

後疫情時代的環境經濟研究課題

蕭代基*

自 2020 年初迄今，COVID-19 (2019 冠狀病毒傳染病) 全球大流行讓我們見證了全世界自 1918 年流感大流行 (1918 flu pandemic) 以來僅見的大型流行病疫情危機，以及同時引起的全球經濟與社會危機，同時我們也看到世界各國政府、人民與廠商都做了很大的努力，投入甚大的資源，包括政府的防疫政策與經濟政策及對人民的自由與人權的限制，以求早日解決此二危機。

此二危機及各種防疫政策與經濟政策不但對於疫情與經濟有重大影響，也對於全球供應鏈、全球化、國際合作、環境品質，以及氣候危機之因應都有重要經驗與教訓。

本文之目的在於利用這些經驗與教訓，提出幾個未來環境經濟研究方向之建議，主要的研究課題包括：紓困與綠色新政 (Green New Deal)、綠色轉型、疫情下的行為轉型及其未來的變化、疫情對環境品質的影響及效益、全球化、國際合作、國際政治與經濟、貿易與環境、碳洩漏、經濟誘因及行為助推措施 (nudge)、碳邊境調整機制、氣候俱樂部等等，以下分別說明之¹。

一、紓困措施與綠色新政

很多政府為了避免此疫情造成嚴重經濟衰退，都推動各種大舉債、大投資措施，我們希望利用這些紓困措施不但能夠緩解疫情及經濟衰退，也能夠同時改善環境，改善環境 (如減緩全球暖化) 也可以降低未來發生傳染病的機率，得到雙重紅利，例如有名的歐盟綠色政綱 (Green New Deal)、韓國新政 (Korean New Deal)，因為如果紓困措施導致高污染與高耗能的產業、區域與運輸結構，則這種褐色經濟體將無法面對未來無法避免的環境危機，也不能應付未來國際合作深度減碳的壓力。

* 中央研究院經濟研究所研究員

¹ 本文參考 Elliott, R. J., Schumacher, I., & Withagen, C. (2020) 及 Burke, J., Fankhauser, S., & Bowen, A. (2020) 提出之若干研究方向建議。

我們應該探討這些經濟紓困措施在環境、經濟與社會方面的成效與影響，以提出政策建議，例如所得不均也應該是紓困措施的主要目標之一。

二、淨零排放所需的經濟誘因與綠色轉型

在防疫初期，有不少國家採取封城的方式防疫，也就是要求人民減少或不可以出門，商業與產業經濟活動都大量減少或停止，使不少原來高度污染城市的空氣品質因此改善不少 (Isaifan, 2020)，但是停止封城措施以後，經濟活動與空氣品質都恢復原狀，或者排放更多空氣污染物與溫室氣體，因為我們觀察到不少人都捨棄大眾運輸工具，改用私人運具，以降低染疫之風險。

由此得到的教訓是，採用管制措施（如封城）改變人民的行為以改善環境品質是可以做到的，但是難以持久，因此我們應該投入更多環境經濟學及行為經濟學的研究，探討如何應用經濟誘因措施及行為助推措施（nudge），內部化環境改善的利益，以長期地強化群體和個人的有利環境的行為。

其中，經濟誘因措施是長久以來的研究課題，已經有豐富的研究成果，也有很多政府執行經濟誘因的經驗。經濟誘因措施應該是綠色政綱之重要內容，因為其不但可以改善環境，更可以取得寶貴的政府財政收入，以投入綠色新政大投資之用，贏得雙重紅利。

由防疫與環境品質的薄弱關係可知，上述作為是不足以達到全球各國為了避免未來嚴重的氣候危機之 2050 年二氧化碳淨零排放量（net-zero）嚴格目標²。

根據聯合國氣候變遷專家小組（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）在 2018 年 10 月發布的《全球升溫 1.5°C 報告》（Global Warming of 1.5°C）：「若要使地球溫升回到 1.5°C 以內，在 2030 年全球的二氧化碳淨排放量，應比 2010 年的排放量少 40% 到 60%；2050 年歸零。」截至 2021 年 3 月，已有 120 餘國宣布或正在考慮該國的 2050 年二氧化碳（或溫室氣體）排放量目標為淨零排放量。首先，於 2019 年 6 月英國成為第一個將 2050 年淨零溫室氣體排放立法的主要國家；接著歐盟在 2019 年 12 月公布《歐洲綠色政綱》（European Green

² 淨排放量（net emission）等於在一特定期間內，溫室氣體（或二氧化碳）的排放量減去移除量（removals）。移除的方式包括三大類：（1）促進生物質吸附，包括造林、森林復育與管理，濕地、泥炭地與海岸棲地復育，土壤碳吸存，生物炭，生物能源與碳捕獲和封存（bioenergy with carbon capture and storage, BECCS），海洋施肥，以及生物質建築材料；（2）自然界無機化學反應，包括促進風化作用，地表礦化封存，以及海洋鹼度平衡；（3）物理性移除，包括自空氣直接捕獲碳和封存（direct air carbon capture and storage, DACCS），以及低碳混凝土等（UK Royal Society and Royal Academy of Engineering, 2018）。

Deal) 提出在 2050 年前成為全球第一個氣候中和大陸的目標 (climate-neutral continent, 即溫室氣體淨排放量為零); 中國大陸在 2020 年 9 月也宣布要在 2060 年前達到碳中和 (carbon neutral, 二氧化碳淨排放量為零); 日本首相菅義偉在 2020 年 10 月 26 日宣布日本的目標為在 2050 年前達到溫室氣體淨排放量為零; 南韓總統文在寅也在兩天後的 28 日跟進, 並且宣布將配合同年 7 月提出的南韓新政 (Korean New Deal) 執行相關綠能政策, 在 2050 年前達到二氧化碳淨排放量為零; 雖然美國川普總統曾在 2017 年宣布退出《巴黎協定》, 但於 2021 年 1 月就職的拜登總統早於其拜登計畫 (Biden Plan) 中明確訂定 2050 年 net-zero 目標; 我國蔡英文總統於 2021 年 4 月 22 日地球日宣布:「2050 淨零轉型是全世界的目標, 也是臺灣的目標。」在行政院統籌下, 政府已經開始評估及規劃臺灣在 2050 年達到淨零排放目標的可能路徑。

因此, 更重要的教訓是, 為了達到此淨零排放的嚴格目標, 除了需要群體和個人的環境正向行為, 各國的經濟與社會制度都需要綠色轉型, 也就是一種使得經濟活動與溫室氣體排放可以脫鉤的深層社會與經濟轉型, 但是我們仍然不知道最適的轉型為何, 也不知道如何去做到轉型, 這是所有經濟學家 (尤其是環境經濟學家) 不可推卸的重責大任。臺灣的經濟學家更應該積極投入研究、評估及規劃臺灣在 2050 年達到淨零排放目標的可能路徑與最適路徑。

三、全球化與國際合作

我們觀察到世界各國必須合作, 才能真正解決這個國際共同的新冠疫情危機, 因為新冠疫情如同氣候危機, 是一種全球性公共外部性, 若某國採不合作的態度, 不協助能力較不足的國家, 此國絕對做不到獨善其身。此外, 我們發現在此疫情中, 窮人與窮國受害最大。

由此得到的教訓是, 我們應該更進一步地去瞭解有關國際合作解決國際共同危機的政治經濟問題, 如何才能促進國際合作解決國際危機, 不只是當前短期的新冠疫情危機, 還有更困難的、在未來數十年可能對後代子孫之生存造成嚴重影響的氣候與環境危機。

另一個教訓是, 在疫情之下, 國內人民之間與國與國之間的所得不均問題更加嚴重, 我們應該在探討國內與國際所得不均問題如何影響環境品質之同時, 研究如何改善這些國內與國際所得不均的問題。

四、貿易與環境

我們觀察到這個國際新冠疫情對於國際貿易及全球供應鏈造成重大影響，也減少了人力流動，有不少先進國家為了避免過度依賴外國供應人力資源、初級與中間原料及產品，而希望恢復或建立本國的供應鏈，利用本國人才。

由此疫情造成的國際貿易退縮現象，也很可能發生於未來的全球暖化情境，有些國家可能禁止出口某些民生必需品，例如糧食、稀有金屬與原料。

由此教訓，我們應該更進一步瞭解如何在政府大舉債、大投資以紓困經濟之同時，改善國內與國際所得不均的嚴重問題，至少不要惡化，我們也希望瞭解在未來氣候危機情境下，國際貿易及全球供應鏈之趨勢為何？先進國家是朝向在地化其供應鏈、或移到開發中國家生產以躲避較嚴格的溫室氣體減量管制、造成碳洩漏 (carbon leakage) 的現象³？在人力資源方面，我們知道將會有更多人希望移民到先進國家以躲避本國的氣候危機，這對於人力資源與環境品質的影響與對策為何？

此外，我們也應該研究一個古老的課題：如何適當地搭配貿易政策與環境政策，以達到貿易與環境互補之效？我們知道貿易對環境有負面影響，環境保護會影響貿易，自從國際化以來，各國多重貿易、輕環境，因此國際貿易興盛，各國經濟快速成長，但是全球環境問題愈趨嚴重，現在已到了環境反撲的時候，此古老的研究課題很值得重新檢視，碳邊境調整機制 (carbon border adjustment mechanism, CBAM；或稱 carbon border tax，碳邊境稅)、氣候俱樂部 (climate club) 等都是值得深入研究的貿易與環境政策。

首先，碳邊境調整機制是指於進出口貿易時採取調整措施，對排碳管制較寬鬆國家的產品課徵進口稅，或對本國產品出口至排碳管制較寬鬆的國家給予出口補貼等。歐盟已於其 2019 年《歐洲綠色政綱》，強調為了避免碳洩漏的風險，將會對某些特定境外產品課徵碳邊境稅。歐盟也隨即在 2020 年完成碳邊境稅衝擊影響評估的線上諮詢與公眾諮詢，歐盟議會 (European Parliament) 於 2021 年 3 月 10 日以懸殊票數通過一個決議案，支持歐盟實施與 WTO 規範相符的碳邊境稅制度，歐盟政府預定於 2021 年第二季提出碳邊境稅草案。

其次，自 2003 年以來，Barrett (2003) 與 Victor (2006, 2011) 兩位政治學家與經濟學諾貝爾獎得主 Nordhaus (2015) 提出以俱樂部的形式可以增加國際間的

³ 碳洩漏是由於各國減碳政策強度不一，廠商面臨不同的經營競爭條件，很可能會在降低成本考量下，移至減碳政策較不嚴格的地區進行生產，導致全球碳排放總量並未降低，僅造成排放移轉的現象。

減碳合作意願，氣候俱樂部的會員國皆有相同的碳定價（carbon pricing）措施，並對非會員國採取因其不減碳的懲罰措施，例如加徵關稅（Nordhaus, 2015; Shaw & Fu, 2020），碳邊境稅也是一種適當的不減碳懲罰措施，可以促成國際合作組成氣候俱樂部。最新進展是 2022 年 5 月 22 日，德國副總理兼財政部長蕭茲提議，歐盟應與美國、日本，以及甚至中國大陸等國，共同成立「氣候俱樂部」，以避免歐盟規劃中的碳邊境稅引發貿易摩擦（Nienaber, 2021）。

五、全球公共財與白吃午餐

我們觀察到各國政府對於疫情反應速度之即時或拖延對於該國疫情嚴重性有重大影響，例如臺灣與歐洲、美國、巴西等國在反應速度上之不同，對於防疫初期的成效有顯著的差別。

我們早就知道氣候危機是跨代且跨國的全球公共外部性，很多國家政府與人民都只想白吃午餐，很多國內與國際的利益團體都積極遊說，而使得政府拖延投入政策與資源，對於減量虛應故事，例如臺灣。

由此疫情可以得到的教訓是，我們應該積極研究若拖延治理疫情危機及氣候危機造成的損害成本為何？如何設計國際經濟與環境政策可以內部化國際合作解決氣候危機的利益，應對利益團體之遊說，以避免白吃午餐？例如碳邊境調整機制、氣候俱樂部等創新的制度設計。

以上建議五個研究方向，當然並不完整，還有很多值得研究的課題。2019 冠狀病毒傳染病全球大流行，提供政府與人民一個很好的機會去做許多原來無法想像的政策與行為，也提供我們研究同仁許多觀察與研究的機會與資料。

此全球大流行病的教訓與研究成果，對於現在已經逐步進展之中的氣候危機具有重要的政策價值，我們學界同仁應該善用此機會及我們的研究方法與工具，進行政策研究，提供政策建議。

參考文獻

- Barrett, S. (2003). *Environment and Statecraft: The Strategy of Environmental Treaty-Making*. OUP Oxford.
- Burke, J., Fankhauser, S., & Bowen, A. (2020). Pricing carbon during the economic recovery from the COVID-19 pandemic. Policy Brief.
- Elliott, R. J., Schumacher, I., & Withagen, C. (2020). Suggestions for a Covid-19 post-pandemic research agenda in environmental economics. *Environmental and Resource Economics*, 76(4), 1187-1213.

- Isaifan, R. J. (2020). The dramatic impact of Coronavirus outbreak on air quality: has it saved as much as it has killed so far? *Global Journal of Environmental Science and Management*, 6(3), 275-288.
- Nienaber, M. (2021). Germany's Scholz proposes "climate club" to avoid trade friction. Reuters. Source: <https://finance.yahoo.com/news/germanys-scholz-proposes-climate-club-160717164.html>
- Nordhaus, W. (2015). Climate clubs: Overcoming free-riding in international climate policy. *American Economic Review*, 105(4), 1339-70.
- Royal Society and Royal Academy of Engineering. (2018). Greenhouse gas removal.
- Shaw, D., & Fu, Y. H. (2020). Climate clubs with tax revenue recycling, tariffs, and transfers. *Climate Change Economics*, 11(04), 1-14.
- Victor, D. G. (2006). Toward effective international cooperation on climate change: Numbers, interests and institutions. *Global Environmental Politics*, 6(3), 90-103.
- Victor, D. G. (2011). *Global Warming Gridlock: Creating more Effective Strategies for Protecting the Planet*. Cambridge University Press.