為六篇 111 項指導綱要，其內容包含政治、國防、外交、經濟、文化乃至醫療等面向，為俄國大政方針的綱領性文件。其作為官方公開出版文件，用於觀察 2022 年俄烏戰爭相關的部分頗有相符之處，包括對歐洲戰略觀點明顯呈現「雙元性」，也就是拉攏歐盟、而將北約視為主要對手。其重點可綜整如后：

（一）總體安全觀：俄國認知的威脅來源，包括恐怖活動、資訊攻擊、核擴散，以及中亞、中東的區域衝突等，對其外部安全、內部安全所造成的威脅，此與各國的安全觀大致相同。

（二）拉攏歐盟：首先，俄國認同加強與「歐盟合作機制」的一切方式，包括經濟、教育、科學和文化領域以及在內部和外部安全方面繼續共同合作空間。在明確的法律和條約基礎上，建立一個「開放的歐洲—大西洋集體安全

[2] Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации," *Официальный интернет-портал правовой информации*, July 03, 2021, http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107030001?index=43&rangeSize=1.

[3] Dmitri Trenin, “Russia’s National Security Strategy: A Manifesto for New Era,” *Carnrgie Moscow Center*, July 06, 2021, https://carnegiemoscow.org/commentary/84893.

[4] Michel Duclos, “Russia’s National Security Strategy 2021: the Era of ‘Information Confrontation,” *Institut Montaigne*, August 2, 2021, https://www.institutmontaigne.org/en/blog/russias-national-security-strategy-2021-era-information-confrontation.

體系」符合俄國的長期國家利益。

（三）敵視北約：對北約的認知就相對地完全不同，俄國認為北約計劃將聯盟的軍事基礎設施擴展到俄國邊境，並試圖賦予北約以違背國際法準則的全球職能，這對俄國來說是不可接受的。

（四）視「美國飛彈防禦」是威脅：美國在全球與歐洲推動與部署飛彈防禦系統，將改變國際核武的平衡，導致區域安全的不確定因素。

（五）強化核武：確保俄國戰略平等與穩定，主要鑒於美國正在展開全球飛彈防禦系統並使用核裝備和非核裝備戰略轟炸機等進攻性武器實施全球「閃擊」（lightning strike）概念。為了戰略穩定和國際舞台上公平的多邊互動，在實施此一版本戰略的期間，俄國將盡一切必要努力，以最小的支出，在戰略領域與美國保持平等。

（六）烏克蘭是威脅：邊境安全問題，特別是在與哈薩克、烏克蘭、喬治亞以及亞塞拜然的邊界，此外也包括遠東和里海的北極地區，必須透過建立高科技和多功能邊境綜合防禦以實現邊境防禦的有效性。[5]

二、俄羅斯國家軍事戰略：積極防禦

俄國的軍事戰略較少公開資料，主要依賴官方說法與有限的政策文書為主，綜合相關的發言與 2014 年出版的《俄羅斯聯邦軍事綱要》（Military Doctrine of the Russian Federation）為主要的官方政策文件，相當於國家軍事戰略的指導文件，其主要的軍事戰略可綜整如下:

[5] Kremlin, “National Security Strategy of the Russian Federation to 2020,” *Embassy of the Russian Federation in the Kingdom of Thailand*, May 12, 2009, No. 537. https://thailand.mid.ru/en/national-security-strategy-of-the-russian-federation.

（一）積極防禦

俄國參謀總長格雷西莫夫（Valer Gerasimov）大將，在2018年於俄國指參學院（General Staff Academy）公開表示俄國的軍事戰略為「積極防禦戰略」（strategy of active defense）其主要手段係「以先制手段（preemptive）消除國家安全威脅」。[6]

（二）定義軍事行動

允許軍事力量用於對應洲際或歐洲大陸內之衝突，概念涵蓋所有類型的武裝對抗，包括大規模、區域、局部戰爭以及武裝衝突。其中武裝衝突是指國家之間有限規模的國際武裝衝突或單一國家對立雙方在有限領土內的內部武裝衝突；而局部戰爭是指在交戰國境內進行有限的軍事和政治目標的戰爭，主要涉及對這些國家在領土、經濟、政治和其他等國家利益之影響。[7]

（三）北約與飛彈防禦為主要威脅

而對於俄國主要的外部軍事威脅，莫斯科方面則界定為：北大西洋公約組織（NATO）具有高度的軍事潛力且已賦予其全球職能，這違反國際法；[8]而北約成員國逐步將各類基地、軍事基礎設施部署於接近俄國邊界，將形成進一步擴大圍堵。其次，外國國家集團在與俄國及其盟國接壤的領土以及鄰近水域部署、集結軍事特遣隊，

---

6 Valery Gerasimov, Translated by Harold Orenstein & Timothy Thomas, "The Development of Military Strategy under Contemporary Conditions. Tasks for Military Science," *Military Review, Army University Press*, November 2019, https://www.armyupress.army.mil/journals/military-review/online-exclusive/2019-ole/november/orenstein-gerasimov /.

7 "Military Doctrine of the Russian Federation," *Embassy of the Russian Federation in the Kingdom of Thailand*, 2009, https://thailand.mid.ru/en/military-doctrine-of-the-russian-federation.

8 作者按，意指違反北約憲章屬於集體防禦之精神，介入全球事務。例如阿富汗戰爭等。

將對俄國施加政治和軍事壓力；[9]其三，認為建立和部署飛彈防禦系統將破壞全球穩定和破壞核力量平衡。[10]

（四）使用核武的權利

在此一官方文件中，俄國宣告保留使用核武權利，以應對俄國與其盟國遭受核武或其他大規模毀滅性武器攻擊，以及遭到傳統兵力對其進行侵略的情況下使用核武器的權利。而核武器的動用，將由俄國總統進行決定。

（五）武裝保護境外公民

利用武裝部隊和其他部隊和機構擊退對其和（或）其盟國的侵略，維護（恢復）世界以應對聯合國安理會和其他機構的集體安全，並根據公認的國際法和俄羅斯聯邦國際條約的原則和規範，確保對居住在俄羅斯聯邦以外的公民的保護，免受武裝襲擊。

三、混合戰的源起「格雷西莫夫主義」

(一)「認知控制」的倡議

近年西方戰略研究經常提及俄國「混合戰」（hybrid warfare）與「認知戰」（cognitive warfare），其實起源於俄國參謀總長格雷希莫夫在 2003 年所提出的作戰概念，也被稱為「格雷希莫夫主義」(Gerasimov Doctrine)，其所提出的「認知控制」（Perception Control）係強調非軍事手段，藉由敘事、宣傳、分裂對手、相反訊息（conflicting information）、削弱對手政府可信度

9 作者按，此指涉北約、美軍在地中海、波羅的海之巡弋或演習。

10 作者按，此指涉波蘭引進美國飛彈防禦系統。可連動俄烏戰爭爆發後，美國於波蘭邊境部署愛國者飛彈防禦系統之考量，以及北約成員國土耳其放棄每至愛國者系統，改採購俄製 S-400 飛彈防禦系統等政軍因素之考量。

（discredits the government）等方式，[11]作為替代或輔助軍事行動的間接路線（indirect approach）。[12]

(二)俄烏戰爭中的認知作戰

進一步而言，類似的宣傳或認知戰在歷史中並非新創，筆者認為最主要的差異在於通訊技術的進步，由以往的平面或電子媒體的大眾傳播，至社群媒體出現，特別是在 2014 年 4G 行動網路逐漸成熟後，使得訊息的傳播得以個人化，加速了認知作戰對個人影響的滲透。

但特別的是，在 2022 年的俄烏戰爭中，俄國的認知作戰並未發揮作用，相對的烏克蘭的戰場宣傳反而在社群媒體大量露出。研判主因在於跨國的社群媒體都加入對俄國的制裁，[13]在源頭上大幅侷限錯假訊息的釋出，使得俄國的認知作戰無發發揮作用。

參、趨勢研判

依照前述俄國國家安全、軍事戰略的定位與邏輯，對照俄烏戰爭的相關行動，可以推估出其戰爭行動的指導，包括：

一、俄國戰爭指導：有限戰爭

（一）政治目標：俄國總統普欽宣稱烏克蘭必須「中立化、放棄武裝（demilitarised）、去納粹化（denazified）、正式承認克里米亞屬俄羅斯。」[14]此為軍事行動的政治目標。實

---

11 Kolonel Tony Selhorst, “Russia’s Perception Warfare: The Development of Gerasimov’s Doctrine in Estonia and Georgia and its Application in Ukraine,” *Militaire Spectator*, April 22, 201, https://www.militairespectator.nl/thema/strategie-operaties/artikel/russias-perception-warfare.

12 蘇紫雲，〈灰色地帶衝突的特徵與樣態〉，《國防情勢特刊第 2 期：灰色地帶衝突特輯》，國防安全研究院，2020 年 6 月 5 日。https://indsr.org.tw/Download/%E5%9C%8B%E9%98%B2%E6%83%85%E5%8B%A2%E7%89%B9%E5%88%8A-2.pdf。

13 Hannah Dillon, “Social Media Giants Sanction Russian Media; Google Launch ‘Checks’for Mobile Developers,” *ExchangeWire*, February 28, 2022, https://www.exchangewire.com/blog/2022/02/28/social-media-giants-sanction-russian-media-google-launch-checks-for-mobile-developers/.

14 “Putin Says Ukrainian Neutrality Key to Any Settlement,” *Reuters*, February 28,2022,

際上觀察，俄國攻擊首都基輔、哈爾可夫等大型城市不利的情況下，目前烏克蘭限於苦戰的指標性城市馬利波（Mariupol）很可能就是俄國軍事行動的底線，這可由2018 年俄軍以海軍封鎖此一港口城市，目標在迫使烏克蘭放棄亞速海的控制權看出。[15]

（二）戰前準備：降低烏克蘭戒心。俄國多次聲稱不會入侵烏克蘭，[16]甚至在 2 月 20 日冬奧結束前假撤軍，[17]降低烏克蘭戒心。同時以「假旗行動」（false flag），成立頓涅茨克人民共和國（DPR）與盧干斯克人民共和國（LPR），以用於開戰藉口。符合前述國家安全所謂「以武力保護境外俄國僑民」之論述。

顯然的，俄國不顧自然天氣條件，其計算的是「政治氣候」（politic climate），認定美歐不會軍事干預，烏克蘭則會快速投降。因此直接撕毀「明斯克協議」，也無視烏俄同為歐安合作組織（Organization for Security and Cooperation in Europe， OSCE）成員國，直接選擇軍事手段。

（三）軍事手段：震撼與威懾（shock & Awe）：精準彈藥打擊城市，地面部隊沿公路前進快速抵達首都以瓦解民心士氣，快速結束戰事。

（四）迂迴攻擊：俄國地面部隊的運用為側翼攻擊，主力部隊

---

https://www.reuters.com/world/putin-says-ukrainian-neutrality-key-any-settlement-2022-02-28/.

15 “Is Russia Preparing to Attack Mariupol by Blockading Ukrainian Azov Sea Ports?” *Euromaidan Press*, July 18 2018, https://euromaidanpress.com/2018/07/18/is-russian-blockade-of-ukrainian-azov-ports-preparation-for-attack-on-mariupol/.

16 Elena Teslova, “Russia Denies it Plans to Attack Ukraine,” *Anadolu Agency*, September 12, 2021, https://www.aa.com.tr/en/europe/russia-denies-it-plans-to-attack-ukraine/2443259.

17 “Ukraine Crisis: Russian Claim of Troop Withdrawal False, Says US,” *BBC*, February 17, 2022, https://www.bbc.com/news/world-europe-60407010.

於烏東與烏克蘭主力對峙，並由東部、南部發動輔助攻擊，真正的攻擊軸線來自北部的白俄羅斯，直驅基輔以求快速瓦解烏國民心士氣。

二、終戰評估

（一）決戰補給線：俄軍在入侵戰事不利的情況下，改以圍城手段，企圖切斷烏克蘭各城市的補給線，並對城內進行砲轟，類似中世紀的城堡圍困，[18]並以投石機攻擊的戰法。相對而言，烏軍則力求以輕裝部隊切斷俄軍與補給基地（supply base）的交通線（line of communication），使其攻擊動能減弱再予反擊。而戰史經驗，此類補給線之戰較有利於守方。

（二）動用核武機率低：依照氣象觀測，烏克蘭在3月春季開始，北部、東部、南部多為東風與東南風，[19]（另見附圖）因此若動用核武，則需考量核落塵飄散，污染波蘭或俄國盟友白俄羅斯的後果，這將制約俄國核武的使用。相對而言，化武的使用較易控制，因此使用的可能性較高。

（三）戰場地形不利俄軍：如前述，烏克蘭野地目前不適合部隊運動，因此俄軍只能藉由公路前進，呈現行軍隊形而非攻擊隊形，極易遭到擊破，若進入城鎮發生市街戰也不利俄軍。

（四）烏軍反守為攻：相對而言，烏克蘭具有防禦優勢，在遭

---

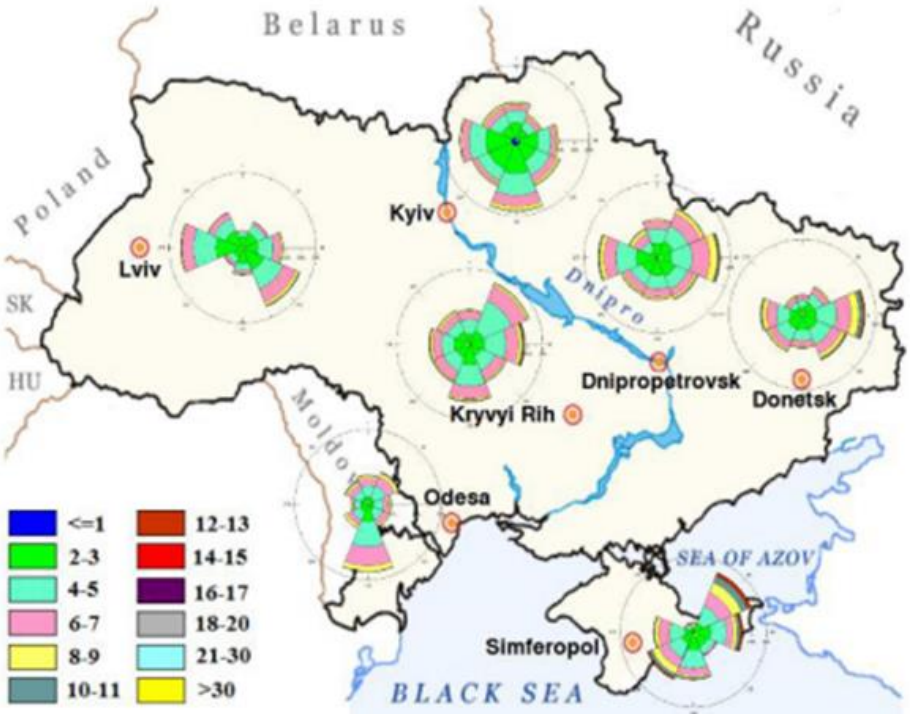
18 "The Next Step in Russia's Invasion of Ukraine Could Lead to Urban Warfare, an Immense Challenge for even Numerically Superior Armies with Deadly Consequences for Civilians Caught in the Fighting, Experts Say," *FRANCE 24*, March 9, 2022, https://www.france24.com/en/live-news/20220309-urban-warfare-nightmare-looms-if-russia-enters-ukraine-cities.

19 National atlas of Ukraine, "Climatic Conditions and Resources. Text," World Data Center, http://wdc.org.ua/atlas/en/4080100.html.

突襲的震撼中快速清醒，發佈動員令，編制後備部隊、另依其兵役法18-60歲男性都有加入武裝部隊，管制後備人員 90 萬人因此人力充足，西方援助的刺針飛彈、標槍飛彈乃至主戰車、長程防空火力等裝備可開拓局部空優、戰車獵殺區的情況下，有極高機會拖垮俄軍創造停火條件。

（五）可能停戰條件：前述俄國訂定的政治條件，由於烏克蘭在軍事上可能險勝，迫使俄國縮減政治條件。因此在相關停戰條件中，唯有烏克蘭中立化、放棄加入北約、成為雙方最可能接受的條件，以結束戰爭。

（六）歐洲政治結構轉變：歐洲的政治結構將大為改變，透過能源合作等對話方式維繫俄國關係的方式，將調整為軍事嚇阻為主的傳統路線，一如美國以往企圖透過經濟發展改變中國最終改變為軍事競爭一般，透過實力維繫和平。



附圖、烏克蘭春季風玫瑰圖（Wind Rose）

資料來源：Anastasiia Sobchenko and Inna Khomenko, “Assessment of Regional Wind Energy Resources over the Ukraine,” *Energy Procedia* 76(2015), pp. 156-163.

發行人 / 霍守業
總編輯 / 林成蔚
主任編輯 / 唐從文 執行主編 / 章榮明
助理編輯 / 汪哲仁、洪嘉齡、曾怡碩、
曾敏禎、詹祥威、謝沛學