

美中稀土競爭情勢研析

◎陳之麒／中華經濟研究院第一（中國經濟）研究所 分析師

稀土為新能源、先進製造與國防產業的關鍵戰略資源，美中競爭加劇使其供應鏈安全高度政治化。中國憑藉資源、加工與政策整合，長期主導全球稀土體系，透過出口管制以強化地緣政治槓桿；美國則因產業外移而高度依賴中國。面對風險，美國正加速推動本土復興、盟友合作、回收與替代技術，以降低脆弱性。短期內中國優勢難以撼動，但中長期稀土供應將朝多元化與陣營化發展，成為美中戰略競爭的重要戰場。

關鍵詞： 稀土供應鏈安全、美中戰略競爭、出口管制

Keywords: Rare Earth Supply Chain Security, U.S.-China Strategic Competition, Export Controls

稀土包含 17 種金屬元素，廣泛應用於高科技領域，如：電動車電池、風力發電機、智慧型手機、半導體、雷達系統、導彈和戰鬥機引擎等現代軍事裝備，對國家安全、綠色能源轉型和經濟競爭力至關重要；其在地殼中並不稀有，但僅分布於特定區域，開採過程伴隨環境汙染，且加工難度甚高。美國長期以來，在稀土供應鏈上高度依賴中國，已成為美中地緣政治摩擦的核心關鍵點之一。

本文將依序就中國建立稀土優勢之背景、實施之管制措施、美國當前稀土相關情勢、美國稀土相關應對措施進行研析，並提

出結論與展望。

中國稀土優勢背景

中國稀土壟斷並非完全由市場自然形成，而是高度政策導向的結果。1980 年代，中國透過《國家高技術研究發展計畫》（863 計畫）和《國家重點基礎研究發展計畫》（973 計畫），對稀土研究投入大量國家資金；1990 年更正式將稀土列為保護性戰略物資，確立其國家戰略核心地位¹，透過國企主導、產業整併與出口管制，持續強化集中度。

在近年主要推動政策方面，中國工業與

信息化部於 2014 年主導包頭鋼鐵集團、中國鋁業集團、中國五礦集團、廣東稀土產業集團、贛州稀土集團和廈門鎢業等公司，整併重組稀土礦山企業及冶煉分離企業，形成 6 大國有稀土企業集團；其中，包頭鋼鐵集團改名為「中國北方稀土集團」²。2021 年中國進一步推動整併，將中國鋁業集團、中國五礦集團及贛州稀土集團合併為「中國稀土集團」，期藉由整併提高國家對稀土的價格、產量與出口的控制力。

此外，中國國務院於 2024 年 4 月發布《稀土管理條例》，明定稀土屬於國家所有，任何組織和個人不得侵占或者破壞，並對稀土的開採、冶煉、利用、產品流通及進出口等相關作業，實施全產業鏈監管，相關措施於同年 10 月起開始執行，紮實掌控稀土戰略資源³。

截至 2025 年止，中國已擁有從採掘、分離、冶煉、加工、製造與應用的完整產業鏈；尤其在環保與勞動成本相對低廉的情況下，大量投入稀土開採與分離技術，逐步將其他國家擠出市場。在資源與產量結構上，中國擁有全球最多的稀土儲量；根據美國地質調查局 2025 年的報告，中國以 4,400 萬噸居首，占全球儲量的 48.4%，其次為巴西 2,100 萬噸（23.1%）、印度 690 萬噸（7.6%）、澳洲 570 萬噸（6.3%）。此外，在全球每年 39 萬噸的產能中，中國生產約 27 萬噸，占全球產能約 69.2%⁴。

中國稀土管制措施

中國在過去即善於應用稀土出口配額及

出口關稅控制供應，2010 年中日釣魚台爭端時，中國曾暫停對日稀土出口，導致進口價格高漲，證明其作為經濟制裁工具的效用。

在美國總統川普於 2025 年 4 月 2 日宣布「對等關稅」政策後，中國於 2025 年 4 月 4 日發布公告，對釷、釷、鈾、鐳、鐳、釷、鈾等 7 類中重稀土品項實施出口管制措施，10 月又新增鎊、鈾、鈾、鈾、鐳等 5 種中重稀土金屬、合金及相關產品，僅剩鐳、鈾、鐳、鈾等 5 種稀土金屬未被列管。這些管制措施還擴大到含中國稀土成分占比 0.1% 以上的海外銷售產品，必須申請出口許可，包括：使用中國採礦、提煉或製磁技術生產的稀土產品。

直至 2025 年 10 月底美中峰會後，中國於 11 月初宣布暫停部分稀土出口管制措施一年，從 2025 年 11 月至 2026 年 11 月，暫停實施 10 月初公告的出口限制，但不包含 2025 年 4 月公告的部分管制。此次暫停被視為緩和美中關係的措施，官方同時強調出口管制非禁止出口，而是依法完善出口管制體系以維護國際和區域穩定。此措施雖使美國面臨的困境暫時緩解，但也顯示中國運用稀土將美國逼上談判桌的威力。

美國稀土情勢發展

美國稀土進口依賴情勢源於歷史轉變；在 1980-90 年代，曾為全球稀土供應的重要來源，並以 Mountain Pass 礦山為主要產地，但因環保法規嚴格及中國低成本競爭，最終在



2002 年停止礦場運作和加工，轉向完全依賴加工後進口的稀土。

根據美國地質調查局 2025 年的報告顯示，2024 年美國國內稀土產量達 4 萬 5 千噸，占全球約 11.5%，雖僅次於中國的 27 萬噸，但產量和中國有巨大的差距⁵；其主要礦藏分布於加州、德州及猶他州。由於先進製造業以及軍工領域的需求，目前美國是全球最大稀土消費國，需求龐大；然而，在分離、精煉等過程對海外的依賴程度高，對國際市場精煉稀土依賴度達 80% 以上，重稀土進口依賴度甚至達 100%⁶。這顯示美國稀土產業因長期去產能化，陷入供應鏈兩端失守的窘境，原礦僅能透過出口至中國等地進行精煉加工，終端應用所需的稀土產品也須仰賴進口。

美國重建供應鏈面臨重重挑戰，首先在技術與人才儲備斷層方面，稀土分離涉及複雜的工藝技術，相關專業人員極度缺乏，相關知識已隨產業外移而流失。其次，美國各部門政策協調不足，國防部、能源部與商務部各自推動計畫但缺乏統籌，資源分散、標準不一。其三，重建稀土供應鏈耗費時間甚長，根據美國業界推估，理論上美國可在 3-5 年內降低對中國部分稀土產品依賴，但要實現完整供應鏈自主，保守估計需要到 2040 年以後⁷。

美國稀土應對措施

面對美中貿易戰及中國 2025 年出口管制，美國加速多元化供應鏈，透過國內復

興、技術創新及回收、國際合作等措施，目標 2030 年將依賴度降至 50% 以下。川普政府已發布行政命令，簡化許可程序，加速礦產開發，並考慮以直接股權投資更多企業。同時，美國也推動研發替代材料，如：透過氮化鐵磁鐵來減少稀土用量，預計 2030 年前擴大應用。

美國的首要措施，是國內生產復興與產業鏈重建。美國目前運營 Mountain Pass 礦場的 MP Material，於 2025 年與美國國防部達成轉型性公私夥伴關係，與美國國防部投資 4 億美元成為最大股東，提供 10 年釹鐳氧化物（NdPr）價格底線及磁鐵採購協議，支援其在德州 Fort Worth 擴建磁鐵工廠，預計 2028 年新「10X」工廠投產後，年產能達 10,000 噸⁸，以滿足美國本土使用需求。同時，Lynas Rare Earths 在德州建輕重稀土分離廠，獲美國國防部資助，於 2025 年開始鐳、鉕等重稀土加工；USA Rare Earth 正在建造磁體工廠⁹，以擴大本土磁體產能，鈾礦開採與生產商 Energy Fuels 則切入化學處理與重稀土分離領域¹⁰。

在技術創新與回收措施方面，稀土回收率目前仍低於 1%，但國際能源總署（The International Energy Agency, IEA）於 2025 年發布的報告指出，若新回收技術順利商轉，至 2035 年次級供應（secondary supply）可達到 35 千噸，可滿足全球需求的 27%，在更積極的政策環境下，至 2050 年將提升至 35%-39%，成為結構性供應緩衝來源¹¹。美國能源

部已於 2025 年宣布 1.34 億美元資助機會公告（Notice of Funding Opportunity, NOFO），支持從礦尾、電子廢棄物回收稀土，強化供應鏈¹²。目前 Apple 與 MP Materials 於 2025 年簽署 5 億美元協議，回收舊設備磁鐵生產新品¹³；美國稀土磁鐵製造商 Vulcan Elements 則宣布，將與美國政府和美國稀土精煉商 ReElement Technologies 建立 14 億美元的合作，強化回收舊磁鐵及電子廢料，並擴大 2 家公司 100% 垂直整合、完全國產的稀土磁鐵供應鏈，使美國有能力在本土生產稀土磁鐵¹⁴。

國際合作與供應多元化是另一重點。美國已於 2024 年與澳洲、加拿大、日本等 12 國聯盟發表成立礦產安全夥伴關係（Minerals Security Partnership, MSP）的聲明，旨在促進參與機構間合作，並推動全球關鍵礦產供應鏈多元化、安全性及永續性¹⁵。2025 年 10 月，美國與澳洲簽署 8.5 億美元協議以建立安全供應鏈，涵蓋礦產開採與加工項目，兩國將在未來 6 個月內向美國和澳洲的項目投資 10 億美元，支持西澳的鎔精煉廠及其他關鍵礦物開發，並強化兩國在國防及先進技術產業的合作¹⁶。美國另於同年 10 月陸續與泰國、馬來西亞、柬埔寨、日本簽署礦產合作或供應鏈多元化協議，內容包括為關鍵礦物與稀土元素提供穩定的經營與出口環境，不會對美國企業實施出口限制，確保稀土磁鐵等關鍵材料供應不受干擾，以及加強關鍵礦產及稀土材料的加工合作¹⁷。

結語與展望

在中國運用稀土管制作為與美國貿易談判的工具後，美國開始加速推動稀土的「去中國化」供應能力，其開採和加工雖漸有進展，但由於國內稀土產業廢弛已久，現對中國稀土依賴程度仍非常高，不僅成為其經濟問題，亦是國家安全的重要隱患。在美中貿易、科技、地緣政治競爭加劇下，稀土供應鏈多元化已成美國的戰略優先事項，但自主供應路途仍然遙遠。美國的建廠耗費時間長、勞動與開採成本依舊高於中國、環保規範嚴格，且重稀土分離技術中國領先差距巨大，至少還需 10 年才能逐步降低依賴。

展望未來，中國憑藉上游開採、冶煉與產能集中優勢，仍可維持全球稀土供應主導地位；美國則將持續透過自主供應、多元化來源、技術替代與制度性儲備，以降低中國稀土作為地緣政治工具的衝擊力。美國拉攏盟國建立多邊去風險化的趨勢，包括歐盟、澳洲，以及泰國、馬來西亞、柬埔寨等東南亞國家，其與中國在國際礦產開發的爭奪，可能加劇全球稀土市場長期政治化與戰略競爭格局。

附注

1. ESM China（2025）。中國 0.1% 的稀土門檻，可能卡住全球半導體喉嚨。 <https://www.esmchina.com/news/13604.html>
2. 鍾雲曦（2024）。從中國大陸《稀土管理條例》規範意涵看國際供應鏈合作新局。 <https://www.seftb.org/cp-4-2408-4af99-1.html>



3. 中國政府網 (2025)。《稀土管理條例》。http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/zhengce/content/202406/content_6960152.htm
4. USGS (2025). RARE EARTHS. https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2025/mcs2025-rare-earths.pdf
5. USGS (2025). Mineral Commodity Summaries 2025. https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2025/mcs2025.pdf
6. CrossDock Insights (2025). US Critical Mineral Reliance: Top 10 Critical Minerals the U.S. Imports. https://crossdockinsights.com/p/us-critical-mineral-reliance
7. Discovery Alert (2025). Achieving Rare Earth Supply Chain Independence: Global Strategies. https://discoveryalert.com.au/rare-earth-supply-chain-independence-2025/
8. MP Materials (2025). MP Materials Announces Transformational Public-Private Partnership with the Department of Defense to Accelerate U.S. Rare Earth Magnet Independence. https://mpmaterials.com/news/mp-materials-announces-transformational-public-private-partnership-with-the-department-of-defense-to-accelerate-u-s-rare-earth-magnet-independence/
9. 鉅亨網 (2025)。美國稀土計畫加速！USAR釋利多 股價卻陷震盪。https://news.cnyes.com/news/id/6270633
10. CMoney 投資網誌 (2025)。【美股焦點】UUUU 25Q3 財報前瞻，鈾礦與稀土雙引擎進入加速期。https://cmnews.com.tw/article/jacklai-fc482768-b3dd-11f0-93f7-81d1953bc102
11. The International Energy Agency (2025). Global Critical Minerals Outlook 2025. https://iea.blob.core.windows.net/assets/ef5e9b70-3374-4caa-ba9d-19c72253bfc4/GlobalCriticalMineralsOutlook2025.pdf
12. U.S. Department of Energy (2025). Energy Department Announces \$134 Million in Funding to Strengthen Rare Earth Element Supply Chains, Advancing American Energy Independence. https://www.energy.gov/articles/energy-department-announces-134-million-funding-strengthen-rare-earth-element-supply
13. TechNews 科技新報 (2025)。MP Materials 與蘋果敲美稀土供應協議 股價飆 20%。https://technews.tw/2025/07/16/mp-materials-and-apple-announce-500-million-partnership-to-produce-recycled-rare-earth-magnets-in-the-united-states/
14. 自由財經 (2025)。美政府投資稀土磁鐵公司 Vulcan Elements 打造本土供應鏈。https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/5233703
15. 中央通訊社 (2024)。西方亟突破中國壟斷關鍵礦物 提集體融資解決投資不足。https://www.cna.com.tw/news/aopl/202409240368.aspx
16. BBC中文網 (2025)。美澳簽署稀土協議，抗衡中國市場主導地位。https://www.bbc.com/zhongwen/articles/c1d0gvrg0yo/trad
17. CTWANT (2025)。反制中國稀土戰！繼澳洲、東南亞3國後 美日也簽署「關鍵礦產協議」。https://www.ctwant.com/article/454268/