專 題 論 述

美中科技競爭對台灣之競爭力及經濟安全之意涵

●李淳／中華經濟研究院經濟法制中心主任

壹、前言

美中科技競爭的核心原因，在於科技已成為美中雙方爭取領導地位、經濟成長與國家安全的主戰場。特別是先進半導體、人工智慧、無人系統及量子科技等前緣科技（Frontier technologies），除了商業用途外，也具有越來越重要的軍事功能；此等「軍商兩用」（Dual-use）科技，對於美中在軍事方面的競爭同樣具有直接影響。因而當科技同時影響經濟生產力與軍事／國家安全優勢時，美中乃至於各國便從全球化時期的市場效率，轉而更加重視安全風險及依賴關係等所謂「信賴」（Trust）問題。

對台灣而言，這項變化具有雙重效果。台灣在先進晶片製造及資通訊生產網絡中的地位，使其成為主要國家尋求合作的重要對象。另一方面，台灣的科技供應鏈亦依賴國際之人才、設備、軟體、材料與市場，亦即台灣同時具有供應鏈重要地位與外部依賴性，且過去供應鏈布局跟美中均有緊密關係，遂成為美中科技競爭直接的利害關係者。在美中科技競爭日趨激烈的時代，未來不能僅以貿易成長或市占率作為判斷基礎，而需要從台灣國家安全及自主的角度，掌握美中科技競爭之影響，方能兼顧成長與安全目標。

貳、美國科技競爭「國安化」之趨勢

一、美國科技競爭思維之發展

美國基本上係自2016年前後，開始將對中國科技競爭挑戰，由產業與經濟疑慮，逐步轉化為明確的競爭關係並提出政策行動方案。其主要背景為中國的產業升級與國家扶植支持政策，加深了美國對技術領導地位、公平競爭及軍事優勢的擔憂。與此同時，經過了數十年的全球化與市場開放政策後，並未促成中國進行經濟與政治體制改革並接受美國主導之國際規則的發展。上述因素，使得美國開始推動與中國之經濟與科技關係，從全球化時代的「開放合作帶動改革」改為「戰略競爭取得勝利」的重大改變。[1]

例如歐巴馬政府在2016年起便已開始限制敏感半導體相關收購，且2017年1月任期最後一個月，美國總統科技顧問委員會發表《確保美國在半導體領域之領導地位》報告，不但提出對中國半導體發展政策之質疑與憂慮，更指出美國需強化競爭力，並透過與盟友合作方足以回應中國的挑戰[2]。川普第一任期於2017年上任後，於同年發布《國家安全戰略》報告與2018年啟動301調查[3]，進一步將科技、經貿與安全問題連結。

美國將科技競爭列為重要政策之主要原因，可歸納為以下幾點：

1. **中國產業升級開始挑戰美國的高附加價值優勢：**中國於 2015 年提出「中國製造2025」，推動製造強國、關鍵技術突破與先進科技產業發展。對美國而言，中國的角色從生產與組裝基地，逐步轉向先進技術及高附加價值的競爭者。美國關切的不只是貿易逆差，也包括未來核心技術的掌握、產業利潤與創新能力的領導地位，而歐巴馬政府的半導體報告，已將中國產業政策與美國長期技術領導地位之挑戰予以連結。
2. **美國認為中國以不公平方式取得技術：**美國政府對中國的疑慮，包含合資要求及技術移轉要求等市場進入條件、技術授權義務、政府在背後支持的海外技術／公司收購，以及違法的商業資訊竊取等手段。
3. **商業科技進步可能轉化為中國軍事能力：**半導體、先進運算與通訊技術具有顯著的軍商兩用性。美國認為中國科技力量可能直、間接支援中國軍事現代化。2017 年川普第一任之《國家安全戰略》明確將中國視為戰略競爭者，並把中國軍事及經濟能力提升，與其取得美國創新體系資源的關係予以連結。
4. **對經濟整合帶來改變之立場改變：**美國過去對中政策的重要假設，是市場開放與全球經貿整合有助於中國更加市場化，並融入美國所主導的國際經貿及科技秩序。然而 2017 年美國《國家安全戰略》已明確認為技術合作與市場開放，協助中國成為戰略競爭者，卻未出現原本預期的體制改革。因此，政策重心逐漸轉向限制合作條件、保護敏感技術取得及強化美國自身優勢。

二、川普第二任期之新發展：《國家安全科學與科技戰略》報告

美國於 2026 年 8 月發布的《國家安全科學與科技戰略》（National Security Science & Technology, NSSTS），將科技領導地位明確視為國家安全目標，提出聚焦競爭、建立韌性、加速創新與保護科技四大支柱。[4] 固然該報告並非僅針對中國，但對中國軍民融合的警惕，以及明示美國將透過科學與科技之領導地位維持美國於印太地區的嚇阻力量，使其具有鮮明的美中競爭意涵。

該報告第一個重點，在於將美中競爭的衡量標準，進一步定位**在科技能否形成實際安全優勢**。報告指出未來與國家安全有關之科技重點有三，分別是海底（Undersea）、

太空以及人工智慧與自主系統。報告並明確指出，美國之政策目標不在於追求在所有技術上對稱競逐，而希望透過技術組合與成本優勢，迫使對手重新分配資源增加其成本。

其次，與國家安全有關的科技競爭重心，在於將**創新成果轉化為安全及軍事用途的速度**。因此該報告指出未來政策重點，在於改善研發資助、減少行政負擔及改革國防採購。由此可知，美國認為研究優勢若無法迅速轉化為安全部署能力，便不足以維持領先。因而美中競爭的核心，不僅限於研發創新，也在於政府、企業與學術機構的協作效率，以及新科技從研發實驗到落地實際應用所需時間。

第三個重點，是報告指出未來科技供應鏈發展政策，將以「**本土優先、可信賴夥伴補充**」的方向推動。該報告主張美國必須降低供應鏈之脆弱依賴環節，並在國內供應不足時強化與可信賴夥伴之合作。這意味美國未來科技供應鏈布局，將更加重視安全與信賴關係，成本效率的考量將持續降低。對此，報告建議美國之可信賴夥伴能配合投資、研究及供應鏈安全措施，同時促進可信賴合作。歸納而言，未來可預見之發展是美中競爭可能加深全球科技網絡的重新整合及分離，符合安全及信賴條件之夥伴將取得更緊密的整合機會，而國際標準與治理規則，也將成為競爭的重要場域。

除此之外，該報告指出美國將持續強化投資審查、對外投資限制、研究安全及敏感資料保護等作為。對中國而言，可能受到限制的不只是設備取得，也包括資金、知識網絡與技術擴張機會。對包含台灣在內的第三國而言，企業與科研機構的合作對象，亦將直接影響其參與美國科技體系的條件。

參、美中科技競爭之具體措施

若從「管制」與「獎勵」兩個面向觀察，美國科技競爭政策可分為二大部分，第一是透過管制，限制競爭對手取得關鍵技術與資源；第二則是透過獎勵及扶植，提高美國與可信賴夥伴的創新、生產及技術部署能力。

美國對中國科技競爭之管制與限制方面，主要工具為「出口管制」（Export control）方面，美國對特定晶片、半導體設備、軟體與技術設定出口許可要求，並依最終使用者及用途限制交易，以限制中國取得發展先進運算與軍事能力所需的關鍵投入。其次，透過美國出口管制法之實體清單與跨境適用規則，對列入清單的實體提高出口許可門檻，並運用外國直接產品規則（Foreign Direct Product Rule, FDPR），在符合特定條件時將管制限制延伸至境外製造的產品，以降低中國透過第三國取得受管制科技的可能性。[5]

在投資安全審查方面，美國透過外國投資委員會（CFIUS）審查進入美國之外人新投資及併購交易，並授權政府可要求採取風險緩解措施甚至禁止交易投資，以防止中國透過企業收購或投資取得敏感技術、資料及企業控制權。同時間，美國開始運用對外投

資限制，對美國人涉及中國特定半導體、量子資訊科技及人工智慧活動的投資，設定禁止或申報要求，藉此限制美國資金，以及相關管理經驗、人才與商業網絡的支援。[6]

在關稅與貿易救濟方面，美國依據《1974年貿易法》第301條調查及採取關稅措施，以回應美方認定涉及技術移轉、智慧財產權及相關貿易政策的問題，因而課徵額外關稅，增加對中國政策調整壓力。再者，在市場進入與政府採購限制方面，美國同樣對高風險通訊設備、服務與供應商設定使用、採購或認證限制，以降低關鍵系統對特定供應商的依賴，並限制相關業者進入重要市場。最後，在研究安全與資料管制方面，美國透過研究資金及合作關係揭露、風險查核，以及對特定敏感資料交易的限制，降低技術、研究成果與敏感資料遭不當取得的風險。[7]

如前所述，美國之科技競爭不限於管制與限制，也注重透過產業政策強化科技研發、製造能力及供應鏈韌性，提升其在全球關鍵技術領域的競爭優勢。其主要政策工具即為補助與融資支持。例如拜登時代通過立法之《晶片與科學法》（CHIPS and Science Act）等計畫，支持符合條件的美國境內半導體製造及相關投資，以降低企業設廠成本，吸引製造產能及供應商聚集，強化國內半導體產業生態系。另一個配套措施為投資租稅抵減，亦即針對先進製造投資提供租稅抵誘因，鼓勵企業投入半導體製造及相關設備生產，促進關鍵產業在美國境內擴大投資。

歸納而言，以上政策工具構成美國的科技產業戰略競爭政策體系。一方面透過補助、租稅優惠、研發投資及人才培育強化自身的科技創新與製造基礎；另一方面透過公共採購、制度改革及盟友合作，加速新技術商業化並擴大其產業生態系的影響力。例如，《晶片與科學法》計畫同時提供製造投資誘因與研發經費補助。2026年《國家安全科學與科技戰略》（NSSTS）亦強調人才、研究設施、公私合作與採購改革之重要性。

肆、對全球供應鏈及經貿結構之影響

美中科技競爭對全球經貿秩序的首要影響，是國家經濟安全成為改變供應鏈布局及貿易與投資流向的重要力量，而非全球化時代（例如中國加入世貿組織WTO的2001年至2016年之間）的成本、品質與效率。

表面上觀察，雖然美國進口來源改變（例如中國顯著減少，台灣與越南顯著增加），但2023年時進口金額3.07兆美元，2024年3.26兆，2025年3.41兆，而2026年雖然尚未結束，但與前一年同期相比，繼續成長1.7%。事實上，全球進口總值，也從2023年的24兆美元，增加到2025年的26兆。以上數據意味著美中科技競爭帶來的影響，現階段是全球高科技供應鏈結構正處於盤點修正期。不過隨著美中雙方國家介入經濟活動的程度日趨深化，未來貿易、資本與科技的流向已可預見會受到更多國家的管制及誘因行為的引導。因而全球化並未終止，但全球貿易、投資與科技合作將會面對更多的經濟安全及地緣經濟條件的限制。

如前段分析，美國的科技競爭體系，已將出口管制、投資獎勵與限制及各種公共誘因結合運用，同時其外國直接產品規則（FDPR）還會直接影響台灣等第三國在進出口及科技合作對象之選擇。對台灣而言，國際技術整合程度愈高，便愈需要面對不同制度相互作用的挑戰。

中國亦開始利用原料、加工能力與市場規模，藉由全球對其依賴程度，形成不同類型的經濟脅迫反擊力。2025中國宣布加強鎵、鍺、銻以及稀土等原物料出口管制，意味著科技競爭的的重點不僅在於先進製造科技，也在於上游軟體、原物料及材料與下游市場之控制與影響。除此之外，中國又於2026年3月發布並實施《國務院關於產業鏈供應鏈安全的規定》（以下簡稱《供應鏈安全規定》）。此一規定之意義在於中國對於美中科技戰之回應作法上，已從過去的「積極擴大全球對中依賴」，提升至「國家戰略核心與國安治理」的方向。《供應鏈安全規定》的重點之一，為規定當外國政府或跨國企業對中國實施歧視性的禁止、限制或其他供應鏈封鎖措施時，或是跨國企業無故暫停業務交易、限制技術出口或損害中國產業鏈安全，中國政府均可啟動調查；若認定跨國企業違反規定，其懲戒手段包含加徵特殊費用、沒收財產，甚至直接將相關責任組織或人員列入入境限制與禁令清單。值得注意的是，此規則同樣具備「域外適用」效力，亦即中國境外的交易行為只要危害其供應鏈安全，皆在管轄範圍內。同時，《供應鏈安全規定》規定如能源、金融、交通、電信等所謂「關鍵資訊基礎設施」營運者，其採購網路產品與服務時必須通過供應鏈安全審查，以避免背後隱藏受外國政府控制、斷供或技術後門等政治與軟性風險，亦鼓勵引導企業推動產業布局多元化，支持與信任的貿易夥伴深化供應鏈合作（如一帶一路國家），降低對單一地緣政治敵對區域（如美國及盟友）的技術依賴。

如同美國作法，中國《供應鏈安全規定》亦將在中國營運之全球供應鏈從「成本效益」加速轉向「安全合規」，跨國企業與台商未來要面對者，很可能是同時來自美國與中國而且彼此衝突的法遵義務（例如美國要求配合禁止出口、中國要求不得停止進口），因而「供應鏈雙軌制」（例如In China for China策略），建立兩套完全分離之供應系統，逐漸成為主流架構。在此趨勢下，即便如台灣或日本等不是美中雙方競爭的直接目標，仍可能因供應鏈重整、出口管制受限或法義務之衝突等而承擔不確定成本。

未來全球經濟的變化亦將明顯的分流趨勢；涉及經濟安全之前緣及軍商兩用科技將加速走向脫鉤及兩套系統的結構，而關鍵原物料及零組件則朝向降低對有敵意之競爭者依賴的趨勢。至於其他現階段尚不涉及經濟安全與依賴問題之商品，則維持全球化格局。另一方面，全球高科技供應鏈之生產地點與合作對象亦將改變，地理配置因此更加多元分散（例如台積電與供應鏈赴美投資），而「可信賴」之地位將影響供應結構及市場進入機會。

伍、對台灣之意涵：以台美科技同盟及維護「不可或缺性」為核心

對台灣而言，在經濟上與美中兩國均有因為供應鏈關係帶動的高額貿易與投資往來。以2026年為例，雖然美國取代中國成為台灣第一大出口市場、順差來源以及最重要的海外投資地點，但是中國依舊是台灣第二大出口市場及第二大貿易順差來源，因此美中科技戰略競爭所帶動的供應鏈變遷及科技合作安全化發展，對台灣經濟成長與高科技製造領導地位，均會有直接的影響。

隨著美中高科技體系的分離，台灣面對的供應鏈重組壓力也將會高於其他國家。然而從國家安全的角度來看，美國是台灣在全球最重要，甚至是唯一的安全保障提供者，同時也是台灣高科技產業最重要的研發及生產製造夥伴。反觀與中國的關係，不但在供應鏈上已迅速地從互補走向競爭，而且從經濟安全的角度，台灣本應基於「去風險」精神加速降低對中國的經濟依賴。

準此，面對美中科技競爭雙方分離脫鉤的趨勢，台灣的選項其實不多：基於台灣長期的競爭力維護與經濟安全發展，必須以「全力深化台美科技同盟、確保台灣在可信賴供應鏈中的不可或缺地位」，作為最核心的推動方向。

在此前提下，美中科技競爭固然帶來額外的成本與不確定性，但也出現新的與美國合作機遇。特別是美國將科技競爭安全化的政策推動方向，反而為台灣高科技產業帶來新的機會。以美國2026年《國家安全科學與科技戰略》（NSSTS）為例，其對台灣的意涵是「可信賴科技能力將增加合作價值」，但合作必須滿足更高的安全要求以及擴大赴美投資。對台灣而言，這是確保台灣在高科技供應鏈中核心地位的最佳安排，雖然有額外成本，但長期來說符合國家利益。

台灣由此獲得的機會，首先是可信賴技術合作需求上升。先進製造能力與既有國際客戶網絡，有助於台灣參與新的研究與投資架構。然而，合作資格不代表利益與利潤的成長，台灣仍須爭取研發參與、制度保障與穩定市場條件，才能使短期變數轉爲長期競爭力。當然，台灣的可信賴及不可或缺性，也形成一種弔詭的現象，就是各國重視台灣科技下固然有助於雙方合作深化，但同時也因為台灣的不可或缺性所形成的依賴問題，導致美國與其他國家基於經濟安全考量，要求擴大於其境內投資設廠的動機，甚至考慮發展替代性供應來源。

在此情況下，台灣必須理解並有共識的問題，即為確保台灣在全球高科技的不可或缺地位，關鍵在如何以可信賴的方式服務美國及其他志同道合的夥伴，而非堅持在台灣生產，因為後者將增加其他國家發展替代來源的誘因，反而增加維護不可或缺地位的壓力。台灣必須建立的第二個共識，就是針對高科技領域已經無法左右逢源，必須降低台灣在中國高科技產業的參與程度，才能取得掌握與美國的整合門票機會。然而，台灣的新機遇並不限於美國；未來應該推動國際合作網絡的多元發展，依不同的科技需求與制

度基礎，深化與日本、歐洲及其他志同道合夥伴的合作，才能發揮「一加一大於二」綜效。

若台灣能持續連結美國、日本及歐洲的先進夥伴的科技知識、科技研發與科技人才，海外布局反而可以擴大可信賴夥伴之間的合作網絡，而不必然削弱台灣本土優勢。面對未來，關鍵在於台灣企業能否維持具有領導地位的新技術開發與商業化能力、維持企業的全球營收成長，以及人才培育供給的穩定。況且，可信賴供應鏈重組之意義，尚包含提高台灣的戰略能見度，並擴大科技外交空間等正向公共外溢效果，不能僅從企業短期利益變化評價之。

至於與中國之經貿關係，則宜採分層管理。涉及敏感技術與顯著安全風險的科技領域，以及恐影響我國之「可信賴地位」之科技領域，應持續建立清楚指引下持續去風險作為，以降低產業之不確定性。同時應尋求與美國日本等可信賴夥伴之間對於管控中國科技風險問題的合作。

【註釋】

1. 參見M. T. Fravel, “Technological Competition and the US-China Rivalry,” in *Not Just Another Cold War: The Global Implications of the US-China Rivalry*, Oxford University Press, 2025. 以及Karen M. Sutter, “Made in China 2025 and Industrial Policies: Issues for Congress,” *(U.S.) Congression Research Service*, 2024.
2. (U.S.) President’s Council of Advisors on Science and Technology (PCAST), *Report to the President Ensuring Long-Term U.S. Leadership in Semiconductors*, January 2017.
3. The U.S. Trade Representative (USTR), *Section 301 Fact Sheet*, March 2018.
4. The White House, *National Security Science & Technology Strategy*, August 2026, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2026/08/NSSTS-082026.pdf>.
5. 參閱L. Branstetter, “Export Controls And US-China Technology Competition In An Interdependent World,” *Economic Studies at Brookings*, Brookings Institute, May 2024.
6. J. Chaisse, “National Security Unbound: U.S. Investment Screening from Inbound to Outbound”, *Georgetown Journal of International Law*, Vol. 56, Issue 2, 2025.
7. L. Branstetter, *op. cit*.◆