發佈：2021-11-22, 週一 11:49
點擊數：17750



碳定價驅動淨零

聯合國、世界銀行、OECD

、國際貨幣基金等均指出碳定價是加速低碳經濟轉型的關鍵政策工具，藉此可向投資者發出明確的財務訊號，表明低碳投資在今天是有價值的

，在

未來將更有價值，並讓污染者自行決定是否停止其污染活動並減少排放或繼續污染並為此付費。

通過對碳定價，政府可以公眾以其他方式支付的外部成本加以內部化，例如熱浪和乾旱造成的醫

Phoca PDF

療保健費用，或洪水和海平面上升對財產造成的損害(UN,2020)。

本年4 月22

日拜登總統

所主辦的全球領袖氣候

峰會之中，聯合國祕書長古特瑞斯強調現在正

是「為碳定價的時刻，將原本針對收入課稅，轉變成針對排碳課稅

」。國際貨幣基金總裁喬治艾

娃則敦促各國應藉由碳定價政策，在2030

年之前將每噸二氧化碳的價格，由2美元提升至75美元。然而依據OECD

的分析，目前OECD與G20等44個主要經濟體，其60

%以上的排碳量都無需付出成本。而藉由燃料稅、碳稅與排放交易等作為，促使其排碳源負擔的

碳污染成本達到每噸60歐元以上者，更僅有10

%。若就各

國有效碳價覆蓋率來分

析，瑞士、挪威與盧森堡為表現較佳者，均達

到近70%，亞鄰中表現最佳的為韓國，覆蓋率達到49%，日本則為24%

。更重要的是，美國、中國、

印度、澳洲等主要排放國覆蓋率均在22%

以下，顯現若要加速全球向零競逐的速度，得先完備碳定價推動機制（OECD, 2021）。

國際貨幣基金會（International Monetary Fund,

Phoca PDF

發佈：2021-11-22, 週一 11:49
點擊數：17750

IMF

）為加速各國氣候政策的推動，執行董事會已於五月份通過決議，將於個會員國的經濟檢視以及金融穩定評估中，納入氣候議題。而IMF

在氣候議題上，最重視的則為化石燃料補貼改革以及碳定價機制。因此其財政事務部的研究團隊，於六月份提出名為 << 推動主要排碳源間國際碳底價機制芻議>>(Proposal for an International Carbon Price Floor among Large

Emitters)，建議應針對排碳量涵蓋全球85%的G20

優先推動國際碳底價。其強調現行巴黎氣候協議下，著重在於提升全球各會員國的近期減量承諾。但國際碳底價機制，可先從幾個主要排放大國著手，所以協商難度較低。且目前國際在賦稅政策上，則已推動最低稅率，碳定價可借用此邏輯，藉此加速主要排放國境內的碳定價政策，並減緩所謂各國碳定價落差導致產業競爭力受損的疑慮。實際設計上，還是可依據國家的經濟發展程度，制定不同的碳底價水準。而針對因國內政治因素尚無法成功推動碳定價機制的國家，則須承諾採用其他政策工具，達到同樣的減量效果。

依據其初步分析顯示，目前G20國家所承諾的國家自主貢獻（NDCs）僅達到2030

年時相較基線減量14%的成效，但若可以就G20國家推動每噸50

元的碳底價，則可將減量幅度提升至25.3%

。即使採取差

異性的碳底價，已開發國家

、新興工業國與開發中國家分別課以每噸75美元、50美元、25

美元的碳底價，減量幅度也可達到24.6%，均對抑制全球增溫在攝氏2度之內，極具有貢獻。

Phoca PDF

發佈：2021-11-22, 週一 11:49
點擊數：17750

碳定價是萬靈丹嗎？

落實碳定價的機制有二，一為由管制者直接訂定稅費水準，並就污染源的排碳量課徵稅費，另一為則是就個別污染者的排放量訂定上限，若超過上限者可跟未達上限者購買其配額，藉由控制總量，給定碳排價格。

目前國際有目前有61

個國家或地方政府已實施碳

定價措施，涵蓋排碳量約佔佔全球排碳量 23% 。採用碳稅的共計有30

個國家或地

方政府，包括北歐、加

拿大、日本、新加坡等，涵蓋排碳量佔全球排

碳量 6% 左右。採用碳交易的則有31

個，包括歐盟、美國加州、中國、韓國等，涵蓋排碳量佔全球排碳量 17% 。

全球雖已有23%

排碳量納入碳定價，但有一半其價格水準低於

每噸10美元，平均碳價水準為每噸 2

美

元。

碳稅與碳

交易相比，現行碳

Phoca PDF

稅的碳價水準較碳交易為高。近期加

拿大以及挪威分別宣佈2030年時碳稅將增加至133美元與237

美元。而總量交易制度上，歐盟碳交易市場的價格則從年初的每噸33歐元，增加到60歐元左右。

雖然碳定

價被視為重要的政

策工具，但近期政策論辯上，則因綠

色新政倡議團體主張應

該以政府投資以及命令管制政策工具為主，批評碳定價此仰賴市場機制的政策工具的政策強度不

足(EENews, 2020)。

Markard、Geels

等知名永續轉型學派學者則於美國國家科學院

院刊(PNAS)發表評論，指出碳定價有五大限制:

將氣候變遷視為市場失靈而非根本性系

統問題、著重效率

而非有效性、著重於當前體系的最佳化而非促進轉型、強調一體適用而非依脈絡設計政策、忽略

政治現實。其主張

應採用包含鼓勵低碳創新、建構新的

行動者聯盟、形塑新社會規範等多重政策組合的永續轉型政策，克服上述限制(Rosenbloom et al.

2020)。

Phoca PDF

發佈：2021-11-22, 週一 11:49
點擊數：17750

近期美國環境政治學者則是以碳定價的政治可行性，強調不應仰賴碳定價作為關鍵政策工具。其指出相較於其他的

管制工具，民眾對碳定價的支持度較

低，即使是將收益回饋

給民眾，民眾也會由於低估其可獲得的收益，減損對其的支持。此外，由於利益團體的遊說，大多數的碳定價中會設定許多的豁免條款，減損碳定價之減碳效力。而碳定價收益所成立的專款基金使用上，因監督效力不彰，無法發揮重分配或提升綠色投資的功效 (Cullenward & Victor, 2020; Mildenberger & Stokes, 2020)。

特別是針對碳排放交易市場上，在豁免條款對減碳效力影響，歐洲審計院便明確指出過往針對工業提供免費排放核配，大幅削弱整體排放交易制度的減量誘因，應儘速移除（European Court of Auditors, 2020）。而在跨國碳權抵換（carbon credit

offset）上，以加州的碳交易市場中的森林碳抵換為例，依據Carbon

Plan分析，其有30%左右的碳權並未帶來實際的減碳效果（Badgley et al. 2021）。

臺灣的碳定價該如何設計？

在台灣在相關政策進程上，2015

年通過之溫管法中已授權環保署可建立排放交易制度。但因碳權寡占、行政組織量能等因素，尚未施行。

環保署與英國在台辦事處委託倫敦政經學院格蘭瑟姆氣候變遷與環境研究所（Grantham

Research Institute on Climate Change and the

Phoca PDF

Environment）進行之「台灣碳定價之選項」報告（Carbon pricing options for Taiwan），則指出臺灣推動排放交易有下列限制（Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Vivid Economics, 2020）：

- 企業對於收費更為熟悉，但擔心 ETS 帶來的行政負擔。建立市場監管規則和交易基礎建設需要時間。

- 若使用 ETS ，臺灣必須解決流動性不足、市場集中度的問題。解決方案包括購買與持有限制、頻繁拍賣、交付核配額拍賣和擴大 ETS 範疇。

基於上述因素，建議台灣我國的碳定價政策可從碳費著手進行，並建議在初始階段設定一較低的碳費水準，同時建議明確的軌跡逐步提高碳費水準，以確保減量誘因。

雖然台灣永續發展目標以及《能源轉型白皮書》中，已明訂財政部需於2020年完成能源稅推動策略與配套規劃，但財政部於2020年10月向立法院提送「財政部開徵能源稅可行性評估報告」。可行性評估報告中以「疫情衝擊」、「能源價格尚未合理反映成本」、「部份民眾不傾向以租稅形式承擔環境保護成本」三理由，指出現階段不宜推動能源稅（財政部，2020）。

環保署則於推動溫室氣體減量與管理法修法作業時，「氣候變遷因應法」中，明訂要針對大型排

Phoca PDF

放源徵收溫室氣體

排放管理費（簡稱碳費）。目前預定

費率約為以每噸新台幣100

元，遠不及國際貨幣基金建議的每噸70

美元的水準。而在用途上，則是以輔導、補助及獎勵排放源減量、發展低碳技術及低碳產業，促進低碳經濟發展為主。立法委員洪申翰等20

位委員亦提出「氣候變遷行動法」作為修法版本，其中除賦予環保署須依據「溫室氣體排放所造成之環境及社會成本內部化」此精神推動「溫室氣體排放費」以外，並指出用途上應該擴及「因應氣候變遷，輔導產業及勞工進行綠色轉型、公正轉型之工作事項與獎助事項」。

依據相關研究，若台灣推動碳

稅，且其額度為起徵稅額每噸新台幣420

元，第十年達到當前瑞典水準4,200

元時，則在財稅收入上每年約有

一兆元，相當於賦稅收入總額的50%。在減碳成效上，2030年時可較2016減少36%

的排

放量。且

若課徵碳稅收入用

於「降低營業稅率與定額移轉」的稅

收循環方案時，可以使 2050 年時的GDP較基準情境提升4%

。甚至可使所得最低者於2030年時增加將近8%

的可支配所得，平均家庭增加約近6%左右。可有助改善所得分配（蕭代基等，2020）。

Phoca PDF

且在

全球因疫

情之故，導致油價

走低，依據世界銀行市場預測，全球

化石燃料價格從今日到2025年時，價格均會低於2018的水準（World Bank,

2021

），故可預期台灣油價、電價將會維持低檔。低能源價格之際，正適合推動能源稅或碳費等措施，促使化石燃料使用的外部成本可確切納入能源價格。一方面可促使企業不至於因能源價格下跌降低節能投資意願，另一方面收取的稅費亦可補充國庫財源。

中小企業如何參與向零競逐

針對減碳政策的討論，近期台積電、台泥、中鋼等名列十大排碳源的大型企業，均已紛紛宣佈2050淨零目標，因此各方關注的焦點聚焦於中小企業如何妥善因應此新變局。

依據近期的天下雜誌與英國在台辦事處合作的<<台灣企業氣候行動大調查>>，則見下列趨勢：

1.是否進行溫室氣體盤查：大型企業有近八成

進行盤查，遠高於中堅企業與年營收五十億以下的小巨人。

2.是否進行氣候相關財務揭露(Task Force on Climate-related Financial Disclosures,

TCFD)— 大型企業有超過五成已加入，高於中堅企業與小巨人。

Phoca PDF

3.對於綠電購置接受度 —　大企業則有六成已經採購，亦遠高於中堅企業與小巨人

。但中堅企業與小巨人分別有52%　與

不願意用較高成本採購綠電。近七成受訪企業只能接受綠電高於原先的電價成本 5%　以內。

4.淨零目標規劃—

近一半的受訪企業仍未針對淨零做出規畫

，尚未規畫的小巨人比例偏高，高於大型企業(25%)與中堅企業。

而商業週刊則針對更小規模的企業進行調查，則發現下列趨勢：

1.是否已做好碳盤查準備—

46.5%認為還在觀望，27%已準備要做，已在進行中，13%不知道是什麼。

2.預期成本增加幅度 —

26.5%　認為成本增幅在5~10%，37%認為成本增幅在11~20%，19%

認為成本增幅在21~30%，認為成本增幅在31%。

3.願意花多少錢投資—

62.5%的企業可接受投資減碳占淨利1~5%、30%可接受6%~10%。Badgley, G. J Freeman, J Hamman, B Haya, A T Trugman, W R L Anderegg, D Cullenward (2021) “Systematic over-crediting of forest offsets”

Phoca PDF

發佈：2021-11-22, 週一 11:49
點擊數：17750

CarbonPlan https://carbonplan.org/research/forest-offsets-explainer

因此綜合上述趨勢，目前中小企業對於碳管理上仍待強化，且尚未規劃淨零的比例為高，對於預

期成本增幅超過10%，但可接受成本增幅低於預期增幅。

Phoca PDF

故若強化營收五十億以下的企業因應碳定價趨勢，則應著力於四件工作：

1.建立企業溫室氣盤查能力，導入簡易型盤查作業表格。

2.協助企業辨識未

來客戶的淨零供應鏈要求，如家樂福

要求供應鏈十年內減量30%，聯合利華要求供應鏈於2039年達到淨零，沃旭2040

年淨零等，對於民生用品業、塑化業、金屬製品業的影響。

3.公布未來在淨零路徑下整體電價與綠電成本的中程預測，協助企業進行減碳措施規劃。

4.媒合金融業所提供氣候融資資源，協助中小企業導入減碳投資。

參考文獻：

1. Cullenward, D., and David G. Victor, 2020. Making Climate Policy Work. Polity Press
2. E&E News, 2020, 'Utter failure.' How carbon tax lost its allure https://www.eenews.net/stories/1062457547
3. European Court of Auditors, 2020. Special Report 18/2020: The EU's Emissions Trading System: free allocation of allowances needed better targeting.
4. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Vivid Economics (2020) Carbon pricing options for Taiwan. London: Grantham Research

Phoca PDF

Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, and Vivid
Economics. 執行摘要中譯版。
https://enews.epa.gov.tw/DisplayFile.aspx?FileID=3B2E3FFF2ACE0E80

5. Mildenberger, M., and L., Stokes, 2020. The Trouble with Carbon Pricing, Boston Review September 24, 2020 http://bostonreview.net/science-nature-politics/matto-mildenberger-leah-c-stokes- trouble-carbon-pricing
6. OECD (2021), Effective Carbon Rates 2021: Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/0e8e24f5-en.
7. Rosenbloom, J. Markard, F. W. Geels, L. Fuenfschilling, Opinion: Why carbon pricing is not sufficient to mitigate climate change—and how "sustainability transition policy" can help. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 117, 8664–8668 (2020)
8. 蕭代基、傅俞瑄、林師模、黃瑎琇，2020，減碳政策在台灣:補貼或課稅?《綠色經濟電子期刊》(Green Economy) 第 6 卷，第 A1-23 頁
9. 商業週刊，2021，商週零碳趨勢調查，商業週刊1761期。
10. 天下雜誌、英國在台辦事處，2021，
<<台灣企業氣候行動大調查>>，天下雜誌。
https://event.cw.com.tw/2021britishoffice/survey.pdf

作者 趙家緯 為台灣環境規劃協會理事長

Phoca PDF