

# 歐盟碳交易制度免費額度核發對歐洲經濟帶來的負面衝擊

盧倩儀

## 壹、前言

根據歐盟統計局的數據，歐盟在過去十年已因極端氣候損失約 1,450 億歐元。<sup>1</sup> 歐盟環境署亦指出，僅僅是在 2021 年一年，歐洲已經因為氣候變遷而損失 500 億美金；森林野火、冰河融化與水災之外，許多河流也因高溫枯竭。2022 年夏天是歐洲史上最熱的夏天，極端熱浪奪走了兩萬多條性命。<sup>2</sup> 在 1980 至 2020 四十年間，極端氣候已經造成歐盟 13 萬 8 千多人喪命，亦使歐盟蒙受達 4,870 億歐元的損失，同時各國糧食生產能力也因極端氣候而持續下降。<sup>3</sup> 若要避免氣候災難造成社會崩解，保守估計下歐盟必須投注至少 8,550 億歐元落實氣候減緩相關政策與建設。<sup>4</sup> 極端氣候為歐洲經濟帶來的嚴重衝擊預料將持續惡化。

聯合國氣候變遷綱要公約（UNFCCC）最新報告估計，由於各國政府減碳不力，本世紀末地表溫度將升高攝氏 2.1-2.9 度，遠遠高過 2015 年巴黎氣候協定所設定的 1.5-2.0 目標。聯合國環境總署 UNEP 則在 2022 年 10 月發布 *Emissions Gap* 報告，報告標題為 *The Closing Window*，警示氣候變遷前景悲觀，若各國政府持續目

---

<sup>1</sup> Eurostat. 2022. “Losses from climate change: €145 billion in a decade.” in <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20221024-1>. Latest update 27 March 2024.

<sup>2</sup> Polychroniou, C. J. 2023. “We Face a Climate Abyss, But There Are Sparks of Hope, Robert Pollin Says.” in <https://truthout.org/articles/we-face-a-climate-abyss-but-there-are-sparks-of-hope-robert-pollin-says/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>3</sup> EEA. 2022. “Economic losses from climate-related extremes in Europe.” in <https://www.eea.europa.eu/ims/economic-losses-from-climate-related>. Latest update 27 March 2024.

<sup>4</sup> Rafael, W, L. Stuart & K. Jakob. 2020. “How to boost the European Green Deal’s scale and ambition.” in <https://www.econstor.eu/handle/10419/223126>. Latest update 27 March 2024.

前消極作為，有 20% 機率本世紀末地球將較工業革命前增溫超過 3°C、甚至衝破 4°C (圖一)。<sup>5</sup>一個 4°C 的地球不僅代表全球至少半數人口被刷掉，<sup>6</sup>若按照 Liverman et al. 的估算，地球增溫 4°C 這天不必等到世紀末，而可能在 2070、甚至 2060 就提前到來。<sup>7</sup>此一悲觀前景對歐洲國家而言後果極其嚴重。根據世界氣象組織之分析，過去 30 年間歐洲氣溫平均以每 10 年增 0.5 °C 的速度上升，上升速度超過世界其他各洲，是全球平均值的兩倍。若與 19 世紀末相較，歐盟平均溫度已經增加達 2.2°C。溫度快速上升的結果是阿爾卑斯山冰河在 1997 到 2021 年間流失 30 公尺厚度，而靠近北極的區域更是全球升溫最快的地方，格陵蘭冰層的快速融化正急劇加速海平面的上升。<sup>8</sup>

若要論誰該為地球生態的崩解負責，最早開始燃燒使用化石燃料的先進工業國家顯然應該承擔最大責任。就 1850 年以來的歷史累計碳排而言，歐盟就佔了全人類 22%，美國則佔 27%，二者合計就佔掉全人類碳排的 49%(圖二)。若再從過度碳排(excess emissions)看，歐盟須為 29% 的人類過度碳排負責(圖三)。<sup>9</sup>就減碳努力而言，表面上來看歐盟與全球其他國家相比表現似乎不差，然而無論是從德國

---

<sup>5</sup> UNEP. 2022. “Emissions Gap Report 2022: The Closing Window—Climate Crisis Calls for Rapid Transformation of Societies.” in <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>. Latest update 27 March 2024.

<sup>6</sup> Vince, Gaia. 2019. “The heat is on over the climate crisis. Only radical measures will work.” in <https://www.theguardian.com/environment/2019/may/18/climate-crisis-heat-is-on-global-heating-four-degrees-2100-change-way-we-live>. Latest update 27 March 2024.

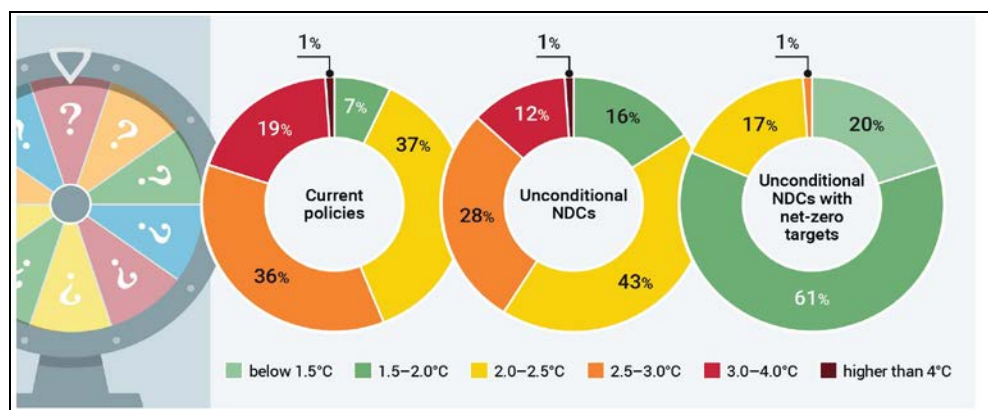
<sup>7</sup> Liverman, New, M., D. & Anderson, K. 2009. “Mind the Gap.” in <https://doi.org/10.1038/climate.2009.126>. Latest update 27 March 2024.

<sup>8</sup> WMO. 2022. “Temperatures in Europe increase more than twice global average.” <https://public.wmo.int/en/media/press-release/temperatures-europe-increase-more-twice-global-average>. Latest update 27 March 2024; Council of the European Union. 2022. “Infographic - Climate change costs lives and money.” in <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/climate-costs/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>9</sup> Liverman, New, M., D. & Anderson, K. 2009. “Mind the Gap.” in <https://doi.org/10.1038/climate.2009.126>. Latest update 27 March 2024.

看守協會(Germanwatch)或是氣候行動追蹤器(Climate Action Tracker)的評估結果看，**歐盟的減碳努力皆不盡理想**。德國看守協會公布的 2022 氣候變遷績效評比(Climate Change Performance Index; CCPI)指出歐盟設定的減碳目標並不符合巴黎協定。為了達成地球增溫不超過工業化開始前 1.5°C 之目標，歐盟應該在 2030 年減碳 65%、2040 前淨零，然而目前歐盟理事會與歐洲議會正在談判研擬的 **Fit For 55** 氣候法卻僅將目標訂在 **2030 年前減碳 55%、2050 前淨零**。此外，CCPI 報告也指出，烏俄戰爭後歐盟國家頻頻轉向非洲尋求天然氣供應，並且相應地擴張液態天然氣基礎建設，然而這些作為卻與氣候減緩背道而馳。<sup>10</sup>同樣的，Climate Action Tracker 指出，**若將歐盟歷史碳排納入考量，歐盟應該設定更高的減碳目標，同時也有義務對全球南方國家提供氣候融資**。該報告強調，如果人人效法歐盟，雖然減碳卻力道不足，那麼地球增溫將達 3°C。<sup>11</sup>

圖一：三種情境下的地球增溫情勢



圖片來源：UNEP<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Germanwatch. 2022. “Climate Change Performance Index.” in <https://ccpi.org/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>11</sup> Climate Action Tracker. 2022. “Country Summary: EU.” in <https://climateactiontracker.org/countries/eu/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>12</sup> UNEP. 2022. “Emissions Gap Report 2022: The Closing Window—Climate Crisis Calls for Rapid Transformation of Societies.” in <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>. Latest update 27 March 2024.

圖二：歷史累計碳排

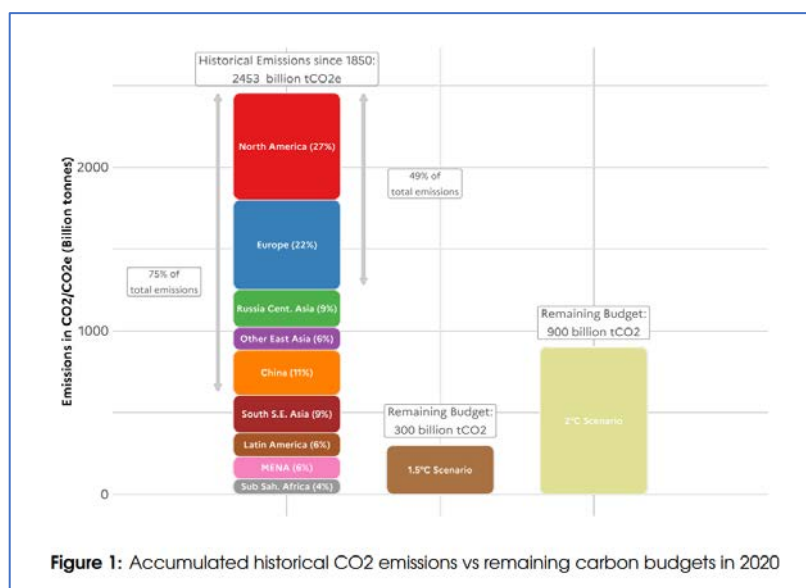
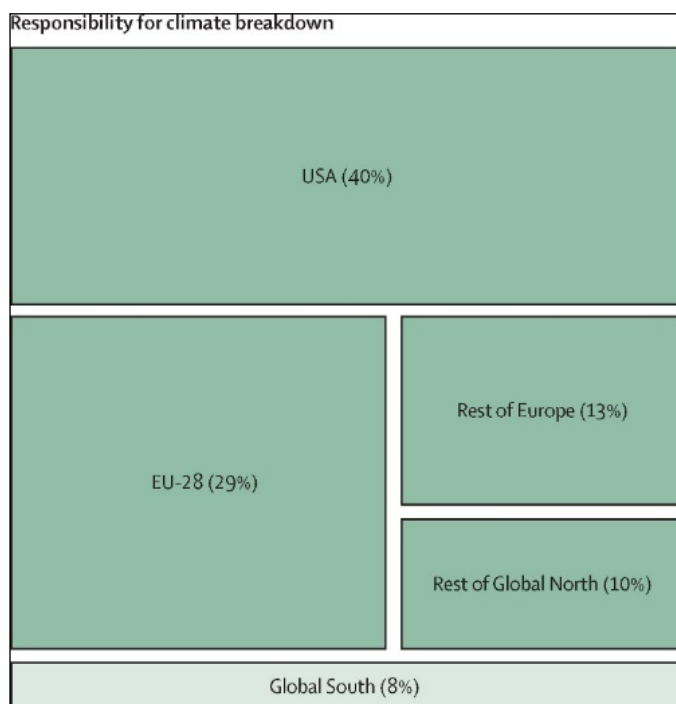


圖 片 來 源 ： <https://wid.world/wp-content/uploads/2023/01/CBV2023-ClimateInequalityReport-2.pdf>

圖三：地球生態崩解責任歸屬：



圖片來源：Hickel<sup>13</sup>

弔詭的是，儘管歐盟減碳目標不符合巴黎協定同時實際減碳成果備受批評，歐洲人民卻在歐盟碳排居高不下的情況下陷入大規模能源貧窮困境中。2022 年底到 2023 年初英國法國連續發生罷工潮，其諸多背景因素中的重要一項原因就是普遍的能源貧窮現象。當民眾被迫須在食物與暖氣之間做選擇時，累積的民怨與被剝奪感遂逐漸醞釀成為大規模罷工抗議的底氣。儘管罷工的導火線未必是能源貧窮，但能源貧窮卻助長了勞工的怒氣。社會動盪不安所帶來的經濟損失難以估計，而能源貧窮本身亦依然成為歐盟財政的沉重負擔。為了應付自 2021 年開始惡化的能源危機，歐洲各國政府已經用了高達 7,055 億歐元的財政支出為消費者提供緩衝，其中光是德國政府就花費了 2,640 億，<sup>14</sup>顯見能源貧窮問題對歐洲經濟發展是一重大負面因素。

歐洲能源貧窮並非始自烏俄戰爭。歐盟早在 2017 年就出版了 *Atlas of Energy Poverty Initiatives in Europe*，<sup>15</sup>當時即已羅列了各會員國能源貧窮情況及政府應對方式，歐盟執委會並在 2018 年成立了 EU Energy Poverty Observatory (EPOV)，專門研究測量歐盟能源貧窮問題並尋求對策；<sup>16</sup>此外執委會亦設有 Energy Poverty

---

<sup>13</sup> Hickel, Jason. 2020. "Quantifying national responsibility for climate breakdown: an equality-based attribution approach for carbon dioxide emissions in excess of the planetary boundary." *The Lancet Planetary Health* 4(9): E399-404.

<sup>14</sup> Sgaravatti, G., S. Tagliapietra, and G. Zachmann. 2022. "National fiscal policy responses to the energy crisis." in <https://www.bruegel.org/dataset/national-policies-shield-consumers-rising-energy-prices>. Latest update 27 March 2024.

<sup>15</sup> Bajet, C., A. E. Alsius, M. G. París, O. G. Agulló, V. M. Marcano, S. Memorable, J. Mundó, C. Ramos, & R. Slavkova. 2017. "Atlas of Energy Poverty Initiatives in Europe State-by-State Review." in <https://www.ecoserveis.net/wp-content/uploads/2019/02/Atlas-of-energy-poverty-initiatives-in-Europe.pdf>. Latest update 27 March 2024.

<sup>16</sup> ENPOR. 2024. "Energy Poverty Advisory Hub." in <https://www.enpor.eu/sister-project/eu-energy-poverty-observatory/>. Latest update 27 March 2024.

Advisory Hub (EPAH)針對能源貧窮問題為地方政府提供諮詢服務。<sup>17</sup>根據執委會統計，2019 年有 3,100 萬歐洲人民受到能源貧窮影響，而越是貧窮的家戶受到能源貧窮衝擊的機率越高。<sup>18</sup>

對歐洲經濟發展而言，無論是極端氣候或是能源貧窮所帶來的衝擊皆是嚴重威脅。本文聚焦歐盟減碳工具之主角 EU ETS，提出 EU ETS 中之免費額度核發是制度設計上一大瑕疵，不僅加劇氣候變遷及能源貧窮，更使貧富差距顯著惡化之論證。

## 貳、EU ETS 之重大瑕疵—免費額度

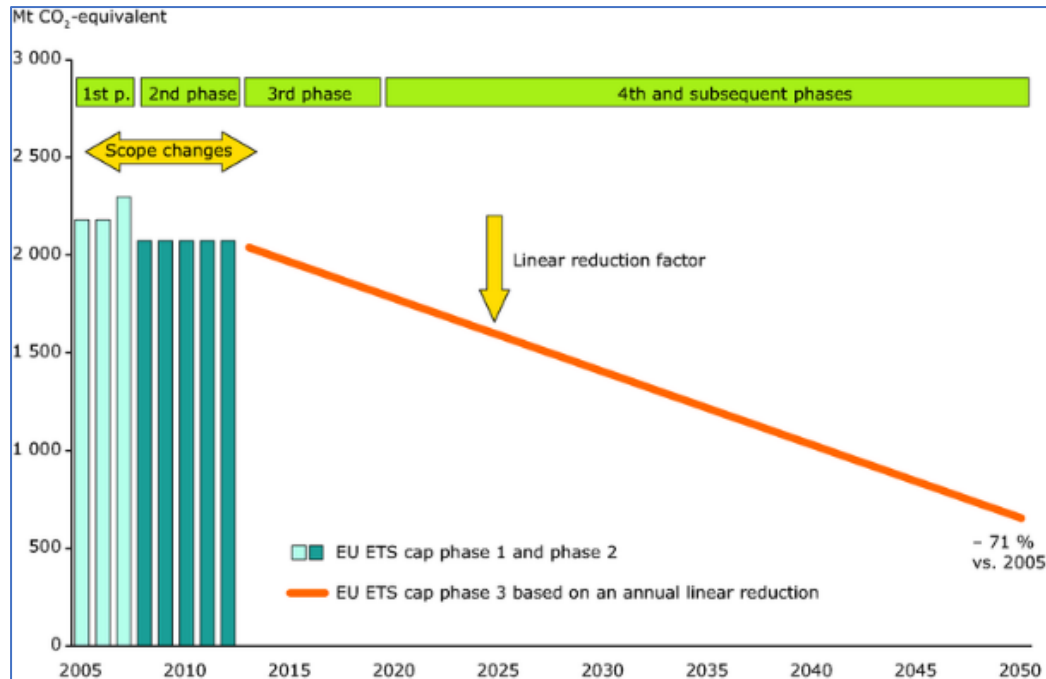
歐盟碳交易制度 ETS (Emissions Trading System)自 2005 年啟動以來一直是歐盟氣候政策的主幹。ETS 適用 31 國(包括冰島、列支敦士登及挪威)12,000 多個發電廠、工廠、航空業者在內的排放源，覆蓋了歐盟約 40%的溫室氣體(GHG)排放。EU ETS 採用總量管制碳交易(cap & trade)制度，碳排總量由歐盟設定，逐年下降(圖四)。

圖四：歐盟碳排總量管制

---

<sup>17</sup> Energy Poverty Advisory Hub. 2024. in [https://energy-poverty.ec.europa.eu/index\\_en](https://energy-poverty.ec.europa.eu/index_en). Latest update 27 March 2024.

<sup>18</sup> European Commission. 2021. “‘State of the Energy Union 2021—Contributing to the European green deal and the Union’s recovery’.” in [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_21\\_5554](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_5554). Latest update 27 March 2024.



圖片來源：European Environmental Agency. 2024. “Perspective on EU ETS cap until 2050.” <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/perspective-on-eu-ets-cap>. Latest update 27 March 2024.

自 2005 年啟動以來，EU ETS 始終未能成功幫歐盟減下足夠的碳排，<sup>19</sup>原因之一就是該制度下排放源——包括碳排大戶——能持續免費取得的排放額度 (free allocation) 使 EU ETS 無法有效刺激產業轉型邁向低碳。僅在 2013-2021 這 9 年間，歐盟就免費核發了價值相當於 985 億歐元的排放額度，讓「污染者付費」原則受到嚴重扭曲，形成部份污染者 (如燃煤及燃氣電廠) 的確必須付費但其他污染者 (如鋼鐵、水泥、化學、航空業) 非但不必付費反而還能額外拿錢的現象，這也是為什麼儘管 EU ETS 所涵蓋的產業自 2005 年以來減碳達 37%，然而其中的高耗能產業碳排卻並未下降。<sup>20</sup>

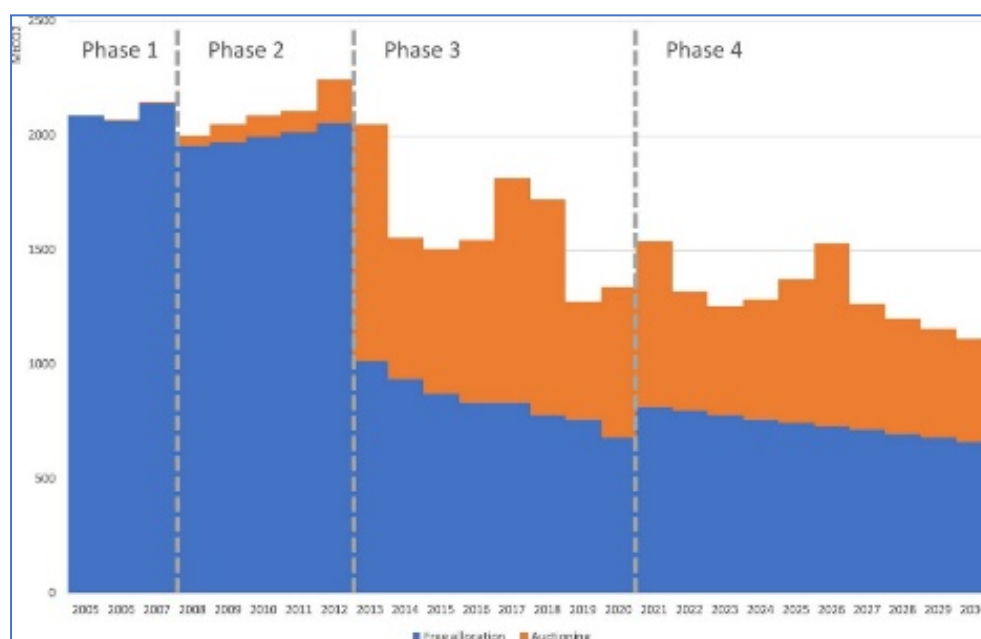
<sup>19</sup> Anderson, K. 2013. “Coaxing the mitigation phoenix from the ashes of the EU ETS: why the near-collapse of Europe's carbon trading scheme could be good for reducing emissions.” in <http://kevinanderson.info/blog/wp-content/uploads/2013/04/Coaxing-the-mitigation-phoenix-from-the-ashes-of-the-EU-ETS-April-2013.pdf>. Latest update 27 March 2024.

<sup>20</sup> Carrington, Damian. 2022. “Big polluters given almost €100 bn in free carbon permits by EU.” in



雖然從全數額度盡皆為免費核發的 ETS 第一階段(2005-2007)、多數額度為免費核發的第二階段(2008-2012)、有碳洩漏風險之產業獲百分之百免費額度的第三階段(2013-2020)到目前免費額度仍舊佔相當比例的第四階段(2021-2030)ETS 制度免費額度數量已節節下降(圖五)，<sup>21</sup>但距離歐盟 2030 年減碳 55%(即 Fit 55)此一不甚理想的目標也只剩 7 年，高耗能產業至今依舊堅持會員國政府應繼續免費提供排放額度，招致學者及環團強烈質疑。論者指出 EU ETS 施行原意是要讓污染者付費，結果卻因為排放額度的免費核發而讓污染者平白無故賺得大筆暴利。

圖五：EU ETS 各階段碳排額度免費核發及拍賣狀況



圖片來源：Sato et al. (2022)<sup>22</sup>

<https://www.theguardian.com/environment/2022/nov/29/big-polluters-given-almost-100bn-in-free-carbon-permits-by-eu>. Latest update 27 March 2024.

<sup>21</sup> European Commission. 2022. “EU Emissions Trading System (EU ETS).” in [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en). Latest update 27 March 2024.

<sup>22</sup> Sato, Misato, Ryan Rafaty, Raphael Cael and Michael Grubb. 2022 “Allocation, allocation, allocation! The political economy of the development of the European Union Emissions Trading System.” *WIREs*



### 參、免費額度與「碳洩漏」

企業堅稱免費額度核發有其正當性，否則一旦企業必須出錢購買碳排額度，歐盟的高環保標準恐將造成「碳洩漏」問題。「碳洩漏」(carbon leakage)指的是當一個國家或地區為達減碳目的而強化環保法規，導致企業為了因應新增的生產成本以及因而降低的競爭力而外移到法規較為寬鬆的國家或地區從事生產，致使全球碳排總量並未因前者較嚴格的法規而降低，甚至反而可能因為新投資地法規寬鬆而使碳排較原先更為增加。<sup>23</sup>關於當一國政府環境法規趨向緊縮時，境內產業是否會因為新增的成本而失去競爭力並促成產業移到法規較寬鬆的國家這個問題，多年來，「污染天堂假說」(pollution haven hypothesis)<sup>24</sup>與「波特假說」(Porter hypothesis)的辯論未曾止歇。根據污染天堂假說，當一個國家單方面施行較為嚴格的環保法規時，境內高耗能產業生產成本上升的結果會造成產量降低，促成國外競爭者產品進口增加。<sup>25</sup>但根據波特假說，嚴格的環境法規會提升而非降低一國競爭力，因為會刺激產業創新提高生產效率以彌補法規所造成的成本上升，其結果反而是藉由高標準將產業推向技術上的領導地位，提高其市佔率。<sup>26</sup>除了「污染天堂」以外，由於碳排放的影響與其他的污染不同，因此有了「碳排天堂」(carbon haven)一詞。碳排放的衝擊是全球的，與衝擊主要限於污染來源區域及周邊的區域性水源及土壤等污染不同，因此「碳排天堂」的存在就會造成碳洩漏。<sup>27</sup>

---

*Climate Change* 13(5).

<sup>23</sup> Jakob, Michael. 2021. "Why carbon leakage matters and what can be done against it." *One Earth* 4(5): 609.

<sup>24</sup> 就像“tax haven”被翻譯為「避稅天堂」，即便“haven”意思是避風港，但翻成「天堂」更為傳神。同理，以下“carbon haven”也翻為「碳排天堂」。

<sup>25</sup> Levinson, A. and M. Taylor. 2008. "Unmasking the pollution haven effect." *International Economic Review* 49(1):223-54.

<sup>26</sup> Porter, M. E., and C. van der Linde. 1995. "Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship." *Journal of Economic Perspectives* 9(4):97-118.

<sup>27</sup> Branger, F. & P. Quirion. 2013. "Climate policy and the "carbon haven" effect." *WIRE Climate Change*.

為測試這些假說，Aldy 及 Pizer 蒐集了 1974 到 2005 這 35 年間美國各州共計 450 家製造業廠商的資料，首先對生產量及進口數量在面對能源價格上漲時所發生的變化進行分析，得出生產量及進口數量與能源價格的互動關係，接著再用每噸 15 美元的碳價去推估碳定價會對生產量及進口數量造成的衝擊。他們發現整體而言，碳定價所造成的企業產量下降以及同類商品進口量的上升的效果統計上來說趨近於零。對於鋼鐵、化學、紙漿、鋁業、水泥、玻璃等高耗能產業，衝擊相對較大，但即便是在這些高耗能產業，產量下降與進口上升的變化也只達到 0.8%。

<sup>28</sup>Branger 及 Quirion 對比了事前利用模型理論預測(*ex ante*)碳排天堂效果的研究以及事後根據實際資料數據分析(*ex post*)的研究，發現前者的結論是碳洩漏率會落在 5% 到 20% 之間<sup>29</sup>，然而後者卻找不到碳洩漏的實證證據。此一差距的原因之一是利用模型理論預測的研究傾向忽略率先升級減排產業的競爭優勢以及產業轉向他國投資所涉及的其他種種成本。<sup>30</sup>Sato & Dechezleprêtre 檢視兩個貿易夥伴國能源價格差異對貿易流量的影響，以 1996 到 2011 之間 42 個國家、62 個製造業的雙邊貿易流量為樣本，發現當能源價格上漲 10% 時，只會造成進口量 0.2% 的上升，而至於對整體進口量帶來的改變則僅有區區 0.01。<sup>31</sup>Dechezleprêtre & Sato 更廣泛地對「污染天堂假說」與「波特假說」進行相關論述的整理與比較。他們從 Jaffe et al. 的研究出發，<sup>32</sup>聚焦使用了大量數據資料的經驗性量化研究，發現即

---

<sup>28</sup> Aldy, J. E., and W. A. Pizer. 2015. "The competitiveness impacts of climate change mitigation policies." *Journal of the Association of Environment and Resource Economists* 2(4): 565–95.

<sup>29</sup> Carbone & Rivers 更視碳洩漏率落在 10% 到 30% 之間。Carbone, J. C. and N. Rivers. 2017. "The impacts of unilateral climate policy on competitiveness: Evidence from computable general equilibrium modes." *Review of Environmental Economics and Policy* 11(1): 24–42.

<sup>30</sup> Branger, F. & P. Quirion. 2013. "Climate policy and the "carbon haven" effect," *WIRE Climate Change*.

<sup>31</sup> Sato, Misato & Antoine Dechezleprêtre. 2015. "Asymmetric industrial energy prices and international trade." *Energy Economics* 52(1): 130–141.

<sup>32</sup> Jaffe, A. B., S. R. Peterson, P. R. Portney, and R. N. Stavins. 1995. "Environmental regulation and the competitiveness of US manufacturing: What does the evidence tell us?" *Journal of Economic*

便經過了 20 多年，不僅累積的資料數據越來越多、研究方法越來越精進，綜合結論並未動搖 Jaffe et al. 1995 年的研究發現，亦即僅有非常有限的證據顯示環保法規緊縮會造成一國產業競爭力顯著流失。<sup>33</sup>

在 EU ETS 部份，Branger, Quirion, 及 Chevallier 檢視在 2004-2012 年間，EU ETS 是否造成歐盟本地水泥及鋼鐵生產成本暨價格提升而致水泥及鋼鐵進口量的成長，但發現歐盟實際貿易數據顯示水泥及鋼鐵進口未有增加。<sup>34</sup> Gerlagh & Kuik 將減碳科技納入考量，發現碳排法規較嚴格的國家或地區較為先進的減碳科技的發展及外溢不只能夠抵銷碳洩漏，甚至只要有些微程度的科技外溢發生就可能導致「負碳洩漏」(“negative carbon leakage”)之效果，<sup>35</sup>可謂印證而且擴大了波特假說。Branger & Quirion 利用回歸分析檢視 25 份以經濟模型對碳洩漏進行預測估算的研究，這 25 份研究採用不同的前提及經濟模型，共計提出了 310 種不同的碳洩漏預測，其中大多視碳洩漏落點在 5% 與 25% 之間，但只要搭配邊境調整措施(border carbon adjustments; BCAs)，碳洩漏落點就會改為-5% 至 15%。<sup>36</sup> Naegele & Zaklan 更全面地對 2004-2011 年歐盟整體對外貿易資料進行分析，試圖釐清 EU ETS 的實施是否帶來歐盟製造業碳洩漏問題，結果找不到任何能夠支撐碳洩漏論點的證據。理論上來講，碳洩漏會發生在本國法規嚴、外國法規鬆或者根本缺乏法規的情況；它會是兩種效應共同發生下的後果：1) 產業外移：本國企業為

---

Literature 331: 132–63.

<sup>33</sup> Dechezleprêtre, Antoine & Misato Sato. 2017. “The Impacts of Environmental Regulations on Competitiveness.” *Review of Environmental Economics and Policy* 11(2): 183–206.

<sup>34</sup> Branger, F., P. Quirion, and J. Chevallier. 2016. “Carbon leakage and competitiveness of cement and steel industries under the EU ETS: much ado about nothing.” *Energy Journal* 37(3):109–35.

<sup>35</sup> Gerlagh, Reyer and Onno Kuik. 2014. “Spill or leak? Carbon leakage with international technology spillovers: A CGE analysis.” *Energy Economics* 45:381–388.

<sup>36</sup> Branger, F. & P. Quirion. 2014. “Would border carbon adjustments prevent carbon leakage and heavy industry competitiveness losses? Insights from a meta-analysis of recent economic studies.” *Ecological Economics* 99:29–39.

了規避趨嚴的法規所墊高的成本而將生產線搬到國外；2)市佔率發生消長：當本國企業市佔率開始下滑，因為國外競爭者無需面對嚴格法規而變得較有競爭力。這些變化會直接反映在貿易流量上：高耗能的產品進口量會增加而出口量會減少。然而實際狀況則是，EU ETS 並沒有讓企業生產成本顯著高出國外競爭者，尤其相對於歐盟勞動法規與其他國家勞動法規的差距以及所帶來的成本差異來看，歐盟勞動成本是新興市場的 10 到 30 倍，企業如果真的出走也輪不到要由 EU ETS 來扛責，何況在勞動成本遠遠高出其他國家的情況下企業也並沒有出走。即便至今在許多國家碳排放仍舊是免費的，但就算是在歐盟實施了 ETS 之後，對於 95% 的歐盟製造業而言，因 ETS 而增加的生產成本上升幅度連 0.65% 都不到。除此之外，將生產線搬移到國外這個舉動本身就涉及相當成本，因此企業並不太可能為了區區不到 1% 的成本增加就大舉外移，何況各國都面臨減碳法規緊縮的壓力，沒有一個國家敢保證永遠繼續讓企業免費排碳。Naegele & Zaklan 發現歐盟實施 EU ETS 後免費發出的大量碳排額度主要效果其實是讓企業獲得額外補助。<sup>37</sup>同樣地，Verde 檢視計量經濟學有關第一(2005-2007)與第二階段(2008-2012)的 EU ETS 與碳洩漏及競爭力流失的相關研究，發現並沒有證據顯示 EU ETS 對於管制範圍內的企業競爭力造成系統性的衝擊，亦沒有顯著證據支撐所謂碳洩漏存在之說。<sup>38</sup>Zachmann & McWilliams 之綜整研究亦指出 EU ETS 之碳洩漏及產業外移效果極些微。<sup>39</sup> Dechezleprêtre et al. 甚至發現 EU ETS 碳價上升的效果是歐盟境內以及境外碳排同步下降。<sup>40</sup>

---

<sup>37</sup> Naegele, H. & A. Zaklan. 2019. "Does the EU ETS Cause Carbon Leakage in European Manufacturing?" *Journal of Environmental Economics and Management* 93: 125-147.

<sup>38</sup> Verde, S. F. 2020. "The Impact of The EU Emissions Trading System on Competitiveness and Carbon Leakage: The Econometric Evidence." *Journal of Economic Surveys* 34(2): 320-343.

<sup>39</sup> Zachmann, G. and McWilliams, B. 2020. "A European carbon border tax: much pain, little gain." in <https://www.bruegel.org/sites/default/files/wp-content/uploads/2020/03/PC-05-2020-050320v2.pdf>. Latest update 27 March 2024.

<sup>40</sup> Dechezleprêtre, A., C. Gennaioli, R. Martin, M. Muûls and T. Stoerk. 2021 "Searching for carbon leaks in multinational companies." in <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp->

## 肆、免費額度阻礙減碳並造成企業獲不當暴利

如果免費額度核發的理由——碳洩漏——近乎不存在，或至少被過度渲染，那麼多年來的免費額度核發後果是什麼呢？原本應該要花錢購買碳排額度的企業以碳洩漏為藉口獲得免費額度，最直接的後果就是 EU ETS 以價制量的減排誘因失效，使 ETS 無法發揮應該發揮的功能。歐盟審計院(The European Court of Auditors)一份針對 EU ETS 的調查報告指出，直到 EU ETS 第三階段(2013-2020)仍有 40% 的 EU ETS 碳排額度被免費核發給企業。八個 GDP 低於歐盟 GDP 平均值 60% 的會員國政府也將免費額度核發給發電廠。歐盟審計院認為這些核發標準極為不妥，因並未擯除不適取得免費額度的污染者；尤其當電廠也能取得免費額度時，業者減碳速度明顯減緩。首席審計官 Samo Jereb 指出免費額度應該是發給最無可能將碳價轉嫁給消費者的企業，然而歐盟卻並不是這麼做。持續取得免費額度的企業其總排放量佔歐盟工業碳排的 90%，卻竟然能一直不斷取得免費額度。<sup>41</sup>雖然歐盟執委會接受了歐盟審計院的建議，但在後續 EU ETS 的改革過程中，執委會依舊延續免費額度核發制度。<sup>42</sup>一項以德國企業主為對象的研究亦發現，歐盟 ETS 其實並未提供企業減碳動機；<sup>43</sup>而 Teeter & Sandberg 的研究亦發現歐盟 ETS 非但並未顯著提供企業減碳動機，其主要的效果反而只在於創造出許多市場不確

---

[content/uploads/2021/02/working-paper-165-Dechezlepretre-et-al-Feb-2021.pdf](https://content/uploads/2021/02/working-paper-165-Dechezlepretre-et-al-Feb-2021.pdf). Latest update 27 March 2024.

<sup>41</sup> European Court of Auditors. 2020. “Special Report: The EU’s Emissions Trading System: free allocation of allowances needed better targeting.” in [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20\\_18/SR\\_EU-ETS\\_EN.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_18/SR_EU-ETS_EN.pdf). Latest update 27 March 2024.

<sup>42</sup> Carbon Market Watch. 2021. “Survival Guide to EU Carbon Market Lobby—Debunking Claims from Heavy Industry.” in <https://carbonmarketwatch.org/publications/survival-guide-to-eu-carbon-market-lobby-debunking-claims-from-heavy-industry/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>43</sup> Center for European Economic Research. 2016. “KfW/ZEW CO<sub>2</sub> Barometer 2016 – Carbon Edition: How the EU ETS can contribute to meeting the ambitious targets of the Paris Agreement.” in <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/146924/1/86830185X.pdf>. Latest update 27 March 2024.



定性而已。<sup>44</sup>事實上從波特假說就可以導出免費額度核發阻礙減碳的結論：企業創新努力全部因為免費額度核發而被推遲。

除了阻礙減碳外，長年將碳排額度免費核發給企業的另一後果是財富向上轉移，使原本已經極度傾斜的經濟分配更加不公，進一步加強了大企業壟斷能力，並同時使能源貧窮問題更加惡化。要判定碳定價究竟是否傷害到企業競爭力的一項重要觀察指標就是企業是否將排放成本轉嫁給消費者。如果企業確將碳排成本轉嫁消費者，那麼碳洩漏說法的立足點—「碳定價傷害到企業競爭力」—說法就不成立，因為在市場競爭完全的情況下企業並無漲價空間。這也是為什麼歐盟執委會在 2009 年 ETS 改革草案(2009/29/EC)中明言：「要分析碳洩漏問題必須以企業轉嫁碳排成本的能力作為分析基礎。只有當企業因擔心競爭力受損而不敢將碳排成本轉嫁給消費者時，碳洩漏風險才真實存在。」執委會在 2018 年 ETS 改革草案(EU 2018/410)中又再次強調：「如果企業將碳排成本轉嫁給了消費者卻依舊保持原先的市佔率，這表示該產業屬碳洩漏低風險產業。」如果企業不但能轉嫁成本，同時此所謂的「成本」其實是免費取得的碳排額度時，財富就從消費者(包括企業客戶)向上轉移到了領取免費碳排額度的碳排大戶口袋中。在其 2021 年 ETS 改革草案中，歐盟執委會又再次明言碳排額度最簡單、且經濟效益最高的核發方式就是拍賣，因為能避免免費核發所會導致的企業暴利(windfall profits)問題，<sup>45</sup>然而歐盟卻持續輸送免費額度予污染者。

---

<sup>44</sup> Teeter, Preston and J. Sandberg. 2017. "Constraining or Enabling Green Capability Development? How Policy Uncertainty Affects Organizational Responses to Flexible Environmental Regulations." *British Journal of Management* 28: 649-665.

<sup>45</sup> European Commission. 2021 "Directive of The European Parliament and of The Council amending Directive 2003/87/EC establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union, Decision (EU) 2015/1814 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and Regulation (EU) 2015/757." Brussels, 14.7.2021 COM(2021) 551 final, p.9, 33-34.

De Bruyn et al.對於碳排大戶如何透過歐盟 ETS 額外賺取大筆暴利提供了詳盡的解說。De Bruyn et al.首先建立「歐盟 ETS 第一及第二階段的免費碳排額度核配並未導致業者憑空將不存在的成本轉嫁給消費者、自己坐收暴利情況之發生」的假說，繼則針對各會員國工業碳排大戶進行分析，最終獲得其假說被推翻之研究結果。如前所述，在歐盟 ETS 的第一(2005-2007)及第二(2008-2012)階段，各會員國的大型工業碳排大戶皆獲得免費碳排額度。歐盟深信免費核配排放額度(而非透過拍賣取得額度)予污染者有其必要性，因能藉此避免傷害到這些企業的競爭力，因為如果競爭對手沒有面臨減碳壓力，那麼理論上率先減碳的企業就會失去競爭力，更可能因而外移形成碳洩漏，最終亦無法達到減碳目的。然而實際運作上，免費獲得排放額度的企業卻往往將並不存在(因為碳排額度是免費核配)的「成本」「轉嫁」給消費者。「轉嫁給消費者」這個動作曝露碳排大戶繪聲繪影的碳洩漏是虛假的，因為「害怕競爭力下降」是指企業必需花錢購買碳排額度而致提高成本及售價，導致產品競爭力下降。當歐盟已經因此而免費核發碳排額度，那麼為了維持競爭力，企業理當「維持」而不會「提高」售價，一方面企業自己宣稱提高售價會損害競爭力，再方面由於碳排額度乃免費取得，因此成本並未上升。De Bruyn et al.發現，□□聲聲宣稱「ETS 會傷害競爭力」的企業卻依然在拿了免費額度後照樣提高產品價格。由於產品銷售價格上漲，因此就競爭力受影響的程度而言，免費核配額度予企業與這些企業透過碳市購買取得，二者效果並無不同，代表對這些企業而言，免費核配並無防止碳洩漏的作用。理論上，成本轉嫁的結果一方面是一般消費者受到懲罰，另一方面是市佔縮水，然而企業卻並不因減損的競爭力報怨，而是靜悄悄增加一筆收入。De Bruyn et al.發現在 EU ETS 初期，產業透過 EU ETS 賺取暴利的情况以煉油業最為嚴重，其轉嫁給消費者的所謂碳排成本竟超過 100%；而鋼鐵業轉嫁的所謂碳排成本亦接近 100%。如果該研究所挑選的樣本反映了整個煉油及鋼鐵業的普遍現象，那麼在 2005 到 2008 年之間，EU ETS 為兩個產業所帶來的暴即便高達 140 億歐元，這是一筆由人民口袋流入企業頂層口袋的財富向上轉移。此外成本轉嫁也代表免費碳排額度的核發



非但並未發揮它該發揮的功能—預防碳洩漏—反而可能增加碳洩漏，原因在於成本轉嫁會導致 ETS 區域以外進口的商品變得更有吸引力。要避免此一「產品碳洩漏(“product leakage”)」<sup>46</sup>發生，企業就不應轉嫁成本予消費者，然而實際情況卻是，歐盟工業碳排大戶憑白因 ETS 免費獲得的碳排額度而大撈了一筆意外之財。對消費者而言，無論業者的碳排額度來自政府免費核配或是購自碳交易市場，結果一模一樣，即商品價格上漲。<sup>47</sup>

De Bruyn et al.在 2021 年接續上述研究進一步對歐盟會員國高污染高耗能產業透過 EU ETS 所賺取的暴利進行分析，發現在英國以及 18 個歐盟會員國，高耗能產業因被認為曝露在碳洩漏風險中而受到保護，反而讓這些企業靠著自己的污染在 2008 年至 2019 年間透過免費獲得的 EU ETS 碳排額度及碳排成本轉嫁而從歐盟碳市場獲利高達近 500 億歐元，其中德國、英國、法國、義大利以及西班牙的高耗能企業賺走了最多暴利，而就產業別來看，鋼鐵(119-161 億歐元)、水泥(71-103 億歐元)、石化和煉油(59-113 億歐元)則是獲取最多暴利的產業。如果將未被免費核配額度的產業—如發電廠—與獲得免費額度的鋼鐵、煉油、水泥、石化業進行比較，可明顯看出二者減碳成果的差距。歐盟電力產業 2013 年起就必需購買額度，導致其大幅減碳。重工業則因為持續拿免費額度而失去減碳動機，長年來減碳成果不彰。總體而言，這些企業依賴 EU ETS 獲取暴利的途徑主要有三：(1)把免費獲取的碳排額度之所謂「成本」轉嫁給消費者；(2)超量取得免費額度並拿到碳市拍賣；(3)企業一方面在國際市場低價買進碳抵銷額度拿來滿足企

---

<sup>46</sup> 與「產品碳洩漏」相對的是發生在上游的「投資碳洩漏」(“investment leakage”)。De Bruyn, S., A. Markowska, F. de Jong & M. Bles. 2010. “Does The Energy Intensive Industry Obtain Windfall Profits through The EU ETS? An Econometric Analysis for Products from The Refineries, Iron and Steel and Chemical Sectors.” in <https://cedelft.eu/publications/does-the-energy-intensive-industry-obtain-windfall-profits-through-the-eu-ets/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>47</sup> *Ibid.*, pp. 8-9.

業減碳目標，另一方面高額出售手中的歐盟排放額度。<sup>48</sup>對於企業將~~免費~~獲取的碳排額度之所謂「成本」轉嫁給消費者的作為，部份經濟學家視之為正當合理。<sup>49</sup>以機會成本的概念為企業辯護：企業原本大可以把免費得來的額度拿去碳市出售，犧牲了此一獲利機會而將免費額度用在生產商品予消費者，那麼消費者理當支付企業未將免費額度拿去出售的機會成本」。<sup>50</sup>然而此類似是而非的論點完全忽略了財富由下往上重分配極其背後嚴重的社會公平正義問題。

免費額度核發除了導致企業因缺乏誘因而繼續污染並且透過成本轉嫁造成產品碳洩漏問題外，政府亦形同放棄了一大筆本可用於加速減排的國庫收入。就財富由下而上轉移的效果來看，隨著 ETS 碳價上升，這些免費取得的額度價值也跟著水漲船高。就額度價值而言，未來十年將是歐盟免費額度核發量最大的十年。用每噸 60 歐元的碳價計算，今天的 EU ETS 是個年逾 1 千億的市場。每年 7 億的免費額度核發代表超過 400 億資產從公共資源轉移到私人企業，這在 2030 年時將累計超過 3,500 億歐元。<sup>51</sup>根據 Carbon Market Watch 的估計，光是在 2021 年至 2030 年之間 EU ETS 將核發出去的免費額度價值更是高達 4,000 億歐元。<sup>52</sup>

---

<sup>48</sup> De Bruyn, S., E. Schep, and D. Juijn. 2021. “Additional profits of sectors and firms from the EU ETS, 2008-2019.” in <https://cedelft.eu/publications/additional-profits-of-sectors-and-firms-from-the-eu-ets/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>49</sup> Woerdman, E., O. Couwenberg & A. Nentjes. 2009. “Energy prices and emissions trading: windfall profits from grandfathering?” in <https://ssrn.com/abstract=1268230 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1268230>. Latest update 27 March 2024.

<sup>50</sup> *Ibid.*, p.187.

<sup>51</sup> Elkerbout, Milan. 2022. “Can ETS free allocation be used as innovation aid to transform industry?” in <https://www.ceps.eu/ceps-publications/can-ets-free-allocation-be-used-as-innovation-aid-to-transform-industry/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>52</sup> Carbon Market Watch. 2021. “The Phantom Leakage—Industry Windfall Profits from Europe’s Carbon Market 2008-2019.” in [https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2021/06/Phantom\\_leakage\\_WEB.pdf](https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2021/06/Phantom_leakage_WEB.pdf). Latest update 27 March 2024.

## 伍、ETS 免費額度、能源貧窮與企業暴利

對照 EU ETS 為碳排大戶憑空帶來數以千億計的暴利，歐盟氣候計劃“Fit for 55”只提供區區 720 億歐元預算予新成立的社會氣候基金(“the Social Climate Fund”)協助無力應付能源轉型的貧窮家戶或微型企業。<sup>53</sup> 歐盟中層底層人民普遍處於能源貧窮窘況：每年有多達 10 萬歐洲人死於寒冷的居住環境，2019 年有超過 5000 萬歐洲人(約歐盟四分之一家戶)居住在屋頂漏水、牆壁、地板或地基潮濕的房屋中、近 8000 萬人遲繳或無力支付水電費，不僅每十位歐洲人就有一位在冬天無法負擔暖氣，同時每五位就有一位在夏天無法負擔降溫開銷。<sup>54</sup> 新冠肺炎疫情期間這些數字呈指數級增長(圖六)，2021 年歐洲能源貧窮進入危機狀態，西班牙政府在面臨能源價格一年來上漲 35% 的情況下一方面開始進行價格管控，另一方面也將價格失控歸咎西班牙能源供應商 30 億歐元的不當獲利，部份反映出歐盟 ETS 的嚴重制度漏洞。<sup>55</sup> 表面上看，能源漲價非常合理，因為 EU ETS 本意就是要以價制量、抑制對化石燃料的需求。然而仔細分析，ETS 的運作大有問題。儘管能源貧窮成因眾多，但其中一個重要原因正是 EU ETS 的免費額度核發。一方面，免費額度核發摧毀 ETS 設立宗旨，即減碳。ETS 本是要透過碳定價將污染者外部成本內部化，然而當碳定了價之後卻又免費將碳排額度核發給污染者，等同宣告外部成本並不必內部化。再方面，外部成本已經不必內部化的污染者進一步假裝污染是有成本的，並將這些「成本」轉嫁給消費者。財富平白無故向上轉移嚴重破壞市場機制、強化污染者的壟斷及操控市場能力，讓人民陷入能源貧窮，

---

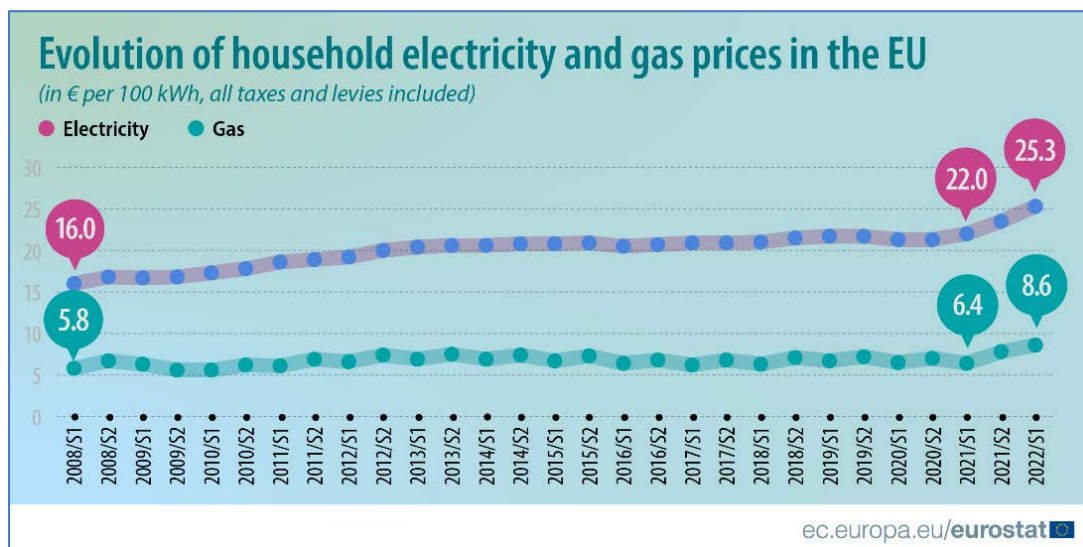
<sup>53</sup> European Parliament. 2022. “Social climate fund: Fit for 55 package.” [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698777/EPRS\\_BRI\(2021\)698777\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698777/EPRS_BRI(2021)698777_EN.pdf). Latest update 27 March 2024.

<sup>54</sup> Friends of The Earth. 2023. “Redistributing Power—How Can Renewable Energy Communities Relieve Energy Poverty?” in <https://friendsoftheearth.eu/wp-content/uploads/2023/01/Briefing-Redistributing-Power.pdf>. Latest update 27 March 2024; Right to Energy Coalition. 2023. “About Energy Poverty.” in <https://righttoenergy.org/about-energy-poverty/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>55</sup> Davies-Venn, Michael. 2021. “An Unorthodox Solution for Europe’s Electricity Crisis.” *Social Europe*.

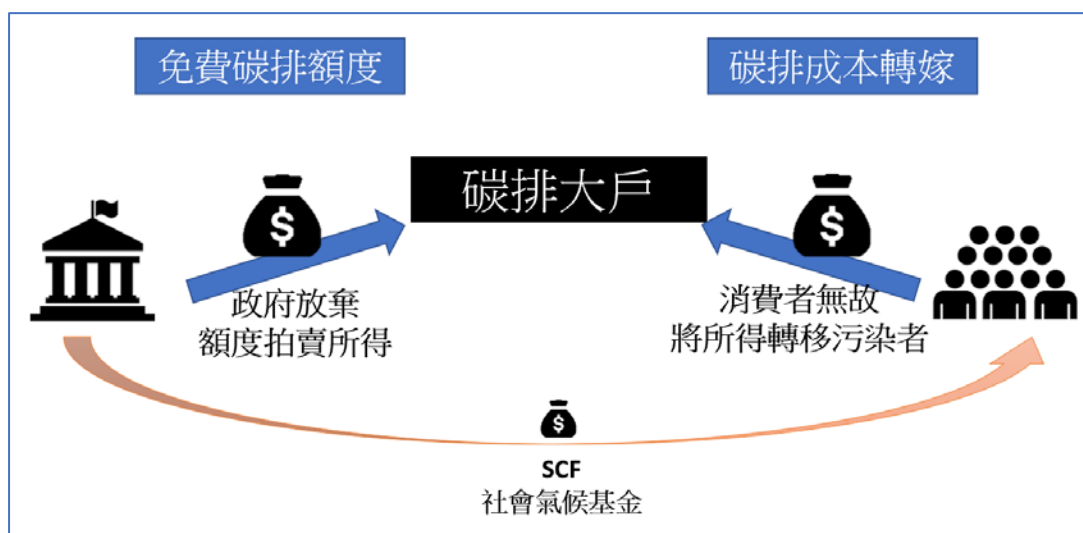
同時造就污染大戶豐厚暴利。換言之，免費額度的存在非但未能讓碳排大戶減碳，反而讓它們憑白獲得巨額暴利，更嚴導致嚴重劫貧濟富，苦了一般百姓(圖七)。

圖六：歐盟家戶電費及瓦斯費負擔



Eurostat. 2022. “Electricity and gas prices in the first half of 2022.” in <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20221031-1>. Latest update 27 March 2024.

圖七：EU ETS 免費額度之財富轉移效果



既然 EU ETS 設立的目的是要以價制量，一旦設計不公便會造成中底層人民陷入能源貧窮。歐洲議會左派黨團在 2022 年 9 月便提出動議，要歐盟拿出具體作為解決境內能源價格飆漲的問題，其提案內容明列能源價格飆漲原因除烏俄戰爭及新冠疫情外就是碳價。<sup>56</sup>而事實上，早在 2005 年 EU ETS 成立之初，學者就已提出警告指免費額度可能導致能源貧窮問題，歐盟卻持續實施免費額度核發，任能源貧窮問題從潛在風險發酵惡化成為實際狀況。Sijm et al. 以及 Reinaud 針對免費碳排額度之核發與電價水準之連動關係進行分析，發現即便業者免費取得碳排額度，卻依舊將碳排「成本」透過電費漲價轉嫁給消費者，為業者帶來暴利；其中又以德國與荷蘭情況最為嚴重，轉嫁率達 60-120%，期間電費上漲 50-60%，使消費者憑白蒙受損失，業者則荷包滿滿。<sup>57</sup>在一份 2008 年發布的研究報告中，Point Carbon 研究團隊亦預估，2008-2012 四年之間歐盟 5 個國家(德國、英國、西班牙、義大利、波蘭)的電廠將會因為免費獲得了 EU ETS 碳排額度而賺得 700 億歐元暴利。當時歐盟執委會預估消費者將因為 EU ETS 而面臨能源價格在 2020 前上漲 10-15%，然而當電廠及其他碳排大戶再額外將並不存在的碳排成本轉嫁

---

<sup>56</sup> European Parliament. 2022. “Motion for A Resolution on the EU’s response to the increase in energy prices in Europe.” in [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-9-2022-0419\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-9-2022-0419_EN.html). Latest update 27 March 2024.

<sup>57</sup> Sijm, J.P.M., S.J.A. Bakker, Y. Chen, H.W. Harmsen & W. Lise. 2005. “CO2 price dynamics: The implications of EU emissions trading for the price of electricity.” in [https://www.researchgate.net/publication/245678715\\_CO\\_2\\_price\\_dynamics\\_The\\_implications\\_of\\_EU\\_emissions\\_trading\\_for\\_the\\_price\\_of\\_electricity](https://www.researchgate.net/publication/245678715_CO_2_price_dynamics_The_implications_of_EU_emissions_trading_for_the_price_of_electricity). Latest update 27 March 2024; Sijm, J., K. Neuhoff, Y. Chen. 2006. “CO2 cost pass-through and windfall profits in the power sector.” *Climate Policy* 6: 49-72; Sijm, J., Y. Chen, M. Donkelaar, J.S. Hers, M.J.J. Scheepers. 2006. “CO2 price dynamics: a follow-up analysis of the implications of EU emissions trading for the price of electricity.” Report no. ECN-C-06-015, 2006. Energy Research Center of the Netherlands, Patten, The Netherlands; Reinaud, J. 2007. “CO2 allowance & electricity price interaction: impact on industry’s electricity purchasing strategies in Europe.” in [https://iea.blob.core.windows.net/assets/3bb203cf-4599-43b7-944e-b712661fb0c7/jr\\_price\\_interaction.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/3bb203cf-4599-43b7-944e-b712661fb0c7/jr_price_interaction.pdf). Latest update 27 March 2024.



給消費者時，能源價格便會以遠大於 10-15% 的幅度攀升。<sup>58</sup>因為有這些研究，EU ETS 才自 2013 年開始將電廠排除在免費額度核發對象之外的根據，然而同樣將不存在的成本轉嫁消費者的重工業卻至今依舊享受免費額度而無需和電廠一樣花錢購買所需之所有額度。2015 年 Bouzarovski & Tirado-Herrero 之研究針對歐洲能源貧窮現象成因進行探討，同樣指出歐盟的氣候能源政策與能源貧窮現象有明顯聯動關係。歐盟希望透過碳定價讓碳排社會成本內部化的企圖其實最終依舊是由消費大眾承擔；其中受電費瓦斯費漲價衝擊最大的就是社會底層弱勢。

<sup>59</sup>Katsoulakos 亦指歐盟電價自 2008 年以來大幅上升，原因之一便是 EU ETS。<sup>60</sup>

### 陸、暴利稅外亦需從根源廢除免費額度陋規

EU ETS 免費額度並非歐洲嚴重的能源貧窮問題之唯一原因，但數十年的免費額度政策絲毫不考量碳價為人民生活所帶來的衝擊，累積效果等同是在為完美風暴創造有利條件。當歐洲老百姓因為能源價格而飽受通膨之苦的同時，媒體連環爆  
出 2022 年巨型化石燃料公司獲利紛紛破紀錄：光是 Shell, BP, Total, Chevron, Exxon 這五家公司 2022 年獲利就將近 2,000 億美元(圖八)；其中 BP 獲利 280 億美元，刷新該公司 114 年紀錄、Shell 獲利 400 億美元，刷新 115 年紀錄、而 Exxon 更是獲利 560 億美元，衝破該公司 152 年紀錄。除讓股東賺飽之外，這些化石燃

---

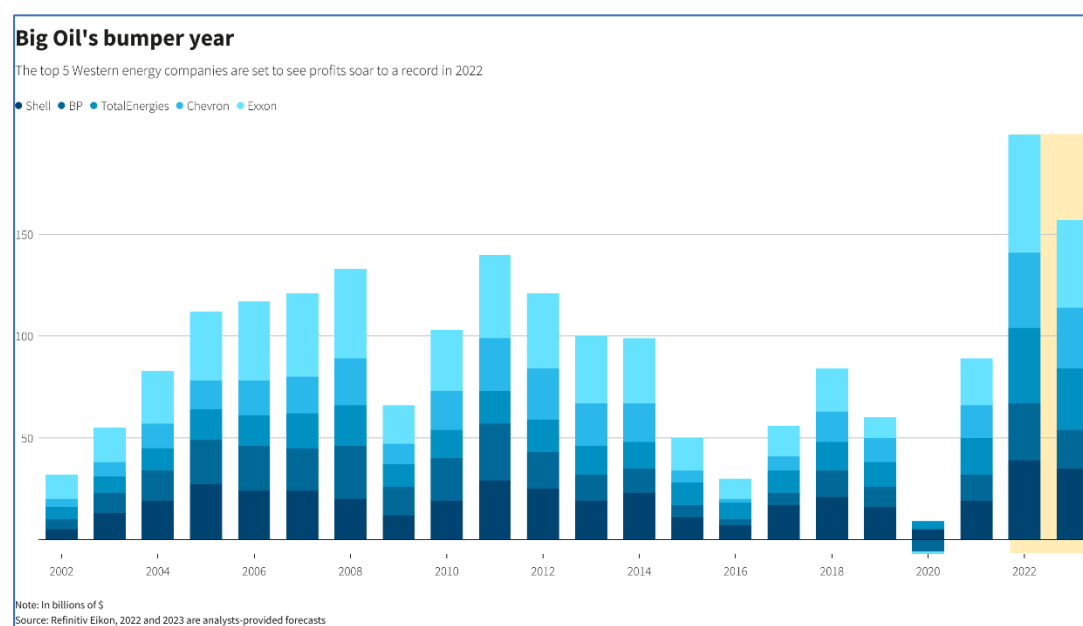
<sup>58</sup> Point Carbon. 2008. "EU ETS Phase II – The potential and scale of windfall profits in the power sector." in [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/point\\_carbon\\_wwf\\_windfall\\_profits\\_mar08\\_final\\_report.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/point_carbon_wwf_windfall_profits_mar08_final_report.pdf). Latest update 27 March 2024.

<sup>59</sup> Bouzarovski, Stefan & Sergio Tirado-Herrero. 2015. "The European Energy Divide: Connecting Energy Transitions with Regional Inequalities." in <https://www.cairn.info/revue-l-europe-en-formation-2015-4-page-39.htm>. Latest update 27 March 2024.

<sup>60</sup> Katsoulakos, N. 2022. "Rethinking EU energy landscape at the basis of ethical and social concerns." in [https://www.researchgate.net/profile/Nikolas-Katsoulakos/publication/366864067\\_Rethinking\\_EU\\_energy\\_landscape\\_at\\_the\\_basis\\_of\\_ethical\\_and\\_social\\_concerns/links/63b589b8a03100368a51e82b/Rethinking-EU-energy-landscape-at-the-basis-of-ethical-and-social-concerns.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Nikolas-Katsoulakos/publication/366864067_Rethinking_EU_energy_landscape_at_the_basis_of_ethical_and_social_concerns/links/63b589b8a03100368a51e82b/Rethinking-EU-energy-landscape-at-the-basis-of-ethical-and-social-concerns.pdf). Latest update 27 March 2024

料公司也利用這筆驚人獲利炒高自家股價。<sup>61</sup>一般人在能源貧窮中掙扎繳不起電費瓦斯費，以為飆高的價格反映的是成本，然而高能源價格原來竟不是在反映成本，而是在挹注化石燃料業者破紀錄的獲利，這顯示市場機制早已嚴重崩壞失靈，經年累月透過 EU ETS 免費額度發放所向上輸送的財富早已使污染者成為壟斷、寡佔、操控市場的巨獸，既不受制於市場規範亦不擔心來自政府或消費者的微弱懲罰。能源危機的成因無論是疫情、戰爭或是 EU ETS 或者三者皆是，只要市場機制是健全的，就不可能出現消費者繳不起能源費但化石燃料業者獲利卻飆破紀錄的情況，然而實際狀況卻是價格並不反映成本，市場機制早已失靈。

圖八：Shell, BP, Total, Chevron, Exxon 2022 年獲利破紀錄



圖片來源：Bousso & Valle, 2023<sup>62</sup>

為了消解民怨，歐盟及會員國政府紛紛祭出暴利稅。2022 年九月歐盟宣佈對能源公司 2022 年之營收開徵 33% 暴利稅，預估可為歐盟帶來 1,400 億歐元稅收，

<sup>61</sup> Bousso, R. & S. Valle. 2023. "Big Oil's good times set to roll on after record 2022 profits." in <https://www.reuters.com/business/energy/big-oils-good-times-set-roll-after-record-2022-profits-2023-01-17/>. Latest update 27 March 2024

<sup>62</sup> Ibid.



將用於協助遭遇能源貧窮問題的家戶及企業，<sup>63</sup>惟歐盟也因此遭石油公司 Exxon 提告。<sup>64</sup>歐盟之外，保加利亞、匈牙利、愛爾蘭、義大利、波蘭、羅馬尼亞、西班牙以及英國亦皆已立法對能源公司課徵暴利稅。<sup>65</sup>徵收能源暴利稅自然比不徵收要有助於實現公平正義，然而礙於能源交易合約不透明，政府未必能夠知悉化石燃料業者在各國境內之獲利，因此實際徵得的暴利稅可能大幅縮水，成為杯水車薪，<sup>66</sup>例如 2022 年獲利達 400 億美元的 Shell 在英國只繳納了 1 億 3 千 400 萬的暴利稅，<sup>67</sup>這不僅使改善能源貧窮的效果打折，亦讓扭轉分配不公及降低貧富差距的期待落空。如果在市場運作的最上游，污染者已先透過 EU ETS 機制憑白賺得暴利，那麼在市場運作的下游透過徵收暴利稅的方式亡羊補牢效果自然有限。正本清源的作法是廢除免費額度的核發，讓 EU ETS 回歸其設立宗旨，發揮其減碳任務。

---

<sup>63</sup> Rankin, Jennifer & Alex Lawson. 2022. "EU expects to raise €140bn from windfall tax on energy firms." in <https://www.theguardian.com/business/2022/sep/14/eu-windfall-tax-energy-fossil-fuel-firms>. Latest update 27 March 2024; BBC. 2022. "EU agrees windfall tax on energy firms." in <https://www.bbc.com/news/business-63089222>. Latest update 27 March 2024.

<sup>64</sup> Valle, S. 2022. "Exxon sues EU in move to block new windfall tax on oil companies." in <https://www.reuters.com/markets/commodities/exxon-sues-eu-move-block-new-windfall-tax-oil-companies-ft-2022-12-28/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>65</sup> Sgaravatti, G., S. Tagliapietra, and G. Zachmann. 2022. "National fiscal policy responses to the energy crisis." in <https://www.bruegel.org/dataset/national-policies-shield-consumers-rising-energy-prices>. Latest update 27 March 2024; Coniam, M. 2022. "Ireland to raise up to €1.9 Billion From Energy Windfall Tax." in <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-11-22/ireland-plans-windfall-tax-on-electricity-firms-rte-reports?leadSource=verify%20wall>. Latest update 27 March 2024; Reuters. 2022. "Spanish windfall tax on banks, energy firms clear first hurdle." in <https://www.reuters.com/world/europe/spanish-windfall-tax-banks-energy-firms-clears-first-hurdle-2022-11-24/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>66</sup> BBC. 2023. "What is the windfall tax on oil and gas companies?" in <https://www.bbc.com/news/business-60295177>. Latest update 27 March 2024; Kristensen, E. & J. Martini. 2022. "EU lacks overview of companies generating windfall profits from energy." *EnergyWatch*.

<sup>67</sup> Lawson, A. 2023. "Calls for bigger windfall tax after Shell makes 'obscene' \$40bn profit." in <https://www.theguardian.com/business/2023/feb/02/shell-profits-2022-surgings-oil-prices-gas-ukraine>. Latest update 27 March 2024.

繼續免費核發碳排額度所帶來的另一問題是會導致其他促進全球減碳的措施——如歐盟將對進口歐盟的商品實施的碳關稅機制(Carbon Border Adjustment Mechanism; CBAM)——效果大打折扣。一套設計得公平完善的 CBAM 可以促進全球能源轉型，但它必須完全取代免費額度核發，且稅收必須作妥善利用。然而如果 CBAM 未能徹底取代免費核發而是 CBAM 與排放額度免費核發二者並行，那麼原本已無碳洩漏疑慮卻免費取得排放額度、且又將不存在的成本轉嫁給消費者的污染者就又再次多獲得一層既不符合市場機制亦不符合社會公平正義的莫名保護，不僅讓產業失去減碳動機而致歐盟碳定價減碳效果大打折扣，並且在境內及境外層次皆加劇促進市場機制失靈，同時也會更進一步擴大污染者所憑白賺進之暴利的規模。反之，如果 CBAM 的實施能取代免費核配，那麼 EU ETS 的減碳效果便能獲得提升，同時亦可終結碳排大戶憑白獲得暴利的現象。<sup>68</sup>惟歐盟最新氣候政策藍圖僅預計緩步在 2026 年以 CBAM 取代 2.5% 的免費 ETS 額度核發、2027 年取代 5%、2028 年取代 10%、2029 年取代 22.5%、2030 年取代 48.5%、2031 年取代 61%、2032 年取代 73.5%、2033 年取代 86%、最後在 2034 年 100% 取代免費額度核發，被環保團體譏為比冰山移動速度更緩慢的改革。<sup>69</sup>

---

<sup>68</sup> De Bruyn, S., E. Schep, and D. Juijn. 2021. “Additional profits of sectors and firms from the EU ETS, 2008-2019.” in <https://cedelft.eu/publications/additional-profits-of-sectors-and-firms-from-the-eu-ets/>. Latest update 27 March 2024.

<sup>69</sup> European Council. 2022. “Fit for 55: Council and Parliament reach provisional deal on EU emissions trading system and the Social Climate Fund.” in <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/18/fit-for-55-council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-eu-emissions-trading-system-and-the-social-climate-fund/>. Latest update 27 March 2024; Francis, Robert. 2022. “CBAM deal leaves room for support for exporters, emergency free emission allowances.” in <https://borderlex.net/2022/12/19/cbam-deal-leaves-room-for-support-for-exporters-emergency-free-emission-allowances/>. Latest update 27 March 2024; Diab, Khaled. 2022. “Final deal on EU carbon market (ETS) gives heavy industry a free pass at the expense of households and taxpayers.” in <https://carbonmarketwatch.org/2022/12/18/final-deal-on-eu-carbon-market-ets-gives-heavy-industry-a-free-pass-at-the-expense-of-households-and-taxpayers/>. Latest update 27 March 2024.

## 柒、免費額度廢除後拍賣收入用途：普發

以上之分析顯示 EU ETS 免費額度的發放在不同面向上皆帶來嚴重後果，包括阻礙減碳、促進污染者坐享暴利、並加重歐洲能源貧窮問題。惟這些負面影響源自 EU ETS 中之免費額度發放而非源自 EU ETS 本身，因此無需否定碳定價之必要性，而是應該以廢除免費額度的核發作為讓 EU ETS 回歸其設立宗旨發揮減碳功能之正本清源釜底抽薪之道。而在廢除了額度的免費核發、回歸額度全面拍賣之後，若拍賣所得之用途依舊主要用在獎勵、補助污染者，則這樣一套 EU ETS 的整體效果仍將與免費額度核發相似：獎勵污染者並懲罰一般民眾——特別是低收弱勢，原因在於「成本轉嫁」依然是碳定價制度下無法避免的現象；當污染者轉嫁成本時，終端消費者——特別是低收弱勢——便無端成為負擔最沉重的一群人，嚴重違反公正轉型原則。

根據 Känzig 的研究，EU ETS 上路後很快(約在 2007 年)就顯露出制度設計有誤的跡象，一開始碳價低迷顯示歐盟核發的額度超過產業實際所需要的碳排。而後碳價回升卻又重傷終端消費者。碳定價政策的落實初期同步改變社會頂層富裕人口與底層弱勢人口的消費行為，然而只有後者持續縮減能源支出，而社會頂層不僅消費行為改變幅度微小，且不多時便會回復先前原有消費習慣。<sup>70</sup>Känzig 更進一步發現，當一般家戶與公司行號因能源成本上升而為儉省開銷降低消費及投資支出時，經濟放緩的後果會透過薪資水準下降、失業率攀升呈現，這又成了碳定價的另一間接效果，造成底層弱勢遭雙重夾殺。他估計碳定價所帶動的消費行為改變有 80% 要歸咎此一間接效果而只有 20% 應歸咎直接效果。由於歐盟碳定價實際承擔者是社會底層，因此歐盟 ETS 的累退(regressive)程度超乎一般想像。一方面，低所得者往往是能源轉型過程中最容易被資遣裁員的族群；另一方面，能源支出原本就佔低所得者總支出較大比例，能源一旦漲價立即壓縮家戶可支配所

---

<sup>70</sup> Känzig, Diego R. 2021. "The unequal economic consequences of carbon pricing." in [https://dkaenzig.github.io/diegokaenzig.com/Papers/kaenzig\\_jmp.pdf](https://dkaenzig.github.io/diegokaenzig.com/Papers/kaenzig_jmp.pdf). Latest update 27 March 2024.

得。Känzig 發現若粗略將歐盟家戶分為高、中、低所得，則各族群用於能源的所得分別佔 5%、7%、9.5%。由於能源支出不具彈性，因此能源價格上漲對低所得族群造成極重大影響。<sup>71</sup>Maj et al.亦分析了歐盟將 ETS 涵蓋範圍擴大到住宅及交通的規劃對能源貧窮問題的衝擊，指出當住宅及交通被納入歐盟 ETS 運作範圍內時，非但減碳效果有限，同時一般家戶能源支出平均增幅將達 429 歐元，代表更多歐洲人民將繳不出電費瓦斯費，對於所得最低 20% 人民而言衝擊尤其可觀，將造成其每年交通運輸支出上升 44%；住宅能源支出上升 55%。即便是歐盟執委會對此項 ETS 擴大措施的評估報告亦指出，ETS 的擴大對於不同人民將帶來不同衝擊，其衝擊模式將類似累退稅：越底層越弱勢受到衝擊越大；越頂層越富有受到衝擊越小。然而新措施的收入卻僅保留 25% 挹注歐盟社會氣候基金，幫助弱勢面對飆升的能源支出。<sup>72</sup>基於碳定價對經濟分配帶來的衝擊，Känzig 強調政府不僅應鎖定對能源價格波動最脆弱的族群進行救助，同時還要針對能源價格上漲帶來的間接效果——如經濟生產的萎縮帶來的低薪與失業——拿出因應對策。事實上，對弱勢的補助事關一般大眾是否願意支持氣候能源政策，因此也事關減碳政策成功與否。如同法國黃背心運動所顯示，當社會部份族群擺明是要被政府氣候政策犧牲的一群，碳定價政策自然得不到支持。<sup>73</sup>

關於碳定價的累退特性、其涉及之社會公平正義意涵、以及因缺乏足以服人足具公信的配套措施而致無法凝聚的公共支持，Paul & Fremstad 提出以碳紅利普發作為配套。當政府之碳定價所得被以碳紅利之形式普發給社會大眾以保護其購買力

---

<sup>71</sup> Ibid.

<sup>72</sup> Maj, M., Rabiega, W., Szpor, A., Cabras, S., Marcu, A., Fazekas, D. 2021. “Cost for Households of the Inclusion of Transport and Residential Buildings in the EU ETS.” in chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjcgclclefindmkaj/https://ercst.org/wp-content/uploads/2021/06/20210625-Final-Report-1-1.pdf. Latest update 27 March 2024.

<sup>73</sup> Känzig, Diego R. 2021. “The unequal economic consequences of carbon pricing.” in [https://dkaenzig.github.io/diegokaenzig.com/Papers/kaenzig\\_jmp.pdf](https://dkaenzig.github.io/diegokaenzig.com/Papers/kaenzig_jmp.pdf). Latest update 27 March 2024.

時，將能夠使本質為「累退」的政策轉化為「累進」，大幅提高大多數公眾對能源轉型政策的支持。容納了各式溫室氣體的大氣層並非富裕人口獨佔的私人財產，那麼既然大氣是社會大眾所共同擁有，則藉碳排所累積的財富因為使用了公眾的大氣空間/碳排餘額就必須普發給大眾。Paul & Fremstad 以美國為例並以 Nordhaus 模型寬鬆的 2.5°C 目標、每噸\$230 之碳費費率進行試算，得出該水準之碳定價將導致全美家戶總支出增加 7,500 億美元。由於碳定價之累退稅本質，收入最低的 10% 人口支出將暴增 14%，但收入最高的 10% 人口卻只增加 9%。一旦政府將碳費所得普發給民眾，每人每年將額外新增\$2,237 收入，使底端 60% 人口在遭受物價上漲衝擊之後，收入依舊上升。收入處在最低 10% 的四口之家年所得將因碳紅利普發而增加 50,000。在此碳紅利普發制度下，綠色消費行為受到獎賞、褐色消費行為受到懲罰。Paul & Fremstad 強調此制度對經濟體系帶來的全面顛覆效果並不是「副作用」，而是為了拯救地球所蓄意設計的功能。同時這只能作為一套過渡政策，因為一旦消費者行為調整為綠色，將不再徵收得到碳費。長期而言，以擴大政府財政支出增加綠色基礎建設來維持就業及生活水準的綠色新政(Green New Deal)仍應該扮演主要角色。僅擔負過渡性功能的碳紅利普發制度主要作用有三：確保容納溫室氣體的大氣不淪為富人獨佔財產而是由全民共享、共管、共同保護；確保社會底層人民不因能源轉型政策大幅失去購買力；確保減碳政策能獲得公眾支持並有機會獲得落實。<sup>74</sup>

同樣對碳紅利普發進行深入論述與倡議的還有 James Boyce。Boyce 指出碳定價最簡單方便的徵收落點便是企業將化石燃料帶進經濟體的接觸點：港口、接氣站、油管源頭、煤礦場...等。企業必須為其購買的每一噸化石燃料付出碳費，而此一成本必然會轉嫁給消費者。消費越多者得承擔越多代價；消費越少者承擔越少代

---

<sup>74</sup> Paul, Mark & Anders Fremstad. 2018. "A Progressive Case for A Carbon Dividend People's Policy Project—Disrupting The Dirty Economy." in <https://www.peoplespolicyproject.org/project/a-progressive-case-for-a-carbon-tax-and-dividend-scheme/>. Latest update 27 March 2024.



價。碳紅利普發機制將碳費所得返還全民，如同各國政府在新冠疫情期間提供全民紓困一般。多數家戶獲得的碳紅利將超出其因能源價格上漲而增加的支出。消費力最強大、化石燃料使用量也最大的頂端少數人口則會荷包縮水，但他們承受得起。Boyce 同樣以美國為例，指出如果要正視 1.5°C 目標及 2050 淨零承諾，美國在未來 30 年碳排減幅必須維持每年 7.5%，然而 2005-2019 年間美國平均每年減幅只有 1.2%。在如此緊急的減碳時程下，碳定價不能僅依賴需求面的調整，而必須從供給面思考出路；例如美國的化石燃料供給就必須遵守年減 7.5% 的幅度。此一以供給決定需求的制度必然造成能源價格飆漲，但只要將其所創造的稅收反饋給社會大眾，便能有效確保政策受到支持、順利減碳。碳紅利普發是一套拒絕將大自然視為企業財團私產的制度。經濟上它能矯正碳定價的累退缺陷；政治上則能夠以即刻兌現的紅利贏得大眾支持，爭取有效氣候政策被落實的可能，還給下一代一個可安居的地球。<sup>75</sup>

在歐洲，瑞士減碳政策便反映了上述考量。瑞士政府將其碳稅所得之三分之二透過健保保費及年金折抵的方式返還家戶及企業，並將其餘三分之一用來提升建築物能源效率。<sup>76</sup>奧地利政府則推出 Paul & Fremstad 以及 Boyce 所倡議的碳紅利制度，稱為 Klimabonus。這套制度在能源進入市場的最上游以 2022 年每噸 30 歐元、2023 年每噸 35 歐元、2024 年每噸 45 歐元、2025 年每噸 55 歐元的稅率對石油、柴油、煤以及天然氣徵收碳稅，而這些碳稅收入全數用在返還奧地利居民。在 2022 年每位成人獲得了 500 歐元、兒童獲得了 250 歐元的碳稅收入返還。隨著碳稅稅率上升，居民獲得的碳稅收入返還亦將隨之上升。<sup>77</sup>EU ETS 透過額度

---

<sup>75</sup> Boyce, James K. *The Case for Carbon Dividends*, Polity Press. 2019

<sup>76</sup> World Bank. 2019. “Using Carbon Revenues.” in <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32247>. Latest update 27 March 2024.

<sup>77</sup> Citizen’s Climate Lobby Canada. 2023. “Klimabonus.” in <https://canada.citizensclimatelobby.org/laser-talk-austrias-klimabonus/>. Latest update 27 March 2024.

拍賣在 2012-2020 期間為歐盟創造 570 億稅收，這筆收入同樣應有相當比例用在補償社會弱勢對整體減碳所承擔之不對等代價；而未來如果免費額度核發佔比縮小甚至走入歷史，拍賣收入金額將更高，為避免在財團遊說下用於回饋污染者將加深貧富鴻溝，正確的用途應回歸真正能加速公正能源轉型的紅利普發。

## 捌、結論

對歐洲經濟發展而言，無論是減碳不力導致極端氣候惡化或是氣候政策設計不當造成能源貧窮，後果皆是嚴重負面衝擊。EU ETS 自 2005 年啟動以來便一直是歐盟氣候政策的主要減碳工具，然而 ETS 中之免費額度核發卻成了制度設計上之一大瑕疵，不僅加劇氣候變遷及能源貧窮，更使貧富差距顯著惡化。EU ETS 施行原意是要讓污染者付費，結果卻不僅因為排放額度的免費核發而移除了污染者減碳的誘因，同時還讓污染者將不存在的「減碳成本」轉嫁個終端消費者，平白無故賺得大筆暴利並且傷害到社會大眾，特別是底層弱勢。污染大戶遊說歐盟免費核發額度所拿出的理由是碳洩漏，但經過將近二十年的免費額度核發之後，其所累積的實證資料卻顯示所謂的碳洩漏近乎不存在，或至少被過度渲染。於是多年來的免費額度核發實際後果成了取消掉大企業減排誘因，同時造成財富由下往上重分配，讓原本已經極度傾斜的經濟分配更加不公。在此一錯誤政策進一步強化大企業壟斷能力的同時，歐盟能源貧窮問題亦更加惡化。氣候變遷是全人類共同面對之極其嚴峻並且嚴肅的問題，然而富可敵國的企業財團對決策者的遊說永遠是以維護其私人獲利為基礎，於是原本欲透過碳定價將污染者外部成本內部化的氣候政策一再調整轉彎，終至透過如 EU ETS 免費額度核發之政策漏洞而使外部成本並不必要內部化，不僅摧毀 ETS 設立宗旨也一步步摧毀地球。數十年的 EU ETS 免費額度政策已為氣候、經濟以及社會的完美風暴創造出有利條件。當歐洲老百姓因為能源價格而飽受通膨之苦時，巨型化石燃料公司獲利紛紛破紀錄。倘使 EU ETS 未曾將免費額度發放之政策漏洞安插制度設計中，而是自 2005 年政策上路之始即認真讓碳排放大戶承擔責任，那麼含化石燃料業者在內的污染者自然



不會在地球已升溫 1.2°C、全球極端氣候肆虐的 2023 年依舊數著鈔票傲視全球隻手阻擋人類求生去路。放任企業財團在上游獲取暴利再在下游向逃稅避稅高手課徵暴利稅是自欺欺人的作法；釜底抽薪正本清源的作法是在上游便杜絕免費額度發放的政策陋規，同時碳排額度全數拍賣之所得不可再以各式名目回到財團口袋，而必須普發全民以實現公正之能源轉型。