

壹、前言

美中關係持續結構性惡化，反映於美中太空競爭。2025年4月23日中國探月計畫總設計師指控美國透過《阿提米斯協議》（*Artemis Accords*），干涉中國與其他國家建立的太空合作計畫，企圖將中國的太空計畫孤立化，並迫使其他國家在兩大太空強國之間選邊站。¹此事件反映美中兩強在太空治理和地緣政治影響力於國際政治的激烈競爭，並延伸至軍事應用領域。2025年9月3日習近平以「紀念中國人民抗日戰爭暨世界反法西斯戰爭勝利80週年」為由，在北京舉行大規模閱兵，向國際社會示威並彰顯習近平「中華民族偉大復興的中國夢」之實踐與勝利，為他自己與中共政權在面臨內憂外患下抹粉施脂。習近平透過大閱兵，企圖建構中國強軍強國形象，威懾國際競爭對手特別是美國，無疑將掀起美中軍事角力競賽的新篇章。對此閱兵示威，川普政府隨即回應，將建構以太空為基礎的金穹飛彈防禦系統（Golden Dome Missile Defense System）捍衛美國國土安全，應對來自敵對國家的洲際彈道飛彈、極音速飛彈、巡弋飛彈等襲擊。²為解析科技霸權與大國政治對美中太空競爭的意涵與影響，本文將透過太空競爭對國際霸權影響、太空權與「軍務革新」關係、太空競爭關鍵領域、美中太空軍事戰略比較、金穹飛彈防禦系統與美中太空競爭，以及美中太空博弈的國際合縱連橫等六項領域進行分析探討。

* 鍾志東為財團法人國防安全研究院國防戰略與資源研究所助理研究員。

1 Wu Weiren, "China Lunar Chief Accuses U.S. of Interfering in Joint Space Programmes with Other Nations," *Reuters*, April 23, 2025, <https://www.reuters.com/business/media-telecom/china-lunar-chief-accuses-us-interfering-joint-space-programmes-2025-04-23/>.

2 陳熙文、陳宥菘，〈看九三閱兵 川普：重建美軍恢復對中俄威懾力〉，《聯合報》，2025年9月5日，<https://udn.com/news/story/6809/8984627>。

貳、美中太空競賽攸關全球霸權之爭

美國總統川普（Donald Trump）2025年1月再次上任後，儘管不時提及他與中國領導人習近平的朋友關係，美中兩強的大國競爭關係，由當初他所發動的貿易戰爭演變成目前全面競爭態勢，且此競爭呈現白熱化的負面發展。此就如美國政治學者艾利森（Graham Allison）描述，當新興強國崛起威脅到現有強國的國際霸主地位時，雙方愈可能陷入爆發戰爭衝突的「修昔底德陷阱」（Thucydides Trap）。³ 美中互不相讓，企圖透過軍事優勢強壓對手的競爭思維，等於將自我安全植基於對手不安全之上，讓美中陷入安全困境（security dilemma），進而引發無可避免的美中軍備競賽。所謂「安全困境」，指的是當一個國家為了增強自身安全而提升軍事實力時，其潛在的對手會將此舉視為一種威脅，從而採取類似的軍備擴張行動來保護自己。這種互不安全的反應會形成一個惡性循環，最終導致雙方的軍備競賽，但卻沒有任何一方感到更安全。⁴

太空競爭攸關贏得軍事優勢關鍵，因此成為美中兩國軍備競賽的具體象徵。軍備競賽是國家之間在追求武器生產、軍事擴充和軍事技術優越性方面的競爭，它是一個不斷升級、持續且可能沒有終點的行為系統。⁵ 在國際安全上，軍備競賽不僅涉及安全困境理論，同時與挑戰國際秩序現況的修正主義（revisionism）與戰略嚇阻理論有著密不可分的關係。因此美中的太空權競爭，與美中兩國對自我國家定位、國際角色、威脅認知與安全維護的思維息息相關。基於對彼此意圖的猜忌與恐懼負面定性下，美中將太空競爭視為國家競爭關鍵要項，透過太空力量建設與擴張，尋求軍事優勢的過程，用以維護自我認知的國家安全，並爭取在國際社會的領導權與行動自由權。因此太空競賽的邏輯是：誰能掌握太空權，誰就能獲取軍事優勢，誰能掌握軍事優勢，誰就能在全球競爭中擁有優勢地位。

³ Graham Allison, "The Thucydides Trap: Are the U.S. and China Headed for War?" *Foreign Policy*, June 9, 2017, <https://foreignpolicy.com/2017/06/09/the-thucydides-trap/>.

⁴ "Security Dilemma," *Britannica*, <https://www.britannica.com/topic/security-dilemma>.

⁵ "The Case Against A New Arms Race," *Foreign Affairs*, January 29, 2024, <https://www.foreignaffairs.com/world/case-against-new-arms-race>.

美中太空競爭所導致的軍備競賽現象，反映華府對北京的威脅認知。川普在他《*Trump on China: Putting America First*》書中，把中共（Chinese Communist Party, CCP）描繪為對美國自由、價值觀、商業及科技領導力的挑戰者，認為中共正在用一種「馬克思－列寧主義與重商主義（mercantilism）」世界觀推動自身利益，並在全球範圍內與自由民主價值對抗。⁶美國國防部《暫時國防戰略指導》（*Interim National Defense Strategic Guidance*）內部文件明確指出，「中國是美國國防部唯一『步步進逼的威脅』（pacing threat），而阻止中國奪取臺灣成為既成事實（fait accompli），並守護美國本土，是國防部唯一『步步進逼的情勢』（pacing scenario）」。⁷美國中央情報局（CIA）局長雷克里夫（John Ratcliffe）在一份內部備忘錄指出，中國是中情局所要應對的首要目標。他警告說：「在我們國家歷史上，沒有任何一個對手比中國對我們構成的挑戰更嚴峻，也沒有任何一個戰略競爭對手比中國更有實力」。⁸川普本人與政府重要閣員展現對中國軍事威脅認知的一致性。

2025年9月3日中國耀武揚威的大規模閱兵示威秀，強化川普維持美國軍事優勢輾壓中國的決心。針對中國閱兵，川普在保守派評論員詹寧斯（Scott Jennings）節目中強調，「美國擁有世界上最強大的軍事力量，並且他們（中俄）永遠不會用軍事力量來對付我們」。川普信心滿滿表示，「相信我，那將是他們所能做的最糟糕的事情」。⁹美國國防部長赫格塞思（Pete Hegseth）2025年9月3日接受美國《福斯新聞》（*Fox News*）專訪時就表示，川普已要求五角大廈重建軍隊，恢復對中國的威懾力。赫格塞思指責過去美國領導力不足與國力衰退帶來的嚴重後果，不僅在世界

6 “Trump on China: Putting America First,” *The White House*, November 2020, https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2020/11/Trump-on-China-Putting-America-First.pdf?utm_source=chatgpt.com.

7 “Secret Pentagon Memo on China, Homeland Has Heritage Fingerprints,” *The Washington Post*, March 29, 2025, <https://www.washingtonpost.com/national-security/2025/03/29/secret-pentagon-memo-hegseth-heritage-foundation-china/>.

8 Greg Norman and Bill Melugin, “CIA Director Says China is #1 Priority, Poses Biggest Challenge from Adversary in US history,” *Fox News*, April 17, 2025, <https://www.foxnews.com/politics/cia-director-says-china-1-priority-poses-biggest-challenge-from-adversary-us-history>.

9 郭羽倫，〈陸九三閱兵對美實力構成挑戰？川普：我完全不這麼認為〉，《中國時報》，2025年9月3日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20250903002971-260409?chdtv>。

各地可見，其影響也反映在電視轉播的九三閱兵畫面。他表示，「這就是川普總統要求我們國防部做好準備，以歷史性方式重建軍隊、恢復戰士精神並重新建立威懾力的原因。」就中國閱兵示威問題，他表示美國知道中國的信念和意圖，「中國閱兵表演沒問題，但希望不會變成實際的軍事衝突。」他指出，中國理解美國所擁有軍事優勢，而美國也將致力於維持此戰略優勢。¹⁰ 中國九三閱兵凸顯中國對美國「步步進逼」的軍事挑戰，而川普政府積極亮劍回應，展現美中針鋒相對之軍事競賽。目前川普政府積極建構金穹多層飛彈防禦系統，就是美中太空軍事競賽趨近白熱化的具體事證。

參、「軍務革新」新趨勢 —— 掌控太空權

科技發展推動下，太空已成為新的作戰領域，也是未來戰爭和軍備競賽的焦點。這項根本性的軍事戰略轉變，獲得包括美國與中國等主要大國認可。川普第一任內 2019 年 12 月 20 日成立「太空軍」（U.S. Space Force）作為美軍最新的軍種，展現對太空競爭重要性肯定的積極態度。掌控太空優勢，是軍事事務革新（Revolution in Military Affairs, RMA，以下簡稱「軍務革新」）發展的新趨勢，象徵著對未來戰場的整合與掌握能力。太空不再只是和平與民間探索的邊疆，它代表國防戰略新的制高點，國家可以從此新戰略制高點的掌控，獲得決定性的戰略優勢。

參考地緣戰略對陸權、海權與空權的定義，太空權是指一個國家為了達成其國家戰略目標，創造、運用與控制太空環境的綜合能力。這項能力涵蓋一個國家所有航太相關資源的創造與運用，這包括民用、商業、情報蒐集及軍事行動等。儘管目前沒有單一的權威性定義，但美國太空軍的建軍論述，提供了認識太空權的內容與運用架構。美國太空軍於太空權定義為，「在太空領域中、從太空出發，並透過太空投射影響力的能力。」¹¹

¹⁰ 張君堯，〈看完九三閱兵下令加強美軍？美防長：川普要恢復對中俄威懾力〉，《TVBS 新聞網》，2025 年 9 月 4 日，<https://news.tvbs.com.tw/world/2979704>。

¹¹ Ashley M. Wright, “Space Force Releases 1st Doctrine, Defines ‘Spacepower’ as Distinct Form of Military Power,” *U.S. Space Force Public Affairs*, August 10, 2020, <https://www.spaceforce.mil/News/Article/2306828/space-force-releases-1st-doctrine-defines-spacepower-as-distinct-form-of-milita/>.

這項定義與美國空軍力量的定義類似，不過特別強調了太空資產的「軍民兩用」性質，意即這些資產不僅能用於軍事，也能應用於非軍事用途。

太空權運用是當前「軍務革新」的新核心，而「軍務革新」則是植基於科技現代化的創新運用。「軍務革新」是一種軍事理論，用來描述軍事科技、戰略戰術與組織架構互動下所發生的根本性變革，這類軍事變革足以徹底改變戰爭的本質、運用與樣貌。「軍務革新」不僅僅是軍事能力的漸進式改良，而是一種革命性的轉型，能讓一個國家或軍隊在未來戰爭中取得決定性的優勢。這種創新作戰概念在冷戰結束後，特別是在波斯灣戰爭中大放異彩，因而獲得廣泛關注。¹²「軍務革新」有著三個相互關聯的要素：

- 一、新興技術（Technological Advancements）。新科技是「軍務革新」的必要條件與催化劑。通常涉及資訊科技的突破性進展，例如精準導引彈藥、衛星通訊、感測器技術、無人機和網路戰。這些技術使軍隊能夠更精確、更快速地收集資訊、定位目標和投射力量。
- 二、操作與戰略概念的創新（Innovation in Operational and Strategic Concepts）。新科技運用需要新觀念指導。「軍務革新」要求軍隊發展出全新的戰略和戰術來利用這些技術。例如，從大規模的地面部隊對抗轉向以網路中心作戰（network-centric warfare）為基礎的協同作戰，其中所有單位都透過一個共同的資訊網路連接。
- 三、組織與制度的調整（Organizational and Institutional Adaptation）。軍事組織需要結構性改變，以適應新技術和新觀念的作戰。這可能包括創建新的兵種（例如美國太空軍）、重組指揮結構、改變人員訓練方式，以及調整採購流程以快速整合新技術。¹³

太空權對「軍務革新」具有關鍵影響。其主要原因在於，太空領域所具備獨有的三項特性：

¹² Richard O. Hundley, *Past Revolutions, Future Transformations: What Can the History of Revolutions in Military Affairs Tell Us About Transforming the U.S. Military?* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, MR-1029-DARPA, 1999), https://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1029.html.

¹³ *Ibid.*

- 一、全球通行與飛越。不同於地面、空中或海上的軍事力量，太空器材設施能夠飛越任何國家領空而不被視為侵犯主權，這為情報蒐集和監控提供了無可比擬的優勢。
- 二、視角與持續監控。衛星能持續提供對全球的鳥瞰視野，這對於監控大範圍區域和追蹤軍事動態至關重要。
- 三、整合其他作戰領域。太空力量通常不是獨立存在的目標，其主要價值在於強化並促成陸、海、空軍事行動。它提供了現代軍隊不可或缺的關鍵服務，例如全球定位系統（Global Positioning System, GPS）、通訊網絡與飛彈預警等。¹⁴ 簡而言之，太空權就是一個國家對太空能力的創造與運用，藉以取得戰略優勢，保護與延伸國家利益，並在必要時用以進行戰爭的能力。太空權的掌控，可視為國家力量對陸權、海權、空權與網路權的終極整合運用。

現代戰爭與「軍務革新」對太空權的運用和競爭，有著密不可分關係。太空權於戰場運用上，在情報、監視與偵察（ISR）扮演關鍵角色於太空的人造衛星，其在戰場上提供了全球性、持續性的工具。衛星可以追蹤部隊移動、監測飛彈發射，並提供對戰術和戰略決策至關重要的即時情報。此外，「定位、導航與授時」（Positioning, Navigation, and Timing, PNT）系統的運作空間在於太空，例如美國的全球定位系統、歐盟（EU）的伽利略系統（Galileo）、俄羅斯的格洛納斯（GLONASS）和中國的北斗（BeiDou），提供現代軍隊所依賴的精確位置和時間數據。這對於從引導精準導引彈藥和無人機運用，到陸地、海上和空中的部隊導航等一切事物都至關重要。現代化戰爭中，太空權決定戰場掌握能力，特別是「指揮、控制、通訊、電腦、情報、監視和偵察」（C4ISR）的能力，而戰場掌握能力優劣則是決定現代戰爭勝負的關鍵。

¹⁴ “Satellite Technologies Enabled Precision Bombing,” *IAR Journal*, accessed September 22, 2025, <https://www.iar-gwu.org/print-archive/dsg88kx84rmur2d523e47hj7pe9ger#:~:text=Satellite%20technologies%20enabled%20precision%20bombing,navigation%2C%20and%20unparalleled%20communicative%20abilities>.

肆、太空競爭的關鍵領域

太空本應是人類所共有共享的疆域，但實踐上受到國力限制，太空成為少數大國的禁脔，同時成為大國博弈焦點。這是因為擁有與運用太空權的門檻極高，涉及高科技與高資本，絕非一般國家能負擔。也因此太空權運用與控制程度，成為檢驗國家綜合力量的重要指標，同時是展現大國地位的關鍵象徵。太空競爭的關鍵領域很多，而且不同國家會依自己的發展需要、技術條件與資源投入不同而有側重。不過總的來說，當前太空競爭的關鍵領域，主要可分為軍事、科技、商業與規則制定等四大類，各自又涵蓋多項技術與政策核心的次領域，這四類關鍵領域共同構成大國太空競爭的戰略架構，同時是美中太空競爭焦點。

就軍事領域而言，太空不再只是人類和平探索的疆域，它已躍升為兵家必爭的戰略制高點。掌握太空優勢，就能取得決定性的軍事主動權，原因在於，現代軍隊運作高度仰賴各類太空資產。目前有四項軍事運用的太空關鍵領域：

- 一、反衛星武器（Anti-satellite weapon, ASAT）。這包括動能摧毀、電子干擾、雷射致盲等，用於威脅對方衛星、削弱指揮控制與核威懾能力。
- 二、太空狀況覺知（Space Situation Awareness, SSA）。如追蹤衛星、碎片與來襲物體，用於提升預警、防禦與攻擊判斷能力。
- 三、衛星導航與通信戰系統。如 GPS、北斗系統、軍用加密通訊，用於戰場感知與精準打擊核心。
- 四、低軌衛星。建構星鏈衛星系統（Starlink），可用於軍民融合、戰場通訊與數位主權工具。¹⁵ 現代戰爭高度依賴太空權運用，太空已成為一個既能發動攻擊也能進行防禦的全新戰場。

¹⁵ U.S. Space Force, “Space Threat,” *U.S. Space Force*, September 20, 2024, [https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact-Sheets/Fact-Sheet-Display/Article/4297159/space-threat-fact-sheet/#:~:text=The%20access%20to%20and%20use,enabled%20capabilities](https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact-Sheets/Fact-Sheet-Display/Article/4297159/space-threat-fact-sheet/#:~:text=The%20access%20to%20and%20use,enabled%20capabilities;); Peter Layton, “China Pursuing State Objectives in Astropolitics,” *East Asia Forum*, August 13, 2024, <https://eastasiaforum.org/2024/08/13/china-pursuing-state-objectives-in-astropolitics/>.

就科技領域而言，太空權與科技之間存在共生關係，科技既是太空力量的基礎，也是其主要驅動力。國家對太空權掌控程度與國家的科技先進程度密不可分，沒有先進的科技，國家就無法實現與維持其太空權。科技對太空競爭的關鍵領域，主要體現於載具系統與太空探測，其關鍵領域主要有五類：

- 一、運載火箭技術。如 SpaceX 的可回收火箭、中國長征系列，此涉及太空載具彈性運用能力，以及太空運輸成本與頻率的有效控制。
- 二、載台再入與重返技術。如 SpaceX 的 Starship 與中國返回艙，此涉及未來登月、火星與太空載具投送能力。
- 三、人造衛星。科技是衛星發展的絕對基礎，而衛星則是現代太空力量競爭的核心要素。衛星建造主要涉及火箭載台、小型化技術、感應器與運算能力，以及電力系統四項關鍵科技。因此衛星是尖端科技結晶，衛星運作的每個面向，從設計製造到執行任務，都仰賴一系列複雜精密的技術支援。
- 四、外太空探測與 AI 控制。如無人探測器結合 AI 導航技術，此涉及降低風險、增加任務自主性。
- 五、月球與火星基地建設技術。如模組化、生態維生、在地資源利用（ISRU），此涉及外太空長期駐留與資源開採的前置科技。¹⁶

太空權創造與運用的每個環節，從火箭發射、衛星運作到外太空探測，都與尖端科技密不可分，因此科技是創造與運用太空權的必要條件與競爭關鍵。

就商業領域而言，現今的商業化太空產業已不單純只是政府計畫的承包商，更是現代太空力量不可或缺的核心支柱。過去太空產業是由政府主導，私營企業只負責製造零組件；如今這層關係已轉變為一種共生模式，

¹⁶ “Space Threat Fact Sheet,” *U.S. Space Force*, <https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact-Sheets/Fact-Sheet-Display/Article/4297159/space-threat-fact-sheet/>; Juliana Suess and Jack Crawford, “Russia and China Reaffirm Their Space Partnership,” *RUSI Commentary*, April 12, 2024, <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/russia-and-china-reaffirm-their-space-partnership>.

由商業創新引領新能力的開發，而政府則運用這些能力來實現國家安全與其他戰略目標。這也導致了民用與公用太空活動之間的界限變得日益模糊。目前太空商業化競爭領域主要有：

- 一、低軌衛星網路經濟。低軌衛星已成全球網路基礎建設的另類選擇或替代品，特別在作戰區域之中，如 Starlink 已在俄烏戰場展現軍事與戰場即時應用價值。
- 二、太空旅遊與民間商業活動。Blue Origin、SpaceX、Axiom 等進入商業領域，帶動資金與技術流動，重塑太空治理參與者格局。
- 三、太陽能衛星發電（SSP）。高軌太陽能板將能量轉回地球，這是潛在能源革命，不過具極高技術門檻與控制性。
- 四、太空資源開採（如月壤、水冰、稀土）。此涉及能源與資材轉化（如氫氧燃料），可能成為未來能源競爭與戰略自足關鍵。¹⁷ 商業太空產業與政府之間是雙向關係，商業創新降低了太空運作成本，這使得政府能夠購買更多的太空服務，推動進一步的太空商業投資和創新。

就規則制定領域而言，此涉及太空治理權的競爭，是太空權競爭的核心議題之一，其目的在於為太空活動制定遊戲規則與管理機制。太空規則制定的主要競爭領域有四類：

- 一、安全與武器規範。1967 年的《外太空條約》禁止在太空中部署大規模毀滅性武器，但對於常規武器與反衛星（ASAT）能力則未有規範。以美國為例，它倡導全球暫停破壞性的反衛星飛彈測試，但中國與俄羅斯卻不願完全跟進，因為中俄將這類武器視為制衡美國太空霸權的重要手段。

¹⁷ “The Space Report 2025 Q2 Highlights Record \$613 Billion Global Space Economy for 2024, Driven by Strong Commercial Sector Growth”, *Space Foundation News*, July 22, 2025, <https://www.spacefoundation.org/2025/07/22/the-space-report-2025-q2/>; “Space Tourism Market Size, Share & Growth Report, 2030,” *Grand View Research*, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/space-tourism-market-report#:~:text=Space%20Tourism%20Market%20Size%2C%20Share.>

- 二、太空交通管理（Space Traffic Management, STM）規範。隨著低軌衛星數量爆炸性成長，發生碰撞並產生危險太空碎片的風險也隨之大增。各國政府與企業正試圖主導太空交通管理系統與國際規範的制定。
- 三、太空資源利用權規範。太空資源利用規則，將決定未來太空商業的發展方向，目前尚無明確的國際法來規範月球或小行星等天體資源的所有權與開採權。這場競爭核心在於爭奪「當地資源利用」（in-situ resource utilization, ISRU）的法律主導權。由美國主導的《阿提米斯協議》，推動的是一套允許商業開採的法律框架；而中國等國家則主張在聯合國框架下制定新條約。
- 四、無線電頻率分配規範。電磁頻譜是有限的稀缺資源，衛星通訊與數據傳輸都必須依賴特定的無線電頻率，對於維繫國家的衛星通訊與情報網路至關重要。目前各國透過國際電信聯盟（International Telegraph Union, ITU）等國際組織，競爭最有利的軌道位置與頻率。¹⁸ 透過主導制定太空權的治理規範，國家就能確保在軍事、科技與商業在太空領域的有利競爭地位，並可藉此達到掌握太空權的終極目標。

伍、美中太空軍事戰略之發展比較

美中太空競賽是科技、經濟與地緣政治的較勁，同時也將決定兩大強權博弈的勝負。有鑑於太空權是未來戰爭勝負關鍵，美國先於 2019 年成立「太空軍」，不示弱的中國隨即於 2020 年設立解放軍「戰略支援部隊」反制，不過 2024 年 4 月 19 日戰略支援部隊被撤銷，並分拆組建為中國人

¹⁸ Timothy R. Heath, Sale Lilly, and Eugeniu Han, “Can Taiwan Resist a Large-Scale Military Attack by China? Assessing Strengths and Vulnerabilities in a Potential Conflict,” *RAND Corporation* (Santa Monica, CA: RAND, RR-A1658-1, 2023), https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA1658-1.html; Andrew Jones, “‘We’re in A Space Race.’ NASA Chief Says US ‘Better Watch Out’ for China’s Moon Goals,” *Space.com*, January 5, 2023, <https://www.space.com/nasa-bill-nelson-china-space-race-moon>; NASA, “The Artemis Accords: Principles for Cooperation in the Civil Exploration and Use of the Moon, Mars, Comets, and Asteroids for Peaceful Purposes,” *National Aeronautics and Space Administration*, May 15, 2024, <https://www.nasa.gov/artemis-accords/#:~:text=Exploration%20of%20Deep%20Space%E2%80%9D%20appear,the%20bottom%20of%20the%20image>.

民解放軍信息支援部隊、軍事航天部隊、網絡空間部隊。美中兩國在太空領域的軍事競爭，是其全面戰略對抗的重要部分。兩國皆視太空為關鍵的作戰領域，深信掌握太空權是贏取軍事競爭的必備條件。這場太空軍備競賽的發展與未來趨勢主要在於：太空武器化、轉向具備韌性的衛星架構、商業科技的整合，以及運用太空進行戰略威懾。

2020年8月10日美國太空軍首次公布了第一份太空作戰理論報告書《太空頂石報告》（*Space Capstone Publication, SCP*），把太空從原本僅提供導航、時序、通信支援的場域角色，轉而視為可交戰空間（war fighting domain），強調太空軍戰鬥能力，不只是支援角色。¹⁹該報告明確定義太空能力為國力一部分，而太空作戰內涵共有三個層面：實體層面（physical dimension），泛指太空活動所涉及的實體裝備；網路層面（network dimension），即利用太空作為通訊節點以協助傳統領域作戰；認知層面（cognitive dimension），則是遠端遙控技術成熟將使得世人逐漸認知到太空領域重要性，特別是基於特定意圖、經由視覺化系統來操作太空技術或藉此塑造與重新定義心理認知。²⁰美國太空軍運用的關鍵概念，包括太空優勢（space superiority）、太空控制（space control）（涵蓋攻勢與防禦的反太空操作，counter-space）、視太空為被對手競爭 / 干擾的戰鬥環境，以及聯合作戰與部隊整合。太空軍核心能力（core competencies）具體運作上，主要在於情報、網路作戰、指揮與控制（command and control, C2）、太空領域覺知（space domain awareness, SDA）、反太空能力、太空物流與太空機動能力等。²¹

¹⁹ Ashley M. Wright, “Space Force Releases 1st Doctrine, Defines ‘Spacepower’ as Distinct form of Military Power,” *United States Space Force*, August 10, 2020, <https://www.spaceforce.mil/News/Article/2306828/space-force-releases-1st-doctrine-defines-spacepower-as-distinct-form-of-milita/>.

²⁰ United States Space Force, “Space Capstone Publication (SCP) -Spacepower-Doctrine for Space Forces,” June 2020, https://www.spaceforce.mil/Portals/1/Space%20Capstone%20Publication_10%20Aug%202020.pdf, pp. 5-8.

²¹ Greg Hadley, “Space Force’s New Core Doctrine Emphasizes Warfighting,” *Air & Space Forces*, April 7, 2025, accessed September 23, 2025, <https://www.airandspaceforces.com/space-force-new-core-doctrine-warfighting/>; Clayton Swope, “The Future of Military Power Is Space Power,” *CSIS Aerospace Security Commentary*, April 10, 2025, https://aerospace.csis.org/the-future-of-military-power-is-space-power/?utm_source=chatgpt.com.

中國視掌控太空權，為維護國家安全的必要手段，同時也是解放軍現代化的關鍵指標。2015 年的《中國的軍事戰略》白皮書提出：「太空是國際戰略競爭制高點。有關國家發展太空力量和手段，太空武器化初顯端倪。中國一貫主張和平利用太空，反對太空武器化和太空軍備競賽，積極參與國際太空合作。密切跟蹤掌握太空態勢，應對太空安全威脅與挑戰，保衛太空資產安全，服務國家經濟建設和社會發展，維護太空安全」。²² 2019 年的《新時代的中國國防》明確指出太空是國際戰略競爭制高點，太空安全是中國國家建設和社會發展的戰略保障，將持續以推動國際合作、加快發展技術、整合衛星訊息資源、掌握太空狀況覺知，來強化進出、利用太空之能力。²³ 根據中共 2020 年 11 月 3 日發布的《十四五規劃》以及《2035 遠景目標》，將太空指定為必須發展的戰略性新興行業之一，「空天」科技則是強化中國戰略科技力量的尖端領域，而《2016 中國的航天》白皮書、《航天發展「十三五」規劃》均指出，中國規劃在 2030 年達成「航天強國」的第一階段目標「國防現代化」。²⁴

在太空作戰準則上，中國著重專門化運作，強調聯合作戰、信息主導，以及太空 / 電子 / 網絡作戰的整合，特別是對抗敵人在太空域與電子網域的能力。其太空戰力建構重點領域，在於：一、信息主導 / 聯合作戰。信息流通、偵察 / 監視、通訊與電子戰整合；二、攻勢反太空能力。激光 / 定向能武器，干擾 / 共軌 / 近接操作（proximity operations）等；三、系統韌性與冗餘性。增加覆蓋範圍、衛星數量、備用與快速替代能力；四、組織改革。專責軍種或部隊更清晰、指揮鏈更直接，以提升反應

22 〈《中國的軍事戰略》白皮書（全文）〉，《中華人民共和國國務院》，2015 年 5 月 26 日，<http://www.scio.gov.cn/zfbps/ndhf/2015/Document/1435161/1435161.htm>。

23 〈《新時代的中國國防》白皮書全文〉，《中華人民共和國國防部》，2019 年 7 月，<http://www.mod.gov.cn/gfbw/fgwx/bps/4846424.html?big=fan>。

24 〈中華人民共和國國民經濟社會發展第十四個五年計畫和 2035 年遠景目標綱要〉，《中華人民共和國中央政府》，2021 年 3 月 13 日，<http://www.mod.gov.cn/gfbw/fgwx/bps/4846424.html?big=fan>；〈2016 年中國的航天〉，《中華人民共和國中央政府》，2016 年 12 月 27 日，https://www.gov.cn/zhengce/2016-12/27/content_5153378.htm；〈習近平倡導追求「航天夢」凝聚實現中國夢強大力量〉，《中國共產黨新聞網》，2016 年 5 月 1 日，<https://cpc.people.com.cn/xuexi/BIG5/n1/2016/0501/c385474-28317534.html>。

速度與決策效率。²⁵

比較美中太空軍事角力發展，雙邊競爭關鍵領域主要在於：反太空／反衛星能力（Counterspace/ASAT）、太空狀況覺知與韌性、定位／導航／時序與通信、發射能力／衛星軌道基礎設施與快速重建，以及軍事教義／規則／戰略與威懾等六大面向。美中兩國在太空軍事領域的較量，是當前大國競爭中關鍵所在。太空軍事角力已從早期的技術展示，演變為全面的戰略競爭，正凸顯美中緊張對峙的國際戰略格局。

陸、金穹飛彈防禦系統加速美中太空競爭

太空權是國家綜合力量的展現，在軍事上則涉及陸、海、空、網路權的整合運用。美國《2022 國防戰略》（*2022 National Defense Strategy*）指出，「整合性嚇阻」涵蓋軍事（陸、海、空、網路、太空）與非軍事（經濟、科技、資訊）領域，並強調與盟友的合作，以應對中國「步步逼挑戰」的威脅。²⁶ 2025 年 9 月 5 日美國《政治新聞網》（*Politico*）指出美國《2025 國防戰略》（*2025 National Defense Strategy*）草案，其將「防衛國土與西半球區域」（protecting the homeland and Western Hemisphere）設為兩大主要戰略目標，並列有四大國防核心支柱——「保衛國土、嚇阻中國、加強與盟邦及夥伴的分工，以及振興國防工業基礎」。報導指稱，國土防衛優先於嚇阻中國的軍事戰略指導，是川普國防戰略的重大轉變。²⁷

²⁵ Ryan D. Wylie, "A New Step in China's Military Reform," *National Defense University Press*, October 3, 2024, <https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/4157257/a-new-step-in-chinas-military-reform/>; "Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China, 2024," *U.S. Department of Defense*, December 18, 2024, <https://media.defense.gov/2024/Dec/18/2003615520/-1/-1/0/MILITARY-AND-SECURITY-DEVELOPMENTS-INVOLVING-THE-PEOPLES-REPUBLIC-OF-CHINA-2024.PDF>.

²⁶ *2022 National Defense Strategy, Nuclear Posture Review, Missile Defense Review* (U.S. Department of Defense), October 27, 2022, <https://media.defense.gov/2022/Oct/27/2003103845/-1/-1/1/2022-NATIONAL-DEFENSE-STRATEGY-NPR-MDR.PDF>.

²⁷ Paul McLeary, "Pentagon's New Defense Strategy Prioritizes China, Homeland, Western Hemisphere," *POLITICO*, September 5, 2025, <https://www.politico.com/news/2025/09/05/pentagon-national-defense-strategy-china-homeland-western-hemisphere-00546310>.

《2025 國防戰略》的國土防衛優先政策，其實不是如報導與部分專家所解讀，美軍將轉移長久以來對中國軍事威脅的優先關注。相反地，這是對中國威脅美國本土安全的積極回應，中國仍是美國首要應對的戰略威脅。川普將國土防衛列為美國國防戰略首要目標有其一致性，此也反映在「美國優先」下國內安全優先的戰略思維。川普第一任期發布的《2018 國防戰略》（*2018 National Defense Strategy*），就將「保衛國土免於攻擊」（defending the homeland from attack）列為國防首要目標。²⁸ 維護國土安全優先的國防戰略思維，對川普而言不是什麼新鮮事。這反映川普對國內治安重視，如派遣國民兵進駐地方政府協助治安、加強美墨邊境邊防與派軍至中南美洲執行反黑掃毒。不過國土防衛不僅如此而已，同時也要強化美軍反制敵對國家攻擊美國本土能力。²⁹

川普積極倡議建構的金穹多層飛彈防禦系統，以因應來自敵對國家的洲際彈道飛彈、極音速飛彈、巡弋飛彈等襲擊，就是進行國土安全防衛的旗艦任務。川普設立太空軍時就曾表示，將太空視為軍事作戰領域的決策背景，這與金穹系統的太空攔截機制概念密切相關。³⁰ 川普在 2024 年總統大選多次表達建構金穹系統對國防安全必要性，顯示他對金穹系統與防衛國土關聯性的認知，他將金穹描述為「史無前例」的防禦系統，並承諾將會是美國「最偉大的成就之一」。³¹ 中國則批評金穹系統是「進攻性」武器系統，會使太空軍事化。對此美國國防部長赫格塞思澄清金穹系統純屬防禦性質，並表示「我們只關心保護本土安全」。³² 中國對金穹系統的

²⁸ “Summary of the 2018 National Defense Strategy,” *U.S. Department of Defense*, January 2018, <https://media.defense.gov/2020/May/18/2002302061/-1/-1/2018-NATIONAL-DEFENSE-STRATEGY-SUMMARY.PDF>.

²⁹ 鍾志東，〈川習交鋒北京閱兵吹響軍備競賽號角〉，《民誌》月刊，2025 年 10 月 1 日，頁 15。

³⁰ “Remarks by President Trump at Presentation of the United States Space Force Flag and Signing of an Armed Forces Day Proclamation,” *White House*, May 15, 2020, <http://www.trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/remarks-president-trump-presentation-united-states-space-force-flag-signing-armed-forces-day-proclamation/>.

³¹ “Donald Trump Speaks at Rally in Ohio, Transcript of Buckeye Values PAC Rally, Dayton, Ohio,” *Rev.com*, <https://www.rev.com/transcripts/donald-trump-speaks-at-rally-in-ohio>.

³² Peter W. Winton, “Hegseth Denies China’s Claim Golden Dome Offensive, Protecting Homeland,” *Fox News*, September 22, 2025, <https://www.foxnews.com/politics/hegseth-denies-chinas-claim-golden-dome-offensive-protecting-homeland>.

批評，以及赫格塞思將其定位為國土防衛角色，凸顯金穹系統、美國國土防衛與中國威脅三者間的密切關聯性。

川普建構金穹飛彈防禦系統，防止中國對美國本土的戰略攻擊，展現《2025 國防戰略》對中國軍事威脅的認知與反制，而這正是呼應本土防衛優先的戰略思維。川普積極建構金穹系統，猶如過去美蘇冷戰期間象徵軍備競賽的美國「星戰計畫」（Strategic Defense Initiative, SDI），讓美國在面對敵國軍事威脅中，透過積極防禦獲取「先為不可勝，以待敵之可勝」的戰略優勢。中國 2025 年九三閱兵展示的戰略打擊武器，如東風 5C 洲際彈道飛彈、驚雷-1 空基遠程彈道飛彈、巨東風-17 高超聲速彈道飛彈、東風-26D 高超聲速中程彈道飛彈、巨浪 -3 型潛射洲際彈道飛彈、東風-61 型洲際彈道飛彈、東風-31BJ 陸基洲際飛彈、長劍-1000 極音速巡弋飛彈等，都是中國劍指美國的戰略武器，坐實中國對美國本土打擊的能力與威脅。³³ 這也難怪美防長赫格塞思在評論中國九三閱兵時，特別強調建構金穹飛彈防禦系統目的，要讓美國持續掌握對中國的軍事優勢，並指稱金穹是中國所欠缺也無法複製的武器系統。³⁴ 簡言之，中國軍事力量現代化，特別是核武打擊能力，構成對美國本土安全的嚴重威脅，川普建構金穹系統正是對此中國威脅的反制。

金穹飛彈防禦系統的理念，在於建立一個由太空到地面的多層次整合式防禦網，以保護美國本土安全。這個系統的核心構想，是將現有和未來的防禦能力整合起來，特別是高度依賴太空資產，來實現對威脅的全面偵測與攔截，因此被視為太空軍事化的重要象徵。金穹系統非單一武器，而是一個宏大「系統之於系統」（system of systems）的「軍務革新」構想，旨在提供美國全方位無死角的飛彈防禦能力。它整合了太空層（長時監視與可能的太空基攔截器）以及多個地面層（新舊雷達、地面攔截系統，甚至可能包括高能雷射），規模擴大到涵蓋整個北美大陸，可

³³ “What Weapons China Put on Display at Its Military Parade,” *Reuters*, September 3, 2025, <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/what-weapons-china-put-display-its-military-parade-2025-09-03/>.

³⁴ 同註 2。

攔截新型極音速飛彈攻擊。³⁵ 金穹系統的設想架構，將包含四個整合層（一個在太空，三個在地面），並在美國本土、阿拉斯加與夏威夷部署約 11 個短程防禦單元，與太空監測、地面攔截系統（例如下一代攔截器，Next-generation interceptor, NGI）、薩德系統（Terminal High Altitude Air Defense, THAAD）、愛國者等防空飛彈與定向能技術相結合。衛星層則負責快速提示資訊，支持大範圍的攔截行動。³⁶ 金穹系統的成本與規模，白宮已提出初期約 1,750 億美元的投入；外部評估認為若全面部署太空基攔截器，總成本可能從數千億到數兆美元不等。³⁷ 金穹防禦系統理念，在於整合太空與地面防禦系統，縮短反應時間並擴大攔截窗口，以對抗各型飛彈威脅，並增強本土防禦與嚇阻韌性。金穹防禦系統透過太空，整合現有雷達與攔截系統，這也讓此「太空基攔截器」成為當前美中太空軍事競爭的焦點。

柒、美中太空博弈的國際合縱連橫

太空競爭是國家競爭的延伸，並在國際社會產生競爭的群聚效應（clustering effect）。太空攸關國家發展，太空權是大國地位象徵，因此太空也成為大國戰略博弈的新戰場，美中兩強的太空競賽尤為引人矚目。由於太空事務涉入科技與經費門檻極高，絕非一般國家所能負擔，其影響所及對欲涉足太空事務國家產生群聚效應。太空競爭的科技與產業群聚效應，指的是技術、人才、供應鏈和資本在特定地理區域或產業生態系的集中；其國際關係的群聚效應，則反映於各國在地緣政治的「選邊站隊」。由於美中地緣競爭白熱化，以及太空科技機敏性與獨占性，加速此太空競

³⁵ Mike Stone, “Pentagon to Get First Official Briefing on Golden Dome Missile Shield Architecture,” *Reuters*, September 17, 2025, <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/pentagon-get-first-official-briefing-golden-dome-missile-shield-architecture-2025-09-17/>.

³⁶ *Ibid.*

³⁷ “Trump Unveils \$175B, 3-year Price Tag for Golden Dome,” *Politico*, May 20, 2025, <https://www.politico.com/news/2025/05/20/trump-golden-dome-price-tag-00360876>.

爭的群聚效應。國際地緣戰略的政治選擇，在太空競爭的群聚效應上，則扮演愈來愈關鍵的角色。

受到地緣政治、經貿發展與意識形態分歧的推波助瀾，美中大國負面競爭陷入「修昔底德陷阱」，並呈現日趨惡化態勢。這導致美中兩強積極拉攏盟友並爭取國際支持，以因應地緣戰略競爭需要。中國 2025 年九三閱兵示威，反映當前美中競爭的陣營對峙態勢。除了盛大軍事示威外，中國九三閱兵對國際社會的最大亮點，無疑是中國、俄羅斯、北韓與伊朗四國同框的反美統一戰線。在美歐日西方國家集體缺席下，中國九三閱兵已成「非西方」同盟的大會師。中俄朝伊統一戰線的形成，基於「四反」的共同戰略利益考量——「反美、反西方、反孤立、反自由民主」。東道主習近平在俄羅斯、北韓與伊朗領導人簇擁下，猶如向世界宣告，國家發展不一定要採美國模式，軍事強權並非定於美國一尊，國際秩序也不是美國說了算。習近平藉此展現中國崛起後身為世界大國的高度與使命，推動多元文化的世界文明，建構中國所謂「新型國際關係」的大國多邊秩序，反制美國川普單邊霸權主義。《紐約時報》（*The New York Times*）稱中俄朝伊「新軸心」聯袂出現於中國主導的北京大閱兵，本質在於展現反美結盟關係，挑戰目前美國主導的國際秩序，以贏取自認應得國際地位與行動自由。³⁸ 美中兩強競爭的全面性與不斷升級，正反映在新地緣戰略的太空場域。

面對中國太空權快速崛起，美國太空權領導地位正面臨嚴峻挑戰。在習近平民族主義「中國夢」旗幟下，北京當局大力推動「中國式現代化」為人類文明多元發展的另類選擇，藉此以與美歐西方強權並肩較勁於國際社會。也因此，中國的太空計畫被賦予民族復興和軍事強國夢的戰略意涵，並將目標設定在 2049 年成為航太強國。美中太空競爭領域主要涵蓋軍事（衛星偵察與反衛星）、經濟（航太產業競爭力）、科技（外太空探索）、規範（國際法）等全方位競爭，其中任何一領域競爭勝負，對美

³⁸ “China, Russia, Iran and North Korea Sense Their Moment,” *New York Times Opinion*, September 5, 2025, <https://www.nytimes.com/2025/09/05/opinion/china-russia-north-korea-axis.html>.

中兩國國家發展將有重要影響。而太空競爭群聚效應與美中太空競爭兩者間，則存有著相互作用關係，進而塑造當前太空競爭的國際格局。

由於戰略安全、供應鏈脆弱性、價值觀分歧、技術保護以及俄烏戰爭等關鍵影響，美歐西方陣營出現對中國採取「去風險」（de-risking）甚至「脫鉤」（decoupling）的現象，同時朝向陣營對抗的態勢發展。這股「去風險」與「脫鉤」現象，也出現在美中太空競爭，形成美歐與中俄間的陣營結盟對抗。此在美中太空競爭實踐上，主要反映於五個區塊：一、聯盟與規範的對峙。美國《阿提米斯協議》，獲得歐洲、日本、加拿大、澳洲等盟友支持。中國則與俄羅斯主導「國際月球站（ILRS）」，並向「全球南方」（Global South）開發中國家招手。歐美與中俄都爭取對太空規範的主導權，同時加強各自陣營的擴大。³⁹ 二、技術與供應鏈的分離。美國加強出口管制，限制高階晶片、航太材料輸往中國；歐洲也逐步收緊對華技術合作。太空產業（例如衛星零件、外太空探測技術）成為管制焦點，反映對中國「去風險」在太空科技產業鏈上的延伸。⁴⁰ 三、安全合作與情報共享。五眼聯盟（Five Eyes）、北約（NATO）、澳英美三邊安全夥伴關係（AUKUS）、美日印澳四方安全對話（Quad）等西方安全機制，紛紛將太空狀況覺知（SSA）納入合作，確保盟友掌握衛星活動資訊，而不是依賴中國的數據。⁴¹ 四、國際法與外交角力。美國與歐洲在聯合國推動禁止「破壞性反衛星試驗」（ASAT）、支持「負責任行為規範」；中國則主張新的《防止外空軍備競賽條約》（PPWT），雙方各自尋求不同的

³⁹ Thomas Goldstein, “Europe’s Space Race: Push for Autonomy to Bring New Costs and Divisions,” *Stepwise Risk Outlook* (Steptoe LLP), March 19, 2025, <https://www.steptoe.com/en/news-publications/stepwise-risk-outlook/europes-space-race-push-for-autonomy-to-bring-new-costs-and-divisions.html>.

⁴⁰ Daniel S. Hamilton, et al., “Between Washington and Beijing: How Europe fits into US-China Strategic Competition,” *Brookings Institution Global China Project*, September 11, 2025, <https://www.brookings.edu/articles/between-washington-and-beijing-how-europe-fits-into-us-china-strategic-competition/>.

⁴¹ Thomas Goldstein, “Europe’s Space Race: Push for Autonomy to Bring New Costs and Divisions,” *Stepwise Risk Outlook* (Steptoe LLP), March 19, 2025, <https://www.steptoe.com/en/news-publications/stepwise-risk-outlook/europes-space-race-push-for-autonomy-to-bring-new-cos>.

國際規則來塑造對自己有利的太空秩序。⁴² 五、國家力量吸引力象徵。美國邀請盟友參與「登月」、「火星探測」，共享科研與商業利益。中國則透過邀請發展中國家參與其空間站與探月計畫，來削弱歐美的話語權。美歐努力將盟友拉進自己的太空陣營，避免被中國的外交滲透。⁴³ 美中太空競爭與國際群聚效應互為因果，同時反映國際政治態勢，不過也使得未來太空的發展與治理，可能在由美中兩個強大、但又互不相容的競爭格局中進行。

捌、小結

太空是美中兩強競爭的戰略新前沿，誰能掌控太空權，誰就將在兩強競爭中獲勝。自美蘇冷戰以來美國太空權的領先地位，面臨新型崛起強權中國以「舉國體制」的強力挑戰。美中太空競爭焦點，已由過去單純的誰能上太空，發展至現在多領域的誰能維持科技領先、創新於軍事運用、建立太空規則、主導太空產業生態以及掌握國際太空友盟。美中的太空競爭，反映美中的國際競爭。目前全球的國際政治格局正處於一個關鍵的轉型期，冷戰結束後以美國為首的單邊國際秩序正在減弱，而一個多邊性、複雜性與不確定性的國際新秩序正在形成。美中太空競爭不僅是這個趨勢的縮影，更是其主要驅動力之一。美中太空競爭加速了現有國際秩序的重新建構，並引發了一場關於軍事、科技、經濟和規則主導權的新型大國博弈。在這場新的美中太空競賽中，透過科技優勢、軍事運用、產業發展、規範制定以及國際友盟等關鍵領域競爭，誰最能有效創造、創新、運用以科技為基礎的太空權，誰就將會擁有太空競爭的領先地位，誰也就能成為大國競爭的最後勝利者。

⁴² Heather Foye and Gabriela Rosa Hernández, “UN First Committee Calls for ASAT Test Ban,” *Arms Control Today*, December 2022, <https://www.armscontrol.org/act/2022-12/news/un-first-committee-calls-asat-test-ban>.

⁴³ “Artemis Accords: Principles for a Safe, Peaceful, and Prosperous Future in Space,” *NASA*, <https://www.nasa.gov/artemis-accords/>; “China Deepens International Collaboration to Push Forward Deep-space Exploration,” *China National Space Administration*, April 25, 2025, <https://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c10670333/content.html>.

