

本月專題

美國國會本(118)屆會期就環境、氣候及碳邊境調整提出相關法案

裘文瑜¹

摘要

美國國會 118 屆會期提出 4 項與環境及碳邊境調整相關法案，旨在以國內法規範美國企業與其貿易夥伴，降低碳排放及保護美國製造業的競爭力。4 項法案皆於國會二讀通過，付委審查中。

產品排放強度揭露法(PROVE IT Act)僅要求能源部與其他聯邦機構制定碳密集型產品(含本土與進口)的排放強度報告，該法案明確表示將不會根據排放強度對國內生產或進口的商品徵收費用，與另外 3 項法案最為不同。

由於美國的碳強度比全球平均低近 50%，因此潔淨競爭法案(Clean Competition Act, CCA)希望透過對超過美國平均碳排放強度的所有產品(含本土與進口)徵收碳密集度費用，並對國內受納管產品的製造商提供出口退費，以保護美國潔淨的製造業。外國污染費法案(Foreign Pollution Fee Act)則希望透過碳排高於美國產品之進口能源及工業產品課徵污染費，以增加碳密集型進口產品的成本，進而提高美國國內製造商的競爭力。市場選擇法案(Market Choice Act)則為四項中最為嚴謹、完整的法案，其針對所有排放徵收碳稅，而不僅是高於基準的排放。

我國 2022 年為美國第 9 大貿易夥伴國，美國當年自台灣進口額達 918 億美元，主要進口產品為電腦相關產品、積體電路等。雖上述 4 則法案皆處於提案階段，最終是否通過、是否會修改內容尚未知。然不論美國通過上述何項法案都勢必將對台灣與半導體有關的中下游產業鏈企業產生衝擊，尤其是直接針對半導體製造業及製程中使用化石燃料的市場選擇法案。

¹財團法人台灣綜合研究院高級助理研究員

一、背景

- (一)美國自 1990 年代開始推動的碳定價相關法案均未成功，迄今為止，美國尚未制定聯邦碳定價。
- (二)2025 年美國許多減稅措施將到期，延長措施需要大量政府稅收來源，在政府財政環境嚴峻的背景下，政策制定者思考透過碳定價方式增加政府收入來源。
- (三)國會目前推動的 4 項環境貿易法案，顯示兩黨議員皆有意願推動碳定價及 CBAM 的相關法案，最終目的是以國內法規範美國企業與其合作夥伴，共同制定符合美國減低碳排放、使用清潔能源政策的特殊貿易規則。四項法案簡介如下。

二、提供可靠、客觀、可驗證的排放強度和透明度法案(Providing Reliable, Objective, Verifiable Emissions Intensity and Transparency Act, PROVE IT Act)

(一)背景：由聯邦參議員 Chris Coons (D-DE)、Kevin Cramer (R-ND) 等議員於 2023 年 6 月 7 日提出，已二讀通過並提交「環境與公共工程委員會」(Committee on Environment and Public Works)審議。

(二)產品排放強度揭露法(PROVE IT Act)摘要：

1. 法案主旨：

- (1)要求能源部與其他聯邦機構協調、編制一份報告，制定美國製造與自國外進口之碳密集產品的排放強度報告，相關資料可為貿易政策制定者及消費者提供商品的碳強度資訊²。
- (2)該法案不會根據排放強度對國內生產或進口的商品徵收費用。而將為政策制定者、參與業者和消費者提供有關各種大量貿易商品的排放強度資訊，以利對美國生產商品與海外生產商品進行詳細比較。

2. 涵蓋產品：鋁及鋁製品、生物燃料、水泥及水泥製品、原油(Crude Oil)、肥料、玻璃、氫、鐵和鋼及其製品、鋰離子電池(Lithium-ion

² 目前美國已有 3 種碳標籤，皆由不同公司所推出，尚無由官方主導的碳標籤制度。

batteries)、天然氣、化石產品、塑膠及塑膠製品、紙漿和紙、關鍵原物料、精煉石油產品、太陽能電池和面板、鈾、風力發電機。

3. 排放強度計算：

(1) 將根據每噸產品的 CO₂e 排放量、產品的美元價值或取決於相關產品的任何其他適當的計量單位來計算。

(2) 計算範疇包括從搖籃到墳墓的排放量，即原料開採至產品廢棄的所有階段。

4. 涵蓋國家：G73、與美國簽署自由貿易協定的國家。

5. 法案通過後兩年內需提交初步報告，並至少每五年更新一次。

三、潔淨競爭法案(Clean Competition Act, CCA)

(一)背景：

1. 潔淨競爭法案曾於美國國會上(117)屆會期，由聯邦參議員 Sheldon Whitehouse(D-RI)於 2022 年 6 月 7 日提出，惟在上會期最終未獲通過。
2. W 議員於本(118)屆會期，2023 年 12 月 6 日二讀通過並提交參議院財務委員會(Committee on Finance)審議(法案代號：S.3422)。
3. 聯邦眾議員 Suzan DelBene(D-WA)等議員向「環境、製造和關鍵材料小組委員會」(Subcommittee on Environment, Manufacturing, and Critical Materials)提出潔淨競爭法案眾議院版本法案(法案代號：H.R.6622)，其內容與 W 議員提出的參議院版本相同。

(二)潔淨競爭法案摘要：

1. 法案主旨：透過對超過美國平均碳排放強度的碳排放(含進口與本土產品)徵收碳密集度費用(carbon intensity charge)，以保護美國潔淨的製造業。
2. 納管產品：
 - (1) 高碳排放原料(primary goods)：化石燃料、精煉石油產品、石化產品、化肥、氫、己二酸、水泥、鋼鐵、鋁、玻璃、紙漿、紙張與

³ 美國、德國、英國、法國、日本、義大利、加拿大。

乙醇。

- (2) 進口成品(finished goods)：指在製造過程中投入超過一定重量之納管高碳排原料，或者是由占總價值一定比例以上的納管高碳排原料所製造之產品。

納管成品	受納管高碳排原料於製造過程中投入的重量	受納管高碳排原料占成品總價值比重
2027-2028	500 磅	90%
2029-2030	100 磅	75%
2030 年以後	與相關方協調確定，且不得超過 100 磅	與相關方協調確定，且不得超過 75%

3. 碳價(carbon price)：起價為 55 美元/噸 CO₂，並按消費者物價指數年增率(Consumer Price Index, CPI)加 5%逐年調整。
4. 碳密集度費用計算：由於美國製造商的碳強度低於 4 多數國外競爭對手，因此 CCA 以美國產品的平均碳含量⁵為基準線對碳含量超過基準線的進口產品溫室氣體強度(facility-level GHG intensity)和美國國內產品徵收碳價。
 - (1) 計算範疇：工廠/公司(含範疇 1、2)。
 - (2) 計算公式：(產品的碳強度-碳強度基準)×(產品重量)×(碳價)。
 - (3) 碳含量基準線將逐漸降低：起點將是該商品的美國產業平均值，2026-2029 年規劃每年調降 2.5%，從 2029 年起則是每年下調 5%(直到達成淨零)，換言之，每年的碳排標準會愈來愈高。
5. 徵收時間：2025 年碳強度報告應於 2026 年 6 月 30 日前提交，進口商應於當年 9 月 30 日前繳納費用。2027 年起覆蓋範圍將擴大涵蓋至進口的成品，並根據成品中所含高碳排原料的重量收取費用。

⁴ 美國經濟的碳強度比全球平均低近 50%。中國經濟的碳密集度(carbon-intensity)是美國的三倍多，印度的碳密集度是美國的近四倍。

⁵ 美國產品的平均溫室氣體含量及進口產品溫室氣體含量皆由美國財政部(US Secretary of the Treasury)制訂；捕捉並儲存之溫室氣體可由總排放量中扣除。

6. 豁免條款：氣候俱樂部⁶(climate club)國家、低度開發國家、對實施類似政策並對溫室氣體排放明確收費國家(如 EU ETS)的產品將可以豁免。
7. 退稅：為需繳納國內碳稅的出口高碳排原料與成品的國內製造商提供退稅⁷。
8. 收入用途：籌集的 75%將用於幫助國內企業投資減少碳足跡所需的新技術。剩下的 25%將由國務院用於幫助開發中國家去碳。

四、外國污染費法案(Foreign Pollution Fee Act, FPFA)

(一)背景：由共和黨參議員 Bill Cassidy(R-LA)和 Lindsey Graham(R-SC)於 2023 年 11 月 2 日提出，已二讀通過並提交「財務委員會」(Committee on Finance)審議。

(二)外國污染費法案摘要：

1. 法案主旨：就碳排高於美國產品之進口「能源及工業產品」課徵外國污染費。FPFA 將增加碳密集型進口產品的成本，進而提高美國國內製造商競爭力。該法案明確指出，不會制定國內碳價格或對國內製造商提出任何新的環境或報告要求。
2. 納管產品⁸：鋁、生質燃料、水泥、原油、玻璃、氫氣、甲醇或氨、鐵和鋼、鋰離子電池、礦物(關鍵原物料)、天然氣、石化產品、紙漿和紙、精煉石油產品、太陽能電池和面板、風力發電機。
3. 費率徵收步驟：本法案徵收之費率主要為從價費⁹(ad valorem fee)。
 - (1)進口產品與本土產品的溫室氣體排放強度(GHG Intensity) (含範疇 1、2、3)差異：計算每個納管進口產品在原產國的溫室氣體排放強度，以及在美國生產的每個納管產品的平均溫室氣體強度，並將其歸類至不同層級(tiers)¹⁰。碳強度比美國國內同等產品高出

⁶ 2022 年 G7 氣候俱樂部由 G7 所有國家組成，包含加拿大、法國、德國、義大利、日本、英國和美國。這些國家共同採取措施應對俱樂部外國家的碳洩漏。氣候俱樂部對全球碳市場可能的最大影響是設定最低碳價格，低於俱樂部成員進口的產品將被徵稅。

⁷ 117 會期提案僅對出口高碳排原料提供退稅。

⁸ 若超過 50%國內生產者、產品生產相關的工會、受僱於產品生產的個體請願，則可新增納管產品。

⁹ 涵蓋進口產品的費用=產品總金額(以美元價值表示)×變動百分比。

¹⁰ 相同納管產品可能由於原產國的溫室氣體排放強度存在顯著差異而被分配至不同層級。

10%以內的進口產品將免徵。

- A. 差異值介於 10%-50%之間(且每 5%為一層級)。
- B. 差異值介於 50%-200%之間(且每 10%為一層級)。
- C. 差異值大於 200%(且每 20%為一層級)。

(2) 計算所有原產國納管產品的平均溫室氣體排放強度，以用於確定變動費用(Variable Charge)¹¹。

4. 預計達成目標：

(1) 第一階段(前 6 年)

- A. 對於平均污染強度差異大於 50%的涵蓋產品，應調整貿易流向使該產品的平均污染強度差異不大於 50%。
- B. 平均污染強度差異介於 25-50%的涵蓋產品，應調整貿易流向使該產品的平均污染強度差異不大於 25%。
- C. 平均污染強度差異低於 25%的產品，應調整貿易流向使該產品的平均污染強度差異不大於 10%。

(2) 第二階段(第 6-12 年)

- A. 要求於第一階段將平均污染強度為調整低於 50%之產品調整貿易流向，使該產品的平均污染強度差異不大於 25%。
- B. 要求於第一階段將平均污染強度為調整低於 25%之產品調整貿易流向，使該產品的平均污染強度差異不大於 10%。
- C. 要求於第一階段將平均污染強度為調整低於 10%之產品繼續維持低於 10%。

(3) 第三階段(第 13 年(含)之後)：所有納管的進口商品的平均排放強度應該低於美國國內商品平均排放強度的 10%。

¹¹ 依據排放強度層級而有不同費用。

Table 2. A multi-tiered carbon tariff proposed in the Foreign Pollution Fee Act

Covered Imported products	Carbon intensity difference between imported and U.S. products	Tariff Rate	Increment at which tiers are to be established at	Phase 1 goals during the first six years	Phase 2 goals during the second six years	Phase 3 goals from the 13th year onwards
Group 1	<10%	Unspecified	Exempted from carbon tariff	N/A	N/A	N/A
Group 2	10-25%	Unspecified	A 5-percentage-point	≤ 10% more carbon-intensive than the U.S.	≤ 10% more carbon-intensive than the U.S.	≤ 10% more carbon-intensive than the U.S.
Group 3	10-25%	Unspecified	A 5-percentage-point	≤ 25% more carbon-intensive than the U.S.		
Group 4	10-25%	Unspecified	A 10-percentage-point	≤ 50% more carbon-intensive than the U.S.	≤ 25% more carbon-intensive than the U.S.	
Group 5	10-25%	Unspecified	A 20-percentage-point	≤ 50% more carbon-intensive than the U.S.		

Source: Author’s analysis; The Foreign Pollution Fee Act of 2023



5. 與污染費相關的國際合作協議：
 - (1) 美國貿易代表署(Trade Representative)有權與其他國家(如經濟合作與發展組織、G7 等)以涵蓋產品為基礎，討論(如制定相容的汙染監測、報告及驗證方法等)並促進國際夥伴的建立和擴展。
 - (2) 合作國家將透過國際協議消除夥伴國之間的費用或收費(由於歐盟要求購買 CBAM 憑證，可能無法加入)。
 - (3) 中低收入國家將通過參加國際協議免除費用。
6. 豁免：包括從與美國簽訂自由貿易協定的國家進口的碳強度比美國平均高出 50% 以下的產品、美國國內產量未達需求量的 5%、採購的商品涉及國家安全(如國防用途)。
7. 溫室氣體排放強度、比率、納管產品每三年將重新評估一次。

五、市場選擇法案(Modernizing America with Rebuilding to Kickstart the Economy of the Twenty-first Century with a Historic Infrastructure-Centered Expansion, Market Choice Act)

- (一) 背景：為跨黨派的法案，於 2023 年 12 月 11 日由眾議院的共和黨國會議員 Brian Fitzpatrick (R-PA) 和民主黨國會議員 Salud Carbajal (D-CA) 提

交「公路與交通小組委員會」(Subcommittee on Highways and Transit)審議。

(二)市場選擇法案摘要：

1. 法案主旨：

- (1)自外國進口之工業產品及化石燃料等產品亦須依照碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment, CBA)，負擔與美國國內產品相當的排放稅，且與碳邊境調整類似，該法案將包括邊境稅調整，即對所涵蓋進口商品的排放徵收同等稅，並對出口商品進行退稅¹²。
- (2)該法案將取代公路與航空燃料的聯邦汽油稅¹³(federal gas tax on highway and aviation fuels)，並擴及對美國煉油、鋼鐵和水泥等製造過程之碳排放，以及使用非化石燃料產品(如燃料乙醇)，課徵溫室氣體排放稅，以提供資金用於維護和建設美國基礎設施(聯邦公路信託基金與機場信託基金(Highway and Airport Trust Funds)、向低收入家庭提供補助金、對失業工人進行再培訓、研究、開發)。
- (3)《市場選擇法案》提議對所有排放徵收碳稅，而不僅是高於基準的排放。法案若獲通過，將比之前討論的任何其他法案在防止碳洩漏和減少美國經濟所有能源密集部門的排放方面走得更遠。

2. 對燃燒化石燃料的溫室氣體排放徵稅(SEC. 9901. IMPOSITION OF TAX ON COMBUSTED FOSSIL FUEL GREENHOUSE GAS EMISSIONS)：

- (1)徵收稅率：排放稅率將自 2025 年起設定二氧化碳約當量每噸 35 美元，並且按照消費者物價指數調整，每年將比通膨率增加 5%。
- (2)根據排放水平進行稅率調整：若上一年累計 CO₂ 排放量超過對該年之規定量，則下一年將每噸增加 4 美元。
 - A. 截至 2025 年，總排放量應低於 47 億噸二氧化碳當量。(下一年 3 月 30 日應報告)

¹²將於本法案發布後一年內確立需要繳納邊境調整稅的產品；並建立通用方法學(methodology)來計算國內進口商須繳交的邊境調整稅以及出口商將獲得的退稅。

¹³該法案主要修改美國 1986 年《國內稅收法》(Internal Revenue Code of 1986)，取消某些燃料消費稅，並對溫室氣體排放徵稅，為維護和建設美國基礎設施及其他目的提供收入。

- B. 截至 2026 年，總排放量應低於 94 億噸二氧化碳當量。
- C. 截至 2027 年，總排放量應低於 140 億噸二氧化碳當量。
- D. 截至 2028 年，總排放量應低於 183 億噸二氧化碳當量。
- E. 截至 2029 年，總排放量應低於 226 億噸二氧化碳當量。
- F. 截至 2030 年，總排放量應低於 268 億噸二氧化碳當量。
- G. 截至 2031 年，總排放量應低於 310 億噸二氧化碳當量。
- H. 截至 2032 年，總排放量應低於 351 億噸二氧化碳當量。
- I. 截至 2033 年，總排放量應低於 391 億噸二氧化碳當量。
- J. 截至 2034 年，總排放量應低於 431 億噸二氧化碳當量。
- K. 截至 2035 年，總排放量應低於 471 億噸二氧化碳當量。

(3) 徵收對象及地點：應由化石燃料所有者在納稅時於徵稅點(point of taxation)繳納。

A. 美國境內生產的化石燃料

- a. 煤炭：礦井口、洗選煤、選煤和加工廠的出場處(exit point)。
- b. 石油產品：煉油廠的出場處。
- c. 天然氣：天然氣加工廠的出廠地；未經天然氣加工廠處理的天然氣，則是向燃燒該氣體或將其納入非用於燃燒的地點。

B. 進口之化石燃料：徵稅點為初次進入美國的進口地。

(4) 豁免：將向使用 CCS 及將化石燃料用於非燃燒投入(如投入原料製氫)的生產商退稅。用於提高石油採收率的碳捕捉及低度開發國家也將獲得豁免。

3. 對以下工業製程的溫室氣體排放徵稅(SEC. 9902. IMPOSITION OF TAX ON GREENHOUSE GAS EMISSIONS FROM CERTAIN INDUSTRIAL PROCESSES)：鋼、鐵及冶金焦炭(metallurgical coke)、地下煤礦開採、選煤與加工廠、煉油廠、水泥、石化產品、石灰、氨、鋁、碳酸鈉(Soda ash)、鐵合金、磷酸、玻璃、鋅、鉛、鎂生產

與加工、硝酸、己二酸、半導體製造、輸電與配電。

(1) 徵收稅率：排放稅率將自 2025 年起設定二氧化碳當量約每噸 35 美元，並且按照消費者物價指數調整，每年將比通膨率增加 5%。

(2) 徵收對象：排放超過 25,000 公噸二氧化碳當量的工廠(facility)的所有者或營運者。

(3) 審查納管工業製程名單(每 5 年一次)：

A. 移除：若總排放量(應稅的所有排放源(entire source category which are taxable))連續 3 年每年低於 250,000 公噸二氧化碳當量+工廠/公司(facilities)的平均排放量每年排放少於 25,000 公噸二氧化碳當量+主管機關認定總排放量在五年內不存在排放超過每年 250,000 公噸二氧化碳當量的可能性，則可從納管中移除。

B. 新增：若總排放量(應稅的所有排放源)於近 5 年連續 2 年年均排放高於 250,000 公噸二氧化碳當量+工廠/公司的平均排放量每年排放高於 25,000 公噸二氧化碳當量+主管機關認定總排放量在未來 5 年內排放可能超過每年 250,000 公噸二氧化碳當量，則可能被列管。

4. 對使用以下非化石燃料產品產生的溫室氣體排放徵稅(SEC. 9903. IMPOSITION OF TAX ON GREENHOUSE GAS EMISSIONS FROM CERTAIN PRODUCT USES)：燃料乙醇(再生燃料，原料為植物與廢棄物)、工業碳酸鹽、二氧化碳尿素、碳酸氫鈉、氧化亞氮、破壞臭氧層物質(如氟氯碳化物)、生質柴油、固態生質燃料。

(1) 徵收稅率：排放稅率將自 2025 年起設定二氧化碳約當量每噸 35 美元，並且按照消費者物價指數調整，每年將比通膨率增加 5%。

(2) 徵收對象：

A. 美國境內生產之製造商。

B. 美國境內每年生產生質燃料且生質燃料燃燒排放超過 25,000 噸二氧化碳當量的工廠(facility)。

C. 進口產品：由產品擁有者在進入美國時繳納。

(3) 審查納管工業製程名單(每 5 年一次)：

- A. 移除：若總排放量連續 3 年每年低於 250,000 公噸二氧化碳當量+主管機關認定總排放量在 5 年內不存在排放超過每年 250,000 公噸二氧化碳當量的可能性，則可從納管中移除。
- B. 新增：若總排放量於近 5 年連續 2 年年均排放高於 250,000 公噸二氧化碳當量+主管機關認定總排放量在未來 5 年內排放可能超過每年 250,000 公噸二氧化碳當量，則可能被列管。

5. 設立 RISE 信託基金：

- (1) 在美國財政部特設「重建基礎設施和環境解決方案信託基金」(Rebuilding Infrastructure and Solutions for the Environment Trust Fund, RISE 信託基金)，該基金包括根據 1986 年《內部稅收法》(Internal Revenue)支付給國庫的金額，並將其中 75%撥款並轉入 RISE 信託基金。
- (2) RISE 信託基金分配：從 2025-2034 年，70%分配至聯邦公路信託基金(Highway Trust Fund)；10%分配至國家補助(如低收入戶)；2.5%分配至機場與航空基金(Airport and Airway Trust Fund)；4%用於調適與減緩長期沿海洪水的基礎設施項目；剩餘將用於封存洩漏信託基金(Leaking Underground Storage Trust Fund)、能源方面研究發展(如 CCS、儲能)、造林信託基金(Reforestation Trust Fund)等。

六、小結

美國國會審議之法案在每一議院均須經三讀(Three readings)程序，由多數表決通過，送請總統簽署後才能正式成為法律。所有法案在參、眾議院都須經過提案、委員會審查及院會審議階段方能完成三讀程序，之後再送交另一個議院進行審議。唯有在兩院通過的法案一致時，該法案才能成為法律。

公民氣候遊說團體(Citizens Climate Lobby)於舉辦的 Comparing the New Carbon Border Adjustment and Tariff Bills 研討會表示，歐盟和英國 CBAM 的進展將對美國氣候立法存在一定的時間壓力，國會先行通過 PROVE IT Act(編制美國製造與進口產品碳排放強度報告)是一個明智的開始。雖上述 4 則法案現仍處於提案階段，最終是否通過、以何種版本通過尚未知，然而，

公民氣候遊說團體表示，雖然外國污染費法案收費方式最複雜，但由於其未對國內廠商課稅，所以通過可能性仍最高。

我國 2022 年為美國第 9 大貿易夥伴國(2021 年為第 8)，2022 年美國自台灣進口額達 918 億美元(年增 19.2%)，排名第 8，主要進口產品為電腦相關產品、積體電路等。無論美國通過上述何項法案都勢必將對台灣與半導體有關的中下游產業鏈企業產生衝擊，尤其是直接針對半導體製造業及製程中使用化石燃料的市場選擇法案。

參考文獻

1. Clean Competition Act.
2. DelBene, Susan. “DelBene, Whitehouse Introduce Bill to Boost Domestic Manufacturers, Tackle Climate Change.” U.S. delbene.house.gov/news/documentsingle.aspx?DocumentID=3711.
3. Elkerbout, Milan, et al. “Comparing the European Union Carbon Border Adjustment Mechanism, the Clean Competition Act, and the Foreign Pollution Fee Act.” *Resources for the Future*.
4. Foreign Pollution Fee Act of 2023.
5. Gangotra, Ankita, et al. “4 US Congress Bills Related to Carbon Border Adjustments in 2023.” www.wri.org/update/4-us-congress-bills-related-carbon-border-adjustments-2023.
6. Joie, Conrad La. “Reps. Fitzpatrick and Carbajal Reintroduced the MARKET CHOICE Act. What’s in the Updated Proposal? - Niskanen Center.” www.niskanencenter.org/rep-fitzpatrick-and-carbajal-reintroduced-the-market-choice-act-whats-in-the-updated-proposal/.
7. Market Choice Act.
8. Prove It Act of 2023.