

# 國防安全雙週報

## 第 105 期

近期解放軍對台軍事宣傳的趨勢	陳穎萱	1
2025 年中共反腐工作的趨勢及意涵	王占璽	7
美軍 GenAI.mil 平台部署：數位軍工複合體的 形成與戰略意涵	謝沛學	17
無人載具崛起對國防工業建構的啟示	林均蓉	25
韓國李在明總統訪日之研析	王尊彥	33
金磚國家「和平意志 2026」海上聯合演習	江忻杓	41
常中有後、常後一體：前瞻人力趨勢下， 以色列後備部隊編組之借鏡	白捷隆	49
離岸風電與國家安全的矛與盾	黃景裕	57

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

2026 年 1 月 30 日發行



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

# Contents

<b>The Trend behind the PLA’s Recent Military Propaganda against Taiwan</b> <i>Ying-Hsuan Chen</i> .....	1
<b>The Trend and Implications of the CCP’s Anti-Corruption Campaign in 2025</b> <i>Chan-Hsi Wang</i> .....	7
<b>The Deployment of the U.S. Military’s GenAI.mil Platform: The Formation of the Digital-Military Industrial Complex and Strategic Implications</b> <i>Pei-Shiue Hsieh</i> .....	17
<b>Redefining Defense Production: The Impact of Autonomous Systems</b> <i>Jun-Rong Lin</i> .....	25
<b>An Analysis of R.O.K. President Lee Jae-myung’s 2026 January Visits to China and Japan</b> <i>Tsun-Yen Wang</i> .....	33
<b>Joint Naval Drill of the BRICS Plus: Will for Peace 2026</b> <i>Hsin-Biao Jiang</i> .....	41
<b>Regular Consisting Reserve, Reserve Conforming Regular: Inspiration from Israel’s Reserve Forces Organization for Taiwan</b> <i>Chieh-Lung Pai</i> .....	49
<b>Balancing Offshore Wind Ambitions with National Security Needs</b> <i>Ching-Yu Huang</i> .....	57

# 近期解放軍對台軍事宣傳的趨勢

陳穎萱

中共政軍與作戰概念研究所

焦點類別：中共黨政

## 壹、前言

2025 年下半年以來，中共對台相關的軍事演訓與輿論操作出現明顯的分眾化與頻密化趨勢。無論是 2025 年 12 月底的「正義使命—2025」系列演習，或 2026 年初圍繞國軍 F-16 意外墜海事件所展開的輿論操作，甚至是 1 月 12 日，《央視》旗下的軍武頻道，播放解放軍特種部隊演練疑似演練「斬首」台灣領導層等影片，<sup>1</sup>都顯示解放軍已不再僅將軍事演訓視為單純的軍事威懾工具，而是與政治宣傳、輿論操作及心理戰高度整合。據分析，每逢演習，北京透過釋出大量的假訊息與資訊操弄，<sup>2</sup>讓台灣民眾除「戰機與飛彈轟炸」外，也被視覺與資訊轟炸，以達到打擊台灣民眾信心的目的。

觀察近期中國軍事社群帳號的操作可以發現，其內容並非只針對單一事件進行即時報導，而是配合事件發展，在短時間內進行高頻率、密集式的宣傳，透過「演訓畫面」、「歷史使命論述」以及「流行語與英文翻譯」等元素的組合，反覆強化三項核心訊息：其一，解放軍已具備對台實施「全向封控」與「精確打擊」的能力；其二，聲稱台灣的軍事實力難以與中共抗衡，即便外國勢力介入，也無法改變整體局勢；其三，近期軍事宣傳更進一步強調「解放台灣」並非政治選項，而是定性為中共的歷史責任與正當使命。與此同時，微博、微信、抖音與網易等社群平台上的軍事相關帳號，亦

---

<sup>1</sup> 〈官媒曝解放軍「斬首」行動演練畫面 稱「出手定拿下賴清德」〉，《聯合早報》，2026 年 1 月 16 日，<https://www.zaobao.com.sg/realtime/china/story20260116-8110291>。

<sup>2</sup> 〈《自由開講》中共軍演宣傳「大穿幫」 再現認知作戰伎倆〉，《自由評論網》，2025 年 12 月 30 日，<https://talk.ltn.com.tw/article/breakingnews/5294015>。

透過大量轉發與再製影片的方式，擴大宣傳內容的觸及範圍與擴散速度。

透過此種高頻次、多平台的傳播策略，解放軍成功在短時間內極大化軍事演訓的聲量，並藉由台灣社群與新聞媒體的轉載機制，將威懾訊息滲透至台灣社會內部。此趨勢最為關鍵的風險在於，中共正試圖透過設定問題框架，潛移默化地重塑台灣民眾的心理預期，使輿論風向在無意間被其主導，也可能影響台灣民眾對自我防衛的意志與信心。

## 貳、安全意涵

### 一、軍事宣傳頻密化侵蝕台灣社會心理防線

中共近年將軍事演訓與輿論操作高度整合，其戰略意圖已不僅止於短期的軍事威懾，而在於透過長期、可持續地敘事輸出，企圖影響台灣社會對於「衝突風險」與「軍力平衡」的認知。此類操作的核心威脅不在於單次演訓的規模，而在於其「頻密化」的特性。透過高頻率的宣傳轟炸，將軍事壓力轉化為台灣社會的「新常態」。同時，各種軍事博主、評論專家引用演習畫面製作符合官方論述的影片，不斷強調台灣「無力抗衡」與「外援無效」的論調，<sup>3</sup>種種行為都可能侵蝕台灣社會信心與防衛意志。

當「衝突不可避免」與「抵抗無效」被捏造成「既定事實」，部分臺灣民眾可能在心理層面提前接受失敗主義，進而削弱對國防投資與集體防衛的支持。更甚者，部分台灣媒體在轉載相關資訊時，也可能成為中共認知作戰的一部分，長期而言，將構成對台灣心理防衛韌性與民主社會自主敘事能力的實質挑戰。

---

<sup>3</sup> 〈正義使命-2025：不放進一個外敵，更不放跑一個內賊〉，《bilibili》，2025年12月29日，<https://www.bilibili.com/video/BV1o6vxB9EZC/>；〈正義使命 2025：在歷史的十字路口昭告世界〉，《好看視頻》，2025年12月31日，<https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=10712710433090880637>。

## 二、東部戰區融媒體中心角色顯著升級

檢視「東部戰區」微博公眾號可發現，自 2025 年下半年起，東部戰區融媒體中心在對台軍事宣傳中的角色明顯上升，其影片發布頻率亦顯著提高。過去該帳號所發布的影片，多以轉發或與「中國軍號」、《央視》及《新華網》等中央媒體合作內容為主，僅標註為「東部戰區融媒體中心」的自製影片相對有限。然而，自 2025 年 6 月起，該中心開始密集推出獨立製作影片。

此一變化在 2025 年 12 月底的「正義使命—2025」演習期間尤為明顯。短短三天內，該中心即發布多達 18 支影片，內容緊貼演訓進程與即時事件，並刻意強化敘事張力與情緒渲染。(表 1) 例如，影片風格加入較強的「武俠感」視覺與敘事元素，搭配台灣社群常見的流行語彙，拉近與特定受眾的心理距離。<sup>4</sup>如使用「那麼近、那麼美，隨時到台北」、「理當從從容容走向燈，哪能匆匆忙忙撲入火」等網路熱梗。同時，該中心也大量運用 AI 技術生成高張力圖像與特效，並增加英文內容比重，也有簡、繁文字交互運用的情形。(圖 1) 顯示其在內容形式更豐富與目標對象分眾更細緻。整體而言，東部戰區融媒體中心已不再僅是軍事訊息的傳遞管道，而逐漸成為對台認知作戰的核心引擎，具備將軍事行動轉化為心理攻勢的完整產製鏈。

---

<sup>4</sup> 〈文宣也瘋狂！共軍演習「武俠化」 竟偷王世堅金句〉，《鏡新聞》，2025 年 12 月 31 日，<https://www.youtube.com/watch?v=4u2280zfA6Q>。

表 1、「正義使命—2025」期間，「東部戰區」官方微博帳號署名  
「東部戰區融媒體中心」發布之影片列表

日期	主題或標題
12月29日	《正義之盾 破限除妄》軍事演習主題海報
12月29日	《正義之箭 內控外驅》軍事演習主題海報
12月29日	《進逼 奪權 阻逃》軍事演習現場影片
12月29日	《聯武群戈斬「獨」道》AI 影片
12月29日	東部戰區組織襲打一島鏈外目標演練畫面
12月29日	東部戰區發布聯合破擊海上節點資訊
12月29日	《驅殲 破擊 遠襲》軍事演習現場影片
12月29日	《這麼近那麼美 隨時到台北》短影音
12月30日	《正義之錘 封港斷線》主題海報
12月30日	東部戰區發布遠端火力實彈射擊畫面
12月30日	《拔點 斷線 封港》演習實景實彈現場影片
12月30日	《正義之馬 割裂封困》主題海報
12月30日	開火！開火！全部命中實彈射擊影片
12月30日	《龍馬鎮台東》兩棲攻擊艦編隊現場驗練影片
12月30日	《海空彈雨揮利劍，雷霆劃下斬殺線》演習現場影片
12月30日	《破襲 奪港 割裂》演習現場影片
12月31日	《奪權殺招》短影片
12月31日	《沙場風雨兩岸燈》MV

資料來源：作者整理自「東部戰區」影片。



圖 1、「東部戰區」以 AI 輔助豐富影片內容

資料來源：作者整理自「東部戰區」影片。

## 參、趨勢研判

### 一、對台演訓與軍事宣傳將持續配合，並朝「常態化」發展

綜合近期觀察，中共對台軍事宣傳策略正由過往倚重重大突發事件、採取「高強度、低頻率」發布的模式，轉為以「低強度、高頻率」為特徵的持續性資訊轟炸。未來，軍事演訓將不再僅是戰術層面的操演，而逐漸成為「敘事素材」的生產基地。此一轉變的目的，並非立即改變台海現狀，而是透過持續輸出「軍事優勢既定」與「衝突趨勢不可逆」等認知框架，逐步改寫台灣社會對風險、時間與政策選項的理解。

在此脈絡下，軍事演訓本身愈來愈被操作為可反覆使用的敘事素材，而非一次性的軍事行動。即便未出現新的演訓活動，既有影像與論述仍可持續被重新包裝、剪輯與再利用，以延續威脅感受。

例如，在國際物資或能源供應緊張之際，同步釋出封鎖台灣海峽的虛假影片，或對既有演訓畫面進行移花接木式的再製宣傳，企圖在台灣社會內部引發民生物資與安全層面的恐慌。

長期而言，此類操作可能促使部分社會群體在心理層面提前接受「選項受限」的前提，進而影響對政府增加國防預算、民主國家盟友合作馳援及危機應對政策的支持度，實質壓縮我國政府在安全決策上的政治與社會空間。

## 二、戰區融媒體在對台認知作戰將扮演更重要角色

東部戰區融媒體中心功能的顯著升級，顯示中共有意將戰區層級打造為對台軍事敘事的前線，而非僅由中央媒體統一發聲。此一模式不僅有助於加快訊息產製速度，亦可提升輿論操作的即時性與影響效率。未來，類似作法極可能擴及其他戰區，進而形成分工明確、節奏協調的內容生產體系。

同時，隨著 AI 技術、多語內容與平台化操作成熟，對台軍事宣傳將更清楚區隔受眾層次：對台灣內部輿論，運用簡繁文字並列的方式，持續強化兩岸「同文同種」，並結合「武俠」或流行文化語彙打造親民形象；對國際受眾，側重展示「區域拒止 / 反介入 (A2/AD)」能力。例如，發布針對美軍航艦打擊群的模擬攻擊動畫，並配以英文解說，意在營造「外力介入代價過高」的國際輿論氛圍，以嚇阻盟友對台支持，也打擊台灣社會對盟友馳援的信心。

此種分眾化操作，將使台灣在輿論應對上更難以以單一敘事回應，也提高認知作戰的隱蔽性與長期滲透效果。整體而言，中共對台軍事宣傳已從輔助軍事行動的工具，逐步轉型為獨立運作、可長期輸出的戰略手段，其影響將不僅體現在危機時刻，而是持續滲入台灣的日常輿論與心理安全環境。

# 2025 年中共反腐工作的趨勢及意涵

王占璽

國家安全研究所

焦點類別：中共黨政

## 壹、前言

2025 年中共全面提高反腐工作的規模與強度，並且在 2025 年底與 2026 年初宣示將進一步強化反腐工作。本文藉由 2023 年至 2025 年度中紀委公布的年度反腐工作審查調查統計數據，分析 2025 年中共反腐工作的特徵以及近年來的變遷趨勢。<sup>1</sup>在經驗分析的基礎上，本文嘗試討論中共當前反腐工作的政治意涵，包括中共反腐工作是否已由傳統的治理工具轉化為對政治忠誠的篩選與考核機制，以及其對中共黨內權力格局與治理能力的影響。

## 貳、安全意涵

### 一、中共 2025 年反腐工作整體規模超過往年

近三年來中紀委反腐查處工作呈現出全面擴張趨勢。依據中共紀檢部門公布 2023 至 2025 年的反腐工作統計數據，2025 年反腐工作立案件數總數達到 101.2 萬件，是 2023 年的 1.6 倍。除了「一般幹部」（村支書記、村委主任等村級幹部）略有縮減外，其他各級別都出現明顯增長。（見圖 1）

---

<sup>1</sup> 〈中央紀委國家監委通報 2025 年全國紀檢監察機關監督檢查、審查調查情況〉，《中央紀委國家監委網站》，2026 年 1 月 17 日，[https://www.ccdi.gov.cn/toutiaon/202601/t20260117\\_470450.html](https://www.ccdi.gov.cn/toutiaon/202601/t20260117_470450.html)；〈中央紀委國家監委通報 2024 年全國紀檢監察機關監督檢查、審查調查情況〉，《中央紀委國家監委網站》，2025 年 1 月 10 日，[https://www.moj.gov.cn/pub/sfbgw/jgsz/gjjwzsfbjjz/zyzsfbjjzjdbg/202501/t20250110\\_512804.html](https://www.moj.gov.cn/pub/sfbgw/jgsz/gjjwzsfbjjz/zyzsfbjjzjdbg/202501/t20250110_512804.html)；〈中央紀委國家監委通報 2023 年全國紀檢監察機關監督檢查、審查調查情況〉，《中央紀委國家監委網站》，2024 年 1 月 25 日，[https://www.moj.gov.cn/pub/sfbgw/jgsz/gjjwzsfbjjz/zyzsfbjjzjdbg/202401/t20240125\\_494041.html](https://www.moj.gov.cn/pub/sfbgw/jgsz/gjjwzsfbjjz/zyzsfbjjzjdbg/202401/t20240125_494041.html)。

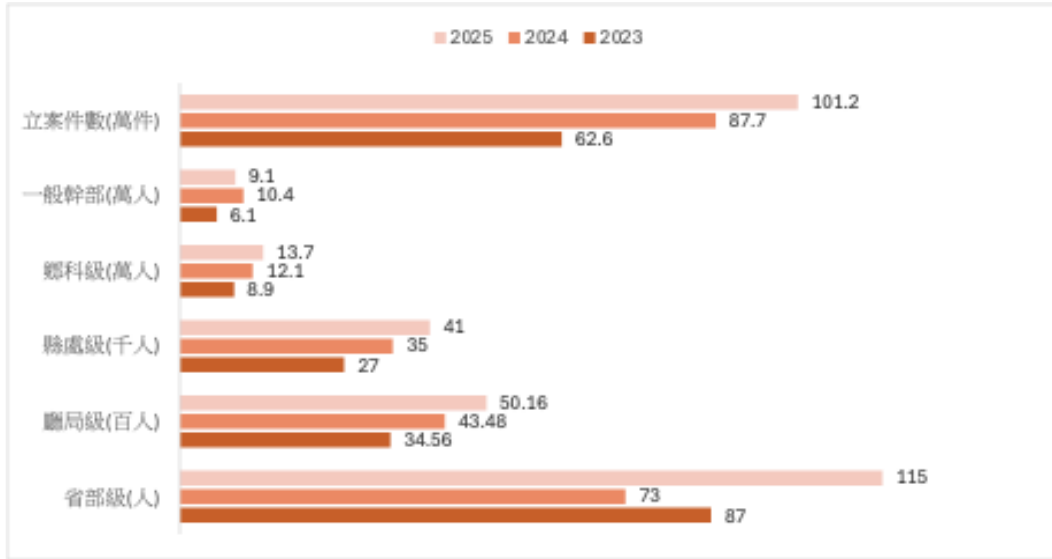


圖 1、中共紀檢機關立案及調查人數：2023 至 2025

資料來源：同註 1。

因腐敗案件受到處分人數達到新高點 98.3 萬人，同樣是 2023 年的 1.6 倍。(圖二) 同時，在受處分幹部的行政層級分布上，2025 年除了省部級官員落馬人數 69 人略低於 2024 年外，其餘層級都呈現增加趨勢。

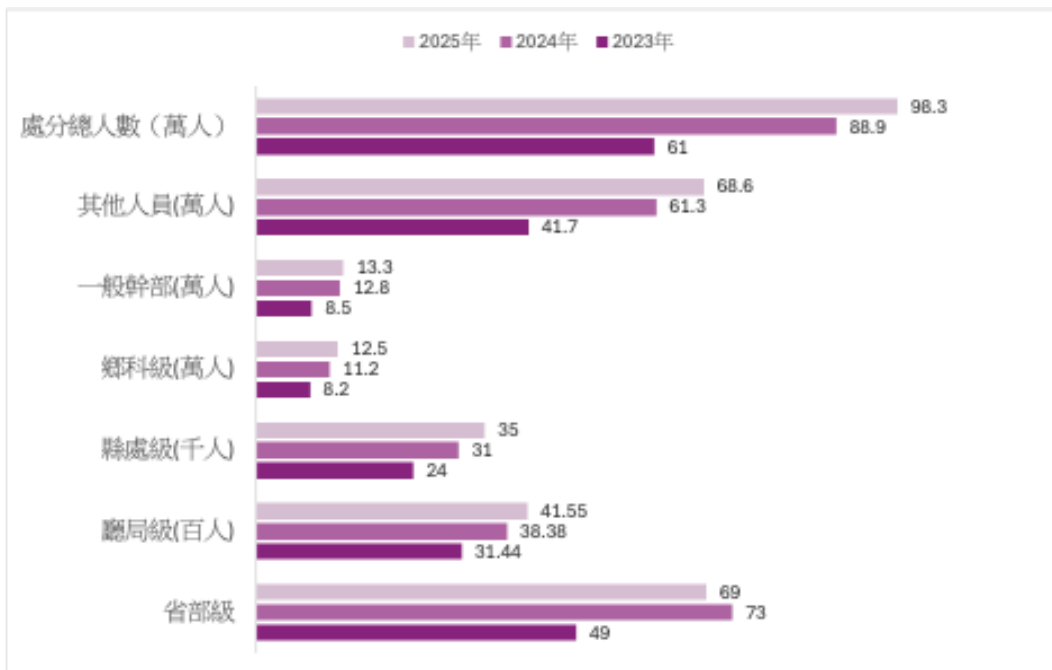


圖 2、中共紀檢機關處分幹部人數：2023 至 2025

資料來源：同註 1、註 2。

## 二、中央層級官員遭受高強度政治清洗

中共省部級以上官員一旦落馬，將牽動高層人事布局及權力結構，是外界主要關注的焦點。以下從兩面向分析。

### （一）四中全會的反腐工作

2025 年中共在中央委員層級的大規模清洗，規模跟程度都創下 18 大以來的新高點。<sup>2</sup>觀察習近平在中共 18 大上台以後共計 18 次中央代表全體會議的出席情況，缺席率最高的是 2025 年 20 屆四中全會的缺席率 16.2%，其次則是 2017 年 18 屆七中全會的 11.7%，其餘歷次中全會的缺席率有 3 次在 5% 以上，6 次在 1% 至 5% 之間，6 次低於 1%。（見表 1）

表 1、中共 18 大以來歷次中央代表全體會議缺席率

缺席率	屆數
>10%	20 屆 4 中（16.2%）、18 屆 7 中（11.7%）
5~10%	18 屆 6 中（7.4%）、19 屆 6 中（7.4%）、18 屆 5 中（5.6%）
1~5%	19 屆七中、18 屆 4 中、19 屆 5 中、20 屆 3 中、19 屆 4 中、20 屆 1 中、18 屆 2 中
<1%	18 屆 3 中、19 屆 3 中、20 屆 2 中、19 屆 2 中、18 屆 1 中、19 屆 1 中

資料來源：同註 2。缺席率統計不包括任內死亡的中央委員，統計分母以當屆中共中央委員及候補委員合計。

需要說明的是在歷次中共中全會中，缺席的中央委員時有因重要公務而無法出席者，未必皆是落馬官員。但在 20 屆四中全會缺席的中央委員，卻有極高比例在會前與會後被中共官方宣布受到調查甚或取消職務、確定懲處。同時，雖然外界更加關注解放軍高階將領遭到大規模整肅的趨勢，但在反腐名義下受到清洗的黨政系統中央委員也為數頗多，包括長期把持地方權力的「廣西王」藍天立、內蒙古王莉霞，曾是外交部長熱門候選人的中聯部部長劉建超，以

<sup>2</sup> 王占璽，王國臣、陶儀芬、黃崇哲，〈2025 中國觀測報告〉，《想想論壇》，2026 年 1 月 23 日，<https://reurl.cc/KOWRxm>。

及出身航天系統的馬興瑞。

值得注意的是針對高層官員的反腐清洗並未在四中全會後降溫，如 1 月 24 日中央軍委另一位副主席張又俠及軍委成員劉振立官宣落馬，昭示反腐工作及其引發的權力動盪仍將延續。<sup>3</sup>

## （二）省部級以上官員查處規模超過往年

在中紀委年度統計數據中，顯示 2025 年省部級幹部受調查人數高達 115 人，是 2023 年的 1.32 倍，同樣反映反腐工作的大規模擴張。然而，中紀委曾在 1 月 6 日發文稱全年公布受到審查調查的中管幹部 65 人，這是在中紀委網站上明確通報、公布受調查幹部姓名職務的資料；<sup>4</sup>換言之，有 50 個已遭立案調查的中管幹部未曾在中紀委網站上公開通報。事實上，在近年反腐通報工作中，中紀委年度數據通常都高於網站通報人數，例如 2024 年的年度數據顯示立案調查 73 名省部級官員，但網站通報人數僅有 58 人。兩者之間的差距可能涉及三種原因：

- 1、中紀委通報名單未包含解放軍將領。海外觀察家認為，此一落差是因為依慣例中紀委只通報中管幹部受調查情況，而解放軍將領的調查及處分是由軍委紀委負責。<sup>5</sup>例如 2025 年中國國防部公布對苗華等 9 名上將進行調查，便是由軍委紀委進行，中紀委網站並未進行公開通報。<sup>6</sup>而 2025 年大量解放軍高階將領落馬，導致兩種數據出現明顯差距。進一步來看，雖然解放軍軍職軍銜並未直接與國家行政級別對

---

<sup>3</sup> 林俞彤、吳泓勳，〈大陸中央軍委副主席張又俠落馬，陸國防部：涉嫌嚴重違紀違法〉，《中時新聞網》，2026 年 1 月 24 日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20260124002125-260409?chdtv>。

<sup>4</sup> 柴雅欣，〈紀檢監察工作高質量發展取得新進展新成效 | 不斷鏟除腐敗滋生的土壤和條件〉，《中央紀委國家監委網站》，2026 年 1 月 6 日，[https://www.ccdi.gov.cn/toutiaon/202601/t20260106\\_468081.html](https://www.ccdi.gov.cn/toutiaon/202601/t20260106_468081.html)。

<sup>5</sup> 王友群，〈2025 中共越反越腐，被查高官人數驚人〉，《大紀元》，2025 年 12 月 28 日，<https://www.epochtimes.com/gb/25/12/28/n14663475.htm>。

<sup>6</sup> 〈何衛東、苗華等 9 人嚴重違紀違法被開除黨籍軍籍〉，《中華人民共和國國防部》，2025 年 10 月 17 日，<http://www.mod.gov.cn/gfbw/qwfb/16416031.html>。

應，但一般認為正戰區級正職領導（通常為指揮官、政委）的級別對應於正部級官員。<sup>7</sup>換言之，在未通報的 50 名高階官員中，落馬將領應佔有相當比例。

2、中紀委並未通報所有遭調查官員。若干重要官員可能已遭調查，但尚未被中紀委正式通報，如 2025 年確定遭到更換職務的前中共中聯辦主任劉建超，以及四中全會後持續缺席重要會議的政治局委員馬興瑞，都被認為極有可能已經落馬，但在 2026 年初仍未受到中共官方證實受到調查。

3、通報對象不包含情節並未特別嚴重者。中紀委公開通報的對象，通常都是「涉嫌嚴重違紀違法」的中管幹部，需要停職進行紀律審查和監察調查。而年度統計數據中受到立案調查的官員，或有可能腐敗情節並未特別嚴重或仍須確認，未達中共黨紀規範中最嚴重的「第四種型態」，因此並未由中紀委網站通報。<sup>8</sup>

就此，對於因腐敗案件受處分的幹部，中共 2023 年底修訂的《中國共產黨紀律處分條例》列出四種處分方式：「第一種型態」主要是指以「談話提醒、批評教育」為方式的口頭訓誡，「第二種型態」是黨紀輕處分及組織調整，可能影響黨政幹部的升遷及待遇，「第三種型態」是黨紀重處分及重大職務調整，「第四種型態」則是指「嚴重違紀涉嫌違法立案審查」的對象。<sup>9</sup>

進一步來看，2025 年省部級以上官員處分人數 69 人，不但在數量上略低於 2024 年 73 人，受調查後遭處分的比例為 60%，亦低於 2024 年的 100%。此趨勢除可能涉及部分案件尚未調查完成外，亦可

---

<sup>7</sup> 警碩君，〈幹部級別對應表〉，《知乎》，2023 年 2 月 20 日，<https://zhuanlan.zhihu.com/p/607837766>。

<sup>8</sup> 〈中國共產黨紀律處分條例〉，《人民網》，2023 年 12 月 28 日，<http://dangjian.people.com.cn/BIG5/n1/2023/1228/c117092-40148125.html>。

<sup>9</sup> 〈中國共產黨紀律處分條例〉，《人民網》，2023 年 12 月 28 日，<http://dangjian.people.com.cn/BIG5/n1/2023/1228/c117092-40148125.html>。

能反映 2025 年反腐工作開始延伸至情節不特別嚴重的省部級官員。

### 三、反腐工作在基層的全面擴散

除了省部級以上官員，2025 年針對中層與基層級別官員的反腐工作也出現全面擴張，特別是在基層級別（包括鄉科級、以現任或原任村級幹部為主的「一般幹部」）出現快速成長。

在立案調查階段，鄉科級幹部的成長速度最快，三年來成長 1.56 倍，增加 4.8 萬人，是反腐調查人數提升的主要來源。同時一般幹部的數量為 9.1 萬人，雖然仍相當於 2023 年的 1.49 倍，但相較 2024 年的 10.4 萬略有減少。（見圖 1）

而在處分階段，鄉科級幹部三年成長 1.52 倍，人數增加 4.3 萬人，而一般幹部成長趨勢相仿，三年間成長 1.56 倍，增加 4.8 萬人。值得注意的是在「其他人員」（農村、企業中非幹部的基層黨員或公職人員）類別中，2025 年人數高達 68.6 萬，是 2023 年的 1.65 倍，高於其他級別幹部受處分人數的成長速度；同時該類別佔處分總人數的 69.8%，而其增長人數 7.3 萬則在 2025 年處分總增長人數中佔有 77.7%。（見圖 2）換言之，對於底層「其他人員」強化反腐查處工作，是整體反腐工作擴張的主要動力。

整體而言，前述趨勢呈現近三年來基層反腐工作持續強化的特徵，並且在 2025 年創下新高。此一趨勢意味中共反腐並不只是對高層幹部的局部政治整肅，更是全面涵蓋基層黨員的政治運動。

#### 四、反腐整體懲處力度持續強化

從前述黨紀處分「四種型態」在 2025 年處分反腐幹部的整體比例分布來看，涉及不同程度黨紀懲戒及職務調整的後三種「型態」均有增長。「第二種型態」比例明顯提高，較 2023 年增加 12.6%，代表反腐工作已經影響許多幹部的升遷與仕途。而情節更嚴重的黨紀重處分（「第三種型態」）、嚴重違紀違法（「第四種型態」）的比例，也分別比 2023 年提高 1%與 0.5%。相對而言，採取輕微訓誡的「第一種型態」雖然仍為主體，但整體佔比持續下降，並且在 2025 年降至低於半數。（圖 3）

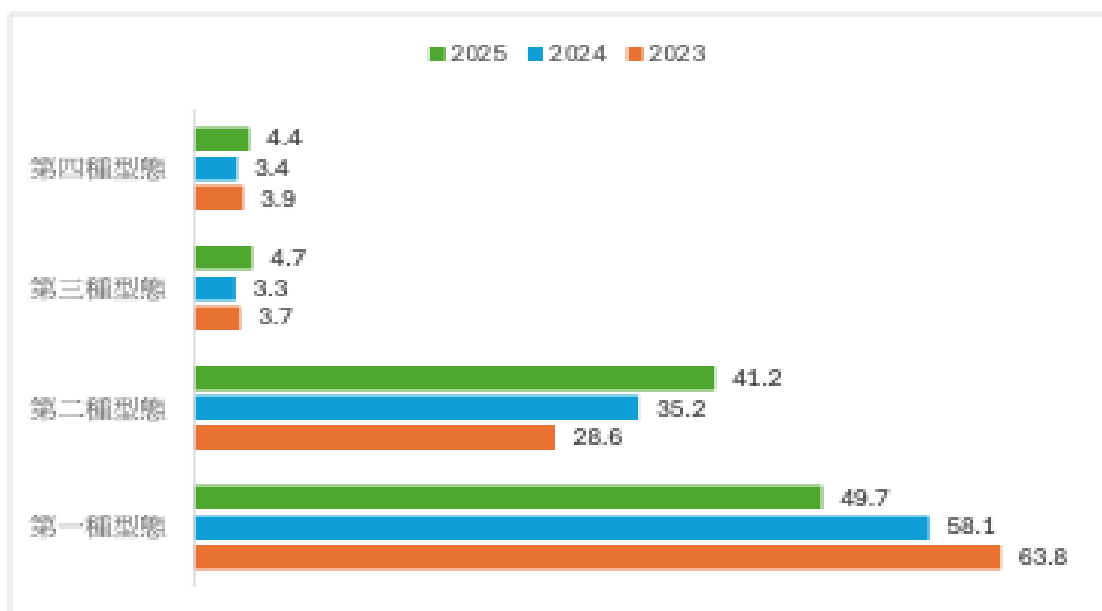


圖 3、中共對違紀幹部處分方式的變化：2023-2025

資料來源：同註 1。

另一方面，依據 2025 年受處分幹部總數估計，當年受到正式黨紀處分的人數已經超過 49.4 萬人，其中包括輕微處分 40 萬人、重度處分 4.6 萬人，以及嚴重違紀違法 4.3 萬人。此一趨勢亦呈現出近三年來中共反腐工作的懲處力度持續強化，使反腐不再只是形式主義的訓誡，而涉及對各級官員的實質懲處。中共高層明顯希望藉此提高基層幹部及黨員對於黨內紀律及政治路線的順服。

## 參、趨勢研判

### 一、2026年續加強反腐，習近平藉此考核政治忠誠、鞏固政治路線

自 2025 年底，中共各類重大政治活動中均強調 2026 年將要進一步加強反腐工作，如 12 月 25 日中央政治局會議對 2026 年反腐工作進行部署，強調將以更高標準、更實舉措推進從嚴治黨，並要求圍繞「十五五規劃」目標深化政治監督，<sup>10</sup>在 1 月 12 日至 14 日中紀委第五次全會上習近平講話、1 月 16 日中央軍委紀委擴大會議上軍委副主席張升民講話中，也都重複提出了相同論述。<sup>11</sup>此一由上而下的政治論述表明，2026 年的反腐工作將延續近年來持續強化的趨勢，並將與充分反映習近平意志的「十五五規劃」綁定，以落實相關政策目標作為政治監督的基準。就此，「十五五規劃」強調以舉國體制推動科技創新、強化國內大循環的目標，均是典型習近平「中國式社會主義」意識型態下的產物，其不僅是經濟社會政策綱領，也將是各級幹部向習近平效忠輸誠的唯一標準。<sup>12</sup>

與此同時，習近平也將藉此持續忠誠考核各級幹部持續，確保中共全體黨員服從其在「集中統一領導」下的絕對權威。在中紀委第五次全會議公報中，便直白宣稱要清除「心懷二志、言行不一的兩面人」、「鑄牢絕對忠誠」等目標。<sup>13</sup>相關論述也反映習近平唯恐其絕對權威受黨內不同勢力挑戰的不安全感。而從 2025 年反腐工作的

---

<sup>10</sup> 〈中共中央政治局召開會議，研究部署黨風廉政建設和反腐敗工作，中共中央總書記習近平主持會議〉，《中國共產黨新聞網》，2025 年 12 月 25 日，<https://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2025/1225/c64094-40632367.html>。

<sup>11</sup> 〈習近平在二十屆中央紀委五次全會上發表重要講話〉，《中國共產黨新聞網》，2026 年 1 月 12 日，<https://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2026/0112/c64094-40643803.html>；梅長偉，〈持續深化政治整訓，縱深推進正風反腐，為實現建軍一百年奮鬥目標提供堅強作風和紀律保障〉，《中國共產黨新聞網》，2026 年 1 月 17 日，<https://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2026/0117/c64094-40647048.html>。

<sup>12</sup> 王占璽，〈從「十四五」到「十五五」規劃：習近平路線的影響、挑戰及回應〉，《國防安全雙週報》，第 98 期，2025 年 10 月 23 日，<https://indsr.org.tw/respublicationcon?uid=12&resid=3028&pid=5642>。

<sup>13</sup> 〈中國共產黨第二十屆中央紀律檢查委員會第五次全體會議公報〉，《中央紀委國家監委網站》，2026 年 1 月 14 日，[https://www.ccdi.gov.cn/toutiaon/202601/t20260114\\_469908.html](https://www.ccdi.gov.cn/toutiaon/202601/t20260114_469908.html)。

趨勢及 2026 年初毫不停歇的政治清洗來看，2027 年中共 21 大前，習近平仍將藉由全面反腐工作清除對其不夠忠誠的潛在抵制力量。

## 二、習近平的權力不安全感驅動持續的反腐運動

習近平追求絕對忠誠的不安全感，形成普遍存在於專制政權領導人的「守衛者困境」(Guardianship Dilemma)，亦即強大的軍隊雖然有助獨裁者達到政治目標，卻也形成潛在威脅，因此驅使獨裁者採取弱化軍隊的選擇，並且願意為此付出作戰能力降低的代價。<sup>14</sup>而在當前中共高層政治中，可以發現此種邏輯不僅反映在習近平對解放軍的態度，也同樣使其對黨政系統官員抱持疑慮。

此種獨裁者的不安全感將持續形塑中共黨內權力格局，在領導人獨尊地位持續鞏固的過程中，黨內力量可能發展出在習近平控制下的不同次級派系，史丹佛大學吳國光將其描述為「亞習派系」，並認為此種派系的相互鬥爭可能進一步強化政治清洗的激烈程度。<sup>15</sup>

## 三、高強度反腐削弱官僚創新意願及治理能力

而前述由獨裁者的疑慮驅動的持續、大規模的反腐運動，其另一個政治後果是各級幹部在持續高壓的忠誠表態運動中，逐漸放棄推動政務所需的官僚理性，而服膺於向上效忠的政治理性。在施政表現上，將促使一般幹部在重大政策上缺乏創新思考與橫向協調，而以落實領導人政治路線作為唯一基準的消極態度。2022 年疫情時期，中國各省市不論疫情具體情況，一律積極採取嚴格清零政策的景象，便是具體的前例。而在當前經濟疲軟且社會問題日益複雜的情勢下，此些因素均將導致既有的經濟社會需求難以有效解決，而在政治、軍事政策上或許易於產生激進而缺乏彈性的非理性行為。

---

<sup>14</sup> 李雅雯，〈共軍高層清洗，學者：主要動機在剷除影響力〉，《中央社》，2026 年 1 月 15 日，<https://www.cna.com.tw/news/acn/202601150362.aspx>。R. Blake McMahon and Branislav Slantchev, "The Guardianship Dilemma: Regime Security *through* and *from* the Armed Forces," *American Political Science Review*, 2015, Vol. 109, Issu. 2, pp. 297-313.

<sup>15</sup> 陳君碩，〈吳國光：習樂見亞派系競爭，不碰接班安排〉，《中時新聞網》，2025 年 12 月 13 日，<https://www.chinatimes.com/newspapers/20251213000656-260303?chdtv>。



# 美軍 GenAI.mil 平台部署：數位軍工複合體的 formed 與戰略意涵

謝沛學

網安與決策推演所

焦點類別：軍事科技、數位發展

## 壹、前言

2025 年 12 月 9 日，美國戰爭部（Department of War, DOW）推出 GenAI.mil 平台，這是美軍史上首次將商業級生成式人工智慧技術大規模部署至整個國防體系，標誌著美軍在「演算法戰爭」（Algorithmic Warfare）領域的重大轉變。該平台將服務美國戰爭部旗下約 300 萬名軍事人員、文職僱員及承包商，提供統一、安全的人工智慧服務介面。<sup>1</sup>首批部署的是 Google 公司旗下的 Gemini for Government，該系統獲得美國戰爭部「影響等級 5」（Impact Level 5, IL5）的安全認證，可處理「受控非機敏資訊」（Controlled Unclassified Information, CUI）。<sup>2</sup>美國戰爭部緊接著於同年 12 月 22 日宣布與 xAI 公司達成協議，將 Grok 人工智慧系統整合進 GenAI.mil，成為該平台的第二個主要 AI 工具，預計於 2026 年初開始部署。<sup>3</sup>

## 貳、安全意涵

### 一、「數位軍工複合體」加速美軍 AI 應用的進程

過去 Google 在收購 DeepMind 時就做出了明確承諾，聲稱不會將人工智慧用於軍事或其他違反人道原則的研究。隨後該公司在

---

<sup>1</sup> Sydney J. Freedberg Jr., “Pentagon Rolls Out GenAI Platform to All Personnel, Using Google’s Gemini,” *Breaking Defense*, December 9, 2025, <https://breakingdefense.com/2025/12/pentagon-rolls-out-genai-platform-to-all-personnel-using-googles-gemini/>.

<sup>2</sup> Google Cloud Press Center, “Chief Digital and Artificial Intelligence Office Selects Google Cloud’s AI to Power GenAI.mil,” December 9, 2025, <https://www.googlecloudpresscorner.com/2025-12-09-Chief-Digital-and-Artificial-Intelligence-Office-Selects-Google-Clouds-AI-to-Power-GenAI-mil>.

<sup>3</sup> xAI, “Supporting the DOW’s Mission with AI,” December 22, 2025, <https://x.ai/news/us-gov-dept-of-war>.

2018 年發布的《人工智慧原則》中進一步強化了這一立場，明確表示不會追求可能造成「整體傷害」、有助於開發武器或其他技術的應用，或違反國際法與人權原則的技術。<sup>4</sup>這一時期的象徵性事件是 2018 年 Google 員工對參與美軍 Project Maven 的成功抗議——該項目旨在利用 AI 增強無人機的監視分析能力——最終迫使 Google 公司退出該合約。此後數年，Meta、OpenAI 與 Anthropic 等公司都維持了類似的政策立場，將軍事應用明確排除在其服務條款之外。<sup>5</sup>

2024 年 11 月則是關鍵的轉折點。Meta 公司首先宣布允許美國戰爭部（當時仍稱為國防部）與其他國安相關機構使用旗下的開源 Llama 模型，這個決定立即打破了矽谷科技產業的默契，引發了一連串後續行動。Meta 公司聲稱，由於與中國軍方關係密切的研究機構在未經授權的情況下使用 Llama 開發軍事工具，這迫使該公司必須重新思考是否持續將道德原則置於地緣政治風險之上，因為這樣的政策立場反而是幫助中國等非民主體制在 AI 軍事應用獲得優勢，長此以往將對西方民主國家造成安全上的威脅。<sup>6</sup>

此後，矽谷科技公司的政策轉向加速進行。2025 年 6 月，OpenAI 獲得了第一份國防合約，價值高達 2 億美元，用於開發網路防禦、後勤與決策支援的原型系統。2025 年 7 月，五角大廈宣布向 OpenAI、Google、Anthropic 與 xAI 各自授予高達 2 億美元的合約。四家公司的競爭確保了供應商多樣化，防止對單一廠商的依賴。<sup>7</sup>隨著 2025 年 12 月美國戰爭部正式推出 GenAI.Mil 平台，並將 Google

---

<sup>4</sup> Sundar Pichai, "AI at Google: Our Principles," *Google*, June 7, 2018, <https://blog.google/innovation-and-ai/products/ai-principles/>.

<sup>5</sup> Scott Shane & Daisuke Wakabayashi, "The Business of War': Google Employees Protest Work for the Pentagon," *The New York Times*, 4 April 2018, <https://www.nytimes.com/2018/04/04/technology/google-letter-ceo-pentagon-project.html>.

<sup>6</sup> "Meta Makes Llama AI Available for US Defence and Security," *Army Technology*, November 5, 2024, <https://www.army-technology.com/news/meta-llama-us-defence-national-security/>.

<sup>7</sup> Mikayla Easley, "Pentagon Awards Mega Contracts to Musk-owned Company, Other Firms for New 'Frontier AI' Projects," *Defense Scoop*, July 14, 2025, <https://defensescoop.com/2025/07/14/pentagon-ai-contracts-musk-xai-google-openai-anthropic-cdao/>.

的 Gemini、xAI 的 Grok 等先進模型納入其作戰支援網路，再加上已經與美國軍方合作多年的 Palantir 等科技公司，我們見證了一個新時代的誕生：「數位軍工複合體」（Digital-Military Industrial Complex）的全面崛起。<sup>8</sup>

這些矽谷科技公司的立場大轉向，也不全然是出於「支援西方民主國家與中國在 AI 上的競爭」這種高尚理由。由於 AI 產業的燒錢速度非常驚人，訓練一個最先進模型甚至可能需要投入超過數億美元的成本，商業變現的壓力日益增大。美國聯邦政府——特別是擁有約 9,000 億美元預算的戰爭部——成為了最穩定且利潤豐厚的客戶。放棄國防合約就意味著將巨大的市場份額拱手讓給競爭對手。美國戰爭部負責研發的副部長 Emil Michael 的一句「AI 霸權競賽沒有亞軍」（There is no prize for second place in the global race for AI dominance），同樣適用於商業競爭。<sup>9</sup> Google 若不重返國防領域，將眼睜睜看著微軟與 OpenAI 等競爭對手瓜分市場版圖。

## 二、對兵棋推演的革命性影響

兵棋推演（Wargaming）長期以來是軍事訓練與行動方案（Courses of Action）規劃的核心工具，但傳統兵棋推演面臨諸多限制，無論是高精度的電腦模擬（如 AFSIM、STORM 等系統）或是桌上推演，都需要大量的人力與時間投入。設計一場推演往往需要數週的準備時間，而實際進行推演也可能耗費數小時至數天，嚴重限制了兵棋推演的頻率與規模，導致國安與軍事高層在制定重大決

---

<sup>8</sup> Andrea Coveri, Claudio Cozza, Dario Guarascio, “Big Tech and the US Digital-Military-Industrial Complex,” *Inter-Economics*, Vol. 60, 2025, No. 2, <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2025/number/2/article/big-tech-and-the-us-digital-military-industrial-complex.html>.

<sup>9</sup> Durva More, “Google Gemini to Support 3 Million US Defense Staff as Pentagon Launches GenAI.mil,” *Economic Times*, December 10, 2025, <https://economictimes.indiatimes.com/news/international/us/google-gemini-to-support-3-million-us-defense-staff-as-pentagon-launches-genai-mil/articleshow/125875769.cms?from=mdr>.

策時無法充分探索各種可能情境。<sup>10</sup>再者，傳統的推演方式往往受限於參與人員的經驗與想像力，難以發現「黑天鵝」式的異常情境或出乎意料的作戰方案。

此外，現代軍事作戰規劃涉及巨量的資料處理，包括潛在目標的最新位置、部隊戰備狀態報告、運輸路線與時間表、道路橋樑和港口的承載能力、各類物資（從彈藥到備件）的庫存情況等。這些資料通常分散在多個不相容且日益老舊的電腦系統中，參謀人員需要耗費數百小時才能將所有資料整合，更不用說進行分析並計算最佳行動方案。<sup>11</sup>

GenAI.mil 平台為這些挑戰提供了解決方案。透過 AI 技術，特別是「大型語言模型（Large Language Models）」，能夠快速整合、分析大量分散的資訊，將原本需要數天或數週的規劃流程壓縮到數小時甚至數分鐘。透過 AI 驅動（AI-driven）的兵棋推演，參謀人員可以在極短時間內生成多種作戰方案，快速評估不同策略的優劣。這種速度優勢在現代軍事衝突中至關重要，可能成為決定勝負的關鍵因素。

## 參、趨勢研判

### 一、邊緣AI與斷鏈作戰能力將是新的應用場景的重點

美國戰爭部擁有全球最龐大的官僚體系，新上路的 GenAI.mil 平台，目前主要成效體現在透過流程自動化，解放後勤業務人力與行政效率。Gemini 的引入使得處理採購需求、撰寫績效報告、整理維修工作日誌等單調又耗時的任務得以自動化。初步試點顯示，常規

---

<sup>10</sup> Sydney J. Freedberg Jr., “Johns Hopkins is Building Classified Versions of Its AI Wargaming Tools for DoD, IC,” *Breaking Defense*, August 8, 2025, <https://breakingdefense.com/2025/08/johns-hopkins-is-building-classified-versions-of-its-ai-wargaming-tools-for-dod-ic/>.

<sup>11</sup> Sydney J. Freedberg Jr., “AI for War Plans: Pentagon Innovation Shop Taps Scale AI to Build ‘Thunderforge’ Prototype,” *Breaking Defense*, March 5, 2025, <https://breakingdefense.com/2025/03/ai-for-war-plans-pentagon-innovation-shop-taps-scale-ai-to-build-thunderforge-prototype/>.

任務的時間節省可達 30 至 50%。<sup>12</sup>例如，一名步兵下士利用該工具為其連隊編寫了完整的標準作業程序（SOP），AI 不僅完成了草稿，還補充了未考慮到的細節。<sup>13</sup>此外，Gemini 的長文本處理能力被用於消化大量的開源情報與衛星圖像的資料標註（Data Labelling）工作，協助分析人員從巨量資料中提取關鍵訊息。<sup>14</sup>這些「例行公事」雖然不如前線作戰行動引人注目，但對於維持龐大軍事機器的運轉至關重要。

由於目前 GenAI.mil 平台仍高度依賴雲端運算能力，儘管可以使用參數量最多、功能強大的語言模型，卻不利於在惡劣的電磁環境下的任務執行，「邊緣運算與戰術 AI」（Tactical Edge AI）可以幫助減輕此類軍事作戰上的脆弱性。一個搭配有本地端運算能力，可以即時分類來襲無人機的雷達，或者能夠標記攻擊目標的車載感測器，為士兵提供了無需等待上級指揮就能採取行動的資訊。目前美國陸軍的「邊緣運算」（Edge Computing）實驗正在探索如何將體積龐大的商業 AI 模型進行「知識蒸餾」（Knowledge Distillation），使其能在悍馬車、無人機甚至單兵戰術設備的有限算力設備上運行。<sup>15</sup>未來的 GenAI.mil 必須能夠支援多層次的 AI 部署架構：當部隊在基地時依賴雲端的大型模型，在第一線作戰環境則使用「蒸餾」後的本地端小模型，確保 AI 能力在各種作戰環境下持續可用。AI 將不再只是螢幕上的語言回答助手，可以扮演無人僚機或無人裝甲車的

---

<sup>12</sup> Viacheslav Vasipenok, “Pentagon’s AI Revolution: 3 Million Troops and Civilians Log Into Google Gemini-Powered GenAI.mil,” *QUASA*, November 12, 2025, <https://quasa.io/media/pentagon-s-ai-revolution-3-million-troops-and-civilians-log-into-google-gemini-powered-genai-mil>.

<sup>13</sup> Brandi Vincent and Drew F. Lawrence, “The Era of GenAI.mil Is Here. Users Have Mixed Reactions and Many Questions,” December 18, 2025, <https://defensescoop.com/2025/12/18/genai-mil-users-have-mixed-reactions-and-many-questions/>.

<sup>14</sup> C. Todd Lopez, “Hegseth Introduces Department to New AI Tool,” *the Department of War*, Dec. 9, 2025, <https://www.war.gov/News/News-Stories/Article/Article/4355797/hegseth-introduces-department-to-new-ai-tool/>.

<sup>15</sup> Mark Pomerleau, “Army Experimenting with What the ‘Edge’ Is for Cloud Computing Capabilities,” *Defense Scoop*, January 17, 2025, <https://defensescoop.com/2025/01/17/army-experimenting-with-what-the-edge-is-for-cloud-computing-capabilities/>.

大腦，透過 GenAI.mil 訓練出的代理人模型，部署到無人載具上，使其能理解指揮官以自然語言所下達的模糊指令（如「搜索前方村莊」），並自主規劃路徑與識別目標。<sup>16</sup>

## 二、AI操作準則與資料標準化是當務之急

目前對於生成式 AI 的軍事應用，仍聚焦於大語言模型的能力，以及 AI 系統為軍隊的運作帶來的效能提升。然而，美國戰爭部部長赫格塞斯（Peter Hegseth）下令全軍使用 AI 雖然展現了決心，短期內卻也造成了執行上的混亂。因為許多單位在沒有具體操作指引（CONOPS）的情況下被要求使用 GenAI.mil 平台。這可能導致了「影子 IT」（Shadow IT）的風險，即官兵在缺乏監管的情況下，錯誤地使用 AI 處理超出其安全許可的資訊，或自行修改，甚至導入未經過安全檢測的代碼。<sup>17</sup>

此外，北約與烏克蘭成立的「聯合分析、訓練與教育中心（Joint Analysis, Training and Education Centre, JATEC）」已經簽署使用 Google Cloud 解決方案的協議。這是北約首次將機密級的情報分析工作交由美系商用雲端 AI 處理，旨在利用烏克蘭戰場的實戰數據來訓練 AI 模型。<sup>18</sup>英國國防部亦與 Palantir 簽署了高達 15 億英鎊的合作協議，協助英軍整合軍事數據。<sup>19</sup>這代表了北約國家對於軍事 AI 平台的高度興趣與需求。當 xAI 與 Google 獲得五角大廈的巨

---

<sup>16</sup> “Beyond Tactical Brilliance—The Decadal Shift to Human-Machine Fusion,” *Debug Lies News*, December 17, 2025, <https://debuglies.com/2025/12/17/beyond-tactical-brilliance-the-decadal-shift-to-human-machine-fusion/>.

<sup>17</sup> Brandi Vincent and Drew F. Lawrence, “The Era of GenAI.mil Is Here. Users Have Mixed Reactions and Many Questions,” *Defense Scoop*, December 18, 2025, <https://defensescoop.com/2025/12/18/genai-mil-users-have-mixed-reactions-and-many-questions/>.

<sup>18</sup> Sydney J. Freedberg Jr., “Joint Ukraine-NATO Training and Analysis Team Gets Classified, AI-enabled Google Cloud,” *Breaking Defense*, November 25, 2025, <https://breakingdefense.com/2025/11/joint-ukraine-nato-training-and-analysis-team-gets-classified-ai-enabled-google-cloud/>.

<sup>19</sup> “New Strategic Partnership to Unlock Billions and Boost Military AI and Innovation,” *UK Ministry of Defence*, September 18, 2025, <https://www.gov.uk/government/news/new-strategic-partnership-to-unlock-billions-and-boost-military-ai-and-innovation>.

額合約，陸續被納入 GenAI.mil 平台後，預計將推動北約主要成員國加大採購 AI 系統的進度。隨著美國與其主要盟國紛紛採用軍事 AI 系統，由於各國對生成式 AI 的規範不同，勢必會影響該國對 AI 應用層面與方向的不同解讀，這對於美軍與其他友盟國家之間的軍事「互操作性」(Interoperability) 將是一大挑戰。例如，過去美國國會曾試圖推動「五國 AI 法案」(Five AIs Act)，旨在建立一個「五眼聯盟」(美、英、加、澳、紐) 的 AI 工作小組，制定演算法與數據處理的統一標準，代表了這一層的考量。<sup>20</sup>在 Capstone 2025 演習中，美軍已開始邀請英、澳等國軍官參與 AI 輔助的聯合指管實驗，試圖在技術層面縮小盟國之間的能力差距。<sup>21</sup>因此，接下來勢必無法迴避統一的 AI 操作準則與資料標準化的議題。

---

<sup>20</sup> Brandi Vincent, “New Legislation Seeks to Help Five Eyes Alliance Jointly Accelerate Artificial Intelligence,” *Defense Scoop*, November 21, 2023, <https://defensescoop.com/2023/11/21/new-legislation-seeks-to-help-five-eyes-alliance-jointly-accelerate-artificial-intelligence/>.

<sup>21</sup> Deb Henley, “Capstone 2025: Advancing AI for C2, Dynamic Targeting, Coalition Integration,” *Air Force News*, December 17, 2025, <https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/4363112/capstone-2025-advancing-ai-for-c2-dynamic-targeting-coalition-integration/>.



# 無人載具產業崛起對國防工業建構的啟示

林均蓉

國防戰略與資源研究所

焦點類別：國防產業

## 壹、前言

隨著 2024 年經濟部成立「台灣卓越無人機海外商機聯盟」，無人載具產業逐漸由單一裝備項目，轉化為串聯國防、航太、資通訊與人工智慧等多個關鍵節點的國防科技產業鏈核心。<sup>1</sup>此一發展顯示，無人載具不僅在國防產業體系中的戰略地位上升，也開始成為連結軍事需求與民間市場的重要產業介面。

在國際層面，美國主要航太、科技與軍工企業亦相繼投入無人載具市場，反映出無人系統正成為國防科技產業鏈中競逐最為激烈的關鍵節點之一。字母控股（Alphabet）、特斯拉（Tesla）、洛克希德馬丁（Lockheed Martin）以及宇航環境公司（AeroVironment, Inc.）等企業的參與，顯示無人載具產業正由傳統封閉式軍工體系，逐步轉向融合商用科技與國防需求的混合型產業鏈結構。<sup>2</sup>

本文認為，當代國防科技競爭的核心已由集中化的武器系統技術突破，轉向國防科技產業鏈的結構設計與制度化運作能力。技術創新唯有嵌入可快速吸收、轉化與擴散的產業鏈體系之中，方能轉化為具戰略意義的軍事能力。一旦戰事長期化，無人載具將成為推動戰力資源自動化的重要產業節點，戰場勝負亦愈發取決於國防科技產業鏈是否具備穩定補給、供應鏈韌性與自主生產能力。換言之，產業鏈本身已成為支撐戰爭持續遂行的關鍵性結構因素。

---

<sup>1</sup> 黃淑惠，〈無人機聯盟，全球大搶單，經濟部成立國家隊助國內廠商壯大〉，《經濟日報》，2025 年 8 月 22 日，<https://money.udn.com/money/story/5612/8954992>。

<sup>2</sup> John Bromels, “What Every AeroVironment Investor Should Know Before Buying,” *Yahoo Finance*, December 1, 2025, <https://finance.yahoo.com/news/know-aerovironment-avav-rating-upgrade-170003978.html>.

## 貳、安全意涵

### 一、快速演化的戰場新趨勢

綜合觀察無人載具相關產業鏈的發展趨勢可見，未來戰爭的結構性轉變，已不僅體現在戰術與裝備層次，而是深刻體現於國防科技產業鏈的運作邏輯之中，至少呈現三項關鍵特徵。

首先，在低成本化趨勢下，彈藥、飛彈與無人載具逐漸被納入可大量生產、能快速補充的產業鏈節點，其戰略價值來自持續供給能力，而非單一平台的技術極限。其次，商用衛星影像與開源情報（OSINT）的普及，使情報取得門檻顯著降低，推動感測、通訊與資料處理等產業鏈快速擴張，進一步限縮傳統戰爭灰色地帶，促使戰爭之霧（Fog of War）淡化。最後，在人工智慧與軟體技術加持下，戰術與系統整合更新速度大幅提升，在未來成為驅動產業鏈快速演化的實驗場。

在此背景下，戰爭已由大型載台間的對抗，轉化為國防產業鏈動員速度與供應鏈持久力的長期競爭。此一轉變亦重塑軍工產業的權力結構，使主導地位逐步由傳統大型載台製造商的集中化產業結構，轉向掌握無人載具、感測器與人工智慧等關鍵技術的供應者。因此，國防科技產業鏈已成為評估國家安全與戰爭持續力的重要指標。

### 二、戰爭型態轉變下的國防工業制度與產業路徑之交互影響

未來戰爭的趨勢，不再局限於集中化武器系統的技術層級，而在於國家是否能將既有民間產業鏈，快速轉化為可支撐戰時需求之國防科技產業鏈的制度化能力。以俄烏戰爭為例，烏克蘭展現的並非單一武器創新，而是一種能有效動員民間科技、整合商用供應鏈，並迅速轉化為軍事用途的產業鏈運作模式。<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Tsiporah Fried, “The Impact of Drones on the Battlefield: Lessons of the Russian-Ukraine War from a

若從「新制度經濟學」(New Institutional Economics)的視角分析，國防工業的競爭優勢並非單純源於技術突破，而更取決於制度設計是否能有效降低交易成本、加速資源配置，並縮短從需求形成到實際部署之間的決策與執行週期。<sup>4</sup>在國防科技產業鏈中，制度設計實質上決定了技術能否跨越研發與部署之間的斷層，而傳統軍工體系在採購流程、產能調整與跨部門協作上的制度摩擦被顯著放大。這也展現出具備開放性、模組化 (Modularity Theory)<sup>5</sup>與去中心化特徵的無人載具產業鏈具備效率上的優勢。

進一步而言，當前軍工產業的轉型亦可透過「路徑依賴」(Path dependence)理論加以理解。一旦市場資本、產業政策與供應鏈配置，開始圍繞高消耗型武器與無人系統進行結構性投資，相關制度與產業能力便將逐步被鎖定於特定發展路徑之上。<sup>6</sup>換言之，戰爭型態不僅影響產業選擇，產業路徑本身亦將反過來形塑未來戰爭的型態與作戰模式。一旦關鍵零組件、生產能力與人才配置被鎖定於特定產業鏈架構之中，後續技術選擇即受到結構性限制，形成典型的產業鏈層級路徑依賴。

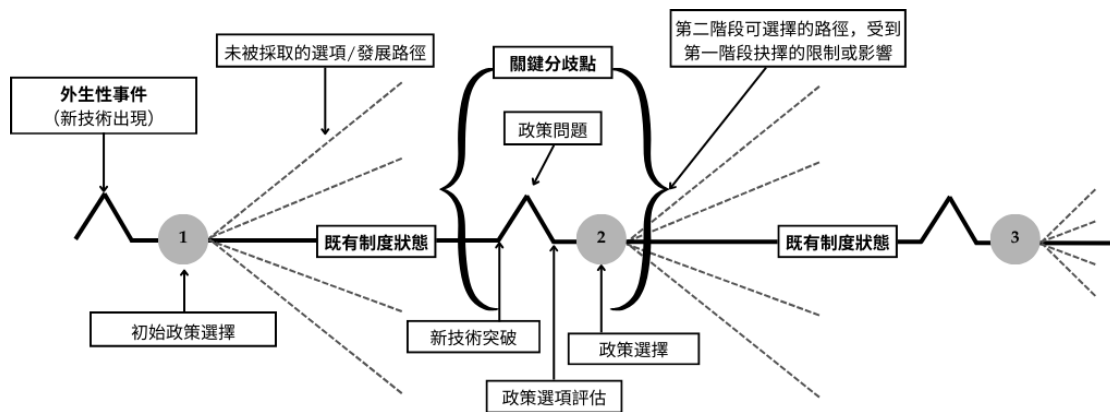
---

French Perspective,” *Hudson Institute*, November 13 2025, <https://www.hudson.org/missile-defense/impact-drones-battlefield-lessons-russian-ukraine-war-french-perspective-tsiporah-fried>.

<sup>4</sup> Valerijs Bodnieks, “The New Institutionalism: A Tool for Analysing Defence and Security Institutions,” *Security & Defence Quarterly*, Vol. 32, No. 5, 2020, pp. 83-94.

<sup>5</sup> 模組化是指將複雜系統拆解為功能明確、介面標準化、可獨立設計與替換的子系統，使整體系統能在不全面重構的情況下進行快速更新與重組。

<sup>6</sup> Michael de Percy and Heba Batainah, “Identifying Historical Policy Regimes in the Canadian and Australian Communications Industries Using a Model of Path Dependent, Punctuated Equilibrium,” *Policy Studies*, Vol. 42, No. 1, January 2021, pp. 42-59.



圖、路徑依賴示範模型

資料來源：林均蓉整理自 Michael de Percy and Heba Batainah, “Identifying Historical Policy Regimes in the Canadian and Australian Communications Industries Using a Model of Path Dependent, Punctuated Equilibrium,” *Policy Studies*, Vol. 42, No. 1, January 2021, pp. 42-59。

### 三、無人載具是戰場自動化的關鍵

在人工智慧、網路作戰與自動化技術的推動下，國防科技產業鏈的整體賦能效應正被顯著放大。戰場情資的蒐集、分析與傳遞，已不再依賴單一軍事系統，而是由多個商用與軍用產業鏈節點共同支撐，使傳統被視為低端的武器系統，得以在高度整合的產業鏈環境中，對高端武器形成具實質效果的反制能力。

此外，透過自動化操作與遠端控制，作戰風險逐步由人力轉移至系統本身，使產業鏈中軟體、通訊與控制等節點的重要性顯著提升。以不對稱戰略為主的中小型國家而言，嵌入此類無人載具產業鏈在國防工業中，能成為以小制大的關鍵戰場資源。

表、國防產業型態比較分析

分析面向	傳統大型載台軍工模式	新型市場自主化軍工模式
核心產品	戰機、軍艦、主戰車	無人載具、感測器
市場特性	少量、高單價、長週期	大量、低單價、短週期
競爭重點	系統整合能力	產能、成本、更新速度
戰略風險	補充速度慢	技術快速淘汰

資料來源：作者依公開資料彙整。

#### 四、市場競爭引發無人載具快速發展的機制

隨著戰爭型態逐步轉向非傳統、消耗性且高度分散的作戰模式，軍事需求的重心亦由過往倚賴單一高端平台，轉向「可大量生產、且能快速補充」的武器與零組件體系。此一轉變，使軍工企業之間的競爭不再僅侷限於最終武器系統的技術優劣，而是進一步延伸至整體供應鏈的反應速度、成本控管能力與產能調度彈性，並由此帶動以無人載具需求為核心的市場軍備競賽。

國防工業的發展必然深受戰爭趨勢所牽動，然而「市場機制」在戰爭演化中的影響，卻往往被低估。以當前無人機市場為例，在相關製造商股價持續攀升的情況下，即便暫且不論無人機是否已確立為未來戰爭的主流型態，當市場普遍將其視為國防工業的關鍵產業之一時，大量資金便已開始湧入無人機相關研發領域。

此一資本流向不僅反映市場對戰爭型態的預期判斷，也反過來形塑軍事科技的發展方向。「快速生產、可重複消耗、可模組化並升級」正是市場在生產循環中獲利的關鍵，也因此帶動研發資源與產能逐步向無人機產業集中。未來的作戰規劃與戰場運用，勢必更加重視無人機在偵察、打擊與消耗戰中的實際角色，進而形成市場預期、技術投資與戰爭實踐相互強化的循環關係。

### 參、趨勢研判

#### 一、強化供應鏈韌性與提升自主產能並重

當前多起軍事衝突顯示，戰爭已逐漸演變為長期且高消耗的對抗，國防工業產能本身即成為戰略競爭的一環。精準彈藥與無人載具的實際消耗量，往往遠高於平時規劃假設，迫使各國重新檢視其國防供應體系。

為因應此一挑戰，必須同時推動以下措施：(一) 走向生產自動化提升關鍵零組件的產業鏈自主；(二) 利用生產線模組化建立民間

產業快速轉換為軍工生產的機制；(三) 擴充平時庫存並分散供應來源。此一目標的實現，需仰賴產業政策、動員規劃與政府治理能力的有效整合，方能建構具備韌性與持續供給能力的國防產業體系。

## 二、軍工發展不是武器載台研發而是生態系統形塑

無人載具的崛起帶給全球最重要的啟示之一，在於傳統封閉式、垂直整合的國防工業模式，已難以因應戰爭期間快速變動的需求。取而代之的，應是一個開放、網絡化的軍工生態系統。<sup>7</sup>

此一生態系統應涵蓋國防工業公司、民間科技企業、軍產官研創新平台，以及支撐其高效運作的金融制度、法規環境與快速採購流程。國防工業的核心不再只是「研發特定武器系統」，而是形塑一個能夠持續演化、快速回應軍事需求的創新體系，從而在長期衝突中維持國家整體防衛能力。

綜合比較不同軍工產業發展路徑可見，未來國防工業競爭的核心，已由單一高端武器系統的技術突破，轉向整體產業生態系的動員能力與市場反應速度。能否在平時即建立兼具軍民轉換彈性、資本支持與供應鏈韌性的產業結構，將決定國家在高消耗型戰爭中的長期防衛能力。

## 三、金融市場的面對無人載具興起的反應

金融市場亦逐步反映戰爭型態轉變所帶來的產業影響。日前軍工製造商洛克希德馬丁的股價評等遭到華爾街下調的主要原因之一，在於市場認知到未來戰爭正加速邁向無人載具與高度自動化的作戰型態。<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Trevor Taylor and Henrik Heidenkamp, "The Defence Industrial Ecosystem: Delivering Security in an Uncertain World," *Royal United Services Institute for Defence and Security Studies*, June 23, 2011, <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/whitehall-reports/the-defence-industrial-ecosystem-delivering-security-in-an-uncertain-world>.

<sup>8</sup> Ashar Jawad, "JP Morgan Downgrades Lockheed Martin Corporation (LMT) Citing Cash Flow Concerns," *Yahoo Finance*, December 23, 2025, <https://finance.yahoo.com/news/jp-morgan-downgrades-lockheed-martin-215309737.html>.

從市場規模比較來看，大型製造商在整體市占率上仍具備明顯優勢；然而，若從產業供應鏈分析，專注於航太、無人系統與關鍵零組件的企業，反而在供應鏈價值與未來成長性上展現相對優勢。

從金融市場的反應觀察，資本對不同軍工產業模式已出現明顯差異化定價。以大型傳統防務承包商如洛克希德馬丁為例，其評價邏輯仍以穩定訂單與現金流為主，反映市場對其成長空間的保守預期。

相較於傳統大型軍工企業，聚焦於無人系統、感測器與關鍵零組件的公司，雖然整體規模有限，卻因其產品特性高度契合「高消耗、快速迭代」的新型戰爭型態，而獲得金融市場給予較高的成長性溢價。此一趨勢顯示，資本市場已開始將戰爭型態的結構性轉變內化為產業估值邏輯的一環。惟此並不意味軍工產業應全面依循市場化機制運作，因為若軍事需求過度受短期資本偏好牽引，反而可能在中長期戰略規劃上增加不確定性。然而，若能在維持戰略主導性的前提下，建立具備高度流動性與彈性的軍工生態系，則有助於放大軍民融合所帶來的技術擴散與經濟外溢效果。

#### **四、無人載具產業崛起的關鍵點**

綜合前述分析可知，無人載具能否在未來戰場上形成長期且穩定的戰略優勢，關鍵不在於單一技術突破，而在於其所依附之國防科技產業鏈是否具備持續演化與反制能力。若產業鏈無法支撐系統在電子戰與通訊干擾環境下的穩定運作，其戰略效益將迅速遞減。

其次，在高消耗戰爭條件下，低成本與快速量產能力已成為產業鏈競爭的核心指標。能否將技術快速導入標準化生產體系，並隨戰場需求即時調整，決定無人載具是否具備長期戰略價值。

最後，唯有跳脫以大型載台軍工為核心的既有產業路徑依賴，轉而建構以模組化、自動化與跨產業整合為特徵的國防科技產業

鏈，無人載具才能有效在不對稱戰爭中發揮出小制大的作用。

目前台灣已在無人載具領域投入可觀資源，顯示政府有意藉此培育並壯大新型軍工產業的明確政策方向。然而，軍民結合的有效推動，並非僅仰賴資金投入即可達成，仍須同步檢視並調整軍、產、官、研之間的協作機制，以及金融制度、法規環境與國防採購流程等結構性條件。若支援無人載具產業發展的制度環境未能及時因應戰爭型態快速演變而進行改革，則相關軍工產業即便在初期獲得資源挹注，仍可能因體制僵化與競爭力不足，最終在新一輪軍事技術競爭中被邊緣化甚至淘汰。

# 評析韓國李在明總統 2026年1月出訪中國與日本

王尊彥

國家安全研究所

焦點類別：印太區域

## 壹、前言

2026年1月，韓國李在明總統先後出訪中國與日本，並與日中兩國元首舉行峰會。

1月4日至7日，李總統對中國進行國事訪問，並有超過200名南韓企業界領袖陪同。李總統訪中是韓國在今年首次舉行的元首外交，1月5日與習近平在北京人民大會堂舉行會談，李總統表示今年將成為「韓中關係全面恢復之元年」<sup>1</sup>，他並與中方簽署在產業與科技領域合作文件共10餘份。1月7日，韓國訪團在北京舉行記者會，李總統向隨行記者說明，他向中方提及中國在黃海韓中暫定措施水域（PMZ）所設置的鋼鐵結構物，中方則對其澄清是「水產養殖設施」，並允諾將其移除。<sup>2</sup>除北京之外，7日李總統也參訪位於上海的「大韓民國臨時政府」舊址，出席該址設立百年紀念儀式。

13日至14日出訪日本，這是繼2025年10月30日韓國慶州「亞太經合會」（APEC）之後，兩國領導人第二次正式會談；若計入2025年11月23日兩人在南非約翰尼斯堡舉行的「二十國集團」（G20）峰會上談話15分鐘，則是第三次。13日上午，李總統從日本關西國際機場入境，同日下午在奈良與高市首相進行會談。這是在慶州「亞太經合會」時，高市首相應李在明總統之希望所特意安

---

<sup>1</sup> 尹洪京，〈李在明：今年將成為韓中關係全面復蘇的元年〉，《韓聯社》，2026年1月5日，<https://cb.yna.co.kr/gate/big5/cn.yna.co.kr/view/ACK20260105004000881>。

<sup>2</sup> 尹洪京，〈韓外交部：韓中就中方遷移黃海管護設施存諒解和共識〉，《韓聯社》，2025年1月8日，<https://cb.yna.co.kr/gate/big5/cn.yna.co.kr/view/ACK20260108003700881>；同註1。

排，也是時隔 14 年有韓國總統為出席雙邊會談而造訪日本地方城市。會談後雙方舉行聯合記者發表會。據日本外務省公布，記者發表會主要內容如下：<sup>3</sup>

- 1、日韓重拾「穿梭外交」，兩國關係將進一步發展。
- 2、雙方就日韓關係坦誠交換意見。
- 3、肯定日韓關係之戰略意義，並推動日韓與美日韓安全合作。
- 4、推動經濟與經濟安全之戰略互惠合作，探討供應鏈合作。
- 5、加速合作打擊跨境詐騙。
- 6、對在山口縣發現韓人礦工遺骸之 DNA 鑑定取得進展表示歡迎。
- 7、日韓、美日韓等共促韓半島無核；協助解決日人遭綁架問題。
- 8、持續積極推動「穿梭外交」，兩國政府緊密溝通。

除正式會談之外，高市首相還陪同李總統及其夫人參觀奈良古蹟「法隆寺」。<sup>4</sup>

## 貳、安全意涵

### 一、此行對於韓穩定對中關係應有正面影響

近年來中韓兩國關係雖不算動盪，但自韓國 2016 年部署「薩德」飛彈防禦系統（Terminal High Altitude Area Defense, THAAD）激怒北京後，雙邊關係雖未決裂但始終未見晴朗，中國抵制韓國經濟的「限韓令」至今也尚未正式解除。

在社會層次上，韓國社會近年則出現厭中傾向，屢傳針對中國人的抗議遊行，這種民眾情緒也如實反映在近期韓國民調上。根據

<sup>3</sup> 〈日韓首腦會談〉，《日本外務省》，2026 年 1 月 13 日，[https://www.mofa.go.jp/mofaj/a\\_o/na/kr/pageit\\_000001\\_02697.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/a_o/na/kr/pageit_000001_02697.html)。

<sup>4</sup> 〈高市總理及び李在明（イ・ジェミョン）韓国大統領の法隆寺訪問〉，《日本外務省》，2026 年 1 月 14 日，[https://www.mofa.go.jp/mofaj/a\\_o/na/kr/pageit\\_000001\\_02698.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/a_o/na/kr/pageit_000001_02698.html)。

韓媒《朝鮮日報》和首爾大學的共同民調結果指出，認為「對中國友好」的韓國民眾僅 12.9%，「對中國不友好」者則多達 56.8%，「極其不友好」者也將近三成（29.5%）。<sup>5</sup>

在此情況下，由李總統親訪並與習近平互動，應可多少改善兩國外交氛圍；儘管諸多爭議依然懸而未決，但至少有利近期推動實務關係。至於韓國社會對中國的負面印象，則不太可能僅因總統一、兩次出訪等外交動作而迅速扭轉。

## 二、日韓峰會確認民主夥伴關係

在訪日方面，李總統在野時期曾反對尹錫悅前總統的友日立場，並為抗議日本排放核處理水而絕食，他也批評美日韓三國的「大衛營」（Camp David）夥伴關係是韓國「最大屈辱」，因此李總統此次訪日以及日韓峰會的成功，頗令各界驚訝。

尹錫悅前總統在 2023 年訪日時，「自帶」總統維安部隊（Counter Attack Team, CAT），並身著韓國軍服出現在東京銀座街頭，使岸田文雄首相的歡迎氣氛略感肅殺。與此相較，李在明總統訪日過程中則未見前述緊張氣氛，反倒是他穿著新潮運動鞋參訪古寺，以及與高市首相大方同秀鼓技，創造出不少輕鬆話題。尤其打鼓表演之後，兩位元首之間極為親切的肢體互動令人印象深刻，頓時忘記這場表演乃是「進步」與「保守」領導人的「『左』『右』兩手」合奏。

較不肅殺的元首維安安排，以及常見於西方領導人之間的親暱互動，這些都反映日韓兩國元首對於彼此的信賴。其實在此之前，日韓兩國社會對於彼此的觀感已有改善。前述韓媒與首爾大學之民調即顯示，韓國受訪者當中回答「對日本友好」者為 25.4%，竟高

---

<sup>5</sup> 權純完，〈韓對華好感度腰斬，對日好感度接近翻倍〉，《朝鮮日報》，2026 年 1 月 2 日，<https://cnnews.chosun.com/client/news/viw.asp?nNewsNumb=20260164081&cate=C01&mcate=M1001>。

於「對中國友好」者之比例。另根據「蓋洛普韓國」(Gallup Korea)的調查，在美日中俄四國領導人當中，韓國民眾對高市首相的好感度最高(22%)，高於對習近平好感度的21%。<sup>6</sup>韓國民眾對日情感提升，韓國政府應該都有所掌握，李總統不需憂慮訪日返國之後被批判「友日」或「媚日」，而這或許是李總統訪日時神情舉止自在輕鬆的另一原因。

### 三、台灣不是李在明總統出訪議題

多年來中國想方設法在國際場合孤立台灣，北京當局自然也想藉此機會削弱台灣主權以及對外關係。事後觀察研判，韓國政府應是在出訪前即已在台灣問題上劃定「既有立場不變」的底線，並因此在訪中時未與北京談論台灣，而是在出訪前接受中國《中央電視台》總台專訪時，表示「尊重一個中國」。<sup>7</sup>

若回顧中韓在1992年8月所簽署的建交公報，第三條即是「大韓民國政府承認中華人民共和國政府為中國的唯一合法政府，並尊重中方只有一個中國、台灣是中國的一部分之立場」，因此「尊重一個中國」的說法是基於此條文，韓國的確未變更其與中國建交時的立場。不過，若拿來與1972年9月《日中共同聲明》中「充分尊重並理解中國政府立場」的用詞相比較，僅僅「尊重」的韓方表述顯然相對薄弱，北京想必不滿但無可奈何。

而李在明總統在訪日前接受日媒《日本放送協會》(NHK)採訪，他表示「台灣是中國與日本之間的問題，我們[韓國]不應該過多介入或干涉」，<sup>8</sup>此發言也反映李總統不希望台灣問題模糊其「穩定對中關係」與「加強對日關係」的出訪焦點。

---

<sup>6</sup> Eun Ha Yang, "2026: South Koreans Favor Japan's PM Takaichi Over Other Leaders - What's Behind the Shift?" *News 1*, January 20, 2026, <https://en.news1.kr/economy/5919567>.

<sup>7</sup> 〈CCTV「高端訪談」：專訪韓國總統李在明〉，《中國中央電視台》，2026年1月2日，<https://www.youtube.com/watch?v=Ijyx0bdJ9Bk>。

<sup>8</sup> 〈中日緊張之際訪中又訪日 李在明：不會介入爭端〉，《中央社》，2026年1月13日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202601130041.aspx>。

## 參、趨勢研判

### 一、中韓關係改善惟非無條件樂觀

整體而言，李總統此次訪中，對改善韓中雙邊關係應可有正面作用。惟韓國政府以此次總統訪中為契機，將今年定位為關係改善的「元年」，意味著「現在才要開始」，透露出韓方心中有幾分審慎而不敢無條件樂觀。

如前所述，此次李總統訪中有韓國經濟團體隨行並簽署協定。當中國經濟低迷不振之際，自是需要外國企業赴中投資創造就業，然近年由於中國治理失當，外企紛紛響起「脫中」號角，韓企也不例外。2023年4月習近平親自南下廣東，視察在中國韓企 LKG Display 在廣州的工廠，就已反映出北京對此問題之警覺。近期韓國產業研究院（Korea Institute for Industrial Economics & Trade, KIET）北京分院所公布的調查則顯示，有超過3成在中國的韓國企業，正在考慮未來5年內要撤離、遷移或縮減在中國的業務。<sup>9</sup>

如此一來，中韓經濟關係是否能對政治關係發揮長期支撐的作用，恐怕還需要進一步觀察。若想起北京當局動輒揮舞經濟大棍的威權性格，對韓國至今仍不願放棄「限韓令」，現在時過境未遷，未來北京還是可能一出現與韓國之間的爭執，就把中韓經貿作為政治槓桿來運作。

### 二、可期待實現「大衛營精神2.0」

李總統訪日順利圓滿，也令外界對東北亞的日韓關係、以及跨太平洋的美日韓友盟關係的前景，抱持著樂觀或至少正面的期待。事實上，在2025年10月的日韓峰會上，李總統與高市首相就已經同意，雖然兩國立場互異且有懸而未決的問題，但雙方都願意在兩

---

<sup>9</sup> 〈成本競爭夾擊 逾3成韓企擬撤離或縮減中國業務〉，《中央社》，2026年1月15日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202601150204.aspx>。

人領導之下進行「管理」(指管理危機)，發展面向未來的韓日關係，並重拾「穿梭外交」。<sup>10</sup>

眾所周知，2023年8月18日，美日韓三國元首齊聚美國馬里蘭州「大衛營」，達成三國戰略合作的精神與共識。然經過日本首相更替而現由保守派高市早苗掌權，以及韓國進步派李在明新政府啟動，外界一開始對日韓關係的前景似不甚樂觀，也同時擔心美國戰略重心轉向西半球之後，恐不願再費力搓合日韓，再創「大衛營」的團結榮景。

現經過李在明總統訪日順利圓滿，美日韓三邊關係中令國際社會憂心的「日韓環節」，其穩定性已獲得確認。李總統返國後，也立刻指示用心籌辦高市首相的來訪。<sup>11</sup>不排除不久的將來，美日韓政府能重新展現象徵「民主團結對抗威權集結」的「大衛營精神」，實現「大衛營精神 2.0」。

### 三、韓中穩定與韓日友好有利台灣安全

韓中、韓日這兩組雙邊關係的發展，對於台灣具有重要的安全意涵。日、韓兩國原本就是與台灣同享民主自由價值的東北亞國家，同時也與美國締結軍事同盟；兩國在川普政府敦促下各自積極強化防衛能力，使第一島鏈民主國家抵禦威權國家的整體力量向上提升。

更重要的是，若韓國對中關係與對朝關係能保持穩定，使韓半島維持和平，這將有利於美國專注於台海情勢。畢竟韓國是美國軍事盟國，倘若韓半島有事，恐迫使美國優先支援韓國，或至少令華府在應處韓半島與台海這兩個熱點情勢時，感到備多力分，甚至連

---

<sup>10</sup> 〈日韓首腦會談〉，《日本外務省》，2025年10月30日，[https://www.mofa.go.jp/mofaj/a\\_o/na/kr/pageit\\_000001\\_02535.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/a_o/na/kr/pageit_000001_02535.html)。

<sup>11</sup> 〈李在明指示探討在其老家舉行下輪日韓首腦會談〉，《共同社》，2026年1月20日，<https://tchina.kyodonews.net/articles/-/3855>。

作為美軍在亞洲最重要後勤基地的日本，恐怕也難在「韓半島有事構成日本『存立危機事態』」的情況下還能置身事外。

最佳的情況應該是「東北亞民主雙雄」韓國與日本，基於民主自由價值，憑藉地緣戰略優勢，攜手維持東北亞和平，並且同時與美國共同穩定台海情勢。若能如此，則李總統 2026 年初出訪中日兩國，就不僅止於象徵「韓中關係恢復」與「韓日關係進階」的起點，而且也為台海的和平與穩定創造了正面條件。



# 金磚國家「和平意志 2026」海上聯合演習

江旻杓

國防戰略與資源研究所

焦點類別：國際情勢、國際戰略、影響力作戰

## 壹、前言

2026 年 1 月，中、俄、斐、伊朗與阿聯海軍於南非塞蒙斯敦海軍基地（Simon's Town Naval Base）舉行「和平意志 2026」（Will for Peace 2026）聯合演習。南非國防部聲明，演習於 1 月 9 日起持續至 1 月 16 日。其新聞稿指出，演習展開密集的聯合海上安全行動（joint maritime safety operations）、互操作性演練（interoperability drills）及海上保護（maritime protection）系列活動，演習主題「聯合行動確保航運與海洋經濟活動安全……體現參演海軍共同致力守護海上貿易航道、強化共同作戰程序，深化合作，以支持和平的海上安全倡議。」<sup>1</sup>意味金磚國家正在建構獨立於西方之外的海上安全體系。

中、俄、斐三國海軍於 2019 年 11 月 28 日在南非開普敦（Cape Town）附近海域舉行代號「煙霧」（Mosi）的聯合演習，聚焦海上安全、反海盜以及搜救行動。<sup>2</sup> 2023 年 2 月 17 日，三國海軍復於德班（Durban）海域實施「煙霧二號」（Mosi II）聯合演習，演練反海盜、防空、直升機互降等十幾個科目，<sup>3</sup>展現金磚國家（BRICS）深化合作與聯合作戰能力。「煙霧三號」原訂 2025 年 11 月施行，因南

---

<sup>1</sup> Dzirhan Mahadzir, "Chinese, Russian, Iranian Warships Gather Near South Africa for Multilateral Drill," *USNI News*, January 9, 2026, <https://news.usni.org/2026/01/09/chinese-russian-iranian-warships-gather-near-south-africa-for-multilateral-drill>.

<sup>2</sup> "Joint Naval Military Exercise Code-named Mosi in South Africa," *Global Defense News: Army Recognition Group*, November 30, 2019, <https://www.armyrecognition.com/archives/archives-naval-defense/naval-defense-2019/joint-naval-military-exercise-code-named-mosi-in-south-africa>.

<sup>3</sup> 汪哲仁，〈邁向年度化的斐中俄「煙霧」海上軍演〉，《國防安全雙週報》，第 75 期，2023 年 3 月 17 日，頁 81，<https://indsr.org.tw/respublicationcon?uid=12&resid=1944&pid=3845>。

非主辦 G20 峰會而延後至 2026 年初進行，演習代號更動為「和平意志」，<sup>4</sup>是金磚擴容（BRICS Plus）後首次舉行的海上聯合演習。<sup>5</sup>

參與「和平意志 2026」聯合海上演習的國家和兵力如表 1。

**表 1、參與「和平意志2026」聯合海上演習國家和兵力**

類別	國家	兵力
主辦國	南非	阿馬托拉艦（SAS Amatola, F145，巡防艦）
主導國	中國	唐山艦（122，驅逐艦）、太湖艦（889，補給艦）、艦載直升機及特戰分隊 <sup>6</sup>
正式參演國	俄羅斯	斯托伊基艦（RFS Stoikiy, 545，巡防艦）、葉利尼亞號（Yelnya，補給船）、Ka-27PL反潛直升機
	伊朗	莫克蘭號（IRIS Makran, 441，遠征基地船）、沙希德·馬赫達維號（IRIS Shahid Mahdavi, 110-3，遠征基地船）、納格迪艦（IRIS Naghdi, 82，巡防艦）
	阿聯	巴尼亞斯艦（UAES Bani Yas, P110，巡邏艦）
觀察員國	巴西、印尼、埃及、衣索比亞	

資料來源：作者根據媒體資料分析製表。

演習區分為港岸交流和海上演練兩個階段，演習時間、地點、各階段活動和演練科目如表 2。

**表 2、「和平意志2026」演習階段、時間、地點及活動科目**

階段	時間	地點	活動 / 科目
港岸交流	1月9日	塞蒙斯敦海軍基地	兵力集結
	1月10日		開幕儀式
	1月10至12日		專業技術交流、艦艇參觀與文化體育活動
海上演練	1月13至16日	開普敦附近海空域	協同行動與互通性：通信操演、編隊運動
			武力打擊與防禦：對海打擊、海上保護 非傳統安全與人道救援：反恐營救、解救被劫持船舶及直升機醫療後送
	1月16日	塞蒙斯敦海軍基地	閉幕儀式 / 歸建

資料來源：作者根據媒體資料分析製表。

<sup>4</sup> Sophie Watson, “‘A Political Choice’ – South Africa Hosts BRICS Naval Drills with Russia, China, Iran,” *Kyiv Post*, January 8, 2026, <https://www.kyivpost.com/post/67715>.

<sup>5</sup> 金磚國家（BRICS）最初由巴西、俄羅斯、印度、中國和南非組成，現已擴展至包含埃及、衣索比亞、伊朗和阿拉伯聯合大公國（簡稱「阿聯」）及於2025年成為正式會員的印尼。2024年金磚峰會建立夥伴國（Partner Countries）機制，馬來西亞、泰國和越南參加。

<sup>6</sup> 唐山艦、太湖艦與大慶艦（576）編成中國海軍第48批護航編隊，2025年10月11日自青島啟航，執行亞丁灣反海盜護航任務。除護航任務外，編隊亦分遣至非洲及中東地區進行演習與交流，唐山艦和太湖艦演習後駛亞丁灣與大慶艦會合，繼續執行既定任務。

## 貳、安全意涵

從演習背景、地點、國家和科目觀察，「和平意志 2026」聯合演習存在若干重要意涵：一、保障好望角（Cape of Good Hope）重要戰略礦產運輸航線的安全。二、各國著眼於不同的戰略利益，決定實兵或以觀察員身分參與聯合軍演。三、演習從反海盜和搜救（SAR）為主的操演內容，轉向為實戰化和非傳統安全兼籌並顧的聯合作戰演練。四、該演習是金磚擴容後初次組織的多國聯合軍事演習，有其特定意義。然而，金磚國家創始會員國之一的印度缺席、巴西未派實兵，顯示其成員各有盤算，安全合作面臨挑戰。分析如下：

### 一、聯合演習有力保障礦產運輸航線安全

南非好望角航道承載全球 8% 的海運貿易量，<sup>7</sup>是連結大西洋與印度洋的戰略咽喉。南非是全球錳、鉑族金屬（PGM）、鈳、鉻、鋰和稀土的主要生產國和轉口國，這些是電動車電池、風機能源和國防科技運用的重要礦產。<sup>8</sup>演習區域涵蓋薩爾達尼亞灣（Saldanha Bay）是關鍵礦砂出口歐洲的起點，<sup>9</sup>不無加強戰略礦產航線安全維護的目的。「和平意志」演習透過反恐營救、對海打擊等科目，提升各國共同應對海盜或第三方威脅的能力，有助於降低剛果、尚比亞經南非出口銅、鋰等重要礦產在運輸過程中的安全風險。

### 二、參與國家的戰略利益考量不同

參與聯合海上軍演的國家各有其戰略利益考量：中國藉此在遠洋指揮多國海軍部隊累積作戰經驗；俄羅斯透過持續性海外軍事行動，展現其全球戰略涵蓋能力；伊朗將自身定位為國際海上安全合

---

<sup>7</sup> “Analysis of intl’ Shipping Network Choke Points Crisis Factors and Impacts,” *Cello Square*, March 13, 2025, <https://www.cello-square.com/en/blog/view-1669.do>.

<sup>8</sup> *Critical Minerals and Metals Strategy South Africa* (Department Mineral and Petroleum Resources, Republic of South Africa,), p. 4.

<sup>9</sup> 位於南非西開普省的西海岸，是大西洋沿岸一個重要的天然深水港，靠近西海岸國家公園，是南非重要的經濟樞紐，是鐵礦石出口的重要口岸。

法利益的相關方，將海軍影響力延伸至傳統中東海域之外；南非在斡旋其戰略利益日益偏離西方海上安全框架時，藉由舉辦多國聯合軍事演習測試其「不結盟政策」的邊界；<sup>10</sup>而阿聯海軍出動 1 艘巡邏艦雖屬聊備一格，仍能彰顯其維護國際海洋安全的態度；而觀察員國則抱持先觀望再評估爾後派遣實兵參與的態度。

### 三、非傳統安全與實戰化演練兼容並蓄

伊朗海軍指揮官稱，與往年相比，演習的訓練水準顯著提升，操演內容從「煙霧」系列的海上搜救（SAR）和航行安全擴增到具備複雜場景的實戰化訓練。<sup>11</sup>演習科目包含對海射擊與反恐救援，反映參與國對海上威脅聯合應處的重視，並致力提升在公海環境下的聯合作戰互操作性，其演習內容已納入聯合作戰訓練科目。顯示其目的不再局限於非傳統安全領域，而是嘗試透過多國海軍演習建立一套獨立於西方主導架構的海上安全行動模式，也是非西方大國對維護全球航運與經濟通道安全展現集體意志的重要舉措。

### 四、金磚國家安全合作存在挑戰

隨著金磚擴大陣容，包括伊朗、阿聯等國派艦正式參加「和平意志 2026」聯合海上演習，埃及、印尼、衣索比亞等擴員後的成員國以觀察員身分參與，凸顯演習不再僅限於中、俄、斐三方，而是定位為金磚擴容框架下的多邊軍事活動，意味該框架不再只是一個解決經濟問題的平臺，也可能是一個朝向安全合作的機制。儘管 BRICS 成立宗旨為加強成員的經濟和政治合作，提高全球南方的國際影響力。<sup>12</sup>但從印度和巴西面對 BRICS Plus 首次聯合軍演的態度

---

<sup>10</sup> “Warships at the Cape: Why ‘Will for Peace 2026’ Matters for Oil, Minerals, and America’s Supply Lines,” *Rare Earth Exchanges*, January 9, 2026, <https://rareearthexchanges.com/news/warships-at-the-cape-why-will-for-peace-2026-matters-for-oil-minerals-and-americas-supply-lines/>.

<sup>11</sup> Guy Martin, “Multinational Naval Exercise between SA, Iran, China, and Russia Scheduled for January,” *Defence Web*, December 30, 2025, <https://defenceweb.co.za/sea/sea-sea/multinational-naval-exercise-between-sa-iran-china-and-russia-scheduled-for-january/>.

<sup>12</sup> “About the BRICS,” *BRICS Brasil 2025*, <https://brics.br/en/about-the-brics>.

可知，BRICS 在安全領域合作仍面臨挑戰。

## 參、趨勢研判

由於礦產運輸的需要，航道護航演習將成為常態，進而形成海洋安全秩序競爭。而南非民主聯盟（DA）反對俄羅斯和伊朗參演，並對中國主導演習持異議；認為中方對臺進行大規模軍演，與南非的民主價值背道而馳。<sup>13</sup> DA 的政治詰難及美方施壓，使普勒多利亞（Pretoria）處理與華府的磨擦和平衡與金磚國家的安全關係面臨很大壓力，<sup>14</sup>這讓金磚國家聯合軍演的擴容性帶來不確定性，從而給金磚擴容的安全合作體系發展帶來不利影響，最終可能導致南南國家打造關鍵礦物海上交通線和塑造海上安全機制的企圖受到質疑。

### 一、西方安全秩序與金磚自主秩序並行

中國與俄羅斯可能加強與南非塞蒙斯敦和薩爾達尼亞灣等港口與後勤合作，形成保護重要礦產及稀土出口的戰略支點。類似本次演習的反恐營救與航道保護將走向制度化，未來可能發展為常態性的聯合巡邏，以應對西方制裁壓力下的運輸風險。隨著伊朗、阿聯等新成員參與，未來金磚國家可能建構一套不依賴西方框架的海上安全保護機制，而西方國家可能透過提高航運保費、技術封鎖或關稅懲罰反制新興力量擴張，全球海上安全格局因此從「單極」走向「雙極」，金磚國家自主秩序從此與西方的安全秩序與並行。<sup>15</sup>

<sup>13</sup> “Will for Peace Naval Exercise Slammed,” *Defence Web*, January 2, 2026, <https://defenceweb.co.za/sea/sea-sea/will-for-peace-naval-exercise-slammed/>.

<sup>14</sup> Micah McCartney, “US Issues Strong Statement on China-led Naval Drills with Iran,” *Newsweek*, January 16, 2026, <https://www.newsweek.com/us-issues-strong-statement-on-china-led-naval-drills-with-iran-11370349>.

<sup>15</sup> 金磚國家擴容，特別是伊朗、阿聯等海上樞紐國家加入，顯著提升該集團建構替代性海上安全機制的動力與地理基礎。這種動力源於成員國對西方主導秩序制裁工具化、准入條件政治化的不信任。因此，未來數年內，金磚框架下以聯合巡邏、自有航運保險體系及備用通信網絡為核心的安全合作很可能取得進展。對此，西方國家預計將動用其傳統的金融、技術與規則權力進行反制，如調升特定航線保費、限制關鍵海事技術出口，或在國際組織中設置規則壁壘。這種互動將實質改變全球海上安全格局：從過去由單一秩序提供主導性公共產品，轉向兩種邏輯並存的「二元結構」。一方是以聯盟體系與自由航行原則為基石的西方秩序；另一方則是強調主權安全與發展合作的金磚自主協調網絡。兩者將在技術標準、規則詮釋與區域影響力上形成競爭。雖然許多國家將採取實用主義的雙重參與策略，但這種「選擇權」的

## 二、金磚軍演的擴員充滿不確定性

從「煙霧」系列到「和平意志」演習的主辦方都是南非，逐漸成為慣例，儘管因此與華府緊張關係加劇。<sup>16</sup>南非反對黨對本次軍演大加撻伐，質疑執政黨允許受國際制裁的俄羅斯和伊朗參與演習，<sup>17</sup>指控「金磚國家」讓南非「淪為流氓國家在國際舞臺權力博弈的棋子」。<sup>18</sup>南非在反對黨和美方壓力下，拉馬福薩（Cyril Ramaphosa）總統擔心影響南非在美國《非洲成長與機會法案》（AGOA）中的利益，要求伊朗海軍退出操演，<sup>19</sup>由於主辦國無法排除政治干擾，導致「金磚國家」未來聯合軍演的擴大參與充滿不確定性。

## 三、金磚擴容為安全體系言之尚早

「和平意志 2026」聯合海上演習標誌「南南軍事合作」取得重要進展，中國在統籌俄羅斯、伊朗與南非海軍聯合行動過程扮演領導角色，造就北京成為非西方海上安全倡議的協調者，其作法與北約（NATO）模式存在差異，該演習並非要求所有參與國達成一致，而是由各國根據自身戰略考量選擇參與，不具強制性。<sup>20</sup>這種合作模式隨金磚不斷擴員，成員雖可能擴及南亞、西非或南美等國，形成一套獨立於西方的多極化海洋安全治理體系。惟主辦國南非持續面臨內外部壓力，將給金磚國家朝安全體系發展帶來影響。

---

存在本身，意味全球海上安全已從單極時代進入一個更複雜、更充滿規則張力的新階段。

<sup>16</sup> Yashraj Sharma, “BRICS Wargames: Why They Matter, Why India Opted Out,” *Al Jazeera*, January 11, 2026, <https://www.aljazeera.com/news/2026/1/11/brics-wargames-why-they-matter-why-india-opted-out>.

<sup>17</sup> Dzirhan Mahadzir, *op cit.*.

<sup>18</sup> Yashraj Sharma, *op cit.*.

<sup>19</sup> Peter Fabricius, “SANDF Apparently Defied Presidential Orders to Remove Iran from a Joint Naval Exercise,” *Daily Maverick*, January 14, 2026, <https://www.dailymaverick.co.za/article/2026-01-14-sandf-apparently-defied-presidential-ordorders-to-remove-iran-from-a-joint-naval/>. 媒體報導，伊朗納格迪艦和兩艘遠征基地船在福爾斯灣（False Bay）錨泊，並未參加海上實兵演練。

<sup>20</sup> Muflih Hidayat, “Will for Peace 2026 Naval Exercise: Global Maritime Security Implications,” *Discover Alert*, January 9, 2026, <https://discoveryalert.com.au/shipping-industry-chokepoints-routing-strategies-2026/>.

#### 四、金磚國家建立安全機制面臨質疑

南非是關鍵礦產的重要供應國，「和平意志」這類「保護貿易航線」的聯合海上演習，實際上反映金磚國家企圖建立一套不依賴西方力量的海上保護機制，以確保其經濟命脈。金磚國家最初雖然僅是政治與經濟論壇，但近年來部分成員國開始增加安全協調，試圖塑造安全機制。全球南方國家透過演習，企圖將金磚國家的合作從經濟領域擴展至海上軍事協調，以期在未來能自主保護包含重要物資在內的貿易航線。然而，與伊朗等被西方視為「流氓國家」的軍事合作，使其安全機制的建立面臨外交壓力與穩定性的質疑。

#### 五、結語

「和平意志 2026」演習顯示金磚國家從經濟合作論壇，轉向選擇性軍事合作的實體，<sup>21</sup>開拓一條獨立於西方體系的海上安全合作路徑。但南非執政黨與反對黨對演習立場迥異，針對「親俄中」損害經濟利益的辯論將持續升溫。而金磚國家在重要海域展示武力，挑戰西方海事霸權，並切入能源航線與礦物供應鏈命脈，未來全球海事治理將出現明顯的陣營分裂現象。儘管印度與巴西的反應顯示金磚尚未形成統一的軍事陣線，但中國主導下的多國海軍聯合行動引起美方高度關注，此類演習在兩極化格局已形成分庭抗禮的局面。

---

<sup>21</sup> 選擇性軍事合作實體是指金磚國家集團作為一個以經濟與發展議題為驅動力的多邊平臺，在軍事與安全領域採取一種靈活、議題導向、非對抗性且低制度化的合作模式。這種合作不尋求建立正式的軍事同盟，而是基於成員國之間重疊，但未必完全一致的戰略利益，在特定領域、特定議題或特定區域，進行務實協調與合作，同時各成員國完全保留其獨立的外交與安全政策自主權。



圖、參加「和平意志2026」聯合軍演艦艇於塞蒙斯敦港集結

資料來源：Cited from Rodger Bosch / AFP, “South Africa Defends Naval Drills with Iran, Russia as ‘Essential,’” *France 24*, January 10, 2026, <https://www.france24.com/en/live-news/20260110-south-africa-defends-naval-drills-with-iran-russia-as-essential>.

# 常中有後、常後一體： 以色列後備部隊編組對我國之啟示

白捷隆

國家安全研究所

焦點類別：國防戰略

## 壹、前言

內政部於 2025 年 12 月 10 日公布人口資料，我國出生人數再創歷史新低，<sup>1</sup>對國家各領域發展產生衝擊。2025 年 12 月 24 日「國軍招募工作檢討會」指出，當前面臨人力問題是結構性且長期性挑戰，攸關建軍發展與整體戰力維持，須以更前瞻角度審慎因應。<sup>2</sup>

軍事人力獲得與儲備，始終是世界各國關切之議題，主因涉及人口多寡、人事支出與工作特性等因素，多數國家不得不採取「平時養兵少、戰時用兵多」的組織設計，以減輕平時資源負擔並兼顧戰時兵力需求。亦即，藉平時服役人員搭配戰時動員人力，同時，妥適規劃常備部隊及後備部隊的編組、裝備與訓練等機制，以達成最優化戰力組合的效能。

以色列國情與我國類似，人力資源有限而兵力需求較高。以國透過「常中有後（常備部隊中建置後備部隊）、常後一體（常後裝備力求一致）」編裝架構，<sup>3</sup>避免龐雜後勤體系，簡併維管人力，有利後備人力儲備、動員專長培訓與裝備維護管理，戰時迅速動員發揮戰力，可提供我國後備部隊編組與人力運用之啟示。

---

<sup>1</sup> 〈11 月新生兒 7946 人再創新低〉，《中央通訊社》，2025 年 12 月 10 日，<https://www.cna.com.tw/news/aip/202512100123.aspx>。

<sup>2</sup> 〈梅總長：人力為建軍關鍵 前瞻因應固戰力〉，《青年日報》，2025 年 12 月 25 日，[https://www.ydn.com.tw/tw/News/ugC\\_News\\_Detail.aspx?ID=624471](https://www.ydn.com.tw/tw/News/ugC_News_Detail.aspx?ID=624471)。

<sup>3</sup> 以色列國防軍 (Israel Defense Forces, IDF) 組織架構核心特徵，在於「常備與後備的高度整合」，由於以色列國土狹小且人口有限，IDF 平時維持一支精簡的常備部隊，並透過「擴張型」編制，在戰時迅速動員大量後備部隊。《軍事平衡》(The Military Balance) 年鑑記載 IDF 各師、旅級單位的常備與後備屬性。International Institute for Strategic Studies (IISS), *The Military Balance 2024* (London: Routledge, 2024), pp. 358-362.

## 貳、安全意涵

### 一、國家人力資源變動影響

截至 2025 年 12 月底我國人口數為 2,329 萬 9,132 人，較 11 月減少 6,953 人，與 2024 年同期比較則減少 10 萬 1,088 人，連續 24 個月負成長。<sup>4</sup>全球首富馬斯克（Elon Musk）亦表關注並在社群媒體轉發評論貼文。<sup>5</sup>國內民眾也投書媒體，認為政府必須加速盤點人力缺口的替代方案。<sup>6</sup>少子化趨勢成為無法迴避的國安問題，亦是國人普遍的共識。

就國防人力衝擊而言，依據公開資料，國軍編現比為 79.2%，其中，志願役佔 76.9%、一年期義務役佔 2.3%。<sup>7</sup>志願役預算員額 16 萬 0,749 人，<sup>8</sup>與人口比約為千分之 6.9，比較美國、日本等募兵制國家，美國為千分之 3.8，<sup>9</sup>日本為千分之 1.9，<sup>10</sup>顯示國人從軍意願實屬踴躍；換言之，志願役人力或已趨近於天花板。雖然一年期義務役入營人數將逐年增加，「惟仍需時間才能逐步發揮效益，短期內對部隊人力挹注有限」。<sup>11</sup>

參酌美軍將部隊戰備程度區分為四個等級，其中「人事狀況」（P-level）編現比評級標準：（一）P-1 戰備優良：90%以上。（二）

<sup>4</sup> 內政部戶政司，〈114 年 12 月人口統計報告〉，2026 年 1 月 9 日，<https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>。

<sup>5</sup> 李基福，〈台灣生育率再探底 馬斯克驚呆了！〉，《自由時報》，2025 年 12 月 20 日，<https://talk.ltn.com.tw/article/breakingnews/5282551>。

<sup>6</sup> 同前註。

<sup>7</sup> 立法院，〈國軍編現比提升之具體方案及因應作法〉，第 11 屆 4 會期，2025 年 11 月 13 日，<https://ppg.ly.gov.tw/ppg/SittingAttachment/download/2025110667/11271110200051496002.pdf>。

<sup>8</sup> 2025 年度國防部公開預算書：志願役預算員額之編列數據。

<sup>9</sup> 美國總人口約 2 億 4 千萬人，U.S. Census Bureau. (2025). *U.S. and World Population Clock*. U.S. Department of Commerce, <https://www.census.gov/popclock/>；美國現役軍人約 130 萬人，Defense Manpower Data Center (2025), *Military and Civilian Personnel by Service/Agency by State/Country (Updated Quarterly)*, U.S. Department of Defense, <https://dwp.dmdc.osd.mil/dwp/app/dod-data-reports/workforce-reports>。

<sup>10</sup> 日本總人口約 1 億 2 千萬人，總務省統計局（2025），〈人口推計—2025 年（令和 7 年）12 月報—〉，<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.html>；日本現役軍人約 23 萬人，日本防衛省（2025），〈日本の防衛：防衛白皮書（令和 7 年版）〉，<https://www.mod.go.jp/j/publication/wp/index.html>。

<sup>11</sup> 同註 2。

P-2 戰備良好：80%至 89%。(三) P-3 戰備邊緣：70%至 79%。(四) P-4 戰備欠佳：低於 70%。<sup>12</sup>為避免「戰鬥效能遞減」(Degradation of Combat Effectiveness)：當編現比過低，導致官兵因疲勞產生「戰鬥壓力」(Combat Stress)，進而引發提前退伍潮，<sup>13</sup>近年有學者建議可從組織轉型探討，<sup>14</sup>本文擬藉由以色列軍事編組之啟示，以提供國軍組織調整政策建議。

## 二、後備動員助益戰力倍增

以色列建國後歷經六次以阿戰爭，均能成功擊敗敵人，主要便是倚靠舉世聞名的動員制度。由於人口僅約 970 萬餘人，<sup>15</sup>以色列國防軍 (Israel Defense Forces, IDF) 平時維持常備部隊 16 萬餘人，但後備人力達 50 萬人。<sup>16</sup> 2023 年 10 月 7 日遭加薩走廊哈馬斯武裝份子襲擊後，72 小時即完成動員 36 萬後備軍人。<sup>17</sup>顯示 IDF 運用較少的常備役人力，能有效培訓出 3 倍餘的後備人力，其整體運作機制必有獨到之處。

揆諸軍隊志願役與義務役人力絕大多數均屬中役期 (3 至 10 年) 或短役期 (3 年以下)，而長役期 (10 年以上) 將校級軍官與士官長則屬金字塔人力結構上端，相對人數較少。亦即，多數軍人退伍後仍屬青壯年齡，渠等轉服後備役至除役年齡 (我國為 36 歲至 50 歲)，尚有約 10 至 25 年時間，此段列管期間即產生較豐沛的人力資

---

<sup>12</sup> U.S. Department of the Army, *Army Unit Status Reporting and Force Registration - Consolidated Policies*, Army Regulation 220-1, Washington, DC: Department of the Army, 2010.

<sup>13</sup> Trevor N. Dupuy 是現代研究戰鬥效能遞減的權威，他透過歷史數據證明，當部隊傷亡或缺員達到特定百分比 (如 30%) 時，其作戰效能會發生斷崖式崩潰。Trevor N. Dupuy, *Understanding War: History and Theory of Combat* (New York: Paragon House, 1987), pp.65-71.

<sup>14</sup> 柯永森，〈人口負成長嚴重衝擊國軍組織結構〉，《國防安全即時評析》，2023 年 8 月 7 日，<https://indsr.org.tw/focus?uid=11&pid=2658&typeid=28>。

<sup>15</sup> Central Bureau of Statistics, "Israel's Population on the Eve of 2023," December 29, 2022, State of Israel, accessed January 20, 2026, <https://www.cbs.gov.il/en/mediarelease/pages/2022/israels-population-on-the-eve-of-2023.aspx>.

<sup>16</sup> International Institute for Strategic Studies (IISS), *The Military Balance 2024* (London: Routledge, 2024), pp. 360-362.

<sup>17</sup> 〈72 小時內動員 36 萬人 以軍「精準動員」是怎麼做到的？〉，《自由時報》，2023 年 11 月 2 日，<https://def.ltn.com.tw/article/breakingnews/4476767>。

源。觀察國力強大如美國也須倚靠後備人力，其常備部隊約 132 萬人，而後備人力約 76 萬人（含後備部隊、國民兵部隊），後者佔總作戰人力約 37%，<sup>18</sup>以兼顧戰時用兵與節約國防預算。

IDF 主採「常中有後、常後一體」編裝架構，於常備部隊中建置後備部隊，並力求常後部隊裝備一致。例如，第 36 裝甲師即是典型的混合編組精銳師，除編設常備第 7、188 裝甲旅、第 1 步兵旅、第 282 砲兵旅，同時轄管後備第 263 裝甲旅、第 61 步兵旅；第 7、188、263 裝甲旅均配賦梅卡瓦（Merkava）系列主戰坦克。另外，亦有於後備部隊中建置常備部隊者，如後備第 98 傘兵師主由退伍傘兵組成，除編設後備第 55 旅、226 旅、551 旅、第 8237 後勤群，並轄管常備第 35 旅、89 旅、第 214 砲兵旅、第 492 通訊營。<sup>19</sup>

觀察此編組概念的優點，主在現役人員退伍後，即納入同性質後備部隊編管，促成上、下游一體化傳承銜接功能，進而有利後備部隊動員專長、召集複訓、裝備維保等管理，塑造高效率良性機制，有助戰時迅速擴張後備兵力與發揮動員戰力。

### 三、召訓與籌裝係後備建力要素

IDF 秉「為戰而訓」持續進行後備軍人召集訓練，現役人員退伍 3 年內，每年實施軍官 84 日、士官 70 日、士兵 50 日召訓。<sup>20</sup>依其可徵兵役人力（約 12 萬人）推估，<sup>21</sup>每年須召訓約 36 萬後備軍人複訓。此龐大訓量，有賴各後備部隊編設約 3%至 5%的現役基本人力，稱之「後備部隊的核心骨幹」（The Cadre/Regular Core），負責動員人事管理、訓練規劃、裝備整備、作戰計畫、情報更新等職

---

<sup>18</sup> Defense Manpower Data Center, “Military and Civilian Personnel by Service/Agency by State/Country,” *U.S. Department of Defense*, June 2025, 2026, <https://dwp.dmdc.osd.mil/dwp/app/dod-data-reports/workforce-reports>.

<sup>19</sup> 同註 3。

<sup>20</sup> 黃銘仁，〈精進後備戰力—以新加坡、以色列為例〉，《國防情勢特刊》，第 7 期，2020 年 12 月 18 日，<https://indsr.org.tw/respublicationcon?uid=13&resid=794&pid=1571&typeid=3>。

<sup>21</sup> 同註 16。

責。例如，3,000 至 3,500 人的後備步兵旅，約設有 100 至 150 人現役專責人力，包括旅長（或參謀主任）、後勤軍官、軍械士、車輛維修、倉庫管理、通訊與行政人力；其餘後備人力約為 2,900 至 3,350 人，僅在年度召訓或戰爭時動員。<sup>22</sup>

IDF 常後部隊裝備力求一致，可排除複雜補保體系困擾，並使常備部隊人員所具武器維保專長，在退伍後直接與後備部隊對接，避免多套後勤負面因素，成本效益顯而易見。反觀，常備部隊汰除裝備直接轉列後備部隊，初以為可節約預算，然衍生常後差異、維保負荷與額外經費等，以及服役所習與召訓裝備落差，恐深切影響召訓效益與後備軍人士氣。

## 參、趨勢研判

### 一、參酌各國善用有限人力資源

現代戰爭朝向自動化與無人化等先進科技發展，軍事人力精簡乃必然趨勢。例如，美海軍朱瓦特級驅逐艦排水量 15,000 噸，大於前一代伯克級的 9,000 噸，朱瓦特級編制僅 147 人，為伯克級編制 300 人的 50%，主因導入高度自動化整合系統，使許多人力工作改由中央電腦自動監測，<sup>23</sup>我國亦宣示朝「科技取代人力、火力取代傳統兵力」方向發展。<sup>24</sup>

然而，少子化長期走向下，預判科技工具僅能維持平衡效果，為因應長遠人力需求，建議參酌以色列常後備部隊混合編組優點，採取政策措施如下：

#### （一）合理分配現役人力至常後部隊

就實際可獲得的現役志願役與義務役人力，合理分配至常備部

---

<sup>22</sup> Meir Finkel, "The IDF Reserve Model," in Shelomo Kaneti, ed., *Military Strategy in the 21st Century: The Case of Israel* (Tel Aviv: Ma'arakhot, 2021), p. 88.

<sup>23</sup> 蘇冠群，《現代海軍科技與艦艇自動化》（台北：五南圖書，2021），頁 158-162。

<sup>24</sup> 中華民國國防部，《中華民國國防部 114 年國防報告書》，2025 年 10 月，頁 61，[https://www-mnd.gov.tw-01-d3hddnfbecgmc7d0.a01.azurefd.net/newupload/NDR/114/114NDR.pdf](https://www.mnd.gov.tw-01-d3hddnfbecgmc7d0.a01.azurefd.net/newupload/NDR/114/114NDR.pdf)。

隊與後備部隊；常備部隊主要係善用「常中有後」編組，減輕人力負荷，而後備部隊主在編設類似 IDF 的核心骨幹，以提供動員整備所需基本人力。

## （二）檢討除役年齡充足後備人力

必須掌握少子化服役人力變動與後備人力縮減幅度，適時檢討除役年齡，以充足後備列管人力資源。例如，芬蘭國防部長哈卡寧（Antti Häkkinen）近期表示，2026 年 1 月 1 日起芬蘭後備軍人年齡上限將提高至 65 歲（目前軍官與士官為 60 歲、士兵則為 50 歲），以因應俄羅斯威脅，預計 5 年內能增加約 12.5 萬名後備軍人。<sup>25</sup>

## 二、試行常後部隊編組調整

我國兵力結構以旅級為主要作戰部隊，假設各旅轄 3 至 5 個營，各營編制 500 人，編現比與國軍平均值 79.2% 均相同，建議試行常後部隊編組調整，再依成果逐次擴大推行，如下：

### （一）試行旅級一個營改編為後備營

試行「常中有後」編組調整，在常備旅級下編設 1 個後備營，並使其他常備營兵力均達 90% 編現比，如下表：

表、旅級「常中有後」編組試行表

營級數（現有人數）	常備營數（分配人數、編現比）	後備營數（分配人數、編現比）
3（1,188 人）	2（900 人、90%）	1（288 人*、57.6%）
4（1,584 人）	3（1,350 人、90%）	1（234 人*、46.8%）
5（1,980 人）	4（1,800 人、90%）	1（180 人*、36.0%）

資料來源：作者自行整理試算；若後備營參酌 IDF「後備部隊的核心骨幹」（The Cadre/Regular Core）5% 比例分配，則僅需 25 人。

<sup>25</sup> 〈因應俄羅斯威脅 芬蘭後備役年齡上限延至 65 歲〉，《中央通訊社》，2025 年 12 月 23 日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202512230139.aspx>。

初步評估可獲效益包括：1、後備營可節約人力需求，使常備營編現比提升至戰備優良水準；2、若後備營參酌 IDF 以 5%、25 人分配，則有更多人員可補充作戰區其他後備部隊基本人力；3、常備營與後備營形成上下游人力銜接，有助穩定後備動員選充。

## （二）驗證後備營相關管理作法

試行期間併同驗證各項管理作法，包括：1、後備營除召集訓練、動員演習與裝備維保等主要任務外，其餘流路時間擔任專長訓練班隊、新進人員調適教育等任務；2、常備營 90% 高編現比，預期出現高留營率或人事壅塞，可實施後備營人事交流；3、各作戰區常備旅係應急作戰先鋒部隊，旅內後備營編成後，可優先招募後備戰士，藉每月返營服役熟悉戰訓，必要時不待動員令，依約先期返營參加應急部署，<sup>26</sup>助益提升立即應變戰力。

## （三）提高層級由作戰區試行驗證

在作戰區內三軍部隊均可依「常中有後、常後一體」概念試行。例如，各常備守備旅與後備守備旅由於編裝一致，各常備守備旅與後備守備旅之間，即可建立人員專長與後備動員上、下游銜接關係，以使各後備守備旅選充無虞。

## 三、後備召訓與籌裝配套作為

後備部隊戰時執行高傷亡、高風險任務，與常備部隊並無二致，針對各後備部隊，其上級司令部應比照常備部隊監管。建議參酌以色列後備召訓與籌裝作為，採取政策措施如下：

### （一）建立後備部隊應有訓練能量

借鏡 IDF 編設平時基本人力，建立召集訓練、動員演習與裝備

---

<sup>26</sup> 國防部曾於立法院實施專案報告，依「後備戰士志願短期在營服役實施計畫」，採每月假日臨召入營 2 天，或依單位任務需要於平日服勤，全年服役至少 29 天以上，並列為單位戰時動員編管人員，有助戰時縮短臨戰訓練時間；2022 年後備戰士每人平均入營時間，陸軍 33 天、海軍 132 天、空軍 99 天，均超出年度應服勤最低日數。立法院，〈新式教召、後備戰士暨全民防衛動員署執行成效專案報告〉，第 10 屆 6 會期，2022 年 12 月 7 日，<https://ppg.ly.gov.tw/ppg/SittingAttachment/download/2022120105/01206221220224572000.pdf>。

維保等必要能量，以利將現行「2年1訓」（後備營每2年召訓1次）提升為「1年1訓」（每1年召訓1次），使後備部隊戰技更臻嫻熟。而各新訓守備旅係屬後備部隊，惟兼任新兵入伍訓練致排擠召訓，可思考由各作戰區補充兵機構建立基本人力與新兵接訓能量，有利戰時接收戰耗補充人員後，執行臨戰訓練，以確保平戰任務結合。此點參照美國新兵訓練由專責訓練中心擔任，<sup>27</sup>而非由後備部隊或國民兵部隊擔任，即可獲印證。

## （二）編設維管人力落實常後一體

在武器裝備籌獲配套措施方面，首重在後備部隊平時基本人力中編設維管人員，以承擔新裝籌建、財產會計與維護保管等責任。其次，後備部隊建案籌裝力求「常後一體」，避免常後裝備存在差異。國防部為確保後備部隊裝備達「常、後備部隊形成一體」，規劃逐年獲得武器裝備，<sup>28</sup>且已將後備戰力納入四大整建重點之一，<sup>29</sup>未來仍有待持續向立法院爭取相關預算編列，以確保常後一體目標之落實。

---

<sup>27</sup> “U.S. Army Center for Initial Military Training,” *United States Army*, accessed May 22, 2024, <https://www.army.mil/CIMT>.

<sup>28</sup> 中華民國國防部，《中華民國國防部 110 年國防報告書》，2021 年 10 月，頁 77，<https://www.mnd.gov.tw/File/54779>。

<sup>29</sup> 中華民國國防部，《中華民國國防部 114 年國防報告書》，2025 年 10 月，頁 66，<https://www-mnd-gov-tw-01-d3hddnfbecgmc7d0.a01.azurefd.net/newupload/NDR/114/114NDR.pdf>。

# 離岸風電與國家安全的矛與盾

黃景裕

網路安全與決策推演研究所

焦點類別：能源安全

## 壹、前言

在全球氣候變遷與淨零轉型的壓力下，離岸風電被視為綠色能源的重要支柱，對減少碳排放及提升能源自給率皆具有戰略意義。

然而，離岸風機的巨大結構及電磁特性，卻與國防安全中的雷達偵測、早期預警及軍事演訓任務產生物理上的排他性。近期美國政府針對東岸離岸風場的開發按下暫停鍵，引發了全球對於「綠能開發」與「國土防衛」孰輕孰重的討論。<sup>1</sup>台灣位處台海軍事對峙的最前線，風場開發與國家安全的關係更顯嚴峻，如何在推動能源自主的同時，不削弱國防偵測與作戰能力，已成為綠能政策制定與國家安全戰略的重要課題。

## 貳、安全意涵

### 一、對防空系統的干擾

離岸風機巨大的葉片旋轉時所產生的「都卜勒效應」(Doppler Effect) 會與移動中的飛行器特徵相似，導致雷達螢幕產生大量雜訊 (Clutter) 或假目標 (False Targets)，<sup>2</sup>干擾指揮官的判斷；此外，龐大的風機塔架也會阻擋雷達波，在風機塔架後方形成「偵測死

---

<sup>1</sup> Diana Furchtgott-Roth, "Offshore Wind is a Danger to National Security," *The Telegraph*, December 23, 2025, [https://www.telegraph.co.uk/us/comment/2025/12/23/offshore-wind-is-a-danger-to-national-security/?WT.mc\\_id=e\\_DM774105&WT.tsrc=email&etype=Edi\\_FIN\\_New\\_Reg&utm\\_source=email&utm\\_medium=Edi\\_FIN\\_New\\_Reg20251224&utm\\_campaign=DM774105](https://www.telegraph.co.uk/us/comment/2025/12/23/offshore-wind-is-a-danger-to-national-security/?WT.mc_id=e_DM774105&WT.tsrc=email&etype=Edi_FIN_New_Reg&utm_source=email&utm_medium=Edi_FIN_New_Reg20251224&utm_campaign=DM774105).

<sup>2</sup> Carly Baldwin, "For The 2nd Time, Trump Pauses All Offshore Wind Farms, Including Empire Wind 19 Miles Off The Jersey Shore," *U.S. Congressman Chris Smith Representing New Jersey's 4th District*, December 22, 2025, <https://chrissmith.house.gov/news/documentsingle.aspx?DocumentID=415211>.

角」或「陰影區」(Shadowing)，敵方的武裝直升機或低空無人機等威脅可能利用此盲區進行隱形滲透。

美國暫停風場計畫的主要原因之一，就是擔心離岸風電干擾相位陣列早期預警雷達 (PAVE PAWS)。<sup>3</sup>而我國軍方則表示，風機旋轉產生的雜訊會干擾如愛國者或天弓三型防空雷達的「照明目標」回波，影響攔截任務的精準度。<sup>4</sup>

## 二、關鍵基礎設施成為「灰色地帶」的新標靶

風機所產生的電能，需靠海底電纜傳輸回台灣本島，而海底電纜卻極易受到船隻非法切斷的「灰色地帶」行動威脅。此外，俄國船隻也已在北海地區針對離岸風電基礎建設進行偵蒐，策劃可能的破壞行動，再次顯示離岸風場已成為敵對國家的攻擊目標。<sup>5</sup>然而儘管離岸風場易受外在因素干擾，但其「分布式」特點使電力來源不集中；相較於一枚飛彈就可摧毀的大型發電廠，要摧毀數百支風機塔架的作戰成本效益極低，且受損風機也可能成為敵軍船艦航行與登陸的阻礙。

## 三、軍事訓練空域與搜救行動的物理限制

為產生更多電能，風機塔架、葉片長度皆朝向大型化發展（單機裝置容量已計畫提升至 15MW 至 20MW，高度甚至超過 1,000 英尺），因此壓縮了現有的軍事作戰空間。最直接的就是限制了戰機低空飛行的訓練，強制改變空軍原有貼海飛行的訓練路徑與高度，限制了演訓空域。<sup>6</sup>此外，入侵我國海域的船隻也可能關閉「自動識別系統」(AIS) 並隱匿於風場雜訊中，增加海巡署執行任務時難度。

---

<sup>3</sup> 同註 1。

<sup>4</sup> 〈風機干擾雷達戰備 綠能發展 vs.國防安全〉，《余紀忠文教基金會》，2022 年 6 月 20 日，<https://www.yucc.org.tw/info/2806>。

<sup>5</sup> 劉翎瑞，〈從俄國偵蒐北海風場看離岸風電基建威脅〉，《國防安全雙週報》，第 75 期，2023 年 3 月 17 日，<https://indsr.org.tw/respublicationcon?uid=12&resid=1944&pid=3851>。

<sup>6</sup> 高奕璘，〈離岸風電對國防安全究竟是挑戰或機會？〉，《思想坦克》，2023 年 11 月 9 日，<https://reurl.cc/9b8bnj>。

除對軍事的影響外，在惡劣天候下，離岸風場內的風機塔架結構及對導航雷達的干擾，同樣也會嚴重壓縮搜救直升機或搜救船的操作空間與偵測能力，嚴重甚至導致搜救任務失敗。<sup>7</sup>

#### 四、供應鏈與資安的潛在威脅

假設風機組件中含有中國製造的關鍵零件，就有可能存在遠端癱瘓電網的惡意程式或資安漏洞，成為長期的國安隱患，另外，風場的遠端控制系統需依賴衛星通訊或網路，一旦遭駭客入侵，可能導致供電的異常，進而影響全國電網的持續與穩定性。<sup>8</sup>

### 參、趨勢研判

#### 一、國防安全與能源轉型的衝突、轉變

從美國政府在 2025 年底基於國安考量，暫停 Vineyard Wind 1 與 Empire Wind 1 等多個東岸風場開發案可見，當離岸風場與早期預警雷達（如 PAVE PAWS）發生衝突時，國防安全預警能力的完整性已優先於能源轉型的考量。在台灣，隨著風機規格日益大型化（如 15MW 以上機型，高度超過 1,000 英尺），其旋轉葉片產生的雜訊，會直接影響各式雷達與戰術飛彈的目標照明回波，縮短預警反應時間，影響飛彈攔截精度。

然而「暫停開發」並非唯一選項，可朝共存方向推進；參考南韓做法，南韓軍方針對風機塔架有高度限制要求（500 英尺），影響風機的發電容量甚鉅，但南韓透過「安保指標」<sup>9</sup>與「軍事高度管制」的相互妥協，在綠能發展與防範地緣政治風險間取得新平衡。

因此，未來台灣在離岸風場的設置，將不再只是效能評估與環

---

<sup>7</sup> John Toon, "Study Describes Radar Impacts, Potential Mitigation, from Offshore Wind Turbines," *Georgia Institute of Technology*, June 9, 2022, <https://research.gatech.edu/study-describes-radar-impacts-potential-mitigation-offshore-wind-turbines>.

<sup>8</sup> 同註 5。

<sup>9</sup> 〈不只拚價格！韓國離岸風電標案首重「國安牌」〉，《離岸風電 WindTAIWAN》，2025 年 5 月 29 日，<https://www.windtaiwan.com/ArticleView.aspx?ID=ART02097>。

境評估，建議組成「聯合工作小組」邀集國防部、經濟部等相關部門共同研議審查離岸風電的設置位置與範圍，<sup>10</sup>以達綠能與國防安全的雙贏局面。

## 二、將離岸風場從干擾源轉化為偵蒐平台

風機產生的雜訊，原本被視為國防安全的負擔，但現在有解決方式，並已在英國亞伯丁風場（Aberdeen Offshore Wind Farm）成功展示。主要方式是在風機機艙安置被動式防空感測器，感測器本身不發射電波，而是透過接收環境回波來偵測目標，能有效消除雜訊且不會產生額外的電磁干擾。<sup>11</sup>該技術不僅能有效消滅葉片產生的雷達雜訊，更能透過填補雷達覆蓋間隙來強化即時情資感知。雖目前仍在驗證階段，但已有下列的效果：

- （一）風場空域感知力增加：在無需對現有監視系統進行任何更改條件下，即可增強風場空域環境的感知能力與解析度。
- （二）高精度（High-Fidelity）感知力：可即時追蹤與並同步偵測輸出，提高了低空域活動的能見度。
- （三）海洋環境的能受度高：系統可在惡劣的海洋環境下可靠且穩定的運行，進一步證明了其適用於各種風電場運行環境。<sup>12</sup>

此技術除了可運用在現有固定式風機塔架上，更能套用在規劃中的「浮動式風機」上<sup>13</sup>，消除浮動式風機隨波浪運動時產生的不規

---

<sup>10</sup> 陳妍伶，〈再生能源發展條例修正草案刪除「不超過領海範圍」國防部、空軍司令部及航港局做回應〉，《離岸風電 WindTAIWAN》，2022年8月9日，<https://windtaiwan.com/ArticleView.aspx?ID=ART00776>。

<sup>11</sup> “Air defence technology demonstrated at Aberdeen Offshore Wind Farm,” *Envirotec*, December, 2025, <https://envirotecmagazine.com/2025/12/04/air-defence-technology-demonstrated-at-aberdeen-offshore-wind-farm/>.

<sup>12</sup> “LiveLink Aerospace Demonstrates Dual-Use Air-Surveillance Technology at Aberdeen Offshore Wind Farm,” *LiveLinkAerospace*, December 10, 2025, <https://www.livelinkaerospace.com/latest-news/dual-use-air-surveillance-aberdeen-wind-farm>.

<sup>13</sup> 〈風電政策大逆轉！新經濟部長力推浮動式離岸風電、加速光電汰換〉，《數位時代》，2025

則動態信跡。

此外，也可在風機基座或平台上整合部署感測器與電磁干擾器，用以監控敵方水下無人載具（UUV）或干擾低空無人機，即可將離岸風場轉變為強化領海偵巡的「海上長城」。

### 三、供應鏈資安與韌性的自主化

離岸風場的海底電纜與通訊線路作為國家的數位生命線，極易受到「灰色地帶」行動（如船隻非法下錨或抽砂破壞海底地貌）威脅，政府除了落實法規制度要求（海纜七法）<sup>14</sup>與技術監控預警（數發部的三支箭計畫）<sup>15</sup>外，更應加速建立自主的海纜鋪設與快速維修能量，建議比照海洋調查船模式，維持 1 至 2 艘自主的海纜鋪修船，以縮短斷纜後的復原時效，降低對國外專業海纜修復船排程的依賴。<sup>16</sup>

此外，敵對國家所製造的風機零件可能引發遠端控制的威脅，也是各國高度關注的國安隱憂。因此，未來除增加國內自主研發製造率外，更需加強對供應商背後的鏈結實施嚴格的去風險化審核。

---

年 9 月 16 日，<https://www.bnext.com.tw/article/84491/2025-ministry-of-economic-affairs-floating-offshore-wind-turbine->。

<sup>14</sup> 〈海纜七法：強化海纜保護、確保民生服務、提升國家安全〉，《行政院國土安全辦公室》，2025 年 09 月 18 日，<https://www.ey.gov.tw/File/7EC9E7ACF6129E4B?A=C>。

<sup>15</sup> 〈數位發展三支箭〉，《數位發展部》，2025 年 4 月 17 日，<https://moda.gov.tw/major-policies/three-arrows-for-digital-development/1673>。

<sup>16</sup> 〈台灣海底電纜現況分析：面對斷纜危機的挑戰與因應之道〉，《LETHOST》，2025 年 10 月 16 日，<https://reurl.cc/VmVm25>。

發行人 / 霍守業

總編輯 / 柯承亨

主任編輯 / 蘇紫雲 執行主編 / 吳宗翰

助理編輯 / 黃政勛、陳宥芯、林均蓉、李虹宜