

有效碳費機制與 公正碳費收入使用之規範研究

研究單位：財團法人環境權保障基金會、財團法人綠色和平基金會

作者：倪茂庭研究員、林彥廷研究員、呂冠輝專職律師、楊沛為兼任研究員

(2022年4月)



GREENPEACE 綠色和平

研究摘要

刻正修法中的《溫室氣體減量管理法》(下稱溫管法)，政府預期透過「碳費」的管制作為抑低溫室氣體排放，達成2050年淨零排放的目標。為能一方面確保此目標之實現，另一方面維持並凝聚碳費管制所需的社會接受度，必須分別確保有足夠的碳費水準，以及收入用途上能更合理的分配以及使用，以回應減緩需求、落實污染者付費外，也確保氣候正義的精神，能讓氣候變遷衝擊下的脆弱群體獲得碳費收入的補償。

強化課徵碳費與氣候法立法目的之連結

首先，本研究以「碳費之收取」作為達成《氣候變遷因應法》立法目的之政策工具。以目前環保署110年10月21日所預告之《氣候變遷因應法》草案為例，其立法目的以『為因應全球氣候變遷，制定氣候變遷調適策略，降低與管理溫室氣體排放，落實環境正義，善盡共同保護地球環境之責任，並確保國家永續發展，特制定本法。』另依據同草案第28條之規定，中央主管機關為達成國家溫室氣體長期減量目標及各期階段管制目標，得分階段對管制排放源徵收碳費。

此規範想像，似僅將碳費之目的限於達成溫室氣體減量目標。然而，就碳定價機制(碳稅費，排放交易)而言，主要的思考應更進一步擴展，除了是強調排碳外部成本內部化以促使或導引排放源改變排放行為，降低溫室氣體排放以外，更應展現污染者付費原則、氣候正義(衡平原則、永續發展原則)的精神。這樣的思考同時也呼應碳費收入紅利的分配上，應更重視淨零轉型上的需求。據此，碳費收取之目的，應須更貼近整體氣候立法目的，滿足適當性的要求。

有效碳費機制：朝向巴黎氣候目標的碳價水準

本研究所稱「有效碳費機制」，為確保碳費費率得以維持相當水準的規範設計，以促使碳費目的的達成。國際上主要的碳價水準，基本上則以《巴黎協定》的氣候目標(升溫控制於攝氏1.5~2度；2050淨零碳排)為目標來訂定碳價格(2020年達到每噸40~80美元，並於2030年達到每噸以及50~100美元的碳價水準)據此，規範設計上則包含(1)法律直接明定費率調整的規劃(逐年或不定期的價格目標或固定費率調整或條件式的調整固定費率)；(2)法律授權彈性調整(法定審酌因素、定期、自由裁量、授權行政機關或特別委員會、費率的調整是否固定或有上下限)。

公正碳費支用：平衡減緩與調適支用，強化社會面上的低碳轉型需求，完善管考機制

鑑於目前各草案版本中「溫室氣體管理基金」的用途目的，仍以溫室氣體減緩、補助產業氣候行動(如環保署版本等更以此為優先支用項目)，忽略調適行動需求、氣候科研，以及低碳轉型中社會面向上，如公民參與、公正轉型(重視勞工轉型、低調適能力家戶的補貼等)的需求。最後，目前母法草案或現行基金管理辦法中，欠缺妥善氣候治理，如

拉高治理層級(行政院核定管理辦法)以及建立實質管考此基金使用績效的標準,即除了減量的效益,也應重視低碳轉型的各項縱效實益。

氣候法草案各版本比較:目的不完備、授權範圍不清、欠缺完整管考機制與公民參與

2020年起臺灣展開《溫室氣體減量及管理法》修法工程,期許以《氣候變遷因應法》作為2050年淨零轉型的核心法制,其中包含淨零目標入法、明確治理權責、填補調適缺口等外,碳價課徵是各方利害關係人與社會的爭議焦點。

本研究分析目前14個氣候法版本中碳費之規範,發現明文於母法中的部分僅包含碳費徵收之目的(為達成國家溫室氣體減量目標)、徵收對象(直接與間接排放源),至於計算方式、徵收方式、申報、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追補繳、收費之排放量計算方法、免徵及其他應遵行事項之辦法等,則由中央主管機關定之,未有更具體的授權範圍,除違背授權明確性之原則外,對於碳費制度的有效性、甚至作為特別公課而應有定期國會監督的規範,皆付之闕如。

據此,本條建議如下:

(一)碳費徵收目的上,應新增落實污染者付費原則及對脆弱群體之保障,以各明確排放源的群體同質性與徵收目的間之事物關聯性。概碳費作為《氣候變遷因應法》重要的政策工具,其制度目的應不僅在於達成溫室氣體減量目標上,也在落實污染者付費原則之精神,特別是對脆弱群體,如協助高碳產業的勞工進行公正轉型,協助增加其綠色就業的職能等、又如因淨零轉型而致生活成本增加之中低收入家戶等保障。

(二)為使碳費費率與課徵對象之範圍,能夠有效達成淨零轉型之目的,本草案建議應由行政院成立碳費審議會,依各階段管制目標之期程,具體審酌如全球主要碳價趨勢、本法減量目標達成情形等,擬定碳費預算書。每兩年並應定期檢討,以逐步實現淨零轉型。

(三)碳費收入之紅利分配上,應落實污染者付費與氣候正義之原則,建議刪除院版草案中優先補貼企業進行減量之規範,並強化新增氣候調適行動、公正轉型與公民參與等淨零轉型需用項目。

(四)碳費收入之基金管理上欠缺實質管考之機制,故建議參酌《水污染防治法》就水污染防治費之規定,由氣候變遷因應基金管理會每年製作碳費收取執行績效報告,經行政院核定後向立法院報告及備查,並應公開於中央主管機關指定之網站,供民眾查閱,以強化碳費收取效益之管考與落實公民監督。

| | |
|----------------------------|----------------|
| 氣候變遷因應法 | 本研究建議 |
| 第二十八條 中央主管機關為達成國家溫室氣體長期 | 第二十八條 (第一項) |

減量目標及各期階段管制目標,得分階段對下列排放溫室氣體之排放源徵收碳費:

一、直接排放源:依其排放量,向排放源之所有人徵收;其所有人非使用人或管理人者,向實際使用人或管理人徵收。

二、間接排放源:依其使用電力間接排放之排放量,向排放源之所有人徵收;其所有人非使用人或管理人者,向實際使用人或管理人徵收。

生產電力之直接排放源,得檢具提供電力消費之排放量證明文件,向中央主管機關申請扣除前項第一款之排放量。

第一項碳費之徵收對象、費率,由中央主管機關依我國溫室氣體減量現況、排放源類型、溫室氣體排放種類、排放量規模、自主減量情形及減量成效公告,並定期檢討之。

第一項碳費之計算方式、徵收方式、申報、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追繳、補繳、收費之排放量計算方法、免徵及其他應遵行事項之辦法,由中央主管機關定之。

中央主管機關為達成國家溫室氣體長期減量目標及各期階段管制目標,落實污染者付費原則及對脆弱群體之保障,得分階段對下列直接或間接排放溫室氣體之排放源徵收碳費:

一、直接排放源:依其排放量,向排放源之所有人徵收;其所有人非使用人或管理人者,向實際使用人或管理人徵收。

二、間接排放源:依其使用電力間接排放之排放量,向排放源之所有人徵收;其所有人非使用人或管理人者,向實際使用人或管理人徵收。

(第二項)

生產電力之直接排放源,得檢具提供電力消費之排放量證明文件,向中央主管機關申請扣除第一項第一款之排放量。

(第三項)

第一項碳費之徵收對象、費率,應由(行政院/永續會/氣候會報)邀集政府機關、學者專家及民間團體成立碳費審議會。碳費審議會並應於第十條行政院核定各期階段管制目標後六個月內,具體審酌下列各款因素擬定碳費預算書,報請(永續會/氣候會報)審議後送行政院核定並公告之:

一、全球主要並且符合2050年淨零目標的碳價趨勢;

二、本法長期減量目標與各階段溫室氣體減量目標達成情形;

三、易受碳價衝擊產業與其碳洩漏風險;

四、溫室氣體排放之環境外部成本與社會成本;

五、行政院主計總處所公布之消費者物價指數;

六、其他有利達成本法目的之因素。

(第四項)

前項碳費預算書,應以第十條各期階段管制目標之期程,擬定各階段碳費費率目標、氣候變遷行動基金預算編列,並就基

| | |
|--|---|
| | <p><u>金使用管理設定績效目標等。碳費審議委員會應至少每兩年依前項規定檢討之。</u></p> <p>(第五項) <u>第三項碳費審議會之代表中，學者專家及民間團體代表之比例，合計不得少於二分之一。各代表並準用行政程序法第三十二條及第三十三條有關利益迴避之規定。</u></p> <p>(第六項) 第一項碳費之計算方式、徵收方式、申報、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追繳、補繳、收費之排放量計算方法、免徵及其他應遵行事項之辦法，<u>由中央主管機關會同中央目的事業主管機關另訂辦法，並報請永續會/氣候會報審議後行政院核定公告實施。</u></p> |
|--|---|

| 氣候變遷因應法 | 本研究建議 |
|---|---|
| <p>第三十三條 前條基金專供執行溫室氣體減量及氣候變遷調適之用，其用途如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、排放源檢查事項。 二、補助直轄市、縣(市)政府執行溫室氣體減量工作事項。 三、補助中央目的事業主管機關執行溫室氣體減量工作事項。 四、補助及獎勵事業投資溫室氣體減量技術。 五、辦理前三款以外之輔導、補助、獎勵溫室氣體減量工作事項、研究及開發溫室氣體減量技術。 六、資訊平台帳戶建立、免費核配、拍賣、配售、移轉及交易相關行政工作事項。 七、執行溫室氣體減量及管理所需之約聘僱經費。 八、氣候變遷調適之協調、研擬及推動事項。 九、推動碳足跡管理機制相關事項。 | <p>第三十三條 (第一項) 前條基金專供溫室氣體減量及氣候變遷調適之用，其支用項目如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、<u>輔導、補助、獎勵辦理溫室氣體減量工作事項、發展低碳、負排放技術及產業、促進低碳經濟發展。</u> 二、<u>因應氣候變遷，輔導產業進行綠色轉型之工作事項與獎助事項。</u> 三、<u>氣候變遷調適之協調、研擬、推動及補助各級政府進行以社區為本之調適行動所需之事項。</u> 四、<u>因受氣候減緩與調適政策影響之勞工、脆弱群體或其他利害關係人，進行公正轉型之工作事項與獎助事項。</u> 五、<u>氣候變遷及溫室氣體減量之教育宣導、能力建構、公民參與與獎助事項。</u> 六、<u>氣候變遷科學研究、溫室氣體減量及氣候變遷調適技術需求評估與發</u> |

十、氣候變遷及溫室氣體減量之教育及宣導事項。

十一、氣候變遷及溫室氣體減量之國際事務。

十二、其他有關氣候變遷調適研究及溫室氣體減量事項。

溫室氣體管理基金應優先用於前項第四款及第五款用途。

第一項第二款至第五款及第十二款補助及獎勵之對象、申請資格、條件、審查程序、獎勵、補助方式、廢止、追繳及其他相關事項之辦法，由中央主管機關定之。

展。

七、排放源檢查事項。

八、資訊平台帳戶建立、拍賣、配售及交易相關行政工作事項。

九、氣候變遷及溫室氣體減量之國際事務與國際合作計畫。

十、執行溫室氣體減量及管理所需之約聘僱經費

十一、其他有關溫室氣體減量及氣候變遷調適研究事項。

(第二項)

中央主管機關應成立氣候變遷因應基金管理會，其基金之收支、保管及運用，第一項第一款至第六款及第十一款之補助及獎勵之對象、申請資格、條件、審查程序、獎勵、補助方式、廢止、追繳及其他相關事項之辦法，由中央主管機關另訂辦法報請(氣候會報/永續會)審議後，經行政院核定之。

(第三項)

前項基金管理會應每年製作碳費收取執行績效報告，經行政院核定後向立法院報告及備查，並應公開於中央主管機關指定之網站，供民眾查閱。相關核定績效規範，除應審酌碳費之溫室氣體減量效益外，亦應分析各項低碳轉型面向所帶來之效益。

(第四項)

前項基金管理會代表就審查案件之利益迴避，準用行政程序法第三十二條及第三十三條規定。

目錄

| | |
|--|----|
| 一、研究前言 | 1 |
| (一)典範碳價水準 | 1 |
| (二)國際碳定價水準 | 2 |
| (三)國際碳價收入現況 | 4 |
| 二、碳稅費的制度設計 | 7 |
| (一)碳稅費總體制度之設計步驟與綱要原則 | 7 |
| (二)碳稅費價格之訂定 | 8 |
| 1、碳稅費率之評估 | 8 |
| 2、碳稅費率之訂價方式 | 9 |
| (1)碳排社會成本法(The Social Cost of Carbon Approach) | 9 |
| (2)減量目標設定法(The Abatement Target Approach) | 10 |
| (3)財政收入設定法(The Revenue Target Approach) | 10 |
| (4)碳價標竿法(The Benchmarking Approach) | 11 |
| 2、有效碳價費率機制 | 11 |
| (1)規範中明訂費率規劃 | 12 |
| (2)法律授權彈性調整 | 13 |
| (二)碳費收入使用規範 | 14 |
| 1、收入用途制度設計 | 14 |
| (1)財政法規制度 | 14 |
| (2)碳稅費收入波動 | 14 |
| (3)利害關係人參與及管考 | 15 |
| 2、碳稅費收入的主要策略 | 15 |
| (1)統籌統支 | 15 |
| (2)收入中立策略 | 15 |
| (3)特定目的使用 | 16 |
| 三、各國碳稅制度盤點 | 18 |

| | |
|---------------------------------|----|
| (一)瑞典 | 18 |
| 1、制度沿革與簡介 | 18 |
| 2、瑞典碳稅稅率規範：費率明定於母法(依照減量目標調整) | 19 |
| 3、瑞典碳稅收入用途：統籌統支 | 20 |
| (二)英國 | 21 |
| 1、制度沿革與簡介 | 21 |
| 2、英國碳稅稅率規：年度預算調整 | 22 |
| 3、英國碳稅收入用途：統籌統支 | 23 |
| (三)美國 | 23 |
| 1、制度沿革與簡介 | 23 |
| 2、美國碳稅稅率規範：多明定費率，依減量情況調升 | 24 |
| 3、美國碳稅收入用途：五大類用途 | 24 |
| (四)法國 | 26 |
| 1、制度沿革與簡介 | 26 |
| 2、法國碳稅稅率規範：財政高權、法律中另訂 | 26 |
| 3、法國碳稅收入用途：設立基金，但用途不明惹爭議 | 28 |
| (五)瑞士 | 28 |
| 1、制度沿革與簡介 | 28 |
| 2、瑞士碳稅稅率規範：母法設定費率區間，子法具體依減量成效調升 | 28 |
| 3、瑞士碳稅收入用：具體比例分配重點用途 | 29 |
| (六)南非 | 33 |
| 1、制度沿革與簡介 | 33 |
| 2、南非碳價規範：明定於母法中，逐年調升機制 | 34 |
| 3、南非碳稅收入用：統籌統支，政策宣示支用目的 | 36 |
| (七)新加坡 | 36 |
| 1、制度沿革與簡介 | 36 |
| 2、新加坡碳稅稅率規範：財政高權決定，後明定於規範中 | 37 |

| | |
|---------------------------|-----------|
| 3、新加坡碳稅收入用途：統籌統支，能效提升 | 38 |
| (八) 印尼 | 39 |
| 1、制度沿革與簡介 | 39 |
| 2、印尼碳稅稅率規：財政高權決定，另訂法規範 | 39 |
| 3、印尼碳稅收入用途：統籌統支，但明文氣候行動支用 | 39 |
| 四、臺灣碳費規範 | 43 |
| (一) 有效碳費機制比較 | 44 |
| (二) 碳費收入用途與管考機制規劃 | 45 |
| (三) 臺灣碳費爭議與法規衝突 | 48 |
| 1、碳稅與碳費的法律定性爭議 | 48 |
| 2、合憲的有效碳費機制 | 52 |
| 3、合憲的碳費收入使用規範 | 53 |
| 五、專家訪談重點 | 55 |
| (一) 柯格鐘教授 | 55 |
| (二) 蘇義淵教授 | 56 |
| (三) 林春元教授 | 57 |
| (四) 施文真教授 | 58 |
| (五) 劉仲恩教授 | 59 |
| 六、建議草案 | 61 |
| 附件、專家座談規劃 | 65 |
| 附件：各國有效碳費與公正碳價支用彙整 | 67 |
| 參考文獻 | 69 |

一、研究前言

臺灣近期推動《溫室氣體減量及管理法》(下稱《溫管法》)的修法工程,除了受到全球邁向淨零的推動,也急迫地受到全球碳價,特別是歐盟碳邊境調整機制(下稱EU-CBAM)的影響,讓本次《溫管法》的修法重點,相當程度地聚焦於碳定價機制的規範內涵。

碳定價機制於臺灣氣候法制下的爭論由來已久,雖自2015年起《溫管法》施行以來,已將碳排放交易制度的規範納進母法,卻因欠缺共識而遲遲未能實際落實碳價管制;反觀此次修法,產業界為了因應全球淨零與碳價的綠色供應鏈需求,多不再反對碳價的管制,故環保署宣布將以「碳費」形式,先行就全台近288家的大排放源進行收費。

然而,碳價的管制雖已取得相當共識,但具體碳價的收費程度以及費用收取後之用途目的,始終是各方利害關係人爭議的焦點。為了讓碳費的管制能實質地產生效益,達成《巴黎協定》維持升溫攝氏1.5度的要求,並落實污染者付費原則,故呼籲於碳費的徵收應能維持有效的碳價水準,並將收入挹注於未來低碳轉型的發展上。據此,本研究希望藉由各國碳稅施行的經驗,觀察其各碳價規範的方式與過程,作為提出碳費草案規劃建議之依據。

本章首先整理全球碳價水準及主要倡議與各國收入使用的狀況,次分別針對「有效碳費規範」與「碳費支用規範」進行重點國家規範盤點。近一步回到臺灣碳費規範與相關法制的脈絡下分析,最後並提出建議草案。

(一) 典範碳價水準

全球碳價的施行案例雖不在少數,但碳價水準卻參差不齊,不乏有許多研究與倡議以《巴黎協定》的氣候目標等作為基準,以設定應有的典範碳價水準:

- (1) 碳定價領袖聯盟:由世界銀行於2015年發起的「碳定價領袖聯盟」(Carbon Pricing Leadership Coalition)倡議,其組成「碳價高階委員會」(High-Level Commission on Carbon Prices)於2017年發布建議報告,明確建議各國的碳稅或排放交易制度的碳價水準,若欲達成《巴黎協定》的氣候目標,應於2020年達到每噸40~80美元,並於2030年達到每噸50~100美元的碳價水準。(World Bank, 2017)
- (2) 碳社會成本:Noah Kaufman研究指出(2020)¹,若以2050年淨零碳排為目標,2025年美國政府的碳社會成本必須達到每噸34~64美元;2030年並應達到77~124美元。
- (3) IEA永續發展情境:符合《巴黎協定》的目標下,2030年時的碳價應至少達到每噸75~100美元。

¹ 哥倫比亞大學全球能源中心經濟學者,目前為拜登政府學者顧問([連結介紹](#))。

(4)IMF國際碳底價倡議:指出即便2030年20大工業國的碳價水準,依其經濟發展程度分別設定碳價水準達到每噸75美元(高等收入經濟體,包含臺灣在列)、50美元(中等收入經濟體)、25美元以上(低收入經濟體),2030年的升溫幅度仍僅能維持於攝氏2度以內,尚不足以回應攝氏1.5度的要求(IMF, 2021)。

(5)Wood Mackenzie 能源研究顧問:其建議未來10年內若欲維持升溫幅度控制於攝氏1.5度以內,2030年每噸碳價應提升至160美元(Woodmac, 2021)。

(二)國際碳定價水準

僅3.76%的全球排放量符合巴黎協定的碳價水準

根據世界銀行2021年《碳價現況與趨勢報告》,2021年全球碳價機制成長至64個,包含3個具體規劃中的碳價。其中61個已施行生效的碳價共管制全球約21.5%的溫室氣體。

然而,從各國減量自訂貢獻中,全球氣候行動仍不足以回應巴黎協定的目標,這同樣也反映在目前的碳價水準上。全球碳定價機制中符合巴黎協定目標者,僅管制了全球3.76%的溫室氣體排放量,即世銀2017年給予符合巴黎協定攝氏2度目標的碳價建議,分別於2020年、2030年時,每噸碳價應為40~80美元;50~100美元的水準。若要進一步達到攝氏1.5度的目標,世銀報告也引用國際能源研究顧問公司WoodMac的分析,2030年碳價應達到每噸160美元的水準。

2021年碳價水準的典範(下圖灰色範圍),即高於40美元的碳價制度,也從去年的4個增加到9個,但也僅佔全球排放量的3.76%,分別是歐盟碳交易、法國碳稅、芬蘭碳稅、列支敦士登碳稅、盧森堡碳稅、挪威碳稅、瑞典碳稅以及瑞士的碳稅與排放交易制度。

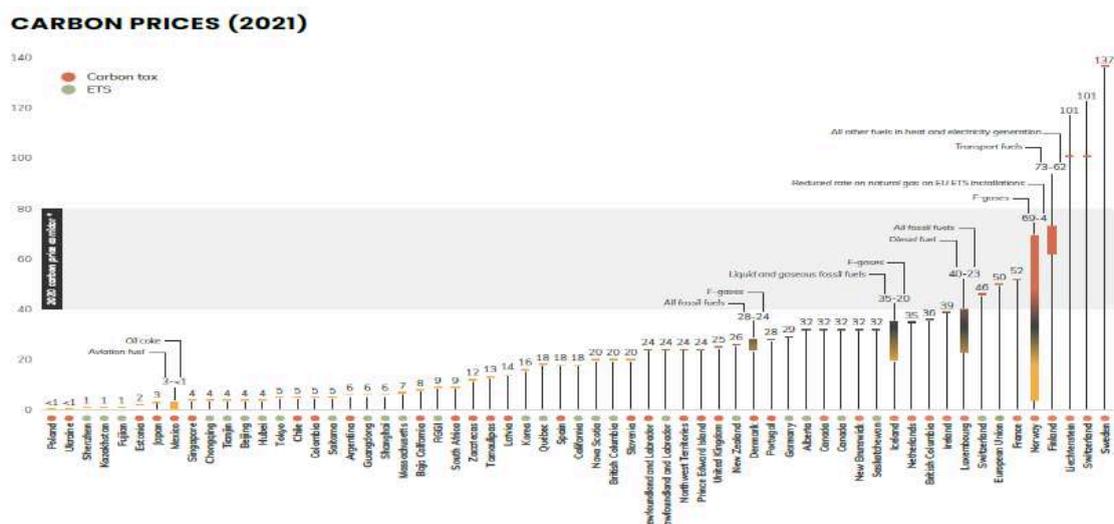
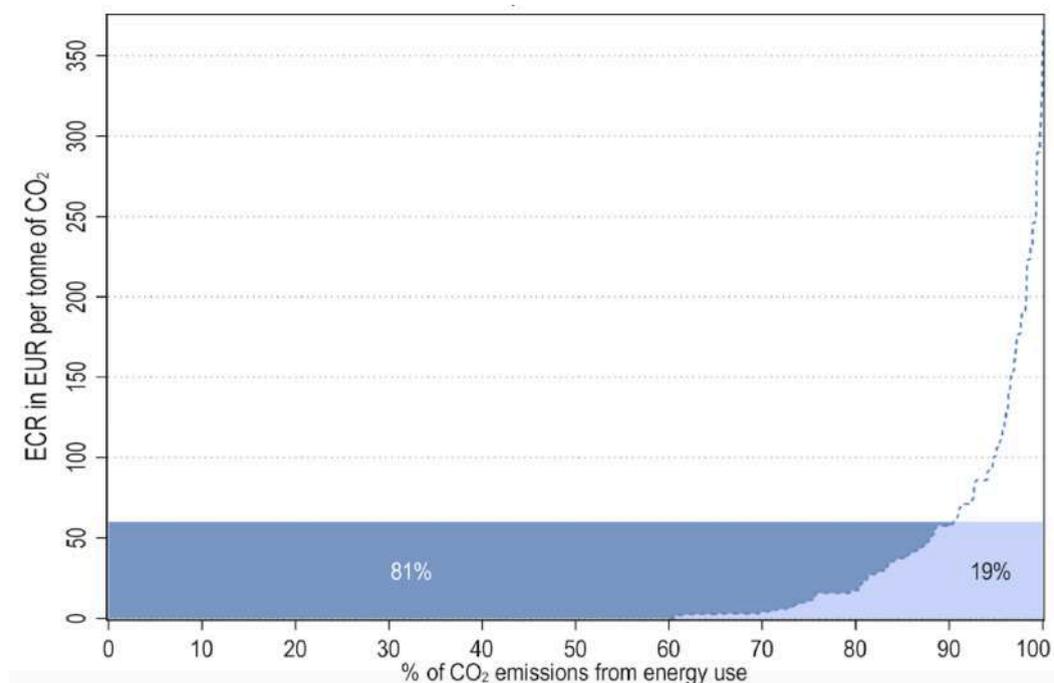


圖:全球碳價水準

資料來源:世界銀行(2021)

若再更細緻地觀察碳價的管制，OECD比較分析了全球44個OECD會員國與工業二十國家集團的相關碳價規範(約共佔全球80%能源消費二氧化碳排放量)，若將相關減免、豁免的規範考量進來後，觀察該等國家實際等效的碳價水準(effective carbon rates)²，指出若以每噸60元的有效碳價為基準，2018年時僅有19%的排放量受到此碳價水準的管制(OECD, 2021a)。



圖：主要國家的等效碳價管制差距

資料來源：OECD (2021)

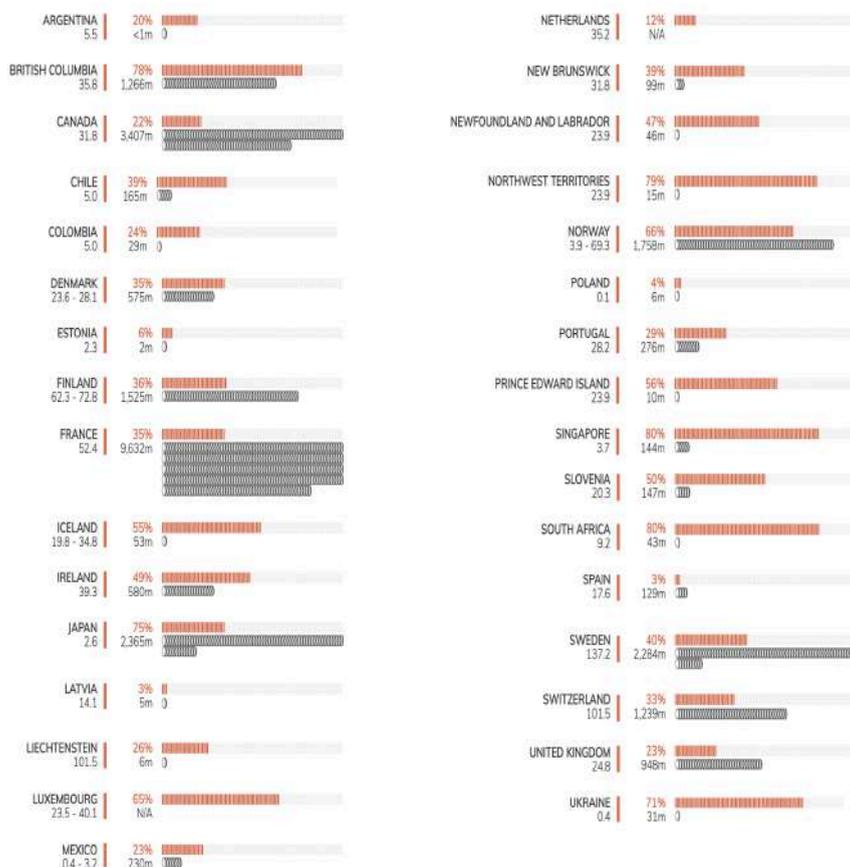
(三) 國際碳價收入現況

根據世界銀行2021年《碳價現況與趨勢報告》，2020年全球碳價收入高達530億美金，相較於2019年提高了80億美元，主要的貢獻來自於歐盟碳交易價格的漲幅，管制全境39%溫室氣體的平均價格為49.8美金，收入約計225億4800萬美金。其次，碳價收入排名依序是法國碳稅96億3200萬、加拿大碳稅34億700萬、日本碳稅23億6500萬、瑞典碳稅的22億8400萬美金。

隨著氣候目標的明確與剩餘碳預算的銳減，碳價制度的重要性將更加擴大，碳價收入的規模勢必也隨同增加，其使用目的的制度規劃即顯得重要(World Bank, 2019)。例如瑞典碳稅收入約佔全國政府稅收1%~2%，加拿大卑詩省的碳稅收入佔比更來到3%。另根據國際貨幣基金組織2019年的報告指出，若以每噸70美元的碳價水準管制，碳價收入將可達到大多數國家每年GDP之1%~3%(IMF, 2019)。

² OECD等效碳價報告中，除了將碳排放交易制度與碳稅等直接碳價制度外(explicit carbon pricing)，也將隱性碳價制度(implicit carbon pricing)如能源、燃料稅費等計算進來觀察。

若分別以每噸碳費為新台幣100、200、300元，針對目前288家排放大戶課徵碳費（約計2.27億噸），且排除其他免徵、優惠費率的情形，約計可分別收取227億、454億或681億的碳費收入，各佔2021年全國賦稅收入實徵淨額（2兆8,742億）之0.79%、1.58%、2.39%；並僅約佔2021年臺灣GDP（21兆7,065億）之0.1%、0.2%、0.3%。

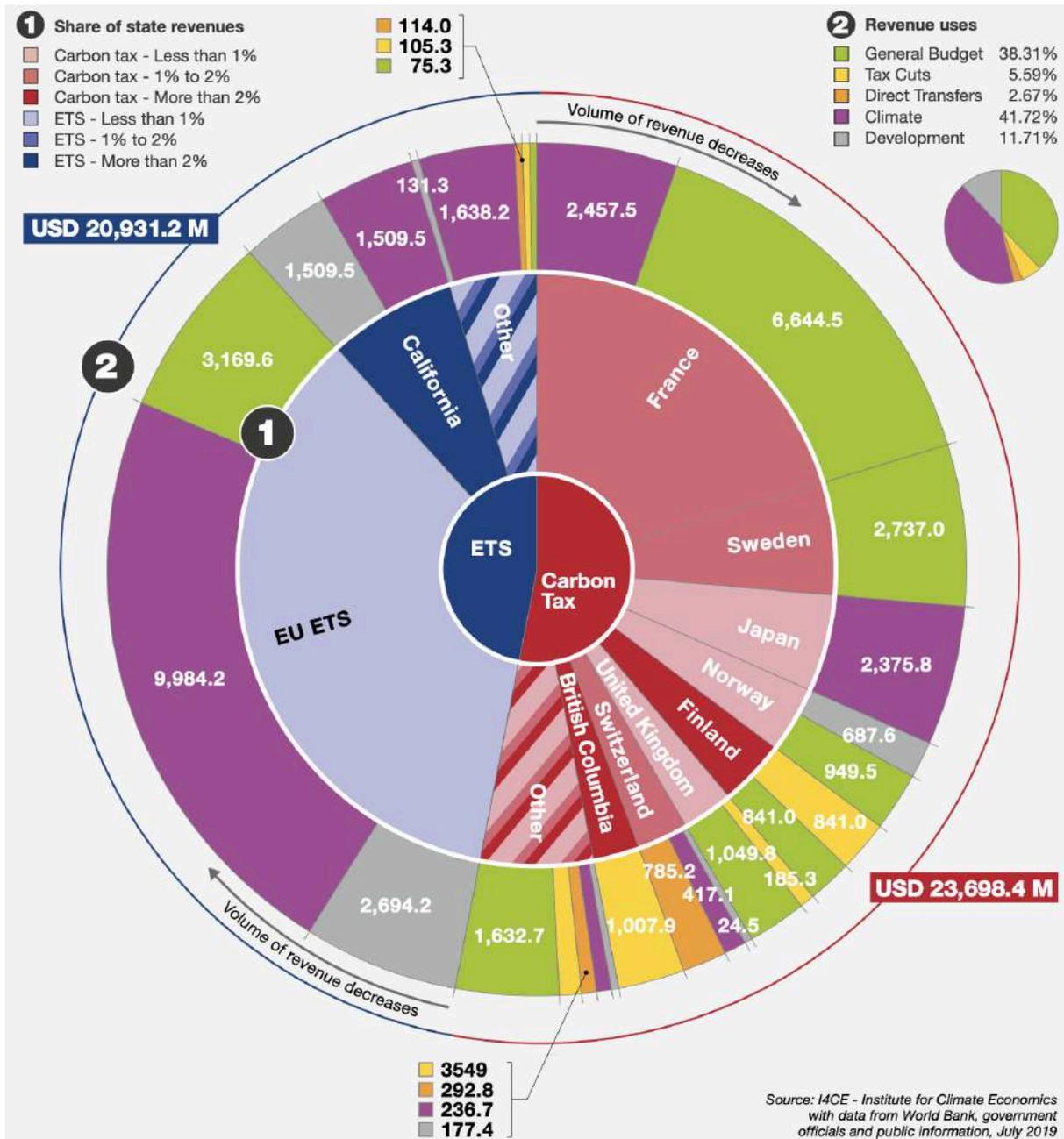


說明：碳稅費資訊包含碳稅費率（左下）、碳稅費管制排放量佔比（右上）、碳稅費收入（右下）。

圖：全球碳稅費概況

資料來源：World Bank (2021)

就目前各國碳價制度對於收入使用的情形，多數可以區分成五類用途，包含(1)整體財政目的，包含稅改或抵銷債務、(2)氣候行動、(3)避免碳洩漏、(4)緩解家戶的碳價衝擊、(5)其他政策目的。從下圖可以發現，大多數的碳價收入（約佔53%）用於氣候行動或其他環境目的的發展相關，且多來自排放交易的收入；約計38%作為國庫作為整體財政目的的需要，並以碳稅的收入佔大宗。（至於具體用途並未區分，也可能用於氣候行動）（World Bank, 2019）。



圖：主要碳價收入使用用途
資料來源：World Bank (2019)

若僅從碳稅制度觀察，OECD於2019年分析18個國家的碳稅收入(OECD, 2019)，發現約有43%的碳稅收入有法規明確限制用途，另也透過政治承諾的方式分配碳稅收入，剩下約計35%的碳稅收入則未明確提及用途。具體用途的方式則分為：(1)稅制調整，包含給予減免相關稅費的用途、(2)綠色支出、(3)能源支出、(4)能源消費者補助(5)其他。

表：主要國家碳稅費具體用途

| 國家 | 限制用途 | 未限制 | 具體用途分類 |
|----|------|-----|--------|
|----|------|-----|--------|

| | 法規限制 | 政治承諾 | 用途 | 稅制調整 | 綠色支出 | 能源支出 | 能源消費補貼 | 其他 |
|-------|------|------|------|------|------|------|--------|-----|
| 澳洲 | 100% | 0 | 0 | 45% | 10% | 3% | 31% | 10% |
| 加拿大 | 100% | 0 | 0 | 80% | — | — | 20% | — |
| 智利 | 0 | 0 | 100% | — | — | — | — | — |
| 丹麥 | 0 | 100% | 0 | — | — | — | — | — |
| 芬蘭 | 0 | 100% | 0 | 100% | — | — | — | — |
| 法國 | 79% | 0 | 21% | 79% | — | — | — | — |
| 冰島 | 0 | 0 | 100% | — | — | — | — | — |
| 愛爾蘭 | 12% | 88% | 0 | 88% | — | 12% | — | — |
| 日本 | 100% | 0 | 0 | — | — | 100% | — | — |
| 拉脫維亞 | 0 | 0 | 100% | — | — | — | — | — |
| 墨西哥 | 0 | 0 | 100% | — | — | — | — | — |
| 挪威 | 44% | 56% | 0 | 56% | — | — | — | 44% |
| 波蘭 | 100% | 0 | 0 | — | 100% | — | — | — |
| 葡萄牙 | 11% | 89% | 0 | 89% | 11% | — | — | — |
| 瑞典 | 0 | 0 | 100% | — | — | — | — | — |
| 斯洛維尼亞 | 0 | 0 | 100% | — | — | — | — | — |
| 瑞士 | 100% | 0 | 0 | 67% | — | 33% | — | — |
| 英國 | 0 | 0 | 100% | — | — | — | — | — |

資料來源:OECD (2019).

二、碳稅費的制度設計

(一) 碳稅費總體制度之設計步驟與綱要原則

理論上好的碳稅費制度設計需首要辨認制度主要的政策目標並排定優先順位後，次考量政府本身的治理量能與自身社會經濟情狀。針對碳稅費費率的設計上來說，可能的政策目標包含了：溫室氣體減量目標、低碳科技發展，提高能源效率或其他環境因素等，抑或是財政上的考量如綠色稅改或單純欲增加政府財源等。進一步地，政府得將碳稅費的收入抑注於特定政策目的的行動，例如為強化低碳產業發展，得將收入作為發展鼓勵低碳投資的基金。

其次，碳稅費的施行也考驗著政府本身的治理量能，例如需檢視政府是否具有盤查驗證受管制排放源的排放情況，費率訂定、收入使用以及稅務違章等事件時的處理量能。再者，必須清楚瞭解國內排放結構、經濟情況等，調查辨認目標管制排放源的減量科技限制、替代效應與對社會衝擊如累退效果的影響等。



圖：碳稅費制度設計步驟架構

資料來源：PMR. (2017)

碳稅費的價格因由政府直接決定，故利害關係人於其中的遊說與政治協商，可以扮演相當重要的角色，有些國家如挪威施行碳稅初期，其稅率的設定即是政治磋商後的結

果。但無論政治或社會接受程度的高低，都有必要於碳稅費施行前即展開厚實的社會對話程序，從中辨認出可行的妥協方案。

基本上，好的碳稅費制度設計有幾個重點原則，包含：

- (1) 公平性：制度的設計是否符合「污染者付費」等原則精神？碳價的成本是否依照不同收入、排放的情況而公允地被分配？是否發生累退效應？碳排密集產業的國際競爭力是否合宜的處理？
- (2) 政策目標一致性：制度設計是否符合原先設定的政策目標，例如減量目標？
- (3) 穩定與可預測性：碳稅費制度規範是否具備穩定性而不致朝令夕改？政策訊號與價格訊號是否足以促使受規範排放源進行行為改變？
- (4) 政策透明度：社會是否清楚了解碳稅費制度的運作？是否有公民參與與監督的機會？
- (5) 政策成本有效性與效率性：是否兼顧成本有效原則？是否足以促進減量科技的進展？受規範排放源的遵行成本是否合理？
- (6) 環境完整性：是否能促進減量目標？是否有效防堵逃稅或發生相關稅務違章事件？監督、報告與驗證的機制是否完善？

(二) 碳稅費價格之訂定

目前多數國家的碳價仍維持於每噸30美金以下，且目前大多數碳價水準較高的國家，其制度初期的起徵費率也並非立即達到應有的碳價水準，而是隨著各階段的制度學習，社會接受程度等，逐步調整碳價費率。

儘管如此，研究指出制度初始的碳稅費價格決定了政府的減碳決心，相關有效碳價的機制只是在確保未來碳稅費率的變化，得以回應制度的政策目的，若初始的碳價水準過低，相關有效碳價機制的效果可能有限(Hafstead et al., 2020)。

理想上來說，應有明確具體的政治承諾或法規來確保碳稅費率能夠隨著減量目標來逐步調升，但現實上越具體或越具拘束力的承諾越困難達成，故能透過一些制度設計，例如依據鄰國或貿易夥伴國家之碳價調整，抑或碳稅費率的調整得不經過嚴謹立法程序等。

1、碳稅費率之評估

各國於碳稅費率的訂定上，通常需要考量到其氣候政策目標、經濟、減碳科技限制、社會與政治的脈絡，來決定其碳稅費率規範設計。理論上，碳稅費制度作為環境外部成本內部化之經濟工具，其經濟上的理性即在於希望將溫室氣體排放所增加的邊際社會成本也由排放源負擔。

然而，精確地計算排碳成本需要可觀的資訊，包含對於排碳污染、減量科技、能源市場與經濟狀況等變化的評價，除涉及許多不確定性因素外，也涉及是否涵蓋對未來世代權益保障的疑問。另外，該如何定義碳成本也是一大難題。若將碳成本的意義看待為「預期減少的氣候變遷災害損失」，則須考量氣候變遷所造成的外部性影響的時間、空間範圍，以及各類不同的災害種類；又若將碳成本視為「受規範排放源之減量成本」，即需考量減量技術的現況與發展；而若碳成本的意義作為「政治協商意義下的碳成本」，則又有各社會經濟現況以及利害關係人介入的影響。

2、碳稅費率之訂價方式

實務上則有三種較常見訂價的方式，各種方式所對應的政策目的也不盡相同。(1)碳排社會成本法，考量到經濟效率性與公平性，以排碳的邊際社會成本作為費率設定的基礎；(2)減量目標設定法，即碳稅費制度的主要目的即在於達到具體的量化減量目標，故費率的設定能有助於達到特定減量目標；(3)財政收入設定法，以政府財政為其目的，設定預期的財政收入規模來制定碳稅費率；(4)碳價標竿法，以現行各國碳價制度之費率作為比較標竿，以因應可能的政策目的，包含如國際貿易下或碳市場連結等(UN, 2021; PMR, 2017)。以下詳細說明之：

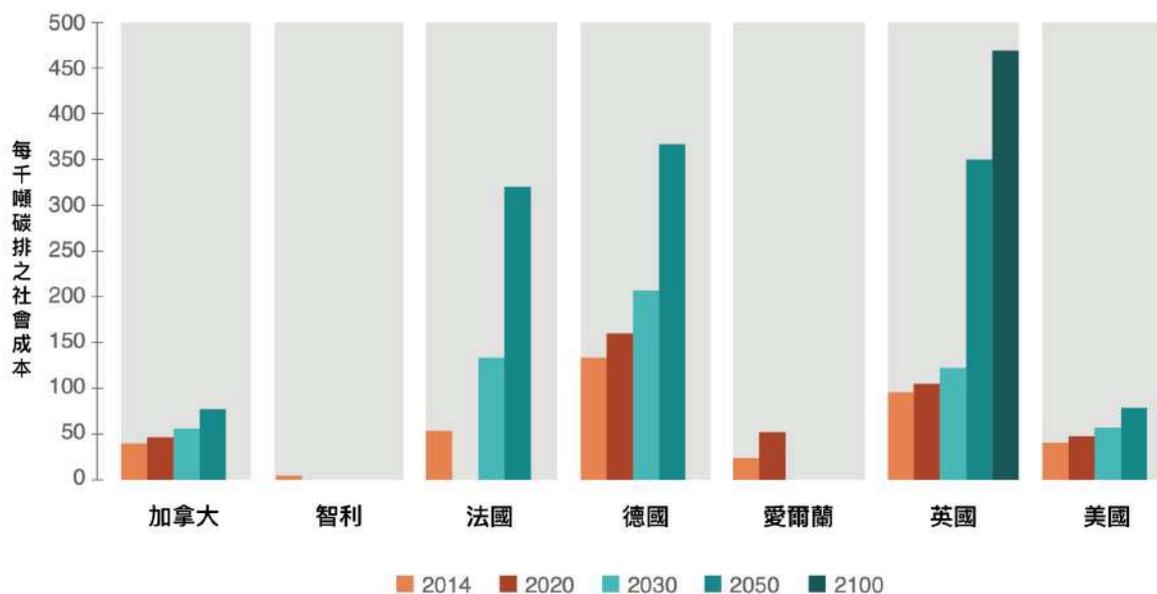
(1) 碳排社會成本法(The Social Cost of Carbon Approach)

將碳稅費率設定於碳排放之社會成本，理論上是最符合經濟效率性的方式。廣義上來說，碳排之社會成本是指全球因每增加一噸碳排所造成之損失，而減少每噸碳排所避免的成本，即所增加的邊際減量效益，就是碳排放之社會成本。估計碳排社會成本涉及許多不同的因素與假設，包含所估計的大氣溫室氣體濃度，災損與減量利益的範圍、種類及其評價，甚至是折現率的認定等³，故具體計算碳排社會成本的方法論上也存在不同的爭論⁴。

碳排放社會成本的應用上，也不僅止於碳稅費率的設定上，也有如美國將碳排放社會成本的估算用於氣候政策的成本效益上的分析等(詳下圖)。

³ 所謂折現率(discount rate)即是估計未來碳排減量的成本與利益換算於現在的價值。越高的折現率，估計碳排社會成本的現值越低，表示對於未來的減量成本與利益的重視程度越低，較不保障未來世代的權益。

⁴ 碳排社會成本估計方法論介紹，可參考：劉哲良等(2021)，[臺灣碳社會成本的模擬分析](#)。經濟專論系列第237輯。中華經濟研究院出版。



圖：各國碳排社會成本估算（政策成本效益分析的基礎）（單位美金）

資料來源：PMR. (2017)

（2）減量目標設定法（The Abatement Target Approach）

減量目標設定法的方式，即是將碳稅費作為達成具體減量目標的政策工具（又稱 Standards and Price Approach 或 Baumol-Oates Approach）。於此方式下設定碳稅費率時首先必須掌握的資訊為受管制排放源的邊際減量成本。然而，這個資訊的掌握並不是容易的，因涉及不同部門產業的減量科技的現實成本，以及不同的氣候政策組合配套。此外，即便確定了邊際減量成本及相應的費率，但仍不能保證受規範排放源因此而進行減量。最後，儘管這個方法相對直觀，但其忽略了受規範排放源經濟行為改變與能源科技的改變，故應有所修正相關方法論的假設。

又雖然可以透過制度學習的過程中，視減量目標是否成就而近一步調整碳稅費率，但現實上如何確保有效管考與費率調升機制則是另一困難，需要有厚實且維繫長久的政治意志與社會共識。

（3）財政收入設定法（The Revenue Target Approach）

除了溫室氣體減量的環境目標外，增加政府財政也是常見的課徵碳稅費之目的。若欲藉由碳稅費的課徵收取一定規模之政府收入者，必須瞭解該管制市場中相關產品的價格彈性，亦即碳價格高低對於課稅產品的需求影響。雖然碳價的財政收入確實創造了國家財源，但也受到持環境、溫室氣體減緩觀點者的批評，認為長久而言將侵害了環境目標的完整性。

此外，財政學者也不認同碳稅作為財政收入的來源，因隨著減量的趨勢，勢必增加稅基侵蝕的風險⁵。再者，也應考量稅收中立原則下，即強調綠色稅改下並非增加稅收的論述下，能夠增加財政收入的程度以及社會接受度的影響。

(4) 碳價標竿法(The Benchmarking Approach)

碳價標竿法考量的是與其他國際碳價水準的關係與差距，如施行碳邊境調整機制下所應檢視兩國貿易依存程度，又或產業國際競爭力的影響，再如國際氣候俱樂部逐漸形成下碳價水準趨於一致。這個方法也相當直覺且不太涉及太多減量成本的資訊等調查，但於參考其他國家碳價水準時，必須一同比較的脈絡包含：(1) 人口結構(人口數量、教育程度等)、(2) 經濟政治關係(GDP比較、產業結構、政治結構)、(3) 能源結構、(4) 經貿競爭性、(5) 碳市場連結性等。此外，比較的基礎並不一定完全是碳稅費本身，排放交易的碳權價格或甚至是能源稅費率等，也都是可能考量的一環。

2、有效碳價費率機制

碳稅費率的價格通常隨著制度目的、社經情況的改變而調整。要能有效地維持碳稅的有效性，並且給予受管制排放源調整其產業結構或適應的期間等，調整碳稅費率的規範。其中，為了確保碳稅費制度能回應溫室氣體減量的目標，可以透過「環境完整性機制」(Environmental Integrity Mechanisms)來確保，其中包含如稅率調整機制等(tax adjustment mechanism)。

有效碳價費率機制會依照各國不同的需求而有不同的設計，若從碳價費率是否明定於法規中，大致上可以區別兩大塊，(1) 法律直接明定費率調整的規劃(逐年或不定期的價格目標或固定費率調整或條件式的調整固定費率)；(2) 法律授權彈性調整(法定審酌因素、定期、自由裁量、授權行政機關或特別委員會、費率的調整是否固定或有上下限)。

兩者最大的差異在於價格的明確性，制度彈性與政治風險。若法規具體明確調整者，相對地價格明確，制度穩定且免於政權更迭或利害關係人遊說的風險。但相對地，法規明文固定碳稅費率的方式比較不具有彈性，無法應對減量科技或經濟市場的改變，且政府相關權責單位亦較無裁量的空間。此外，若於法規中有明文規範長期的價格規劃者，也避免碳稅的調整需要透過繁複的修法，但政府治理能力與相關資訊相對地需要更強。

⁵ 碳稅施行下，恐產生溫室氣體減量的結果將導致整體稅收減少的風險，故許多國家不會將碳稅視為主要的財政收入預算。現實上政府可以透過更多細緻的模型來預測評估此風險。然而，值得注意的是，碳稅的收取對象通常是化石燃料的使用，對於化石燃料而言，其需求通常不具彈性，亦即價格的變化對於化石燃料需求的影響不大。故通常情形下，碳稅稅率的上升速度會比溫室氣體減量的速度還快，不至於影響碳稅收入下降。儘管如此，現實上仍需注意化石燃料需求的彈性是否受到減碳科技的進展而波動。

(1) 規範中明訂費率規劃

碳稅費制度最大的優點即在於碳價格的明確性。但相對地，固定的碳稅費率欠缺制度彈性，無法適時地因應改變。且若起徵價格制定得過低，若再加上修法的條件困難，實難造成低碳轉型。

規範中明定碳稅費率規劃的方式有幾種常見的類型：

(a) 明定固定起徵價格，惟調整機制未有明文。新加坡於2018年通過《碳定價法》(Carbon Pricing Act 2018)，並於2019年元旦生效，成為東南亞首個課徵碳稅的國家，其碳稅費率亦以母法中明訂之方式規範。該法第16條與法案附表三將稅率明定於母法中，自2019年實施至今的起徵稅率為每公噸5元星幣(約3.68美元; 105元新臺幣)。雖然自碳稅實施前政府即宣布自2024年起將階段性調升稅率，但調升方式、幅度、頻率皆未在母法中明文規定⁶。

(b) 除明定固定起徵價格外，調整機制亦有相關規定。除明定固定起徵價格外，也以每年或分階段調漲固定倍數、通貨膨脹率或碳排社會成本的折現率等作為調整基礎，例如南非碳稅的規定，為了給予受規範排放源適應調整的時間，故根據南非碳稅法第5條之規定將稅率明定於母法中，以階段性的方式訂定碳稅稅率，2019年起徵稅率為每公噸120南非鎊(約為7.88美元; 219.85台幣)，於2019年起至2022年底之第一階段中，每年隨著通貨膨脹率外遞增2%; 2023年後之稅率則僅以前年度稅率加上通膨率逐漸調升。

(c) 明定各目標年的碳稅費價格規劃，惟各階段中逐年的碳稅費價格可能是固定，也可能由權責機關決定逐年調升。法國2015年通過的邁向綠色成長之能源轉型法(Loi de transition énergétique pour la croissance verte, LTECV)與2016年修法版本中，明文2017年至2020年逐年目標價格，以及2030年目標價格，並由國會每年透過預算審議批准⁷。而馬克宏(Emmanuel Macron)政府也在2018年的財政法案中進一步提升2019年以降的目標稅率。但這原訂逐年調升稅率的計畫卻在2018年下半年遭遇了大規模的反彈。在汽油價格持續上漲、柴油價格亦達歷史新高的情況下，許多中、低收入的市井小民將矛頭指向隔年元旦將再度調漲的能源消費稅。面對接踵而來的黃背心運動與輿論壓力，馬克宏政府最後決定暫時凍漲稅率，故法國碳稅至今仍維持2018年每噸44.6歐元的水準。

⁶ 2022年2月，新加坡國會審議年度預算時，由財政部長黃循財(Lawrence Wong)宣布2024年起的第二階段稅率將調升至每公噸25元星幣(約18.41美元; 528元新臺幣)、2026年再調升至每公噸45元星幣，並在2030年以前再提升至每公噸至少50至80元星幣(約36.82至58.91美元; 1056元至1689元新臺幣)，以驅動該國「世紀中以前或左右達成淨零排放」之目標(National Climate Change Secretariat, 2022)。

⁷ 法國碳稅：2017年至少達每噸30.5歐元(約964元新臺幣)、2018年達39歐元(約1233元新臺幣)、2019年達47.5歐元(約1502元新臺幣)、2020年達56歐元(約1770元新臺幣)、2030年達100歐元(約3162元新臺幣)。

(d)母法設定碳價區間，附條件式調升機制。以瑞士為例，其碳稅費率的規範明定於母法與子法中。於2008年至2009年間，母法規範碳稅費率為每噸12瑞士法郎，於2012年起修法調高至每噸36瑞士法郎。並且明定若化石燃料排放減量目標無法達成者，瑞士聯邦委員會有權調整碳稅費率至最高上限至每噸120瑞士法郎。另根據子法規定，分別明定2012年後每兩年的有條件式的調升機制。即若於2012年時化石燃料碳排超過1990年排放水準之79%者，2014年7月1日起每噸碳排調高至60瑞士法郎。

另外，雖美國至今尚未建立任何聯邦層級的碳定價制度，但這兩屆國會以來已有多項碳稅相關法案提案。眾版本在規範燃料別、主管機關和建立碳邊境調整制度等面相皆大同小異，主要分歧點為起徵稅率高低、稅率調整幅度以及收入用途。例如，美國於2015年也曾提出過碳費草案(Whitehouse-Schatz American Opportunity Carbon Fee Act)，除了每年依據通膨率調整外，也固定調漲2%直到溫室氣體排放量下降至2005年排放水準以下80%。一旦達到該減量目標，則僅考慮通膨率來調整碳稅費率。

(2) 法律授權彈性調整

碳稅費率的價格水準亦得有更彈性調整的設計。授權的內容上包含(a)授權對象，除原有特定權責機關外，或也可另設獨立機關或委員會來審酌碳費的調整、(b)審酌期程為定期或不定期調整稅費、(c)審酌標準是否有費率上下限或明文具體法定審酌因素，例如未達減量目標或減量目標調整時、或參考低碳科技發展或國際碳價趨勢、主要貿易夥伴碳價水準等。

碳稅費水準的彈性調整的設計上，研究也指出一些重點，例如是否有具體審酌因素的權衡公式，也是規範設計時需考量的重點。或調整的期程設定上應宜採取頻繁、小幅度地調整方式，較符合成本效率性，如兩年定期調整較五年定期調整來得具經濟效率性(Hafstead et al., 2020)。此外，為避免委員會的專斷與代表性的不足等質疑，規範中得透過明定委員代表性、定期會議期程、明定職權範圍等確保公平與透明性的原則。

各國碳稅費率設定的經驗上，也不乏透過財政高權提出各年度之國家預算規劃來決定碳稅費率，例如挪威碳稅則要求政府年度國家預算(annual national budget)中每年要求定期檢討碳稅，過程中也會決定是否提高碳稅率。或如新加坡《碳定價法》雖明定稅率於母法中，但調升方式、幅度、頻率皆未在母法中明文規定，而是透過財政部年度預算中提出相關稅率調整。

(二) 碳費收入使用規範

碳稅費的收入用途將大大地影響碳稅費制度的社會接受度。碳稅費收入的功能上，除可用以達成政府不同政策目的外，也可以用來緩解碳稅費制度所帶來的負面效應(例如給予受衝擊家戶的補助等)。而儘管各國碳稅費制度的經驗上，收入用途的選項相當多元，但用途的制度或規範設計，往往也有不同的考量因素。

1、收入用途制度設計

稅費的法規限制上，有些國家的稅費法制規範上有不同程度的區分，例如英國、智利等國家，稅收不得明定具體用途，而須以統籌統支的方式進行利用；又如加州的規定，雖可以特定用途，但需經過議會不同程度的多數決。再者，各國稅改的可能、需求與程度，都可能於碳稅制度設計時可一併思考；此外，還有政府治理的能力，是否有相應的機關管理碳稅費收支，以及政策溝通等治理能力建構(World Bank, 2019)。

(1) 財政法規制度

相關規範制度涉及時，因為碳價收入使用上將會影響政府的財政規劃、制度公平性與環境目標、其他政策目標間的價值選擇。政府並須先釐清相關稅費的法規制度架構（如是否既有的政府組織架構足以處理碳稅費收入？），來設計出適合的收費使用流程，確保有效的利害關係人參與以及管考流程等，以利建構碳價制度的社會接受度。

具體而言，首要考慮的是各國的財政法規，即預算流程、稅費規範及其用途的限制，例如是否得具體特定用途(legally earmarked)、收入分配上是否可以結合既有的社會安全支持系統等、收入是否得另外設立編列特別基金⁸、具體管考機制等。

從加州的經驗來看，其同時成立了「溫室氣體減量基金」(Greenhouse Gas Reduction Fund)外，並成立「策略成長委員會」(Strategic Growth Council)一個跨政府部門以及公民代表參與的委員會來管理此基金的使用，包含具體審查減緩計畫的真實性並制定盤查驗證的方法論(排放交易)。

(2) 碳稅費收入波動

碳稅費收入的波動性儘管較排放交易的波動性來得低，但仍可能會因為經濟波動、減量科技或是氣候目標的達成而影響，影響的程度也不一，故於收入使用的制度設計上也須相當程度地注意。

(3) 利害關係人參與及管考

碳稅費收入用途的功能之一在於緩解碳稅費制度所帶來的負面效應，為了使利害關係人更能接受碳稅費的機制，首先要確認各利害關係人具體受衝擊的程度，以及碳稅費制度所促成的多重效益，對此進行完整的影響評估程序外，並確保利害關係人得於此評估過程中充分地參與。

再者，收入使用的管考也是近一步提高整體碳稅費透明度與社會接受度的方式。以加州為例(排放交易)，其「溫室氣體減量基金」的管理上，每三年定期需提出投資計畫與

⁸ 成立特種基金的方式通常較透明且容易管考，臺灣現時亦採取此種方式，成立「[溫室氣體管理基金](#)」。其他國家的經驗如：加州「溫室氣體減量基金」(Greenhouse Gas Reduction Fund)，給予受負面衝擊的社區協助以及進行減量工作；魁北克有「綠色基金」(Green Fund)提供減緩與調適行動的融資。

每年度的預算規劃報告，而這些報告的產製過程並須經過相當程度的公民參與程序。此外，財政部每年度必須提交「管考報告」至州議會，說明基金使用的績效，包含各計畫的減量執行成效，其他環境與社會利益與衝擊影響的變化等。

2、碳稅費收入的主要策略

(1) 統籌統支

大多數的國家將碳稅的收入作為整體國庫的一部，並且未限制特定用途。此原因應受限於法律上屬於稅，故為一般財政所需用；惟「目的稅」的類型越來越多，故也有許多國家雖未於法律中明令碳稅的具體用途，但其於政策規劃以及社會溝通的過程中，皆有明示碳稅收入的使用原則。統籌統支的方式通常也被視為一個較具備效率性的方式來分配各項資源。採取此方式的國家包含英國、南非、墨西哥等。

(2) 收入中立策略

稅收中立(Revenue neutrality)，即環境稅改下強調一方面針對「環境污染」的行為課稅，另一方面減少其他不具經濟效率性的稅賦等，達到總體上政府稅收總量不變，以提高社會的接受度。於碳稅的經驗上，政府可以透過退還碳費紅利(carbon dividends)予人民(或僅針對低收入戶或脆弱群體)、給予碳密集產業減免優惠，抑或降低其他針對勞務、所得的公課。

首先，就碳費紅利的發還上，可以是一次性(lump-sum)的給付也可以是分次返還，碳費紅利的額度則可以是以人均為基礎，或依照給付碳稅的比例，或亦可僅給予特定受衝擊最劇烈的家戶。以瑞士為例，其將約計三分之二的碳稅收入，依照人均並透過健保系統退還於人民，併同減少了企業於老年社會保險(Old-Age Insurance System)的責任(且瑞士的碳費費率也因此給予各不同排放源總量上限)，剩餘約三分之一則用在建築能源耗用補貼等綠色支出。2018年，瑞士人民每人約獲得89美元的碳費紅利。

此方式的好處在於政府可以更好地獲得碳稅施行所需的社會接受度，證成政府碳稅制度的正當性，在於促進減碳而不在增加稅賦，又以人均為基礎的返還方式被視為具備透明性的機制。再者，人均式的返還也有某程度的收入重分配的效果，概高收入者通常較低收入者排放更多的溫室氣體，相對繳納更多碳稅費，故若退還的碳費紅利是相同時，相對地是給予低收入者更多的利益。若要更進一步強化此重分配的效果，更強調脆弱群體的保障者，得限制碳費紅利的返還僅限定於特定收入水準以下的家戶，例如澳洲。

另一方面，碳費紅利的返還對象也可以是企業，有兩項基本的原則，其一，受分配的企業必須限制於屬於高度碳洩漏風險者，二，返還機制必須維持企業溫室氣體減量的誘因，具體來說，不直接透過稅費減免的優惠，而是先收取全額的碳稅費後再返還部分碳

費紅利，且分配的基礎不能以其繳納的多寡，而應以其產能的多寡(output-based)來核算退還的碳費紅利。⁹

然而，無論碳稅費紅利的返還對象是家戶或企業，都必須注意其所造成的社會成本是否侵蝕了原先的立意，導致更多的無謂損失。

其次，碳稅費的收入亦可以減少其他政府對於資本投資的課稅，例如勞務、所得課稅，概通常這些稅賦被認為是不具備經濟效率性，反造成更多的社會成本。許多國家採取此方式來達到稅收中立，例如瑞典、挪威、法國、南非與英屬哥倫比亞。據此，此方式必須先辨識出政府稅制中每單位稅收造成最多社會成本的稅別，進而於碳稅施行後減低該項稅賦。

以加拿大英屬哥倫比亞(卑詩省)為例，財政部長每年需提出三年期的碳稅紅利退還計畫，若未能確保稅收中立則會面臨約計15%的薪酬處罰。退還機制包含低收入氣候行動稅紅利(Low Income Climate Action Tax Credit)，減去每家戶各兩名5%的所得稅。其他如偏遠地區、長者居家照護裝修、兒童健身或藝術計畫、小規模創投等都可以獲取碳稅紅利。對於企業而言，普遍都增加其營利事業所得稅的減免優惠。

簡而言之，碳稅收入回收機制的設計上，將面對著經濟效率性與公平性的拉鋸，政府應能盡可能地於政策規劃的選擇上保持透明並持續與社會溝通，或是學習卑詩省的經驗，透過每年評估計畫的管考提高政府課責性。

(3) 特定目的使用¹⁰

有些國家則選擇具體於法規中明令碳稅的使用方式(legally earmarked)，特別是與氣候變遷行動相關的政策措施。但也有一些國家將碳稅費的用途明令支用於如健保、教育等其他與氣候行動無關的措施。大致上可以分成三類：(1)環境目的：促使低碳轉型等；(2)經濟目的：特別是對於受到碳稅衝擊影響最劇者；(3)社會目的：為了緩解受到氣候變遷衝擊的脆弱群體等所受到的損失，或其他如教育、公共衛生等目的。

專款專用的好處是可以確保碳稅費的用途較符合社會的期待外，也免於較嚴格的預算審查程序。但相對地，科技與市場的變化總是比規範的立法程序來得快速，故目的用途上應避免過於具體的項目，以侵害資源分配的效率性。此外，專款專用的分配上也伴隨著既得利益者的遊說風險，若政府未能以透明公平的程序進行決策討論，將加大此風險。

環境目的的支出中，可以是與氣候變遷直接相關的減緩或調適行動，也可以是其他環境保護的支出，例如低碳運輸等補助。特別需注意的是，若給予輔導、補助及獎勵排

⁹ 另應優先考慮碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism)作為較好緩解企業碳洩漏風險的機制。再者，即便直接給予企業相關減免優惠，也必須是給予條件式的優惠，例如要求企業逐步提升能源效率，且該優惠規範必須設定落日條款。

¹⁰ 專款專用: legal earmarked, hypothecation (不涉及法規具體明文), ringfencing.

放源辦理溫室氣體自願減量等工作事項時，應避免被認為是「低垂的果實」的減緩行動，例如增設太陽能板或汰換低碳設備等，必須是目前企業較難實踐的轉型製程等。

舉例來說，日本碳稅的規範明確將用途限定於再生能源、提高能效等低碳投資補助以及減量行動上。但因為碳稅收入與其他燃料稅收共同編入，故難以追蹤碳稅收入使用情形 (World Bank, 2019)。

其次，若欲避免導致易受衝擊產業發生碳洩漏的情形，必須正確評估碳洩漏風險外，也應優先採取碳邊境管制措施，或至少要求受到豁免的企業必須進行減量行動，即給予條件式的優惠，例如要求企業逐步提升能源效率，或該優惠規範必須設定落日條款。例如英國氣候變遷費 (U.K. Climate Change Levy) 雖給予易受衝擊產業65%~95%的碳費抵減，但企業必須具體提出「氣候變遷協議」(Climate Change Agreement)，確保企業減量。

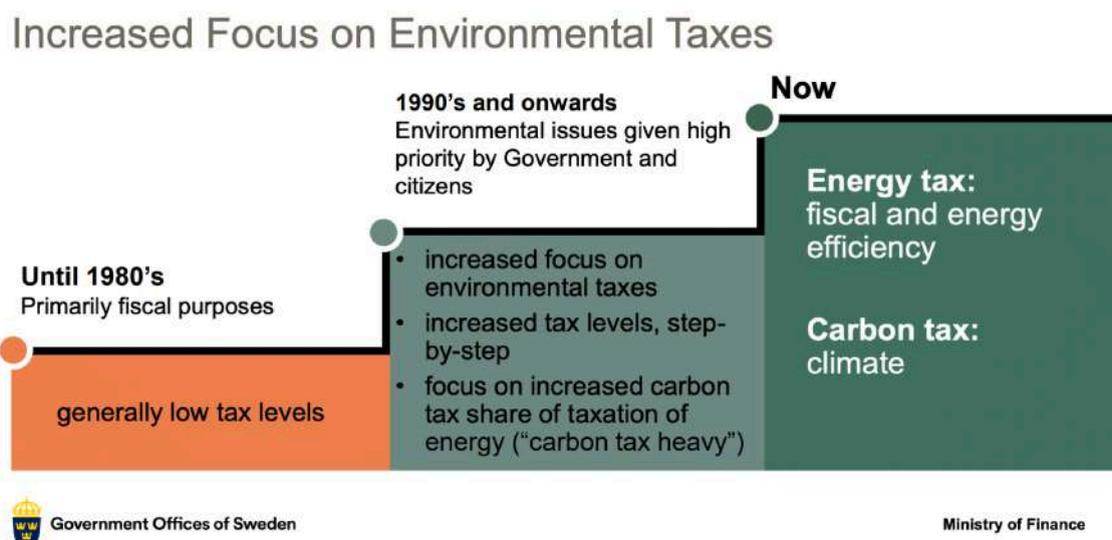
最後，碳稅費收入用於緩解累退效應者，即低收入者所負擔的碳稅費比例較高的情形，方式包含現金退稅、再生能源、公共運輸或低碳建築的租金補貼等。退還碳費紅利的方式宜與既有稅費或社會福利機制連結，以減少政府行政成本。至於返還的對象上，除了受到衝擊的個人或家戶，也可能是社群或產業聚落，即得思考相關「公正轉型」的支持模式。

三、各國碳稅制度盤點

(一) 瑞典

1、制度沿革與簡介

瑞典碳稅(Koldioxidskatt)除為全球最早施行的制度之一外，其碳稅價格水準也是全球碳價最高，從1991年每公噸約為26美元來到2020年每公噸為137美元。瑞典碳稅亦是於全球綠色稅制改革(Grön skatteväxling)的先鋒，為其能源稅(skatt på energi)之一部分¹¹。



圖：瑞典碳稅沿革

資料來源：瑞典財政部(2021)

瑞典碳稅原則是針對交通、供暖上所使用之化石燃料燃燒排放。產業部門的排放則大多以歐盟排放交易的碳價管制而排除於碳稅之外，少數未受排放交易的產業碳排則雖仍受碳稅管制，但給予優惠稅率而直到2018年才取消優惠；至於礦業、農林業等皆不在碳價的管制之列。約計管制40%之全國排放量。

2019年8月，瑞典為了進一步達成2045年淨零之目標，移除了相關減免規範，包含取消礦業使用的柴油免稅規範，以及汽電共生設備所供給的熱能若非製程上使用，則其燃料燃燒的排放亦將課徵碳稅。

¹¹ 瑞典能源稅早於1924年起即課徵，原僅是增加政府國庫之財政工具，直至1980年代起以經濟誘因工具處理環境議題逐漸抬頭，始有碳稅的討論與共識，並將碳稅作為能源稅制中之一部。

2、瑞典碳稅稅率規範：費率明定於母法（依照減量目標調整）

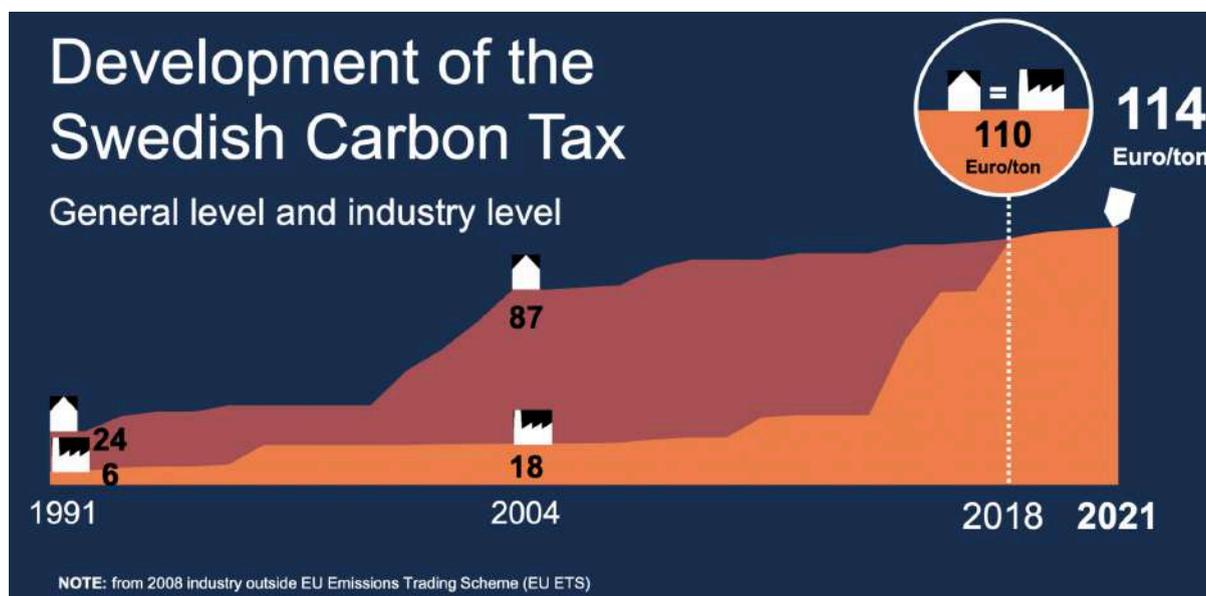
瑞典碳稅為能源稅之一部分，規範於瑞典能源稅法中(Law (1994: 1776) on tax on energy¹²)，並於該法中明訂各類化石燃料的碳稅稅率(見下表)。稅率的調整賴於立法機關的修法。

表：2022年瑞典各類化石燃料碳稅率

| 化石燃料種類 | 碳稅率(SEK; USD) |
|-------------|---------------------|
| 汽油 | 每公升 2.61克朗 |
| 燃料油, 柴油, 煤油 | 每立方公尺 2,262\3,444克朗 |
| 液化石油氣 | 每千公斤3,624克朗 |
| 天然氣 | 每千立方公尺 2,579克朗 |
| 煤炭, 焦炭 | 每千公斤2,997 克朗 |

資料來源：本研究整理

瑞典碳稅的規範主要管制的並非產業部門，而是交通運輸與供暖上使用的燃料，產業部門的排放基本上則受歐盟碳排放交易制度的管制。於2018年以前，未參與歐盟排放交易制度的產業部門，與其他受碳稅管制部門的碳稅率相差許多，且對產業部門給予的碳稅優惠也相對高，甚至有最高稅額的限制。2018年以後，則統一適用單一碳稅率。



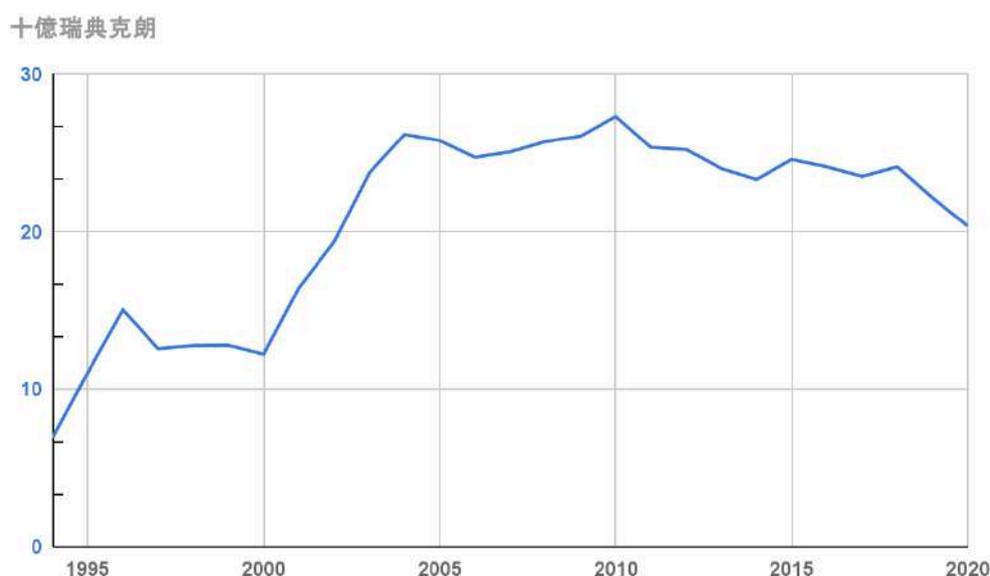
圖：瑞典碳稅沿革

資料來源：瑞典財政部(2021)

¹² 瑞典能源稅法全文：[Lag \(1994:1776\) om skatt på energi.](#)

3、瑞典碳稅收入用途：統籌統支

2019年瑞典碳稅收入規模約計23億美元，約佔全部稅入的1%。2004年以前因逐步提高碳稅使其稅收穩定成長並維持至2010左右；然而過去的10年間總體的碳稅稅收有微幅的下降，主要的原因除了來自減量有成導致稅基減少外，也受到減免的規定調整而影響。



圖：1994-2019年瑞典碳稅收入趨勢

資料來源：瑞典國稅局 (Skatteverket)¹³

至於瑞典碳稅收入的用途，因其為財政工具的一部，故並未明定特定用途 (Jonsson, Ydstedt & Asen, 2020)。儘管如此，瑞典財政部強調碳稅的收入可以於預算編列時用於與碳稅產生連結，包含緩解因碳稅產生的分配效應 (如累退效應)，以及作為其他氣候行動措施的財源。

據此，依照瑞典政府所提出的2022年預算中，強調將投入740億瑞典克朗的預算作為疫後轉型的工作，其中強調必須更快速地邁向淨零轉型，包含綠色職能培養、低碳運輸等相關氣候行動之總預算約計118.1億瑞典克朗，佔整體改革預算之16%。2022年全年碳稅收入則預計為219億5500萬瑞典克朗¹⁴。

¹³ 瑞典國稅局，能源稅和其他環境稅別資料 (Energiskatter och andra miljörelaterade skatter)。資料最後瀏覽日：20220214。

<https://skatteverket.se/omoss/varverksamhet/statistikochhistorik/punktskatter/energiskatterochandramiljorelateradeskatter.4.3152d9ac158968eb8fd24b2.html?q=Energiskatter+och+andra+milj%C3%B6relaterade+skatter>。

¹⁴ 瑞典2022年預算書。<https://data.riksdagen.se/fil/B3B88A53-41F1-43C1-B711-FEDFF99E1705>。疫後改革支出規劃表：

<https://www.government.se/information-material/2021/09/from-the-budget-bill-for-2022-budget-statement/>。

| | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|------|------|------|
| Reforms to move Sweden forward | | | |
| <i>Faster climate transition</i> | | | |
| Actions for Swedish forests | 2.87 | 2.87 | 2.87 |
| Protection of valuable nature | 0.35 | 0.45 | 0.45 |
| The Climate Leap | 0.80 | 1.96 | 3.16 |
| Biogas support | 0.50 | 0.70 | 0.70 |
| Skills initiative for the climate transition | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| Business sector's climate transition and the Industry Leap | 0.32 | 0.26 | 0.27 |
| Railway maintenance | 1.00 | 1.11 | 1.98 |
| Electrification of the transport sector - reinforced climate premium | 1.30 | 0.20 | 0.30 |
| Stricter environmental governance in the bonus–malus system | 0.55 | | |
| Widened ecobonus | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| National ticket system for public transport | 0.11 | 0.11 | 0.01 |
| Prevent climate-related accidents | 0.56 | 0.53 | 0.53 |
| Water management and safe drinking water | 0.29 | 0.31 | 0.23 |
| Support for public transport | 1.00 | | |
| Cycle initiative and tax relief for employee cycle benefit | 0.29 | 0.19 | 0.28 |
| Initiatives for shipping | 0.26 | 0.35 | 0.35 |
| Further reduction of value added tax for repairs | 0.07 | 0.14 | 0.13 |
| Other reforms for a greener society | 0.94 | 0.76 | 1.11 |

(二) 英國

1、制度沿革與簡介

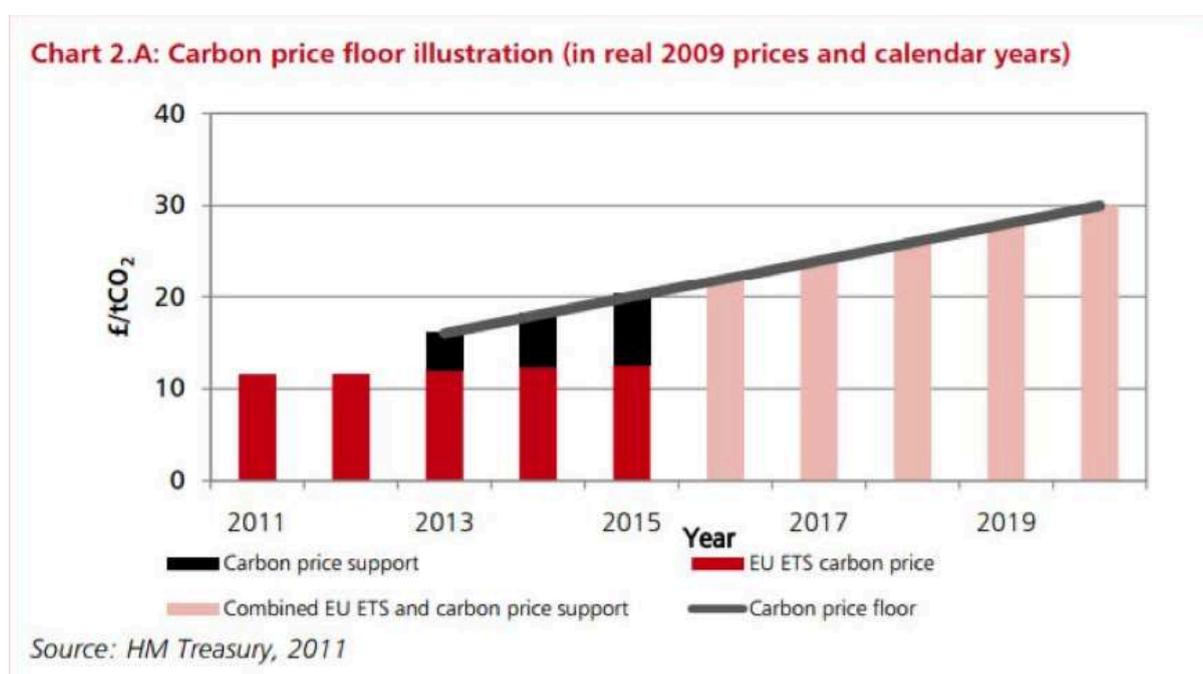
英國的碳定價以「碳底價」(Carbon Price Floor) 框架的形式存在，由排放交易制度 (Emissions Trading Scheme, ETS) 與「碳價格支持」(Carbon Price Support, CPS) 兩種機制共同組成。

因歐盟排放交易系統 (EU ETS) 實施初期交易價格無法有效驅使低碳投資與轉型，英國於2013年起實施CPF，另訂最低碳價，當碳交易價格低於此門檻時，參與市場的排放源 (多為化石燃料發電業者) 就必須再補繳其中差價。此即所謂「碳價格支持」(CPS)，附

加於此類排放源自2001年起即受課徵的「氣候變遷稅」(Climate Change Levy, CCL)之上¹⁵。而在脫歐之後，EU ETS在CPF中的角色已由英國境內排放交易系統取代¹⁶。

2、英國碳稅稅率規：年度預算調整

2013年CPF制度啟用時的底價為每噸9英鎊(約11.83美元;341元新臺幣)，而對應的CPS稅率則約為每噸4.94英鎊(約6.49美元;187.26元新臺幣)¹⁷。至2015年時，CPF已達每噸18英鎊(約23.66美元;新臺幣)的水準，且原預計於2020年時達每噸30英鎊(約39.44美元;1137.23元新臺幣)。然其後能源密集產業因CPF所導致不斷上漲的能源價格而面臨競爭劣勢，政府於2016年即決定將CPF凍結在每噸18鎊至少至2021年為止¹⁸，並在2017年秋季預算中進一步表示將在未減量燃煤(unabated coal)歸零之前都持續設定相近的總體碳價目標¹⁹。



圖：英國財政部2011年對碳底價逐年調升之規劃

資料來源：[眾議院2018年CPF與CPS簡報](#)

¹⁵ CCL的法源依據為《2000年財政法案》(Finance Act 2000)。該法明文其適用於包括電廠與汽電共生廠在內的發電所使用之化石燃料；而豁免對象則包括北愛爾蘭境內的化石燃料使用、裝置容量小於2MW的電廠或汽電共生廠、備用電廠與發電機組、煤泥(coal slurry)使用、搭載碳捕捉與封存技術之電廠、達效率標準的汽電共生廠。(HM Revenue & Customs, 2015. "Excise Notice CCL1/6: A Guide to Carbon Price Floor.")其中，CPS的稅率計算公式為： $(\text{目標碳底價} - \text{歐盟配額拍賣價格}) \times (\text{個燃料別的排放係數})$ 。當歐盟配額拍賣價格大於目標碳底價時，即不發生另外的CPS。

¹⁶ 2021年英國正式開啟英國排放交易制度，同年五月十九日首次進行第一次配額拍賣，並且設定每單位22英鎊的轉型期的拍賣底價(transitional Auction Reserve Price, ARP)。此根據《溫室氣體排放交易機制拍賣規範》([Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme Auctioning Regulations 2021 No 484](#))第6條第9款之規定，另根據同條第10款規定，此拍賣底價將由英國財政部彈性調整。首**年度的拍賣量**(8400萬噸)更超過2021年總量的半數(1億5600萬噸)。

¹⁷ HM Treasury, [Budget 2011](#), HC 836, March 2011, para 1.111

¹⁸ HM Treasury, [Budget 2016](#), HC 901, March 2016, para 1.191

¹⁹ HM Treasury, [Autumn Budget 2017](#), HC 587, November 2017, para 3.46

而CPS本身的稅率則財政部於預定實施年份之三年以前計算公告。其計算方式為目標該年CPF價格與市場碳價之差距乘以各燃料別的排放係數。在2011、12、13年的年度預算中，政府分別確立了其對應年份之CPS稅率。惟2013年預算中原公告的2016至17年每噸21.20英鎊(約27.87美元;803元新臺幣)、2017至18年每噸24.62英鎊(約32.37美元;933元新臺幣)的稅率²⁰在2014年審議預算時決議為保護英國企業所面對的競爭劣勢而凍漲²¹，故2015年每噸18.08英鎊的稅率便沿用至今。

3、英國碳稅收入用途：統籌統支

英國的稅制體系以統籌統支為主，稅費收入幾乎一律由財政部決定如何使用。政策文件與論述中亦鮮少直接提及單一稅項收入之用途。這點對於CPF亦然。雖然過去(尤其工黨執政時期)亦有專款專用是否能夠提升環境稅費的公眾支持度相關討論，但政界主流看法仍認為其效益不大²²([Seely, 2011](#))。

(三) 美國

1、制度沿革與簡介

美國至今尚未建立任何聯邦層級的碳定價制度，但這兩屆國會以來已有多項碳稅相關法案提案。其中最被廣泛討論的包括參議員Chris Coons和Dianne Feinstein所提出的《氣候行動回扣法案》(Climate Action Rebate Act)、共和黨眾議員Francis Rooney與民主黨眾議員Dan Lipinski的《遏止暖化暨提升薪資法案》(Stemming Warming and Augmenting Pay Act, SWAP ACT)、民主黨參議院黨鞭Dick Durbin的《潔淨未來基金法案》(Clean Future Fund Act)、民主黨眾議員Ted Deutch等人的《能源創新與碳紅利法案》(Energy Innovation and Carbon Dividend Act)、共和黨眾議員Brian Fitzpatrick與民主黨眾議員Salud Carbajal跨黨派的《透過以歷史性的基礎建設為導向擴張的重建啟動二十一世紀經濟暨使美國現代化法案》(Modernizing America with Rebuilding to Kickstart the Economy of the Twenty-first Century with a Historic Infrastructure-Centered Expansion Act, MARKET CHOICE Act)，以及民主黨參議員Sheldon Whitehouse等人的《拯救我們的未來法案》(Save our Future Act)等。

眾版本在規範燃料別、主管機關和建立碳邊境調整制度等面相皆大同小異，主要分歧點為起徵稅率高低、稅率調整幅度以及收入用途。(詳參下表)

²⁰ HM Treasury, [Budget 2013](#), HC 1033, March 2013, para 2.160

²¹ HM Treasury, [Budget 2014](#), HC 1104, March 2014, 1.106

²² 2001年CCL起徵時，政府亦同時將僱主的國家保險貢獻(National Insurance Contribution)減少三個百分點並創立「永續基金」，以維持收入中立。但到了2010年代初期，不僅該基金已不復存在，CCL的收入亦遠低於降低NIC稅率的成本。

2、美國碳稅稅率規範：多明定費率，依減量情況調升

各法案在起徵稅率上有極大的不同。有些，如Coons-Feinstein和Deutch的法案，考量能源價格上漲可能引起的衝擊與其他政治因素，選擇將起徵稅率定低（每噸15美元、約434元新臺幣），之後再透過較大幅度的稅率調升（前者為每年調升15美元加上通膨、後者則為每年10美元加通膨）形成長期減碳與行為改變的誘因。其他如Rooney、Fitzpatrick和Whitehouse的法案則將起徵稅率定在每噸30美元（約869元新臺幣）、35美元（約1014元新臺幣）與54美元（約1565元新臺幣）的水準，而後續稅率調漲幅度基本上則以每年上漲5%至6%加通膨為主。故長久看來，若2023年實施碳稅，則十年後Coons-Feinstein和Deutch法案下的稅率反而會比其他情境高出許多。

不過以上提及幾個法案除了Whitehouse以外，在後續稅率調整方式中皆有另外明文設立另一套使未來實際稅率視實際排放狀況而定的機制。換言之，這幾項法案都有其各自設定的減量目標（以Deutch為例，2023-30年為每年排放量應較2010基準年減少5%、2030-50年每年減少3%），若屆時實際排放量仍高於這些目標，則當年的稅率要再加上一定的金額（從4至25美元不等，另也有Whitehouse以百分率計算5%）。

3、美國碳稅收入用途：五大類用途

針對碳稅收入的用途，各法案間大致可辨識出五大類，分別為：

1. 碳紅利：以等額的紅利發放的形式授予符合資格的個人或家戶，確保中低收入戶所獲金額高於其所繳納之碳稅。支持者亦強調此用途的簡易性與公平性。
2. 減稅：在徵收碳稅的同時降低其他聯邦稅額，如薪資稅和所得稅，使政府得以在降低排放和鼓勵雇用與工作的情況下促進經濟成長。
3. 氣候變遷減緩與調適：如政府針對減碳技術研發計畫和碳稅未規範的農業等部門減碳作為的投資。
4. 消減赤字：減少美國政府每年所借的錢（2018年聯邦政府的財政赤字[超過4700億美元](#)）
5. 協助轉型調適：針對承受碳稅負面影響的個人與群體，如無法承擔能源價格上漲的低收入戶、仰賴燃煤產業的社區等

許多法案在收入用途的部分都有橫跨這些不同類別。而Fitzpatrick法案較特別之處在於其收入主要用以減輕碳稅對用路人的衝擊，主張將高達70%的收入投入公路信託基金（Highway Trust Fund, HTF）當中。

表：美國國會第116、117屆主要碳稅提案比較

| | Climate Action Rebate Act (Coons-Feinstein, 民) | Stemming Warming and Augmenting Pay Act (Rooney, 共) | Clean Future Fund Act (Durbin, 民) | Energy Innovation and Carbon Dividend Act (Deutch, 民) | MARKET CHOICE Act (Fitzpatrick, 共) | Save our Future Act (Whitehouse, 民) |
|--------|---|--|---|---|---|---|
| 提案時間 | 2019.07.25 | 2019.07.25 | 2020.08.06; 2021.03.10 | 2019.01.24; 2021.04.01 | 2018.07.23; 2019.09.26; 2021.05.07 | 2021.06.16 |
| 徵收對象 | 【Sec. 4691】 所有溫室氣體排放，無豁免對象 | 【Sec. 9903】 所有溫室氣體排放，若吉迦利修正案(Kigali Amendment)獲國會批准則豁免臭氧層破壞物質 | 【Sec. 4691】 所有燃煤、燃油和天然氣產生的溫室氣體排放、工業製程所產生的二氧化碳與甲烷排放，以及涵蓋燃料生產與運輸過程中的溢散排放 | 【Sec. 9902】 所有溫室氣體排放，農業與武裝部隊排放為可豁免對象 | 【Sec. 990, 9902, 9903】 燃燒化石燃料、工業製程、特定產品使用所產生的溫室氣體排放 | 【Sec. 4691】 所有溫室氣體排放，無豁免對象 |
| 主管機關 | 財政部(諮詢環境局) | | | | | |
| 起徵稅率 | 【Sec. 4692】 每噸15美元(2020) | 【Sec. 9901】 每噸30美元(2021) | 【Sec. 4692】 每噸25美元(2023) | 【Sec. 9902】 每噸15美元(法案通過270天後開始) | 【Sec. 9901】 每噸35美元(2023) | 【Sec. 4691】 每噸54美元(2023) |
| 有效碳價機制 | 【Sec. 4692】 每年上漲15美元+通膨 2021年起，若年排放量高於法案基準路徑，則繳交稅額增加15美元 | 【Sec. 9901】 每年上漲5%+通膨 2023年起，若累積排放量高於法案基準路徑，則隔年繳交稅額增加3美元 | 【Sec. 4692】 每年上漲10美元+通膨 2025-30年間，若累積排放量高於法案目標，則當年繳交稅額增加15美元；2031-40年間增至20美元；2041年以後為25美元 | 【Sec. 9902】 每年上漲10美元+通膨 若年排放量高於法案減量目標(2023-30年為每年較2010基準年減少5%、2030-50年為3%)，則當年繳交稅額增加5美元 | 【Sec. 9901】 每年上漲5%+通膨 2025年起，若累計排放高於法案基準路徑，則每隔一年再增加4美元 | 【Sec. 4691】 每年上漲6%+通膨 若累積排放高於法案基準路徑，則當年繳交稅額增加5% |
| 收入分配 | 【Sec. 9512】 70%應稅碳紅利(適用於收入低於十萬美元的個人、合計收入低於十五萬美元的聯合申報者)、20%基礎建設、5%研發、5%轉型協助 | 【Title II】 70%薪資稅折抵、10%社會安全補助金、10%低收入戶補助、10%調適、能源效率與進階技術研發 | 【Sec. 9512】 68%碳費回扣、7% 農林部變遷融資公司、10%轉型協助 | 【Sec. 9512】 每月應稅碳紅利(成人按比例分配一份，19歲以下孩童按比例分配半份) | 【Sec. 202】 70% 公路信託基金、10% 州政府低收入戶補助、4% 沿海洪水基礎建設、3% 轉型協助、13% 其他投資研發項目 | 【Titles II, III, IV】 半年期碳費回扣、州政府補助(每年100億美元)、投資環境正義社區、化石燃料相關勞工與社群協助、在地收入替代、環境復育、社區援助計畫 |

資料來源：本研究整理

(四) 法國

1、制度沿革與簡介

早於1990年代就有實施法國境內碳稅的討論，2000年、2007年亦有透過立法建立碳稅制度的嘗試，但皆因憲法委員會(法國的憲法法庭)認定其豁免對象與範疇不符租稅平等原則而否決([Gagnebin et al., 2019](#))。而現行的境內碳稅制度於2014年起實施，為避免重蹈先前兩度提案時敗的覆轍，以「氣候能源貢獻」(**Contribution climat énergétique, CCE**; 泛稱**composante carbone/carbon component**)的形式附加於既有的三種消費稅²³之上，而非另立新稅項。

建立CCE機制的主要目的在於補上EU ETS未涵蓋的燃氣、燃料油、煤炭與運輸燃料排放。因此其課徵對象僅限於運輸與建築供熱部門中購買相關產品的家戶與企業。已參與碳交易市場的能源部門與排碳大戶皆不適用，三項消費稅原先豁免的部門(如農業部門、境內航空運輸、公共交通運輸、計程車行、貨物道路運輸、非路用柴油等)亦然。

2、法國碳稅稅率規範：財政高權、法律中另訂

CCE的起徵稅率為每噸7歐元(約221元新臺幣)。而法國政府後續在2015年通過的邁向綠色成長之能源轉型法(Loi de transition énergétique pour la croissance verte, LTECV)與2016年修法版本中，明文2017年至少達每噸30.5歐元(約964元新臺幣)、2018年達39歐元(約1233元新臺幣)、2019年達47.5歐元(約1502元新臺幣)、2020年達56歐元(約1770元新臺幣)、2030年達100歐元(約3162元新臺幣)的階段性調整目標，並由國會每年透過預算審議批准。而馬克宏(Emmanuel Macron)政府也在2018年的財政法案中近一步提升2019年以降的目標稅率。

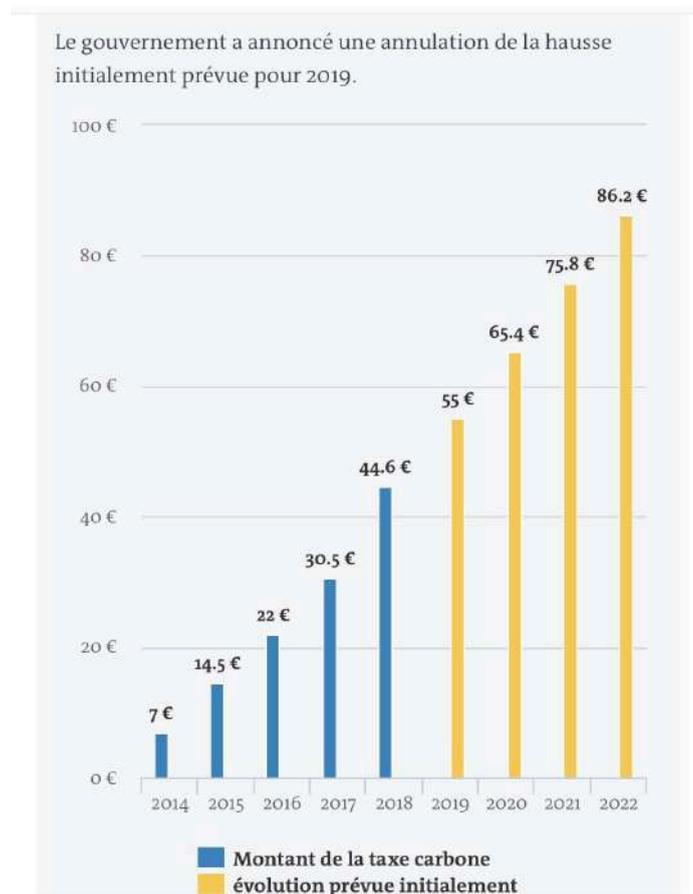
| 綠色成長暨能源轉型法 法案原文 | 中譯 |
|--|--|
| Article 1 II « 4o Procéder à un élargissement progressif de la part carbone, assise sur le contenu en carbone fossile, dans les taxes intérieures de consommation sur les énergies, dans la perspective d'une division par quatre des émissions de gaz à effet de serre, cette augmentation | 第一條 第二款第四項：以溫室氣體排放減量1/4為願景，基於化石燃料含碳量逐步調升境內能源消費稅中碳要件，此調漲應透過按比例減少其他產品、工作或收入的稅收負擔抵銷。 第八款：政府已設立目標，關稅法第265條 |

²³ 分別為境內能源消費稅(taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques, TICPE)、境內天然氣消費稅(taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel, TICGN)、境內煤炭消費稅(taxe intérieure de consommation sur le charbon, TICC)

étant compensée, à due concurrence, par un allègement de la fiscalité pesant sur d'autres produits, travaux ou revenus;

VIII.-Le Gouvernement se fixe pour objectif, pour la composante carbone intégrée aux tarifs des taxes intérieures sur la consommation des produits énergétiques inscrites au tableau B du 1 de l'article 265 du code des douanes, d'atteindre une valeur de la tonne carbone de 30,50 € en 2017, de 39 € en 2018, de 47,50 € en 2019, de 56 € en 2020 et de 100 € en 2030.

第一款表B所列之能源產品在國內消費稅中的碳要件應於2017年達每噸30.75歐元、2018年39歐元、2019年47.50歐元、2020年56歐元、2030年100歐元。



圖：2018年財政法案通過後原訂逐年稅率調漲規劃

資料來源：[世界報](#)

但這原訂逐年調升稅率的計畫卻在2018年下半年遭遇了大規模的反彈。在汽油價格持續上漲、柴油價格亦達歷史新高的情況下，許多中、低收入的市井小民將矛頭指向隔

年元旦將再度調漲的能源消費稅。面對接踵而來的黃背心運動與輿論壓力，馬克宏政府最後決定暫時凍漲稅率，故法國碳稅至今仍維持2018年每噸44.6歐元的水準。

3、法國碳稅收入用途：設立基金，但用途不明惹爭議

根據《能源轉型法》第一條第二款第四項，CCE須遵循稅收中性原則，透過碳稅稅收減少其他稅項的課徵。自CCE上路至2016年，碳稅相關稅收皆透過「競爭力與就業稅收抵免」(Crédit d'Impôt pour la Compétitivité et l'Emploi, CICE)機制扣抵企業所繳稅額。雖然2017年以後有將部分稅收納入「能源轉型特別基金」(Compte d'Affectation Spécial "Transition Energétique")，但由於CCE為附加於既有能源消費稅之上，其稅收亦與三種消費稅的稅收合流，故實際用於能源轉型相關用途的稅收僅佔20%左右([世界報, 2018](#))。

如此的稅收分配實為黃背心運動中主要的爭議點之一。稅收用途不明導致法國碳稅被廣泛視為平衡政府總體預算的工具，對於促使實際減碳作為的貢獻有限，正當性不足。此外，消費稅本質上為累退稅，即實際稅率隨納稅人的收入與財富增加而遞減，故對中低收入者的負擔較大。相較於在企業得以透過CICE等制度獲得退款，一般消費者與家戶必須全面承擔其繳交的碳稅金額，有違污染者付費的精神(Gagnebin et al., 2019)。

(五) 瑞士

1、制度沿革與簡介

瑞士碳稅費率為全球碳價典範之一，。自2008年起開始針對供暖用及工業製程之化石燃料課徵碳稅，由其聯邦關稅局(Federal Customs Administration)於進口時課徵。根據瑞士聯邦環境辦公室(Federal Office for the Environment)之2021年公布之數據，2020年僅減量1990年標準之31%，故2022年費率調漲至120瑞士法郎(美金124;台幣3600元)。然而，瑞士《聯邦溫室氣體減量法》於2021修正公投案中遭些微差距否決，未能成功修訂強化減量目標([Reuters, 2021](#))。

2、瑞士碳稅稅率規範：母法設定費率區間，子法具體依減量成效調升

瑞士碳稅制度明定於《聯邦二氧化碳減量法》(Federal Act on the Reduction of CO₂ Emissions)，以及瑞士《二氧化碳排減量細則》(Ordinance on the Reduction of CO₂ Emissions)之規定²⁴。

²⁴ 瑞士《聯邦二氧化碳減量法》(Federal Act on the Reduction of CO₂ Emissions) ([連結](#))；《二氧化碳減量法》(Ordonnance sur la réduction des émissions de CO₂) ([連結](#))。實際上管制不僅限於二氧化碳，而是包含六大類溫室氣體。

瑞士碳稅費率的規範明定於母法與子法中。於2008年至2009年間，母法規範碳稅費率為每噸12瑞士法郎，於2012年起修法調高至每噸36瑞士法郎。並且明定若化石燃料排放減量目標無法達成者，瑞士聯邦委員會有權調整碳稅費率至最高上限至每噸120瑞士法郎。

另根據子法規定，分別明定2012年後每兩年的有條件式的調升機制。即若於2012年時化石燃料碳排超過1990年排放水準之79%者，2014年7月1日起每噸碳排調高至60瑞士法郎。具體規範如下表：

| | 碳稅費率 (CHF/tCO ₂) | |
|---------------|------------------------------|---------------------------|
| 母法《聯邦二氧化碳減量法》 | 36~120 | |
| 子法《二氧化碳排減量細則》 | 碳稅費率 (CHF/tCO ₂) | 條件：化石燃料碳排減量目標 (1990年排放水準) |
| | 2014年費率：60 | 2012年排放>79% |
| | 2016年費率：72 | 2014年排放>76% |
| | 2016年費率：84 | 2014年排放>78% |
| | 2018年費率：96 | 2016年排放>73% |
| | 2018年費率：120 | 2018年排放>76% |
| | 2022年費率：120 | 2020年排放>67% |

3、瑞士碳稅收入用：具體比例分配重點用途

瑞士碳稅之收入具體明確於母法中明文相關分配，包含三分之一的碳稅收入 (上限每年4億5千萬瑞士法郎) 應用於建築部門長期減量行動措施，包含冬季供暖的支出。此外，每年最多2500萬瑞士法郎的碳稅費收入將分配於科技基金，以給予聯邦環境、運輸、能源與通訊部相關科技研發之用。

所剩餘之碳稅費收入應按照納稅義務人繳費的比例分配 (約近三分之二)。分配於自然人之部分將統一平均分配，瑞士人民的碳費紅利返還是透過健保制度，每年都會收到逐月健保費折讓的資訊，2020年每人各獲得87瑞士法郎的折讓 (約台幣2650元) ([Mildenberger et al., 2022](#); [LE NEWS, 2021](#))。聯邦委員會得另訂分配之細節規範並得授權各州政府、公營企業或私部門進行分配。給予企業的碳費紅利，將透過聯邦老年與存活者保險基金 (OASIA) 分配於雇主，分配將依據各勞工於基金中的提撥比例。並責成 OASIA 機關處理分配。

| | |
|--|--|
| <p>瑞士《聯邦二氧化碳減量法》</p> | <p>中譯</p> |
| <p>Art. 34 Reduction of CO2 emissions from buildings</p> <p>A third of the revenue from the CO2 levy, but no more than 450 million francs per year, shall be used to finance measures to reduce long-term CO2 emissions from buildings including the reduction of electricity consumption in the winter half year. For this purpose, the Confederation shall grant the cantons global financial assistance in accordance with Articles 47, 48 and 50 of the Energy Act of 30 September 201650 (EnA).</p> <p>In order to reduce CO2 emissions from buildings in the long term, the Confederation shall support projects for the direct use of geothermal energy for providing heat. It shall use a small percentage of the funds mentioned in paragraph 1, but no more than 30 million francs. The Federal Council shall specify the criteria for and the details of the support as well as the maximum annual amount of financial assistance.</p> <p>The payment of the global financial assistance shall be made in accordance with Article 52 EnA subject to the following special regulations:</p> <p>a. In addition to the requirements of Article 52 EnA, global financial assistance shall only be paid to cantons that have programmes supporting the energy-related upgrading of building shells and building technology as well as the replacement of existing electrical</p> | <p>第三十四條 建築部門減碳</p> <p>三分之一之碳稅費收入，但最多不超過每年4億5千萬瑞士法郎，應用於建築部門長期減量行動措施，包含減少冬季電力消費。聯邦委員會也應根據《能源法》第47、48及50條之規定，給予各州財務協助。</p> <p>為了建築部門的長期減量，聯邦委員會應於前項額度範圍內，給予小部分比例，但不超過每年3千萬瑞士法郎的支持，於直接使用地熱供暖的措施上。相關補助標準與上限，聯邦委員會應另具體規劃細節。</p> <p>全球融資協助的規範必須與《能源法》第52條之規定與以下特別規範一致：</p> <p>a. 為確保行動一致，《能源法》第52條之規範外，全球融資協助僅得給予各州關於建築外殼能效計畫、建築科技以及汰換現有非電暖設備或燃油供暖系統。</p> <p>b. 下略</p> <p>第一項之稅費收入支持額度若有剩餘，將根據第36條之規定使用於公眾與企業。</p> |

resistance heating or oil heating systems, thereby guaranteeing harmonised implementation.

- b. In derogation from Article 52 paragraph 1 EnA, the global financial assistance shall be divided into a basic contribution per resident and a supplementary contribution. The basic contribution per resident amounts to a maximum of 30 per cent of the available funds. The supplementary contribution may not be higher than double the annual credit approved by the canton for carrying out its programme.

If the funds available in accordance with paragraph 1 are not exhausted, they will be redistributed to the general public and the business community in accordance with Article 36.

Art. 35 Promotion of technologies for reducing greenhouse gases

A maximum of 25 million francs per annum is allocated from CO2 levy revenues to the Technology Fund in order to finance loan guarantees.

The Technology Fund is managed by the Federal Department of the Environment, Transport, Energy and Communications.

The money in the Technology Fund is used by the Confederation to guarantee loans to companies for developing and marketing equipment and processes to:

- a. reduce greenhouse gas emissions;
- b. facilitate the use of renewable energies; or
- c. encourage the economical use of natural resources.

The loan guarantees are granted for a maximum term of 10 years.

第三十五條 推管溫室氣體減量技術

每年最多2500萬瑞士法郎的碳稅費收入將分配於科技基金，以給予融資保證。

科技基金由聯邦環境、運輸、能源與通訊部管理。

由聯邦委員會使用科技基金，以給予企業發展、推廣以下設備與製程：

- a. 溫室氣體減量
- b. 再生能源使用
- c. 自然資源節約

融資保證最多10年。

| | |
|---|--|
| <p>Art. 36 Distribution to the public and to the private sector</p> <p>The remaining revenue from the CO2 levy is redistributed to the general public and the business community in proportion to their original payments.</p> <p>The portion due to the public is distributed uniformly to all natural persons. The Federal Council regulates the details and procedure for distribution. It may commission the cantons, public corporations or private individuals to carry out the distribution in return for appropriate remuneration.</p> <p>The portion due to the business community is distributed to employers via the compensation funds of the Federal Old Age and Survivors' Insurance (Art. 5 FA of 20 Dec. 1946 on the Old Age and Survivors Insurance; OASIA) in proportion to the employees' qualifying salary for OASI. The compensation offices receive appropriate remuneration for this task.</p> | <p>第三十六條 公眾與私部門的碳費紅利</p> <p>所剩餘之碳稅費收入應按照納稅義務人繳費的比例分配。</p> <p>分配於自然人之部分將統一平均分配。聯邦委員會得另訂分配之細節規範並得授權各州政府、公營企業或私部門進行分配。</p> <p>給予企業的碳費紅利，將透過聯邦老年與存活者保險基金(OASIA)分配於雇主，分配將依據各勞工於基金中的提撥比例。並責成OASIA機關處理分配。</p> |
| <p>Art. 37 Allocation of penalty revenues to the infrastructure fund</p> <p>The revenues from the penalty under Article 13 is allocated to the National Highways and Suburban Transport Fund.</p> | <p>第三十七條 罰鍰收入撥入基礎設施基金</p> <p>依第十三條所得之罰鍰收入將用於國家高速公路與郊區運輸基金中。</p> |
| <p>Art. 38 Calculation of revenues</p> <p>The revenues are calculated by deducting the implementation costs from the income including interest.</p> | <p>第三十八條 碳稅費收入核算</p> <p>碳稅費之收入為扣除相關行政費用後、加計相關利息收入。</p> |

(六) 南非

1、制度沿革與簡介

南非碳稅法(Carbon Tax Act No 15 of 2019)是非洲大陸首個碳稅制度，於2019年6月生效施行。早於2007年起政府展開環境稅改討論，2013年議會發布碳稅政策報告，2018年提出草案，歷時近10年的討論始取得共識。

南非碳稅雖強調污染者付費之精神，並期待藉由碳稅達成其溫室氣體減量的目標²⁵，但制度初期強調為減緩受規範排放源與社會的碳價衝擊，故以階段式的碳價格給予其轉型適應期。

南非碳稅性質分類上屬於其環境貨物稅別([environmental levy product](#))，並由財政部管轄，主要管制燃料燃燒、工業製造與溢散性排放的範疇—直接排放，約佔南非全國排放量之80%。但因給予產業相當優惠的減免規範，故真正受到碳價管制的排放量約僅佔41%([OECD, 2021b](#))。



圖：南非碳稅法制度沿革

資料來源：南非國庫署簡報資料([2021](#))

2、南非碳價規範：明定於母法中，逐年調升機制

根據南非碳稅法第5條之規定將稅率明定於母法中，以階段性的方式訂定碳稅稅率，2019年起徵稅率為每公噸120南非鎊(約為7.88美元;219.85台幣)，於2019年起至2022年底之第一階段中，每年隨著通貨膨脹率外遞增2%；2023年後之稅率則僅以前年度稅率加上通膨率逐漸調升。

²⁵ 根據南非所提出的國家自訂貢獻承諾，南非預期於2020年至2025年間達到排放峰，2026年至2035年維持每年排放398百萬噸至614百萬噸間，並將於2036年開始逐步抑低其碳排。此目標亦再次於2021年南非《[氣候法草案](#)》中明文。

| 南非碳稅法條文 | 中譯 |
|---|---|
| <p>Section 5 of the Carbon Tax Act: Rate of tax</p> <p>(1) The rate of the carbon tax on greenhouse gas emissions must, subject to subsections (2) and (3), be imposed at an amount of R120 per ton carbon dioxide equivalent of the greenhouse gas emissions of a taxpayer.</p> <p>(2) The rate of tax specified in subsection (1) must be increased by the amount of the consumer price inflation plus two per cent for the preceding tax period as determined by Statistics South Africa per year until 31 December 2022.</p> <p>(3) The rate of tax must be increased after 31 December 2022 by the amount of the consumer price inflation for the preceding tax year as determined by Statistics South Africa.</p> | <p>第五條 碳稅稅率</p> <p>(1) 根據第 (2) 和 (3) 項之規定, 溫室氣體排放的碳稅稅率必須按納稅人溫室氣體排放量每噸二氧化碳當量 120 南非鎊徵收。</p> <p>(2) 於2022年12月31日之前, 前項規定的稅率, 必須依照南非統計局每年發布之前一納稅年度之通貨膨脹率再加上2%之比例增加。</p> <p>(3) 2022年12月31日之後, 碳稅率應按南非統計局每年發布之前一納稅年度之通貨膨脹率增加。</p> |

惟另根據碳稅法第7條至第13條之規定, 南非政府於制度初期給予十足優惠的減免規定, 光是第7條之基本免稅額(Basic Tax-free allowance), 就免除了納稅義務人60%之稅費, 其餘的減免規定得讓義務人減免95%之義務。讓初期的義務人實際上真正負擔的碳價僅落在每噸碳排6至48南非鎊(約計0.3至1.2美元間)。

表：南非碳稅率表

| 階段 | 稅率 (R/tCO ₂ e;\$/tCO ₂ e) | 實質碳稅率 |
|------|---|----------------------------|
| 2019 | R120;\$7.88 | R6 ~R48 US\$0.3~US\$1.2 |
| 2020 | R127;\$8.34 | |
| 2021 | R134;\$8.8 | |
| 2022 | *** | |
| 2023 | 前年度稅率加上通膨 | 逐步緊縮稅費優惠 |

資料來源：本研究整理

南非政府希望於2023年起，即於碳稅的第二階段開始強化碳稅的管制，分別透過強制排放標準與差別費率的方式，推行各別排放源之強制碳預算上限 (mandatory carbon budget)，該排放源並應提交減量計畫，若排放源超過該碳預算上限，將負擔較高的碳稅稅率。目前草案規定於2021年南非氣候法草案中。

| 南非2021年氣候法草案 | 中譯 |
|--|---|
| <p>Section 24</p> <p>(3) Where the carbon budget as allocated to a person for any period under review is exceeded, that person will be subject to a higher carbon tax rate on emissions above the carbon budget as provided for in the Carbon Tax Act.</p> <p>(5) (a) A person to whom a carbon budget has been allocated in terms of subsection (1) must prepare and submit to the Minister, for approval, a greenhouse gas mitigation plan.</p> <p>Section 32 Offences and penalties</p> <p>(1) A person commits an offence if that person fails to prepare and submit a greenhouse gas mitigation plan to the Minister in terms of section 24(5).</p> <p>(2) A person whose greenhouse gas emissions exceed the maximum quantity of greenhouse gas emissions prescribed by that</p> | <p>第二十四條</p> <p>(3) 若經審查排放源任一期間內超出其受分配之碳預算，則該排放源將按照《碳稅法》的規定對超出碳預算的排放繳納更高的碳稅。</p> <p>(5) (a) 根據第一項應分配碳預算的排放源應準備並向部長提交溫室氣體減排計劃以供核准。</p> <p>第三十二條 罰則</p> <p>(1) 排放源若違法其根據第24條第五項所提交之溫室氣體減排計劃，排放源構成違法。</p> <p>(2) 溫室氣體排放量超過其受分配的碳預算規定所得排放之溫室氣體排放上限者，在適用期間，將按照《碳稅法》的規定對高於碳預算的排放量徵收更高的碳稅。碳預算條例將概述其方式，包括處理不執行緩解計劃的方式和程序。</p> |

| | |
|---|--|
| <p>person's allocated carbon budget, during the applicable period, will be subjected to a higher carbon tax rate on emissions above the carbon budget as provided for in the Carbon Tax Act the modalities of which will be outlined in the carbon budget regulations, including modalities and procedures for dealing with non-implementation of mitigation plans.</p> | |
|---|--|

3、南非碳稅收入用：統籌統支，政策宣示支用目的

根據南非《碳稅法》第2條之規定，碳費的收入將悉數撥入國家收入基金 (National Revenue Fund)，且並未明文收入的特定使用目的，僅於數次的官方政策報告與規劃中提碳稅收入的使用用途，包含如提高能源效率、控制電價漲幅、再生能源發展，低碳運輸以及給予低收入家戶的基本能源電力保障。

(七)新加坡

1、制度沿革與簡介

新加坡於2018年通過《碳定價法》(Carbon Pricing Act 2018)，並於2019年元旦生效，成為東南亞首個課徵碳稅的國家。

該法奠基於2012年的《節約能源法》(Energy Conservation Act)之上，要求溫室氣體直接排放量超過2000噸的排放源登記為「需申報設施」、每年提交排放報告；排放量超過2.5萬噸、且已節能法建立排碳量監控與回報作業系統的排放源登記為「應稅設施」。後者這些共40餘個、涵蓋全國總排放量約八成的排放源自2020年起，除了繳交監測計畫與排放報告外，還需依照內部自行推估的排放量，向主管機關國家環境局 (National Environmental Agency) 購買當年預計所需的排放配額。因目前制度下配額不得與他者交易或退款，故各排放源每年購買的配額所繳交的金額實為碳稅。此類透過販賣配額徵稅的制度設計是為了保留後續發展為境內或與他國多邊排放交易系統的彈性 ([Loi and Low, 2018](#))。

2、新加坡碳稅稅率規範：財政高權決定，後明定於規範中

《碳定價法》第十六條與法案附表三將稅率明定於母法中，自2019年實施至今的起徵稅率為每公噸5元星幣 (約3.68美元；105元新臺幣)。雖然自碳稅實施前政府即宣布自2024年起將階段性調升稅率，但調升方式、幅度、頻率皆未在母法中明文規定。

而在2022年2月國會審議年度預算時，財政部長黃循財(Lawrence Wong)已宣布2024年起的第二階段稅率將調升至每公噸25元星幣(約18.41美元;528元新臺幣)、2026年再調升至每公噸45元星幣，並在2030年以前再提升至每公噸至少50至80元星幣(約36.82至58.91美元;1056元至1689元新臺幣)，以驅動該國「世紀中以前或左右達成淨零排放」之目標([National Climate Change Secretariat, 2022](#))。

| 新加坡碳定價法條文 | 中譯 |
|---|---|
| <p>16.—</p> <p>(1) A tax, called the carbon tax, is charged on the total amount of reckonable GHG emissions of a taxable facility of a registered person in a reporting period, as is set out in an emissions report or the part of an emissions report for the reporting period that is verified under section 12 and approved by the Agency, respectively.</p> <p>(2) Subsection (1) does not apply if the total amount of the reckonable GHG emissions in that reporting period does not attain the second emissions threshold.</p> <p>(3) The amount of the tax charged under subsection (1) is calculated based on the formula $A \times B$, where —</p> <p>(a) A is the carbon dioxide equivalence of the total amount of the reckonable GHG emissions mentioned in subsection (1), rounded up to the nearest metric tonne; and</p> <p>(b) B is the carbon tax rate specified in Part 1 of the</p> | <p>第十六條</p> <p>(1) 此稅，稱作碳稅，是依照一註冊人士的應稅設施在回報期間內可計算的溫室氣體排放總量課徵，可計算排放量依第十二節查核且或主管機關認可的回報期間排放報告或部分排放報告而定。</p> <p>(2) 第一款並不適用於回報期間可計算溫室氣體排放總量不及第二排放門檻者。</p> <p>(3) 根據第一款所課徵的稅由 $A \times B$ 的公式計算，其中</p> <p>(a) A 為第一款所提及，可計算的總溫室氣體排放量之二氧化碳當量，四捨五入至最接近的公噸，而</p> <p>(b) B 為附表三第一部分明定之碳稅稅率。</p> <p>###</p> <p>附表二 第一部分：排放門檻</p> <p>1. 第一排放門檻為2,000公噸二氧化碳當量。²⁶</p> <p>2. 第二排放門檻為25,000公噸二氧化碳當量。</p> <p>###</p> <p>附表三 第一部分：碳稅稅率</p> <p>1. 碳稅稅率為每公噸二氧化碳當量5元星幣。</p> |

²⁶ 新加坡碳稅法的規範是增訂於節約能源法中，而第一排放門檻是節約能源規範中，處理各廠能源管理跟排放通報的問題，超過第一排放門檻者負有通報的義務，但只要不超過25000公噸就不需要繳碳稅。

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Third Schedule. ###</p> <p>SECOND SCHEDULE PART 1 EMISSIONS THRESHOLDS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The first emissions threshold is 2,000 tCO₂e. 2. The second emissions threshold is 25,000 tCO₂e. <p style="text-align: center;">###</p> <p>THIRD SCHEDULE PART 1 CARBON TAX RATE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The carbon tax rate is \$5/tCO₂e. <p>PART 2 CARBON PRICE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Each carbon credit has a value of \$5. | <p>第二部分:碳價格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 每份碳權配額的價值為5元星幣。 |
|---|--|

3、新加坡碳稅收入用途:統籌統支, 能效提升

根據《碳定價法》第72條, 新加坡碳稅收入(包括任何罰金)為統籌統支, 編入「統一基金」(Consolidated Fund), 且並未明文規範特定用途。實際操作上, 自碳稅實施以來, 其收入主要透過貿易與工業部(Ministry of Trade and Industry)底下的經濟發展局(Economic Development Board)透過「能源資源效率補助金」(Resource Efficiency Grant for Energy, REG(E))和國家環境局的「能源效率基金」(Energy Efficiency Fund, E2F)兩大形式協助通過申請的排放源提升能源效率([NCCS, 2022](#))。

另外, 為減緩碳稅對一般家戶生活開銷的衝擊, 新加坡政府亦承諾透過原為因應電力市場自由化所建立的水電回扣(U-save Rebate)機制, 提供符合資格的組屋(公共住宅)住戶基本能源電力保障。

(八) 印尼

1、制度沿革與簡介

印尼作為《巴黎協定》之會員國, 履行公約義務提交長期減量策略, 擬定印尼減量目標為2030年減量BAU標準29%(無條件), 並若於國際援助下將可提升2030年減量BAU標準41%, 進一步於2060年達到淨零排放。

印尼於2021年10月正式簽署「國家碳定價工具架構」, 預期2022年4月展開碳稅的管制, 於2021年10月29日通過《統一稅規》(Law No. 7 of 2021 on Harmonization of Tax

Regulations)。此外，2024年也預期展開排放交易，未來若產業超過總量，將另受碳稅管制。惟目前因俄烏戰爭暫緩碳稅施行，擬延緩至7月(Reuters, 2022)。

2、印尼碳稅稅率規：財政高權決定，另訂法規範

《統一稅規》²⁷作為印尼疫情衝擊後的財稅改革法案，其中包含碳稅(PAJAK KARBON)的施行。財政政部原訂每噸碳稅\$5.183，但後下降為\$2.08(每噸30000印尼盾)，此規範亦於該法中明文，以碳底價方式規定碳稅費率(§13(9))，於未來碳市場價格低於底價時受規範排放源應另課徵碳稅。

此外，碳稅稅率之訂定，由財政部主管擬定法規並經國會審議通過後施行。相關規劃必須符合國會核准之碳稅路徑圖，包含國家減排策略、能源政策與其他國家政策。

3、印尼碳稅收入用途：統籌統支，但明文氣候行動支用

印尼之碳稅雖由國庫統籌統支，但亦於《統一稅規》中明訂得用於管控氣候變遷之行動。財政部並以國家預算編列相關收支規劃，並經國會通過後施行。

| 印尼《統一稅規》 | 中譯 |
|--|--|
| BAB VI PAJAK KARBON Pasal 13 | 第六章 碳稅 第十三條 |
| (1) Pajak karbon dikenakan atas emisi karbon yang memberikan dampak negatif bagi lingkungan hidup. (2) Pengenaan pajak karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan memperhatikan: (a) peta jalan pajak karbon; dan/atau (b) peta jalan pasar karbon (3) Peta jalan pajak karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a memuat: (a) strategi penurunan emisi karbon; (b) sasaran sektor prioritas; (c) keselarasan dengan pembangunan energi baru dan terbarukan; dan/atau | (1) 對環境產生負面影響的碳排放徵收碳稅。 (2) 第(1)項碳稅的徵收考量以下因素： (a) 碳稅路徑圖；且/或 (b) 碳市場路徑圖 (3) 第(2)項第a款中所指碳稅路線圖，包含： (a) 碳減排戰略； (b) 優先部門目標； (c) 與新能源和再生能源的發展保持一致；和/或 (d) 各種其他政策之間的一致性。 (4) 第(3)項之碳稅路線圖政策由政府經人民代表會(國會)批准後確定。 (5) 碳稅課徵對象為購買含碳商品，且/或進行碳排放行為的個人或實體。 (6) 購買含碳商品或在一定時期內產生一定碳排放量的行為，應繳納碳稅。 |

²⁷ 印尼《統一稅規》請參：<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/185162/uu-no-7-tahun-2021>.

| | |
|---|---|
| <p>(d) keselarasan antarberbagai kebijakan lainnya.</p> <p>(4) Kebijakan peta jalan pajak karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditetapkan oleh Pemerintah dengan persetujuan Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia.</p> <p>(5) Subjek pajak karbon yaitu orang pribadi atau badan yang membeli barang yang mengandung karbon dan/atau melakukan aktivitas yang menghasilkan emisi karbon</p> <p>(6) Pajak karbon terutang atas pembelian barang yang mengandung karbon atau aktivitas yang menghasilkan emisi karbon dalam jumlah tertentu pada periode tertentu.</p> <p>(7) Saat terutang pajak karbon ditentukan:</p> <p>(a) pada saat pembelian barang yang mengandung karbon;</p> <p>(b) pada akhir periode tahun kalender dari aktivitas yang menghasilkan emisi karbon dalam jumlah tertentu; atau</p> <p>(c) saat lain yang diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah.</p> <p>(8) Tarif pajak karbon ditetapkan lebih tinggi atau sama dengan harga karbon di pasar karbon per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e) atau satuan yang setara.</p> <p>(9) Dalam hal harga karbon di pasar karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (8) lebih rendah dari Rp30,00 (tiga puluh rupiah) per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e) atau satuan yang setara, tarif pajak karbon ditetapkan sebesar paling rendah Rp30,00 (tiga puluh rupiah) per kilogram karbon dioksida</p> | <p>(7) Carbon tax payment period:</p> <p>(a) when purchasing carbon-containing goods;</p> <p>(b) when generating a certain amount of carbon emissions activity; or</p> <p>(c) other time when supervised by government regulations or based on government regulations.</p> <p>(8) Carbon tax rate is set as higher than or equal to per kilogram of carbon dioxide equivalent (CO₂e) or carbon market price unit.</p> <p>(9) If the carbon price in the carbon market referred to in item (8) is lower than per kilogram of carbon dioxide equivalent (CO₂e) or carbon market price unit 30,00 Indonesian Rupiah (30 Indonesian Rupiah), then the carbon tax rate is set as per kilogram of carbon dioxide equivalent (CO₂e) or carbon market price unit at least 30,00 Indonesian Rupiah (thirty Indonesian Rupiah).</p> <p>(10) Regarding the following tax base, it should be determined after consultation with the Indonesian People's Representative Council (DPR):</p> <p>(a) carbon tax rate in item (8);</p> <p>(b) change of carbon tax rate in item (9)</p> <p>(11) The provision in item (1) regarding the collection of carbon tax, by the government when preparing the national income and expenditure budget draft, submitted to the Indonesian People's Representative Council (DPR) for discussion and approval, managed by government regulations or based on government regulations.</p> <p>(12) Carbon tax revenue is allocated to climate change control.</p> <p>(13) Taxpayers participating in carbon emission trading, carbon emission offsetting, and/or other mechanisms, may be given:</p> <p>(a) carbon tax exemption; and/or</p> <p>(b) other carbon tax obligations.</p> <p>(14) The following are supervised by the Minister of Finance:</p> <p>(a) calculation, collection, payment or storage, reporting procedures, and carbon tax collection mechanisms; and the reduction of carbon tax procedures mentioned in item (13) a;</p> <p>(b) other carbon tax obligations mentioned in item (13) b.</p> <p>(15) The government submits to the Indonesian People's Representative Council (DPR) for discussion and approval when preparing the national income and expenditure budget draft, the following content is supervised by government regulations or based on government regulations</p> <p>(a) carbon tax subject in item (5); and/or</p> |
|---|---|

| | |
|--|--|
| <p>ekuivalen (CO₂e) atau satuan yang setara.</p> <p>(10) Ketentuan mengenai:</p> <p>(a) penetapan tarif pajak karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (8);</p> <p>(b) perubahan tarif pajak karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (9); dan/atau dasar pengenaan pajak, diatur dengan Peraturan Menteri Keuangan setelah dikonsultasikan dengan Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia.</p> <p>(11) Ketentuan mengenai penambahan objek pajak yang dikenai pajak karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah setelah disampaikan Pemerintah kepada Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia untuk dibahas dan disepakati dalam penyusunan Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara.</p> <p>(12) Penerimaan dari pajak karbon dapat dialokasikan untuk pengendalian perubahan iklim.</p> <p>(13) Wajib Pajak yang berpartisipasi dalam perdagangan emisi karbon, pengimbangan emisi karbon, dan/atau mekanisme lain sesuai peraturan perundang-undangan di bidang lingkungan hidup dapat diberikan:</p> <p>(a) pengurangan pajak karbon; dan/atau</p> <p>(b) perlakuan lainnya atas pemenuhan kewajiban pajak karbon.</p> <p>(14) Ketentuan mengenai:</p> | <p>(b) 第(12)項之用於控制氣候變遷之碳稅收入分配。</p> <p>(16) 碳稅相關權利義務規範, 按照一般規定和稅收程序領域的立法規定。</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| <p>(a) tata cara penghitungan, pemungutan, pembayaran atau penyetoran, pelaporan, dan mekanisme pengenaan pajak karbon; dan</p> <p>(b) tata cara pengurangan pajak karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (13) huruf a dan/atau perlakuan lainnya atas pemenuhan kewajiban pajak karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (13) huruf b, diatur dengan Peraturan Menteri Keuangan.</p> <p>(15) Ketentuan mengenai:</p> <p>(a) subjek pajak karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (5); dan/atau</p> <p>(b) alokasi penerimaan dari pajak karbon untuk pengendalian perubahan iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (12), diatur dengan atau berdasarkan Peraturan pemerintah setelah disampaikan oleh Pemerintah kepada Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia untuk dibahas dan disepakati dalam pen5rusunan Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara.</p> <p>(16) Pelaksanaan hak dan pemenuhan kewajiban perpajakan terkait pajak karbon dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketentuan umum dan tata cara perpajakan.</p> | |
|--|--|

四、臺灣碳費規範

截至2022年4月25日為止，共有以下14個不同立委黨團的版本(含行政院版)，相關進度並簡要說明如下表。本章針對各版本草案對於碳費規範、碳費收入使用進行比較分析，也分析過去碳費法規有的規範爭議。

表：氣候法法案版本列表

| 編號 | 提案者 | 法案名稱 | 法案進度 |
|----|--------|--------------|------------------------------------|
| 1 | 行政院版 | 氣候變遷因應法 | 2022年04月21日釋出。 |
| 2 | 洪申翰(民) | 氣候變遷行動法 | 2021年02月26日送提立法院一讀，委員會待審。預期會有修正動議。 |
| 3 | 洪孟楷(國) | 氣候變遷法草案 | 2021年04月30日送提立法院一讀，委員會待審。(未增訂碳費規範) |
| 4 | 吳玉琴(民) | 溫管法部分修正案 | 2021年05月07日送提立法院一讀，委員會待審。 |
| 5 | 蘇治芬(民) | 溫管法部分修正案 | 2021年05月07日送提立法院一讀，委員會待審。 |
| 6 | 陳椒華(時) | 溫管法部分修正案 | 2021年05月14日送提立法院一讀，委員會待審。 |
| 7 | 謝衣鳳(國) | 氣候變遷應變及調適法草案 | 2021年05月14日送提立法院一讀，委員會待審。 |
| 8 | 民眾黨黨團 | 氣候變遷法 | 2021年05月31日送提立法院一讀，委員會待審。 |
| 9 | 吳怡玳(國) | 溫管法部分修正案 | 2021年10月08日送提立法院一讀，委員會待審。 |
| 10 | 鄭麗文(國) | 氣候安全應變及調適法 | 2021年11月26日送提立法院一讀，委員會待審。 |
| 11 | 蔣萬安(國) | 氣候變遷因應法 | 2022年03月01日送提立法院一讀，委員會待審。 |
| 12 | 江啟臣(國) | 氣候變遷因應及調適法 | 2022年03月04日送提立法院一讀，委員會待審。 |

| 編號 | 提案者 | 法案名稱 | 法案進度 |
|----|--------|-----------|-------------------------------------|
| 13 | 林淑芬(民) | 溫管法部分修正案 | 2022年03月04日送提立法院一讀, 委員會待審。(未增訂碳費規範) |
| 14 | 何欣純(民) | 氣候變遷行動法草案 | 2022年04月01日送提立法院一讀, 委員會待審。 |

資料來源:本研究自行整理

(一)有效碳費機制比較

首先, 就是否將碳費明定於母法中, 目前僅有民眾黨團、吳玉琴委員(部分修正版), 以及鄭麗文委員, 三個版本有具體明定費率, 民眾黨與鄭麗文委員的版本皆以每噸300元(民眾黨:第27條第2項;鄭:不低於10美元, 第65條), 吳玉琴委員則為每噸10~30元(第5條之1), 但都只是明定起徵費率, 對於後續的碳費水準規劃並未有具體明確數字。

其次, 對於未具體明文碳費率版本的起徵費率, 以及各版本對於未來費率的規劃上, 有幾點不同的設計:

(1)就授權對象上, 大多數的版本維持過去氣候治理的想像, 仍交由中央主管機關另訂辦法;部分版本則認為碳費是重要的氣候治理工具而應有更高行政層級的決策, 故提升至氣候會報或行政院, 需要由其對於中央主管機關所制定的碳費子法另行核定後公布施行, 包含洪申翰委員、民眾黨團等有較高的治理層級。值得注意的是, 無論是氣候會報或是行政院永續會的機制設計, 其委員組成上皆可透過民間團體或學者代表的委員比例, 故亦為公民參與於碳費審酌上的途徑可能。比較特別的是, 吳玉琴委員版本中, 提及相關碳費的辦法將由環保署另成立「基金管理委員會」訂之, 治理層級的形式上較氣候會報等低, 實質上將取決於此委員會的設計。

(2)審酌期程上, 大多數版本皆未具體明確固定審酌碳費稅率調整的期程, 至多僅泛泛提及將定期檢討(如行政院版)或分階段, 或如為達成階段管制目標等條文描述²⁸;民眾黨團與鄭麗文委員版本則皆明確以固定每兩年檢討, 並要求逐步調升(排除調降可能);吳玉琴委員版本則規定由基金管理委員會每三個月定期召開會議審查。

(3)審酌標準上, 目前各版本的條文設計不一, 多數的細節, 例如各項因素的實質權重等仍有待未來子法確定, 但主要包含以下。此外, 多數版本也未具體明文是否允許碳費費率調降的情形(two-sided trigger)。

²⁸ 定期檢討, 階段管制目標, 分階段:洪申翰、謝衣鳳、陳椒華、蘇治芬、吳怡玓、蔣萬安。

- (a) 溫室氣體減量目標：多數的版本皆以溫室氣體減量目標作為碳費管制之目的，但減量目標對於實質上影響碳費水準的效力則不清楚。目前多數版本僅提及「**為達成**國家溫室氣體長期減量目標及各階段管制目標，得分階段.....徵收碳費」(行政院、謝衣鳳)，或「溫室氣體排放費之徵收.....、費率計算.....**應能促進**國家達成長期及各階段溫室氣體減量目標。」(洪申翰、民眾黨)，又或「衡量階段管制目標」(陳椒華)。
- (b) 國際碳價水準：僅有三個版本提及碳費率的審酌應包含國際碳價水準，包含吳怡玳(歐盟碳費費率)、陳椒華(國際公認碳價、國際碳定價水準)以及鄭麗文(因應國際碳交易市場之需求)二委員的版本。至於行政院版本則將審酌國際碳價水準的文字置於立法說明欄中。
- (c) 碳社會成本：相對地，有不少的版本強調碳費應涵蓋「排碳社會成本」的估算，包含洪申翰、謝衣鳳、民眾黨、蘇治芬、吳怡玳等委員，顯示對於排碳所造成的氣候衝擊面相上有更多重視。

表：臺灣各版本氣候法草案比較：碳費部分

| 有效碳費機制 | 行政院 | 洪申翰 | 洪孟楷 | 吳玉琴 | 蘇治芬 | 陳椒華 | 謝衣鳳 | 民眾黨 | 吳怡玳 | 鄭麗文 | 蔣萬安 | 江啟臣 | 林淑芬 | 何欣純 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 具體費率 | | | | ⊙ | | | | ⊙ | | ⊙ | | | | |
| 高治理層級 | | ⊙ | | ⊙ | ⊙ | ⊙ | | ⊙ | ⊙ | | | | | ⊙ |
| 定期審酌 | ⊙ | | | ⊙ | | | | ⊙ | | ⊙ | | | | |
| 減量目標 | ⊙ | ⊙ | | | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | | ⊙ |
| 國際碳價水準 | ⊙ | | | | | ⊙ | | | ⊙ | ⊙ | | | | ⊙ |
| 排碳社會成本 | | ⊙ | | | ⊙ | | ⊙ | ⊙ | ⊙ | | | | | ⊙ |

資料來源：本研究自行整理(⊙表示有明文；⊙表示不明確)

(二) 碳費收入用途與管考機制規劃

首先，碳費收入使用上基本都大同小異，主要差異與值得注意之處有以下幾點：

(1) 重減緩、輕調適：大部分的用途仍集中在溫室氣體減量的工作，關於氣候變遷調適則較忽視，例如行政院版本，明文12款的用途中，就調適部分規範僅明文2款²⁹。比較好的

²⁹ 行政院《氣候變遷因應法》版本，第三十三條：「八、氣候變遷調適之協調、研擬及推動事項。」，以及「十二、其他有關氣候變遷調適研究及溫室氣體減量事項。」

會再強調「氣候變遷科學研究、溫室氣體減量及氣候變遷調適技術需求評估與發展」，例如洪申翰、民眾黨版本等。

(2)氣候科學研究、技術發展：民眾黨版本新增一款強調「森林碳匯及海洋碳匯之研究、調查、保護及復育措施」。原環保署版則提及「發展負排放技術及產業」外，並強調優先用於減量技術的研究開發，但行政院版公布後刪除負排放技術的例示。

(3)偏重環境面，產業面，忽略社會面的轉型需求：多數版本多集中於氣候行動面上的支用目的。產業面上則包含如「輔導、補助及獎勵辦理溫室氣體減量工作事項、發展低碳與負排放技術及產業，促進低碳經濟發展；補助及獎勵事業投資溫室氣體減量技術；補助及獎勵企業透過淨零排放創新、工廠減碳、基礎工業轉型等企業創新與轉型事項(玓)」等。也有版本只限定於「輔導、補助及獎勵排放源辦理溫室氣體自願減量工作事項(翰)」。但有版本優先保留給產業進行減量工作上，如蔣萬安、行政院的本：「溫室氣體管理基金應優先用於研究及開發溫室氣體減量技術、輔導、補助及獎勵辦理排放源溫室氣體減量工作。」此外，吳玉琴版本則明定相關特定技術的設備補助，並且設定補助上限。

社會面上的轉型需求上相對上較忽略，多僅提及氣候教育，僅少數包含如公正轉型、公民參與的轉型需求。另外陳椒華版本提及收入應有各三分之一的比例應用於全民健保、企業勞健保負擔(此版本的規劃設計較偏向碳稅制度的想像)。

(4)地方氣候治理：有些版本保留現行溫管法對於各直轄市、縣市政府的氣候行動預算，此外，少數版本進一步增加各地方政府的分配比例上的限制，例如新增：「補助比例及其分配方式，由中央主管機關會商直轄市、縣(市)政府，考量人口數、土地面積、氣候變遷危害、脆弱度、暴露度及相關因素定之，並定期檢討。(翰、玓)」；或如「中央主管機關秉持公平原則分配之，其分配辦法應洽商中央主計機關及受分配之各直轄市、縣(市)政府後擬定，並報請行政院核定。(蔣)」

其次，就碳費收入的使用管考機制上，目前大多的版本皆未有具體規範。若就目前現行《溫管法》的架構下，現有的依據為《溫室氣體管理基金收支保管及運用辦法》，基金的管理上將責成「溫室氣體管理基金管理會」，委員會的組成雖相當程度地注意代表性的問題，例如有專家學者的最低比例代表，但欠缺地方政府的參與。再者，就委員會審查的期程上，固定至少每半年一次(吳玉琴版明定每三個月召開)。而就資訊公開上，則另固定將會議紀錄公開於網站上³⁰。

然而，碳費收入的管考機制上仍停留在形式上的機制保障，欠缺實質規範。就此點，目前的版本草案中，有少部分版本提到某些實質審查的規範，例如：

³⁰ 溫室氣體管理基金管理會歷次會議紀錄資料：<https://www.epa.gov.tw/Page/418FCE3E9D405F7A>。

吳玉琴版：基金管理委員會應每三個月定期召開會議，其任務為：四、依生質燃料及廢棄物衍生燃料分級認證標準，審查、計算並認定使用生質燃料及廢棄物衍生燃料之減碳效果。五、審查、計算並認定個案之餘熱整合減少排放效果。六、審查、計算並認定第二項第二款至第四款設備及計畫補助申請的減碳效果及核定補助額度。(第19條)

陳椒華：前項基金專供補貼與強化溫室氣體減量及氣候變遷調適相關，且有實質減碳效益之科技研發、提供私有地造林作為碳匯之用等投資，並衡量實績提供補貼。(第19條)第二項基金，中央主管機關得成立基金管理會監督運作，其基金之收支、保管及運用辦法，由本會報定之。

最後，基金管理辦法的制定上，約半數仍由環保署自行訂定施行。其他版本則需要行政院層級，如氣候會報等進行核定後施行，例如洪申翰、蘇治芬、吳怡玓、陳椒華、民眾黨團；吳玉琴版本則由行政院直接訂定。

表：臺灣各版本氣候法草案比較：碳費收入用途部分

| 碳費用途 | 行政院 | 洪申翰 | 洪孟楷 | 吳玉琴 | 蘇治芬 | 陳椒華 | 謝衣鳳 | 民眾黨 | 吳怡玓 | 鄭麗文 | 蔣萬安 | 江啟臣 | 林淑芬 | 何欣純 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 溫室氣體減緩 | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 氣候變遷調適 | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 地方氣候治理 | | ● | ● | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● |
| 企業減排補助 | ● | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | | ○ |
| 科學技術發展 | ○ | ● | ○ | ● | | | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 教育推廣 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 公民參與 | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | |
| 公正轉型 | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | ○ |
| 低碳綠色經濟 | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 其他、行政事項 | ○ | ○ | ○ | ○ | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |

資料來源：本研究自行整理(○表示有明文；●除明文外有更詳細規範)

表：臺灣各版本氣候法草案比較：碳費收入管考部分

| 碳費用途管考 | 行政院 | 洪申翰 | 洪孟楷 | 吳玉琴 | 蘇治芬 | 陳椒華 | 謝衣鳳 | 民眾黨 | 吳怡玳 | 鄭麗文 | 蔣萬安 | 江啟臣 | 林淑芬 | 何欣純 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 形式：定期管考 | | | | ◎ | | | | | | | | | | |
| 實質：減量效果、衡量實績 | | | | ◎ | | ◎ | | | | | | | | |

資料來源：本研究自行整理(◎表示有明文)

總體來說，目前各版本草案對碳費水準的規範仍欠缺具體明確的圖像與長期規劃，儘管版本明定每噸300元的碳費水準，但欠缺對於未來逐年碳費調整的標準，僅空泛地以長期、階段減量目標，國際碳價水準等為審酌參考依據，皆不利於確保減碳效果，更失去碳費價格訊號明確性的優點。再者，用途面向上，社會面向上的支用目的欠缺，不利低碳轉型支持體系的創造與共識凝聚。最後，碳費用途的管考機制上，更未有實質評估標準或機制。

(三) 臺灣碳費爭議與法規衝突

臺灣於2019年底啟動的《溫室氣體減量及管理法》修法中針對「碳費」的制定上備受討論與爭議。相關的論述分別透過文獻整理、歷次修法座談會、公聽會與本研究進行的專家座談會中彙整並分析如下：

1、碳稅與碳費的法律定性爭議

碳稅(費)與排放交易制度是各國政府主要的碳價政策工具。前者是透過政府公權力直接制定溫室氣體排放的價格，即價格工具；後者則主要由市場決定碳權價格，其透過政府設定溫室氣體排放總量後並決定碳權數量，將碳權核配予受管制的排放源，並允許其依各自減量成本進行碳權的交易，稱數量工具。此外，為了讓碳排放市場的價格維持於一定水準之上，常見於排放交易市場中訂定碳價格區間(或稱碳價上下限)，或控制碳權拍賣時的價格。

碳費於臺灣稅費公課實務上的見解大多為「特別公課」的性質。少數意見認為其應屬於「目的稅」，即雖指定了用途，但係基於一般公眾利益而徵收之稅捐，例如菸捐等。³¹

本研究為免於陷入稅費爭議外，也考量到長久以來財政部多次延宕並迴避以「碳稅」形式開徵碳價，故避免更嚴重的拖延，故僅簡單說明二者可能的爭議，但不詳細分析，

³¹ 柯格鐘(2008)，特別公課之概念及爭議-以釋字426號解釋所討論之空氣污染防制費為例，月旦法學雜誌第163期，頁209-210。

僅以目前環保署規劃中並定性為「特別公課」的「碳費」，來分析建議未來修法中應有的規範內容。³²

首先，論者指出稅捐與特別公課的主要區別在於公課徵收之目的。特別公課是為了公課義務人之「群體用益性」或「群體有責性」為目的而徵收，而稅捐之徵收則是為了一般公眾之利益，用以執行與一般公眾利益有關之公共任務³³。

過去大法官釋字主要見解較寬鬆的認定特別公課³⁴，指出其為現代工業先進國家常用之財政工具，只要符合法律保留及授權明確性原則下，即可課徵此種非稅之金錢負擔。

但論者指出特別公課，應至少有符合當時先進國家嚴格限制、例外允許課徵特別公課之要件。若未有更嚴格的認定而貿然允許實務上得廣泛利用特別公課之財政手段者，將引發諸多弊端，例如財政預算彈性調配收支之功能萎縮、國會喪失對於財政收支控制之權限、特別公課收入易遭浪費、國民或企業之整體稅損負擔處於不透明狀態(柯格鐘，2008)。

據此，柯格鐘(2008)認為環境公課主要以具有引導為目的，即保護環境的社會目的下，財政收入為次要等社會目的之稅法規範，應以稅捐公課為宜，而不應以特別公課的方式收取。

其次，若回到目前實務與多數見解上，即已容許「碳費」視為合法的特別公課下，碳費的相關規範的法律保留及授權明確性原則，適用討論如下：

| 解釋字號 | 特別公課之法律保留與授權明確性原則的要求 |
|------|--|
| J426 | 空氣污染防制費 【母法】空氣污染防制法 【子法】空氣污染防制費收費辦法 |
| | 其徵收目的、對象、用途應由法律予以規定，其由法律授權命令訂定者，如授權符合具體明確之標準，亦為憲法之所許。 所謂授權須具體明確應就該授權法律整體所表現之關聯意義為判斷 ，而非拘泥於特定法條之文字。 |

³² 稅費差異表([連結](#))。

³³ 柯格鐘(2008)。特別公課之徵收或者是為了取得為完成對於共同義務人群體有共同利益(群體用益性)之公共任務，或者是為了取得照顧公課義務人群體對之有共同社會責任(群體有責性)之受益人群體的公共任務所需財。

³⁴ 大法官解釋：J426：空氣污染防治費、J593：汽燃費徵配辦法徵收對象、方式等規定違憲、J788：廢棄物清理法回收清除處理費案；預算法：費率類別連同歲入歲出科目金額，既由主管機關依預算法之規定，設置單位預算「空氣污染防制基金」加以列明，編入中央政府年度總預算，經立法院通過後實施。

| | |
|------|---|
| | <p>空污法第十條第一項：「各級主管機關應依污染源排放空氣污染物之種類及排放量，徵收空氣污染防制費用」，第二項：「前項污染源之類別及收費辦法，由中央主管機關會商有關機關定之」依此條文之規定，再參酌上開法律全部內容，其徵收目的、對象、場所及用途等項，尚難謂有欠具體明確。</p> <p>而已開徵部分之費率類別連同歲入歲出科目金額，既由主管機關依預算法之規定，設置單位預算「空氣污染防制基金」加以列明，編入中央政府年度總預算，經立法院通過後實施，徵收之法源及主要項目均有法律與預算為依據，與憲法尚無違背。但預算案有其特殊性，與法律案性質不同，立法機關對預算案與法律案審議之重點亦有差異（參照本院釋字第三九一號解釋理由書），空氣污染防制費之徵收尚涉及地方政府之權限，基金支出尤與地方環保工作攸關，預算案受形式及內容之限制，規定難期周全，有關機關對費率類別、支出項目等，如何為因地制宜之考量，仍須檢討改進，逕以法律為必要之規範。</p> |
| J593 | <p><u>汽車燃料使用費</u> 【母法】公路法 【子法】汽車燃料使用費徵收及分配辦法</p> <p>國家基於一定之公益目的，對特定人民課予繳納租稅以外之金錢義務，涉及人民受憲法第十五條保障之財產權，其課徵目的、對象、額度應以法律定之，或以法律具體明確之授權，由主管機關於授權範圍內以命令為必要之規範。該法律或命令規定之課徵對象，如係斟酌事物性質不同所為之合目的性選擇，其所規定之課徵方式及額度如與目的之達成具有合理之關聯性，即未牴觸憲法所規定之平等原則與比例原則。</p> <p>公路法第二十七條第一項規定：「公路主管機關，為公路養護、修建及安全管理所需經費，得徵收汽車燃料使用費；其徵收費率，不得超過燃料進口或出廠價格百分之五十」，已就汽車燃料使用費之徵收目的、對象及額度上限予以明定；同條第二項並具體明確授權交通部會商財政部，訂定汽車燃料使用費徵收及分配辦法，其授權之目的、範圍及內容均有明確之規定，與授權明確性原則並無不合。已就汽車燃料使用費之徵收目的、對象及徵收費率之上限予以明定，並就徵收方式及徵收後之分配辦法，授權主管機關訂定。其授權之目的、範圍及具體內容均已明確規定，符合授權明確性原則。</p> |
| J788 | <p><u>廢棄物清理法回收清除處理費</u> 【母法】廢棄物清理法 【子法】</p> <p>徵收對象：應由製造、輸入業者負責回收、清除、處理之物品或其容器，及應負回收、清除、處理責任之業者範圍 費率：容器回收清除處理費費率</p> <p>其課徵目的、對象、費率、用途，應以法律定之。考量其所追求之政策目標、不同材質廢棄物對環境之影響、回收、清除、處理之技術及成本等</p> |

各項因素，涉及高度專業性及技術性，立法者就課徵之對象、費率，非不得授予中央主管機關一定之決定空間。故如由法律授權以命令訂定，且其授權符合具體明確之要求者，亦為憲法所許。（本院釋字第593號解釋參照）

係將特定性質之一般廢棄物，自一般廢棄物清除處理體系中抽離出來，建立獨立之特定性質廢棄物回收清除處理體系，並要求中央主管機關依系爭規定一第2項規定公告之責任業者繳納回收清除處理費。並以課徵所得之金錢，成立資源回收管理基金，專供回收清除處理等相關事務之用途。

系爭規定一就應回收廢棄物及其相關責任業者之範圍，業作成足供中央主管機關遵循之方針性規範，始授權中央主管機關另以法規命令定之。其授權目的、內容及範圍仍屬明確，與法律保留原則及授權明確性原則尚無違背。

回收清除處理費之費率決定，涉及應回收廢棄物之分類、對環境之影響、回收清除處理成本等具高度專業性、技術性之因素，實難於法律為具體明確之規範。是法律如明定費率決定之程序及應考量因素等重要事項，並授權行政機關依法定程序決定具體費率者，即不違反法律保留原則與授權明確性原則。

系爭規定三前段則規定：「第1項之費率，由中央主管機關所設之資源回收費率審議委員會依材質、容積、重量、對環境之影響、再利用價值、回收清除處理成本、回收清除處理率、稽徵成本、基金財務狀況、回收獎勵金數額及其他相關因素審議，並送中央主管機關核定公告」。是中央主管機關決定費率之前，應經資源回收費率審議委員會審議，以及決定費率之考量因素，均已由法律明確規範，就此而言，前開系爭規定二中段及系爭規定三前段尚未違反法律保留原則與授權明確性原則。

按回收清除處理費係為特定之環保政策目的所開徵，須用於特定用途（廢棄物清理法第17條參照），涉及高度專業性及技術性，有關機關就其費率之計算標準及額度高低等事項，原則上應享有一定之形成空間，本院爰為寬鬆審查。如課徵目的在追求正當公益，且其分類與目的之達成間具有合理關聯，即不致違反憲法平等保障之意旨。

資料來源：自行整理。

據此，目前實務上大抵承認特別公課的財政工具，只要其徵收目的、對象、費率、用途等予以明定，由法律授權命令訂定者，如授權符合具體明確之標準，亦為憲法之所許。以下分別詳述。

2、合憲的有效碳費機制

隨著減碳力度而逐步拉高碳費費率，若以法律定之，須於每次調整費率時皆歷經完整的立法三讀程序，恐欠缺立法上的彈性。此外，因環境公課的訂定上通常涉及各專業事務的機關權限判斷，故臺灣過去通常以母法授權行政機關另訂法規命令，較彈性地確認此類環境特別公課的具體內容及其費率。

從目前環保署主管之各項特別公課中，包含水污費、空污費、土污費、廢棄物清理費，其中有空污費與廢棄物清理費歷經大法官違憲審查過。針對費率規範上，應如何於母法中有具體的授權始符合授權明確性的要求，尚未有共識。但若以最近期的釋字788號來說，大法官指出「廢棄物清理法回收清除處理費」的費率決定上，其涉及應回收廢棄物之分類、對環境之影響、回收清除處理成本等具高度專業性、技術性之因素，實難於法律為具體明確之規範。然而，**法律如明定費率決定之程序及應考量因素等重要事項**，並授權行政機關**依法定程序決定具體費率者**，即不違反法律保留原則與授權明確性原則。

表：環保署各項特別公課之費率規範

| 母法費率規範 | 費率增減 | 決定程序 | 審酌因素 | 費率審議委員會 |
|-----------------------------|--|---------------|--------------------------------|---------------|
| 水污染防治費 | 水污染防治費費率應與下水道使用費費率一致 | 無 | 無 | 水污染防治費費率審議委員會 |
| 空氣污染防治費 | 費率施行滿一年後，得定期由總量管制區內之直轄市、縣(市)主管機關考量該管制區環境空氣品質狀況，依前項費率增減百分之三十範圍內，提出建議收費費率，由中央主管機關核定公告之 | 由中央主管機關會商有關機關 | 依空氣品質現況、污染源、污染物、油燃料種類及污染防制成本定之 | 無 |
| 土壤及地下水污染整治費 | 無 | 無 | 無 | 無 |
| 廢棄物清理法回 | 無 | 並送中央主管 | 依材質、容積、 | 由中央主管機 |

| 母法費率規範 | 費率增減 | 決定程序 | 審酌因素 | 費率審議委員會 |
|------------------------|---------------------|------------|---|-----------------|
| 收清除處理費 | | 機關核定公告 | 重量、對環境之影響、再利用價值、回收清除處理成本、回收清除處理率、稽徵成本、基金財務狀況、回收獎勵金數額及其他相關因素審議 | 關所設之資源回收費率審議委員會 |
| 汽車燃料使用費 | 不得超過燃料進口或出廠價格百分之二十五 | 交通部會商財政部定之 | 無 | 無 |
| 碳費 (行政院版) | 無 | 無 | 修法理由說明 | 無 |

說明：汽車燃料使用費之主管機關並非環保署，但歷經違憲審查過，故加入參考。

資料來源：自行整理

據此，碳費費率的重要決定事項，可以包含費率的範圍、費率決定之程序、應考量因素、法定授權機關等。[但具體應至少包含哪些事項，臺灣司法實務上未有明確標準。](#)

3、合憲的碳費收入使用規範

特別公課備受爭議之處即在於應避免政府恣意侵害人民財產權的風險，財政預算彈性調配收支之功能萎縮、國會喪失對於財政收支控制之權限等。因此，應視特別公課為財政工具手段的例外而有比較嚴格的限制。但考量碳費乃屬於引導性質的工具，故相關要件得有更寬鬆的認定，例如碳費收入的群體用益性得以不嚴格全然是歸屬課徵排放源上，而也得允許間接的方式利用。

就碳費收入而言，各利害關係人總各執一詞（如工總之建議：[企業用之於企業](#)），而碳費的收取有其引導排放源降低溫室氣體減量，導向低碳投資，並且肩負起污染者付費的責任，即對於溫室氣體排放產生的氣候變遷衝擊，特別是脆弱群體的影響等面相上的原因，故若收入的用途用於達成這些廣泛的目的上，是否符合特別公課之群體用益性的要求？

再者，預算編製的審議程序上，過去因為發展較晚，監管法制尚未完善，實際運作管理上幾全權交由主管機關主導(張永明, 2021)³⁵。恐無法單純藉由目前預算法下對特種基金的審議程序，而免去國會對於碳費收支控制之權限。此外，行政院版本將另成立基金的授權子法規定移除，尚存在違反授權明確疑慮。另外，授權法規的制定，應回歸《中央政府特種基金管理準則》第六條之原則，將溫管基金辦法的訂定，層請行政院核定之。至於實質上議會與民眾的監管上，或許可參考如水污費的使用監督，水污法有明文「水污染防治執行績效應逐年重新檢討並向立法院報告及備查。」的管考機制，應是目前碳費規範可學習之處。

³⁵ 1998年起，雖預算法第16條未限制特種基金之編列必須限制為「單位預算或附屬單位預算」，但實務上通常將「溫管基金」等「政事型」基金(為推定特定國家政策而設)編制為「附屬單位預算」，以提供業務單位執行預算上的彈性，並降低中央政府總預算的規模，但造成臺灣總預算的全貌不清，監管機制也多受質疑，故過去多曾有要求並需列為單位預算或要求儘可能限縮基金規模的主張，但實務上未能改善此現實(張永明, 2021)。預算規劃流程可參考：
<https://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=2170&ctNode=2145&mp=1>

五、專家訪談重點

本研究針對落實有效碳費機制與公正碳費支用研擬草案，並以專家座談與訪談的方式，就草案內容及整體碳稅費規劃給予建議（詳細規劃請見附件說明）。以下彙整學者專家意見重點：

（一）柯格鐘教授

雖碳費為特別公課，碳費支用項目不必優先於排放事業所用

所稱公課，係為政府因公共目的而向人民收取之金錢給付。不同於單純因違反法規秩序而生的金錢負擔，如行政罰鍰或刑事罰金、如違反道路交通管理條例的罰鍰。回到碳定價上的定性上，又可以分成財政部主管的稅捐公課，以及各專業主管機關根據各專業法規領域中所收取之非稅公課。又雖如以環境保護為目的者，並非一定落於環保署所主管，如其他針對能源使用而課徵之貨物稅或燃料稅而言，內涵上亦包含了節約能源使用之目的，並由財政部主管。與碳費的課徵上，即便似乎有相重疊之處，但從課徵標的與目的上亦可區別出前者為節約能源使用並以能源熱值等為課徵基礎，後者則以碳排放量為管制，理論上並無不可。

近一步而言，非稅公課概念上承襲自德國，可進一步區分為規費、受益費與特別公課。特別公課被視為一種網羅式的涵蓋，即於非屬規費（具體受益）與受益費（具有受益可能性）時，則落入不具備對價性的特別公課，以限制國家高權而給予一些合憲法標準。

從目前《氣候變遷因應法》草案中，針對排碳而收費有以下兩類情形：（1）排放源購買排放許可，因取得該排放許可而獲得排放特定數量溫室氣體的受益，故屬於規費類別。（2）事業依照排放量繳納碳費，因不具有對價的受益關係，屬於特別公課的範疇。

儘管為特別公課的類型，有包含群體同質性、有責性、用益性的要求，但於臺灣立法司法實務上卻並未有十分嚴謹的要求，且德國法院對於相關要件的標準界線亦不十分明確，例如群體用益性的要件上，儘管特別公課的收入並非僅限於該特定群體間的用益方式，也承認間接的用益情形仍是法律所容許的範圍，但針對具體的比例標準，則未有明確的劃分。

據此，目前碳費草案中對於碳費支用項目的內涵中，並非全然必得將碳費用於繳納的排放源手中，而可以用於其他因氣候變遷衝擊或轉型衝擊所需的利害關係人上。

至於特別公課群體有責性，或事物關聯性的要求上，則肯認透過污染者付費，將排碳的外部成本內部化作為其事物關聯性的立論基礎。並建議於本法立法目的中有相關的呼應。

碳費績效評估應公開上網，並呼籲提出特別公課的監督管考上國會監督之權限

碳費作為特別公課，其國會監督管考的機制為其最受垢病之處，概其相對於稅捐而言，已較不需有嚴格合憲性基礎(包含租稅法定等)，但仍應透過國會定期監督管考的程序，時時確保碳費制度的有效性、碳費支用與基金預算編列使用的情形，並將其成果公開上網，給予實質公民參與的可能與途徑。然而，更高層次的來說，應敦促立法者就所有的特別公課類型，給予定期檢驗特別公課、特種基金的法制上檢驗，才有辦法做整體的監督。

(二)蘇義淵教授

重新檢視碳費徵收目的，以保護地球氣候系統為中心立法

碳定價機制多數雖認為其立論基礎為「污染者付費原則」，惟「溫室氣體」物理性質上因非同於一般傳統概念上如「空氣污染」的污染物質般，能準確地從科學中建立起空氣污染排放行為與身體健康等權利侵害之因果關係；再者，溫室氣體的排放貢獻上，每個人都直接或間接地造成溫室氣體排放，難以直接論斷事業排放源，特別是目前年排放量超過2萬5千噸之業者(抓大放小)，為傳統概念上之污染者，且若僅要求其負責將有公平性的疑義。

回到氣候公約的架構上，特別是「聯合國氣候變遷綱要公約」中所明示的法律原則，包含衡平原則、預警原則、共同但有差異的原則、成本有效與永續發展等原則，除未有污染者付費原則外，也未有直接以所謂「氣候正義」的明文。因此，建議於氣候法修法草案中，從新回歸建立起氣候法之法律原則，以保護氣候系統並為維護當代與下一代福祉為中心的立法思考。

重新盤點淨零轉型之需用項目範疇，回頭設計碳費與溫室氣體管理基金之規範

過去長期忽略甚至不清楚氣候變遷調適的任務，故回到溫室氣體管理基金的設計與實際運作上，也就欠缺了調適行動的支用，多僅在於進行原本環保署日常的業務範圍，而有受到外界認為該基金為主管機關小金庫的批評。這次的修法上，對於氣候調適的概念也再次發生概念不清的狀況。據此，思考溫室氣體管理基金的設計時，應完整的盤點減量與調適的需求，思考哪些具體的氣候行動是氣候淨零轉型路徑中需用項目，並排列出優先順位，才能回過頭檢討徵收碳費之目的與手段間是否合理。

具體來講，目前基金的使用項目中，包含氣候變遷國際合作事務、宣傳輔導獎助氣候行動等，皆是原本環保署日常的業務行政範疇，難直接立證其與淨零轉型的目的間產生關聯。相反地，應以國家層級上思考包含如淨零基礎建設上有具體的規劃。此外，氣候基金中若有國際氣候合作的項目上，因透過按照原本的國家預算編列項目，性質上不符合國際公約上所稱新且額外之財務資源上。

此外，從他國立法例中政府碳基金的建立，多有信託基金的方式成立，管理上較為彈性，臺灣以特別公課下成立的特種基金(剛性立法)，運作上相對僵硬，應參考如何較彈性地管理氣候基金。

目前的設計也看不見如何處理相關基金支用項目與機關權責間的衝突。包含，氣候調適上責成國發會為主管機關，氣候科研則為科技部，但環保署作為平行甚至是下級機關間，如何達到跨部會協商與資源整合？將造成環保署主管的事務權限範疇過小，但法明文的支用項目太廣，恐造成資源閒置，即三級機關處理臺灣整體任務的現實，因此，草案建議上得支用項目應限縮於環保署作為主管機關權責範圍內的支用項目(例如支持各減量部門研擬氣候行動調研的需求)，並以保護氣候系統的公益目的出發，始得利用該基金³⁶，包含綠領就業轉型，緩解脆弱群體於轉型中的社會衝擊負擔，文化教育以及淨零基礎建設等。

以環保署為主管核心的氣候法，進一步再優先調整扭曲性補貼並展開綠色稅制

氣候法的修訂上，不宜有過多的不合理的期待，包含以氣候變遷部或環資部的想像來設計氣候法，而應將重點放在環保署可運作的法定權責範圍中，明確臚列其主管權責，以設計碳費等相關規範。更進一步地，淨零轉型中財源規劃盤點中，應優先思考移除不必要的補貼，例如目前農業休耕補貼，應鼓勵耕作其他類型作物等，避免資源配置錯誤。針對淨零轉型上尚欠缺的財務需求，再以整體綠色稅制的設計，包含碳稅的徵收，達到統籌收支分配資源的效果。

(三) 林春元教授

母法中費率是否明定並非必要，重點在於確保有效碳價格的機制

碳稅費的費率相當程度地會與碳交易市場的價格有所掛鉤，故必然需要逐步回應市場碳價的訊號於以相應的調整，據此，費率恐難於母法中明文訂定。然而，碳費的規範設計重點應在於後續的程序與機制，能夠確保減碳資訊的透明與公民參與的過程，以及課責機制等，以確保碳費制度的有效性。

氣候基金的設計上，應朝向長期氣候淨零的尺度思考

碳費作為特別公課上雖有群體用益性的要件，但重點問題在於碳費收入應如何具體分配？現行溫室氣體管理基金的設計上，僅有以溫室氣體減緩的行動作為思考，而忽略氣候調適上的需求，非整體氣候淨零轉型所需的基金。儘管基金的規範是政策的選擇，初期仍可以將重點放在減緩，或許沒有不正當，但若繼續忽視氣候調適的需求將造成長期的風險。

³⁶ 需要檢討以擴大碳費支用項目來證成提高費率的論述，概目前環保署權責範圍內，本就可以擴大費率或是擴大管制範圍來增加碳費收入，無需擴大過多本非環保署權責範圍內的支用項目。

政府應打破過去單一主管機關的思維，落實完整氣候治理

行政法的各論設計上通常會責成特定主管機關。但氣候法的需求不同以往，涵蓋大量跨部會的政策擬定與實際執行政策的多機關層次治理。行政院層級下應能有協調與決策之權限，各級中央目的事業主管機關皆是各大氣候行動範疇之主管機關，環保署或可以視為身兼秘書處的角色。

具體草案建議

- (1) 草案中碳費目的提及落實污染者付費原則及對脆弱群體之保障等或無特別必要。概從本法立法目的及相關原則中或已足夠撐起碳費徵收之目的。但明文再次強調亦無不可。
- (2) 碳費審議委員會的設計上，宜先有對於此委員會的組成、運作有具體想像，包含委員組成代表性，權責範圍等。概念上其應是個由跨部會代表、產業、學界與公民代表所組成之委員會。權責上則應確認僅在於訂定碳費費率上，或也包含擬定碳費子法的權限。另外，碳費審議委員會從其委員的代表與功能上，或得考慮設置於行政院(永續會或氣候會報)下。
- (3) 審議費率的具體授權範圍中，各個階段減量目標的成就與否固相當重要，但或許不適宜直接制定若未達成各減量目標時即調升固定費率倍數，除恐欠缺經濟模型估算外，也不具彈性調整可能。
- (4) 碳費子法的核定上，無論是永續會或氣候會報的治理設計，因皆非一個法定組織，故無所謂核定權限。若考量到完整的氣候治理程序，建議條文修正為「辦法應經永續會或氣候會報審議後行政院核定之。」
- (5) 碳費支用項目上，第八款中因應氣候變遷，輔導產業、勞工與權利受影響之利害關係人進行綠色轉型、公正轉型之工作事項與獎助事項。宜區別出受影響之產業進行綠色轉型；受影響之勞工等利害關係人，應進行公正轉型之工作項目，才更容易理解。
- (6) 碳費制度的管考上，除了是年度績效報告的提出、公開上網的需求外，重點在於究竟管考的內容，具體績效評估的標準是什麼？故建議可要求主管機關定期提出具體碳費未來路徑方案，包含預期的費率、預算收入與支出編列計畫，以及預期制度績效目標的建立等，以提供管考時的依據。

(四) 施文真教授

全球氣候淨零趨勢，碳定價機制遍佈全球

從1990年全球談論氣候變遷開始，碳定價制度的蔓延可以分成四大階段：(1) 1990年代，北歐國家的綠色稅制改革；(2) 2005年京都議定書生效，歐盟排放交易啟動；(3)

2016年巴黎協定時期；(4)2021年奔向淨零世代，碳定價制度已可謂遍佈全球主要經濟體。

歐盟碳邊境調整機制拉起碳價警報

2019年歐盟提出綠色政綱，擬以「碳邊境調整機制」作為達成淨零大陸的重要政策工具，並另一方面處理歐盟境內潛在的碳洩漏風險。將以歐盟產業的排放標準作為標竿，要求其他貿易國家一同負擔相同水準之碳價。未來2023年起各國企業雖先有三年的適應期，尚未有實質的費用負擔，但企業應著手開始進行自身產品排放量的體檢，及產品碳足跡與企業排放盤查。

天馬行空的碳市場 vs 腳踏實地的碳盤查與實質減量的投資

面對碳價制度的選擇上，即碳排放交易制度與碳稅費等皆已有相當多的辯論，但本質上都是污染者付費原則的實踐。目前企業對於碳交易的想像上可謂是天馬行空，忽略目前對於碳排放交易制度下導致的環境有效性的批評，呼籲產業儘速進行腳踏實地的碳盤查與實質減量的投資。

(五)劉仲恩教授

碳定價與氣候正義

從氣候正義的關懷上出發，碳定價制度經常有以下的質疑。(1)商品化溫室氣體，認為其為污染許可，缺乏道德正當性、(2)公民參與政治決策的機會受到排擠；(3)稅費豁免與免費碳權核配，讓污染者為實際付費；(4)四大構面的氣候分配不正義，如各地污染減量貢獻不均、碳費成本轉嫁給消費者、高碳產業易受到衝擊與世代與國際視角下的分配不正義。

有效碳價制度：短期碳費，長期碳稅

考量到碳價制度施行的急迫性，短期上可先以環保署碳費制度的方式落實，但為了結合更廣泛的財稅改革，應有財政部層級的碳稅施行。其次，價格設定宜簡勿繁，以發揮碳費操作單純的優勢，並納入通膨與利率考量，碳價格逐年上升，讓管制對象容易適應，並能回應產業於低碳轉型的因應上所需的誘因。最後，碳抵換額度非必要，須設定國際碳權使用限制，以落實污染者付費。

四大公正碳費支用項目，首重視公民參與監督管考，提升透明度

碳費紅利的使用上，首先必須重視用途須公開透明，並廣納民眾參與機制。以下建議四個公正碳費支用項目：

- (1) 部分移轉到低所得家戶，減緩轉嫁效果，也有助於民眾支持。例如加拿大卑詩省碳稅制度，用於所得稅抵免(成人與孩童，每人每季各抵免額174元(加幣)、51元(加幣);疫情下甚至加碼);此外，做人民有感的調適用途，如班班有冷氣政策。
- (2) 發展低碳科技，成為減排的催化劑：實際的例子包含歐盟碳交易體系的創新基金、美國加州碳排放交易制度的氣候基金，用於低碳運輸、住商建築補貼、創造永續社區等支用。此外也應成立專責氣候研究機構，以發展低碳科技。
- (3) 貢獻全球綠色基金，支援發展中國家：臺灣碳費制度設計中，可以透過如聯合國的全球綠色基金機制，支援發展開發中國家。
- (4) 返還排碳大戶，降低產業衝擊：重點是發還給那些產業，還是發還給那些產業的勞工？應回歸給那些產業的從業人員，會比直接發還給這個企業，更能符合公平的原則。

六、建議草案

根據目前《氣候變遷因應法》草案版本中之碳費規範，明文於母法中的部分僅包含碳費徵收之目的(為達成國家溫室氣體減量目標)、徵收對象(直接與間接排放源)，至於計算方式、徵收方式、申報、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追補繳、收費之排放量計算方法、免徵及其他應遵行事項之辦法等，則由中央主管機關定之，未有更具體的授權範圍，除違背授權明確性之原則外，對於碳費制度的有效性、甚至作為特別公課而應有定期國會監督的規範，皆付之闕如。

據此，本條建議如下：

(一)碳費徵收目的上，應新增落實污染者付費原則及對脆弱群體之保障，以及各明確排放源的群體同質性與徵收目的間之事物關聯性。概碳費作為《氣候變遷因應法》重要的政策工具，其制度目的應不僅在於達成溫室氣體減量目標上，也在落實污染者付費原則之精神，特別是對脆弱群體，如協助高碳產業的勞工進行公正轉型，協助增加其綠色就業的職能等、又如因淨零轉型而致生活成本增加之中低收入家戶等保障。

(二)為使碳費費率與課徵對象之範圍，能夠有效達成淨零轉型之目的，本草案建議應由行政院成立碳費審議會，依各階段管制目標之期程，具體審酌如全球主要碳價趨勢、本法減量目標達成情形等，擬定碳費預算書。每兩年並應定期檢討，以逐步實現淨零轉型。

(三)碳費收入之紅利分配上，應落實污染者付費與氣候正義之原則，建議刪除院版草案中優先補貼企業進行減量之規範，並強化新增氣候調適行動、公正轉型與公民參與等淨零轉型需用項目。

(四)碳費收入之基金管理上欠缺實質管考之機制，故建議參酌《水污染防治法》就水污染防治費之規定，由氣候變遷因應基金管理會每年製作碳費收取執行績效報告，經行政院核定後向立法院報告及備查，並應公開於中央主管機關指定之網站，供民眾查閱，以強化碳費收取效益之管考與落實公民監督。

| 氣候變遷因應法 | 本研究建議 |
|--|---|
| 第二十八條 中央主管機關為達成國家溫室氣體長期減量目標及各階段管制目標，得分階段對下列排放溫室氣體之排放源徵收碳費： 一、直接排放源：依其排放量，向排放源之所有人徵收；其所有人非使用人或管理人 | 第二十八條 (第一項) 中央主管機關為達成國家溫室氣體長期減量目標及各階段管制目標， 落實污染者付費原則及對脆弱群體之保障 ，得分階段對下列直接或間接排放溫室氣體之排放源徵收碳費： |

者，向實際使用人或管理人徵收。

二、間接排放源：依其使用電力間接排放之排放量，向排放源之所有人徵收；其所有人非使用人或管理人者，向實際使用人或管理人徵收。

生產電力之直接排放源，得檢具提供電力消費之排放量證明文件，向中央主管機關申請扣除前項第一款之排放量。

第一項碳費之徵收對象、費率，由中央主管機關依我國溫室氣體減量現況、排放源類型、溫室氣體排放種類、排放量規模、自主減量情形及減量成效公告，並定期檢討之。

第一項碳費之計算方式、徵收方式、申報、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追繳、補繳、收費之排放量計算方法、免徵及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

一、直接排放源：依其排放量，向排放源之所有人徵收；其所有人非使用人或管理人者，向實際使用人或管理人徵收。

二、間接排放源：依其使用電力間接排放之排放量，向排放源之所有人徵收；其所有人非使用人或管理人者，向實際使用人或管理人徵收。

(第二項)

生產電力之直接排放源，得檢具提供電力消費之排放量證明文件，向中央主管機關申請扣除第一項第一款之排放量。

(第三項)

第一項碳費之徵收對象、費率，應由(行政院/永續會/氣候會報)邀集政府機關、學者專家及民間團體成立碳費審議會。碳費審議會並應於第十條行政院核定各期階段管制目標後六個月內，具體審酌下列各款因素擬定碳費預算書，報請(永續會/氣候會報)審議後送行政院核定並公告之：

一、全球主要並且符合2050年淨零目標的碳價趨勢；

二、本法長期減量目標與各階段溫室氣體減量目標達成情形；

三、易受碳價衝擊產業與其碳洩漏風險；

四、溫室氣體排放之環境外部成本與社會成本；

五、行政院主計總處所公布之消費者物價指數；

六、其他有利達成本法目的之因素。

(第四項)

前項碳費預算書，應以第十條各期階段管制目標之期程，擬定各階段碳費費率目標、氣候變遷行動基金預算編列，並就基金使用管理設定績效目標等。碳費審議委員會應至少每兩年依前項規定檢討之。

(第五項)

第三項碳費審議會之代表中，學者專家及

| | |
|--|--|
| | <p><u>民間團體代表之比例，合計不得少於二分之一。各代表並準用行政程序法第三十二條及第三十三條有關利益迴避之規定。</u></p> <p>(第六項) <u>第一項碳費之計算方式、徵收方式、申報、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追繳、補繳、收費之排放量計算方法、免徵及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關會同中央目的事業主管機關另訂辦法，並報請永續會/氣候會報審議後行政院核定公告實施。</u></p> |
|--|--|

| 氣候變遷因應法 | 本研究建議 |
|--|--|
| <p>第三十三條 前條基金專供執行溫室氣體減量及氣候變遷調適之用，其用途如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、排放源檢查事項。 二、補助直轄市、縣(市)政府執行溫室氣體減量工作事項。 三、補助中央目的事業主管機關執行溫室氣體減量工作事項。 四、補助及獎勵事業投資溫室氣體減量技術。 五、辦理前三款以外之輔導、補助、獎勵溫室氣體減量工作事項、研究及開發溫室氣體減量技術。 六、資訊平台帳戶建立、免費核配、拍賣、配售、移轉及交易相關行政工作事項。 七、執行溫室氣體減量及管理所需之約聘僱經費。 八、氣候變遷調適之協調、研擬及推動事項。 九、推動碳足跡管理機制相關事項。 十、氣候變遷及溫室氣體減量之教育及宣導事項。 十一、氣候變遷及溫室氣體減量之國際事務。 十二、其他有關氣候變遷調適研究及 | <p>第三十三條 (第一項) 前條基金專供溫室氣體減量及氣候變遷調適之用，其支用項目如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、<u>輔導、補助、獎勵辦理溫室氣體減量工作事項、發展低碳、負排放技術及產業、促進低碳經濟發展。</u> 二、<u>因應氣候變遷，輔導產業進行綠色轉型之工作事項與獎助事項。</u> 三、<u>氣候變遷調適之協調、研擬、推動及補助各級政府進行以社區為本之調適行動所需之事項。</u> 四、<u>因受氣候減緩與調適政策影響之勞工、脆弱群體或其他利害關係人，進行公正轉型之工作事項與獎助事項。</u> 五、<u>氣候變遷及溫室氣體減量之教育宣導、能力建構、公民參與與獎助事項。</u> 六、<u>氣候變遷科學研究、溫室氣體減量及氣候變遷調適技術需求評估與發展。</u> 七、<u>排放源檢查事項。</u> 八、<u>資訊平台帳戶建立、拍賣、配售及交易相關行政工作事項。</u> 九、<u>氣候變遷及溫室氣體減量之國際</u> |

| | |
|--|---|
| <p>溫室氣體減量事項。</p> <p>溫室氣體管理基金應優先用於前項第四款及第五款用途。</p> <p>第一項第二款至第五款及第十二款補助及獎勵之對象、申請資格、條件、審查程序、獎勵、補助方式、廢止、追繳及其他相關事項之辦法,由中央主管機關定之。</p> | <p>事務與國際合作計畫。</p> <p>十、執行溫室氣體減量及管理所需之約聘僱經費</p> <p>十一、其他有關溫室氣體減量及氣候變遷調適研究事項。</p> <p>(第二項)</p> <p><u>中央主管機關應成立氣候變遷因應基金管理會,其基金之收支、保管及運用,第一項第一款至第六款及第十一款之補助及獎勵之對象、申請資格、條件、審查程序、獎勵、補助方式、廢止、追繳及其他相關事項之辦法,由中央主管機關另訂辦法報請(氣候會報/永續會)審議後,經行政院核定之。</u></p> <p>(第三項)</p> <p><u>前項基金管理會應每年製作碳費收取執行績效報告,經行政院核定後向立法院報告及備查,並應公開於中央主管機關指定之網站,供民眾查閱。相關核定績效規範,除應審酌碳費之溫室氣體減量效益外,亦應分析各項低碳轉型面向所帶來之效益。</u></p> <p>(第四項)</p> <p><u>前項基金管理會代表就審查案件之利益迴避,準用行政程序法第三十二條及第三十三條規定。</u></p> |
|--|---|

附件、專家座談規劃

專家座談會

有效碳價機制與收入用途適法性研究

刻正修法中的《溫室氣體減量管理法》(下稱溫管法)，政府預期透過「碳費」的管制作為抑低溫室氣體排放，達成2050年淨零排放的目標。為能一方面確保此目標之實現，另一方面維持並凝聚碳費管制所需的社會接受度，必須分別確保有足夠的碳費水準，以及收入用途上能更合理的分配以及使用，以回應減緩需求、落實污染者付費外，也確保氣候正義的精神，能讓氣候變遷衝擊下的脆弱群體獲得碳費收入的補償。

據此，本研究首先就「有效碳費機制」進行分析、次就「公正碳費支用」進行研究，並且提出理想中的碳費草案，近一步探究此草案內容其合憲性的檢驗。以下先分別就本研究提出的碳費「收取目的」進行簡要說明，再進一步解釋「有效碳費機制」、「公正碳費支用」的內涵，最後提出本場專家訪談提綱。

擴大碳費目的，不單純為引導減量的經濟誘因工具，更應強調氣候正義的落實

首先，本研究以「碳費之收取」作為達成《氣候變遷因應法》立法目的之政策工具。以目前環保署110年10月21日所預告之《氣候變遷因應法》草案為例，其立法目的以『為因應全球氣候變遷，制定氣候變遷調適策略，降低與管理溫室氣體排放，落實環境正義，善盡共同保護地球環境之責任，並確保國家永續發展，特制定本法。』另依據同草案第26條之規定，中央主管機關為達成國家溫室氣體長期減量目標及各期階段管制目標，得分階段對管制排放源徵收碳費。此版本似乎僅將碳費之目的限於達成溫室氣體減量目標。

然而，就碳定價機制(碳稅費，排放交易)而言，主要的思考應更進一步擴展，除了是強調排碳外部成本內部化以促使或導引排放源改變排放行為，降低溫室氣體排放以外，更應展現污染者付費原則、氣候正義(衡平原則、永續發展原則)的精神。概排碳所造成的氣候變遷衝擊，除了是直接的自然實體風險，如極端氣候、熱浪、糧食危機等造成生命、身體、財產等權利侵害外，於低碳轉型的過程中亦容易產生轉型風險，如高碳產業轉型的勞工權益、再生能源開發所造成的在地社群權利影響，都應是氣候變遷下溫室氣體排放源不容忽略的責任。再者，排放貢獻與氣候變遷衝擊、調適能力通常不具比例性，即排放量越高(特別是排放歷史責任)與其氣候衝擊影響不成正比，且通常有更好的調適能力。但氣候變遷的脆弱群體，排放責任低但相對地脆弱度高且欠缺氣候韌性，故於平等原則的思考時應重視共同但有區別責任原則。

有效碳費機制：朝向巴黎氣候目標的碳價水準

本研究所稱「有效碳費機制」，為確保碳費費率得以維持相當水準的規範設計，以促使碳費目的的達成。國際上主要的碳價水準，基本上則以《巴黎協定》的氣候目標(升溫控制於攝氏1.5~2度;2050淨零碳排)為目標來訂定碳價格(2020年達到每噸40~80美元，並於2030年達到每噸以及50~100美元的碳價水準)據此，規範設計上則包含(1)法律直接明定費率調整的規劃(逐年或不定期的價格目標或固定費率調整或條件式的調整固定費率);(2)法律授權彈性調整(法定審酌因素、定期、自由裁量、授權行政機關或特別委員會、費率的調整是否固定或有上下限)。

公正碳費支用:平衡減緩與調適支用,強化社會面上的低碳轉型需求,完善管考機制

鑑於目前各草案版本中「溫室氣體管理基金」的用途目的,仍以溫室氣體減緩、補助產業氣候行動(如環保署版本等更以此為優先支用項目),忽略調適行動需求、氣候科研,以及低碳轉型中社會面向上,如公民參與、公正轉型(重視勞工轉型、低調適能力家戶的補貼等)的需求。最後,目前母法草案或現行基金管理辦法中,欠缺妥善氣候治理,如拉高治理層級(行政院核定管理辦法)以及建立實質管考此基金使用績效的標準,即除了減量的效益,也應重視低碳轉型的各項縱效實益。

專家訪問提綱

- 1、以施行「碳費」以及定性為「特別公課」的前提下,相關有效碳費機制,如何符合法律保留、授權明確性以及公平原則?碳費收入與群體用益性?碳費目的的論述是否正當?
- 2、本研究研擬之碳費草案內容,是否合宜?其他可補充或忽略之處?
- 3、行政常態上特種基金的規模不宜太大,似非法律限制,但這樣的常態對於碳費費率的可能影響限制是?
- 4、如何調整碳費於氣候治理層級上的扞格。主管機關雖為環保署(現實面上碳稅施行受限於財政部的卸責),但授權子法的核定仍責成行政院,基金使用、管考上環保署的地位應如何解釋?

訪談專家名單

1. 施文真教授(政大國貿系)
2. 劉仲恩教授(台大社會系)
3. 柯格鍾教授(台大法律系)
4. 蘇義淵教授(中興法律系)
5. 林春元教授(中原法律系)

附件：各國有效碳費與公正碳價支用彙整

| 法律直接明定費率調整的規劃 | |
|---------------------|--|
| 規範方式 | 國家 |
| 明定固定起徵價格 | <p>新加坡《碳定價法》(Carbon Pricing Act 2018)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 2019年起徵稅率：每公噸5元星幣(3.68美元；105元台幣)； ❖ 調升方式、幅度、頻率皆未在母法中明文規定； ❖ 政策設計擬定2024年階段調整稅率 |
| 明定階段性碳價 | <p>南非《碳稅法》(Carbon Tax Act No 15 of 2019)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 2019年～2022年： <ul style="list-style-type: none"> -起徵：每公噸120南非鎊(7.88美元；219.85台幣) -逐年：通貨膨脹率+遞增2%； ❖ 2023年後～：前年度稅率+通膨率 |
| 訂定目標年價格，逐年彈性調整 | <p>法國《邁向綠色成長之能源轉型法》(Loi de transition énergétique pour la croissance verte)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 明文2017年～2020年碳價水準 ❖ 設定2030年目標碳價：每公噸100歐元(約3162元新臺幣)，逐年稅率由國會預算審議批准。 ❖ 2019年黃背心運動致凍漲止於每噸44.6歐元。 |
| 設定碳價區間，附條件式調升機制 | <p>瑞士《聯邦二氧化碳減量法》(Federal Act on the Reduction of CO2 Emissions)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 碳價區間：每噸36～120瑞士法郎。 ❖ 調升條件：化石燃料排放減量目標無法達成者，瑞士聯邦委員會有權調整碳稅費率 ❖ 子法規範：《二氧化碳排減量細則》(Ordinance on the Reduction of CO2 Emissions) |
| 財政高權年度預算規劃，復另訂於法規範中 | |
| 國家 | 規範 |
| 新加坡 | 《碳定價法》(Carbon Pricing Act 2018) |
| 法國 | 《邁向綠色成長之能源轉型法》 |
| 英國 | 《財政法案》(Financial Act) |
| 印尼 | 《統一稅規》(Law No. 7 of 2021 on Harmonization of Tax Regulations) |

| 碳費管考機制 | |
|----------------------|--|
| 機制 | 國家 |
| 設立基金與設定兼容預算規劃報告 | 加州為例(排放交易), 其「溫室氣體減量基金」的管理上, 每三年定期需提出投資計畫與每年度的預算規劃報告, 而這些報告的產製過程並須經過相當程度的公民參與程序。此外, 財政部每年度必須提交「管考報告」至州議會, 說明基金使用的績效, 包含各計畫的減量執行成效, 其他環境與社會利益與衝擊影響的變化等 |
| 重要碳費紅利分配 | |
| 支用項目 | 國家 |
| 社會福利 (碳紅利發放、公正轉型) | <p>英屬哥倫比亞: 財政部長每年需提出三年期的碳稅紅利退還計畫, 若未能確保稅收中立則會面臨約計15%的薪酬處罰</p> <p>澳洲: 限定低收入門檻的家戶紅利補償</p> <p>美國: 授予符合資格的個人或家戶, 協助轉型調適</p> <p>瑞士: 三分之二的碳稅收入(含公民與企業)</p> |
| 住商節能 | 瑞士 : 三分之一的碳稅收入 |
| 科學發展 | 瑞士 : 科技基金(明定補助上限) |
| 統籌統支 | <p>瑞典: 統籌統支, 疫後轉型支用包含如綠色職能培養、低碳運輸</p> <p>英國: 純統籌統支</p> <p>印尼: 統籌統支, 但仍明文將用於氣候變遷</p> <p>南非: 統籌統支, 僅官方政策報告與規劃中提碳稅收入的使用用途, 包含如提高能源效率、控制電價漲幅、再生能源發展, 低碳運輸以及給予低收入家戶的基本能源電力保障。</p> |

參考文獻

- 李建良(2014)。空氣污染防治費之徵收、追繳與法律保留原則,《台灣法學雜誌》,第 262 期,第55-69頁。
- 柯格鐘(2008)。特別公課之概念及爭議—以釋字第四二六號解釋所討論之空氣污染防治費為例,《月旦法學雜誌》,第163期,第194-215頁。
- 張永明(2021)。特種基金制度研究與改革初探,《財稅研究》,第50卷2期,第1-21頁。
- 世界報(le monde)(2018)。Comprendre la taxe carbone en huit questions.
https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2018/12/07/comprendre-la-taxe-carbone-en-huit-questions_5394292_4355770.html.
- Gagnebin, M., Graichen, P. & Lenck, T. (2019). The French CO2 Pricing Policy: Learning from the Yellow Vests Protests. Agora Energiewende.
https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2018/CO2-Steuer_FR-DE_Paper/Agora-Energiewende_Paper_CO2_Steuer_EN.pdf.
- Hafstead, M., Brooks, S., Keohane, N. & Look, W. (2020). Carbon Tax Adjustment Mechanisms (TAMs): How They Work and Lessons from Modeling. Resources for the Future. Issue Brief. 20-08.
<https://www.rff.org/publications/issue-briefs/tams-how-they-work-and-lessons-modeling/>.
- IMF (2019). Fiscal Policies for Paris Climate Strategies—From Principle to Practice. Policy Paper No. 19/010.
<https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/05/01/Fiscal-Policies-for-Paris-Climate-Strategies-from-Principle-to-Practice-46826>.
- IMF (2021). Proposal for an International Carbon Price Floor among Large Emitters. Parry, Ian, Simon Black, and James Roaf. IMF Staff Climate Notes 2021/001, International Monetary Fund, Washington, DC.
ISBN/ISSN:9781513583204
- Jonsson, Ydstedt & Asen. (2020). Looking Back on 30 Years of Carbon Taxes in Sweden. FISCAL FACT No. 727.
<https://files.taxfoundation.org/20200929121706/Looking-Back-on-30-Years-of-Carbon-Taxes-in-Sweden-re.pdf>.

Kaufman N., Barron A. R., Krawczyk, W., Marsters P. & McJeon H. (2020). A near-term to net zero alternative to the social cost of carbon for setting carbon prices. *Nature Climate Change* Volume 10: 1010-1014.

<https://doi.org/10.1038/s41558-020-0880-3>.

LE NEWS. (2022). Swiss CO2 taxes to rise in 2022.

<https://lenews.ch/2021/07/09/swiss-co2-taxes-to-rise-in-2022/>.

Loi & Low. (2018). Commentary: Carbon tax a conscientious approach for a sustainable future. CNA.

<https://www.channelnewsasia.com/singapore/commentary-carbon-tax-conscientious-approach-sustainable-future-836946>.

Mildenberger, M., Lachapelle, E., Harrison, K. & Stadelmann-Steffen I. (2022). Limited impacts of carbon tax rebate programmes on public support for carbon pricing. *Nature Climate Change* volume 12: 141~147.

<https://www.nature.com/articles/s41558-021-01268-3>.

OECD (2019). The use of revenues from carbon pricing. OECD Taxation Working Papers No. 43. OECD Publishing, Paris,

<https://doi.org/10.1787/3cb265e4-en>.

OECD (2021). Effective Carbon Rates 2021: Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Publishing, Paris,

<https://doi.org/10.1787/0e8e24f5-en>.

OECD (2021b). Carbon Pricing in Times of COVID-19: Key Findings for South Africa. OECD Publishing, Paris,

<https://www.oecd.org/tax/tax-policy/carbon-pricing-south-africa.pdf>.

Partnership for Market Readiness. (2017). Carbon Tax Guide: A Handbook for Policy Makers. World Bank, Washington, DC. License: CC BY 3.0 IGO.

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300>.

Reuters (2021). Swiss reject law to help country meet Paris carbon emissions goal.

<https://www.reuters.com/world/china/swiss-voters-decide-pesticides-ban-terrorism-law-covid-19-aid-2021-06-12/>.

Reuters (2022). Indonesia's carbon tax rollout may face delays.

<https://www.reuters.com/business/sustainable-business/indonesias-carbon-tax-rollout-may-face-delays-2022-03-25/>.

Seely, A. (2011). Hypothecated taxation. Research Briefings No. SN01480, the UK Parliament.

<https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/SN01480/SN01480.pdf>.

UN (2021). Handbook on Carbon Taxation for Developing Countries. United Nations, New York. ISBN: 9789212591872.

<https://www.un.org/development/desa/financing/sites/www.un.org.development.desa.financing/files/2021-10/Carbon%20Taxation.pdf>.

Woodmac. (2021). Significant increase in carbon pricing is key in 1.5-degree world.

<https://www.woodmac.com/press-releases/significant-increase-in-carbon-pricing-is-key-in-1.5-degree-world/>.

World Bank (2017). Report of the High-Level Commission on Carbon Prices. World Bank, Washington, D.C.

<https://www.carbonpricingleadership.org/report-of-the-highlevel-commission-on-carbon-prices>

World Bank (2019). Using Carbon Revenues. Partnership for Market Readiness Technical Note No. 16. World Bank, Washington, DC. License: CC BY 3.0 IGO.

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32247>.

World Bank (2021). State and Trends of Carbon Pricing 2021. World Bank, Washington, DC. License: CC BY 3.0 IGO.

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35620>.