

國立政治大學國際經營與貿易學系

碩士學位論文

關鍵礦物供應鏈與電動車電池產業之政策研究：
以 WTO 適法性為核心

Policy Research on Critical Mineral Supply Chains and the
Electric Vehicle Battery Industry: Focusing on Legality Under
WTO Law

指導教授：楊培侃 博士

研究生：戴維萱 撰

中華民國 113 年 8 月

謝 辭

自從進入研究所到完成論文的這一路上，著實充滿著困難與挑戰、流下許多淚水與汗水，幸好能夠在法組遇到四位老師以及優秀的同儕們，讓我蛻變成更好的自己。首先想先感謝我的指導教授楊培侃老師，在討論論文時總是提供更宏觀的思維，並在我遇到瓶頸時也清楚的給予撰寫方向；也很謝謝張南薰老師以及羅懋緯老師撥冗擔任口試委員，給予的修改建議更使得我的分析更為聚焦與完整。

在兩年法組生活中，感謝楊光華老師、施文真老師、楊培侃老師、以及薛景文老師，除在專業知識及電子報撰寫技巧等方面的教導，在日常生活上也時常收到老師們的關心，讓我倍感溫暖。謝謝法組的同學汶憲、子維、昀庭、佩璇、雨陽、育緯、家卉、和潤、宇倫，何其幸運能夠遇到你們！不僅一起熬夜、玩樂、處理中心事務，當下的喜怒哀樂、對未來的迷惘與不安似乎都可以輕易的傾吐出來。每每在與你們相聚後，又能夠獲得前進的力量。

由衷地感謝一路上曾經幫助我的人們，謝謝文藻老同學珮軒、彥廷、晴瑜、昱嘉以及東吳室友詩宸，總是默默地支持與鼓勵我；謝謝實習中遇到的玉山學長姐們，因為有你們的包容與耐心，才讓我在忙論文的同時也能夠順利累積銀行的實務經驗。最後，想要謝謝的是在高雄的爸爸、媽媽、弟弟小白。謝謝爸媽從小尊重我的選擇，給予我滿滿的愛與支持；謝謝小白稱職地在家裡逗爸媽開心，請繼續當一隻健康的小狗狗！

期許自己能夠在人生的下一章節中留下精彩的印記。

摘要

隨著全球能源轉型之趨勢，鎳、鈷、鋰與稀土元素等關鍵礦物的重要性日益增加，尤其在電動車製造領域中，此些礦物是電池中不可或缺的原料。然而，目前關鍵礦物的生產與加工高度集中於少數開發中國家，引發資源分布不均與地緣政治風險等問題。各國因此制定相關貿易及產業政策，以防止供應鏈斷裂對經濟、能源及國家安全造成的危害。

本研究聚焦於此些政策於世界貿易組織 (WTO) 下之適法性問題。透過分析礦物資源國與礦物需求國對關鍵礦物的政策，評估其是否符合《關稅暨貿易總協定 (GATT)》及其他 WTO 協定的規範，並探討適用例外條款的可能性。在礦物資源國方面，本文認為中國與印尼對礦物的出口限制措施雖構成 GATT 規範之違反，依然得持續施行，故可能增加供應鏈斷裂的風險。在礦物需求國方面，美國對電動車消費者與相關產業的稅賦減免措施，則可能違反 GATT 國民待遇原則及《補貼暨平衡稅協定 (SCM)》。

在此背景下，本文認為現行貿易規則存在不合理之處，故無法有效應對當前急迫的貿易問題。因此，本文進一步討論因應關鍵礦物供應鏈危機的國際經貿新趨勢，探討中國為主與西方國家在 WTO 架構之外發展的新國際合作模式，以及美國在地緣政治背景下發展的區域協定與架構，如何成為解決供應鏈危機的有效途徑。本文結論發現，為應對現代快速變動的經濟和政治環境，現行國際貿易規範亟需改革；而新的國際合作模式與高標準貿易協定雖具有解決問題之潛力，但尚需平衡各國利益與國際貿易的公平性，方能達到互利且永續發展之目標。

關鍵詞：關鍵礦物、電動車電池、供應鏈危機

Abstract

With the global energy transition, critical minerals such as nickel, cobalt, lithium, and rare earth elements have become increasingly important, especially in electric vehicle manufacturing. These minerals are essential for batteries, yet their production and processing are concentrated in a few developing countries, leading to uneven resource distribution and geopolitical risks. Countries have thus implemented trade and industrial policies to prevent supply chain disruptions from threatening their economies, energy security, and national security.

This study examines the legality of these policies under the World Trade Organization (WTO). It evaluates whether the policies of both mineral-rich and mineral-dependent countries comply with the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) and other WTO agreements and explores possible exceptions. China's and Indonesia's export restrictions may violate GATT but continue, increasing supply chain risks. The U.S. tax incentives for electric vehicle consumers and related industries may breach GATT's national treatment principle and the Agreement on Subsidies and Countervailing Measures (SCM).

The study concludes that current trade rules are insufficient to address urgent trade issues. It discusses new international economic and trade trends to tackle the critical mineral supply chain crisis, including international cooperation models outside the WTO framework and regional agreements like USMCA and IPEF. The findings suggest that while new cooperation models and high-standard trade agreements have potential, balancing national interests and trade fairness is crucial for achieving mutual benefits and sustainable development.

Keywords: Critical Mineral, EV battery, Supply Chain Crisis

目次

第一章 緒論	1
第一節 研究動機與目的	1
第二節 研究方法與架構	2
第三節 研究範圍與限制	3
第二章 關鍵礦物對電動車電池產業之重要性	5
第一節 產業特性與發展概況	5
一、能源轉型趨勢	5
二、電動車車用電池供應鏈組成	7
三、關鍵礦物之主要供應國與需求國市場分佈	9
第二節 關鍵礦物競合下貿易政策之態樣	11
一、礦物資源國之貿易政策	12
二、礦物需求國之貿易政策	14
第三章 各國對關鍵礦物所採行與貿易相關之政策	16
第一節 中國、印尼之出口限制措施	16
一、中國「決定對石墨類相關製品實施臨時出口管制措施」	16
二、印尼「礦產與煤炭礦業法」對鎳礦石之出口禁令與國內加工要求	18
第二節 以美歐為主的產業保護措施	23
一、美國「降低通膨法案」對電動車產業之稅賦抵免措施	23
二、美國提高電動車產品及相關原料之關稅	30
三、歐盟綠色新政產業計畫	32
第三節 易引發貿易關切之政策類型	39
第四章 關鍵礦物相關政策之 WTO 適法性分析	41
第一節 關鍵礦物出口管制措施之適法性分析	41
一、GATT 對於出口限制之規範	41
二、中國對石墨製品出口管制措施之法律分析	43
三、中國對石墨實施出口管制措施可否適用 GATT 之例外？	46
四、小結	56
第二節 對關鍵礦物之國內加工要求之適法性分析	57
一、GATT 對於國內加工要求之規範	57
二、印尼對鎳礦石之國內加工要求之法律分析	57
三、印尼國家加工要求可否適用 GATT 之例外？	58
四、小結	60
第三節 對電動車消費者及再生能源企業之稅賦減免措施之適法性分析	60
一、GATT 第 III 條及 TRIMs 協定第 2.1 條對於自製率要求之規範	61
二、SCM 協定對補貼之規範	63

三、美國對電動車消費者授予稅賦減免之法律分析	65
四、美國對再生能源企業授予稅賦減免之法律分析	69
五、美國對消費者及再生能源企業之稅賦抵免措施可否適用例外？	70
六、小結	73
第四節 關鍵礦物供應鏈危機對 WTO 貿易規範之挑戰	74
第五章 因應關鍵礦物與電動車電池供應鏈危機之國際經貿新趨勢	76
第一節 地緣政治下確保關鍵礦物供應源之國際合作	77
一、中國為主之新興市場集團	77
二、歐美為主之西方集團	78
第二節 美國於區域架構主導制定之高標準貿易規範	83
一、美墨加貿易協定	83
二、印太經濟架構	86
三、美國主導 USMCA 與提倡 IPEF 供應鏈協定之意義	88
第三節 新型態貿易規範與合作模式可否解決關鍵礦物供應鏈危機	89
第六章 結論	92
參考文獻	94



表 次

表 3-1	印尼針對禁止鎳出口實施之相關行政條例	21
表 3-2	美國預計對中國課徵電動車及其相關產品之關稅稅率	31
表 3-3	2022-2031 年美國及歐盟綠色補貼之預估數額	38



圖 次

圖 2-1	電動車電池之製造過程	8
圖 2-2	2023 年電池材料相關礦物前三大生產國份額	9
圖 2-3	2020 年出口限制措施之佔比	12
圖 2-4	礦物需求國政策之四大方向	15
圖 4-1	中華人民共和國石墨物項出口許可證办理流程	46



第一章 緒論

為加速推進能源轉型，各國積極且大規模地部署各式乾淨能源(clean energy) 技術，如太陽能板、風力發電機與電動車，以取代對傳統石化燃料技術之使用¹。這些技術皆仰賴於銅、鋰、鎳、鈷、稀土元素等礦物原料，故稱之為「關鍵礦物 (critical minerals) 」。由於該些礦物有高度地理集中度之特性，若關鍵礦物面臨供應中斷之風險，導致乾淨能源技術普及化的速度趨緩²。是故，各國為確保關鍵礦物之穩定供應，並推動國內乾淨能源產業發展，紛紛祭出相關政策工具。

第一節 研究動機與目的

《馬拉喀什設立世界貿易組織協定 (Marrakesh Agreement Establishing The World Trade Organization) 》確立 WTO 的核心目標之一，即「在永續發展的目標下，達成世界資源之最適運用，尋求環境之保護與保存，並兼顧各會員經濟發展程度相異下之需求與關切」³。然而，在 WTO 實際運作中，自由貿易規範與環保價值之間時常出現衝突。1990 年代中期，美國對進口鮭魚與蝦類產品施加環境條件，這些措施被認定為違反國際貿易法；近期如「加拿大—再生能源案」等案例中，會員則轉向利用傳統貿易及產業政策，促進再生能源與環保產業的發展⁴。綜觀 WTO 的裁決結果，其雖認可環保目標的重要性，但其考量重點仍是消除

¹ 乾淨能源(clean energy)指對環境影響較小、不產生或僅產生極少污染的能源形式，包括核能、天然氣和部分可再生能源。再生能源(renewable energy)的範圍較小，則特指能夠自然補充、永續存在的能源，如太陽能、風能、水能和生物質能。換言之，所有再生能源皆屬乾淨能源，但並非所有乾淨能源屬於再生能源之範圍內。International Energy Agency [IEA], *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, at 1, May 2021, <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>.

² *Id.*

³ Marrakesh Agreement Establishing the World Trade Organization pmbL., Apr. 15, 1994, 1867 U.N.T.S. 3, 33 I.L.M. 1144 (1994) [hereinafter Marrakesh Agreement].

⁴ 學者 Wu 與 Salzman 認為 2008 年後的貿易與環境爭端，與過去相比具有顯著差異。這些新一代衝突的崛起改變國際/國內的貿易訴訟與環境政策的政治經濟，對於貿易訴訟場域選擇、工業化國家與開發中國家戰略利益的分歧，以及 WTO 環保相關法律例外規定之可用性都有重要影響。Mark Wu & James Salzman, *The Next Generation of Trade and Environment Conflicts: The Rise of Green Industrial Policy*, 108(2) NORTHWESTERN UNI. L. REV. (2014).

措施中的貿易歧視與扭曲。因此，即使會員所採行的措施有助於達成環保目標，但若對貿易產生限制性效果，便相當容易違反 WTO 之貿易規範。

在現今關鍵礦物供應鏈危機之背景下，美國總統拜登即於 2022 年推出「降低通膨法案 (Inflation Reduction Act) 」作為因應。其中對於北美地區最終組裝電動車必須符合關鍵礦物及電池組裝含量，方可獲得稅賦抵免之規定，引來許多國家之質疑與反彈。此種補貼係為刺激國內消費者購買電動車之意願，有助於普及國內電動車並達成長遠氣候目標，惟法案之含量規定將阻礙來自特定國家的商品貿易。本文由此發想，認為近期與關鍵礦物相關之政策不同以往，勢必將更加凸顯出環保與貿易之衝突。對此，各國何以在 WTO 架構下合法化其措施？抑或者，該些國家如何透過 WTO 架構以外之方式一併達成環保及國內經濟目標，即成為當今不可忽視之議題。

有鑒於現有研究主要集中於供應鏈的安全性，以及政策對於地緣政治之影響，關於礦物資源國與礦物需求國所採取的政策類型則是缺乏系統性分析與比較，且對各國相關政策在 WTO 架構下的適法性討論較為零散。因此，本文欲討論的問題為：(一) 礦物資源國與礦物需求國所採之容易引發貿易關切之政策類型，以及該等政策於 WTO 架構下的適法性；(二) 在關鍵礦物供應鏈危機下，以規則為主的多邊貿易規範所面臨之困境為何；(三) 新型貿易協定架構以及國際合作方式是否能夠解決上述 WTO 困境。

第二節 研究方法與架構

本文採用文獻回顧法與案例分析法。首先，本論文文獻來源包括屬於一手資料的中國、印尼、美國與歐盟之立法文件、國際協定文件、WTO 裁決報告，以及屬於二手資料的期刊論文、書籍、國際組織與學術機構之研究報告和新聞報導內容。透過對這些文獻的整理與歸納，本文歸類出容易引發貿易關切的政策類

型。接續運用案例分析法，逐一爬梳過往相關爭端案例，討論不同政策類型在 WTO 架構下的適法性問題。在分析過程中，本文亦參考學者的研究成果，輔助並強化本文的觀點。

本文共有 6 章。第一章為緒論，介紹研究動機與目的、研究方法與架構、以及範圍與限制。第二章說明能源轉型趨勢下關鍵礦物之定義，以及其對於電動車電池供應鏈之重要性。此章運用數據資料區分成礦物資源國以及礦物需求國，除顯現出關鍵礦物之地理集中性外，以進一步區別各自所採之貿易政策樣態。第三章基於前述礦物資源國以及礦物需求國之分類，以中國與印尼的出口限制措施及以美歐為主的產業保護政策為例，具體說明關鍵礦物之貿易政策中較具代表性且討論度較高之措施；最後，歸類出容易引發貿易關切之政策類型。第四章透過檢視 WTO 條文與過往爭端案例，分析出口管制、國內加工要求、稅賦抵免措施是否違反 WTO 規範，以及是否有適用例外之空間。在分析適法性問題後，本文提出在分析過程中所發現傳統貿易規範之問題與困境，導致關鍵礦物供應鏈危機無法在 WTO 架構下被解決。第五章則是探討在前述脈絡下當今國際經貿局勢之轉變，聚焦在美國主導的高標準貿易協定及地緣政治下的國際合作，並討論此些新模式可否處理 WTO 未能解決之問題，抑或有不盡完善之處。第六章為研究發現之總結。

第三節 研究範圍與限制

本文將研究範圍聚焦在關鍵礦物與電動車電池產業，原因有二：首先，由於礦物種類及其應用範圍廣泛，若要探討相關政策對於他國商品貿易或產業造成的影響，限縮在特定幾種礦物及產業較具可比較性。在乾淨能源領域中，又屬電動車為新興產業和科技趨勢，具有未來發展潛力。電池是電動車的核組件，其需要大量關鍵礦物，如鋰、鎳、鈷與稀土元素以維持其性能之穩定，兩者在電動車供應鏈中具有重要地位。其次，能源轉型背景下，電動車產業受到多國政府的戰

略性支持，其中包括維持電動車原料的穩定供應，並透過政策手段進行干預。這些政策不僅影響國內產業發展，更對國際貿易與地緣政治產生重要影響，突顯研究此一議題之必要性。

為了進一步聚焦，本文將政策分析對象限縮成兩種類型，並選取具有代表性的國家：（1）具有天然稟賦、礦物儲量豐富的礦物資源國，以中國和印尼的政策為例；（2）長期依賴礦物原料進口的礦物需求國，以美國為例。

在適法性分析方面，本文將主要探討 WTO 架構下《關稅與貿易總協定（General Agreement on Tariffs and Trade, GATT）》、《與貿易有關的投資措施協定（Agreement on Trade-Related Investment Measures, TRIMs）》、和《補貼與平衡稅措施協定（Agreement on Subsidies and Countervailing Measures, SCM）》等相關條款⁵。由於本文無法涵蓋所有可能影響電動車產業的政策及市場因素，故將聚焦於主要政策措施及其在國際貿易法上的爭議點。此外，本文採用文獻回顧法與案例分析法，這些方法的限制在於可能因缺乏長期數據或政策實施初期的影響不顯著，較難評估政策實際效果。因此，在討論環境實際助益及貿易限制性之平衡性測試時，僅能以假設論點說明之。

⁵ General Agreement on Tariffs and Trade, Oct. 30, 1947, art. 11, 55 U.N.T.S. 194 [hereinafter GATT]; Agreement on Trade-Related Investment Measures, Apr. 15, 1994, 1868 U.N.T.S. 3 [hereinafter TRIMs]; Agreement on Subsidies and Countervailing Measures, Apr. 15, 1994, 1867 U.N.T.S. 14 [hereinafter SCM agreement]

第二章 關鍵礦物對電動車電池產業之重要性

第一節 產業特性與發展概況

一、能源轉型趨勢

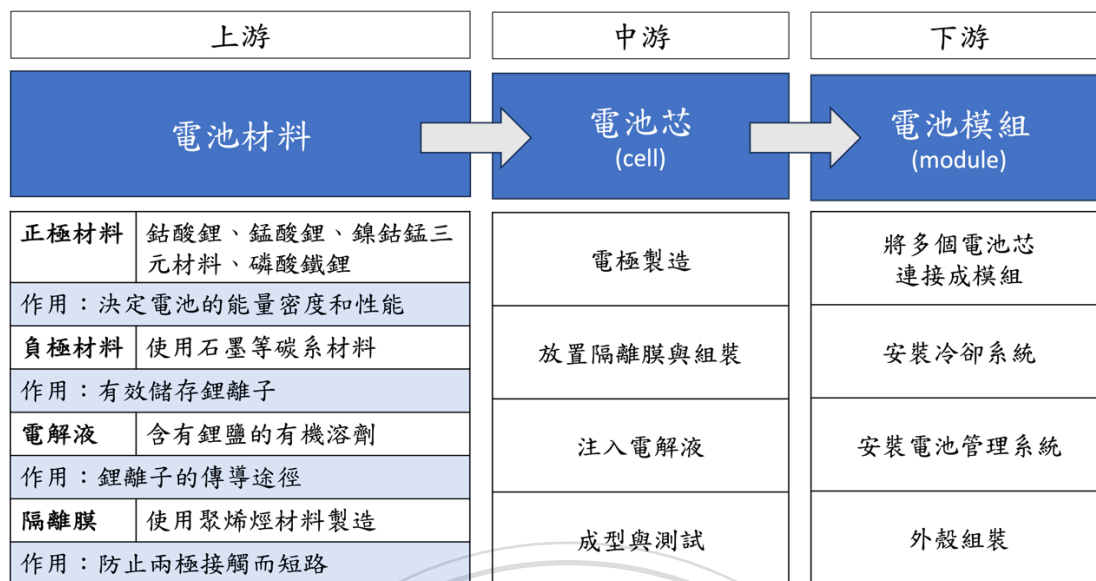
《巴黎協定 (Paris Agreement)》以工業革命前的水準為基準，以全球平均升溫控制在攝氏 2 度以內，限制升溫攝氏 1.5 度為預定目標，且規範所有國家每 5 年提出國家自定貢獻 (NDC)⁶。由於全球氣候意識抬頭，多數國家已逐漸採取「減排行動」，以達各自「碳中和」或「淨零碳排」之目標，包括中國、美國、印度及歐盟等最大污染國在內的 140 多個國家已制定淨零目標，涵蓋全球約 88% 的排放量⁷。

從 2022 年度全球溫室氣體 (GHG) 排放量觀察，電力能源部門 (27.5%) 及交通運輸部門 (15.1%) 仍佔大宗，其次為工業及農業⁸。減少電力能源部門及交通運輸部門之溫室氣體排放，對各國政府及綠能產業發展來說可謂相當重要，為近年來能源轉型趨勢漸長之原因。能源轉型之成功與否牽涉到諸多面向，如綠能相關技術與產品之開發、一國的經濟及生產模式之變革、再生能源基礎建設之資金投入、國人之消費行為與習慣等等。其中對於普及化綠能產品 (如電動車) 以及擴大能源使用 (如建造風網、太陽能板) 方面，產品的原料供應鏈之穩定性將很大程度地影響能源轉型之進程。因此，在能源轉型趨勢的帶動下，各國開始對相關上游原物料制定政策，以確保其供應無虞。

⁶ Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change, arts. 1, 6, Dec. 12, 2015, T.I.A.S. No. 16-1104.

⁷ *Net Zero Stocktake 2023*, NET ZERO TRACKER (June 12, 2023), <https://zerotracker.net/analysis/net-zero-stocktake-2023>.

⁸ GHG Emissions of All World Countries - 2023 Report, EMISSIONS DATABASE FOR GLOBAL ATMOSPHERIC RSCH., https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023 (last visited July 26, 2024).



▲ 圖 2-1：電動車電池製造過程（作者整理）。

鋰電池中分為三元系鋰電池、錳系鋰離子電池、磷酸鋰鐵之鋰離子電池¹⁷。追溯此些電池製造的上游段之原料，又可分為正極材料、負極材料、隔離膜與電解液等¹⁸。其中，因正極材料是鋰離子主要來源，為影響鋰電池能量密度與性能表現之關鍵，通常占電池成本 50% 以上。前述不同類型的鋰電池因正極材料中的礦物成分、比例與特性不同，故受到不同車廠擁護。

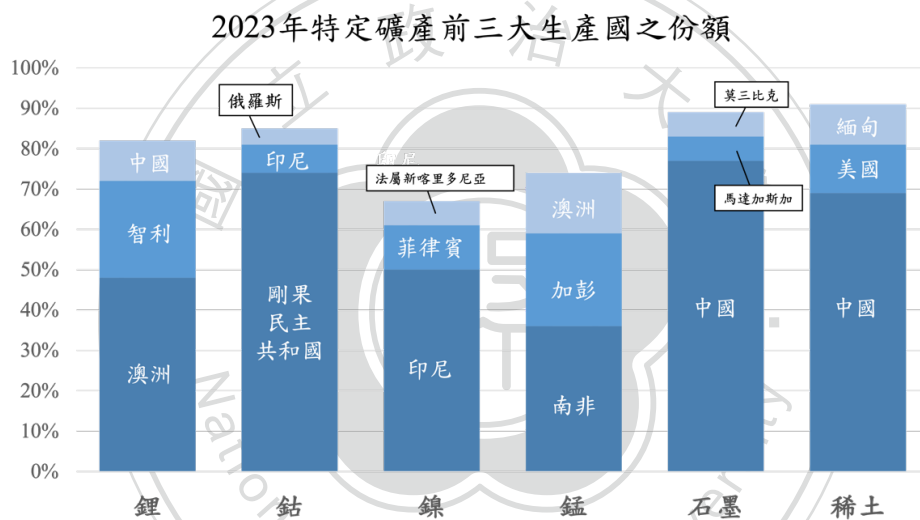
正極材料之主要礦物原料為鈷、鋰、鎳、錳，負極材料之主要礦物原料為石墨，這些即被視為各國現今力爭之「關鍵礦物」。為利用礦物的金屬特性，採礦與精煉為整個電池供應鏈中最為前端之作業。「採礦」係自地層提取原始礦物或礦石的過程，而「精煉」為將該原料轉化為高純度化學品的加工與純化過程。電池製造的原料需為高純度的優質礦物，全球電池級鋰、鈷、鎳、石墨等之產能是否將滿足電動車日益增長的需求，正為各國政府與產業界所關注。

¹⁷ *Id.*;111 年美琪瑪年報，美琪瑪國際股份有限公司，https://www.mechema.com/uploads/1/3/0/1/130113178/111_美琪瑪年報_中文_.pdf（最後瀏覽日：2024 年 5 月 2 日）。

¹⁸ 電動車輛產業產業鏈簡介，產業價值鏈資訊平台，<https://ic-test.tpex.org.tw/introduce.php?ic=A300>（最後瀏覽日：2024 年 4 月 21 日）。

三、關鍵礦物之主要供應國與需求國市場分佈

隨著能源轉型的趨勢，中國、歐盟、美國、日本、韓國等政府近年來顯著地增加對車用電池產業的支持，並將車用電池的研發與製造視為國家戰略發展的一部分，該產業內的企業也積極佈局供應鏈。因中國在供應鏈上游階段具主導地位，其自礦物精煉、電池芯製造、電池模組組裝，生產線比美國或歐洲更具有整合優勢，中國已成為全球最大的電動車電池出口國，約 12% 的電動車電池用於出口¹⁹。歐洲與美國的進口份額相對較大，各佔電動車電池需求量的 20% 及 30% 以上²⁰。



▲ 圖 2-2：2023 年電池材料相關礦物前三大生產國份額
(來源：美國地質調查局，作者整理)。

根據國際能源署 (IEA) 的報告，電動汽車所需的礦物資源是傳統汽車的六倍。技術進步和規模經濟已使鋰電池的生產成本降低了 90%，然而，這也意味著原物料成本的比例變得更高，約佔電池總成本的 50-70%。因此一旦礦物價格上漲，可能會顯著影響電池的整體價格²¹。然而，電動車所需的關鍵礦物，具生產地點高度集中之特性，基本上前三大生產國的比例即佔大部分之全球產量。儘管

¹⁹ IEA, *Global EV Outlook 2024 (2024)*, at 80, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024>.

²⁰ *Id.*

²¹ IEA, *supra* note 1, at 1.

地層中蘊含豐富的礦物資源，惟受制於各地地質環境，有些開採的礦物品質較佳的地方便成為企業相繼前往的熱門投資地點，投入於採礦、精煉、正極材料生產等關鍵礦物價值鏈，更加深化生產集中之現象²²。

中國先天上不但有豐富多樣的礦物資源稟賦，其更是在礦物精煉/加工產業具有舉足輕重的地位，如鎳約佔 35%、鋰及鈷約佔 50-70%，稀土元素更接近 90%²³。中國向資源豐富國家進口未加工的原礦，並透過國內精煉廠從事將礦物轉換成車用電池中的正極材料、將鋰轉換為氫氧化物形式，以及處理及分離稀土成氧化物等工序。以精煉的鈷產品為例，中國有大規模的消費市場，近 87%的鈷消費量用於鋰電池產業，其大部分是由從剛果共和國進口鈷，並在中國國內進行精煉²⁴。中國自改革開放以來以稀土開發為重心，逐步發展礦業開採與加工以作為國家戰略。如今中國既有企業已擁有技術熟練的勞動力、專業設備與知識等優勢，成功發揮規模經濟之效。此現象也成為新進者的無法跨越之障礙，無論是在資源、能力及成本方面，他國企業競爭難以與中國競爭，這使得精煉與加工比起採礦的供應鏈更加集中化。而當國家及企業在價格與數量方面擁有顯著市場力量時，可能就會有扭曲市場的情況發生，例如產能過剩及不透明的庫存情況。

相較之下，同為積極發展電動車產業的國家，美國與歐盟則在關鍵原料取得上不具有優勢，對礦物資源國進口的仰賴程度較高。上世紀末，美國與歐盟決定減少或放棄國內的採礦及加工工業，出自以下理由：一、環境法規與永續考量。1980 年代起美國與歐洲國家開始實施嚴格的环境法規，旨在保護生態系統、水

²² IEA, *Critical Minerals Market Review 2023*, July 2023, at 44, <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023>. 為確保原物料供應，各大車廠及電池生產廠商紛紛採取不同的長期採購協議以及投資策略。美國電動車大廠特斯拉 (Tesla) 與澳洲 Liontown Resources 簽訂的五年期鋰輝石精礦採購契約；最大的電池製造商寧德時代 (CAML) 以 37 億美元收購剛果民主共和國第二大鈷生產商洛鈹股份 25% 的股權。精煉相關投資近年來也有所增加，特斯拉宣布計劃於 2022 年 10 月在美國德州墨西哥灣沿岸建造一座新的氫氧化鋰精煉廠。不僅如此，全球第二大電動車電池製造商 LG 能源集團宣布，計劃在印尼的整個電動車電池價值鏈投資 90 億美元，包括鎳的冶煉和精煉以及正極材料的製造。

²³ IEA, *supra* note 1, at 12.

²⁴ USGS, MINERAL COMMODITY SUMMARIES 2024, 69 (2024). <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024.pdf>.

資源與空氣品質²⁵。而採礦與加工活動可能對環境產生重大影響，包括棲息地破壞、水污染和溫室氣體排放。因此法遵成本高昂且複雜，導致企業更傾向於進口，而非進行國內生產；二、1990年代全球化迅速發展，國家貿易與投資活躍，使得法規監管程度較低、勞動成本較低的國家具有產品競爭優勢；三、中國與新興國家的崛起。2000年初，中國成為全球製造業強國，顯著增加其採礦和礦物生產能力，以及其他新興國家的競爭優勢亦導致美國及歐洲的採礦產業逐漸沒落²⁶；四、先進國家的產業轉型。美歐等先進國家之產業愈趨往服務業與高科技業創新與知識密集型產業發展，故減少對採礦與加工等傳統工業的投入與關注。

傳統上的自由貿易鼓勵各國依照各自比較利益優勢，出口本國具有比較利益的產品，俾兩國之間的貿易彼此受益。不過，現今電動車產業的競爭局勢已非同以往，大國紛紛將電動車相關的供應鏈、製造與研發視為國家戰略目標，祭出不同政策以保護各自企業之國際地位。下節將進一步說明礦物需求國與資源國於此種競合局勢下所制定的貿易政策類型。

第二節 關鍵礦物競合下貿易政策之態樣

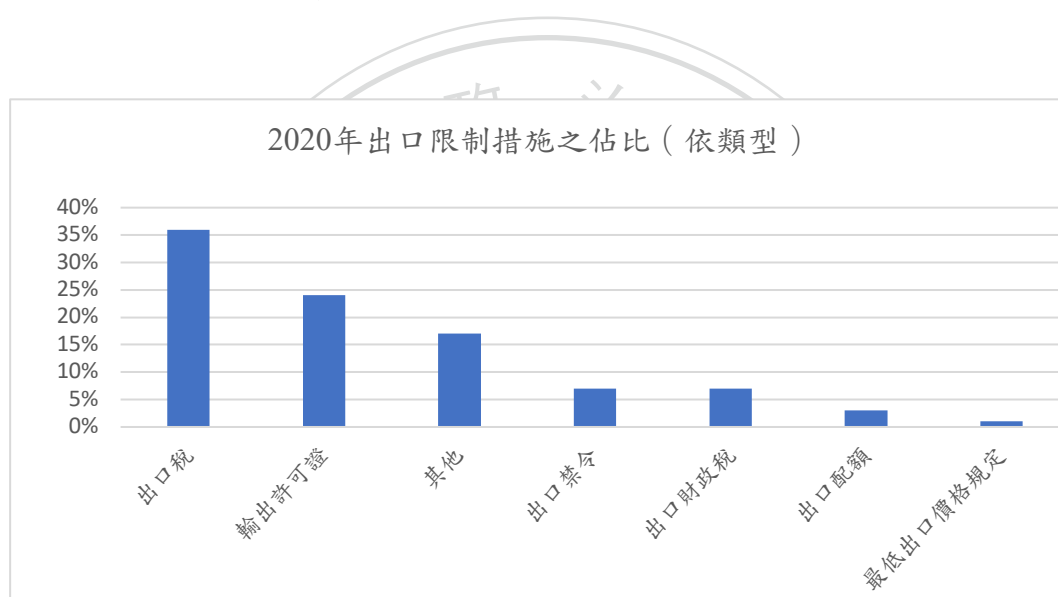
由於關鍵礦物在產業、能源轉型與科技發展中的重要性，各國既需要確保這些資源的穩定供應又需要在國際市場上取得優勢，故對於關鍵礦物產生競爭與合作並存之「競合」局面。本節在探討貿易政策前，先將分析對象分成礦物資源國與礦物需求國，係因此兩種類型國家在關鍵礦物的供應鏈上扮演不同的角色，並採取不同的政策與策略。資源國主要關注如何夠過貿易政策來促進國內經濟發展以及保全國家利益，而需求國則著重於確保穩定與多元化的礦物供應，以支持其產業與技術發展。

²⁵ Eg. Clean Air Act, 42 U.S.C. §§ 7401–7671q (1970).

²⁶ Dou Shiquan & Xu Deyi, *The Security of Critical Mineral Supply Chains*, 36 MIN. ECON. 402 (2023).

一、礦物資源國之貿易政策

根據國際經濟合作組織（OECD）發表之工作報告分析指出，關鍵礦物出口限制影響此些礦物的可得性與價格。尤其在能源轉型的情境下，越來越多 OECD 國家受到關鍵礦物之出口限制的影響²⁷。據統計，2020 年最常被使用的出口限制措施為出口稅（36%）、其次為輸出許可規範（24%）、出口禁令（7%）²⁸。2020 年實施出口限制的前五大國家為中國、印度、俄羅斯、阿根廷及剛果民主共和國，而中國的限制數量在十年內增加 9 倍²⁹。



▲ 圖 2-3：2020 年出口限制措施之佔比

（來源：OECD 產業原料出口限制資料庫）

在實施類型的部分，出口稅佔所有措施的 36%，自 2009 年至 2020 年以來其數量增長幅度為 38%³⁰。出口稅措施的增長趨勢反映出，一為國際間使用出口限制措施之風氣，二為出口稅在 WTO 下並不像數量限制措施受原則禁止之規範，

²⁷ Kowalski, P. and C. Legendre, *Raw Materials Critical for the Green Transition: Production, International Trade and Export Restrictions*, at 1, OECD Policy Papers No. 269 (Apr. 11, 2023), <https://read.oecd.org/10.1787/c6bb598b-en?format=pdf>.

²⁸ *Id.*, at 44.

²⁹ *Id.*, at 41.

³⁰ 鈷、天然石墨及貴金屬的無機或有機化合物是世界出口中繳納出口稅比例最高的材料（分別為 66%、60% 和 39%）。

而有論者認為這與出口稅的貿易扭曲性較小有關，然出口稅仍然對貿易的價格與數量有一定影響力。

礦物資源國對關鍵礦物採行出口限制政策可能出於不同考量。最為人所關注的係屬近來國家以保護自身產業利益及國家安全為由，實施出口限制措施。由於中美貿易戰、地緣政治緊張等因素，國家之間使用經濟手段及貿易政策實現各自之外交目標，在受高度關注的關鍵礦物方面此趨勢尤其顯著³¹。學者 Baldwin 所提出的「經濟治術 (economic statecraft)」理論即指國家透過廣泛的經濟手段，包含貿易政策、投資、援助、制裁等方式，影響其他國家之政策與行為，以實現其外交、政治或戰略目標³²。與本文欲討論之主軸呼應的另一個概念為「貿易武器化 (weaponization of trade)」，係指國家將經濟手段 (如關稅、出口限制、制裁等) 作為武器對其他國家產生壓力或達成特定的政治目的，甚有構成「經濟脅迫 (economic coercion)」之可能。舉例而言，2010 年 9 月中國與日本在釣魚島附近發生海上對峙事件。因當時日本扣留中國漁船及其船長，導致中日關係緊張，中國方面即終止向日本出口稀土元素³³。儘管中國政府否認此舉與中日爭端有關，但有論者認為，對於稀土的出口限制措施係針對日本在釣魚島事件中的一種經濟報復，中國利用其稀土資源優勢對日本施加壓力，使其在外交衝突中處於不利地位³⁴。

³¹ 楊日興，資源戰再起 陸限制石墨出口，工商時報，2023 年 10 月 21 日，<https://www.ctee.com.tw/news/20231021700085-439901> (最後瀏覽日：2024 年 5 月 11 日)。

³² DAVID A. BALDWIN, *ECONOMIC STATECRAFT* (Princeton Univ. Press 1985); See Vinod K. Aggarwal & Andrew W. Reddie, *Economic Statecraft in the 21st Century: Implications for the Future of the Global Trade Regime*, 20 *World Trade Rev.* 137 (2021).

³³ Keith Bradsher, *Amid Tension, China Blocks Vital Exports to Japan*, *THE NEW YORK TIMES* (Sept. 22, 2010), <https://www.nytimes.com/2010/09/23/business/global/23rare.html>.

³⁴ James Reilly, *China's Economic Statecraft: Turning Wealth into Power*, *LOWY INSTITUTE FOR INT'L POL'Y* (Nov. 2013), https://www.lowyinstitute.org/sites/default/files/reilly_chinas_economic_statecraft_web.pdf.

其他可能之政策理由包含透過礦物原料的限制，使該些礦物必須先於國內進行加工/精煉後再出口，增加礦物產品之附加價值之外，亦有扶植國內中下游產業之效³⁵。開發中國家亦藉天然資源課徵出口稅，作為該國財政收入的一部分。

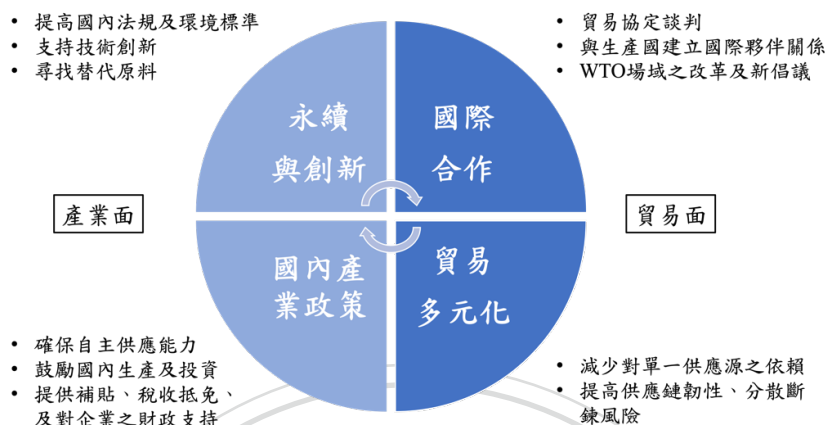
二、礦物需求國之貿易政策

有鑒於關鍵礦物對於國家政經地位及戰略發展之重要性，如美國、歐盟等礦物需求國亦推出不同政策，解決供應鏈斷鏈可能引發之負面影響，本文歸類主要政策方向如下：

1. 國內產業政策：主要目標為確保關鍵礦物的穩定供應，透過投資並支持國內的礦物勘探、開採、精煉及製造，增加本國的自給自足能力。另透過補貼、稅賦抵免等相關財政誘因，提高本國及外國企業之投入意願，協助相關產業之發展。
2. 貿易多元化：對於單一供應源之過度依賴，將增加供應鏈之斷鏈風險。因此，除在國內建置自主生產能力外，亦需分散貿易來源。
3. 推動永續及創新：透過實施嚴格的環境和社會標準，確保關鍵礦物的開採與永續利用，如鋰電池之循環回收。同時鼓勵技術創新、進一步尋找替代材料，減少對稀缺資源的依賴。
4. 促進國際合作：為在國際上確保關鍵礦物供應之穩定性及安全性，各國試圖以戰略結盟、貿易協定以及在 WTO 場域的新談判，解決當前之困境。例如，美國、澳洲、日本建立關鍵礦物供應鏈合作夥伴關係，共同開發與加工稀土元素及其他關鍵礦物。另外，在 WTO 架構下內正討論「綠色商品協定 (Environmental Goods

³⁵ 李宗憲，佐科威：印尼明年將禁止鋁土礦出口，中央社，2022 年 12 月 21 日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202212210140.aspx> (最後瀏覽日：2024 年 5 月 11 日)。

Agreement, EPA) 」，以減少環保相關產品（包括涉及關鍵礦物的綠色產品）的關稅，促進綠色技術的傳播³⁶。



▲ 圖 2-4：礦物需求國政策之四大方向（作者自行整理）

綜上，礦物資源國透過出口限制措施控制礦物的流出，可能原因有保護國內產業利益、增加礦物附加價值並確保國家安全。礦物需求國則透過產業政策、貿易多元化、推動永續與創新以及國際合作等多方並行之政策，確保關鍵礦物的穩定供應。然而，其中特定政策卻可能對自由貿易帶來危害，下章將探討礦物資源國以及礦物資源國具體所採行之與貿易相關政策內容，以及可能引發貿易關切之政策類型。

³⁶ Environmental Goods Agreement (EGA), WTO, https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/ega_e.htm (last visited July 17, 2024).

第三章 各國對關鍵礦物所採行與貿易相關之政策

本章將聚焦討論礦物資源國以及礦物資源國具體所採行之與貿易相關政策內容。如前章所討論，礦物資源國有其經濟優勢，因此藉此採行出口限制措施，例如數量限制、輸出許可制度等。就電動車電池材料之正負極材料而言，中國作為全球最大的石墨生產國，而印尼則是全球最大的鎳生產國之一，兩者近年來皆對各自優勢之礦物資源採行出口限制措施，並可能對全球市場之供應產生重大影響，本章第一節將具體說明其相關政策。

在礦物需求國方面，因美歐作為全球主要的高科技產業與綠色能源發展的推動者，本章以美國與歐盟之產業保護政策為例。根據國際貨幣組織(IMF)定義，「產業政策(industrial policy)」係指任何旨在發展或支持特定國內企業、產業或經濟活動，以實現國家經濟或非經濟目標的有針對性之政府干預。常用的政策工具包含進出口障礙、出口補貼、對外人直接投資(FDI)之干預等邊境措施，以及國內補貼、在地化政策、政府採購政策、貿易融資等內國措施。本章第二節將探討美歐為刺激國內關鍵礦物以及再生能源發展，所實施之「綠色產業政策」，並進一步比較兩者之差異。

第一節 中國、印尼之出口限制措施

一、中國「決定對石墨類相關製品實施臨時出口管制措施」

石墨源自天然礦藏或人工生產，2022 年約有 70%的天然鱗片石墨係由中國供應。中國也是人造石墨以及電池負極材料的主要生產國，其生產的負極材料近 80%是用人造石墨製成的。人造石化係將石油焦或其他含碳高的材料(瀝青焦、碳黑)，加入一定量的黏結劑，經過捏合、成型、焙燒、經 2800°C 下石墨化而成，

雖然其應用性能更加穩定，但卻將導致大量二氧化碳排放³⁷。另一方面，天然石墨的生產成本則因沒有經過石墨化的工序，較為環保並具有價格優勢³⁸。

因其勞動力優勢，得以出產高品質、低成本之石墨，深受美國、韓國、日本鋰電池廠的高度依賴，而這似乎使相關產品更容易成為中方參與貿易戰與科技戰之籌碼。2023年10月17日，美國以國家安全為由，宣布擴大對中國人工智慧晶片與設備之出口管制，並將多家中國實體納入出口管制之實體清單³⁹。10月20日，中國隨即宣布決定對石墨相關製品實施臨時出口管制措施，此舉引發外界關注⁴⁰。

（一）措施內容

2023年10月20日，中國政府根據「中華人民共和國出口管制法」、「中華人民共和國對外貿易法」以及「中華人民共和國海關法」的規定，對商務部2006年第50號「決定對石墨類相關製品實施臨時出口管制措施」中所列項目範圍進行調整⁴¹。根據此措施，高純度（純度>99.9%）、高強度（抗折強度>30Mpa）、高密度（密度>1.73克/立方釐米）的人造石墨材料及其製品，以及天然鱗片石墨及其製品（包括球化石墨、膨脹石墨等），未經許可不得出口⁴²。

為此，出口商需依照相關規定辦理出口許可手續，提交相應文件，包括出口合約、技術說明或檢測報告、最終用途證明、進口商情況介紹以及相關身份證明

³⁷ 關於石墨&石墨的製造流程，偉昌碳素有限公司，<https://www.carbon.tw/graphite/main.php>（最後瀏覽日：2024年7月27日）。

³⁸ 芮嘉緯，尋找新一代鋰電池負極材料 解決石墨材料供應與性能問題，北美智權報，2024年3月20日，http://cn.naipo.com/Portals/11/web_cn/Knowledge_Center/Research_and_Innovation/IPND_240320_1001.htm。

³⁹ Commerce Strengthens Restrictions on Advanced Computing Semiconductors, Semiconductor Manufacturing Equipment, and Supercomputing Items to Countries of Concern, U.S BUREAU OF INDUSTRY & SECURITY [BIS] (Oct. 17, 2023), <https://www.bis.gov/press-release/commerce-strengthens-restrictions-advanced-computing-semiconductors-semiconductor>.

⁴⁰ 商務部 海關總署公告 2023年第39號 關於優化調整石墨物項臨時出口管制措施的公告，中華人民共和國商務部，2023年10月20日，<http://www.mofcom.gov.cn/article/zcfb/zcblgg/202310/20231003447368.shtml>。

⁴¹ *Id.*

⁴² *Id.*

等⁴³。出口經營者須向海關出示出口許可證件，依法辦理海關手續並接受海關監管。海關將根據商務部簽發的出口許可證件辦理驗放手續。任何未經許可出口、超出許可範圍出口或其他違法行為都將受到商務部或海關等部門的行政處罰，涉及犯罪者將依法追究刑事責任⁴⁴。中國商務部表示，對特定石墨物項實施出口管制為國際通行做法，對部分石墨物項實施臨時管制有利於維護國家安全和利益，保障全球供應鏈產業鏈的安全穩定。該出口管制調整並不針對任何特定國家或地區，只要符合相關規定將會被允許出口⁴⁵。

（二）可能引發之貿易關切事項

儘管中方商務部稱此措施不針對特定國家或地區，故不形成歧視性貿易措施；可以顯見的是，中國石墨產品的出口對象多為美、歐、日、韓，對這些同為電池生產國之競爭對手亦能產生一定衝擊。中方強調該措施是有利國家安全及利益、保障供應鏈之穩定，但未出具充分事實證據，此等理由是否具合理性，尚有討論空間。

二、印尼「礦產與煤炭礦業法」對鎳礦石之出口禁令與國內加工要求

印尼為礦產資源大國，開採礦物之歷史已久，其採礦和貿易政策也不斷發展，以保護此類資源並促進價值鏈發展。隨著印尼鎳礦出口迅速增長，印尼政府數度表示有意禁止鎳出口。2020年1月該國宣布全面禁止鎳礦石出口，其旨在鼓勵對其下游製造業的投資。另，國內加工要求(domestic processing requirement, DPR)之規定則是使企業只能從印尼出口經過加工或精煉的鎳產品。

⁴³ *Id.*

⁴⁴ *Id.*

⁴⁵ 商務部新聞發言人就石墨相關物項出口管制政策應詢答記者問，中華人民共和國商務部，2023年10月20日，<http://www.mofcom.gov.cn/article/xwfb/xwfyrrth/202310/20231003447382.shtml>。

印尼對鎳礦石實施出口限制，並同時對鎳相關產品提出國內加工要求，其理由大致有三：首先，印尼政府認為採礦業對該國 GDP 之佔比高，且鎳礦之開採對於蘇拉威西島和馬魯古等貧困地區具有經濟及戰略意義⁴⁶。其次，鎳產業是亦為發展鋼鐵工業的重要供應原料，而在國內鋼鐵業無法自給需求，故需要確保供應之穩定⁴⁷。第三，印尼正在實施電動車電池生產的戰略計劃，因此需要確保此類生產的關鍵原料。此政策成功將鎳相關出口價值自 2014 年底的 11 億美元，大幅提升至 2021 年的 292 億美元，躍升 27 倍⁴⁸。換言之，印尼似欲透過對關鍵礦物之限制出口禁令及 DPR 要求，吸引對下游冶煉與製造產業的投資，以全面發展國內之鋼鐵工業及電動車電池生產業，使印尼從單純的原料輸出，晉升為具有產品製造能力的國家。由於鎳礦出口禁令的成效斐然，成功吸引外資在當地建設冶煉廠等發展鎳加工產業。印尼總統佐科威宣布將實施鋁土礦、銅礦出口禁令，以提振國內礦業及相關加工產業⁴⁹。

（一）措施內容

印尼關於礦產資源管理的主要法律為 2009 年第 4 號法律「礦產與煤炭礦業法」⁵⁰。該法規定為保障國家利益，政府在與國會諮詢之後，得制定優先保障國內需求的礦業政策，其包含透過限產與限制出口方式達成，相關規定由行政條例管理之。礦產作為國家自然資源，屬印尼政府所有，故企業在印尼進行開採活動

⁴⁶ 採礦業約佔印尼 10%之國民生產毛額。Gross Domestic Product (GDP) Share of Indonesia in 2023, By Sector, STATISTICS INDONESIA (June 2024), <https://www.statista.com/statistics/1019099/indonesia-gdp-contribution-by-industry/>.

⁴⁷ See D. Cahyaningtyas et al., *The Role of Iron and Nickel Smelters for the Indonesian Steel Industries*, 882 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 12076 (2021).

⁴⁸ 印尼加強資源禁運，恐招貿易摩擦，日經中文網，2023 年 4 月 26 日，<https://zh.cn.nikkei.com/politicaeconomy/commodity/52184-2023-04-26-05-00-05.html>。

⁴⁹ Koya Jiniki, *Indonesia Eyes Extending Export Bans to Bauxite, Copper and Beyond*, NIKKEI ASIA (Mar. 7, 2023), <https://asia.nikkei.com/Business/Markets/Commodities/Indonesia-eyes-extending-export-bans-to-bauxite-copper-and-beyond>.

⁵⁰ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (Indonesia) [Law No. 4/2009 on Mineral and Coal Mining], enacted Jan. 12, 2009. 2020 年版本的《採礦法》修訂有關採礦經營活動、許可、採礦許可證和採礦企業股份之轉讓、集體採礦權的延期、政府於採礦業決策之中心化以及其他一些事項的規定。

需要取得中央政府頒發的許可，以獲得採礦權⁵¹。目前依採礦活動區域可分為：在商業礦區（WUP）的一般採礦許可（IUP），以及在國家儲備礦區（WPN）的特別採礦許可（IUPK），兩者皆包含勘探許可與經營生產許可⁵²。勘探許可指的是進行前期調查、勘探與可行性研究，許可持有者在完成勘探工作後，得向能源及礦產部申請進入經營生產階段，獲批准後即可於礦區進行建設、採礦、加工精煉、運輸和銷售等活動⁵³。以下將說明印尼政府對鎳礦產品之出口禁令，以及對持有採礦許可之企業所規定的國內加工要求。

1. 出口禁令

自 2014 年起，印尼政府根據不同的行政條例限制鎳礦石之出口。2017 年 1 月至 2019 年 12 月期間，在一定條件下允許出口含量低於 1.7% 的鎳礦石，如需根據相關法規繳納出口關稅、滿足最低國內加工與精煉要求，並獲得政府相關部門批准，方可出口。2019 年 8 月，印尼政府宣布決定提前全面禁止低含量鎳礦出口。依據印尼貿易部第 96/2019 號條例第 3 條及其附錄四規定，禁止出口以原物料或礦石形式存在之「鎳礦石及其精礦（Nickel ore and its concentrate, HS code: 2604.00.00）」產品，故自 2020 年 1 月起無論含量多寡，全面禁止所有鎳礦石出口⁵⁴。

⁵¹ *Id.*

⁵² *Id.*

⁵³ *Id.*

⁵⁴ Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2019 tentang Ketentuan Ekspor Produk Pertambangan yang Telah Diolah dan Dimurnikan (Indonesia) [Regulation No. 96/2019 of the Minister of Trade of the Republic of Indonesia on Export Provisions for Processed and Purified Mining Products], issued on Dec. 30, 2019, art 3.

- 能源與礦產資源部關於透過礦物加工和精煉提高礦產附加價值之第 7/2012 號條例（經第 11/2012 號條例、第 20/2013 號條例修訂）
- 能源與礦產資源部關於透過國內礦物加工和精煉活動提高礦產附加價值之第 1/2014 號條例
- 貿易部 關於加工和純化礦產品出口規定之第 1/2017 號條例
- 能源與礦產資源部關於礦產和煤礦業業務之第 25/2018 號條例（經第 11/2019 號、17/2020 條例修訂）
- 貿易部關於加工和純化礦產品出口規定之第 96/2019 號條例

▲ 表 3-1：印尼針對禁止鎳出口實施之相關行政條例

（資料來源：IEA 政策資料庫）

2. 國內加工要求

在一般採礦許可證及特別採礦許可證持有者之權利義務方面，2009 年「礦產與煤炭礦業法」規定其必須採取良好的採礦技術、提高礦物或煤炭等自然資源的附加價值、協助當地居民發展與經濟、遵循環境相關規範⁵⁵。原則上，此法規規定上述許可證持有者必須在印尼國內對礦物與煤炭進行加工提煉，其以政府條例的形式進一步規定，保留規劃之彈性⁵⁶。

因此，能源與礦產資源部「關於礦產和煤礦業業務之第 25/2018 號條例」規定，IUP 及 IUPK 持有者在國外進行銷售活動之前，應先依照該條例附錄中規定的最低限度加工/純化要求，以提高附加價值⁵⁷。IUP 及 IUPK 持有者得向國外銷

⁵⁵ Law No. 4/2009 on Mineral and Coal Mining, art. 95.

⁵⁶ *Id.*, art. 103.

⁵⁷ Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 25 Tahun 2018 tentang Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara (Indonesia) [MEMR Regulation No. 25/2018 on Mineral and Coal Mining Business], issued May 3, 2018, art. 17.

售達到最低限度之純化要求的特定金屬與礦物，用於國內利益或以研發為目的之礦物則不在此限⁵⁸。

3. 後續可能對鎳相關產品徵收出口稅

在印尼對鎳礦石之出口禁令之後，2022 年時該國政府也透露可能對鎳半加工產品徵收出口稅，例如對鎳含量低於 70% 的鎳生鐵 (NPI)、鐵鎳 (FeNi) 課徵出口稅。據相關官員所述，若鎳價上漲到每噸 1 萬 5000 美元以上，政府就將出口稅率定在 2%，依當時國際鎳價採累進稅率⁵⁹。在 2023 年全球通膨壓力及經濟放緩導致鎳的產量過剩，印尼政府決定先展延對鎳相關製品徵稅的計畫⁶⁰。

印尼對礦物之出口稅政策係依據財政部第 39/2022 號規定，詳列出礦物產品出口稅率與企業減稅的具體條件⁶¹。企業若對當地冶煉與精煉設施之投資符合規定條件，並且達到開發目標與遵守環境標準等，即可獲得出口稅減免。例如出口稅率與精煉設施開發的實際進度掛鉤，不同開發階段適用不同出口稅率，愈接近完成階段，該礦物產品所享之出口稅率越低。企業必須向能源和礦產資源部及財政部提交申請文件，說明其符合規定條件的情況⁶²。本文認為目前印尼政府已對多項礦物商品施行出口稅，日後正式對鎳相關商品施行此政策的可能性極高。

⁵⁸ *Id.* art. 19.

⁵⁹ 印尼最快今年對部分鎳產品課徵累進式出口稅，自由時報，2022 年 1 月 13 日，<https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/3800031>。

⁶⁰ <https://www.argusmedia.com/en/news-and-insights/latest-market-news/2454458-indonesia-delays-nickel-export-restrictions>

⁶¹ Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 39/PMK.010/2022 Tentang Penetapan Barang Ekspor Yang Dikenakan Bea Keluar dan Tarif Bea Keluar (Indonesia) [Regulation of the Minister of Finance of the Republic of Indonesia Number 39/PMK.010/2022 concerning the Determination of Export Goods Subject to Export Duty and Export Duty Rates], enacted Dec. 30, 2019.

⁶² Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 39/PMK.010/2022 (Indonesia); See Imanuddin Razak, *Ministry of Finance Adjust Export Duty for Mineral Concentrates, Impose Higher Tariffs*, INDONESIA BUSINESS POST (July, 24, 2023), <https://indonesiabusinesspost.com/insider/ministry-of-finance-adjust-export-duty-for-mineral-concentrates-impose-higher-tariffs/>.

(二) 可能引發之貿易關切事項

印尼的鎳礦石出口禁令與國內加工要求雖旨在增加國內附加價值及保護國家利益，兩者皆可能引發國際貿易爭端，特別是違反 GATT 第 XI 條數量限制之規定。要求礦業企業在國內進行加工與提煉，以提高礦物附加值，可能形成對國際貿易之不合理限制，因為其迫使企業在印尼進行投資和加工，將限制自由市場競爭及跨國供應鏈之有效運作。2019 年，歐盟針對印尼的鎳礦石出口禁令向 WTO 提起訴訟，顯示出這些措施已引起國際社會的高度關注並導致國家間的爭端。

第二節 以美歐為主的產業保護措施

一、美國「降低通膨法案」對電動車產業之稅賦抵免措施

美國總統拜登於 2022 年 8 月簽署的「降低通膨法案」被稱作是美國史上最大的氣候變遷投資，投入金額高達 3700 億美元⁶³。該法案主要旨在促進國內能源相關投資與製造，且同時減少財政赤字、為勞工創造就業機會等。儘管此法案展現出拜登政府面對氣候挑戰的決心，積極為國內能源轉型提供激勵措施，藉此減少溫室氣體的排放量，惟法案中某些措施緊繫著「美國製造」之條件，則招致其他貿易夥伴國家之不滿。

(一) 措施內容

電動車 (clean vehicle，又稱乾淨車輛) 為本法案的重點項目之一。為維護電動車之供應鏈韌性，此法案透過電動車稅賦抵免優惠刺激消費者的買氣，並鼓勵電動車製造商將其供應鏈重心移往北美地區，逐步降低對中國之依賴。

⁶³ *Inflation Reduction Act Guidebook*, THE WHITE HOUSE, <https://www.whitehouse.gov/cleanenergy/inflation-reduction-act-guidebook/> (last visited July 24, 2024).

1. 消費者購電動車稅賦抵免 (Clean Vehicle Credits)

「降低通膨法案」擴大對電動車的稅賦抵免，旨在刺激個人消費者 (30D) 與商業電動車營運商 (45W) 購買電動車。其中，個人消費者購買的電動車必須係在北美地區進行最終組裝，並符合特定的條件，即電池中關鍵礦物的來源和車用組件的產地比例規定。若前述兩項條件均符合，個人消費者在購買純電池電動車與插電式混合動力電動車時，最高可獲得 7500 美元的稅賦抵免 (tax credit)⁶⁴。

以個人消費者購買的電動車來說，第一個條件是車用電池中所使用之關鍵礦物，其一定比例需在美國或與美國簽署自由貿易協定之國家採取或加工，或在北美地區所回收，比例門檻將逐年上調，自 2023 年要求的 40%、2024 年提高至 50%、2025 年到 60%、到 2027 年達到 80%⁶⁵。在第二個條件方面，電動車電池中組件價值必須有一定比例係於北美地區製造或組裝，以減少對國外供應鏈的依賴。2024 年以 50% 為起始門檻、2025 年增加到 60%、2026 年到 70%、2027 年到 80%、2028 年到 90%、2029 年及以後增加到 100%⁶⁶。

值得注意的是，該法案規定自 2024 年起電動車不得包含由「受關注外國實體 (foreign entity of concern, FEOC)」所製造或組裝任何電池零組件，2025 年起則不得包含 FOEC 所提煉、加工或回收之關鍵礦物。法案規定將比照「基礎設施投資及就業法案」中對於 FEOC 的定義，受中國、北韓、俄羅斯、伊朗政府所影響之企業皆屬之⁶⁷。不過，此定義對於電動車相關企業之適用上尚有待釐清，如

⁶⁴ Inflation Reduction Act of 2022, H.R.5376, 117th Cong., §13401 (2022) [hereinafter IRA].

⁶⁵ *Id.* §13401(e)(1).

⁶⁶ *Id.*

⁶⁷ 42 U.S.C § 18741; 10 U.S.C. §§ 4872(d)(2), 2533c(d)(2). 有關受關注之外國實體之定義，涵蓋下列五種類型：(1) 被美國國務卿指定為外國恐怖組織的外國實體；(2) 被美國財政部海外資產控制辦公室 (OFAC) 列入「SDN 名單」的外國實體；(3) 由涵蓋國家 (covered nation) 之外國政府擁有、控制或受其管轄或指示的外國實體；(4) 被美國司法部指控參與了某些特殊犯罪的外國實體，包括間諜類犯罪，根據「武器出口管制法」、「原子能法」等法案 (或法案下某些特殊條款) 被指控犯罪等；(5) 經美國國務卿與國防部長、國家情報局局長協商後，認定其行為為未經授權且損害美國國家安全或外交政策的外國實體。

對於在多個國家運營或在多個國家有不同子公司的跨國企業而言，如何判定其受到 FEOC 之影響⁶⁸。

美國能源部 (DOE) 發布對 FEOC 定義的最終解釋性指南，旨在減少電池供應鏈中對 FEOC 之依賴，並促進本國與友好國家的電池材料與製造業之發展⁶⁹。該指南將有助於汽車製造商及其他利害關係人辨別其電池供應鏈中的 FEOC。首先，於涵蓋國家 (covered nation) 註冊、設立總部、進行相關活動之實體，並受到該涵蓋國家的管轄，即被視為 FEOC⁷⁰。其次，無論相關活動於何地進行，只要企業有至少 25% 的表決權、董事會席位或股權係由涵蓋國家的政府 (包括該政府的高級官員或主要政黨) 所持有，該公司即被視為 FEOC。此外，若一家公司欲與 FEOC 進行業務合作，該公司必須在合約協議中明確保留某些權利，以確保該 FEOC 不會對公司業務的營運與決策產生實質性的控制或影響。

根據上述規定，中國私營企業只要是非受中國政府所控制，其於非中國國內設立的子公司即可納為符合稅收優惠資格之乾淨車輛供應鏈。舉例而言，全球最大的鎳生產商以及最大的鈷礦商皆為中國私營企業於海外所設立的，因此不會被歸類為 FEOC⁷¹。

另需注意的是，美國國稅局提出的最終規則中包含一項重要規定，即針對常在生產過程中混合使用、且企業目前無法追蹤其原始來源的低價值關鍵礦物，給予特殊例外⁷²。這些被稱為「不可追溯的關鍵材料」的物質將不受前述 FOEC 要求的約束。該例外將持續至 2027 年 1 月 1 日，並適用於「電解質鹽、電極黏合

⁶⁸ Nicholas E. Buffie, CON. RSCH. SERV., IN12322, FOREIGN ENTITY OF CONCERN REQUIREMENTS IN THE SECTION 30D CLEAN VEHICLE CREDIT 1-2 (2024).

⁶⁹ Interpretation of Foreign Entity of Concern, 89 Fed. Reg. 37079 (May 6, 2024)

⁷⁰ 10 U.S.C. § 2533c(d)(2). 所謂涵蓋國家 (covered nation) 即指中國、北韓、俄羅斯、伊朗。

⁷¹ Buffie, *supra* note 68, at 2.

⁷² Clean Vehicle Credits Under Sections 25E and 30D; Transfer of Credits; Critical Minerals and Battery Components; Foreign Entities of Concern, 89 Fed. Reg. 37706 (May 6, 2024).

劑和電解質添加劑中含有的相關關鍵礦物」⁷³ 及其相關組成材料。故在此規定下，電池負極材料中的石墨將被視為不可追溯的。

相較於法案推出初期，美國欲排除中國供應鏈的強硬態度，能源部與國稅局的規定給予美國企業與其中國合作夥伴一定程度的彈性。在關鍵礦物的適用卻排除石墨，本文推測係因電動車在製造上需要大量石墨原料，而中國仍掌握世界上大多數之石墨產量。考量到關鍵礦物與電動車用零組件對於達成電動車之普及，乃至於達成能源轉型目標之重要性，在短時間內在供應鏈問題上尚無法完全脫離對中國的依賴。

2. 投資與生產稅賦抵免

除購買電動車之稅賦抵免優惠外，該法案亦提供多種激勵措施，包括對產業提供投資與生產稅賦抵免與優惠貸款，以支持美國國內關鍵礦物的開採、加工和回收，並提供研發資金發展先進電池技術以及更高效的關鍵礦物開採技術。有鑒於開採及加工之成本高昂，近來電池回收成為循環經濟之新趨勢，故該法案亦支持電池回收技術與新設施之建設，鼓勵企業發展高效的回收流程，以減少對新開採礦物之依賴。

特別是在「降低通膨法案」下，符合資格的電動車廠商、零組件製造商將可以獲得投資稅賦抵免（48C）與生產稅賦抵免（45X）⁷³。首先，製造商若投資於符合條件的先進能源專案，其可向美國能源部（DOE）申請稅賦抵免。美國政府提供合計 100 億美元之減免額度予相關業者，其中 40 億美元將專用於傳統煤礦區或化石燃料集中區之轉型項目。根據該法案，專案如果達到現行工資與學徒要求，可獲高達 30% 資本投入的稅收減免；如果未能達成前述要求，則稅收減免之基礎比例為 6%⁷⁴。符合投資稅賦抵免資格的專案包含改裝、擴展或建造工業或

⁷³ IRA, §§ 13501(a)-(d), 13502 (a); 26 U.S.C §§48C, 45X.

⁷⁴ 工資要求是指所有勞工與技師的工資不得低於勞工部規定的現行工資水準。學徒要求主要是針對工時與任用比例，業者必須確保設施建造、改建或維修所需總工時的 12.5% 或 15% 係由政府

製造設施，以生產或回收特定能源相關設備、技術或資源；對工業或製造設施之技術應用，以減少至少 20% 的溫室氣體排放；或是改裝、擴展或建造工業設施，以加工、精煉或回收關鍵材料。欲獲得稅賦抵免，業者必須向能源部申請、提交相關文件，並獲得國稅局的許可。

再者，先進製造業生產稅賦抵免（45X）係對美國國內多項能源產品之生產商給予抵免優惠，包含太陽能及風能設備組件等等，而其中亦對電池材料有所規定⁷⁵。根據法案規定，於美國國內開採關鍵礦物及製造電極材料（包括正極和負極活性材料）之企業將可獲得減免其生產成本之 10%⁷⁶。國內生產的電池芯及電池模組將各自獲得每千瓦（kWh）10 美元及 35 美元的稅賦抵免⁷⁷。與上述投資抵免不同的是，生產稅賦抵免不需要獲得能源部或國稅局的明確許可，而且稅賦抵免總額度也沒有上限，這代表在實施期間所有符合資格的生產商都可以申請⁷⁸。綜上，可以觀察出美國欲藉此些稅收減免政策促進先進能源項目投資與製造，增強美國在先進能源技術與材料方面的自主能力，同時支持減少溫室氣體排放的環保目標⁷⁹。

所認證的學徒計劃中之學徒所完成。此外，納稅人必須確保在設施中學徒與資深工人的任用比例，任何在設施建設、改造或維修工作中，每僱用 4 名勞工或技師，亦須至少僱用 1 名合格學徒。*Advanced Energy Project Credit*, IRS, <https://www.irs.gov/credits-deductions/businesses/advanced-energy-project-credit> (last visited July 26, 2024).

⁷⁵ Inflation Reduction Act of 2022, §13502 (2022).

⁷⁶ 26 U.S.C §45X (b)(1)(J)-(M) ("(J) in the case of *electrode active materials*, an amount equal to 10 percent of the costs incurred by the taxpayer with respect to production of such materials, (K) in the case of a *battery cell*, an amount equal to the product of- (i) \$35, multiplied by (ii) subject to paragraph (4), the capacity of such battery cell (expressed on a kilowatt-hour basis), (L) in the case of a *battery module*, an amount equal to the product of- (i) \$10 (or, in the case of a battery module which does not use battery cells, \$45), multiplied by (ii) subject to paragraph (4), the capacity of such battery module (expressed on a kilowatt-hour basis), and (M) in the case of any *applicable critical mineral*, an amount equal to 10 percent of the costs incurred by the taxpayer with respect to production of such mineral.")

⁷⁷ *Id.*

⁷⁸ Ahmed Mehdi & Tom Moerenhout, *The IRA and the US Battery Supply Chain: One Year On*, Columbia Center on Global Energy Policy, at 2.

⁷⁹ Inflation Reduction Act of 2022, §13501 (2022).

3. 其他優惠

除了上述稅賦抵免之外，美國政府亦對乾淨能源相關企業授予低息貸款及融資保證（loan guarantee）。「降低通膨法案」撥款共約 117 億美元予能源部下貸款計劃辦公室（LPO），作為支持上述專案之信貸補貼（credit subsidy）以及相關行政費用⁸⁰，將 LPO 現有貸款計劃的貸款總額增加約 1000 億美元。

在本文所探討的電動車電池與其供應鏈方面，主要由 LPO 負責「第 17 條乾淨能源融資專案」以及「先進技術車輛製造計畫（ATVM）」，全力協助相關企業融資。在 2005 年「能源政策法案」中第 17 條訂定能源部為創新能源專案提供融資保證的相關規定，後在「基礎設施投資及就業法案」與「降低通膨法案」修正下擴大該條適用項目範圍，目前提供融資計劃如下：（1）創新能源專案；（2）創新供應鏈專案；（3）國家能源融資機構專案；（4）能源基礎設施再投資⁸¹。「降低通膨法案」在「第 17 條乾淨能源融資專案」方面提供額外 400 億美元貸款額度、撥款 36 億美元作為信貸補貼，該專案開放予符合第 1703 條技術類別的項目，包括化石能源和核能，而若項目顯示出關鍵礦物生產過程中，溫室氣體排放顯著減少，或是潛在的再投資項目可能包括關鍵材料的加工、製造或回收，亦即符合申請資格。

「先進技術車輛製造計畫」係為先進技術車輛及其零件發放貸款。「降低通膨法案」取消對 ATVM 貸款總額 250 億美元的上限，並向該計畫投注 30 億美元的信用補貼，用於支付 ATVM 下的直接貸款費用，截至 2022 年 8 月貸款總

⁸⁰ 信用補貼是指政府提供貸款或貸款擔保時，預期政府需要支付未償還的成本，這些成本包括預計的損失或支出。*INFLATION REDUCTION ACT OF 2022, LOAN PROGRAM OFF.* (Sept. 22, 2023), <https://www.energy.gov/lpo/inflation-reduction-act-2022>; *Credit Subsidy, LOAN PROGRAM OFF.* <https://www.energy.gov/lpo/credit-subsidy> (last visited May 25, 2023).

⁸¹ （1）創新能源專案是指使用新的或顯著進步技術之能源項目；（2）創新供應鏈專案涉及在乾淨能源技術的製造過程中包含新的或顯著進步的技術之項目；（3）國家能源融資機構專案是指使用合格乾淨能源技術並由國家機構支持的項目；（4）能源基礎設施再投資專案則為重組、重新供電、改變用途或更換已停止營運的基礎設施，或者升級現有基礎設施以避免、減少或利用溫室氣體排放的能源基礎設施提供融資。

額估計約為 551 億美元⁸²。可申請項目涵蓋汽車供應鏈的不同環節，如原料開採後的電池材料、電池芯、電池模組的製造，或電動車充電基礎設施組件的製造。此專案計畫施行以來已吸引許多美國汽車大廠及車用電池大廠申請融資。例如 2024 年 3 月 LPO 宣布已向美洲鋰業公司的子公司 Lithium Nevada Corp. 提供一項 22.6 億美元的有條件貸款，以資助在內華達州亨伯爾特縣薩克帕斯 (Thacker Pass) 建設鋰碳酸鹽精煉廠⁸³。此項目毗鄰北美最大的鋰礦場，工廠全面運營後，預計每年可生產約 4 萬公噸的電池級鋰碳酸鹽，每年可供應多達 80 萬輛電動車的電池生產，而通用汽車 (GM) 預計將成為該項目的主要採購方。

「降低通膨法案」透過多樣的補貼及貸款措施，全面支持美國國內關鍵礦物與車用電池產業的發展。稅賦抵免優惠進一步吸引企業在美國國內擴展業務，構建更為穩定與自給自足的供應鏈體系；直接補貼及貸款計劃則降低企業的資金成本，促進相關基礎設施和技術的投資。這些措施共同推動美國在全球電動車和可再生能源市場中的競爭力，並減少對外國供應商的依賴，促進永續發展。

(二) 可能引發之貿易關切事項

美國「降低通膨法案」推出後，歐盟、日、韓等其他國家批評法案的保護主義過於濃厚，尤其針對電動車消費者之稅賦抵免。本文認為此種自製率及補貼規定使他國企業處於不利之競爭地位，違反自由競爭的精神。此可能不僅對國際關係產生影響，亦可能導致外國直接投資的轉移。例如，韓國的 LG Energy Solution 為應對新措施，便透過增加在美國的投資與設立美國本地生產設施，以符合獲得補貼與稅賦抵免的資格。LG Energy Solution 與通用汽車已經在俄亥俄州設立 Ultium Cells 合資工廠，亦透過 ATVM 計劃獲得能源部 25 億美元低息貸款，用

⁸² LOAN PROGRAM OFF., *supra* note 80.

⁸³ 通用汽車於 2023 年同意向 Thacker Pass 礦場計畫投資 6.5 億美元。該協議賦予通用汽車長達 15 年從礦場提取鋰之獨家權利。LPO Announces Conditional Commitment to Lithium Americas Corp. to Help Finance the Construction of a Lithium Processing Plant in Nevada, LOAN PROGRAM OFF. (Mar. 14, 2024), <https://www.energy.gov/lpo/articles/lpo-announces-conditional-commitment-lithium-americas-corp-help-finance-construction>.

以興建工廠並專門生產電動車電池⁸⁴。針對美國一系列的措施，中國已經在 WTO 提出申訴，指控美國「降低通膨法案」為對電動車的「歧視性補貼」政策，將中國與其他未與美國簽署貿易協定之 WTO 成員排除在外，故訴諸 WTO 的爭端解決機制。

二、美國提高電動車產品及相關原料之關稅

美國為應對中國的不公平貿易行為並抵消其帶來的負面影響，繼前任川普總統時期對中美貿易戰後，拜登政府在 2024 年 5 月宣布對中國商品祭出新一輪關稅措施。美國總統拜登指示美國貿易代表根據「1974 年貿易法」第 301 條對提高來自中國的 180 億美元進口商品之關稅，以保護美國勞工與企業，因此決定就鋼鐵及鋁、半導體、電動車、電池、關鍵礦物、太陽能電池、船到岸起重機及醫療產品等戰略領域提高商品關稅⁸⁵。

(一) 措施內容

美國貿易代表署 (USTR) 於 2017 年 8 月首次向中國發起「301 調查」，隨後川普政府根據調查結果，共對中國採取四輪貿易措施，每輪加徵關稅的產品總額分別是 340 億美元、160 億美元、2000 億美元與 3000 億美元。根據貿易法第 307 (c) (3) 條對 2018 年的兩次措施進行四年法定審查⁸⁶。2024 年初，USTR 與 301 條款委員會公布一份審查報告，內容為這兩次措施在實現調查目標方面之

⁸⁴ U.S. Department of Energy Announces \$2.5 Billion Loan to Ultium Cells for Three Domestic Battery Cell Manufacturing Facilities, U.S DEPT.OF ENERGY [DOE] (Dec. 12, 2022), <https://www.energy.gov/articles/us-department-energy-announces-25-billion-loan-ultium-cells-three-domestic-battery-cell>.

⁸⁵ FACT SHEET: President Biden Takes Action to Protect American Workers and Businesses from China's Unfair Trade Practices, THE WHITE HOUSE (May 14, 2024), <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/05/14/fact-sheet-president-biden-takes-action-to-protect-american-workers-and-businesses-from-chinas-unfair-trade-practices/>.

⁸⁶ 19 U.S.C. § 2417 (c)(3).

有效性、可能採取的其他措施的有效性，以及這些措施對美國經濟以及消費者的影響。

美國政府表示根據 301 條款所徵收的關稅，能夠促使中國採取積極措施解決調查中所提出的問題，例如修訂對外商投資與許可証發放法規，但中方並未對調查中提出的問題作出較全面與長久的應對措施。中國不僅未能消除許多與技術轉讓相關的行為、政策和做法，且仍積極嘗試透過網絡入侵與盜取外國技術與智慧財產權，進一步增加其對美國商業的負擔或限制。因此，透過第 301 條關稅可在一定程度上減少美國個人和商業面臨的中國行為、政策和做法的風險。

基於上述發現，美國總統依其職權指示貿易代表，應適當且一致地維持第 301 條調查所採取的兩次行動的從價稅率和產品清單。且為進一步鼓勵中國消除不公平貿易行為，並抵消其對美帶來之負面影響，USTR 應對特定中國產品提高第 301 條從價稅率，調整如下：

電動車	2024 年將稅率自 25% 提高至 100%
電池零件（非鋰離子電池）	2024 年將稅率自 7.5% 提高至 25%
鋰離子電動車電池	2024 年將稅率自 7.5% 提高至 25%
非電動車用鋰離子電池	2026 年將稅率自 7.5% 提高至 25%
天然石墨	2026 年將稅率自 0% 提高至 25%
其他特定關鍵礦物	2024 年將稅率自 0% 提高至 25%

▲ 表 3-2：美國預計對中國課徵電動車及其相關產品之關稅稅率

由於廣泛的補貼和與非市場經濟做法導致產能過剩的巨大風險，中國的電動汽車出口從 2022 年到 2023 年增長了 70%，也危及其他地方的生產性投資。美國

認為，對電動汽車課徵 100%的關稅率將保護本國製造商免於受到中國不公平貿易做法的影響⁸⁷。

（二）可能引發之貿易關切事項

美國貿易代表戴琪（Katherine Tai）表示，此次關稅措施係為因應中國目前不公平的貿易環境以及政府補貼。中國政府對此表示強烈反對，認為這是美國的保護主義行為⁸⁸。與此同時，歐盟針對中國電動車啟動平衡稅調查，與美國單邊行動的不同的是，歐盟的行動是在遵循 WTO 程序與多邊貿易規則的框架下進行的，而美國的單邊行動則可能被視為違反國際貿易協定，增加全球貿易環境的不確定性。

三、歐盟綠色新政產業計畫

歐盟委員會於 2023 年推出「綠色新政產業計畫（Green Deal Industrial Plan）」，旨在增強歐洲淨零產業的競爭力，並邁向氣候中和。以下將著重探討美歐為刺激國內關鍵礦物以及再生能源發展，所實施之「綠色產業政策」，並比較兩者之差異。

（一）綠色新政產業計畫之政策目標

為擴大歐盟淨零技術與產品之製造能力，該「綠色新政產業計畫」下訂有不同政策以形成有利的產業環境，其四大支柱為：可預測與簡化的監管環境、加速獲取資金、提升技術、以及透過開放貿易以建立供應鏈韌性⁸⁹。歐盟推出此計畫

⁸⁷ THE WHITE HOUSE, *supra* note 85.

⁸⁸ Joseph White et al., *A US-China EV Trade War Threatens Biden's Clean-Car Agenda*, REUTERS (May 14, 2024), <https://www.reuters.com/markets/us/us-china-ev-trade-war-threatens-bidens-clean-car-agenda-2024-05-14/>

⁸⁹ Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Green Deal Industrial Plan for The Net-Zero Age, Brussels, COM (2023) 62 final, 1.2.2023.

重要目的之一，係為與美國「降低通膨法案」抗衡，防止歐洲相關企業與資金出走之情形。

1. 支柱一：建立可預測與簡化的監管環境

歐盟在「綠色新政產業計畫」下提出兩大法案——「淨零產業法案 (Net-Zero Industrial Act) 」與「關鍵原物料法案 (Raw Material Act) 」⁹⁰。「淨零產業法案」旨在透過吸引外部投資並創造更好的條件與市場進入，以 2030 年歐盟境內戰略淨零技術之製造量能接近或達到年度部署需求 40% 為目標。所謂戰略淨零技術包括：太陽能光伏與太陽能技術、陸上與海上可再生技術、電池/儲能技術、熱泵與地熱技術、電解槽與燃料電池、可再生生物氣/生物甲烷技術、碳捕捉與儲存技術、電網技術⁹¹。該法案亦簡化技術製造之監管架構，這將進一步提升歐盟產業的競爭力，創造優質就業機會，並有助歐盟實現能源獨立。

歐盟「關鍵原物料法案」旨在確保歐洲產業關鍵原料供應鏈的安全性及永續性，並降低歐盟對單一國家供應商進口的依賴。首先，該法案為確定對綠色、數位轉型以及國防與太空技術至關重要的關鍵原物料清單及戰略原物料清單⁹²。為使 2030 年歐盟戰略原物料之產能能夠顯著增加，該法案為戰略原物料價值鏈與歐盟供應之多元化訂定以下基準：第一、至少有 10% 的年用量來自境內開採；第二、至少有 40% 的年用量來自境內加工；第三、至少有 25% 的年用量來自境內回收；第四、在任何加工階段來自單一第三國的年用量不超過 65%⁹³。

⁹⁰ Regulation (EU) 2024/1735 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 On Establishing A Framework of Measures for Strengthening Europe's Net-Zero Technology Manufacturing Ecosystem, 2024 O.J.L 2024/1735, 1; Regulation (EU) 2024/1741 of The European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Establishing A Framework to Ensure A Secure and Sustainable Supply of Critical Raw Materials, 2024 O.J. L 2024/1741, 1.

⁹¹ *The Net-Zero Industry Act: Accelerating the Transition to Climate Neutrality*, EUR. COMMISSION, https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act_en#overview-of-the-net-zero-industry-act (last visited May 26, 2024).

⁹² Critical Raw Materials Act, art. 3. 詳見本文第二章討論。

⁹³ *Id.* art. 1.

該法案亦制定選擇與實施「戰略項目 (strategic project) 」以強化歐盟戰略原物料價值鏈的架構，這些項目將有資格獲得簡化的許可流程並促進獲得融資機會⁹⁴。為提升供應鏈韌性，歐盟將透過壓力測試提高監測能力，確保協調一致地建立策略性儲備並促進永續投資和貿易。另，在近年歐盟積極促進的循環經濟方面，透過原料回收並建立強大的次級市場。這將透過鼓勵從採礦廢棄物設施中回收關鍵原物料，並減輕對採礦過程中對勞工權利、人權與環境保護的不利影響。

「淨零產業法案」提供歐盟境內企業與投資者一個可預測及簡化的監管環境，以增強企業與投資者對歐盟綠色轉型之信心，而「關鍵原物料法案」則透過歐盟境內礦物用量目標的訂定，建構自主能力並強化與原料供應鏈之韌性。然，本文以為「關鍵原物料法案」就本質上而言僅為一政策性與倡議性目標，目前尚未有進一步具體的實施措施，故難以評斷是否有違國際貿易規範。不過，此情況似乎顯示出歐盟建構自主能力的限制與矛盾，採礦、精煉、加工等過程對於環境必然產生高度污染，加上專業技術人員短缺問題，環境及人力成本高昂，事實上這也是歐盟高度依賴他國進口關鍵原料之原因所在，故可預期歐盟仍在實施上遇到諸多困難與阻礙。

2. 支柱二：加速獲得資金

在美國「降低通膨法案」公布後，歐盟擔心美國所提出的補貼及產業政策將帶來威脅，因而提出因應方式。例如，法國及德國提議放寬對於綠色能源領域的國家援助架構；另一派則是呼籲歐洲在能源領域發展戰略自主，仿照美國制定「歐

⁹⁴ *Id.* art. 5. 根據「關鍵原物料法案」第5條，歐盟執委會應將符合以下標準的原物料項目認定為戰略項目：(a) 該項目將為聯盟戰略原物料供應安全做出有意義的貢獻；(b) 該項目在合理的時間範圍內已經或將變得技術可行，並且可以以足夠的信心水準估計該項目的預期產量；(c) 該計畫將可持續實施，特別是在監測、預防和盡量減少環境影響、採用具社會責任的做法(包括尊重人權和勞工權利、優質就業潛力以及與當地社區和相關社會機構的有意義參與)方面夥伴關係，並採用透明的商業慣例和適當法遵政策，以防止和盡量減少對公共行政正常運作產生不利影響的風險，包括腐敗和賄賂；(d) 對於歐盟內的項目，項目的建立、運作或生產將產生超越相關成員國的跨國利益，包括下游部門；(e) 對於新興市場或發展中經濟體第三國的項目，該項目將透過增加該國的價值而使歐盟和相關第三國互利。

洲製造」相關政策。西班牙則支持歐盟採取積極措施以對抗美國，並表示其不反對舉債創建歐盟層級的共同融資工具⁹⁵。

為了維護歐盟內部市場的公平競爭環境，「綠色新政產業計畫」允許各成員國動用現有的歐盟資金。歐盟執委會決定放寬歐盟國家援助規則(state aid rule)，將原本用於新冠疫情及俄烏戰爭後的「臨時危機框架(Temporary Crisis and Framework, TCF)」，於 2023 年 3 月轉變為「臨時危機與過渡框架(Temporary Crisis and Transition Framework, TCFT)」，以簡化成員國對再生能源之部署以及製造過程減碳的國家援助授予程序，使成員國能夠獲得更高的援助，以支持戰略淨零技術的生產與製造⁹⁶。歐盟執委會修訂一般集體豁免規則(General Block Exemption Regulation, GBER)，賦予成員國更多靈活性來設計並直接實施淨零工業關鍵部門的支持措施，而毋須事先獲得執委會之批准⁹⁷。此外，歐盟執委會支持使用現有的歐盟資金來支持乾淨技術的創新、製造和部署，例如 REPowerEU、InvestEU 與創新基金上。歐盟執委會亦將著眼於設立歐洲主權基金，作為應對投資需求的中期結構性解決方案⁹⁸。

3. 支柱三：提升技術

隨著新技術的快速發展，歐盟將需要大量增長的技能和技術人力。為了發展實現綠色轉型所需的技能，歐盟執委會將建立淨零產業學院，幫助推動在戰略產

⁹⁵ *Made in Europe? The EU's Response to the US Inflation Reduction Act (IRA)*, EURATIV (Jan. 1, 2023), <https://euroefe.euractiv.es/section/european-newsroom/news/made-in-europe-the-eus-response-to-the-us-inflation-reduction-act-ira/> ("Spain supports the EU taking measures against the US law because it could affect Spanish investments, for example in hydrogen, and has a clear component of protectionism. Government sources said that they were "not opposed" to having a common financing instrument that was raised by common debt, but warned that the important question was how the money was going to be spend.").

⁹⁶ *Communication From The Commission Temporary Crisis and Transition Framework for State Aid Measures to Support the Economy Following the Aggression Against Ukraine by Russia*, 2023 O.J (C101) 3.

⁹⁷ *Commission Regulation (EU) 2023/988 of 10 May 2023 Amending Regulation (EU) No 651/2014 As Regards Its Prolongation and the Adjustment of Its Scope to Support Further the Green and Digital Transition, As well as the Security and Defence of the Union*, 2023 O.J (L 136) 1.

⁹⁸ *The Green Deal Industrial Plan-Putting Europe's Net-Zero Industry in The Lead*, EUR. COMMISSION, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan_en#paragraph_33968 (last visited July 8, 2024).

業中的技能提升和再培訓計劃；探討如何促進在優先行業工作的第三國國民進入歐盟勞動力市場；促進和協調公共和私人資金投入技能發展的措施等⁹⁹。

4. 支柱四：透過開放貿易建立供應鏈韌性

有鑒於關鍵原料與國際參與之重要性，綠色經濟及數位轉型轉變而導致的全球需求不斷增長，使得供應鏈愈發脆弱，故歐盟將尋求與新興市場與發展中經濟體建立互利夥伴關係¹⁰⁰。在貿易行動上，歐盟將與所有願意加強全球供應鏈的志同道合國家建立「關鍵原料集團（raw material club）」、強化 WTO 之功能，擴大其永續投資便捷化協定與自由貿易協定網絡，以及打擊不公平貿易行為¹⁰¹。有關於國際合作之方式，本文將於第五章作後續說明。

（二）歐盟電動車補貼政策

早在推出「綠色新政產業計畫」前，歐盟的國家層級即存在不同形式的補貼計畫。就電動車補助而言，幾乎每個歐盟成員國皆對電動車之購買提供補貼。而各國規定的措施形式及價格皆存在差異，整個歐盟區域內的電動車補貼總計近 60 億歐元，平均每輛車約 6,000 歐元¹⁰²。值得注意的是，與美國「降低通膨法案」之稅賦抵免規則不同，在歐盟國家內所購買的電動車輛並未有車輛最終組裝地或是零組件含量之要求，故此等措施較不容易造成對於外國車廠或是零組車廠商之歧視。

⁹⁹ *Id.*

¹⁰⁰ 例如利用歐盟全球門戶策略（Global Gateway strategy）與新興國家建立夥伴關係，其旨在促進數位、氣候和能源、交通、健康、教育和研究之領域。Global Gateway Overview, EUR. COMMISSION, https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/global-gateway/global-gateway-overview_en (last visited July 28, 2024).

¹⁰¹ *European Critical Raw Materials Act*, EUR. COMMISSION, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan/european-critical-raw-materials-act_en (last visited July 28, 2024).

¹⁰² David Kleimann et al., *How Europe Should Answer the US Inflation Reduction, Policy Contribution 04/2023*, BRUGELS (Feb. 2023), https://www.bruegel.org/sites/default/files/private/2023-02/PB%2004%202023_0_1.pdf.

美國在「降低通膨法案」推出後，已有多個汽車供應鏈相關業者的投資計畫自歐洲外移至美國，如 Audi、Northvolt AB、Mercedes-Benz Group、Volkswagen、BMW 等¹⁰³。美國企業特斯拉（Tesla）則是選擇撤回其 2021 年 11 月在德國申請超過 10 億歐元的國家援助，原本該援助用於建設歐盟境內的電池廠，而在降低通膨法案激勵及影響下，將改於在美國進行電池生產¹⁰⁴。儘管如此，截至目前為止歐盟未提出有新的補貼政策因應之。

（三）美歐整體產業政策之差異

COVID-19 以及烏俄戰爭之後，美國與歐盟意識到供應鏈斷鏈之影響。「降低通膨法案」以及「綠色新政工業計畫」儘管有減緩氣候變遷之意義，但更重要的是，兩者作為產業政策之根本目標係透過供應鏈多元化，實現經濟安全，進一步提升能源安全與自給能力。在整體的作法上，如第二章所述，美歐皆以確保國內自主供應能力、減少對單一供應源依賴、推動技術創新與研發、以及建立新的國際貿易關係為主要政策之推動方向。

然，美國與歐盟當前有各自的政策訴求及邏輯，故在仍有所差異。首先，在電動車補貼方面，相較於「降低通膨法案」對於外國生產者的歧視措施，歐盟並未提出類似的措施，而是採取一視同仁的作法¹⁰⁵。第二，在再生能源企業生產補貼的方面，美國明確規定將提供為期 10 年的稅賦抵免予相關企業，歐盟層級的支持計畫則更加分散，且申請程序較為繁複¹⁰⁶。第三，「降低通膨法案」主要聚焦在於促進當前再生能源技術大規模生產、投資與消費，因此補助對象直接對應

¹⁰³ *How Companies Are Reacting to the U.S. Inflation Reduction Act*, REUTERS (Feb. 24, 2023), <https://www.reuters.com/markets/company-reaction-us-inflation-reduction-act-2023-02-23/>

¹⁰⁴ Waldersee, V, *Tesla Scales Back German Battery Plans, Won Over by U.S. Incentives*, REUTERS (Feb. 22, 2023),

¹⁰⁵ Kleimann et al., *supra* note 102.

¹⁰⁶ *Id.* 在綠色新政工業計畫推出之前，乾淨技術之生產係透過下列項目得到支持：

- 歐盟重要的共同歐洲利益項目（IPCEIs）包括對電池和氫氣製造的支持；
- 歐盟創新基金支持在能源密集型產業中展示及早期部署清潔技術和製程；
- 歐洲創新委員會的EIC加速器，旨在擴大突破性技術的規模；
- 歐洲投資銀行（EIB）對清潔技術項目的貸款...等。

到再生能源供應鏈的各個階段，而歐盟層級的產業支持往往更側重於新技術的創新研發與早期部署¹⁰⁷。就經濟學角度而言，若研發補貼主要集中在技術開發的初期階段，這階段的產品通常尚未進入市場，因此對市場價格和貿易流向的直接影響較小¹⁰⁸。相比之下，對原料和最終商品的補貼將直接降低產品的市場價格，進而扭曲市場競爭。

就產業面向而言，有學者認為歐盟擁有比美國更成熟、資金更充足的再生能源產業¹⁰⁹。歐盟與中國對於再生能源產業的支持皆早於美國，然而美國過往受限於國內政治意識形態分歧影響，多年來未有進展¹¹⁰。這也可能是促使拜登總統上任後，集中資源直接支持國內乾淨能源產業之發展並結合前任川普總統「美國製造」之政策邏輯，催生出具爭議性「降低通膨法案」之緣由。本文以為，美國現今的策略係追求快速且有效的政策成果，進而提出針對性強且力度較大（但同時也具貿易扭曲性）的貿易措施；而歐盟所採取的策略則是在較願意遵守 WTO 規範之大原則下，逐步擴大對整個產業的支持。

類別	降低通膨法案	歐盟
購買電動車	\$ 7,500 元/輛	€ 6,000 元/輛
乾淨技術之生產	\$ 370 億元	€ 350 億元
再生能源補貼	\$ 2,080 億元	€ 8,000 億元

▲ 表 3-3：2022-2031 年美國及歐盟綠色補貼之預估數額

¹⁰⁷ Jan Strupczewski, *A Year on, Europe Less Fearful of U.S. Green Subsidies Push*, REUTERS (Aug. 18, 2023), <https://www.reuters.com/sustainability/year-europe-less-fearful-us-green-subsidies-push-2023-08-17/>.

¹⁰⁸ PAUL R. KRUGMAN, MAURICE OBSTFELD & MARC MELITZ, *INTERNATIONAL ECONOMICS: THEORY AND POLICY* (12th ed. 2023).

¹⁰⁹ See Joan Villoslada Camps & Angel Saz-Carranza, *The EU Response to the U.S. Inflation Reduction Act*, ESADE GEO. POL'Y PAPER (May 2023).

¹¹⁰ *Id.*

(資料來源：David Kleimann et al., *How Europe Should Answer the US Inflation Reduction, Policy Contribution 04/2023*, BRUGELS (Feb. 2023))

第三節 易引發貿易關切之政策類型

本節首先說明中國與印尼對於關鍵礦物之貿易政策，反映出礦物需求國正採取出口限制之手段，以保全其國家安全及國家利益。此外，所謂「綠色產業政策」旨在達成環境保護目標，其扶植對象為再生能源技術相關產業，提高國內產業競爭力。儘管存在合法理由，惟本質上與以往製造業之產業政策（如汽車、鋼鐵、半導體）並無二致，即違反既定的不歧視原則等貿易規範，進而招致貿易爭端¹¹¹。就本文的脈絡而言，以下歸納容易引發貿易關切之政策類型：

1. 出口管制

對關鍵礦物原料實施之出口管制措施，如出口禁令、輸出入許可規範，這些將使外國消費者面臨更高的供應鏈風險及較高的供應價格。中國對石墨的出口管制可能會導致全球市場供應緊張，並引發價格上漲，對依賴進口的國家與企業造成不利影響。

2. 國內加工要求

除出口禁令之外，印尼對鎳礦的國內加工要求強制企業在本國進行加工與精煉，此將增加企業的投資與運營成本，可能被視為具貿易限制性的數量限制措施。

3. 與自製率連結之補貼與政策

¹¹¹ Mark Wu & James Salzman, *The Next Generation of Trade and Environment Conflicts: The Rise of Green Industrial Policy*, 108 (2) NORTHWESTERN UNI. L. REV. (2014).

自製率要求能夠刺激對於國產商品之需求，增加國內就業。此外，與自製率連結之補貼可能促使上游外國生產商在國內建立生產設施，以便其產品符合補貼資格。然而，此類補貼顯然具有貿易扭曲性，並對外國生產商產生歧視效果，故可能違反 GATT 國民待遇以及 SCM 協定。

4. 對特定產業之補貼

在再生能源產業方面，常見的是三種類型補貼：第一、對從事再生能源研究的企業、大學與其他機構的一般研究與開發補貼；第二、直接向企業提供的財政補貼，例如低利率或擔保貸款、股權注入與稅賦抵免。第三個是綠電躉購計畫(FIT)計畫。因此，美國「降低通膨法案」對於再生能源相關企業的稅賦抵免，以及歐盟對關鍵戰略項目的補貼措施，可能被視為違反 SCM 協定。



第四章 關鍵礦物相關政策之 WTO 適法性分析

第一節 關鍵礦物出口管制措施之適法性分析

一、GATT 對於出口限制之規範

20 世紀初，全球大蕭條期間的各國為保護本國經濟，紛紛提高關稅並實行進口限制等貿易壁壘，導致國際貿易停滯，加劇經濟困境。第二次世界大戰對全球經濟造成極大的損害，戰後各國認為應建立一個穩定的國際經濟秩序以避免未來的衝突。在此歷史脈絡下，當時 GATT/WTO 之談判目標即為貿易自由化，故特別在進口關稅減讓上扮演重要角色。GATT 協定中針對市場准入承諾以及國內措施皆有相對嚴密的規定，反觀對於出口限制之問題卻是鮮少著墨¹¹²。雖說如此，GATT 第 XI 條之普遍消除數量限制則較屬明確且具體規範之一，以下將深入探討之。

出口限制涵蓋關稅與非關稅障礙：以關稅形式施行稱之為出口稅；以非關稅貿易障礙施行則可為禁令、配額、輸出許可、最低價格等措施。儘管課徵出口稅於 WTO 下是否合法之爭議尚有待釐清，目前 GATT 對於數量限制之非關稅措施則有具體規範。GATT 第 XI:1 條規定：「除關稅、稅捐或其他稅費之外，締約國不得透過配額、輸出入許可程序或其他任何措施，以禁止或限制來自於其他締約國領域任何產品之進口，或輸往任何其他締約國領域之任何產品之出口或為出口之銷售¹¹³。」換言之，該條禁止 WTO 會員對進口及出口的貨品採取管制措施，且無論採少量限制或是完全禁止貨品之進出口，皆屬違反會員普遍消除數量限制義務。

¹¹² CHIEN-HUEI WU, INTRODUCTION *in* LAW AND POLITICS ON EXPORT RESTRICTIONS: WTO AND BEYOND (2021).

¹¹³ GATT, art XI:I.

依該條規定，「配額、輸出入許可程序」以及「其他任何措施」均為非法措施。配額與輸出入許可程序為顯而易見的邊境措施，前者透過數量或價值對貨品制定一個允許進出口的基準，超過此基準則不得進出口；後者係對進出口商之要求，並透過主管機關對其核發輸出入許可證明，貨品方得進出口。至於「其他任何措施」定義究竟為何？如「日本—半導體案」之爭端解決小組所指出，GATT 第 XI:1 條之適用範圍廣泛，其適用於締約方制定或維持的所有禁止或限制產品進口、出口或出口銷售的措施，惟採取關稅、稅捐或其他稅費形式的措施不在此限¹¹⁴。GATT 第 XI:1 條禁止法律上 (*de jure*) 的數量限制措施外，事實上 (*de facto*) 對於進出口貨品形成限制效果之措施亦屬之。無論措施之法律地位或是執行及生效的方式為何，即是否以傳統方式執行 (如透過海關監管) 或以其他方式執行 (如透過國營貿易公司或進口獨佔企業)，若可合理相信此非強制性措施之生效對貿易存在充分的鼓勵或抑制因素，且該等實施本質上取決於政府行為，將適用於該條規定而受到禁止¹¹⁵。

此外，在適用第 XI:1 條時，控訴方未必需表明其限制措施之實施對貿易造成實際影響，會員對進出口貨品設下配額或是其他限制措施即為違反。因依據以往小組意見，該等限制措施不一定會對貿易產生實際影響，然正是該措施的設計及其對進出口產生不利影響之可能性，將足以改變競爭條件，從而構成限制效果¹¹⁶。如果措施之實施將改變競爭條件，則該措施可能被視為出口限制，並落入第 XI:1 條之審查範圍；此一措施不必然影響實際出口，僅對出口具有威懾作用即可。

¹¹⁴ Panel Report, *Japan – Measures Affecting the Importation of Semi-Conductors*, para. 104 WT/DS76/R (adopted on June 4, 1998)

¹¹⁵ MITSUO MATSUSHITA, THOMAS J. SCHOENBAUM & PETROS C. MAVROIDIS, *THE WORLD TRADE ORGANIZATION: LAW, PRACTICE, AND POLICY* (4th ed. 2021).

¹¹⁶ *Id.* Eg. Panel Report, *Colombia – Port of Entry*, para. 7.240, WT/DS123/R (adopted Jan. 21, 2010); Panel Report, *United States – Country of Origin Labelling*, para. 7.571 WT/DS384/R (adopted Nov. 18, 2011).

二、中國對石墨製品出口管制措施之法律分析

中國商務部根據「中華人民共和國出口管制法」、「中華人民共和國對外貿易法」等，發布關於優化調整石墨物項臨時出口管制措施的公告，將高純度、高強度、高密度的人造石墨材料及其製品，以及天然鱗片石墨及其製品列入正式管制清單，未經許可，不得出口。本文探討中國對石墨製品出口管制措施之 WTO 所涉義務領域，有鑒於中國係透過年度出口管制清單以及出口許可證制度對出口產品進行管制，故主要爭點在於該等出口許可制度（export licensing）是否構成 GATT 第 XI 條之數量限制。

過往 WTO 案例中與本文最相關者為「中國—原物料」案，儘管小組對出口許可制度之相關見解，上訴機構後以其超出小組職權範圍（term of reference）為由推翻，不具有法律效力，然其中的法律分析及方法仍具參考意義，有助於本文理解 GATT 第 XI 條之概念。本案控訴方認為，中國對特定原料的出口許可要求係「非自動（non-automatic）」，其賦予中國出口許可之核發單位「自由裁量權」，限制相關原料出口¹¹⁷。核發單位可以行使自由裁量權以設定貨物數量可以出口的產品、可以出口的產品價格、出口商必須具備的資格，或是施加其他要求例如未明確定義的批准文件或是需提交的其他材料，作為頒發出口許可證的依據。

小組在該案中討論出口許可制度於 GATT 第 XI 條之適用，其包含控訴方所主張之「非自動」且具「裁量性」之出口許可¹¹⁸。在分析系爭措施時，小組將審查許可證制度的設計與結構，以確定其是否具有「約束（limit）」或「限制（restrict）」效果¹¹⁹。基本上，根據每個申請人之申請授予進口或出口許可證，此種制度之運作並不會違反第 XI:1 條，因其不會對進出口產生限制之效果。例如，當許可制

¹¹⁷ Panel Report, *China – Measures Related to the Exportation of Various Raw Materials*, paras. 7.863, 7.865., WT/DS394/R, WT/DS395/R, WT/DS398/R (adopted July 5, 2011) [hereinafter *China–Raw Materials*].

¹¹⁸ Panel Report, *China–Raw Materials*, para. 7.896.

¹¹⁹ *Id.* para. 7.915.

度係旨在收集統計資訊或用於監測之目的，任一申請者皆可以獲得核發，亦不會影響進出口。從中國的出口許可制度觀察，「中華人民共和國對外貿易法」第 15 條規定基於監測進出口情況的需要，國家可以對部分自由進出口的貨物實行進出口自動許可並公佈其目錄¹²⁰。該法第 19 條對某些符合出口資格的貨物提出許可證要求之規定實際上可能是合理的，因未有證據表明此措施的實施必然造成限制效果。故，僅要求出口商提交申請或文件作為獲得出口許可證的條件，其本身並不會違反第 XI:1 條¹²¹

關於具「裁量性」之許可要求，小組援引「印度—數量限制案」，該案小組認為其所涉及的特定許可並非在所有情況下得以頒發，而是根據未定義的標準所決定，因此不符合 WTO 規定。「土耳其—大米案」與「中國—視聽產品案」中的小組同樣認為，若許可核發機構基本上可根據自身偏好決定是否授予權利，該等措施即具自行裁量性¹²²。若許可制度的設計將使許可核發單位根據未明確的標準自行決定授予或拒絕許可，此種制度將不符合第 XI:1 條。原因在於拒絕頒發許可之可能性始終存在，此種不確定性使得該制度本質上具有限制或約束的效果¹²³。

在「中國—原物料」案控訴方之爭議點圍繞在中國是否提出獲得出口許可所需提交的特定文件之完整清單。中國主張對於需配額許可管理的商品、需配額競標的商品以及需獲得出口許可的商品，皆存在明確的文件提交清單。中國指出，

¹²⁰ 中華人民共和國對外貿易法第十五條：「國務院對外貿易主管部門基於監測進出口情況的需要，可以對部分自由進出口的貨物實行進出口自動許可並公佈其目錄。實行自動許可的進出口貨物，收貨人、發貨人在辦理海關報關手續前提出自動許可申請的，國務院對外貿易主管部門或者其委託的機構應當予以許可；未辦理自動許可手續的，海關不予放行。進出口屬於自由進出口的技术，應當向國務院對外貿易主管部門或者其委託的機構辦理合同備案登記。」

¹²¹ 中華人民共和國對外貿易法第十九條：「國家對限制進口或者出口的貨物，實行配額、許可證等方式管理；對限制進口或者出口的技术，實行許可證管理。」

¹²² Panel Report, China—Raw Materials, para. 7.920; Panel Report, India — Quantitative Restrictions, para. 5.130, WT/DS90/R (adopted Sept. 22, 1999); Panel Report, Turkey — Rice, paras. 7.128, 7.134, WT/DS334/R (adopted July 19, 2007); Panel Report, China — Publications and Audiovisual Products, para. 7.324, WT/DS363/R (adopted Jan. 19, 2010).

¹²³ Panel Report, China—Raw Materials, para. 7.921.

需獲得出口許可的產品根據「2010年出口許可管理目錄」，申請人必須提交：申請表、表明申請人已註冊並獲得出口授權的表格、出口合約；除前述所列文件外，並不要求提交其他文件¹²⁴。然而，小組注意到在「2008年出口許可證管理辦法」第11(7)條以及中國「出口許可證工作規則」第5(2)條和第8(2)條也提及未定義的「其他批准文件」的要求。對於此些不明確且籠統的文件規定，小組認為此將使許可核發單位產生自由裁量權，始終存在可能不予核發許可之不確定性，故違反GATT第XI:1條¹²⁵。

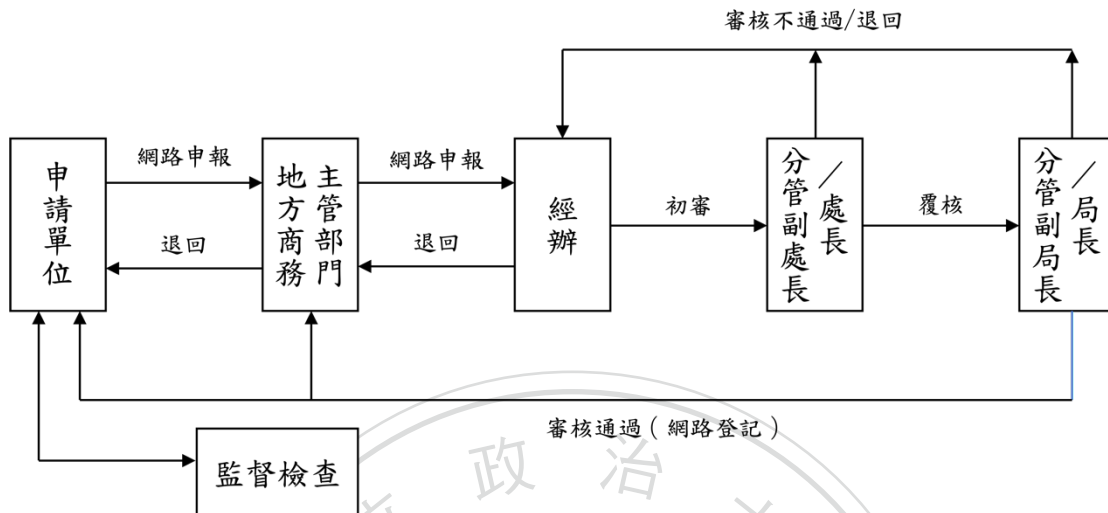
本文參酌上述方法，分析中國對石墨製品之出口管制措施於WTO第XI條之適法性問題。就出口許可證制度本身，因本次中國對於石墨的臨時管制措施涉及產品敏感性問題，將其分屬於兩用物資與技術。然與「中國—原物料」案不同的是，本案所採之出口管制制度並非根據監測貨物出口情況的需要，而對出口貨物實行自動出口許可管理。儘管如此，出口商依規定申請兩用物項和技術出口許可證件，要求出口商提交申請或文件作為獲得出口許可證的條件，其本身並不會違反第XI:1條。

中國兩用物項和技術出口許可制度是否存在裁量性，進而導致對貿易之限制效果？在該措施中，商務部需依「兩用物項和技術進出口許可證管理辦法」之相關規定執行。本文檢視，相關法規已明確規定出口商在申請許可時需要提交的文件及證明，並未如「中國—原物料」案中所提及的具有模糊空間。不過值得注意的是，商務部需在接受申請後對出口商之出口管制物項申請進行審查，後作出准予或者不予許可的決定。「中華人民共和國出口管制法」第13條列出國家出口管理部門審查出口物項之基準，如對國家安全及利益、管制物項敏感程度、出口目的國家及地區、最終用戶與最終用途等進行評估，但相關部門仍針對上述法規文句有其主觀裁量性及解釋權利。綜上，本文認為此審查流程中的不透明性，存

¹²⁴ *Id.* paras. 7.941, 7.942.

¹²⁵ *Id.* para. 7.959.

在形成貿易限制效果之可能，爰於下一部分進而探討中國對石墨製品之出口管制制度是否在 GATT 架構具有主張採行此出口管制措施之合法空間。



▲ 圖 4-1：中華人民共和國石墨物項出口許可證办理流程

(來源：中華人民共和國石墨物項出口許可辦事指南)

三、中國對石墨實施出口管制措施可否適用 GATT 之例外？

就本文研究主題關鍵原物料而言，在以往爭端案件中，採用出口管制措施之控訴方曾以 3 種例外作抗辯，包括第 XI:2 條、第 XX 條一般例外、以及第 XXI 條國家安全例外。中國政府雖表示本次對於石墨製品之出口管制主要係為維護國家安全與利益，但本文認為若未來引發實際貿易爭端，中方或許有可能援引其他例外情形以爭取其合法性，故以下討論 3 種例外情形之法律要件以及如何適用於本措施。

(一) 根本重要產品於國內存在短缺情形

WTO 會員在若干情形下可以合法使用第 XI:1 條之限制措施，GATT 第 XI:2 條可作為為同條的例外之一，其規定三種情形。第一、涉及糧食或其他重要產品之嚴重短缺之情形；第二、涉及商品分類、分級或行銷之標準或規範；第三、農

漁產品過剩之限制措施。GATT 第 XI:2 條第 (a) 款規定之例外為：「為防止或減輕糧食或其他對出口締約國根本重要之產品之嚴重短缺而暫時實施之出口禁止或出口限制¹²⁶。」本款規定之適用必須符合暫時實施 (temporarily applied)、嚴重短缺 (critical shortage) 以及根本重要產品 (essential products) 之三大要件，惟目前後兩者尚未有統一明確的定義與解釋，故爭端解決小組仍採個案式判斷該產品對於出口締約國之重要程度。

以「中國—原物料」案為例，小組針對上述要件進行解釋及適用。當某種產品對特定會員來說係為重要 (important)、必要 (necessary) 或不可或缺 (indispensable) 時，其可能為第 XI:2 條第 (a) 款意義下的根本重要產品。作為衡量產品重要性之基準，其可以是對於重要產品或是產業中的原料¹²⁷。在該案中系爭產品即為耐火級鋁土礦原料，小組考量到其在鋼鐵生產之作用，以及鋼鐵在製造與建築產業中的作用、鋼鐵行業對中國就業人口的影響，得出耐火級鋁土礦為中國的根本重要產品之結論¹²⁸。然而，小組並不認為中國採取的該措施為第 XI:2 條意義下的「暫時適用」，證明該措施係為防止或緩解嚴重短缺所用。因中國對耐火級鋁土礦出口的限制已經實施至少十年，其不僅未有跡象顯示其停止實施的具體時限，反而更有可能持續存在¹²⁹。關於中國提出耐火級鋁土礦的剩餘儲量壽命為 16 年，故存在嚴重短缺情形之說法，小組綜合前述解釋認為，作為一個將永久實施的措施，其似乎正在解決「嚴重短缺」以外的問題。中國措施並未能達成後面兩項要件，無法符合第 XI:2 條 (a) 款下之例外情形。

因石墨的應用領域相當廣泛，可以作為許多產品的重要原料。對於正在急速發展高科技、能源、電動車產業的中國來說，其可能符合第 XI:2 條 (a) 款意義下的「根本重要產品」。此外，針對「暫時適用」之要件，根據「中華人民共和

¹²⁶ GATT, art. XI:2(a).

¹²⁷ Panel Report, China – Raw Materials, para. 7.282.

¹²⁸ *Id.* para. 7.340.

¹²⁹ *Id.* para. 7.350.

國出口管制法」臨時管制措施的實施期限不超過二年，且臨時管制實施期限屆滿前應當及時進行評估，根據評估結果決定取消、延長或者將臨時管制物項列入出口管制清單，因此對石墨製品的出口管制屬於臨時性。在該措施可能符合前述兩個要件之前提下，本文認為中國近來仍蓬勃發展採礦及加工產業，故中國政府較難以證明的是石墨製品在其國內存在嚴重短缺之情形，難以使用第 XI:2 條 (a) 款正當化其出口管制措施。

(二) 為實現環境保護、人類或動植物健康或是保存可能枯竭之自然資源

其次，WTO 原則禁止會員實施進出口管制，其並不考慮會員實施管制措施之目的¹³⁰。若會員採取管制措施之目的係並非因應上述重要產品短缺之情形，而是旨在實現其他公共政策，則須視其能否援引 GATT 第 XX 條一般例外作為辯駁。被控訴使用出口管制措施之會員曾在不同的 WTO 爭端案件中，以第 (b) 款保護人類、動植物之生命或健康所必要，以及第 (g) 款關於保存可能枯竭之自然資源作為合法理由。

以下同以「中國—原物料案」為例，該案小組亦對出口管制措施是否適用於 GATT 第 XX 條 (b) 款及 (g) 款進行解釋。首先，在「中國—原物料案」中，中國主張對耐火級鋁土礦等原料之出口限制係基於這些產品為可能枯竭的自然資源，其具稀缺性且不易被取代，進而需要相關管理與保護¹³¹。一般來說，會員若欲引用 (g) 款規定作為該國實施貿易限制基礎，則須符合以下要件：一、其係關於保存可能枯竭之自然資源；二、其生效須與國內之生產或消費之限制相關聯。

小組對於「關於保存可能枯竭之自然資源」的審查重點為其保護資源之政策目的及措施本身是否存在密切與真正的關係¹³²。小組未能在中國提交的證據中找

¹³⁰ 林彩瑜，WTO 制度與實務，2 版，頁 97 (2013 年)。

¹³¹ Panel Report, China – Raw Materials, para. 7.356.

¹³² *Id.* para. 7.416.

到與耐火級鋁土礦和螢石資源保護相關的措施，並認為相較於出口限制措施，限制開採的政策更為符合保護自然資源之目標。此外，針對該措施其生效是否「與國內之生產或消費之限制相關聯」，小組認為中國未能證明其對耐火級鋁土礦和螢石的制度不會對外國業者造成不公平的負擔。儘管第 XX 條未規定會員需予國內外之用戶完全同樣的對待，但若未對國內用戶或是消費施加類似的限制，此些限制所帶來之負面影響反而完全加諸於外國消費者，則難以認為這些出口限制為公平 (even-handed)。因此，小組認為中國亦未符合此一要求，故無法以該款主張措施之合法性。

此外，在第 XX 條 (b) 款之適用方面，中國使用此款以證明對廢棄金屬、焦炭、鎂、錳等產品之出口配額措施係為合法，因其主張出口措施將減少原物料提煉或生產時排放之污染，故對於保護國內居民的健康為必要¹³³。對此，小組指出本次爭端中所涉及的出口限制措施並沒有提及任何環境或健康議題。中國無論在是實施出口限制的措施本身，抑或是其他法律及法規中的用字上，均未表明出口限制有助於或構成其所聲稱的環保目標的一部分，故不足以顯示出口限制旨在減少生產相關產品所造成的污染¹³⁴。

本文認為中國對石墨製品採取臨時出口管制措施可能以保存自然資源作為抗辯理由。由於在原料特性上，中國的天然鱗片石墨是在特殊的地質條件下經過長時間積累形成，珍貴且不可再生。不過，在實施出口管制措施的同時，中國對於國內產業亦未有相對應的限制措施，致使對國外業者的負面影響將大於國內業者，有失公平性，因此推斷無法使用 (g) 款正當化該措施。

另外，若是以環境保護、維護人類及動植物生命健康之角度觀之，石墨製品之開採、加工及製造過程確實可能導致高污染，造成高昂的環境成本，亦有影響到勞工身體健康之可能性。然而，中國要援引 (b) 款以正當化其措施，除需證

¹³³ *Id.* para. 7.470.

¹³⁴ *Id.* para. 7.512.

明石墨製品對於環境之危害性之外，更重要的是其需證明該等出口限制措施之必要性。舉例而言，實施出口管制措施之目的係為解決環境問題或可能為解決環境問題作出實質貢獻、確定其他替代措施非合理可得或者無法對該問題作出同等貢獻。

在此基礎上，本文認為中國恐怕難以證明出口管制措施之目的與解決環境問題直接相關。就現行的規範觀察，中國公布對所謂高純度、高強度、高密度的人造石墨材料及其製品，以及天然鱗片石墨及其製品進行管制，取消先前爐用碳電極等 5 種主要用於鋼鐵、冶金、化工等國民經濟基礎工業的低敏感石墨物項之管制。由此推斷，其他的石墨物項仍得以繼續在中國國內開採、製造與出口，其依然會對環境及人類健康造成影響。進一步的說，出口管制措施亦非保護環境或人類健康之最有效率及助益之手段。欲達成此類政策目標，應該是針對國內開採、環境評估等對貿易限制程度較小之規範進行限制，故該出口管制措施即無法符合必要性之要件。

中國另需證明該等措施沒有構成專斷或不正當之歧視，或是不會對國際貿易產生隱藏性限制，以符合第 XX 條前言之要求。儘管中國稱出口管制措施並不針對任何特定國家或地區，但這將對其他 WTO 會員造成歧視，因中國國內使用相關石墨材料及製品之業者將有所優勢。總結上述分析，本文認為作為舉證責任方，中國可能無法成功利用該條 (g) 款與 (b) 款正當化其出口管制措施。

(三) 保護國家安全利益之必要

相較於前述兩個例外情形，本文認為中國最有可能主張的理由為保護國家安全利益所必要。因高純度、高強度、高密度之石墨材料因其卓越的耐高溫、耐高速衝擊性能，可應用於武器生產，包括戰機、電磁炮、核潛艇等。以彈道導彈的鼻錐為例，這些部件需要在高溫和高速衝擊下保持穩定，金屬材料無法滿足此般嚴苛之要求，而高敏感石墨材料便成為最佳原料。此外，航天和宇航技術同樣依

賴高敏感石墨材料。例如在火箭發射過程中，瞬間溫度可達數千度，火箭底部噴管內襯必須使用高敏感石墨以防止部件融化。基於產品應用領域涉及民用與軍用領域之考量，中國政府將石墨製品及相關材料列於「兩用物項和技術進出口許可管理目錄」中的「特殊兩用物項和技術分類」¹³⁵。

事實上，在全球化下的自由貿易與商品流通可能導致武器或軍民兩用貨品之擴散。為平衡國際貿易法所提倡的市場開放及維護國家及個人安全之權利，許多國家已制定國內法規，透過相關許可要求對常規武器與非常規之大規模毀滅武器（Weapon of Mass Destruction, WMD）與技術之出口進行管制¹³⁶，例如世界主要武器、高科技貨品與技術出口國之美國、歐盟、中國各自有其出口管制制度，用以管理軍品或是軍民兩用貨物之出口¹³⁷。過去許多實行出口管制的國家基於「自我節制（self-restraint）」，不至嚴重濫用此些制度追求經濟利益¹³⁸。而若會員出自國家安全之考量而違反 GATT 之一般義務範圍，在該協定架構下設有國家安全例外條款。

GATT 第 XXI 條規定：「本協定各項規定不得用以（a）要求任何締約國提供認為透露必違反其重大安全利益之資料（b）禁止任何締約國採取下列為保護其重大安全利益之必要措施：（i）關於具有原子分裂性之物質或製造該物質之原料。（ii）關於販賣武器、彈藥或其他戰爭物質及關於販賣直接或間接供給軍用

¹³⁵ 中國於 2023 年 8 月新增列管鎳和鍍金屬相關物項，其為製造半導體的關鍵原物料，此舉普遍被認為是美中晶片戰中的反制措施。

¹³⁶ 二戰過後，國際出口管制體系之規範包含防止核子、生物及化學武器等 WMD 擴散，WMD 以外的常規武器、以及兩用貨品與技術。Dai Tamada & Philippe Achilleas eds., *THEORY AND PRACTICE OF EXPORT CONTROL: BALANCING INTERNATIONAL SECURITY AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS* 3 (2017); DANIEL H. JOYNER, *The World Trade Organization and WMD Dual-Use Export Controls*, in *INTERNATIONAL LAW AND THE PROLIFERATION OF WEAPONS OF MASS DESTRUCTION* 125 (Daniel H. Joyner ed., 2009).

¹³⁷ 2018 年美國國會通過出口管制改革法，用以取代 1979 年出口管制法（Export Administration Act of 1979, EAA）。關於美國出口管制制度，參見：楊健弘，臺美出口管制法規體系之比較研析－以軍民兩用貨品及技術為核心，月旦法學雜誌，第 332 期，頁 192-211，2023 年 1 月。See eg. 50 U.S.C. §§4801-4852; Council Regulation (EC) No 428/2009 Of 5 May 2009 Setting Up A Community Regime for the Control of Exports, Transfer, Brokering and Transit of Dual-Use Items, O.J. L134/1 (2009).

¹³⁸ Kentaro Ikeda, *A Proposed Interpretation of GATT Article XXI (b) (II) in Light of Its Implications for Export Control*, 54 CORNELL INT'L L. J., 439-475, 440.

之其他物品 (iii) 在戰爭或其他國際關係緊張時期所採行之措施。(c) 禁止任何締約國為履行依聯合國憲章所負關於維持國際和平及安全之義務而採取之措施¹³⁹。」

簡言之，第 XXI 條可用以正當化會員所施行之國家出口管制許可制度，涵蓋核材料、生物、化學物質等，且該條 (b) 款 (ii) 項亦允許會員對涉及 WMD 之兩用物項與技術進行管理及許可證要求。然而，兩用物項具有民用與軍事用途，例如在一些國家管制清單中列有顯微鏡、電腦處理器、特定金屬合金製成的管道/管材、稱重與測量設備、高壓滅菌器及壓縮機等一系列實驗室設備，因此對兩用物品出口管制係足以且實際上限制諸多正常民生商品之國際貿易¹⁴⁰。於此，延伸之問題為：是否所有會員對於兩用物項的出口管制制度皆可不受 GATT 第 1 條及第 XI 條約束嗎？

國家出口管制是國家安全政策的體現，意即國家監管及立法單位不僅在制定的過程需進行政治判斷，其基本上也具有相當廣泛之自由裁量權，包括認定哪些國家或非國家行為者（包括私人企業實體）應成為受管對象、訂定對「軍民兩用貨品 (dual-use goods)」的定義以決定哪些產品需被列於受管清單。自 GATT 的規範審視之，「禁止最終使用者」在本質上係一具歧視性的應用，必然會違反 GATT 及 WTO 其他協定之不歧視原則。

另外，在第 XXI 條 (b) 款 (ii) 項「關於販賣武器、彈藥或其他戰爭物質及關於販賣直接或間接供給軍用之其他物品」，其本身並未詳細定義「軍民兩用貨品」範圍，出口國得自行決定受國家出口管制法規管轄的貨物類別，將使得該等措施在 WTO 架構下產生不可預測性及不透明度¹⁴¹。事實上，在國際上普遍用於管制武器與軍民兩用產品與技術出口之規範為《關於常規武器與兩用產品與技

¹³⁹ GATT, art. XXI.

¹⁴⁰ DANIEL H. JOYNER, *supra* note 136, at 130.

¹⁴¹ *Id.* at 131; MITSUO MATSUSHITA ET AL., *supra* note 115, at 596.

術出口控制的瓦聖納協定 (The Wassenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Good and Technologies, 以下簡稱瓦聖納協定)》，其係首個聚焦常規武器與兩用物項出口管制的多邊機構¹⁴²。該協定雖基於參與國之共識，惟其決策僅具有政治約束力 (political binding)，參與國在執行此些出口管制措施時擁有自主裁量權¹⁴³。參與國集體商定與更新將納入管制清單之軍火與兩用物項，參與國亦根據各自國家法律和政策，對清單上的物項實施國家出口管制。其中，兩用物項與技術清單包含超過 1000 種物項，這些物項具有民用用途，但也可能被用於或轉用於發展、生產、使用或增強軍事能力¹⁴⁴。在 GATT 第 XXI 條 (b) 款 (ii) 項定義模糊的情況下，此協定是否可能適用？本文認為，雖然《瓦聖納協定》的清單可以作為辨別可能被作為軍用物項(包括軍民兩用商品)之參考指引，但並非所有 WTO 會員皆參與瓦聖納協定，如中國。兩者之間的交互作用可能導致爭端，特別是當《瓦聖納協定》下的措施被認為可能與 WTO 義務相衝突之時。

回歸到 GATT 第 XXI 條之討論，有論者認為此條文允許 WTO 成員國擁有廣泛的單方裁量權，實則對會員提供一個可用以規避的條款。當國家主觀認定符合其「基本安全利益」時，便可以援引該條款的國家，免於遵守 GATT 規則。在過去 70 年間，GATT 第 XXI 條在 GATT 或 WTO 爭端解決體系下鮮少被提起。在 GATT 時代首次援引第 XXI 條之案例，為捷克斯洛伐克於 1948 年「美國—出口管制案」之爭端請求，其稱美國對短缺貨品實施管制並以安全為由對不同目的地國家實施出口許可制度¹⁴⁵。當時除供應短缺的商品外，美國向西歐的貨物自由發放許可證，但卻對東歐的貨物進行嚴格限制。美國根據 GATT 協定第 XXI

¹⁴² The Wassenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Goods and Technologies, <https://www.wassenaar.org> (last visited Aug. 21, 2024).

¹⁴³ *International export regulations and controls Navigating the global framework beyond WTO rules*, WTO, https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/international_exp_regs_e.pdf (2023).

¹⁴⁴ *Id.*

¹⁴⁵ Third Session of Contracting Parties, Summary Record of the Twenty-Second Meeting, GATT/CP.3/SR.22 (June 8, 1949).

條 (b) 款表示，在涉及國家安全問題時國家有權採取例外措施；即便有些措施可能違反其他義務，但基於國家安全理由，此些措施仍為合理且合法的¹⁴⁶。美國主張其出口管制僅限於特定的「戰爭物資」(war material)，並未擴展到所有商品¹⁴⁷。在出口分類的 3000 個組別項目中，只有 200 個受到出口管制¹⁴⁸。美國強調其措施是基於安全理由的正當行為，並且已有適當的申訴機制來處理可能的錯誤決定。此爭端要求當時遭締約國否決，最終並未成案¹⁴⁹。

在 WTO 成立後，「俄羅斯—過境轉運案」係首個獲得爭端解決機構之正式裁決，其針對第 XXI 條下諸多爭點進行實質認定之案例，也成為日後各國主張國家安全例外時所參考之重要基礎。本案源起自 2014 年與 2016 年俄羅斯對烏克蘭出發前往其他國家之貨物採取限制過境措施，而俄羅斯於該案中援引第 XXI 條 (b) 款 (iii) 項作為其合法基礎。小組認定 GATT 第 21 條 (b) 款前言「保護其基本安全利益所必需」雖屬於會員主觀判斷的範圍，但該措施是否落入該款的 (i) 至 (iii) 項之 3 種情形，小組有其管轄權進行客觀審查¹⁵⁰。

中國商務部於公告中主張對石墨之出口管制措施係基於國家安全考量而施行，本文認為此措施若在日後在 WTO 場域受到挑戰時，GATT 第 XXI 條確實可能成為其主張合法性之法理依據。然而，根據「俄羅斯—過境轉運案」中小組之認定，中國必須提出客觀證據證明其符合 (ii) 項之情形。惟目前「關於販賣直

¹⁴⁶ *Id.* ("The United States action would seem to be justified because every country must have the last resort on questions relating to its own security... the CONTRACTING PARTIES should be cautious not to take any step which might have the effect of undermining the General Agreement."). 英國代表於會中支持美國之立場，其表示因每個國家對於涉及國家安全的問題需擁有最後的決定權。另一方面，締約方應謹慎行事，以免採取任何可能削弱總協定效力之措施。

¹⁴⁷ *Id.*, at 8.

¹⁴⁸ *Id.*

¹⁴⁹ *Id.* 儘管此案係與兩用貨物出口管制許可制度最相關的 GATT/WTO 案例，但因並未深入討論該條(b)款(ii)項的範圍與含義，對於本文之幫助有限。

¹⁵⁰ Panel Report, *Russia — Measures Concerning Traffic in Transit*, para. 7.82, WTO Doc. WT/DS512/R (adopted Apr. 26, 2019) [hereinafter Panel Report, *Russia — Traffic in Transit*] ("[I]s that the adjectival clause "which it considers" in the chapeau of Article XXI(b) does not qualify the determination of the circumstances in subparagraph (iii). Rather, for action to fall within the scope of Article XXI(b), it must objectively be found to meet the requirements in one of the enumerated subparagraphs of that provision.").

接或間接供給軍用之其他物品」之範圍與定義上仍具爭議，故將特定石墨製品及材料作為兩用物項並進行管制是否合宜？與此同時，美國、日本、韓國等作為控訴方更可能挑戰的是，鑑於許可核發過程之不透明性，中國之措施是否將連帶對民生用途的石墨產品產生不必要的貿易限制性？且，許可核發過程中除需審查產品之最終用途，主管機關亦將輸出產品目的地納入考量因素。中國是否有可能針對不同國家之友好程度，在核發許可或是相關時程上有所偏頗及差異，進而形成國家間的歧視待遇？在尚無法得知中國政府實施該措施之具體情形下，本文僅針對現有的法規流程提出幾個可能的質疑與挑戰，並認為中國需提出客觀證據，證明受管制石墨之出口用途與防止武器擴散間存在強烈的關聯性。否則對條文及其範圍之相關解釋或是關聯性測試若過於寬鬆，將對自由貿易造成一定程度的破壞。

再者，針對第 XXI 條前言之「保護其基本安全利益所必需」要件，「俄羅斯—轉運案」小組雖認定其可由實施會員主觀認定，但這並不代表會員可以把任何利益上升到國家安全利益層次，而是需基於國際法上的「善意原則」加以解釋¹⁵¹。根據善意原則，會員不得以第 XXI 條安全例外，試圖規避其於 GATT 下之義務。此外，對其所採系爭措施須與所稱之基本安全利益間是否具有可信的關連性，亦需以善意原則解釋之¹⁵²。因此，中國若以第 XXI 條國家安全例外主張其措施之合法性，則應當依「善意原則」認定該條基本安全利益之範圍是否合理，且其出口管制措施與達到防止武器擴散之目的間係具有關聯性。倘有其他同樣可能流入軍事武器製造之金屬礦物，中國卻只增加管制特定石墨製品及材料，應可以合理質疑中國此一作法是否符合善意原則，例如：其措施之目的並非在於防止武器擴散，而是實際限制關鍵礦物之供應鏈，影響對手國之戰略及科技產業發展。

¹⁵¹ Vienna Convention on the Law of Treaties art. 31, May 23, 1969, 1155 U.N.T.S. 331.

¹⁵² Panel Report, Russia — Traffic in Transit, para. 7.138

四、小結

如中國商務部公告中所述，該國出口限制措施係基於國家安全考量而施行，日後若該措施在 WTO 架構下受到檢視及質疑時，本文認為中國有高機率將以第 XXI 條 (b) 款 (ii) 項抗辯。由於中國將高敏感石墨材料與製品列為軍民兩用物項，因其特性及用途涵蓋民用與軍用領域，這也顯現出一國措施在維護國家安全以及促進國際貿易自由流通之間的平衡問題。

近年來民用與軍用貨品與技術之間的界限逐漸模糊，加上中國成為技術與軍事大國，這些趨勢皆使得各國出口管制措施的範圍與影響正迅速擴張。舉例而言，2019 年美國將中國企業華為列為「實體清單」，依規定美國企業未經商務部許可，不得與華為進行交易¹⁵³。自川普總統之貿易政策走向可以觀察到，美國出口管制理由已有異於以往避免武器擴散、打擊恐攻等傳統國家安全之概念，而是以確保該國科技及經濟領先地位之方式，以達國家安全之維護。因此，在美中科技霸權之爭下，經濟及國家安全越來越無法脫鉤。美國此舉當然也會引起對手國家效尤，紛紛以國家安全為由築起保護主義的高牆。

儘管中國本次係以防止武器擴散、遵守國際承諾等理由對石墨材料與製品實施出口管制，卻使日本、韓國、美國等電動車電池及電動車產業卻可能無法確保石墨材料的穩定供應而受到影響。在美中緊張、中國戰略性發展電動車的背景下尚無法完全確定中國是否有意牽制石墨出口，甚至是將其作為美國晶片禁令之回應。不過，在愈趨複雜的國際政治及經濟環境下，出口管制措施之實施確實隨時挑戰著各國緊張神經。

GATT 第 XXI 條第 (b) 款 (ii) 項允許會員對軍民兩用物品的出口管制，但由於其範圍和內容仍存在許多未解釋明確之處，這使會員在適用該條款時，具有

¹⁵³ 15 C.F.R. § 744.11 (2023).

相當大的裁量空間。當前，爭端解決機構報告與學術界討論大多集中在第 XXI 條第 (b) 款 (iii) 項「在戰爭或其他國際關係緊張時期」。隨著全球各國實施出口管制之風氣高漲，尤其是針對軍民兩用物品的出口限制，未來與第 (b) 款 (ii) 項相關的爭端可能難以避免。該條款對於管制範圍的廣泛解釋，包括各國對於管制對象、管制項目及技術之單方裁量權，將成為爭議焦點並可能再次引發國際貿易與國家安全之間的重大矛盾與挑戰。

第二節 對關鍵礦物之國內加工要求之適法性分析

一、GATT 對於國內加工要求之規範

如上節所討論，GATT 第 XI:1 條原則禁止數量限制規定會員不得以配額、輸出入許可及「其他措施」，禁止或限制產品進出口會員領域。相對於出口禁令為明顯的違反，印尼所實施之國內加工要求 (DPR) 是否同為此條意義下之其他措施，亦構成數量限制之違反？本節將以「印尼—禁止鎳礦石出口案」之小組見解為基礎，說明國內加工要求於 WTO 架構下之適法性¹⁵⁴。

二、印尼對鎳礦石之國內加工要求之法律分析

國內加工要求措施是否構成 GATT 第 XI 條意義下之數量限制？在「印尼—禁止鎳礦石出口案」中，控訴方歐盟主張只有 DPR 義務約束的許可持有者才能在印尼開展採礦業務，並且在這些公司有法律義務在出口相關產品之前在當地提純或加工原礦產品，此政策的設計與運作目的在於限制未經提純與加工之原礦產品的出口可能性。印尼則主張第 XI:1 條「僅適用於所謂的邊境措施，而 DPR 並非邊境措施。」

¹⁵⁴ Panel Report, Indonesia – Measures Relating to Raw Materials, WT/DS592/R [hereinafter Indonesia – Raw Material] (circulated Nov. 30, 2022).

關於第 XI:1 條，小組指出該條其涵蓋範圍不僅限於進口，也適用於「出口或為出口之銷售措施」¹⁵⁵。在此措施下，欲在印尼國內從事鎳礦石的生產與銷售必須與 DPR 掛鉤，即未經加工的鎳礦石的礦商不得將該產品出口，國內的精煉廠即成為唯一的潛在買家，並且必須經過在國內進行的精煉過程，將鎳礦石轉化為另一種產品才能出口。小組得出結論，DPR 規範鎳礦石的銷售，導致沒有鎳礦石可以供出口商出售到國外，且唯一可供出口的產品便為下游產品。因此，小組認為 DPR 為 GATT 第 XI:1 條下限制出口銷售之措施¹⁵⁶。

針對 DPR 是否對出口產生限制效果之問題，歐盟主張該措施旨在限制出口未經純化與未加工的原礦產品的可能性，因此對出口具有直接之限制作用¹⁵⁷。小組指出，就措施之本質而言，DPR 要求將鎳礦石出售給國內加工商，然後由國內加工商將其轉化為鎳礦石以外的其他物質，表示若礦場與精煉廠遵守 DPR 的結果，最後將沒有鎳礦石可用於出口。歐盟因此提出初步證據（*prima facie*）表明即使在沒有實施出口禁令的情況下，印尼對鎳礦石之出口政策形成法律上的限制。在此基礎上，小組認為印尼提出之出口數據並不能用以辯駁 DPR 本質上具有限制作用的表面證據¹⁵⁸。此外，小組注意到 MEMR 已頒布多項涉及以及規範鎳礦石出口銷售的法規，因此同意歐盟之觀點並認為 DPR 屬於第 XI:1 條的範圍，其本質上對出口產生限制作用。

三、印尼國家加工要求可否適用 GATT 之例外？

這些貿易限制措施是否符合第 XI:2 條 (a) 款所描述之例外情形，從而不受第 XI:1 條之約束呢？第 XI:2 條第 (a) 款未詳細定義「其他對出口締約國根本重要之產品（essential product）」，故必須依個案檢視其重要性。印尼方面指出鎳

¹⁵⁵ *Id.* para. 7.59-7.61.

¹⁵⁶ *Id.* para. 7.66.

¹⁵⁷ *Id.* para. 7.67, 7.68.

¹⁵⁸ *Id.* paras. 7.76-80.

礦石對其至關重要的原因包括：一、採礦業對印尼經濟的重要性。印尼是世界最大的鎳生產國，產量佔全球產量的 7%，鎳礦之開採對於政府收入與就業有重大貢獻，同時對於生產所在的貧困地區亦具有特殊經濟與戰略意義；二、鎳礦為鋼鐵產業的重要原料，而該國國內的鋼鐵業已無法滿足需求；三、印尼正實施短期內擴大印尼的電動車電池生產之戰略計劃，因此需確保此類生產的關鍵原料¹⁵⁹。

小組認為儘管鎳礦之開採是印尼就業與政府收入的重要來源，不過這些措施並非為了解決採礦業鎳礦石嚴重短缺的問題而實施，其解決的是鎳礦石作為下游產業的產品原料供應問題。況且就當時的情況而言，鎳礦石尚未成為印尼重點下游產業所不可或缺之原料。從 2012-2020 年期間印尼就業與政府收入觀之，不銹鋼生產僅佔印尼經濟的一小部分，所佔比例較低，甚至在小組成立之時該國尚未開始生產電動車電池，印尼提出之理由不具說服力。根據印尼提供的論點與證據，小組認定印尼未能證明鎳礦石對該國而言為第 XI:2 條 (a) 款下之根本重要產品。

除證明鎳礦石為根本重要產品，在此例外情形下會員之限制或禁止措施亦必須為「暫時性」、具有「嚴重斷缺」情形等實施要件。小組分析出口禁令與 DPR 的實施時間後發現該些措施並非暫時實施，因為出口禁令已實施七年、而 DPR 已實施了九年且仍在實施中。此外，小組認為印尼未提供能夠證明低等級鎳礦以及高等級鎳礦存在嚴重短缺情形之證據，所謂供需之間的不平衡並不足以達到嚴重短缺的水準。因此，小組認為印尼未能證明其措施是為了防止或緩解一項根本重要產品的嚴重短缺情形而暫時實施，其不符合 GATT 第 XI:2 條 (a) 款例外之適用¹⁶⁰。

¹⁵⁹ *Id.*, para. 7.87.

¹⁶⁰ *Id.*, paras. 7.153-7.155.

四、小結

儘管出口限制措施在 WTO 案例法中明顯被證明為違反義務之行為，本文觀察到，國際法規範並無法有效遏止礦物資源國持續實施，甚至是祭出新的出口禁令。2022 年 11 月小組認定印尼對鎳礦石的出口禁令不符合其於 WTO 下之義務，同年 12 月印尼向上訴機構提交上訴通知。在現今上訴機構停擺的狀況下，此案陷入懸而未決之狀態，印尼繼續維持鎳礦石的出口限制措施，此將深化其與歐盟之間的貿易摩擦。在這樣的背景下，2023 年歐盟通過反毀林法案，旨在限制與森林砍伐有關產品的進口，此則將影響印尼的棕櫚油與其他農產品之出口¹⁶¹。

第三節 對電動車消費者及再生能源企業之稅賦減免措施 之適法性分析

本節主要探討美國「降低通膨法案」中二個稅賦抵免措施：「對消費者之電動車稅賦抵免」以及「對再生能源企業之稅賦抵免」於 WTO 架構下之適法性問題。中國表示「降低通膨法案」所提供的補貼在經濟上具有巨大且廣泛的影響，惟此些補貼在某種程度上以使用美國國內產品為優先，或對源於中國之商品存在歧視，爰於 2024 年 3 月 28 日提出諮商請求¹⁶²。中國雖認可使用符合 WTO 協定的乾淨能源補貼以減緩氣候變遷影響的努力，加速能源轉型之進程及降低成本，惟美國以自製率作為補貼條件之作法不但具有歧視性，對推進全體成員共同應對氣候變遷之目的毫無助益。以下先各自介紹在 WTO 架構下與自製率要求與補貼

¹⁶¹ Regulation (EU) 2023/1115 of The European Parliament and of the Council of 31 May 2023 on The Making Available on the Union Market and the Export From the Union of Certain Commodities and Products Associated with Deforestation and Forest Degradation and Repealing Regulation (EU) No 995/2010, 2023 O.J.L (150), 206.

¹⁶² Request for consultations by China, *United States - Certain Tax Credits Under the Inflation Reduction Act*, WT/DS623/1 (Mar. 28, 2024).

相關之規範及案例，同以小組之見解分析美國措施是否有違前述 WTO 規範，以及美國是否可以主張綠色補貼之例外，最後作一結論。

一、GATT 第 III 條及 TRIMs 協定第 2.1 條對於自製率要求之規範

自製率要求係指在生產商品和/或服務時，以使用當地商品和/或服務作為獲得優惠利益之條件，包括與政府或國家貿易企業簽訂契約、市場進入或獲得融資優惠等重要利益¹⁶³。自製率要求將迫使外國公司在採購、成立子公司或從事生產等方面與當地產業密切合作。以實施自製率要求之國家立場來說，其希望透過外國企業向當地產業購買，甚至在該國投資，以達到扶植當地產業之目標¹⁶⁴。然而，此種產業政策對於欲擴張市場之外國企業而言，卻可能形成競爭之扭曲。這些企業不再以成本或是品質作為選擇供應商或製造商之考量，而是迫於自製率要求而必須選擇當地產業¹⁶⁵。

尤其近 20 年來，自製率要求在世界各國再生能源政策中發揮越來越大之作用。由於自製率在本質上係對進口產品以及國內產品進行差別待遇，相關之貿易爭端經常被提起¹⁶⁶。在以往 WTO 爭端解決案件中涉及「自製率」議題之案件，小組通常基於「訴訟經濟（judicial economy）」之考量，一旦措施經法律測試，確定違反 GATT 第 III 條國民待遇，便不再進行 TRIMs 第 2.1 及第 2.2 條適法性分析¹⁶⁷。

¹⁶³ Holger P. Hestermeyer & Laura Nielsen, *The Legality of Local Content Measures Under WTO Law*, 48 J. OF WORLD TRADE 553, 554 (2014).

¹⁶⁴ *Id.*

¹⁶⁵ *Id.*

¹⁶⁶ Megan Hogan, *Local Content Requirements Threaten Renewable Energy Uptake*, PETERSON INSTITUTE FOR INT'L ECO. (Dec. 6, 2021), <https://www.piie.com/blogs/trade-and-investment-policy-watch/local-content-requirements-threaten-renewable-energy-uptake>. *Eg.* Panel Report, Canada-Certain Measures Affecting the Renewable Energy Generation Sector, Canada- Measures Relating to the Feed-in Tariff Program, WT/DS412/R, WT/DS426/R (adopted May 24, 2013) [hereinafter *Canada — Renewable Energy*]; Panel Report, India-Certain Measures Relating to Solar Cells and Solar Modules, WT/DS456/R (adopted Oct. 14, 2016) [hereinafter *India — Solar Cell*].

¹⁶⁷ *Eg.* Panel Report, Canada — Certain Measures Affecting the Automotive Industry, para. 10.91, WT/DS139,142/R (adopted June 19, 2000); Panel Report, China—Measures Affecting Imports of Automobile Parts, para. 7.368 WT/DS339,340,342/R (adopted on Jan. 12, 2009); Panel Report, United

「加拿大—再生能源案」為 WTO 實務上首件對於 GATT 第 3 條國民待遇以及 TRIMs 第 2 條自製率規則有較深著墨之代表性案件。該案所涉之措施為加拿大安大略省的 FIT (Feed-in-Tariff) 計畫，包括 FIT 計畫本身、安大略省能源署與風力、太陽能發電業者的個別 FIT 契約及 micro FIT 契約。在風力及太陽能發電之電力收購契約中，有一項「自製率之最低要求 (Minimum Required Domestic Content Level)」之規定，即欲取得參與 FIT 計畫之資格，發電廠必須使用源於安大略省之零件與設備¹⁶⁸。

控訴方日本與歐盟指出，加拿大 FIT 計畫係與貿易有關的投資措施，不符合 TRIMs 第 2.1 條；以及該措施不符合 GATT 第 III:4 條規定的國民待遇原則¹⁶⁹。該案小組認為，若符合 TRIMs 例示清單中的措施，必然構成對 GATT 第 III.4 條及 TRIMs 第 2.1 條之違反¹⁷⁰。因此，該案之分析順序如下：第一，確定系爭措施是否屬於 TRIMs 協定第 1 條意義下之「與貿易有關的投資措施」；第二，判斷系爭措施是否構成 TRIMs 協定附件中例示清單之措施。

首先，TRIMs 協定第 1 條規定，該協定僅適用於「與貿易有關的投資措施」。小組認為，FIT 計畫目標之一是鼓勵對安大略省的可再生能源發電相關設備之本地生產進行投資，例如包括透過新的投資及創造就業機會、提供可再生能源技術投資的激勵。針對這些措施是否與貿易有關之問題，小組指出 FIT 計畫下太陽能光伏與風力發電技術的發電廠皆受到「自製率之最低要求」，迫使其購買並在設

States — Certain Measures Relating to the Renewable Energy Sector, WT/DS510/R (circulated on June 27, 2019). 若同一案件中控訴方主張設有自製率措施係對 SCM 協定之違反，有時也會因「訴訟經濟」為由，不作進一步分析。

¹⁶⁸ Panel Report, Canada — Renewable Energy, para. 7.163.

¹⁶⁹ *Id.* para. 7.86. 加拿大主張第 3.8 條 (g) 款之例外，因建立和實施 FIT 計畫的法律和要求是管理再生電力採購的法律和要求，目的是確保安大略省消費者從清潔來源獲得電力，而不是為了商業轉售或用於商業銷售商品的生產。

¹⁷⁰ *Id.* para. 7.121. 例示清單第一條：「與 GATT 1994 第三條第四項國民待遇義務相抵觸之 TRIMs，包括在國內法或行政命令下屬於強制性或屬於可予執行者、或以遵守該法令為取得某項利益之必要條件者，且其：(a) 要求企業購買或使用由國內製造之產品或向國內之來源購買；而不論其係指定產品種類、產品數量或價值、或指定產品國內自製比率之數量或價值。」

計與建造其設施時，使用來自安大略省之特定可再生能源發電裝置¹⁷¹。因此，FIT 計劃與其相關計畫構成「與貿易有關的投資措施」。

另，小組認為 FIT 計劃下適用的「自製率之最低要求」要求使用太陽能光伏技術及風電技術的 FIT 發電廠，購買或使用一定比例源自安大略省的可再生能源發電設備和組件，故屬於例示清單第 1(a) 段意義內的「國內來源」¹⁷²。小組將再確定該措施是否規定有必要遵守自製率之最低要求，以獲得優勢 (advantage)¹⁷³。FIT 規則規定，若設施未達到自製率之最低要求，供應商將被認定為違反合約義務，因此符合「國內含量最低要求」是供應商參與 FIT 計畫的必要條件和前提，而參與 FIT 計劃可以獲得之「優勢」為在 20 年內透過使用太陽能光伏和風能技術的發電機向安大略省電力系統輸送的每千瓦時的電力都有固定價格之保證¹⁷⁴。小組認為，為參與 FIT 計劃並獲得保證價格收購的利益，達成自製率要求是必要條件，故認定 FIT 計劃及其相關契約違反 TRIMs 協定第 2.1 條與 GATT 1994 第 III:4 條¹⁷⁵。

二、SCM 協定對補貼之規範

根據 SCM 協定第 1.1 條規定，補貼之定義為：「在會員領域內之政府或其他政府機構有財務之提供或存有 GATT 1994 第 XVI 條意義下任何形式之收入或價格支持；因此有利益之賦予¹⁷⁶」。首先，就第一個要件「財務之提供」，在 SCM 協定第 1.1(a)(1) 條規定，政府或任何政府機構涉及下列四種種類之措施，即屬之：一、政府措施涉及直接移轉資金（例如獎助金、貸款、股份參與）、直接移轉資金或責任之潛在可能性（例如貸款擔保）；二、政府放棄或未收取已屆期之應收歲入款項；三、政府提供一般基礎行設施以外之貨品或服務、或購買貨品；四、

¹⁷¹ *Id.* para. 7.107.

¹⁷² *Id.* para. 7.163.

¹⁷³ *Id.* para. 7.157.

¹⁷⁴ *Id.* para. 7.165.

¹⁷⁵ *Id.* para. 7.166.

¹⁷⁶ SCM, art. 1.1.

政府支付予提供資金之機制，或委託或只是私人機構執行上列一至三種類型之一或數項通常係由政府實施之功能，且其措施與政府通常所採行之措施無實質不同者。

第二個要件為「企業獲得利益」，意即由於政府財務之提供，需因此授予受領者「利益」，始構成第 1.1 條意義下之補貼。實務上通常以「私人投資者測試」（private Investor Test）判定一項補貼是否授予企業利益，需要考量政府所為之補貼是否提高受補貼企業之經濟地位，在超出正常市場條件下獲得利益¹⁷⁷。其重點概念在於比較政府行為與理性私人投資者在相同條件下的行為是否一致，例如政府提供的貸款利率低於市場利率，則企業因較低的融資成本而獲得利益等。

第三個要件為該等補貼係具有「特定性」，所謂「補貼」僅有在第 2 條下具有「特定性」之補貼，始受 SCM 協定之適用。SCM 協定第 2.1 條規定應：「為確定第 1 條第 1 項定義之補貼是否係對提供補貼機關轄區內單一事業或產業或一群事業或產業（本協定簡稱為「若干事業」）之特定補貼，應適用下列各項原則：（a）提供補貼機關，或該機關之運作所遵循之立法，明確限定一補貼僅適用於若干事業者，該補貼應屬特定補貼。（b）提供補貼機關，或該機關之運作所遵循之立法定有接受補貼之適格性及補貼金額之客觀標準及條件時，則無特定性。但以該適格性係自動給予，且該等標準及條件係嚴格受遵守者為限。該等標準或條件，應以法律、行政規章或其他官方文件明定之，以資查證。（c）若適用前述（a）、（b）兩款規定之原則，認為不似具備特定性，但有理由認為該補貼實際上可能為特定補貼時，則可考慮其他因素，諸如：僅少數若干事業利用一補貼計畫，或以若干事業為主要利用者；或以不成比例之大筆金額補貼若干事業，或提供補貼機關於決定授與補貼時有以行使裁量權之方式為之者。適用本款規定時，應考慮提供補貼機關轄區內經濟活動多元化之程度及所已施行補貼計畫時間

¹⁷⁷ 羅昌發，國際經貿法，2 版，頁 318（2010 年）。

之長短¹⁷⁸。」SCM 協定並無規範特定企業或是特定產業之範圍。在判斷上，僅給予某一企業補貼，明顯有特定性；而所有屬於製造業之企業皆可享有政府優惠，其範圍過大，較不具有特定性。因此，應參照第 2.1 條 (a) 至 (c) 項之標準決定受益者之數目多寡，並需以個案評估政府之補貼法律上或是事實上是否具有特定性¹⁷⁹。

SCM 協定第 3.1 條設規定的是「禁止性補貼」，即「出口補貼」及「進口替代補貼」。前者係指會員在法律上或是事實上以出口表現為條件，後者係指以使用國內貨品而不使用進口貨品為條件，對產業或是企業授予之補貼。而多數未被禁止之補貼可能屬於「可控訴補貼」，即補貼具有特定性，並造成其他會員利益之負面影響者。可控訴補貼不需當然禁止，在撤銷負面影響之範圍內仍可繼續實施¹⁸⁰。

三、美國對電動車消費者授予稅賦減免之法律分析

根據「降低通膨法案」，電動車之消費者若欲獲得稅賦抵免，其購買之電動車必須於北美地區進行最終組裝，並符合關鍵礦物含量及電池組件之自製率要求 (local content requirement, LCR)，即商品最終價值的一定比例需使用國內 (或特定地區) 生產之原料或是需於國內 (或特定地區) 製造。此除了引來許多國家之質疑，中國更是在正式的諮商請求提起對該等措施之挑戰。

此措施主要涉及 WTO 對於自製率要求之規範。以下針對電動車消費者提供之稅賦抵免措施，分別探討系爭措施中自製率要求是否違反 GATT 第 III 條、TRIMs 第 2.1、2.2 條，以及 GATT 第 I 條，並接續分析此種與自製率相連結之稅賦抵免措施是否違反 SCM 協定。

¹⁷⁸ SCM, art. 2.2

¹⁷⁹ 羅昌發 (註 177)，頁 139。

¹⁸⁰ 林彩瑜 (註 130)，頁 255。

(一) 系爭措施中自製率要求是否違反 GATT 國民待遇原則

1. 同類產品

電動車具有抵免資格與否係根據關鍵礦物及電池組件之原產地進行區分。而根據過往 WTO 案例，當一項措施僅基於產品的原產地而區分時，可以推定此產品之為相似，故符合同類產品之要件¹⁸¹。

2. 影響進口同類產品的銷售、購買、運輸、分配或使用之法律、規章及要求

「降低通膨法案」之稅賦抵免相關規則已被編入「美國稅法」，故可視為明確的「法律、規章及要求」。此外，其將「影響進口同類產品的銷售、購買、運輸、分配或使用」，因其反向鼓吹消費者不要購買含有進口關鍵礦物、電池組件之電動車，改變進口產品、原料及零件的競爭條件。

3. 較差之待遇

就電動車本身而言，該法案提供的 7,500 美元之稅賦抵免相當於符合抵免條件之客車建議價格的 13%¹⁸²。相較於美墨加地區組裝或製造的電動車，進口的電動車將會面臨價格上的不利影響，即使其銷售、購買及使用條件較差。就關鍵礦物與電池組件方面，符合抵免資格的車輛需使用來自北美地區之關鍵礦物或電池零件。消費者的購買意願可能與稅賦抵免之優惠相連結，因此汽車製造商在採購或使用進口關鍵礦物或電池零件將此負面因素納入考量。儘管目前美國無論是在關鍵礦物或是電池零組件產業仍處於起步階段，「降低通膨法案」之實施在短期

¹⁸¹ Panel Report, United States — Certain Measures Relating to the Renewable Energy Sector, para. 7.89, WT/DS510/R (circulated June 27, 2019).

¹⁸² See Soojin Nam, *Inflation Reduction Act's Clean Vehicle Provisions: Analysis of Potential International Trade Law Violations*, 15 J. E. ASIA & INT'L L. 271 (2022); *Federal Tax Credits for Plug-in Electric and Fuel Cell Electric Vehicles Purchased in 2023 or After*, U.S. DOE, <https://fuelconomy.gov/feg/tax2023.shtml> (last visited July 5, 2024). 根據「降低通膨法案」(IRA)的規定，符合資格的卡車、廂型車或 SUV 的建議零售價必須為 80,000 美元或以下；其他客車的建議零售價必須為 55,000 美元或以下。

內並不會發生進口產品遭國內生產產品之替代情形，然法案之效力卻可能「影響」進口產品的購買或使用。

在評估所謂不利影響時，過往上訴機構表示不需要基於措施在市場上的實際影響，亦不需證明系爭措施對貿易之影響或是私人企業在採購上實際受到影響。分析之重點應為透過審查措施，包括考量到該等措施之設計、結構與預期執行效果，以辨別對系爭措施在市場上對於平等競爭條件之影響。綜上，「降低通膨法案」下對於乾淨車輛稅賦抵免之自製率要求，即構成 GATT 第 III:4 條國民待遇之違反。

（二）系爭措施中自製率要求是否違反 TRIMs 協定第 2.1 及 2.2 條

如前所述，本文可得出「降低通膨法案」電動車稅賦抵免優惠中所含之自製率要求違反 GATT 第 III 條之國民待遇義務。然，中國對於該法案在 WTO 提起之案件仍在諮商階段，暫無法預測未來小組所採之分析順序。小組亦有可能以 TRIMs 協定切入分析，認為屬於 TRIMs 協定例示清單之措施必然與 GATT 第 III:4 條不一致¹⁸³。因違反 TRIMs 協定第 2.1 條，更無需再對第 III:4 條之法律要件進行單獨審查。本文亦參考「加拿大—再生能源案」及「印度—太陽能板案」之方法加以分析。

首先，先確定系爭措施是否屬於 TRIMs 協定第 1 條意義下之「與貿易有關的投資措施」。「降低通膨法案」主要政策目的是透過一系列措施來減少通貨膨脹，促進經濟穩定以及永續發展，具體包含鼓勵再生能源產業之發展、對相關產業之投資與支持、創造就業機會等，故可以視為投資措施。而如前面所討論，此稅賦抵免措施將使進口產品以及國內產品產生不平等之競爭條件，即對進口產品

¹⁸³ Panel Report, India–Solar Cells, para. 7.54.

之銷售、購買、使用等造成負面影響，故可認定為「與貿易有關之措施」，適用於 TRIMs 協定。

再者，系爭措施是否構成 TRIMs 協定附件中例示清單之措施。「降低通膨法案」規定消費者所購買之電動車輛必須於北美地區生產，且一定比例係使用美國及特定地區所生產之原料及組件，方能獲得稅賦抵免，故屬於例示清單第 1(a) 段意義內的「國內來源」。此項法規可能使消費者之購買偏好移轉至符合稅賦抵免資格之車輛，進而使達到自製率要求之車廠受惠於此。由於達成自製率要求成為車廠享有優勢之必要條件，本文認為該等措施違反 TRIMs 第 2.1 條、第 2.2 條以及 GATT 第 III:4 條。

(三) 系爭措施中排除來自 FOEC 原料之規定是否違反 GATT 最惠國待遇

GATT 第 I 條規定，WTO 成員國必須對所有其他成員國的同類產品提供相同的待遇，不可基於產品的來源國對其實施歧視性待遇。美國「降低通膨法案」中關於對電動車消費者的稅收抵免措施僅適用於使用不含有來自「受關注實體」(FOEC) 關鍵礦物或原料生產的產品，並特別規定在關鍵礦物及電池組件方面，只有來自與美國簽訂自由貿易協定 (FTA) 國家的產品才符合條件。這實際上意味著對某些國家 (如中國) 生產的同類產品不予以相同的待遇。此種做法明顯違反 WTO 的不歧視原則，因其並未立即且無條件地給與來自中國的產品相同的待遇。

(四) 系爭措施是否違反 SCM 協定

針對補貼第一個要件「財務之提供」，「降低通膨法案」中的電動車稅賦抵免顯然屬於「已屆期之應收歲入被放棄或未被徵收」，因此落入「財務之提供」定義範疇內。購買符合抵免資格車款之消費者，可以退還最高達 7,500 美元的所得稅；在未有購買車款之情形下，此歲入款項原已屆期。然美國政府依規定退還

該筆金額給消費者，此舉可視為「放棄 (foregone)」此筆已屆期之應收歲入款項¹⁸⁴。針對第二個要件「利益之授予」，需要考量該等措施是否使受補貼企業之市場地位較先前佳。而根據過往爭端解決小組的見解，SCM 協定亦包含消費者作為利益受領者之情形。若消費者因政府提供財務支持而享有的利益，最終被認定是轉移給生產者，即符合補貼的定義¹⁸⁵。目前對於電動車稅賦抵免效果並未立即顯現，需花費更長時間比較進口及美國國內生產之電動車銷售差異，以進一步確定該等財務之提供是否因而授予美國車廠及相關供應鏈業者利益。

SCM 協定第 3.1 條 (b) 款規定最有可能造其他會員負面影響之「禁止性補貼」，若符合補貼係以使用國內貨品而不使用進口貨品為條件，即應予禁止。爭產品連結的是自製率要求，必須使用一定比例的電池組件或是關鍵礦物原料，因此本文認為此措施落入 SCM 協定第 3.1 條 (b) 款所禁止之「進口替代補貼」。

四、美國對再生能源企業授予稅賦減免之法律分析

「降低通膨法案」為鼓勵美國境內再生能源企業之發展，且建構相關部件及原料之自主供應能力。在關鍵礦物及電動車電池相關產業方面，符合條件的先進能源專案可適用投資稅賦抵免 (48C) 與生產稅賦抵免 (45X)。如前所述，美國政府對符合資格的電動車電池及關鍵礦物生產商給予生產與投資稅賦抵免，此些稅賦抵免措施同樣構成「財務之提供」與「利益之授予」要件¹⁸⁶。；惟對於

¹⁸⁴ 林彩瑜，註 (130)，頁 240。

¹⁸⁵ See Panel Report, *Brazil — Export Financing Programme for Aircraft (Article 21.5)*, fn 42, WT/DS46/AB/RW (adopted Aug. 4, 2000) ("We note that PROEX III payments are made in support of export credits extended to the purchaser, and not to the producer, of Brazilian regional aircraft... [A]llow the purchasers of a product to obtain export credits on terms more favourable than those available to them in the market, this will, at a minimum, represent a prima facie case that the payments confer a benefit on the producers of that product as well, as it lowers the cost of the product to their purchasers and thus makes their product more attractive relative to competing products.")

¹⁸⁶ 如第三章所述，美國政府對乾淨能源相關企業授予低息貸款及融資保證。「降低通膨法案」擴編對相關貸款融資計畫之金額，以減少企業資金成本作為財政誘因。於此，美國政府措施涉及直接移轉資金、直接移轉資金或責任之潛在可能性，故構成「財務之提供」。目前已有數個實例為外國電池廠計畫獲得美國能源部低息貸款，用以興建工廠並專門生產電動車電池。因其利用美國政府所提供之融資計畫，將使得該些企業以較低的融資成本而獲得利益，故亦構成「利益之授予」。此種類型之政府支持亦屬於補貼。

再生能源企業的補貼是否具有強烈特定性，因而受到禁止？此雖非中國於諮商請求中所提起，但仍可能涉及到補貼之敏感議題，故將借下文分析其於 SCM 協定之適法性。

先進製造業生產補貼及先進能源專案投資補貼，其適用資格不僅為電動車用電池及關鍵礦物，該措施涵蓋再生能源所需要的設備，以鼓勵再生能源之發展。若以 SCM 協定第 2.1 條 (a) 款與 (b) 款檢視，在法案中訂有接受補貼的資格以及計算抵免數額的方法，形式上符合中立且非歧視的原則，但此些補貼主要惠及再生能源產業，因此仍可能被視為具有特定性。

第 2.1 條未定義「若干企業或產業」之範圍與數量。若一補貼措施能夠在經濟體中廣泛的被利用，則不具有特定性¹⁸⁷；且，特定性概念之廣狹並非取決於嚴格的數量定義，即便受惠企業或產業眾多，亦可能無法認定補貼措施為一般性 (general)。有學者指出無論是針對特定技術用途或是不同可再生能源之生產、投資、與研發，再生能源在能源市場，乃至於整個經濟體中，仍舊屬一個「產業」，故再生能源相關補貼容易被認定為具有特定性¹⁸⁸。不過，小組也提到措施之特定性仍需以個案之基礎加以評估，因此本文認為美國對於系爭措施之特定性強度方面有或許還有解釋空間。為利後續分析，對於再生能源相關廠商生產與投資方面的稅賦抵免歸屬「可控訴補貼」。

五、美國對消費者及再生能源企業之稅賦抵免措施可否適用例外？

「降低通膨法案」中對電動車消費者之稅賦抵免措施係違反 GATT 第 I 條、第 III:4 條、TRIMs 第 2.1、第 2.2 條。由於對電動車消費者之稅賦抵免措施因結合自製率要求以及排除特定國家獲得優惠，違反不歧視原則之情形相當明確，顯

¹⁸⁷ Panel Report, *United States – Subsidies on Upland Cotton*, WT/DS267/R, para 7.1142 (adopted Mar. 21, 2005).

¹⁸⁸ Luca Rubini, *Ain't Wastin' Time No More: Subsidies for Renewable Energy, The SCM Agreement, Policy Space, and Law Reform*, 15(2) J. OF INT'L ECON. L., 525, 548 (2012).

然無法滿足 GATT 第 XX 條前言之要件。因此，應無法成功援引第 XX 條作為抗辯理由。

相較於「降低通膨法案中」對於電動車消費者之稅賦抵免係絕對禁止之補貼類型，而本文認為該法案對再生能源企業之生產與投資稅賦抵免，因特定性相對較小，應為可控訴補貼。惟考量到此些補貼的政策目的，以下探討其作為綠色補貼在 WTO 架構下是否有適用例外之空間。

無論是美國「降低通膨法案」，或是歐盟「綠色新政產業計畫」的補貼措施，其政策目的皆為促進環境保護與永續發展而提供的財政支持，包括對再生能源項目的資助、對相關技術的研發支持、對減少碳排放的補助等，故可謂為「綠色補貼」¹⁸⁹。由於在自由貿易為核心精神的 WTO 協定下，尚不存在專門處理環境問題的章節，與能源及環境補貼最相關者僅為 SCM 協定及農業協定 (Agreement of Agriculture)。在現行 SCM 協定下並無考量補貼政策理由之規定也未設有例外條款，會員的綠色補貼僅依照措施之特定性，被歸類為絕對不得採行之「禁止性補貼」，以及一旦被認為對其他國家產生不利影響，將透過爭端解決或是課徵平衡稅之「可控訴補貼」。

在 1994 年 SCM 協定起草之時，曾以第 8 條規範「不可控訴補貼 (non-actionable subsidies)」，此種補貼類型一般被認為較不會對國際貿易產生不利影響。若會員所追求的政策目標合宜，即便具有特定性其仍有權授予此種補貼，主要分成三類：一、基礎研發活動補貼。用以支持早期之研發活動，不包括市場應用及商業化活動¹⁹⁰。二、對不利地區之補貼。用以提供給經濟發展滯後或特殊情況下的地區，以促進其經濟發展¹⁹¹。三、環保補貼：用以促進企業採取環境保護

¹⁸⁹ See Steve Charnovitz, *Green Subsidies and the WTO*, Policy Research Working Paper No. WPS 7060, World Bank Group (2014).

¹⁹⁰ SCM Agreement, art. 8.2 (a).

¹⁹¹ *Id.* art. 8.2 (b).

措施，包括減少污染、節約能源等¹⁹²。然而，根據 SCM 協定，這些不可控訴補貼的條款已在 1999 年 12 月 31 日到期¹⁹³。

即便 SCM 第 8 條能夠繼續沿用，美歐對再生能源企業的生產或是投資補貼仍無法構成「不可控訴補貼」。因第 8.2(c) 條允許的是會員對適應新環保規範，有意藉由升級其既有設施以保護環境之企業提供特定之保護，而現在包含美國在內的許多已開發國家所採的再生能源補貼方式已經超出於此範圍。換言之，目前 WTO 架構下未向會員保留實施綠色政策之空間，在會員間未完成新談判之前，綠色補貼在 SCM 協定持續地處於弱勢地位。

隨著 SCM 協定中「不可控訴補貼」條款失效，對於該協定中義務之違反是否可以適用 GATT 或 GATS 之例外，在學界中亦未有定論。反對適用例外之見解認為，根據 GATT 第 XX 條的前言，「『本協定』的任何內容 (nothing in this Agreement) 均不得解釋為阻止任何締約方採取或執行措施」，將一般例外限縮適用於 GATT 之義務，而在 SCM 協定未明確引用 GATT 第 XX 條或第 XXI 條，則不應適用此些例外¹⁹⁴。

支持適用例外之見解認為，根據《馬拉喀什設立世界貿易組織協定》第 2.2 條，附錄 1、2 和 3 中的協定與法律文件為 WTO 協定不可分割之部分，對所有

¹⁹² *Id.* art. 8.2(c). 關於環保補貼之規定如下：「為促使現有設施配合依法律及／或行政規章而對廠商產生較大限制及財務負擔之新環保要求所提供之補助。但其補助須符合下列條件：(i) 為單一非重覆發生之措施；且 (ii) 以配合成本之百分之二十為限；且 (iii) 不得包含替代或經營受補助投資之成本，此成本應由廠商自行吸收；且 (iv) 與廠商計劃減少之公害及污染直接有關並成比例，且不得包含任何可能達成之製造成本之降低；且 (v) 適用於所有能採用新設備及／或生產製程之廠商。」

¹⁹³ *Id.* art. 31.

¹⁹⁴ Rubini, *supra* note 188, at 562. 例如 SPS 協定直接引用 GATT 第 20 條，而 TRIMs 亦明確引用 GATT 協定。See Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures, pmb., 15 Apr. 1994, Marrakesh Agreement Establishing the World Trade Organization, Annex 1, 1867 U.N.T.S. 493 [SPS Agreement] ('Desiring therefore to elaborate rules for the application of the provisions of GATT 1994 which relate to the use of sanitary or phytosanitary measures, in particular the provisions of Article XX(b)'); Agreement on Trade-Related Investment Measures, Art. 3, 15 Apr. 1994, Marrakesh Agreement Establishing the World Trade Organization, Annex 1A, 1868 U.N.T.S. 186 [TRIMs Agreement] ('All exceptions under GATT 1994 shall apply, as appropriate, to the provisions of this Agreement').

成員具有約束力，因此 GATT 第 XX 條應該具有廣泛的適用性¹⁹⁵。此外，如果第 XX 條無法適用於 SCM 協定上，在法律與經濟上導致不合理的錯位，使進口禁令與配額等更為嚴重、貿易扭曲性較強之措施有使用例外合理化之機會，而其他如國內補貼等扭曲程度較小之措施則完全無法適用¹⁹⁶。

本文假設美國可以使用 GATT 第 XX 條例外作抗辯，其中 (b) 款「對於保護人類、動物植物的生命健康」之必要性測試上，其所追求的環境目標以及該措施對該目標的貢獻與貿易限制程度相平衡。因此，美國應具體證明對於再生能源相關企業之補貼確實有助於實現減少溫室氣體排放的目標，以及無其他貿易限制較少之合理可得替代方案存在。若能夠提出具體證據，對於再生能源相關企業之生產及投資稅賦抵免，或許有豁免於補貼義務之例外空間。

六、小結

美國「降低通膨法案」對「消費者之電動車稅賦抵免」以及對「再生能源企業之稅賦抵免」，在 WTO 架構下的適法性問題主要涉及其自製率要求及補貼措施。中國在諮商請求中指出，美國的補貼措施對其商品存在歧視，並以自製率要求為條件，使得電動車及其關鍵原料在市場上形成不公平競爭。依照過往 WTO 爭端解決的案例，本文認為對電動車消費者之稅賦抵免措施違反 GATT 第 I 條、III:4 條、TRIMS 第 2.1、2.2 條。在 SCM 協定方面，電動車消費者之稅賦抵免措施為「禁止性補貼」，而對再生能源相關廠商生產與投資方面的稅賦抵免為「可控訴補貼」。這些環保補貼措施若欲在 WTO 架構下爭取例外空間，可能將面臨挑戰。目前 SCM 協定中尚未有存在例外條款，進而擠壓會員實施合法之政策空間。另外，針對 GATT 第 XX 條可否適用於補貼措施，仍有爭議。即使可以適

¹⁹⁵ Marrakesh Agreement, 2.2.

¹⁹⁶ See Rubini, *supra* note 188, at 563; Robert Howse, *Climate Mitigation Subsidies and the WTO Legal Framework: A Policy Analysis*, at 17, https://www.iisd.org/system/files/publications/bali_2_copenhagen_subsidies_legal.pdf.

用，美國亦需提出明確證據證明其與環境保護之關聯性，才可成功抗辯；惟若是以自製率相連結之補貼措施，則因為措施之歧視色彩濃厚，勢必無法通過該條之必要性測試。

最後，從政治經濟現實面來看，美國先以「降低通膨法案」大力使用補貼政策，接續採取關稅措施來全面遏制中國電動車之進口。本文相較於稅賦抵免措施，發動關稅措施更多是宣示性質，而非實質意義上的經濟策略。目前中國出口到美國的電動車數量微乎其微，美國此舉的主要目的是向國內外傳達其在地緣政治和經濟上的立場，藉此鞏固其國際地位並強化國內的政治支持¹⁹⁷。

第四節 關鍵礦物供應鏈危機對 WTO 貿易規範之挑戰

本章發現，中國、印尼以及美國在關鍵礦物及電動車電池方面之措施皆一定程度的違反 WTO 義務，此更顯示出 WTO 架構下的多重問題。首先是國家安全例外條款被濫用之可能性。中國對於石墨製品的出口管制係以管制軍民兩用物項為由，要求出口商提交出口許可證。GATT 第 XXI 條第 (b) 款 (ii) 項允許會員對軍民兩用物品的出口管制，但由於其範圍和內容仍存在許多未解釋明確之處，這使會員在適用該條款時具有相當大的裁量空間。事實上不僅是石墨，其他具備高戰略價值的關鍵礦物皆可用於製造武器和軍事裝備，例如稀土元素、鈷、鈦、鉭、鎳，甚至於常見的鋁與銅，都有可能以國家安全為由出現在出口管制清單上¹⁹⁸，此等貿易限制措施可能加劇關鍵礦物之供應鏈危機。

第二，從美國「降低通膨法案」以及歐盟「綠色新政產業計畫」可發現，大國透過不同支持形式推動再生能源之發展，而這些補貼措施有違反 WTO 規範的

¹⁹⁷ See *Not All Tariffs Are the Same: The Core Differences between U.S. and EU Tariffs against Chinese EVs*, CTR. FOR STRATEGIC & INT'L STUD. (June 26, 2024), <https://www.csis.org/analysis/not-all-tariffs-are-same-core-differences-between-us-and-eu-tariffs-against-chinese-evs>.

¹⁹⁸ 翟文中、陳宥芯，中美關鍵礦物競爭之戰略意涵與影響，戰略與評估，第 13 卷第 2 期，2024 年 1 月。

疑慮，引發貿易規範與環保目標之間的矛盾與衝突。在現在的 WTO 架構下似乎趨向貿易利益為優先，而政策背後的環保價值及正面效益居於次之。最主要原因在於 SCM 協定的「不可控訴補貼」已失效多年，加上原本條文規範之內容亦已不合時宜，使得會員實施綠色產業政策空間被大幅縮減。此外，補貼措施可否適用 GATT 第 XX 條的一般例外之問題仍不明朗，更增添法律不確定性。

第三，WTO 的司法功能亟需重振。美國持續杯葛 WTO 上訴機構成員之任命，使得 WTO 的爭端解決機制陷入停擺。除了原本的爭端案件上訴無效而未獲解決，在小組報告出爐後敗訴方也會申請上訴，使案件陷入空轉，則免於實施小組建議。例如本章所提到的「印尼—禁止鎳礦石出口案」在小組階段已裁定印尼出口禁令係違反 WTO 規範，一旦印尼提起上訴便不必遵守小組建議，仍可持續維持措施。在這樣的情況下，WTO 規範之公信力及會員的執行力受到嚴重質疑，更是危害國際貿易秩序。若不加以改革，WTO 將無法有效應對現代貿易中日益複雜的問題。

這些問題不僅顯示出現行貿易規範的不足，也顯示出國際社會必須重新思考與設計更能夠適應現代經濟與政治環境的多邊貿易規範，以確保全球供應鏈的穩定與永續發展。無法否認的是，WTO 之多邊場域作用漸漸式微，過去各國提倡以規則為主 (rule-based) 的自由貿易體系已不再盛行。無論是司法功能或是談判功能，WTO 的共識決程序使得任何規則之修改或新增，可謂動彈不得、舉步維艱。有別於 WTO 談判的曠日費時，取而代之的是大國主導的區域合作以及國際結盟，其既可以滿足其政治性與戰略性需求，同時兼具彈性與即時性，已成為國際經貿場域之新趨勢。

第五章 因應關鍵礦物與電動車電池供應鏈危機之國際經貿新趨勢

從當前關鍵礦物供應鏈危機中可以觀察到，國家愈加頻繁地運用經濟手段以實現其外交或戰略目標。上一章分析礦物資源國實施出口管制與產業補貼措施的 WTO 適法性，發現傳統貿易規則已不足以應對此類危機，因為這些政策很有可能涉及更多地緣政治及國家戰略因素。現今，許多國家正逐漸從 WTO 的多邊體系轉向新的國際合作模式或區域協定架構，以確保關鍵礦物的穩定供應。本章將探討這些新興國際經貿趨勢能否有效解決 WTO 未能處理的問題。

第一個問題為，WTO 無法阻止會員使用出口管制措施。無論是現有條文之不明確或是爭端解決機制之停擺，中國與印尼等礦物資源國仍可基於地緣政治或是維護國內產業利益，恣意維持關鍵礦物之出口限制措施。此不僅影響國際貿易之可預測性，更有可能加劇供應鏈危機。在解決關鍵礦物之稀缺性方面，中國藉著多年前所發起之「一帶一路（Belt and Road Initiative, BRI）」倡議，持續強化其在沿線地帶的礦產供應。而近來面臨關鍵礦物危機的西方國家則是以分散風險為核心理念，提出不同的國際合作模式，包含建立合作夥伴關係、簽訂關鍵礦物協定、以及簽訂 FTA 之形式為之，藉此多元化礦產之供應來源。

第二個問題為，顯然目前 WTO 無法處理環境議題以及貿易規範之間的矛盾。例如在當今以環保、對抗氣候變遷為主流的國際社會，WTO 下對於綠色補貼仍有所限制，故限縮會員推行綠色產業政策之空間。申言之，過去各國將 WTO 自由貿易精神被奉為主臬，然而環保、勞工與人權等議題日益與貿易相關，卻未被納入規範。以美國的立場而言，正是因為新興國家缺乏對於此些議題之重視與規範，故享有不公平的貿易優勢。有鑑於此，美國近年積極與區域架構下主導高標準之貿易規範，如《美國—墨西哥—加拿大協定（United States-Mexico-Canada Agreement, USMCA）》以及《印太經濟架構（Indo-Pacific Economic Framework,

IPEF)》，即針對新興議題訂定標準，並融合提升供應鏈韌性以及推行再生能源投資與製造等概念。

第一節 地緣政治下確保關鍵礦物供應源之國際合作

一、中國為主之新興市場集團

1. 中國一帶一路倡議

中國提出的一帶一路倡議於 2013 年正式啟動，旨在通過加強與全球各國的經濟合作，推動國際貿易和基礎設施建設。該倡議包括「絲綢之路經濟帶」及「21 世紀海上絲綢之路」兩個部分，涵蓋亞洲、歐洲、非洲等多個國家和地區，旨在透過發展跨國基礎設施、促進貿易與投資，擴大國際合作¹⁹⁹。

一帶一路倡議涉及許多產業之建設與發展，而本文主題關鍵礦物正是近年中國積極在合作國家中佈局之產業。中國政府與企業得以與資源豐富的國家建立緊密的合作關係，以獲得穩定的礦產供應來源。中國政府以各種方式協助當地的基礎建設，如修建鐵路、公路、港口、電力設施等，並以此換取其豐富之礦產資源。此不僅有助於改善這些國家的基礎設施狀況，這也以便將礦物從不同地區運送到中國。在礦產產業中，大量礦石需要透過陸地或海上運輸，而這種物理連通性是供應安全的核心要素²⁰⁰。其次，中國的國有銀行向發展中之合作國家政府提供貸款支持，以幫助其完成大型基礎設施計畫，例如拉美國家及非洲國家。然而，這些通常被設計為資源抵押貸款 (resource-backed loan)，其以礦產或是礦業許可證作為抵押品，未來以商品交付或與自然資源相關之收入的形式償還²⁰¹。

¹⁹⁹ 中國一帶一路網，<https://www.yidaiyilu.gov.cn> (最後瀏覽日：2024 年 8 月 2 日)。

²⁰⁰ Melanie Müller, *The 'New Geopolitics' of Mineral Supply Chains: A Window of Opportunity for African Countries*, 30(2)*S. Afr. J. of Int'l Aff.* 177, 184 (2023).

²⁰¹ *Id.*; Marcello Estevão et al., *Developing Economies Should Think Hard About Taking On Resource-Backed Loans*, WORLD BANK BLOGS (June 16, 2022), <https://blogs.worldbank.org/en/voices/developing-economies-should-think-hard-about-taking-resource-backed-loans>.

一帶一路倡議鼓勵中國企業「走出去」，自 2000 年到 2022 年中國對非洲的採礦與加工業的外國直接投資數額達 407 億美元²⁰²；2024 年 1 月，中國企業根據與剛果民主共和國修訂的銅鈷合資協議，承諾提供高達 70 億美元的基礎設施投資²⁰³。中國政府與企業透過積極參與當地礦產資源的勘探和開採，以較為穩定的價格和條件獲得礦產資源。由此可見，儘管中國礦產儲量或種類並非局於全球首位，但因其掌握原料的供應以及運送來源與方式，將後續精煉與加工製程留在本國國內，以達為維護經濟安全之目的。

然而，一帶一路倡議也引來國際社會的批評。首先，中國的一帶一路倡議使參與國陷入債務陷阱。中國提供的大量貸款往往超出接受國的償還能力，導致債務國陷入無法償還債務的困境。此外，一帶一路的基礎設施建設項目對環境造成嚴重影響。這些項目通常涉及大規模的土地開發，對當地生態系統和生物多樣性構成威脅，且中國企業在當地參與之採礦項目有可能對環境及勞工權益造成損害。最後，該倡議在透明度和治理標準方面也存在問題，許多項目被指控存在腐敗與不當行為。

中國的一帶一路倡議加強與資源豐富國家的經濟聯繫，也提升中國在全球市場中的地位。然而，此倡議也引發諸多爭議，包括對環境的破壞、債務陷阱及治理透明度問題，這些都對中國在國際社會中的聲譽造成影響。在此背景下，歐美等西方國家採取亦針對關鍵礦物供應展開一系列國際合作與政策應對措施。

二、歐美為主之西方集團

1. 建立合作夥伴關係之形式

²⁰² OYINTARELADO MOSES, ET AL., CHINA-AFRICA ECONOMIC BULLETIN, BOS. UNIV. GLOB. DEV. POL'Y CTR. & AFR. ECON. RSCH. CONSORTIUM (2024)

²⁰³ Rachel Savage & Duncan Miriri, *Post-COVID, China Is Back in Africa and Doubling Down on Minerals*, REUTERS (May 29, 2024), <https://www.reuters.com/markets/commodities/post-covid-china-is-back-africa-doubling-down-minerals-2024-05-28/>.

「礦物安全夥伴關係 (Mineral Security Partnership, MSP) 」是一項由美國主導的國際合作倡議，旨在確保關鍵礦物的全球供應鏈安全與穩定。MSP 現有包括澳洲、加拿大、愛沙尼亞、芬蘭、法國、德國、義大利、日本、挪威、韓國、瑞典、英國、美國及歐盟等 15 個國家，目的係透過合作以促進關鍵礦物的勘探、開採、加工和再利用²⁰⁴。MSP 強調提高供應鏈的透明度與可追溯性，減少對單一來源國的依賴，並促進負責任的採礦實務，以確保全球高科技和乾淨能源產業的穩定發展。在複邊合作下亦有「永續關鍵礦物聯盟」(Sustainable Critical Minerals Alliance) 與七大工業國集團 (G7) 之「強化供應鏈韌性和包容性 (Resilient and Inclusive Supply-chain Enhancement, RISE) 」架構²⁰⁵。

策略上，這些國際合作架構可屬於美國「友岸外包 (friend-shoring) 」之實踐，意即結合志同道合、具有共同價值觀的國家，因有趨同的理念，故受到政治動機干擾的風險較低，進而減少在關鍵礦物方面對單一來源的依賴與脆弱性²⁰⁶。然而，有批評認為這項策略可能會助長保護主義並加劇地緣政治緊張，因排除中國可能會加劇全球通膨壓力並阻礙經濟成長。此外，將供應鏈集中在盟友國家可能會限制供應鏈的多樣性，導致更高的生產成本和更低效率的價值鏈。美國「友岸外包」之行動以及中國的反制措施也將形成兩個相互競爭的全球集團²⁰⁷。

另在歐盟方面，歐盟執委會則是開始根據「關鍵原物料行動計劃」與「關鍵原物料法」建立一系列「原物料夥伴關係 (raw material club) 」。到目前為止，歐盟已經與阿根廷、澳洲、加拿大、智利、剛果民主共和國、格陵蘭、哈薩克、

²⁰⁴ Joint Statement on the Minerals Security Partnership Announce Support for Mining, Processing, and Recycling Projects, U.S DEPT. OF STATE (Oct. 10, 2023), <https://www.state.gov/joint-statement-on-the-minerals-security-partnership-announce-support-for-mining-processing-and-recycling-projects/>.

²⁰⁵ 其他具體強調最終產品或單一礦物的合作夥伴關係包括歐洲電池聯盟 (European Battery Alliance) 、公平鈷聯盟 (Fair Cobalt Alliance) ……

²⁰⁶ Vlado Vivoda, *Friend-Shoring and Critical Minerals: Exploring the Role of the Minerals Security Partnership*, 100 ENERGY RSCH & SOC'L SCI. 103085 (2023).

²⁰⁷ *Id.*

奈米比亞、挪威、盧安達、塞爾維亞、烏克蘭與尚比亞建立夥伴關係²⁰⁸。值得注意的是，歐美近來積極耕耘非洲大陸國家之關係，試圖抗衡中國在非洲的勢力。

以歐盟和剛果民主共和國之間的戰略合作伙伴關係為例，該旨在自 2021 年到 2027 年調動高達 3,000 億歐元的公共和私人投資，涵蓋整個價值鏈中的非能源和非農業原物料，主要側重於戰略與關鍵原物料。雙方合作領域如下：（1）整合可持續的原物料價值鏈；（2）為基礎設施發展調動資金；（3）合作實現可持續與負責任的生產；（4）研究和創新合作；（5）能力建設以執行相關規則。美國與歐盟協助發展非洲「羅必多走廊」，這是雙方在「全球基礎建設與投資夥伴計畫」（Partnership for Global Infrastructure and Investment）下首先推行的項目之一²⁰⁹。

2. 簽訂關鍵礦物協定之形式

除上述合作方法，美國現在也與特定國家或是地區洽簽「關鍵礦物協定（Critical Mineral Agreement, CMA）」²¹⁰。據「降低通膨法案」法案推出後，許多汽車業者以及其他美國貿易夥伴希望拜登政府開放更多貿易夥伴享有優惠資格，例如汽車業者認為在法定時限內，根本難以從美國及 FTA 夥伴中獲得足夠的關鍵礦物供應。然而，FTA 的談判曠日費時，且將可能產生一定的政治成本；此時，CMA 即成為美國政府及其盟友的變通方案。

「美日關鍵礦物協定（以下簡稱美日 CMA）」是首個達成的此類協議。在美日 CMA 簽署完成之後，美國財政部公布指導原則並廣義解釋「與美國有自由貿易協定國家」的範圍，才使日本根據此類協定可以享有稅賦抵免優惠資格²¹⁰。

²⁰⁸ *Raw Materials Diplomacy*, EUR. COMMISSION, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/raw-materials-diplomacy_en (last visited July 24, 2024).

²⁰⁹ 七大工業國集團（G7）領袖 2022 年承諾在 5 年內籌措 6000 億美元（約新台幣 19 兆元）資金，推動「全球基礎建設與投資夥伴計畫」，為開發中國家所需的基礎設施提供資金，並與中國價值數兆美元的「一帶一路」倡議相抗衡。

²¹⁰ 美國立法中未曾定義「自由貿易協定」詞。 *Treasury Releases Proposed Guidance on New Clean Vehicle Credit to Lower Costs for Consumers, Build U.S. Industrial Base, Strengthen Supply Chains*,

採用簽訂 CMA 的形式具有較多彈性和即時性，使尚未與美國簽訂 FTA 的國家也可以此符合電池中關鍵礦物含量要求。

以美日 CMA 為例，其既未改變美國法律、未改變現有關稅、亦不包括其他市場准入條款。同樣地，美日 CMA 的目標是加強關鍵礦產供應鏈並使其多元化，並促進電動車電池技術的採用，該協定涵蓋的關鍵礦物為鈷、石墨、鋰、錳和鎳，皆為電動車電池中的關鍵原料。協定內容包含：雙方同意（1）維持對兩國之間的關鍵礦產貿易不徵收出口稅的現行做法；（2）採取措施以解決影響關鍵礦產供應鏈的非市場政策和做法；（3）提供審查本國關鍵礦產產業外國投資的最佳實務；（4）協調與強迫勞動和與關鍵礦產供應鏈相關的其他勞工權利相關的行動；（5）促進與工會相關的雇主中立性。

儘管如此，有美國國會議員質疑 CMA 之貿易協定未經國會批准，可能存在行政權越權以及違反程序的問題，該等協議的存續與約束效果仍有待觀察，故尚無法確定日後與他國之合作是否依循此模式²¹¹。可以肯定的是，這種作法已吸引重要礦產資源國家（例如阿根廷、挪威、菲律賓）表示與美國合作之意願，即欲透過 CMA 或現有貿易倡議，獲得「降低通膨法案」中的優惠資格。目前，美國正在與歐盟與英國就 CMA 進行談判；美國與印尼也同意制定「關鍵礦物行動計劃」，預期未來會往 CMA 之談判方向進行²¹²。

U.S. DEPT. OF THE TREASURY (Mar. 31, 2023), <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1379> ("[S]ince this term is not defined in statute. This term could include newly negotiated critical minerals agreements. Agreements would be considered based on whether they reduce or eliminate trade barriers on a preferential basis, commit the parties to refrain from imposing new trade barriers, establish high-standard disciplines in key areas affecting trade, and reduce or eliminate restrictions on exports or commit the parties to refrain from imposing such restrictions on exports, including for trade in the critical minerals contained in electric vehicle batteries.).

²¹¹ Steven Overly, *U.S., EU Lawmakers Feel Cut Out of Biden's Electric Vehicle Trade Agenda*, POLITICO (Mar. 31, 2023), <https://www.politico.com/news/2023/03/31/washington-brussels-pushback-patch-trade-rift-00089941>.

²¹² 由於印尼的勞工與環境標準、中國的投資關係以及限制性貿易做法，美國國會亦對與印尼等國締結 CMA 一事表示擔憂。Eg. *Senators Express Concerns Regarding Critical Minerals Trade Agreement with Indonesia*, <https://www.cramer.senate.gov/news/press-releases/sen-cramer-colleagues-express-concerns-regarding-critical-minerals-trade-agreement-with-indonesia>

3. 以 FTA 確保供應來源之形式

若欲以純 FTA 的方式處理關鍵礦物供應危機，則可能因為涉及的談判領域過於分散，多種利益交織下恐難以達成共識而作結。此點體現在歐盟的兩個停滯不前之 FTA 談判上：《 歐盟—南方共同市場 FTA 》以及《 歐盟—澳洲 FTA 》。

在《 歐盟—南方共同市場 FTA 》方面，歐盟與南方共同市場的阿根廷、巴西、巴拉圭與烏拉圭四個國家於 2019 年時完成貿易協商，之後談判陷入僵局，故協定從未生效。據歐盟統計，2023 年南方共同市場對歐盟最大的出口即為礦物產品(佔出口總額的 29.6%)，其次是食品、飲料和菸草(19.2%)與蔬菜產品(17.9%)。阿根廷是全球最大的硼酸鹽和鋰生產國之一，而巴西則是鋁土礦、銅、鐵礦石、錳、天然石墨、鈮、硅金屬和鈮的重要生產國。

有學者認為，既然歐盟在「 關鍵原物料法案 」中提出創建戰略夥伴關係、戰略項目和關鍵原物料俱樂部的計劃，為何不直接利用《 歐盟—南方共同市場 FTA 》中的具有約束力的承諾，以確保可靠且穩定的關鍵原料供應²¹³。此外，由於南方共同市場國家的礦產資源豐富，歐盟也可以利用這項協議增加對當地關鍵原物料生產所需的投資條件。透過這種方式，歐盟能夠更有效地實現其經濟安全目標，並支持南方共同市場地區的工業化發展。不過，至今為止歐盟仍僅以礦物夥伴關係各自與南美洲國家、澳洲進行合作。

儘管如此，歐盟也有利用雙邊自由貿易協定處理關鍵原物料議題之成功經驗，例如其與英國、紐西蘭與智利的最新協定中納入「 能源與原物料 」專章，防止能源和原物料的出口障礙²¹⁴。這些章節內容旨在確保能源和原物料貿易中的自由市

²¹³ Oscar Guinea & Vanika Sharma, *European Economic Security and Access to Critical Raw Materials: Trade, Diversification, and the Role of Mercosur*, EURO. CTR. FOR INT'L POL. ECON., <https://ecipe.org/publications/trade-diversification-the-role-of-mercotur/> (last visited July 20, 2024).

²¹⁴ Eg. EU-Chile Interim Trade Agreement ch. 8, Dec. 13, 2023, https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/chile/eu-chile-agreement/text-agreement_en.

場原則，包括禁止出口壟斷與雙重價格機制（dual-pricing），以防止政府機構和國有公司出於國家利益管理原物料供應²¹⁵。

綜上，美國與歐盟通過各種國際合作架構，確保關鍵礦物供應鏈的安全和穩定。西方集團所強調的是供應鏈的透明度與多元化，以減少對單一來源國的依賴。另外，從美歐近來對於非洲大陸的示好動作觀察，似乎著眼於合力分散中國於非洲國家的壟斷優勢。

第二節 美國於區域架構主導制定之高標準貿易規範

一、美墨加貿易協定

（一）協定背景

《美墨加貿易協定（USMCA）》係美國、墨西哥與加拿大之間的一項重要貿易協議，於2018年11月30日簽署、2020年7月1日生效²¹⁶。USMCA取代的是自1994年1月起生效的《北美自由貿易協定（North American Free Trade Agreement, NAFTA）》²¹⁷。NAFTA是北美地區首個大規模的自由貿易協定，旨在消除三國之間的貿易壁壘，促進經濟合作和發展。隨著全球經濟環境的變化以及中國勢力順勢而起，前美國總統川普任內即啟動NAFTA之重新協商。

²¹⁵ *Id.*, art. 8.4-8.5 ("art. 4: No Party shall designate or maintain a designated import or export monopoly. For the purposes of this Article, import or export monopoly means the exclusive right or grant of authority by a Party to an entity to import energy goods or raw materials from, or export energy goods or raw materials to, the other Party; art.5: A Party shall not impose a higher price for exports of energy goods or raw materials to the other Party than the price charged for such goods when destined for the domestic market, by means of any measure such as licenses or minimum price requirements.").

²¹⁶ Protocol Replacing the North American Free Trade Agreement with the Agreement Between the United States of America, the United Mexican States, and Canada, Nov. 30, 2018 [hereinafter USMCA], <https://ustr.gov/trade-agreements/free-trade-agreements/united-states-mexico-canada-agreement/agreement-between>.

²¹⁷ North American Free Trade Agreement, U.S.-Can.-Mex., art. 403, Dec. 17, 1992, 32 I.L.M. 289 (1993) [hereinafter NAFTA].

USMCA 目的係在現代化的基礎上強化北美地區的經濟合作。在 NAFTA 下，三國已大幅削減及消除大部分的貿易關稅，建立一個低關稅的貿易環境。美國政府在 USMCA 談判過程中，注重貿易平衡與減少貿易逆差，故強調「公平貿易」，而非「自由貿易」²¹⁸。這使 USMCA 的規範內容更加傾向保護各自國內利益，特別是製造業與勞工權益，而非一味追求降低關稅。USMCA 有 34 個章節，保留 NAFTA 的大部分章節，包含對汽車與農產品的市場准入條款、投資、政府採購、智慧財產權保護以及有關勞工與環境的規定，且增加數位貿易、國有企業等新條款。

(二) 主要內容

1. 汽車原產地規則

NAFTA 雖已逐步取消這三個國家之間的汽車貿易關稅，但須遵守特定的原產地規則 (Rules Of Origin, ROO) 要求。而 USMCA 中更納入新的內容，加重 ROO 之縮緊力道。

- 新原產地規則：原在 NAFTA 下，汽車的北美地區價值含量要求為 62.5%，新規則要求汽車的北美地區價值含量不低於 75%²¹⁹。在相關零部件之區域價值含量部分，在 NAFTA 下用於汽車生產的部分零部件的區域價值含量不得低於 60 至 62.5%²²⁰，USMCA 對汽車的核心件、主件和輔件分別為 75%、70%、65%，比例皆有所增加²²¹。
- 鋼、鋁材料要求：USMCA 增加對本地鋼鋁產品採購含量的要求，原產於北

²¹⁸ 在協定名稱上刪除「自由貿易」一詞，更顯其目的並非消除市場進入障礙。

²¹⁹ NAFTA, art. 403.5 (a); USMCA, ch. 4, annex 4-B, art. 3.1.

²²⁰ NAFTA, arts. 403.5 (a)-(b).

²²¹ USMCA, ch. 4, annex 4-B, arts. 3.2-5, 4 核心件必須原產於北美地區，包含：引擎、底盤和車身、變速箱、車軸、懸吊、轉向系統和電池。此外，USMCA 擴大需符合區域價值含量的零部件範圍，對乘用車、輕型卡車、重型卡車以及其他機車的零部件的 HS 編碼逐一列表，以符合現代汽車之製成工序。

美地區的汽車對本地鋼鋁產品採購的價值含量不得低於 70%²²²。

- 勞工薪資要求：USMCA 規定 40%-45% 的汽車零件係由時薪至少達 16 美元之勞工生產，方能享有關稅優惠²²³。此條為針對汽車產業設立之勞動價值含量條款，旨在保護區內汽車產業上下游普通勞工及研發人員之就業。

2. 環境

據 USMCA 規定，各締約方承諾有效執行其環境法規²²⁴，不降低環境保護標準以吸引貿易和投資²²⁵，且必須確保其環境影響評估程序得到有效執行²²⁶。USMCA 亦設立專門機制來處理環境相關的爭端²²⁷，目前有七項多邊環境協定（MEA）可適用之²²⁸。雖然該份清單不包括《聯合國氣候變化框架公約》或《巴黎協定》，仍涵蓋空氣品質、臭氧層消耗、船舶污染、溼地保護和瀕危物種保護等諸多議題。雖然在協定中沒有納入與氣候變遷相關的義務，但是對於前述環境義務的遵守，應可以間接發揮減緩氣候變遷之作用。

另外，本章提及環境商品與服務（包括乾淨技術）在改善環境和經濟表現、促進綠色增長與就業、鼓勵可持續發展以及應對全球環境挑戰方面的重要性；因此，各締約方應努力促進和推動環境商品和服務的貿易和投資，且應努力解決非

²²² USMCA, ch. 4, annex 4-B, art. 6.1.

²²³ *Id.*, ch. 4, annex 4-B, arts. 7.1-2.

²²⁴ USMCA, art. 24.4.1 ("No Party shall fail to effectively enforce its environmental laws through a sustained or recurring course of action or inaction³ in a manner affecting trade or investment between the Parties, 4, 5 after the date of entry into force of this Agreement.").

²²⁵ USMCA, art. 24.4.3 ("[T]he Parties recognize that it is inappropriate to encourage trade or investment by weakening or reducing the protection afforded in their respective environmental laws. Accordingly, a Party shall not waive or otherwise derogate from, or offer to waive or otherwise derogate from, its environmental laws in a manner that weakens or reduces the protection afforded in those laws in order to encourage trade or investment between the Parties.").

²²⁶ USMCA, art. 24.7 ("Each Party shall maintain appropriate procedures for assessing the environmental impacts of proposed projects that are subject to an action by that Party's central level of government that may cause significant effects on the environment with a view to avoiding, minimizing, or mitigating adverse effects.")

²²⁷ USMCA, art. 24.32.

²²⁸ USMCA, art. 24.8.4. 包含：《瀕危野生動植物種國際貿易公約》、《蒙特利爾議定書關於消耗臭氧層物質》、《1978 年議定書關於 1973 年國際防止船舶污染公約》、《關於特別是作為水禽棲息地的國際重要拉姆薩公約》、《南極海洋生物資源養護公約》、《國際捕鯨管制公約》、《美洲熱帶鮪魚委員會成立公約》。

關稅障礙或是潛在貿易壁壘之問題²²⁹，以成為一個更具整合性和全球競爭力的市場為目標。針對這個議題，WTO 早自 2014 年開始環境商品貿易自由化的多邊談判，即「綠色商品協議 (Environmental Goods Agreement) 」旨在取消對各種環境相關商品的關稅，惟迄今仍有些議題尚未能達成共識，故談判進度停滯²³⁰。而 USMCA 已將此議題納入正式的協定中，更顯示出環境目標與貿易之平衡在區域談判上較容易獲得實際進展²³¹。

二、印太經濟架構

(一) 協定背景

印太經濟架構 (Indo-Pacific Economic Framework, IPEF) 是由美國倡議的區域經濟合作框架，旨在加強與印太地區國家的經濟聯繫，推動該地區的繁榮與穩定。IPEF 涵蓋些主要的印太地區國家，包括美國、日本、印度、澳洲、南韓在內等 13 個夥伴國，共佔全球 GDP 之 40%、全球商品與服務貿易之 28%²³²。美國指出，現今的國際貿易存在供應鏈中斷、貪腐、稅務規避等威脅，而正因為過去的經濟參與模式未能解決此些問題，使美國勞工、企業和消費者處於脆弱地位，故希望通過 IPEF 加強與區域內其他國家的經濟合作²³³。藉此，平衡中國的影響力並確保印太地區的自由、開放和基於規則的秩序。

²²⁹ USMCA, art. 24.24 ("The Environment Committee shall consider issues identified by a Party related to trade in environmental goods and services, including issues identified as potential non-tariff barriers to that trade. The Parties shall endeavor to address any potential barriers to trade in environmental goods and services that may be identified by a Party...").

²³⁰ Environmental Goods Agreement (EGA), WTO, https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/ega_e.htm (last visited July 17, 2024.)

²³¹ 另一顯著例子為星澳綠色經濟協議 (Singapore-Australia Green Economy Agreement, SAGEA) 是新加坡與澳洲在 2022 年 10 月達成的一項雙邊協議，旨在通過促進綠色貿易、投資和技術合作，以推動兩國的綠色經濟轉型。其中，在綠色商品與服務貿易方面，雙方將致力於降低綠色商品與服務的貿易壁壘，推動乾淨能源、綠色金融等領域的合作。

²³² *Indo-Pacific Economic Framework*, U.S DEPT. OF COMMERCE, <https://www.commerce.gov/ipef> (last visited July 17, 2024).

²³³ FACT SHEET: In Asia, President Biden and a Dozen Indo-Pacific Partners Launch the Indo-Pacific Economic Framework for Prosperity, WHITE HOUSE (May 23, 2022), <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/05/23/fact-sheet-in-asia->

(二) 主要內容

1. **支柱一 公平且彈性的貿易**：此支柱包含勞工、環境、數位經濟、農業、透明度及良好法規作業實務、競爭政策、貿易便捷化、包容性、以及技術和經濟合作之議題²³⁴。

2. **支柱二 供應鏈韌性**：供應鏈協定為 IPEF 下最早談妥並公布文本之協定，其主要政策目標有包含識別、管理與解決供應鏈危機、強化供應鏈韌性、實現供應鏈中的勞工權利、以及尊重市場原則等。值得注意的是，其設立三個機構：IPEF 供應鏈委員會將制定行動計劃，以提高「關鍵部門或關鍵商品」的競爭力和復原力；IPEF 供應鏈危機應對網路將作為緊急通訊渠道，幫助政府即時應對供應鏈中斷；以及 IPEF 勞工權利諮詢委員會處理勞工權利問題並提出建議²³⁵。

3. **支柱三 乾淨經濟**：此支柱將透過加快乾淨技術的部署和促進投資，支持推進氣候目標之達成，推動基礎設施建設和現代化，促進綠色技術和可再生能源的發展。該協議亦列出支援執行該協議之激勵措施，如融資、技術援助以及能力建構等方面²³⁶。

4. **支柱四 公平經濟**：此支柱中合作夥伴將承諾三個領域：一、預防和打擊腐敗和相關金融犯罪；二、改善稅收管理、稅收透明度和資訊交流以及國內資

president-biden-and-a-dozen-indo-pacific-partners-launch-the-indo-pacific-economic-framework-for-prosperity/.

²³⁴ *Pillar I – Fair and Resilient Trade*, U.S DEPT. OF COMMERCE, <https://www.commerce.gov/ipef/pillar-i> (last visited July 17, 2024).

²³⁵ *Press Statement on the Substantial Conclusion of IPEF Supply Chain Agreement Negotiations*, U.S DEPT. OF COMMERCE (May 27, 2023), <https://www.commerce.gov/news/press-releases/2023/05/press-statement-substantial-conclusion-ipef-supply-chain-agreement>.

²³⁶ *Pillar III – Clean Economy*, U.S DEPT. OF COMMERCE, <https://www.commerce.gov/ipef/pillar-iii> (last visited July 17, 2024).

源調動；以及三、加強議題合作、資訊共享、技術援助和能力建設，以創造一個更透明、可預測的貿易和投資環境²³⁷。

三、美國主導 USMCA 與提倡 IPEF 供應鏈協定之意義

美國貿易代表戴琪在談話中提到，USMCA 與 IPEF 代表一種新的貿易模式，能夠更好地應對 21 世紀的新挑戰²³⁸。相較於 20 世紀時主要強調市場准入與消除關稅的政策工具，美國現今的貿易政策更加著重於新興議題的規則制定，例如提高勞工及環境標準。經過數十年的經濟變化，中國、印度、墨西哥等新興國家憑藉低廉的勞動力與環境成本在貿易上取得優勢，這對美國經濟地位及國內就業機會產生影響。這正是美國強調「公平貿易」之原因，透過這些協定建立一個更加平衡的貿易體系，確保全球主流的貿易規則能夠反映美國的價值觀及國家利益。除在納入新興議題與提高環境等法規標準之外，本文觀察到 USMCA 仍具有一定程度的保護主義色彩。以愈趨嚴格的汽車原產地規則為例，雖然絕大多數歐系及亞系車廠已在北美地區設立工廠，但隨著價值含量的上調，其供應鏈需進一步調整或重組，否則無法享有關稅優惠。此政策邏輯亦適用在前章所探討之「降低通膨法案」中含有自製率要求之措施。

另一方面，有鑑於近年來疫情、烏俄戰爭和中美科技戰等事件，全球供應鏈問題逐漸浮現檯面。IPEF 側重於供應鏈的多元化與韌性，「去風險化 (de-risking)」是目前成為美國政府國際經濟戰略主要方法²³⁹。相較與中美脫鉤 (de-coupling)，

²³⁷ *Pillar IV – Fair Economy*, U.S DEPT. OF COMMERCE, <https://www.commerce.gov/ipef/pillar-iv> (last visited July 17, 2024).

²³⁸ *Remarks by Ambassador Katherine Tai at the Indo-Pacific Economic Framework Ministerial Closing Press Conference*, USTR, <https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2022/september/remarks-ambassador-katherine-tai-indo-pacific-economic-framework-ministerial-closing-press> (last visited July 18, 2024); CATHLEEN D. CIMINO-ISAACS ET AL., CONG. RSCH. SERV., IF12373, INDO-PACIFIC ECONOMIC FRAMEWORK FOR PROSPERITY (IPEF) (2023).

²³⁹ *Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan on Renewing American Economic Leadership at the Brookings Institution*, WHITE HOUSE (Apr. 27, 2023), <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/04/27/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-on-renewing-american-economic-leadership-at-the-brookings-institution/> ("A word on China more broadly... [W]e are

去風險化係指針對性地改善關鍵部門的脆弱性，同時保留經濟相互依存的廣泛好處。

第三節 新型態貿易規範與合作模式可否解決關鍵礦物供應鏈危機

在當前全球政治與經濟之動態格局下，傳統的貿易規範與合作模式已不足以應對關鍵礦物供應鏈的挑戰，並解決當下的貿易問題。無論是新型態的國際合作方式或是由美國在區域架構下所主導的高標準貿易規範，皆顯現各國在 WTO 之多邊體系式微後，仍積極尋找其他可行之途徑。然，依循此些新途徑是否真的可以有效處理在 WTO 架構下未解之問題？以下就欲解決問題、作法、預期成效與潛在問題，進行評估與分析。

首先，為因應 WTO 無法阻止會員使用出口管制措施，導致供應鏈斷鏈之風險，歐美等國試圖強化供應鏈韌性，利用合作夥伴關係、CMA、雙邊 FTA 之形式以多元化關鍵礦物之供應來源。就美國 MSP 以及歐盟原物料集團之承諾內容而言，不外乎係國際合作、技術轉讓與資訊共享；鼓勵投融資，支持礦產資源豐富之開發中國家項目；在採礦、加工與回收產業推廣 ESG 永續標準等。然，此些合作夥伴關係多以諒解備忘錄 (MoU) 形式簽訂，其不具法律約束力，代表對技術轉讓、財政支持等方面有可能淪為空談。此外，除美日 CMA 外，此些承諾中通常不包含與貿易相關之義務內容，例如具體禁止徵收出口稅或其他出口限制。雙邊 FTA 雖然較難以達成共識，但實際上卻最能確保締約國對於承諾之遵守。

就合作對象而言，美歐嘗試尋找中國以外之盟友進行合作。對於本身具有礦物稟賦之先進國家（如加拿大、澳洲），合作事項主要強化公私部門之串連，欲透過合作夥伴關係吸引外國資本及技術進入本國，這些國家認同也有意願遵守

for *de-risking* and diversifying, *not decoupling*. We'll keep investing in our own capacities, and in secure, resilient supply chains.").

ESG 高標準之採礦、加工、回收規範。不過，更多的礦物資源國為開發中國家(如剛果民主共和國、尚比亞)，其希望自合作夥伴關係中得到的利益與前者不同。除吸引投資之外，這些開發中國家亦需要先進大國的實質性協助，以升級當地礦物價值鏈，進一步邁向工業化²⁴⁰。在西方集團極力拉攏開發中礦產資源國家之際，獲取成功之前提，應為深入考慮到該等國家之社會與經濟發展需求，摒棄過去殖民時代資源掠奪之觀點，以建立真正平等互利的合作關係。中國之所以能夠在非洲國家站穩其地位，便是因為中國給予其足夠「誘因」，以進行互利之合作。中國不僅提供資金與技術，亦在基礎設施建設、教育與醫療等方面給予支持，使得非洲國家更願意與中國合作，視其為可信賴的夥伴。

其次，在本次關鍵礦物危機中，WTO 面臨的問題是其無法有效處理與環境相關的貿易議題，導致會員在採用綠色政策時普遍存在違法疑慮。這種情況顯示出，停滯在以自由貿易和消除市場進入障礙為主要精神的多邊貿易體系，已經無法解決當今貿易問題；又或者更準確的說，無法跟上先進國家的利益所在。因此，美國近年來轉而在區域架構下主導高標準的貿易規範，不再關注於關稅減免，而是積極推進新興議題的討論，藉此保持其於國際之規則制定權。與 WTO 不同的是，現在新型的架構及協定中皆有納入環保目標或是鼓勵在環保方面進行投資與合作，明確寫入協定中。然，本文認為，無論是 USMCA 還是 IPEF，這些區域架構的主要目的是實現美國的價值觀。針對存續性問題，一個不容忽視且難以預測之風險在於國際政治局勢變化，可能導致這些區域架構協定談判結果付之一炬。例如，2024 年底將舉行之美國總統大選結果，有可能對美國對外貿易政策以及對內產業方針產生巨大變革。新政府的政策方向可能與現有協定理念背道而馳，進而影響到這些協定之執行與未來發展。

²⁴⁰ Chris O. Ògúnmodéde, *The Empty Promises of the US-EU Lobito Infrastructure Project*, STIMSON (Apr. 11, 2024), <https://www.stimson.org/2024/the-empty-promises-of-the-us-eu-lobito-infrastructure-project/>.

綜上，在 WTO 架構外固然可以較彈性且即時的回應當前的經貿問題，也給予更新議題之討論空間，但其仍由少數國家所主導，存在欠缺包容性與法律拘束力等問題。本文認為，此些新趨勢之興起並不表示 WTO 已毫無用處；相反的，這或許是一個機遇。一方面，在各國積極推動能源轉型以及綠色政策的背景下，進一步討論如 SCM 等傳統貿易規則改革之可能性。另一方面，WTO 作為一多邊體系，可以很好地發揮監督、提升透明度之功能，並與其他國際組織合作，研擬政策建議。以本次關鍵礦物供應鏈危機為借鏡，WTO 應該凝聚會員進行更廣泛的討論，提前關注原材料貿易中的關鍵性、發展與安全問題，並設立應對機制或是提出更為公平且有效的指導原則。



第六章 結論

有鑒於關鍵礦物供應鏈之特性，如地理集中度高、對環境影響大，全球主要的供應國與需求國之間存在著複雜的市場分佈與供應鏈結構。因此，礦物資源國與需求國需以不同政策邏輯，採用不同貿易政策。前者通常採取出口限制措施以保護本國資源流入競爭對手國家或是強化下游產品之附加價值，而後者則透過政策鼓勵建構自身供應能力與多元化供應來源。

本文進一步探討對關鍵礦物所施行的具體政策，包括中國與印尼的出口限制措施以及美歐的產業保護政策。中國對石墨製品之出口管制以及印尼對鎳礦石的出口禁令與國內加工要求，顯示出這些國家試圖通過限制出口，增加本國產業的附加價值與競爭力。關於美國的「降低通膨法案」之稅賦抵免措施，旨在鼓勵電動車的生產和消費，而提高電動車相關產品的關稅則試圖保護國內產業免受中國之競爭。這些措施皆有保護主義之色彩，即有違反 WTO 精神之疑慮。

本文經分析此些政策之適法性，延伸得出現有的 WTO 規範不但無法解決，還可能加劇供應鏈危機。具體問題如：中國對石墨等軍民兩用物項的出口管制，雖符合 GATT 第 XXI 條國家安全例外，但條款的模糊性使會員有較大裁量空間，故有國家安全例外條款被濫用之可能。再者，美歐大國推動再生能源發展的補貼措施正好顯現出 WTO 架構仍無法解決貿易規範與環保目標之衝突。SCM 協定「不可控訴補貼」之失效、以及對於第 XX 條例外於補貼措施之適用，尚未有定論。此種法律不確定性將壓縮會員使用綠色政策之空間。最後，在美國杯葛上訴機構成員任命，導致爭端解決機制停擺之際，故「印尼—禁止鎳礦石出口案」上訴即不必遵守小組建議。本文認為各國持續地實施此些措施，反映出現行國際貿易規則在應對當前貿易挑戰上的局限性與不合理之處。

「全球化已死 (Globalization is dead.) 」，WTO 多邊體系衰弱不振下，越來越多保護主義措施的出現是否印證此一事實？本文認為不盡然如此。我們仍然可

以看到為因應當前關鍵礦物供應鏈危機，許多倡議在 WTO 架構之外進行，特別是中美等大國所領導的新型國際合作模式，以及 USMCA 與 IPEF 等區域協定與架構。可以發現，礦物需求國的策略不僅是為在國內建立自主供應能力，同時希望從可信任的合作夥伴中穩定供應來源，即從戰略性的角度思考地緣政治導致的風險。而新的國際合作模式和高標準貿易協定是否可以有效解決 WTO 未能解決之問題？本文認為，現階段可能在一定程度上有助於處理供應鏈危機，至少能夠達成部分夥伴國家間的共識，但尚須確保在促進經濟發展的同時，維護各國利益的平衡與國際貿易的公平性。

當今，各國相互競逐的是關鍵礦物、晶片等產品，未來可能另有產品引發其他供應鏈問題。相較於集團式（bloc）的合作可能較容易引發國際政治之緊張，長遠來說，本文認為 WTO 之多邊體系仍有其重要性。不僅需要改革其貿易規範，更需要推動與供應鏈相關的國際合作與對話機制，以維持全球供應鏈之穩定性。此將有助於實現一個更加公平、開放且穩定的國際經貿環境，從而促進整體經濟之永續發展。

參考文獻

中文文獻

書籍

林彩瑜，WTO 制度與實務：世界貿易組織法律研究，2 版（2013 年）。

羅昌發，國際經貿法，2 版（2010 年）。

專書論文

張南薰，再生能源之購電政策與 WTO 協定之合致性——以加拿大及印尼之 FIT 計畫案為例，收於：楊光華編，第十七屆國際經貿法學發展學術研討會論文集，頁 159-214（2017 年）。

顏慧欣，出口管制制度及 WTO 適法性探討：以美國出口管制制度及爭議為例，收於：楊光華編，第二十屆國際經貿法學發展學術研討會論文集，頁 437-496（2021 年）。

期刊論文

吳玉瑩（2022 年），美國《基建就業法案》及《通膨削減法案》對電動車供應鏈之影響及意涵，經濟前瞻，204 期，頁 122-127。

李佳容（2023 年），國際關鍵礦物發展趨勢對我國推動國際能源轉型合作之啟示，臺灣經濟研究月刊，46 卷 10 期，頁 104-111。

徐遵慈（2023 年），「印太經濟繁榮架構」下供應鏈協定之談判進展與可能影響，經濟前瞻，208 期，頁 95-100。

楊健弘(2023年)，臺美出口管制法規體系之比較研析－以軍民兩用貨品及技術為核心，月旦法學雜誌，332期，頁192-211。

翟文中、陳宥芯(2024年)，中美關鍵礦物競爭之戰略意涵與影響，戰略與評估，13卷第2期，頁1-32。

網站資料

芮嘉緯，尋找新一代鋰電池負極材料 解決石墨材料供應與性能問題，北美智權報，2024年3月20日，http://cn.naipo.com/Portals/11/web_cn/Knowledge_Center/Research_and_Innovation/IPND_240320_1001.htm。

楊日興，資源戰再起 陸限制石墨出口，工商時報，2023年10月21日，<http://www.ctee.com.tw/news/20231021700085-439901>。

李宗憲，佐科威：印尼明年將禁止鋁土礦出口，中央社，2022年12月21日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202212210140.aspx>。

日經中文網，印尼加強資源禁運，恐招貿易摩擦，2023年4月26日，<https://zh.cn.nikkei.com/politicaeconomy/commodity/52184-2023-04-26-05-00-05.html>。

自由時報，印尼最快今年對部分鎳產品課徵累進式出口稅，2022年1月13日，<https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/3800031>。

法條與政府公告

中華人民共和國對外貿易法

商務部海關總署公告2023年第39號關於優化調整石墨物項臨時出口管制措施的公告

英文文獻

書籍

CHIEN-HUEI WU, *LAW AND POLITICS ON EXPORT RESTRICTIONS: WTO AND BEYOND* (Oxford University Press, 2021).

Dai Tamada & Philippe Achilleas eds., *THEORY AND PRACTICE OF EXPORT CONTROL: BALANCING INTERNATIONAL SECURITY AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS* (2017).

DANIEL H. JOYNER, *INTERNATIONAL LAW AND THE PROLIFERATION OF WEAPONS OF MASS DESTRUCTION* (Daniel H. Joyner ed., 2009).

MITSUO MATSUSHITA, THOMAS J. SCHOENBAUM & PETROS C. MAVROIDIS, *THE WORLD TRADE ORGANIZATION: LAW, PRACTICE, AND POLICY* (4th ed. 2021).

NATIONAL RESEARCH COUNCIL, *MINERALS, CRITICAL MINERALS, AND THE U.S. ECONOMY* (National Academies Press 2008).

PAUL R. KRUGMAN, MAURICE OBSTFELD & MARC MELITZ, *INTERNATIONAL ECONOMICS: THEORY AND POLICY* (12th ed. 2023).

VAN DEN BOSSCHE & WERNER ZDOUC, *THE LAW AND POLICY OF THE WORLD TRADE ORGANIZATION: TEXT, CASES, AND MATERIALS* (5th ed. 2021).

期刊論文

Abigail Pelton, *Protecting Protectionism in the WTO: A Reinterpretation of the General Exceptions to Protect the IRA's Local Content Requirements*, 49 COLUMBIA J. OF ENV'T. L. 100-143 (2024).

Barman, P., Dutta, L. & Azzopardi, B., *Electric Vehicle Battery Supply Chain and Critical Materials: A Brief Survey of State of the Art*, 16(8) ENERGIES, 3369. (2023).

Dou Shiquan & Xu Deyi, *The Security of Critical Mineral Supply Chains*, 36 MIN. ECON. 402 (2023).

Holger P. Hestermeyer & Laura Nielsen, *The Legality of Local Content Measures Under WTO Law*, 48 J. OF WORLD TRADE, 553–592 (2014).

Luca Rubini, *Ain't Wastin' Time No More: Subsidies for Renewable Energy, The SCM Agreement, Policy Space, and Law Reform*, 15(2) J. OF INT'L ECON. L., 525, 548 (2012).

Mark Wu & James Salzman, *The Next Generation of Trade and Environment Conflicts: The Rise of Green Industrial Policy*, 108(2) NW. UNI. L. REV., 401-474 (2014).

Mark Wu & James Salzman, *The Next Generation of Trade and Environment Conflicts: The Rise of Green Industrial Policy*, 108 (2) NW. UNI. L. REV. (2014).

Melanie Müller, *The 'New Geopolitics' of Mineral Supply Chains: A Window of Opportunity for African Countries*, 30(2)S. AFR. J. OF INT'L AFF. 177, 184 (2023).

Soojin Nam, *Inflation Reduction Act's Clean Vehicle Provisions: Analysis of Potential International Trade Law Violations*, 15 J. E. ASIA & INT'L L. 271 (2022).

Vlado Vivoda, *Friend-Shoring and Critical Minerals: Exploring the Role of the Minerals Security Partnership*, 100 ENERGY RSCH & SOC'L SCI. 103085 (2023).

國際協定

Agreement on Subsidies and Countervailing Measures, Apr. 15, 1994, 1867 U.N.T.S.

14.

Agreement on Trade-Related Investment Measures, Apr. 15, 1994, 1868 U.N.T.S. 3.

General Agreement on Tariffs and Trade, Oct. 30, 1947, 55 U.N.T.S. 194.

Marrakesh Agreement Establishing the World Trade Organization, Apr. 15, 1994, 1867 U.N.T.S. 3, 33 I.L.M. 1144 (1994)

Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Dec. 12, 2015, T.I.A.S. No. 16-1104.

Vienna Convention on the Law of Treaties, May 23, 1969, 1155 U.N.T.S. 331.

區域與自由貿易協定

EU-Chile Interim Trade Agreement, Dec. 13, 2023,
https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/chile/eu-chile-agreement/text-agreement_en.

North American Free Trade Agreement, U.S.-Can.-Mex., Dec. 17, 1992, 32 I.L.M. 289 (1993).

Protocol Replacing the North American Free Trade Agreement with the Agreement Between the United States of America, the United Mexican States, and Canada, Nov. 30, 2018.

WTO 案例

Panel Report, *Brazil — Export Financing Programme for Aircraft (Article 21.5)*, WT/DS46/AB/RW (adopted Aug. 4, 2000).

Panel Report, *Canada-Certain Measures Affecting the Renewable Energy Generation Sector, Canada- Measures Relating to the Feed-in Tariff Program*, WT/DS412/R, WT/DS426/R (adopted May 24, 2013) .

Panel Report, *China – Measures Related to the Exportation of Various Raw Materials*, WT/DS394/R, WT/DS395/R, WT/DS398/R (adopted July 5, 2011).

Panel Report, *India-Certain Measures Relating to Solar Cells and Solar Modules*, WT/DS456/R (adopted Oct. 14, 2016).

Panel Report, *Indonesia – Measures Relating to Raw Materials*, WT/DS592/R (circulated Nov. 30, 2022).

Panel Report, *Japan – Measures Affecting the Importation of Semi-Conductors*, WT/DS76/R (adopted on June 4, 1998).

Panel Report, *Russia — Measures Concerning Traffic in Transit*, WT/DS512/R (adopted Apr. 26, 2019).

Panel Report, *United States — Certain Measures Relating to the Renewable Energy Sector*, WT/DS510/R (circulated on June 27, 2019).

Panel Report, *United States – Subsidies on Upland Cotton*, WT/DS267/R (adopted Mar. 21, 2005).

Request for consultations by China, *United States - Certain Tax Credits Under the Inflation Reduction Act*, WT/DS623/1 (Mar. 28, 2024).

Third Session of Contracting Parties, Summary Record of the Twenty-Second Meeting, GATT/CP.3/SR.22 (June 8, 1949).

2022 Final List of Critical Minerals, 87 Fed. Reg. 10381 (Feb. 24, 2022).

Clean Vehicle Credits Under Sections 25E and 30D; Transfer of Credits; Critical Minerals and Battery Components; Foreign Entities of Concern, 89 Fed. Reg. 37706 (May 6, 2024).

Commission Proposal For A Regulation of the European Parliament and of the Council on Establishing A Framework of Measures for Strengthening Europe's Net-Zero Technology Products Manufacturing Ecosystem, COM (2023) 161 final (Mar. 16, 2023)

Commission Proposal for A Regulation of the European Parliament and of the Council on Establishing A Framework to Ensure A Secure and Sustainable Supply of Critical Raw Materials [Critical Raw Materials Act], COM (2023) 165 final (Mar. 16, 2023).

Commission Regulation (EU) 2023/988 of 10 May 2023 Amending Regulation (EU) No 651/2014 As Regards Its Prolongation and the Adjustment of Its Scope to Support Further the Green and Digital Transition, As well As the Security and Defence of the Union, 2023 O.J (L 136) 1.

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION Temporary Crisis and Transition Framework for State Aid Measures to Support the Economy Following the Aggression Against Ukraine by Russia, 2023 O.J (C101) 3.

Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Green Deal Industrial Plan for The Net-Zero Age, Brussels, COM (2023) 62 final, 1.2.2023.

Inflation Reduction Act of 2022, H.R.5376, 117th Cong. (2022).

Interpretation of Foreign Entity of Concern, 89 Fed. Reg. 37079 (May 6, 2024).

Regulation (EU) 2024/1735 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 On Establishing A Framework of Measures for Strengthening Europe's Net-Zero Technology Manufacturing Ecosystem, 2024 O.J.L 2024/1735, 1

Regulation (EU) 2024/1741 of The European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Establishing A Framework to Ensure A Secure and Sustainable Supply of Critical Raw Materials, 2024 O.J. L 2024/1741, 1.

國際組織報告與文件

International Energy Agency [IEA], *Critical Minerals Market Review 2023*, July 2023, <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023>.

International Energy Agency [IEA], *Global EV Outlook 2024*, Apr. 2024, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024>.

International Energy Agency [IEA], *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, May 2021, <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>.

Kowalski, P. and C. Legendre, *Raw Materials Critical for the Green Transition: Production, International Trade and Export Restrictions*, OECD Policy Papers No. 269, Apr. 11, 2023, <https://read.oecd.org/10.1787/c6bb598b-en?format=pdf>.

Simon Evenett et al., *The Return of Industrial Policy in Data*, International Monetary Fund [IMF] (2024), <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2024/01/01/The-Return-of-Industrial-Policy-in-Data>.

政府報告

CATHLEEN D. CIMINO-ISAACS ET AL., CONG. RSCH. SERV., IF12373, INDO-PACIFIC ECONOMIC FRAMEWORK FOR PROSPERITY (IPEF) (2023).

Nicholas E. Buffie, CON. RSCH. SERV., IN12322, FOREIGN ENTITY OF CONCERN REQUIREMENTS IN THE SECTION 30D CLEAN VEHICLE CREDIT (2024).

United States Geological Survey, MINERAL COMMODITY SUMMARIES 2024, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024.pdf>.

研究機構報告

Ahmed Mehdi & Tom Moerenhout, *The IRA and the US Battery Supply Chain: One Year On*, Columbia Center on Global Energy Policy (2024).

David Kleimann et al., *How Europe Should Answer the US Inflation Reduction, Policy Contribution* 04/2023, BRUGELS (Feb. 2023), https://www.bruegel.org/sites/default/files/private/202302/PB%2004%202023_0_1.pdf.

Megan Hogan, *Local Content Requirements Threaten Renewable Energy Uptake*, PETERSON INSTITUTE FOR INT'L ECO. (Dec. 6, 2021), <https://www.piie.com/blogs/trade-and-investment-policy-watch/local-content-requirements-threaten-renewable-energy-uptake>.

OYINTARELADO MOSES, ET AL., CHINA-AFRICA ECONOMIC BULLETIN, BOS. UNIV. GLOB. DEV. POL'Y CTR. & AFR. ECON. RSCH. CONSORTIUM (2024).

Robert Howse, *Climate Mitigation Subsidies and the WTO Legal Framework: A Policy Analysis*, at 17, https://www.iisd.org/system/files/publications/bali_2_copenhagen_subsidies_legal.pdf.

Chris O. Ògúnmódéde, *The Empty Promises of the US-EU Lobito Infrastructure Project*, STIMSON (Apr. 11, 2024), <https://www.stimson.org/2024/the-empty-promises-of-the-us-eu-lobito-infrastructure-project/>.

Commerce Strengthens Restrictions on Advanced Computing Semiconductors, Semiconductor Manufacturing Equipment, and Supercomputing Items to Countries of Concern, U.S BUREAU OF INDUSTRY & SECURITY [BIS] (Oct. 17, 2023), <https://www.bis.gov/press-release/commerce-strengthens-restrictions-advanced-computing-semiconductors-semiconductor>.

Environmental Goods Agreement (EGA), WTO, https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/ega_e.htm (last visited July 17, 2024.)

FACT SHEET: President Biden Takes Action to Protect American Workers and Businesses from China's Unfair Trade Practices, THE WHITE HOUSE (May 14, 2024), <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/05/14/fact-sheet-president-biden-takes-action-to-protect-american-workers-and-businesses-from-chinas-unfair-trade-practices/>.

GHG Emissions of All World Countries - 2023 Report, EMISSIONS DATABASE FOR GLOB. ATMOSPHERIC RSCH., https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023 (last visited July 26, 2024).

Gross Domestic Product (GDP) Share of Indonesia in 2023, By Sector, STATISTICS INDONESIA (June 2024), <https://www.statista.com/statistics/1019099/indonesia-gdp-contribution-by-industry/>.

Indo-Pacific Economic Framework, U.S DEPT. OF COMMERCE, <https://www.commerce.gov/ipef> (last visited July 17, 2024).

Joint Statement on the Minerals Security Partnership Announce Support for Mining, Processing, and Recycling Projects, U.S DEPT. OF STATE (Oct. 10, 2023),

<https://www.state.gov/joint-statement-on-the-minerals-security-partnership-announce-support-for-mining-processing-and-recycling-projects/>.

LPO Announces Conditional Commitment to Lithium Americas Corp. to Help Finance the Construction of a Lithium Processing Plant in Nevada, LOAN PROGRAM OFF. (Mar. 14, 2024), <https://www.energy.gov/lpo/articles/lpo-announces-conditional-commitment-lithium-americas-corp-help-finance-construction>.

Net Zero Stocktake 2023, NET ZERO TRACKER (June 12, 2023), <https://zerotracker.net/analysis/net-zero-stocktake-2023>.

Oscar Guinea & Vanika Sharma, *European Economic Security and Access to Critical Raw Materials: Trade, Diversification, and the Role of Mercosur*, EURO. CTR. FOR INT'L POL. ECON., <https://ecipe.org/publications/trade-diversification-the-role-of-mercotur/> (last visited July 20, 2024).

Press Release, *U.S. Geological Survey Releases 2022 List of Critical Minerals* | U.S. Geological Survey, UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY [USGS], <https://www.usgs.gov/news/national-news-release/us-geological-survey-releases-2022-list-critical-minerals>

Raw Materials Diplomacy, EUR. COMMISSION, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/raw-materials-diplomacy_en (last visited July 24, 2024).

Remarks by Ambassador Katherine Tai at the Indo-Pacific Economic Framework Ministerial Closing Press Conference, USTR, <https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2022/september/remarks-ambassador-katherine-tai-indo-pacific-economic-framework-ministerial-closing-press>.

Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan on Renewing American Economic Leadership at the Brookings Institution, WHITE HOUSE (Apr. 27, 2023), <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/04/27/remarks->

by-national-security-advisor-jake-sullivan-on-renewing-american-economic-leadership-at-the-brookings-institution/.

Treasury Releases Proposed Guidance on New Clean Vehicle Credit to Lower Costs for Consumers, Build U.S. Industrial Base, Strengthen Supply Chains, U.S DEPT. OF THE TREASURY (Mar. 31, 2023), <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1379>

U.S. Department of Energy Announces \$2.5 Billion Loan to Ultium Cells for Three Domestic Battery Cell Manufacturing Facilities, U.S DEPT. OF ENERGY [DOE] (Dec. 12, 2022), <https://www.energy.gov/articles/us-department-energy-announces-25-billion-loan-ultium-cells-three-domestic-battery-cell>.

