

國防安全雙週報

第 85 期

- | | | |
|-------------------------------|-----|----|
| 中國擬強化稀土出口管制抗衡美國高關稅措施 | 黃恩浩 | 1 |
| 稀土出口報復：中國影響力再思考 | 汪哲仁 | 7 |
| 美國空軍發展 6 代戰機力保空中霸權 | 舒孝煌 | 15 |
| 南海海槽地震將如何影響美日防衛能力 | 龔祥生 | 23 |
| 評析日本新版《外交藍皮書》對日中與兩岸關係之所言與未言 | 王尊彥 | 31 |
| AI 深偽在武裝衝突中的法律挑戰：「詐術」或「背信棄義」？ | 楊長蓉 | 39 |

臺北市博愛路 172 號

電話 (02) 2331-2360

傳真 (02) 2331-2361

2025 年 4 月 24 日發行



財團法人國防安全研究院

Institute for National Defense and Security Research

Contents

China is Considering Tightening Export Controls on Rare Earth Elements as a Strategic Response to the United States' High-Tariff Measures	
<i>Paul A. Huang</i>	1
Rare Earth Export Retaliation: China's Influence Reassessed	
<i>Charles CJ Wang</i>	7
USAF Develops Sixth-Generation Fighter Jets to Ensure Air Supremacy	
<i>Hsiao-Huang Shu</i>	15
How Will the Nankai Trough Earthquake Affect the Defense Capabilities of the United States and Japan?	
<i>Shan-Son Kung</i>	23
The Said and Unsaid: Japan's Diplomatic Bluebook of 2025 on Japan-China and Cross-Strait Relations	
<i>Tsun-Yen Wang</i>	31
AI Deepfakes in Armed Conflict: Legal Challenges between Ruse and Perfidy	
<i>Alice Yang</i>	39

中國擬強化稀土出口管制抗衡美國高關稅措施

黃恩浩

國防戰略與資源研究所

焦點類別：國際情勢、美中戰略、國防產業

壹、前言

美國東部時間 2025 年 4 月 2 日下午，美國總統川普公布對等關稅政策後，中國商務部與海關總署就緊接著在 4 月 4 日宣布對 7 類中重稀土相關項目實施出口管制，針對釷、鐳、釷、鈾、鐳、鈾、鈾等戰略性稀土材料實施新一輪出口限制，要求相關稀土產品出口商必須申請許可證並詳述材料最終進口商用途，其範圍涵蓋從礦石原料到終端成品。可預見的是，中國此舉不僅將會牽動全球半導體與軍事科技產業鏈的發展，亦可能重塑全球晶片製造業版圖。¹

據《中央社》在 2025 年 4 月 5 日的報導，中國 2023 年稀土產量達 24 萬噸，約占全球 2/3；儲量達 4,400 萬噸，約占全球 40%，掌握 85%的冶煉分離產能，更控制約 70%的稀土供應鏈。不可諱言，中國是目前全球最大的稀土生產國與出口國，在稀土生產、加工等經驗可謂世界領先。由於稀土是許多先進國防武器裝備生產中不可或缺的原物料，對美國軍事科技發展的原物料需求有較大影響，並可牽制美國高技術產品的開發與生產。²中國最新一波稀土管制已從傳統貿易戰的範疇演變成經濟與科技主權的爭奪戰，中國嚴格管制稀土出口之舉可視為對美方對其加增 54%關稅以及 34%進口稅的戰

¹ 王仁宏、楊迪，〈中國對中重稀土相關物項實施出口管制〉，《人民網》，2025 年 4 月 5 日，<http://finance.people.com.cn/BIG5/n1/2025/0405/c1004-40453851.html>；陳韋廷，〈陸祭第三輪稀土出口管制！一文看懂對全球半導體產業的影響〉，《鉅亨網》，2025 年 4 月 8 日，<https://news.cnyes.com/news/id/5925820>。

² 李雅雯，〈中國出口管制中重稀土 專家：反制美軍事產品〉，《中央社》，2025 年 4 月 5 日，<https://www.cna.com.tw/news/acn/202504050075.aspx>。

略反制措施。³

中國曾於 2019 年由國家發展和改革委員會強化稀土產品出口管控，嚴格落實稀土生產總量控制計畫，並公布《工業和信息化部、自然資源部關於下達 2019 年度稀土開採、冶煉分離總量控制指標及鎢礦開採總量控制指標的通知》，宣布稀土、鎢是國家嚴格實行生產總量控制管理的產品，任何單位和個人不得無計畫和超計畫生產。今天中國更強化對稀土出口管控，這對美國而言，實質上形同在關鍵原材料的跨境流動上施加前所未有的審查與限制。鑑於中國長期以來對稀土的壟斷地位，以及在發展稀土供應鏈上所累積的優勢，其可在必要時對特定原物料實施具針對性的出口管控，進而對美國國防工業及其軍事科技製造環節構成潛在威脅與衝擊。⁴

貳、安全意涵

中國長期在稀土市場不僅佔有壟斷地位也擁有強大議價能力，其考慮實施稀土出口管制以反制美國川普政府的高關稅政策，是一個複雜且對地緣政治經濟具有深遠影響的戰略舉措。⁵這一潛在行動的背後邏輯、可能產生的影響以及所面臨的挑戰，都值得關注與深入探討。

一、中國企圖實施稀土出口管制的策略邏輯

（一）稀土的戰略重要性：稀土元素由於其獨特的物理和化學

³ 〈特朗普摀下關稅戰核按鈕，所有進口商品加稅 10%，中國等「違規嚴重國」稅率更高〉，《BBC 中文》，2025 年 4 月 3 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/articles/c4g2z8v1r2yo/trad>。

⁴ 魯云湘，〈破解關稅困局：中國大陸稀土出口的戰略反制〉，《台灣好報》，2025 年 4 月 10 日，<https://newstaiwan.net/2025/04/10/300850/>。

⁵ 補充說明：稀土在現代軍事科技中扮演著極為關鍵的角色，被譽為「工業維生素」甚至「戰略資源的重心」。其獨特的物理和化學特性使其成為許多先進軍事技術不可或缺的材料，例如：能提升鋼材、鋁合金、鎂合金、鈦合金等金屬的性能；可製造高性能永磁材料並應用於精確制導武器、雷達、聲納系統和電動車馬達等；並可運用於光學與雷射技術、隱形技術、核技術與通訊技術等。稀土獨特的物理化學性質賦予軍事裝備更優異的性能，從結構材料的強化到尖端武器系統的精確制導，幾乎涵蓋了現代戰爭的各個方面。因此，掌握稀土資源和相關技術對於一個國家的國防安全和軍事發展至關重要。

性質，被廣泛應用於高端科技產業，包括：電動汽車、風力發電機、消費電子產品、國防工業、軍事科技等領域。美國及其盟友在這些關鍵產業中對稀土有著高度需求。因此，擁有豐富的稀土資源成為中國手中一張潛在的抗美王牌。

（二）反制美國高關稅壓力：美國對中國商品加徵高額關稅，旨在迫使中國改變其貿易行為和產業政策。中國若實施稀土出口管制，可以視為對美國施加反制壓力的一種手段，旨在提高美國獲取關鍵原物料的成本，從而影響其相關產業的競爭力，並促使其重新考慮關稅政策。

（三）維護國家利益和產業優勢：中國希望藉由掌控稀土供應鏈，維護其在全球高科技產業中的競爭優勢。限制出口政策可以確保中國國內產業優先獲得稀土資源，並可能推動下游產業向中國轉移。

（四）地緣政治經濟考量：在中美戰略競爭日益激烈的背景下，稀土出口管制被視為中國在地緣政治經濟博弈中的一種戰略工具，用以提升其國際影響力。

二、中國實施稀土出口管制可能產生的影響

（一）對美國以及其他國家的影響：

中國若實施嚴格稀土出口管制，將對美國、歐洲及日本等對中國稀土資源高度依賴之國家產生顯著衝擊。此舉可能導致相關產業面臨供應鏈中斷與原材料成本顯著上升的風險，進而削弱其生產效率與國際市場競爭力。在此背景下，受影響國家勢必加速推動稀土來源多元化，積極尋求替代供應國、研發替代材料及強化關鍵資源的國內提煉與回收技術，以提升供應鏈韌性。惟此類出口限制措施亦可能被部分國家視為具保護主義色彩的經濟脅迫，進而引發國際間貿易摩擦乃至以報復性政策回應，增加全球經貿體系的不確定

性。

（二）對中國內部相關產業的影響：

儘管稀土出口管制可作為對外政策武器，然而此舉亦可能對中國自身帶來一系列負面影響。首先，在短期內，出口量的縮減將對中國國內稀土產業造成經濟損失，特別是影響部分依賴出口市場的企業收益。其次，出口限制可能促使美國、澳洲、加拿大等國家加速開發自身稀土產能，推動全球供應鏈重組，進而在中長期內削弱中國於稀土市場的主導地位。此外，若中國頻繁將戰略資源出口作為戰略工具，恐將損及其作為國際供應鏈中「負責任大國」的形象，增加外界對其經濟政策不確定性的疑慮。面對上述挑戰，中國正在重新調整其稀土產業結構，從過去依賴原料出口轉向提升附加價值之方向發展，加強稀土應用產品與高端製程技術的研發與製造能力，藉此鞏固其產業競爭力。⁶

（三）對全球科技產業發展的影響：

首先，中國管控稀土出口將促使各國更加重視供應鏈安全，並積極推動關鍵原材料供應的多元化策略，以降低對中國的依賴。其次，在尋求替代方案的壓力下，全球對稀土替代材料與技術的研發投入勢將顯著增加，進而可能催化新興技術的突破與相關產業的興起。此外，中國以關鍵稀土物料作為政策工具的作為，可能對其他擁有關鍵礦產資源之國家產生示範效應，引發更多國家採行出口管制或資源保護主義政策，從而加劇全球資源民族主義的發展趨勢，並對現行自由貿易體系構成挑戰。

三、中國實施嚴格稀土出口管制面臨的挑戰

儘管稀土出口管制可作為中國因應來自美國高關稅與貿易戰壓

⁶ 陽任軒等，《專題報告：稀土關鍵材料供應鏈危機下的衝擊與因應》（臺北：財團法人中技社，2022 年），<https://reurl.cc/4LdOdR>。

力的策略工具，然而在實施過程中將面臨多重挑戰。首先，從國際法與制度面觀之，相關關鍵物料出口限制須符合世界貿易組織（WTO）之規範，否則可能遭致貿易夥伴提起法律訴訟或報復性制裁。其次，過度依賴出口管制作為對外施壓的工具，可能促使其他國家加快替代供應鏈的建設，最終削弱中國在稀土市場上的結構性優勢。再者，從內部經濟角度觀察，出口受限可能對國內稀土企業造成營收壓力，特別是中小型企業，其國際市場接單與產能運作將面臨挑戰。最後，如何在政策執行層面實現「精準管制」，亦是一大難題，此需在有效施壓美國與維持全球產業鏈穩定間取得平衡，以避免自傷其利。

參、趨勢研判

一、可能引發全球稀土供應鏈「去中化」

為極力與「中國製造」脫鉤，美國與盟國將加速建立「友岸外包（friend-shoring）」或「近岸生產（near-shoring）」機制，投資澳洲、加拿大、越南等國的稀土開採與加工設施。⁷預期可能會推動「供應鏈多元化法案」或「戰略礦產安全計畫」。

二、中國可能以「精準管制」取代禁售

為避免激化全球反制，中國可能針對某些高端應用（例如：軍用武器裝備、半導體關鍵材料）實施針對性管制，而非全面限制稀土出口，以保留對美談判空間。

三、將加速技術自主以及原料替代研發

稀土被美國列為關鍵供應鏈中的重要項目，也被歐盟認定是所有關鍵材料存有供應鏈風險最高的原材料。為了避免中國壟斷的風險，美國與西方企業將加大對替代材料與稀土回收技術的投資，像

⁷ 黃裕斌，〈地緣政治引領全球創新科研與產業供應鏈新局〉，《產業與管理論壇》，第 26 卷第 4 期，2024 年，頁 10-13。

是磁性材料替代技術（例如：鐵氮化物）、稀土再生利用等，以減少對中國依賴。

中國未來是否會實施更嚴格的稀土出口管制或禁售，以及如何實施？此將取決於中美雙方後續的談判和博弈，以及各自對自身利益和風險的評估。可以肯定的是，中國對稀土的嚴格管控將持續牽動全球的尖端科技與軍事產業發展，亦將對全球供應鏈和地緣政治經濟局勢產生深遠的影響。若未來中美經貿與科技對抗持續惡化，雙方可能進入「以供應鏈為戰場」的新冷戰格局，全球勢必加速重塑戰略資源體系，形成新的地緣政治經濟板塊。

稀土出口報復：中國影響力再思考

汪哲仁

網路安全與決策推演研究所

焦點類別：國際情勢、美中戰略、國防產業

壹、前言

美國總統川普（Donald Trump）在 2025 年 4 月 2 日簽署行政命令，對多國課徵「對等關稅」（Reciprocal Tariffs），其中中國遭課徵 34% 關稅；作為反擊，中國也宣布自 2025 年 4 月 10 日起對源於美國商品在現行關稅稅率上再課徵 34% 的關稅報復，並對釷、釷、銻、鎢、鎢¹、銻、釷等 7 類中重稀土實施出口管制。這已經是自去（2024）年 12 月以來，中國第三度禁止具戰略性礦產出口措施。目前受管制的戰略關鍵礦產共計 14 種，除了上述 7 種外，還有鎳、鎳、鎳、鎳、鎳、鎳等。這些礦產在電子產品應用至關重要，也連帶影響尖端軍事產品的生產。²

根據美國地質調查局（United States Geological Survey）的定義，稀土是鐳、鐳、鐳、鐳、鐳、鐳、鐳、鐳、鐳、鐳、鐳、鐳、鐳、鐳等 15 種鐳系元素，再加上銻與釷，共計 17 種元素的總稱，³其中鐳、鐳、鐳、鐳、鐳被視為是輕稀土，銻、鎢、鎢、鎢、鎢、鎢、鎢、鎢被稱為重稀土，鐳、鐳和鐳這三者為中稀土，銻則不屬於這三種分類。⁴此次受管制的鐳與鐳屬於中稀土，銻、鎢、

¹ 中國將之翻譯為鐳。

² 〈國務院關稅稅則委員會關於對原產於美國的進口商品加征關稅的公告〉，《中華人民共和國財政部》，2025 年 4 月 4 日，<https://reurl.cc/9D3d9X>；〈商務部 海關總署公告 2025 年第 18 號 公佈對部分中重稀土相關物項實施出口管制的決定〉，《中華人民共和國商務部》，2025 年 4 月 4 日，<https://reurl.cc/eMy0bm>。

³ “Rare Earths Statistical Compendium,” *U.S. Geological Survey*, <https://reurl.cc/7KdZAl>.

⁴ 輕、中、重三種稀土分類有不同的看法，有些認為原子序數不超過 61 的元素歸類為輕稀土元素，其歸類為重稀土元素，有些則認為切割點在 64。釷由於其相似的離子半徑和相似的化學性質而被歸入重稀土元素族，有些則將原子序數居中的鐳、鐳和鐳歸為中稀土。銻的特性無法將其歸類為輕稀土或重稀土。需注意的是，這種分類並非有統一的標準。詳見 “Rare Earth Elements List,” *ThoughtCo.*, May 2, 2019, <https://www.thoughtco.com/rare-earth-elements-list->

鎢、釷屬重稀土，不在此三分類中的鈳亦同列管制名單內。本文主要討論本次受管制的稀土，非管制內的不在討論之列。

貳、安全意涵

一、稀土在半導體與軍工產業應用大

稀土元素因具有獨特的催化、冶金、核能、電磁和發光特性，使在許多醫療、工業和戰略應用中的重要性日益增加。例如，在高溫永磁方面，鎢和鈳提高釹鐵硼永磁的矯頑力，從而改善其耐熱性，鈳可用於適高溫的鈳鈷永磁，而高溫永磁適用於電動汽車驅動馬達、航太噴氣發動機、飛彈導引系統和先進的雷達技術、風力渦輪發電機等較高溫的工作環境中，此外潛艦推進系統或無人機馬達也常採用此類材料以確保高溫環境下的穩定性。

2018 年美國內政部將 35 種關鍵礦產清單，雖後 2020 年《能源法案》將「關鍵礦產」定義為對美國經濟或國家安全至關重要且其供應鏈容易受到中斷的非燃料礦產或礦物材料。之所以關鍵，是因為對美國經濟和國家安全至關重要，其供應鏈容易受到干擾，並且在產品製造中發揮著重要作用，若供應不足將對經濟或國家安全造成重大影響。⁵

由於稀土市場價格波動大、加工手續繁複與產生地下水與放射性物質汙染，致使其他國家進行稀土開採與加工時，常因經濟考量而影響開採與初級精煉意願。從目前的供應量來看，中國擁有全球最大的蘊藏量與生產量，分別占全球的 49%與 69%，精煉加工階段的市占率高達 93%，⁶因此，儘管稀土戰略重要性漸增，且未來需求

606660; Eni Generalic, "Rare Earth Elements," *EniG. Periodic Table of the Elements*, December 20, 2012, https://www.periodni.com/rare_earth_elements.html.

⁵ "Interior Seeks Public Comment on Draft List of 35 Minerals Deemed Critical to U.S. National Security and the Economy," *U.S. Department of Interior*, February 16, 2018, <https://reurl.cc/rE3aWb>. 2022 年 2 月發布了 50 種關鍵礦產的最終清單。

⁶ 根據 USGS 統計，截至 2024 年底，全球稀土資源總儲量約為 9000 萬噸，其中中國儲量達到 4400 萬噸，占比約 49%，居於全球首位；從稀土礦產量上來看，2024 年全球稀土礦產量為 39

可能大幅成長，但由中國主導全球市場之局面短期內不易改變，故許多媒體皆稱中國本次的出口管制將嚴重影響美國軍工產業與全球半導體產業。

二、擁有市場並不等於控制市場

如前所述，中國在精煉市場的九成占有率代表中國從國外進口大量的稀土礦石以進行加工，如緬甸與美國。⁷由此可見，在整個供應鏈中，中國主宰中游加工部分。而中國之所以能夠掌握稀土的供應鏈，除了中國自己本身的資源稟賦及獎勵政策外，西方國家對於稀土精煉過程中所產生的污染物忍受度較小，再加上中國在 2000 年後加入 WTO，有助於西方國家鞏固供應鏈安全，於是美日企業採用長協訂單或股權關係等商業資本操作來控制「上游資源整合」和「下游產品應用保護」，確保其長遠產業戰略資源安全和科技研發收益。⁸於是中國在稀土中游加工逐漸壯大，成為全球最主要的生產地。

然而，即便中國在中游階段壟斷全球，但是並無法壟斷整個行業，以至於能要脅他國而不自傷。在上游方面，中國須從他國進口上游的稀土礦料，之後將大量的稀土製品運至其他國家銷售或再加工。2024 年中國稀土礦產量達到 27 萬噸，另有 5.5 萬噸來自美國，⁹

萬噸，全球占比 69%。“Rare Earths Statistics and Information,” *U.S. Geological Survey*, January 2025, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2025/mcs2025-rare-earths.pdf>; 〈調查：全球市場對中國稀土之依賴短期內不易改變〉，《MoneyDJ 理財網》，2025 年 3 月 17 日，<https://www.moneydj.com/kmdj/news/newsviewer.aspx?a=a59305a4-9dd7-4ddc-8d02-3b7602fb7ff2&c=MB00>。

⁷ 〈2023 年我國稀土進出口情況〉，《中國五礦化工進出口商會》，2024 年 1 月 24 日，<https://www.cccmc.org.cn/spfh/fhjs/xitufh/xituhyzx/ff8080818b809d13018d38f50d3042f4.html>。

⁸ 高風平、張璞、劉大成、薛霞，〈國際稀土市場新格局與中國稀土產業戰略選擇〉，《國際貿易問題》，2019 年第 7 期，頁 63-81。稀土生產過程中產生對環境的傷害包含地下水源污染、放射性粉塵逃逸等。

⁹ 〈每斤 1.29 美元！美國企業為何寧願虧損，也要「低價」出售稀土礦呢〉，《網易》，2025 年 3 月 24 日，<https://www.163.com/dy/article/JRCSFQB10517BT3G.html>；〈2025 年稀土行業研究報告：供需格局有望改善，把握低位佈局時機（附下載）〉，《新浪財經》，2025 年 4 月 3 日，<https://finance.sina.com.cn/stock/relnews/cn/2025-04-03/doc-inerxari2414587.shtml>。

約佔中國礦砂需求量的兩成，進口量的 99%。若中國對於美國出口管制造成傷害，則作為中國稀土礦最大出口國的美國也不無祭出禁運的可能。

其次在下游方面，中國對出口限制其實相當謹慎，常「口頭」多於「實際」，作為其談判籌碼。例如，在 2010 年中日兩國因為在釣魚台發生撞船事件而揚言對日禁運稀土，然而 2023 年的一篇研究指出，即便有發生過出口中斷情事，但除澳洲外，中國並沒有連續兩個月出現出口中斷情況。¹⁰

若中國能因出口管制而影響國際稀土供應不足而漲價，則或許有施壓能力。自 2023 年起中國加大稀土管理，採取稀土出口許可證與限制稀土加工技術出口，但是從 2023 年與 2024 年出口量價比較來看，中國出口量增加 6%，出口金額下降 36%，¹¹也就是說，每公噸平均出口單價由 1.46 萬美元下降到 0.88 萬美元，以這種情況而言，難以看出中國可以因為出口管制而影響市場稀缺性。

同樣的情況也發生在 2023 年 7 月，中國宣布將鎔、鎳相關物項實施對美出口管制後，¹²鎔的價格由每公斤 1,600-1,700 人民幣上漲到 2024 年 10 月 2,600 附近，並於 2025 年 3 月下跌回到 1,700 元附近。¹³一些報告指出，2023 年 7 月到 2024 年 10 月間鎔上漲是因為半導體產業的需求所推動，再加上日本貿易商鎔庫存水位低，造成日本商社願意拉高採購價格，而之後的價格下降主要因為中國廠商去庫存所致。¹⁴由此可見，中國出口限制只能在短時間控制供給面，對

¹⁰ Simon Evenett and Johannes Fritz, "Revisiting the China–Japan Rare Earths dispute of 2010," *Centre for Economic Policy Research*, July 19, 2023, <https://cepr.org/voxeu/columns/revisiting-china-japan-rare-earths-dispute-2010>.

¹¹ 〈(4) 2024 年 12 月全國出口重點商品量值表 (美元)〉，《中華人民共和國海關總署》，2025 年 4 月 3 日，<https://pse.is/7gfu52>。

¹² 〈商務部 海關總署公告 2023 年第 23 號 關於對鎔、鎳相關物項實施出口管制的公告〉，《中華人民共和國商務部》，2023 年 7 月 3 日，<https://reurl.cc/nmqn72>。

¹³ "Gallium," *Trading Economics*, Accessed on April 16, 2025, <https://reurl.cc/0K4jRx>.

¹⁴ Solomon Cefai, "A Make-or-Break Year for Non-Chinese Gallium Market | 2024 Preview," *Fastmarkets*, December 18, 2023, <https://www.fastmarkets.com/insights/a-make-or-break-year-for>

商品價格（稀缺性）的長期影響力可能不大。因此，就這些過去的經驗而言，若中國真的執行稀土出口完全限制，短期將造成價格與供應鏈的波動，特別是消息面的影響，但長期影響力仍有待觀察。

而中國出口限制能否對於美國國防造成影響呢？以美國國防稀土市場僅佔美國稀土總需求的 5% 來看，¹⁵其影響可能不大，較大的影響可能是在商業應用方面。但即便是對商業影響大，也未必代表西方國家無反制能力，例如，日本控制稀土的主要技術與專利，可以作為有效最為抗衡工具之一。¹⁶

參、趨勢研判

一、分裂的供應鏈

自從 2010 年中日稀土事件後，西方國家就開始因應中國可能利用其在稀土的主導地位來進行制裁。其中減少較多的國家是歐盟、英國與日本，分別從 60% 減少到 25.9%，26.7% 減少到 10.2%，78.3% 減少到 45.7%，而澳洲與美國基本持平，加拿大則增加。¹⁷

美國透過 2017 年第 13817 號行政命令《確保關鍵礦產安全可靠供應的聯邦戰略》（A Federal Strategy To Ensure Secure and Reliable Supplies of Critical Minerals）、2018 年的關鍵礦產清單與 2020 年《能源法案》（Energy Act）來解決關鍵礦產在取得、環保、加工、回收上的困難。具體的扶植計畫包含美國國防部分別於 2020 年與 2022 年，向 MP Materials 投資 1 千萬美元與 3,500 萬美元進行輕稀土與重稀土提煉。2019 年與 2021 年，美國國防部與澳洲萊納斯公司

non-chinese-gallium-market-2024-preview/; “Manufacturers Accelerate Shipments, Gallium Prices Continue to Pull Back [SMM Spot Weekly Review],” *Shanghai Metal Market*, December 27, 2024, <https://www.metal.com/en/newscontent/103110691>.

¹⁵ Mikayla Easley, “SPECIAL REPORT: U.S. Begins Forging Rare Earth Supply Chain,” *National Defense*, February 10, 2023, <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/2/10/us-begins-forging-rare-earth-supply-chain>.

¹⁶ 汪哲仁，〈窮鳥之啄——中國限制稀土出口有用嗎？〉，《國防安全雙週報》，2023 年 5 月 3 日，<https://indsr.org.tw/respublicationcon?uid=12&resid=1947&pid=3907&typeid=3>。

¹⁷ 同註 10。

(Lynas) 合作，提供 2.58 億在德州興建稀土處理廠。

川普 2025 年再度上台後，積極將目光投向具有稀土資源的地區，包含格陵蘭島 (Greenland)、加拿大、烏克蘭、蒙古與俄羅斯。最近，萊納斯公司執行長拉卡茲 (Amanda Lacaze) 近日表示，該公司擁有滿足西方市場需求的稀土資源及經濟生產技術。川普看上格陵蘭的原因之一就是因為該島擁有世界上最大的重稀土礦藏，但目前並未開採。這些企圖顯見川普政府在尋找新礦產的用心。

在「去中化」的政府政策支持下，西方的稀土公司也逐漸建立兩條平行供應鏈。例如加拿大 Neo Performance Materials Inc. 在 2024 年 8 月以 3,000 萬美元的價格出售該公司兩家中游加工設施給中國廠商，¹⁸美國則在 2024 年 12 月之後，宣佈多州（包含懷俄明州、印第安納州、佛羅里達州等）的建廠計畫。

二、非稀土新科技持續發展

透過新科技擺脫對稀土依賴是長期發展方向之一。具體的項目包含美國國防部高級研究計畫局 (DARPA) 的生物工程資源 (Environmental Microbes as a BioEngineering Resource, EMBER) 計畫。該計畫旨在利用微生物和生物分子工程技術來分離和淨化稀土混合物，其靈感來自微生物利用稀土元素在惡劣的火山環境中生存。¹⁹

透過人工智慧以更有效率方式來優化稀土合金微結構、磁性能量預測、以及探索新材料等方面。例如 SandboxAQ 公司希望利用人工智慧模擬不同化合物，以提高電池效能，來替代稀土或稀土製品。²⁰

¹⁸ “Neo Announces Agreement to Sell Majority Equity Interest of China Rare Earth Separation Assets for USD \$30 Million in Cash,” *Neo Performance Materials Inc.*, August 20, 2024, <https://www.neomaterials.com/neo-announces-agreement-to-sell-majority-equity-interest-of-china-rare-earth-separation-assets-for-usd-30-million-in-cash/>.

¹⁹ 同註 15。

²⁰ Allyson Park, “Army Mining AI for Alloy Discovery, Battery Development,” *National Defense*,

在開發不依賴稀土的永磁方面，英國劍橋大學與奧地利的科學家以「正方鎳紋石」(tetrataenite)²¹來取代稀土；Niron Magnetics 公司正在開發以奈米工程的方式，以兩種常見元素－鐵和氮－製作永磁。²²

October 11, 2024, <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2024/10/11/army-mining-ai-for-alloy-discovery-battery-development>.

²¹ Steve Hanley, “Researchers Discover Substitutes for Rare Earth Materials in Magnets,” *CleanTechnica*, October 29, 2022, <https://cleantechnica.com/2022/10/29/researchers-discover-substitutes-for-rare-earth-materials-in-magnets/>.

²² Allyson Park, “Minnesota Company Developing Permanent Magnets Without Rare Earths,” *National Defense*, September 26, 2024, <https://reurl.cc/M361vk>.

美國空軍發展 6 代戰機力保空中霸權

舒孝煌

中共政軍與作戰概念研究所

焦點類別：軍事科技、作戰概念、國防產業

壹、前言

美國總統川普在今年（2025）3 月 21 日於白宮宣布美國空軍下一代戰機由波音公司（Boeing）得標，新戰機型號為 F-47，川普並稱新戰機將會在他任期內發展完成。目前新戰機機型、性能數據及作戰能力等都嚴格保密，外界亦不明瞭合約總額、飛機單價、生產數量等資訊。

美國空軍對 F-47 寄以厚望，它不僅會是前代空優戰機（F-22）的後繼者，還將主導未來空戰的變革。當年因為冷戰結束，導致 F-22 僅生產 187 架即告停產，也使美國空軍在當前大國競爭情勢下，難以維持其空權的霸權地位。面對中共接連推出殲 35 空軍型，以及更先進的匿蹤飛機，為一向確保空中優勢的美國空軍帶來極大壓力。這可能是美國空軍決定推動下一代戰機發展的重要因素。

貳、安全意涵

F-47 將是世界上第一種可服役的第 6 代（有人）戰鬥機，結合匿蹤、速度、航程、人工智慧（Artificial Intelligence, AI）和極佳的任務適應性，並成為廣泛的有人和無人系統的網路節點。預計其任務將是穿透先進的敵方防空系統，爭奪制空權外，並打擊敵方重要目標。雖然 F-47 相關訊息極少，但據近年美國航空科技的發展趨勢來看，新機顯將運用先進匿蹤外型 and 材料以增強生存能力，採用下一代推進系統，實現更大的航程及超級巡航能力。結合先進航電系統和感測器，與機載人工智慧相結合，支援更快速的即時決策，使飛行員專注於任務執行，並能與無人機搭配協同作戰，讓無人機執

行高危險性任務，減輕飛行員的負擔。這可能也會是第 6 代戰機的性能指標。

一、川普親自宣布F-47計畫意涵

川普是在白宮橢圓形辦公室與國防部長赫格塞斯（Pete Hegseth）和空軍參謀長阿爾文將軍（Gen. David Allvin）陪同下親自宣布美國空軍將發展 F-47 計畫，並由波音公司得標，美國空軍將在工程及製造開發階段提供資金，包括完善、整合及測試 NGAD 平台各方面，包括生產少量測試機用於評估，以及低速率初始生產。¹

此舉有多重意義，一是在政府大砍國防預算之際，該項爭議不斷的計畫形同由總統親自背書，二是其命名規則已（再次）打破傳統美軍作戰飛機依序編號的慣例，不是接續 F-22 或 F-35，而是直接跳至 47，因川普是第 47 任總統、美國空軍在 1947 年正式建軍、P-47 亦是美國空軍前身陸軍航空軍在二戰時代著名的戰鬥機之一。²

這項新一代戰機計畫，美國空軍原稱為「下一代空中優勢」（Next Generation Air Dominance, NGAD），將用以取代 F-22 戰機。外界認為該計畫是波音和洛克希德馬汀（Lockheed Martin）兩大集團競爭，但美國空軍及兩家公司從未正式承認。³諾斯洛普格魯門（Northrop Grumman）則主動退出競標，專注其他計畫，由於成本等不確定因素，NGAD 被擱置近一年，拜登政府將計劃決定權推給新上任的川普政府。⁴在中共推出 6 代戰機壓力下，NGAD 計畫的進

¹ John A. Tirpak, "Air Force Chief: How the New F-47 Will Improve on the F-22," *Air & Space Force Magazine*, March 21, 2025, <https://www.airandspaceforces.com/new-f-47-f-22-allvin/>.

² John A. Tirpak, "Air Force Picked Boeing for NGAD Based on 'Best Overall Value.' Here's What It Means," *Air & Space Magazine*, March 26, 2025, https://www.airandspaceforces.com/air-force-boeing-ngad-best-overall-value/?fbclid=IwY2xjawJSXYZleHRuA2FlbQlXMQABHVku6xaQk6-hpRfo9zdIbcsaEL2r3yT2sJMEM_Youka4QIKf6FehVLBoBA_aem_I3gQ6tuYHR3Mxe14tyt6w.

³ Thomas Newdick & Tyler Rogoway, "Boeing Wins F-47 Next Generation Air Dominance Fighter Contract," *The War Zone*, March 22, 2025, <https://www.twz.com/air/boeing-wins-air-forces-next-generation-air-dominance-fighter-contract>.

⁴ Ibid.

展就已受到廣泛關注。⁵

其二，此次由波音公司贏得 F-47 計畫標案，這是該公司近年來首度獨立贏得戰鬥機的發展合約，這有分散航空工業生產基地的意義，使各家公司都有負責研發、生產、維護及升級美國各軍種主要作戰飛機的能力，也能確保美國重要國防產業的良性競爭及平衡發展。

二、F-47 細節仍處於保密狀態

F-47 的前身 NGAD 計畫可追溯至最初被稱為穿透式防空（Penetrating Counter-Air, PCA）平台計畫，始於 2010 年代初期。依據美國空軍在 2020 年代初期的兵力設計，NGAD 將在 2030 年取代 F-22「猛禽」戰機。⁶

美國空軍近年對 NGAD 計畫發展持續保密，僅透露極少訊息，外界甚至無從得知該機整體外型。就過去曾公開之極少資訊研判，F-47 應為無尾翼機，其匿蹤外型將比 F-22 更為先進，具兩具先進的「下一代自適應推進」發動機（Next Generation Adaptive Propulsion, NGAP），亦由 GE 的 XA102 及普惠（Pratt & Whitney）XA103 競爭，這可以使 F-47 具更佳飛行性能，包括比 F-22 更遠的航程。

參與計畫競爭的波音、洛馬等公司，可能已以實驗機方式進行試飛，空軍官員對該計畫保持信心。然而該機性能特徵，包括是否具極超音速能力、是否有人操作、是否為匿蹤設計等，則未對外透露。⁷據悉，從 2023 年以來，已有至少三架實驗機進行試飛。諾斯羅普格魯門公司可能也試飛過一架展示機，但該公司在 2023 年 7 月宣布退出 NGAD 計畫，轉而集中其他優先發展計畫，除 B-21「突襲

⁵ Ibid.

⁶ John A. Tirpak, "New Force Design: NGAD Needed Soon, F-22 Sunset Begins in 2030," *Air Force Magazine*, May 13, 2021, <https://reurl.cc/9D6X7n>.

⁷ Valerie Insinna, "The US Air Force Has Built and Flown A Mysterious Full-scale Prototype of Its Future Fighter Jet," *Defense News*, September 15, 2020, <https://reurl.cc/vQp1pk>.

者」匿蹤轟炸機外，應包括美國海軍進行中的第 6 代戰鬥機計畫（海軍稱為 F/A-XX）。⁸

計畫發展階段全程參與的「美國國防先進研究計畫署」（DARPA）指出，波音和洛馬的實驗機，在評估期間都「各自飛行了數百小時」。目前尚不清楚這些飛機的狀況，⁹可能已經達到其有限的實驗目的，或可以繼續支持 NGAD 和其他實驗項目。但二家公司的實驗機都已飛行一段時間，意味將可降低實質風險，這是「數位工程」和先進快速製造時代常見的開發策略，也意味選擇波音的決定是基於飛行測試獲得的大量真實性能數據。

三、波音投資無尾翼機實驗有助F-47發展

F-47 設計應得力自過去 30 年來波音長時間進行的無尾翼實驗機研究計畫，例如 X-36「無尾翼戰鬥敏捷研究飛機」（Tailless Fighter Agility Research Aircraft，原由麥克唐納道格拉斯（McDonnell Douglas）開發，後在 1997 年為波音併購）在 1994 年與國家航空太空總署（National Aeronautics and Space Administration, NASA）合作發展，1996 年開始試飛。該機為實機的 28%大小，具長六角形的扁平機身，有一對後掠主翼，以及梯型前翼設計，有一個虛擬座艙，但裝置攝影機，為無人操作，該機使用一具普惠 F112 發動機，進氣口如有人戰鬥機一般置於兩側，沒有垂直尾翼。¹⁰該計畫用於展示無尾翼機的飛行控制技術。試飛結束後，該機於 2003 年移往美國空軍博物館展示，未再進行試飛或發展。

另一種波音實驗機為 X-45A，在 2000 年由波音公司的幽靈工廠

⁸ Tyler Rogoway, "F-47 Was Born Out Of Secret X-Planes Built By Both Boeing And Lockheed," *The War Zone*, March 23, 2025, <https://www.twz.com/air/f-47-was-born-out-of-secret-x-planes-built-by-both-boeing-and-lockheed>.

⁹ "DARPA X-planes paved the way for the F-47," *DARPA*, March 21, 2025, <https://www.darpa.mil/news/2025/darpa-f-47-plane>.

¹⁰ Thomas Newdick, "Reflections Of The F-47: Looking Back At The X-36," *The War Zone*, March 27, 2025, <https://www.twz.com/air/reflections-of-the-f-47-looking-back-at-the-x-36>.

(Phantom Works) 與 DARPA 的「聯合無人戰鬥空中系統」(Joint Unmanned Combat Air Systems, J-UCAS) 計畫下所共同研發，是第一種專為作戰任務的無人系統。亦為長六角形機身，有一個大而扁平的進氣口，位在機首上方，該機採後掠翼，無前翼設計。¹¹X-45 後來衍生出多項全翼式、自動化操作的無人系統衍生計畫。

波音另一型「猛禽」(Bird of Prey) 實驗機，其名來自科幻電影「星際迷航」(Star Trek) 的克林貢 (Klingon) 太空船，在 1996 年首式試飛，亦為無尾翼設計，機身為長六角形，具備海鷗翼式設計的主翼，進氣口位於機背，該機為有人操作，有透明座艙罩。計畫於 1999 年結束，其技術被運用於波音後來的各項發展計畫，該機有一非正式編號為 YF-118G，現亦在美國空軍博物館展示。

另外，傳聞中的 MRF-24X，可能在 2003 年開始發展，也是一種雙發動機、無尾翼、具有下反角設計的主翼，與在「聯合打擊戰鬥機」(JSF) 計畫中失利的 X-32 具有設計上的血緣關係，以發動機的推力向量噴嘴協助進行方向控制，但外界甚至無法證實該機存在。¹² 這些研究計畫及概念展示機，其所應用的新匿蹤技術，以及新的製造方法，都可能有助於 F-47 的發展。

參、趨勢研判

美國空軍參謀長艾爾文將軍指出，F-47 不但說明美國確保未來空優 (Air Superiority) 的決心，也在維護美國空軍在世界上的主導地位。雖然 F-22 仍是性能最佳的戰機，但 F-47 則代表技術上的大幅進展，航程、匿蹤性、可持續性及可適應性等方面都比現有第 5 代戰機更佳，但成本及部署所需的人力與基礎設施則大幅減少。¹³中共

¹¹ Thomas Newdick & Tyler Rogoway "Boeing Wins F-47 Next Generation Air Dominance Fighter Contract," *The War Zone*, March 22, 2025, <https://www.twz.com/air/boeing-wins-air-forces-next-generation-air-dominance-fighter-contract>.

¹² Thomas Newdick, "Reflections Of The F-47: Looking Back At The X-36".

¹³ USAF, "Statement by Chief of Staff of the Air Force Gen. David Allvin on the USAF NGAD Contract

在 2024 年 12 月接連試飛二型無尾翼機，應給予美國空軍極大壓力，可能也是美國空軍決定推動 F-47 計畫的原因。

一、中共試飛6代機縮小美中差距

中共也投入無尾翼機研究及試飛，2024 年 12 月 26 日，「成都飛機工業集團」（成飛）、「瀋陽飛機工業集團」（瀋飛）同日試飛一型全匿蹤型飛機，因為兩家集團都派機伴飛，可以從照片上比較其大小，成飛由殲 20S 伴飛，瀋飛則由殲 16 伴飛，兩家公司原型機的體型都比伴飛機略大，構型則大有不同，且均明顯採用無尾翼、全匿蹤設計，其目的可能包括執行長距離打擊或穿透敵防空網，或是競爭解放軍空軍或海軍的未來戰機。雖然目前尚無法確認該兩型機的明確發展方向，但這將大幅提升解放軍未來空中作戰能力。

由於美國空軍 F-47 或先前的 NGAD 計畫，都無公開資訊，因此無法比較美中在 6 代機上的設計或功能差異，不過兩國都在先進無尾翼設計上投注大量資源，中共 6 代機發展說明其在戰鬥機設計及製造能力上獲得難以置信的快速進展，而且這些進步只會加速進行，美中在航空科技上的差距正在縮小。¹⁴

二、美國空軍需確定F-47發展符合空軍戰略

拜登政府時期的空軍部長坎道爾，在川普決定研發 F-47 後，撰文質疑此一決定是否明智，在他任內沒有決定 NGAD 的原因，包括該機成本太高、是否適合美國國防戰略、以及是否會排擠國防上的更優先選擇？他並未在任內決定，而是將之留給下一任總統。2015 年坎道爾在擔任採購、技術及後勤副部長時，啟動「航空太空創新倡議」（Aerospace Innovation Initiative），以發展及測試實驗用原型機，用於測試將會用在 F-35 之後的高風險技術，並維持國防工業基

Award,” *USAF*, March 21, 2025, <https://reurl.cc/xNpg6z>.

¹⁴ Tyler Rogoway, “China’s ‘J-50’ Tailless Stealth Fighter Seen In New Imagery,” *The War Zone*, April 4, 2025, <https://www.twz.com/air/chinas-j-50-tailless-stealth-fighter-seen-in-new-imagery>.

地的先進戰機設計團隊，該項計畫成為 F-47 的基礎。

2021 年美國空軍啟動 F-22 後續機型發展計畫時，曾稱為 PCA，目的在要穿透敵人的嚴密防空網，深入敵境執行投彈等任務，他認為針對中共或俄羅斯這樣的核武大國，這是否為合理的作戰規劃？若川普政府戰略強調國土安全及防禦場景，發展專注於防空能力的防禦型防空（Defensive Counter-Air, DCA）低成本設計似乎更有意義。

坎道爾認為，國會需要確保川普政府已考慮過 F-47 與川普國防戰略及空軍整體規劃的關聯性，美國國防計畫及預算的更高優先選項，如反太空武器、空軍基地防護能力等。川普政府應解釋 F-47 如何支持國防戰略、確保 F-47 的成本是可負擔的，且不會犧牲最高優先順序的需求。¹⁵

三、有人及無人機戰機協同作戰是未來趨勢

美國空軍雖決定推動 F-47 計畫，然而也投資在各項先進無人機技術，未來作戰將依賴無人機，由專門設計的有人戰機控制，提供更強大作戰能力，並減少飛行員面臨的風險。

6 代戰機的性能指標之一，是具備操作無人機能力。拜登政府時代的空軍部長坎道爾（Frank Kendall）曾在 2023 年指出，空軍僅能採購 200 架 NGAD 戰機，由於 NGAD 價格將高於 F-35 數倍，未來 NGAD 與 F-35 都將與無人操作的「協同作戰飛機」（Collaborative Combat Aircraft, CCA）併肩作戰，由 CCA 擔任「忠誠僚機」角色，代替有人戰機進入高威脅空域執行危險或需長時間巡弋的任務，因此將要採購至 1,000 架或更多。¹⁶就在 F-47 決定前數周，美國空軍也

¹⁵ Frank Kendall, "Did the Trump Administration Move too Quickly to Commit to the F-47?" *Defense News*, April 10, 2025, <https://reurl.cc/aeZvED>.

¹⁶ John A. Tirpak, "Kendall Reveals New Details on Air Force Plans: 1,000 CCAs, 200 NGAD Fighters," *Air & Space Magazine*, March 7, 2023, <https://www.airandspaceforces.com/kendall-new-details-air-force-plans-200-ngad-1000-ccas/>.

決定授予通用原子（General Atomics）及安督利爾（Anduril）兩家公司發展 CCA 的合約，分別為 YFQ-42 及 YFQ-44。¹⁷因此，藉由 AI 及先進通訊等科技，確保 F-47 與無人機戰機能進行緊密的協同作戰，也將是 6 代戰機的指標之一。

¹⁷ USAF, “Air Force Designates Two Mission Design Series for Collaborative Combat Aircraft,” *USAF*, March 3, 2025, <https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/4092641/air-force-designates-two-mission-design-series-for-collaborative-combat-aircraft/>.

南海海槽地震將如何影響美日防衛能力

龔祥生

中共政軍與作戰概念研究所

焦點類別：台海情勢

壹、前言

依據《日本放送協會》(NHK)於2025年4月1日的報導，目前對於日本南海海槽一旦發生大地震的最新預估，最大死亡人數約為29萬8,000人，全毀建築物約235萬棟，經濟損失約為270兆日圓。¹雖然在傷亡人數和全毀建築物兩個部分的預估，都較前一次於2013年時的預估下修了2至8個百分比，但經濟損失卻較之前一次預估的214兆多了56兆日圓。這項日方自身對災損的評估變化，顯示隨著這十年來日本民眾避難意識提升和防震建築技術進步，可以有效地降低人員傷亡和建築損壞，但隨著影響範圍和產業分工擴大，對經濟的損害卻反而更為嚴重。

基於上述災害評估數據並考量日本於東亞地緣政治的重要性，南海海槽大地震除了可能引起日本當地的巨大災害，也將同時間接或直接對美日維護區域安全的防衛能力造成影響。本文將先探討日本對於南海震災的準備和投入預算，以及有哪些駐紮在日本的美軍基地可能會遭到震災威脅，分別從美日受到影響的範圍去探討安全意涵。接著評估一旦地震造成美日防衛能力下滑，對於包含台灣在內的東亞周邊國家和區域安全，將遭到怎樣的影響。

貳、安全意涵

一、日本財政困難下仍提升防災預算

2025年4月1日，日本首相石破茂於總理官邸親自主持第22次

¹ 〈南海トラフ巨大地震の新被害想定 国は各地の対策後押しへ〉，《NHK》，2025年4月1日，<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20250401/k10014766561000.html>。

國土強韌化推進本部會議討論「國土強韌化實施中期計畫」的草案內容，並公布 30 年內南海海槽發生芮氏地震規模 9 以上大地震的機率已從 2017 年的 70%提高至 80%。²會中提及從去年的能登半島地震可看出日本面臨地震激烈化和頻繁化的危機，加上後續發生豪雨，導致老化的基礎建設面臨重大考驗，並造成人員和房屋的損失擴大，後續將以相關災害減輕為目標，為此必須使日本國土強韌化，預計將在五年內投入約 20 兆日圓之多，重點將是地震情報探測和避難所的建置等兼顧預警和避難之項目。若是對比日本的防衛預算，日本政府之前將 2023 至 2027 年度的防衛費總額定為 43 兆日圓左右，故同樣是以五年為期的計畫經費來比較，地震預算約為防衛預算的一半。由此可見日本政府對於防止地震災害的重視，但也暴露出所需經費之高昂。無論是刺激經濟、增加防衛能力以及防災都是極為耗費預算但又不得不為的舉措。然而，日本政府的 2025 年度財政預算案，達到破紀錄的 115.54 兆日圓，其中財政赤字為 8.45 兆日圓，赤字率高達 7.3%，³顯示日本增加資源投入但在財政上並不輕鬆。但相較於前述大地震可能帶來 270 兆日圓的經濟損失，再多的經費投入都不為過。而從圖 1 觀察，東京灣以西面太平洋的海岸線幾乎都被指定為須特別強化防災地指定區域，需要投入資源加強防災的區域十分廣泛。

² 〈國土強韌化推進本部〉，《日本首相官邸》，2025 年 4 月 1 日，<https://www.kantei.go.jp/jp/103/actions/202504/01kokudo.html>。

³ 〈日圓走勢 | 日本 2025 年預算案擬 115.5 萬億日圓 破紀錄 赤字率達 7%〉，《香港經濟日報》，2024 年 12 月 27 日，<https://inews.hket.com/article/3878673/日圓走勢|日本2025年預算案擬115.5萬億日圓%E3%80%80破紀錄%E3%80%80赤字率達7->。

南海海溝地震津波避難對策特別強化區域的指定基準

- 將在地震發生30分鐘後出現30公分以上海嘯的地區
 - 位於特別強化地區候選市町村之間的沿岸市町村
 - 確保同一府縣內的海嘯避難對策的一體性
- ※考慮到浸水深度、浸水面積等地區實際情況，評估海嘯避難的困難性



圖 1、南海海槽地震海嘯避難對策特別強化區域

資料來源：〈南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域の指定〉，《日本內閣府》，https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough_chizu.pdf。

二、多處駐日美軍基地處於地震威脅中

依據圖 2 對於南海海槽海嘯發生時的預估影響範圍，駐日美軍位於橫須賀、厚木、岩國，以及未來的邊野古等基地將可能因海嘯受到最直接且嚴重影響。由東向西依序探討，首先位於東京灣的橫須賀基地是美國第七艦隊本部和航空母艦戰鬥群的母港，雖在東京灣內側，但極有可能受到海嘯的衝擊。

其次，厚木海軍飛行場則是日軍和美軍地共用基地，也是美國海軍在太平洋地區的最大航空基地，因鄰近相模灣，故也可能遭到海嘯的侵襲。厚木駐紮著美軍第 5 航母航空大隊、美海軍第 51 直升機海上攻擊中隊外，尚有日本海自航空集團司令部、第 4 航空群等單位。

第三，位於瀨戶內海的岩國基地雖然因地形上距離南海海槽有段距離，但仍可能在海嘯發生時，途經四國和九州之間的宇和海，

對該基地造成影響。岩國基地是由美國海軍陸戰隊和日本海上自衛隊共用，F-18、F-35B、E-2D 等航空母艦載機隊駐紮。

第四，位於沖繩島西半部的普天間基地因當地居民長期抗爭，已經在美日政府的協調下決定未來將遷移至沖繩島東部海岸的邊野古，經由填海造陸的方式完成新的跑道和基地建築。雖然此處距離南海海槽較遠，且更需注意較近的琉球海溝可能發生地震，但這樣的遷移，反因更接近南海海槽而增加了受到海嘯直接衝擊的風險。

此外，位於九州東海岸的新田原，以及南部的鹿屋等空軍基地雖然不屬於駐日美軍駐紮使用，但因美國所屬的戰機會在這兩處進行例行性的轉場訓練（Aviation Training Relocation, ATR）和緊急狀況發生時當備案使用，故在海嘯來襲時，也有可能遭到程度不一的損害影響。

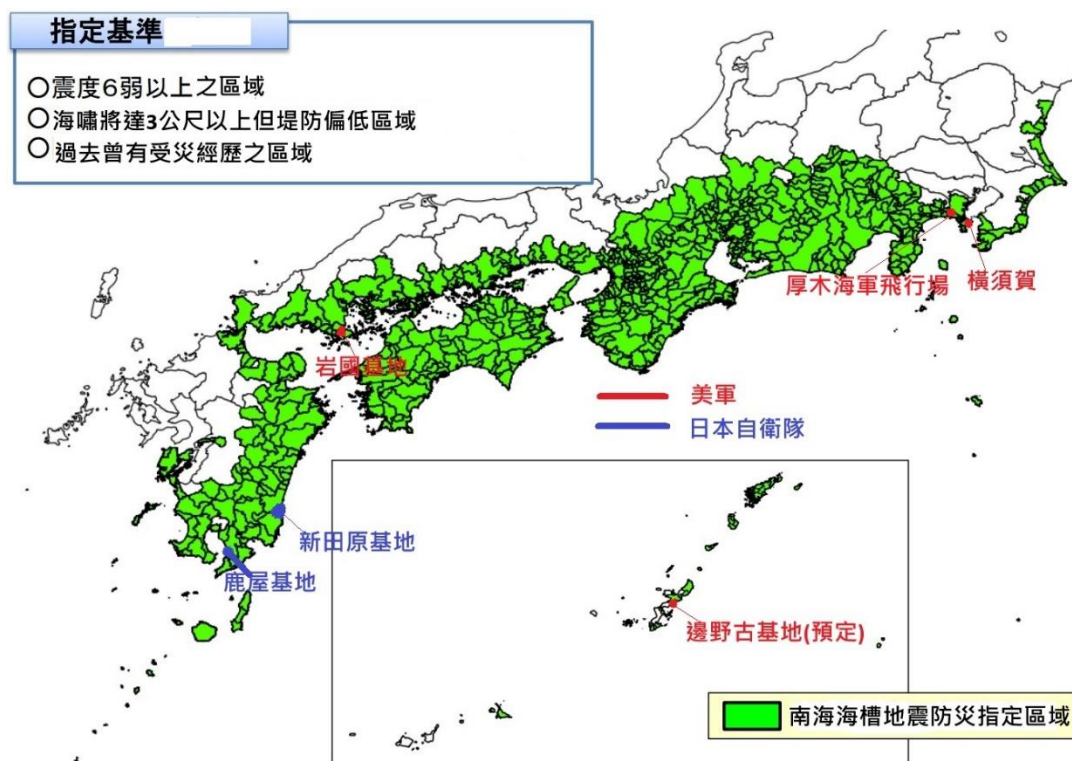


圖 2、受南海海槽地震威脅之美軍基地

資料來源：作者依據日本政府資料加註美軍基地完成，原圖請見：〈南海トラフ地震防災対策推進地域の指定〉，《日本内閣府》，https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough_chizu.pdf。

參、趨勢研判

本文粗略將南海海槽發生大地震之可能震央發生範圍由東向西分為四個區塊，分別是東京灣至伊勢灣、伊勢灣至和歌山灣、和歌山灣至土佐灣、土佐灣至宮崎縣外海等四部分。這四個區塊對於日本以及區域安全之影響趨勢各有所不同，因美軍基地的地理位置而異，故可依此初步研判最東區段的東京灣至伊勢灣，以及最西區段的土佐灣至宮崎縣外海發生大地震時將對區域安全最具影響力，以下分別就這兩區段未來可能發生之影響進行論述。

一、美軍第七艦隊司令部若受損將降低台海區域威懾力

美軍第七艦隊約擁有 50 至 70 艘艦艇和潛艇、150 架飛機以及超過 27,000 名水兵和海軍陸戰隊員，其任務主要為遠程打擊、水面作戰、反潛、空中偵察、兩棲和掃雷等，為美國前沿部署在海外的最大艦隊。⁴若南海海槽地震發生在東京灣至伊勢灣的區段，則前述橫須賀、厚木等二處美軍基地都很可能受到嚴重損害。前者受損除了會影響第七艦隊本部的指揮管制外，當地以華盛頓號航空母艦（USS George Washington CVN-73）為主的航空母艦戰鬥群之船艦也極有可能被海嘯推上東京灣內岸上陸地而喪失戰力。而厚木基地則存放第七艦隊艦載機，一旦該基地因地震而受損，也將嚴重影響第七艦隊的空中戰力。

在美軍第七艦隊因海嘯受損的場景之中，將最會影響東亞區域安全，因第七艦隊自冷戰時代以來就一直是美國維護東亞安全的主力，長期巡弋從日本至台灣海峽等西太平洋海域。一旦第七艦隊因地震或海嘯而癱瘓，首當其衝的就是將降低美國在東亞區域的威懾能力，尤其是對於中共而言，將是一個改變現狀之可趁之機。對台

⁴ “The United States Seventh Fleet,” *Commander, U.S. 7th Fleet*, <https://www.c7f.navy.mil/About-Us/Facts-Sheet/>.

灣而言，因失去了冷戰以來的安全支柱而將使這成為最差的場景。

二、美軍應變朝鮮半島危機之能力恐受地震影響

若南海海槽震央發生在土佐灣至宮崎縣外海之區段時，將使得美軍岩國基地，以及日本自衛隊所屬的新田原、鹿屋兩基地受到衝擊。駐在岩國基地的美軍之主要任務是防備朝鮮半島發生緊急狀況，由於是最鄰近朝鮮半島之美軍基地，自韓戰時期起就是進攻據點。因此，岩國基地若遭到海嘯衝擊，將影響美軍支援南韓抗衡北韓的軍事能力。此外，共用岩國基地的日本海自第 31 航空群配有 US-1A 及 US-2 救難飛行艇，負責執行日本近海事故救援任務，故也將影響日本在此區域之海上救援能量。

在此區塊同受到地震威脅的日本自衛隊新田原基地除了配有 F-15J/DJ 的第 305 飛行隊外，也部署 UH-60J、U-125A 的新田原救難隊，因此既有戰鬥力也有救援能力；鹿屋基地則是反潛機的重鎮，一旦受損將影響的是九州至琉球的反潛能力。故從這兩處基地所處位置和具備的量能判斷，一旦日本自衛隊在九州的基地在此場景中遭到地震癱瘓，則受到影響的是日本支援美軍在朝鮮半島作戰的能力。

三、美日軍大量投入救災將影響維持區域安全量能

回顧 2011 年日本發生 311 大地震時，日本政府於震災發生約兩週的時間派遣人員大概 106,900 名（陸自約 7 萬人，海、空自約 3 萬 6,000 人），派遣飛機 543 架，其中旋轉翼直升機 217 架，固定翼直升機 326 架。考量一旦南海海槽地震可能造成的人員喪生和受損建物規模都將更大（預估喪生人數為 311 大地震的 15 倍、全毀建築物為 18 倍），勢必會對日本自衛隊造成更大的救災壓力，並且將投入更大規模的人力物力。另一方面，美軍身為日本的軍事同盟，必將同步展開救援行動，如此一來，美日之間將難以同時兼顧東亞區域

安全，或只能維持最低限度的日常巡弋任務。相對比於中共日益增加在釣魚台海域和台灣周邊的例行演訓，此消彼長之下將使得中共的影響力更加擴張，即便災後美日能夠回復一定的巡弋能量，但所需時間仍將是受災狀況而定。

此外，由於中共一直在尋求突破第一島鏈，所面對的最大挑戰即為美日安保同盟，尤其是美軍駐在日本的兵力更是美國在東亞地區實質影響力的保證。因此，當大地震對日本造成重大傷亡以及美軍必須協同救災或擔負起日軍防衛人力缺口時，可以合理推斷對於共軍來說會是個可趁之機，藉以遂行其擴大影響力或軍事活動範圍的意圖。這也代表東亞區域安全在這種情境下將是相對脆弱的狀態。

評析日本新版《外交藍皮書》 對日中與兩岸關係之所言與未言

王尊彥

國家安全研究所

焦點類別：印太區域

壹、前言

2025 年 4 月 8 日，日本政府外務省公布新（2025 年）版《外交藍皮書》（「外交青書」）。這是去（2024）年 10 月石破茂政府成立後發表的首部《外交藍皮書》。

去年石破茂在自民黨總裁選舉中脫穎而出，並成為日本內閣總理大臣。在選前到選舉過程當中，外交與安全保障相關議題，並非日本選民優先關切的議題。即便石破在就任首相之後，將外交與安保列為今後重點推動的三大課題之一，¹然或因執政時日尚淺，渠上台至今尚未提出「具有石破特色」、或有別於此前政府的外交主張，至今外界對石破政府的外交政策仍不清楚。

在這方面，吾人或可從日本政府每年發表的《外交藍皮書》窺知一二。該書基本上是過去一年主要外交情勢或重大事件之「記錄」，然讀者可從其表述方式，乃至於選擇何起事件加以記錄，窺知日本政府對特定國家或議題之立場與態度。然如後述，新版《外交藍皮書》內容似遺漏數起有關日中關係與兩岸關係之重要發展。據此，本文主旨有二：聚焦日本新版《外交藍皮書》中，有關中國與台灣部分，分析日本外務省對兩岸動態之觀點；檢討分析對我國具有政治與戰略意涵、卻未被納入書中的幾起重要情勢發展。

¹ 〈第 216 回国会における石破内閣総理大臣所信表明演説（令和 6 年 11 月 29 日閣議決定）〉，
《日本首相官邸》，2024 年 11 月 29 日，
<https://www.kantei.go.jp/jp/103/statement/2024/1129shoshinhyomei.html>。

貳、安全意涵

一、石破政府循既有路線處理對中關係與對中定位

新版《外交藍皮書》內容共計 5 次提及（第 1 章 1 次，第 2 章 4 次）到，日本與中國政府有共識，要全面推動兩國間的「戰略互惠關係」，並且建構「建設性穩定關係」。這兩項有關日中關係的概念，在舊版的藍皮書中也曾出現過，且表述方式上新舊版雷同，因此並非新創。

究其源頭，前者「戰略互惠關係」乃是承襲自安倍晉三政府首次執政時的主張；而後者「建設性穩定關係」，則是岸田文雄執政時所提出的對中外交主張。《外交藍皮書》的表述可以解讀為，日本政府認為日中兩國對於「戰略互惠關係」至今尚未全面推動，而「建設性穩定關係」則仍待建構。

事實上，石破政府首部《外交藍皮書》「複誦」這兩個前任總理的對中主張，一方面顯示石破茂政府對其持續重視，但另一方面也暴露出，石破茂政府啟動以來，仍未摸索出有別於此前政府的對中關係新思維。

二、新版《外交藍皮書》之對中定位反映日本不失戒心

此外，新版《外交藍皮書》稱中國為「前所未有的最大戰略性挑戰」（これまでになく最大の戦略的な挑戦）。這乃是源自於日本政府 2022 年公布的《國家安全保障戰略》，該內容如下：「現在中國的對外交態與軍事動向等等，是我國和國際社會高度憂慮之事項，對於確保我國的和平與安全以及國際社會的和平與安全而言，是前所未有的最大戰略性挑戰。應當透過我國總合力，以及和同盟國／同志國的合作予以因應。」新版《外交藍皮書》只是照抄前述段落之後，再把其中的「我國」改為「日本」而已。而公然將一水之隔的中國持續定位為「挑戰」，這當然反映石破政府，對於中國威脅

仍然維持著警戒。

在有關中國威脅的記述方面，《外交藍皮書》指中國不斷侵擾釣魚台列嶼（日本稱之為「尖閣諸島」）海域，其現蹤該海域的時間屢屢創新紀錄，去（2024）年已多達355天。²另，去年8月26日，中國軍機甚至首次侵犯日本領空，解放軍空軍「運-9」（Y-9）電子偵察機入侵日本長崎縣五島市男女群島東南方之領空。³

另外，自俄烏戰爭爆發以來，日本加大警惕中俄兩國的軍事合作，尤其在日本周邊的軍事行動，故《外交藍皮書》也對此前一年中俄的合作動向多所著墨。

三、持續強調日本與同盟國、同志國的合作並維持夥伴關係⁴

不論是《外交藍皮書》的「卷頭言」，或有關其他國家或地區的部分，皆反映出日本政府認知到，美國作為日本唯一且最重要的軍事盟國，對於日本和平穩定的重要性，以及日美同盟在日本對外關係中的中心地位。例如，《外交藍皮書》多處強調「充實並強化日美同盟」，並且視日美同盟為「外交與安保的基軸」，同時主張要「與川普政權建構強固的信任關係，並使日美同盟之高度更上層樓。」

除美國之外，《外交藍皮書》也持續強調日本與其他共享價值的

² 此外，至今（2025）年3月24日為止，中國海警船也創下了在釣魚臺列嶼日本所宣稱的「領海」之滯留紀錄（92小時）。〈中國公務船在尖閣領海逗留92小時 刷新最長紀錄〉，《共同網》，2025年3月25日，<https://tchina.kyodonews.net/news/2025/03/25cbf83a161f-92-.html>。另，在空域方面，日本戰機緊急起飛因應可能侵犯日本領空的中國軍機，去年度之次數多達464次，佔緊急升空總數次的66%。〈日戰機2024年度緊急升空704次 中國無人機增多〉，《共同網》，2025年4月10日，<https://tchina.kyodonews.net/news/2025/04/e2fecbf1fd1d-2024704-.html>。

³ 日本外務省，《令和7年版外交青書》，2025年4月8日，頁37，<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100826205.pdf>。

⁴ 近年日本政府常使用「準同盟」和「同志國」等兩個用語，此等用語也常出現於日本媒體，惟日本政府至今尚未提供官方定義。依筆者觀察，日本政府使用以上兩項用語時，似多基於以下認知：「準同盟」主要指與日本簽署具有軍事目的或意涵的協定的國家，例如英國、澳洲、菲律賓等國；「同志國」則指具有共同外交目的或價值觀的國家，例如韓國。事實上，日本官房長官林芳正在擔任外務大臣的2023年6月6日的記者會上，便迴避定義「同志國」，稱該詞「沒有一個既定的定義」，而渠之理解是「在某外交課題上具有共同目標的國家」，至於「哪個國家是同志國，須視不同的外交課題上是否與日本有共同目的來個別判斷，很難一概而論」。〈林外務大臣會見記錄〉，《日本外務省》，2023年6月6日，https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/kaiken/kaiken24_000188.html。

「同志國」之關係，甚至在對中國方面，也主張與「同志國」合作，聯手促進中國的軍事透明度與軍備管理的提升。此顯示日本欲擴大國際網絡以因應中國威脅，而這除了反映日本自身的「價值觀外交」之外，也反映日本「無法單槍匹馬面對中國此一巨大鄰國的各種風險」之自我認知。

四、未提幾起對我具重要意涵之事件與發展

相較於上述等重申既有立場或對重要情勢的敘述之外，在有關兩岸關係方面，新版《外交藍皮書》未將過去一年（2024 年 4 月至 2025 年 3 月）幾起對台灣具有戰略意義的事件納入。

（一）日本護衛艦兩度通過台海

日本海上自衛隊於去年下半年以及今（2025）年上半年，各派遣護衛艦穿越台灣海峽。去年 9 月 25 日，日本海上護衛艦「漣」（*JS Sazanami*, DD-113）號，與澳洲與紐西蘭的護衛艦，共同航行通過台灣海峽。對此，中國外交部表示，向日本提出嚴正交涉。⁵其後在今年的 2 月初，日本海上自衛隊護衛艦「秋月」（*JS Akizuki*, DD-115）號，甚至單獨航行通過台灣海峽，⁶中國政府則同樣為此向日本提出嚴正交涉。⁷

（二）日本稱《日中聯合聲明》不具法律約束力

2025 年 3 月 11 日，日本政府提供給日本參議員濱田聰的國會「答辯書」當中，稱「日中聯合聲明不具法律約束力」。⁸對於上述

⁵ 〈2024 年 9 月 26 日外交部發言人林劍主持例行記者會〉，《中華人民共和國外交部》，2024 年 9 月 26 日，<https://reurl.cc/NYb6oq>。

⁶ 〈海自護衛艦 2 回目の台湾海峡通過「航行の自由」主張のねらいか〉，《NHK》，2025 年 3 月 1 日，<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20250301/k10014736911000.html>。

⁷ 〈2025 年 3 月 19 日外交部發言人毛甯主持例行記者會〉，《中華人民共和國外交部》，2025 年 3 月 19 日，https://www.mfa.gov.cn/web/fyrbt_673021/202503/t20250319_11578554.shtml。

⁸ 〈第 217 回国会答弁書〉，《日本參議院》，2025 年 3 月 11 日，<https://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/syuisyo/217/touh/t217049.htm>；楊明珠，〈中國阻台日交流 日政府：日中聯合聲明無法律約束力〉，《中央社》，2025 年 3 月 20 日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202503200052.aspx>。

「答辯書」之內容，中國外交部發言人毛寧，在同月 17 日的記者會上予以駁斥。⁹

此事值得關注是因為，即便是日本最高位階的戰略文件《國家安全保障戰略》，對台日關係的定位也未逸脫 1972 年《日中聯合聲明》的立場，該《戰略》相關表述如下：「有關與台灣之關係，我國（日本）至今依據 1972 年《日中聯合聲明》，維持著非政府間的關係，對台基本立場不變」。（頁 14）。另根據中國方面報導，去（2024）年 11 月在祕魯利馬舉行的 APEC 領袖峰會期間，石破茂總理在與習近平首次進行的峰會時甫表示，在台灣問題上日方遵守 1972 年《日中聯合聲明》，其立場絲毫沒有改變。判斷日本政府「《日中聯合聲明》不具法律約束力」之說法，應是對中國造成衝擊與困惑。

（三）日本戶籍之「國籍欄」未來可登記台灣¹⁰

今年 2 月，日本政府法務省（相當於我國法務部）修改法規，承認可以在戶籍的國籍欄標示地區名，意指居住在日本的台灣人，今後可在日本戶籍的國籍欄上登記「台灣」，該政策規劃從 2025 年 5 月 26 日起實施。中國外交部發言人郭嘉昆隨之駁稱，「台灣問題純屬中國內政」。日本法務大臣其後則在記者會上進一步反駁，日本此舉係基於內政上的判斷，無需回應中國。¹¹

誠然，據此新政策所填入之「台灣」，並不意指日本已承認台灣是國家，惟從中國外交部的反彈看來，中國認為該政策顯然是「從

⁹ 〈2025 年 3 月 17 日外交部發言人毛甯主持例行記者會〉，《中華人民共和國外交部》，2025 年 3 月 17 日，https://www.mfa.gov.cn/fyrbt_673021/202503/t20250317_11577237.shtml。

¹⁰ 〈外国人との結婚 国籍欄に「台湾」など地域名記載可能へ 法務省〉，《NHK》，2025 年 2 月 18 日，<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20250218/k10014725451000.html>。

¹¹ 〈2025 年 2 月 17 日外交部發言人郭嘉昆主持例行記者會〉，《中華人民共和國外交部》，2025 年 2 月 17 日，https://www.mfa.gov.cn/web/fyrbt_673021/202502/t20250217_11556426.shtml；〈法務大臣閣議後記者会見の概要〉，《日本法務省》，2025 年 2 月 18 日，https://www.moj.go.jp/hisho/kouhou/hisho08_00589.html。

無到有」，是台日關係往前走了一步。

（四）日本外相對中國外長關切台海和平穩定

今年3月22日早上，中國外長王毅出席在東京舉行的「第11次日中韓三國外長會議」，下午王毅並與岩屋毅外相舉行日中外長會談。據日本外務省新聞稿指出，日本外相岩屋毅在會談上關切台海問題，重申台海和平與穩定對包含日本在內的國際社會極為重要，呼籲和平解決兩岸問題，並反對任何單方面以武力或脅迫改變現狀的企圖。¹²

從日本外務省所公布的資訊看來，日中韓三國外長會議並未觸及台海問題，岩屋外相卻在與王毅的雙邊會談中提起，而且是其主動向王毅談起的三項議題中之一項。¹³岩屋外相欲直接向中方明白表達對台海立場的意向相當明顯而強烈。

參、趨勢研判

一、石破政府「先求穩、再求好」之「對中維穩外交」

整體觀之，石破茂總理執政後發表的首部《外交藍皮書》，除循例挑選並補述過去一年之新情勢發展外，其表明之對兩岸基本立場，例如主張推動與中國之間的「戰略互惠關係」與「建設性穩定關係」，抑或對中國之「前所未有的最大戰略性挑戰」定位，又或是基於《日中共同聲明》之精神推動台日兩國實務關係等，悉屬此前政府所揭櫫之政策，以及規範日中台三角關係（亦即「日中為官方關係，日台是非官方關係」）之舊有立場。

由此看出，石破政府現階段尚未研擬出具「石破特色」的對中新概念，而只能「安（倍）規石隨」或者「岸（田）規石隨」。其可

¹² 〈日中外相會談〉，《日本外務省》，2025年3月22日，https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/pressit_000001_01930.html。

¹³ 另外兩點為解放軍在東海動態與釣魚臺烈嶼（日本稱尖閣諸島），以及中國以間諜罪逮捕在中國的日本人之問題。

能原因或係因美國川普 2.0 政府才剛啟動不久，就造成全球天翻地覆的衝擊，而在衝擊範圍內且陷入亂流的日本，究竟應該對衝擊主對象的中國採取何種立場，目前仍在評估衡量當中。

既然依照國內執政議程，石破政府此時必須公布《外交藍皮書》，那麼堅持歷屆日本政府的對中國立場與定位，對石破政府來說就是最保險的做法。即使稱中國為「最大戰略性挑戰」實令北京當局不悅，但石破政府大可辯稱，此僅係重申 2022 年公布的《國家安全保障戰略》當中的對中定位。另就台灣來說，日本《外交藍皮書》的舊調重彈，意味著日本對海峽兩岸的官方立場並無改變，台灣無需憂心。

二、日本警惕中國之餘亦求緩和外交氛圍

承上述觀點，雖然《外交藍皮書》顯示石破政府秉持既有防中路線，但仍可觀察到，日本政府仍期待建立與中國的互信，重視與中國的外交溝通。在這方面，目前北京當局似乎願意在不損及顏面的情況下，讓對日關係穩定下來。

石破政府去年 10 月甫成立，11 月即與習近平進行首次峰會已如前述，其後日本外相岩屋毅也在去年 12 月 25 日訪中，並會晤包含國務院總理李強、外交部長王毅等中國高官。另，今年 4 月 22 日日本執政聯盟之公明黨主席齊藤鐵夫訪問中國，並與中共幹部及政府要員會談，而日本國會「日中友好議員聯盟」將於 4 月 27 至 29 日，由自民黨幹事長森山裕率團訪中。¹⁴此等日中政治人物之間的互動近期內可能升溫，而日本執政聯盟的兩個政黨自民黨與公明黨接連訪中，應可改善日中外交氛圍。

由此看來，「避免過度刺激中國，以保留與北京互動交流的氛圍

¹⁴ 〈詳訊：日本公明黨黨首宣佈 22 日起訪華〉，《共同網》，2025 年 4 月 10 日，<https://tchina.kyodonews.net/news/2025/04/afa5db1c9562-22.html>；〈日中友好議員聯盟將訪中自民黨幹事長率團〉，《中央社》，2025 年 4 月 2 日，<https://reurl.cc/M36ZM4>。

空間」，或許正是日本新版《外交藍皮書》未納入本文所舉數起重要情勢發展的原因。事實上，石破茂總理曾公開表達訪中意願，且有媒體預期可能最快 5 月訪中，在那之前的日中兩國友好氛圍，想必是《外交藍皮書》希望顧及之處。

三、日本將持續擴大與同盟與同志國的夥伴關係

儘管現階段日本似仍在觀望川普上台後的美中對抗，然日美軍事同盟短期內不致受此情勢所影響，反倒可能為了抗中，日美兩國進一步強化同盟機制。在此同時，由於日本體認到川普上台後國際情勢的劇烈變動，判斷未來也將更重視與志同道合「同志國」之間的夥伴關係。

諷刺的是，現階段日本推動與「同志國」夥伴關係的動力之一，可能就是日本對於美國對台立場的不放心。美國防長赫格賽斯（Pete Hegseth）今年 3 月下旬訪日並與日本防衛大臣中谷元舉行會談，在會後的記者會上赫格賽斯表示：「在西太平洋的任何突發事態中，日本都處於最前線」。¹⁵此發言內容隨即引發日本國內憂慮，唯恐日本被夾在美中軍事衝突之間，¹⁶尤其擔心台灣有事之際，美國是否協防台灣，倘若答案為否，日本是否該採取動作，而相關動作又是否合乎現行法制。判斷在此等戰略憂慮之下，日本未來可能積極持續擴大其與「同志國」的夥伴網絡，升高對中國的嚇阻力。

¹⁵ 〈側記：美防長訪日牽動日方神經 擔憂被要求增加防衛費〉，《共同網》，2025 年 3 月 31 日，<https://tchina.kyodonews.net/news/2025/03/37a94e9b807e--.html>。

¹⁶ 〈国防長官の「前線」発言 米政権の認識を懸念する〉，《毎日新聞》，2025 年 4 月 1 日，<https://mainichi.jp/articles/20250401/ddm/005/070/108000c>。

AI 深偽在武裝衝突中的法律挑戰： 「詐術」或「背信棄義」？

楊長蓉

國防戰略與資源研究所

焦點類別：軍事科技、戰爭模式、認知戰

壹、前言

隨著人工智慧（Artificial Intelligence, AI）與「深偽」（Deepfakes）技術的發展，戰場上的「誘（欺）敵」、「欺騙」（deception）手段已經進入數位與 AI 時代，辨別假訊息的難度更高，例如利用 AI 合成的影像、語音以及影片，企圖在極短時間內改變戰場認知，或是直接影響交戰方的決策等，以取得軍事優勢。

2022 年 3 月，俄羅斯入侵烏克蘭不久後，出現一段顯示烏克蘭總統澤連斯基（Volodymyr Zelenskyy）呼籲士兵投降的影片，並在網路上流傳。¹事後證明，該影片乃是由「深偽」技術製成，目的在於動搖烏軍士氣與民心。雖然影片品質粗糙、迅速被揭穿，但此例成為「深偽」技術首次出現在國家級別戰場之運用，引發國際社會對其軍事與法律影響的高度關注。

這種「深偽」技術的發展是否已改變戰爭中合法「誘敵」、「欺騙」的界限？這些 AI 技術所製造又極度逼真的虛假軍事資訊，是否造成法律認定上更加困難？本文將分析國際法上關於「詐術」（Ruse of war）與「背信棄義」（Perfidy）之區分，並探討「深偽」等 AI 新技術在武裝衝突中的可能應用與法律評價的挑戰。

¹ “Deepfake Presidents Used in Russia-Ukraine War,” BBC, March 18, 2022, <https://www.bbc.com/news/technology-60780142>.

貳、安全意涵

一、兵不厭詐，合法有界

《孫子兵法》有言「兵者，詭道也」。「兵不厭詐」乃是戰爭中的核心之一，古今中外無不例外，各國軍隊多善用欺敵策略以獲取戰術優勢。然而，現代「武裝衝突法」(*Law of Armed Conflict*，或是《國際人道法》，*International Humanitarian Law*)對所謂的「欺敵戰術」或「誘騙術」的使用並非完全放任，而是有其界限。主要可分為合法的「詐術」與違法的「背信棄義」，惟兩者在實際認定上有許多模糊空間。此外，某些「背信棄義」的行為可能構成《羅馬規約》(*Rome Statute*)²下的「戰爭罪」(*War Crimes*)。

「武裝衝突法」乃是規範武裝衝突期間參與者行為之法，其本身並不評價該場戰爭或武裝衝突的發動是否合法，即不處理戰爭的「正義性」(*jus ad bellum*)問題，而是在戰爭期間，如何規範交戰各方的「行為」(*jus in bello*)。換言之，「武裝衝突法」的規範目的並非防止戰爭的發生，而是在軍事必要性與人道原則(*humanity*)中取得平衡。《海牙公約》(*Hague Conventions of 1899 and 1907*)³主要規範戰爭中手段與方法的使用，而《日內瓦公約》(*Geneva Conventions*)⁴主要規範戰爭中關於受害者的保護，包括平民、無法再參與戰鬥者與傷患、限制行為手段於在軍事必要範圍內，以及交戰雙方免於過度傷害與不必要的痛苦等。⁵

因此，在「武裝衝突法」架構下，使用欺敵手段雖屬交戰常態，但並不表示此類行為完全不受限制。下面就合法的「詐術」與違法的「背信棄義」做一說明。

² Rome Statute of the International Criminal Court, July 17, 1998, 2187 U.N.T.S. 90.

³ The Hague Conventions of 1899 and 1907，為 1899 年與 1907 年在荷蘭海牙舉行的國際會議頒布的一系列國際條約之統稱。

⁴ The Geneva Conventions of 12 August 1949.

⁵ “The Law of Armed Conflict,” ICRC, <https://reurl.cc/dQ15jz>.

二、「詐術」作為正當軍事手段

依據《日內瓦公約第一附加議定書》（*Additional Protocol I, API*）⁶第37條第2項，「戰爭詐術是不禁止的，這種詐術是指旨在迷惑敵人或誘使敵人作出輕率行為，但不違反任何適用於武裝衝突的國際法規則，而且由於並不誘取敵人在該法所規定的保護方面的信任而不構成背信棄義行為的行為。下列是這種詐術的事例：使用偽裝、假目標、假行動和假情報」。⁷詐術作為軍事戰術的一環，在歷史與當代武裝衝突中廣泛存在，且被視為合法的軍事策略。

「詐術」的類型多樣，其核心原則為不濫用國際法所賦予之保護地位或標誌，亦非假冒平民或非戰鬥人員身份。依《日內瓦公約第一附加議定書》第37條第2項所提之例子，常見的詐術主要為以下三種形式：

（一）偽裝（Camouflage）

軍隊可透過變更其外觀、部署或行動方式，以降低被敵方偵察或攻擊的可能性。例如，在沙漠地區，裝甲車輛可採用黃色迷彩塗裝，使其融入地形背景；或利用自然或人工掩體，將軍用設備隱藏於建築、植被或地形特徵之下。「越南戰爭」（Vietnam War, 1955 – 1975）中「越共游擊隊」（Viet Cong）即擅長利用地形與自然環境進行偽裝，其常在叢林中挖掘地下隧道系統，並用泥土、植被等材料掩蓋入口，使美軍難以透過空中偵察發現。而美國特種部隊亦在越南戰爭中使用「虎紋迷彩服」（Tiger stripe）增強其戰術優

⁶ Protocol Additional to the Geneva Conventions of 12 August 1949, and relating to the Protection of Victims of International Armed Conflicts (Protocol I), 8 June 1977.

⁷ Article 37(2) of API: Ruses of war are not prohibited. Such ruses are acts which are intended to mislead an adversary or to induce him to act recklessly but which infringe no rule of international law applicable in armed conflict and which are not perfidious because they do not invite the confidence of an adversary with respect to protection under that law. The following are examples of such ruses: the use of camouflage, decoys, mock operations and misinformation.

勢。⁸此類手段目的在於保護戰力與擾亂敵軍視覺或電子監控系統，屬於基礎且常見的詐術形式。

（二）假目標 / 誘餌（Decoys）

利用假裝備、假軍事設施或虛構部隊行動，引誘敵軍錯誤攻擊虛假目標。例如，第二次世界大戰期間，盟軍於「堅韌行動」（Operation Fortitude）中，即大量部署充氣坦克、木製飛機與假無線電通信，成功誤導德軍高層判斷，使其誤以為登陸地點為加萊（Calais），而非實際的諾曼第（Normandy），為盟軍爭取了戰術優勢。⁹此類「佯攻」手段可有效分散敵方火力，並保護真正的戰略目標不被摧毀。

（三）假行動、假情報或錯誤訊息

透過散播虛假軍情、假命令或操弄通訊系統，誤導敵軍判斷。例如，向敵軍傳遞偽造的無線電訊息，使其誤以為某地區部隊集結、攻擊迫近，從而迫使其錯誤調動兵力或進行過度部署。例如在1991年波灣戰爭中，美國的「沙漠風暴行動」（Operation DESERT STORM），美軍利用電子戰手段與假情報，讓伊拉克軍誤以為聯軍將從科威特南部正面發動攻擊，實際上主力部隊繞道沙漠迂迴突襲伊拉克西翼。¹⁰此類行為多屬心理戰與資訊戰範疇，但若未涉及濫用保護標誌或身份，屬於「詐術」。

上述手段並未利用敵方對國際法保障的信任作為陷阱，亦未假裝為特定受保護者（如傷患、醫療人員、平民）以取得戰術優勢。亦即，「詐術」的合法性在於其「欺騙手段」不以違反人道保護或濫

⁸ “The Legendary Tiger Stripe Camouflage: A History of Iconic Camo Pattern,” *Spotter Up*, June 29, 2023, <https://spotterup.com/the-legendary-tiger-stripe-camouflage-a-history-of-iconic-camo-pattern/>.

⁹ “D-Day deception Operation Fortitude: The World War Two Army that didn’t Exist,” *BBC*, June 1, 2024, <https://www.bbc.com/culture/article/20240531-d-day-deception-operation-fortitude-the-world-war-two-army-that-didnt-exist>.

¹⁰ Donald P. Wright, “Deception in the Desert: Deceiving Iraq in Operation DESERT STORM,” in Christopher M. Rein, ed., *Weaving the Tangled Web: Military Deception in Large-Scale Combat Operations* (Fort Leavenworth, KS: Army University Press, 2019).

用國際法信任為前提，而是透過戰術性誤導來爭取優勢，屬於「武裝衝突法」下被明確允許的行為。

三、「背信棄義」違反武裝衝突法並可能構成戰爭罪

而與合法的「詐術」手段有別的是「背信棄義」，係指在武裝衝突中，蓄意濫用國際法所賦予的保護機制與信任關係，誘使敵方放棄戒備後加以殺害、傷害或俘虜的行為。

依據《日內瓦公約第一附加議定書》第37條第1項之規定，「禁止訴諸背信棄義行為以殺死、傷害或俘獲敵人。以背棄敵人的信任為目的而誘取敵人的信任，使敵人相信其有權享受或有義務給予適用於武裝衝突的國際法規則所規定的保護的行為，應構成背信棄義行為。下列行為是背信棄義行為的事例：

- (一) 假裝有在休戰旗下提出談判或投降的意圖；
- (二) 假裝因傷或因病而無能力；
- (三) 假裝具有平民、非戰鬥員身分；和
- (四) 使用聯合國或中立國家或其他非衝突各方的國家的記

號、標誌或制服而假裝享有被保護的地位」。¹¹

此外，依據 1907 年《第四海牙公約陸戰規則》(*Convention (IV) Respecting the Laws and Customs of War on Land 1907*)¹²第 23 條(b)款：禁止「背信地殺害或傷害敵對國家或軍隊的成員」。¹³這條亦構成國際刑法中的戰爭罪的態樣之一，《羅馬規約》第 8 條(2)項(b)

¹¹ Article 37(1) of API: It is prohibited to kill, injure or capture an adversary by resort to perfidy. Acts inviting the confidence of an adversary to lead him to believe that he is entitled to, or is obliged to accord, protection under the rules of international law applicable in armed conflict, with intent to betray that confidence, shall constitute perfidy. The following acts are examples of perfidy: (a) the feigning of an intent to negotiate under a flag of truce or of a surrender; (b) the feigning of an incapacitation by wounds or sickness; (c) the feigning of civilian, non-combatant status; and (d) the feigning of protected status by the use of signs, emblems or uniforms of the United Nations or of neutral or other States not Parties to the conflict.

¹² Convention (IV) respecting the Laws and Customs of War on Land and its annex: Regulations concerning the Laws and Customs of War on Land, The Hague, 18 October 1907.

¹³ Article 23(b) of Convention (IV) respecting the Laws and Customs of War on Land: To kill or wound treacherously individuals belonging to the hostile nation or army.

款(xi)中即採取與之相似規定。¹⁴惟鑒於國際層級尚無關於此特定戰爭罪之判例，相關司法體系與適用標準仍有待「國際刑事法院」(International Criminal Court)建立。

「背信棄義」的危險性在於其破壞了交戰雙方在戰時對基本人道規範的最低信任。一旦此種行為被普遍使用，戰場上將無法再維持包括投降、醫療救援、人道交涉等基本制度，從而導致全面性的信任崩潰與暴力升級。以下說明「兩種武裝衝突法」中明確禁止的「背信棄義」類型：

(一) 假裝投降

《日內瓦公約第一附加議定書》第37條第1項第1款「假裝有在休戰旗下提出談判或投降的意圖」，可說是最具代表性的「背信棄義」行為之一，若軍隊高舉休戰旗（通常是白旗）或故意示弱，誘使敵軍誤認其已放棄戰鬥意圖，卻趁機發動攻擊。此外，1899年《第二海牙陸戰法律與慣例公約》(*Convention (II) with Respect to the Laws and Customs of War on Land*)¹⁵附約第32條規定，「議使」(*parlementaire*)為攜帶白旗者，且享有不可侵犯的權利(*rights of inviolability*)。而在該公約第34條中說明，若有確鑿證據證明該使節濫用其特權地位以煽動或實施背信行為，則喪失其不可侵犯權利。¹⁶

(二) 濫用受保護標誌與身分

《日內瓦公約第一附加議定書》第37條第1項第4款之規定：「使用聯合國或中立國家或其他非衝突各方的國家的記號、標誌或

¹⁴ Article 8(2)(b)(xi) of Rome Statute: Killing or wounding treacherously individuals belonging to the hostile nation or army.

¹⁵ Convention (II) with Respect to the Laws and Customs of War on Land and its annex: Regulations concerning the Laws and Customs of War on Land. The Hague, 29 July 1899.

¹⁶ Article 34 of Hague Convention (II) 1899: The envoy loses his rights of inviolability if it is proved beyond doubt that he has taken advantage of his privileged position to provoke or commit an act of treachery.

制服而假裝享有被保護的地位」，亦即偽裝為紅十字會、聯合國人道機構、醫療人員等之行為以掩護軍事行動乃屬於違法行為。此類行為亦違反《日內瓦公約第一附加議定書》第 38、39 條關於「公識標誌」（Recognized emblems）、「國籍標誌」（Emblems of nationality）的規定，¹⁷因其可能損害國際人道組織的公信力，使得平民與傷患在戰場上無法獲得必要救援，嚴重危及人道體系的運作。

從以上規定與例子可看出，「詐術」與「背信棄義」雖皆屬戰時可能使用之欺敵手段，然於「武裝衝突法」下二者有著實質區別。是以，明確區分詐術與背信，對於維護戰時法律秩序與基本人道底線，實具有重要意義。

參、趨勢研判

一、AI「深偽」技術在戰場上將越發普遍且難以用傳統法律評價

現代「武裝衝突法」並未直接或明確對人工智慧或「深偽」技術進行規範。亦即，使用這些技術「本身」(*per se*)並不違法，但其使用不應構成「背信棄義」。惟隨著此類技術的日益普遍與發展，特別是結合機器學習與影像生成能力，以產製高度擬真之虛假影片與語音，用於假訊息、政治宣傳以及心理戰等，戰場中亦有著運用之實例，法律上如何區分與評價日後可能成為挑戰。

可預期的是，在武裝衝突中，「深偽」技術將會變得更加普遍與多元，並且具有更高的效能與應用價值，若為合法的「詐術」運用，將更有效地欺騙與誤導對手並獲得重大軍事優勢。例如，某國軍隊運用 AI 生成假軍事命令或捏造假目標，以誤導敵軍資源配置與部署。不過，若使用「深偽」技術以偽造投降聲明或和平協議，藉

¹⁷ Article 38 of API: It is prohibited to make use of the distinctive emblem of the United Nations, except as authorized by that organization. Article 39 of API: It is prohibited, in an armed conflict, to use the flags or military emblems, insignia, or uniforms of neutral or other States not party to the conflict.

以誘使敵方解除武裝並進行伏擊，則其可能構成「背信棄義」，違反《日內瓦公約第一附加議定書》第 37 條之規定。

法理上，判斷基準應在於該行為是否構成對敵方信任機制之濫用。若相關影片僅作為心理戰手段，並未直接促使敵軍解除警戒或改變軍事行動，則其性質偏向「詐術」。惟若該技術於特定作戰區域中被誤信為真，進而導致部隊撤退、解除戒備或其他行動調整，而隨後即遭攻擊，則可構成「背信棄義」。此外，取決於行為人之主觀意圖，可能構成《羅馬規約》中的戰爭罪。

二、AI技術與戰爭型態重塑

除了「深偽」技術之外，其他 AI 技術也正在重塑戰場樣貌與作戰邏輯，AI 技術不僅能提升情報蒐集、決策支援與無人系統運作效率，更深入指揮控制、戰術判斷與資訊操控等核心層面。特別是在心理戰與資訊作戰中，AI 技術可透過大量地自動分析敵方反應、識別認知漏洞，設計精準干擾策略，例如操控資訊流、模擬敵軍回應、生成虛擬通訊內容，可能直接衝擊決策鏈與士氣。未來戰場上「演算優勢」將與火力、兵力並列為關鍵資源。而隨著「深偽」等 AI 技術滲入戰場，現有國際規範可能難以含括，合法與違法的界線將更為模糊，其法律定性與道德正當性將成為國際社會亟待釐清之挑戰。

發行人 / 霍守業

總編輯 / 劉峯瑜

主任編輯 / 洪子傑 執行主編 / 洪銘德

助理編輯 / 龔祥生、李冠成、方琮熾、王綉雯、鄧巧琳