

賭氣？為誰而賭？

鉅變風險中政府與公共治理的挑戰

——《氣候賭局》讀後感

壹、前言

「氣候變遷」(climate change)原本只是侷限於特定領域的冷門議題，然而近十幾年來，不少知名經濟學者、科學家、政治人物公開指出其對於全球經濟的負面影響，相關討論熱度逐年攀升。2018年8月瑞典議會門外，年僅15歲的女孩桑柏格（Greta Thunberg）手持「為氣候罷課」標語牌表達訴求，呼籲政府正視氣候變遷的問題，而這場個人的罷課活動，一年後讓全球160個國家，共計約400萬人於各地響應。2020年 COVID-19疫情爆發前，各大英語詞典關鍵熱門搜尋詞彙，幾乎與「氣候」有關係：2019年《柯林斯英語詞典》年度關鍵詞是 climate strike（氣候罷工），而《牛津英語詞典》亦以 climate emergency（氣候緊急狀態）拔得年度關鍵字頭籌。

本書作者威廉·諾德豪斯（William Nordhaus）長期專研於全球

暖化及氣候變化經濟學，他是首位投入研究氣候變遷的經濟學家，於1970年代即致力投入一輩子的研究，以自身經濟學知識，跨域結合自然科學相關研究，深入淺出地探討「氣候經濟學」，將人為活動產生的二氧化碳等溫室氣體排放、經濟政策、自然氣候變化等因素進行耙梳整理、綜合分析，著書闡釋氣候變遷對於個人、國家至全球，在自然與社會中產生的重大影響。作者將這件事情比喻為人類進入「賭局」，意思是經濟成長無意中為氣候和地球系統帶來危險的變化，倘若我們充耳不聞，不願意做出改變，人類的未來將搖擺在科學技術無法預見的鉅變風險中。

貳、專書概要

本書向我們展示如何從成本效益角度分析經濟成長和氣候變化，以及當今政府可以採取什麼樣的政策來應對。作者從其氣候變遷起因開頭探討，分章節描述其對全球地理環境及生態所造成的影響與威脅，並務實地從經濟學層面探討可能的適應與延緩方針（除考量可以邁向的目標，同時兼顧達成目標所需的成本），最後綜觀全球各國對於氣候變遷相關的爭議、輿論與政策阻礙等問題。共五大篇章，略述如下：

第一章「氣候變遷的起因」副標題以「風險的高低與知識的多寡成反比」開啟篇章，直搗核心——溫室氣體（燃燒化石燃料如煤炭、石油和天然氣，所造成二氧化碳等排放物）。氣候變遷所涉及的因素極為複雜，作者強調模型是用來認識未來的工具，了解越多更能避開未來風險，經濟學家和科學家透過電腦化的綜合評估模型（integrated assessment models）預測趨勢、評估政策和計算成本效益表，發現倘若人類持續維持目前生產運作模式，不到百年後全球平均升溫2至3度環境更加嚴峻。

第二章「氣候變遷衝擊人類和其他的生命系統」探討各產業領域系統中人類所能掌控的能力。許多與自然生態相關產業系統與氣候關係密切，對氣候變遷相當敏感，例如靠天吃飯的「雨養農業」與自然生態系統息息相關的礦林漁業，而原本看似無關自然生態的產業，像是醫療保健，也因氣候變遷帶來的疾病與災害：營養失調、熱緊迫、空汙、瘧疾等而受到衝擊。氣候狀態一旦超越在人類所能認知管理系統的「臨界點」（如大型冰層崩塌、海洋環流大規模變化以及其所影響的自然界碳循環的回饋過程等），地球的循環系統將進入無可挽回的過程。

第三章「延遲氣候變遷的策略和成本」從經濟角度探討減緩氣

候變遷的策略，作者以房貸、折現、利息等日常經濟觀點作比喻，顯示減少二氧化碳和其他溫室氣體的排放對未來的損益。然而，目前排減碳量即使以效能良好的方式推動，要達成國際氣候目標，每年要耗費世界所得相當高。多數人也許會等待科學家找到突破技術大幅降低成本，但就專家指出出現這類「夢幻減碳科技」機會相當渺茫。作者提及排放溫室氣體所帶來的經濟學上「外部性」(externality) 問題——指的是個體經濟單位的行為對社會或者他者造成了影響，卻沒有承擔相應的義務或獲得報酬)，然而市場無法有效應付有害的外部性，最能有效解決其帶來的衝擊就是各國政府透過「制定碳交易」及「徵收碳稅」(即「提高碳價」)，從消費者、生產商、創新者和投資者著手改變，資助、開發和引進新的低碳產品與相關製程，從企業開始實踐減排目標，方能有效降低實現目標的成本。

在第四章「延遲氣候變遷的政策與機構」與第五章「氣候政策」中，作者爬梳歷史上相關的國際協議，顯示政策涵蓋範圍必須廣及全球，亦即越多的領域和國家攜手執行，方能讓政策發揮作用。目前出現兩種搭便車的現象：其一為搶搭落實排碳國家的便車（不參與減排協議的國家仍可享受他國耗費巨資減碳的成果）；其二為搶搭

世代便車（將處理氣候變遷難題留給未來的子孫處理）。各國本位主義導致窒礙難行的困境，加上政治、財團利益團體從中干預並提供誤導資訊，使得雙重搭便車的情形更為惡化，意識形態的對立更趨嚴重。

參、 本書重點歸納與啟思

現代社會主導性的經濟、法律和政治制度不僅捲入了全球氣候變遷風險製造，甚至參與了對環境真相的掩蓋。本書重點是「將氣候變遷納入長期總體經濟分析之中」，試圖回歸商品市場中長期忽略「外部性 (Externality)」所造成的環境問題並探討其影響的範疇。作者表示碳排造成的外部性代價相當高，而減碳或發展替代方案，亦須付出額外的成本，唯有透過適當的經濟誘因與市場干預，制定合理的碳價，才有可能達成減緩氣候變遷的目標。

只靠道德勸說、訴諸情感絕不足以撼動既有的商業行為，作者從人類追求經濟成長習性思維為起點，務實地、深入淺出地提出許多模型理論及研究數據，告訴生活在消費資本主義盛行的人類，如

何在商業交易的過程中減緩全球暖化的步調，讓「自私的基因」¹也能實踐看似「利他（實為利己）」的行為。

（一）碳定價：重新定義商品的價值，開創新的未來

為了控制溫室氣體排放量、減緩氣候變遷而以市場機制推行碳定價已是現今許多國家的趨勢。按照本書作者的碳定價模型，每年碳定價（Carbon pricing）會有約百分之五以上的漲幅，這勢必影響全球供應鏈的重新調整，將開創不一樣的未來市場。

然而目前全球各國在制定的碳價仍有相當懸殊，根據世界銀行2020年公布的全球碳定價現況及趨勢發展報告指出²，目前碳價從每公噸排放不足1美元至高達120美元，當中的差異主要源自各國政策規範、產業技術參差不齊等因素。迄今全球僅約5%的碳價系統符合《巴黎協定》目標，如何讓碳定價穩定提升仍是全球亟需努力的課題，方能迎向新的未來。

（二）審視「政治」一詞，探討「人」與「非人」的全球治理

¹ 《自私的基因》（The Selfish Gene）是英國演化生物學家理察·道金斯於1976年出版的書，主要關於演化，其理論構築於喬治·威廉斯（George C. Williams）的書《適應與自然選擇》（Adaptation and Natural Selection）之上。道金斯使用「自私的基因」來表達基因中心的進化論觀點。這種觀點和基於物種或生物體的進化論觀點不同，能夠解釋生物體之間的各種利他行為。兩個生物體在基因上的關係越緊密，就越有可能表現得無私。節錄自維基百科：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%87%AA%E7%A7%81%E7%9A%84%E5%9F%BA%E5%9B%A0>

² “World Bank. 2020. *State and Trends of Carbon Pricing 2020*. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33809> License: CC BY 3.0 IGO.”

氣候變遷是複雜的自然和社會綜合現象，當代公共領域治理模式也逐漸反映這種複雜性。古希臘哲學家亞里斯多德曾說：「人是天生的政治動物」。「政治」(Politics) 一詞按照維基百科解釋為「是由各種團體進行集體決策的一個過程，也是各種團體或個人為了各自的領域所結成的特定關係」。由於它影響社會的現象相當複雜，因而在不同歷史時期、文化、語言以及從不同學科角度觀看，「政治」的論述也不盡相同，其內涵也持續地變化中。

傳統的科學觀點認為生命和地球的演變是獨立進行的，而「演化」是生命在不斷地「適應」地球環境的過程。然而英國科學家詹姆斯·洛夫洛克 (James Lovelock)³1972年提出「蓋亞假說 (Gaia hypothesis)」顛覆這樣的想法，該假說認為地球表面包括所有生命 (生物圈)，構成一個自我調節的整體。隨著科技進展，當代科學家逐漸意識到地球表層的確是一個「巨大的有機體」——「蓋亞」，包含生命、空氣、海洋和岩石在內的整個進化系統。大氣中的二氧化碳從無機物的形式經過藻類和

³ 蓋亞 (Gaia)是古希臘神話中的大地女神，祂為創造原始神祇和宇宙萬有的創造之母，是所有神靈和人類的始祖母神。

植物的光合作用合成誕生生命的物質基礎，微生物製造大量的甲烷調控地球的氧氣濃度、植物穩定大氣中二氧化碳的濃度等，這些現象顯示這個巨大的有機體「蓋亞」自我調控的能力需要許多生物共同參與。然而氣候變遷所造成的惡劣環境，失去生物多樣性將使大地之母「蓋亞」面臨前所未見的威脅。

法國社會學家布魯諾·拉圖（Bruno Latour）亦把社會性理解為「人類」與「非人類」的雜配嵌合，他建議我們將「政治」（Politics）重新理解為「共同世界的進步組合」（progressive composition of the common world）⁴。在氣候變遷的議題中「政治」一詞不再僅是處理「人」與「人」間的事，而是思考「人」與「非人」間群體的發展狀況。

當代的社會治理中，我們須重新審視探討「人」與「非人」之間的關係，方能做出對「蓋亞」盡可能有利的抉擇，實現公共利益的最大化。法律演進史從「人權」擴充至「環境權」與「動物權」、政策宣導開始關注動物生存並以其為訴求、民間團體自發響應的環保活動、宗教寺廟減香禁供，或是迎神繞境活

⁴洪廣冀（臺灣大學地理環境資源學系助理教授），〈拉圖所說的世界到底是什麼樣子？〉，2017年6月2日，載於：<https://pansci.asia/archives/120066>（最後瀏覽日2021.04.26）

動等傳統習俗改採電子鞭炮取代爆竹的趨勢，顯示當代社會正嘗試進行「人（行動意識）」與「非人：天（信仰）、地（環境、動物）」之間協商減碳的過程。

（三）跨域凝聚多元歧義，進行風險社會中的典範轉移

巴別塔⁵後強調多元價值的社會文化，在熱絡的自由經濟市場中如何凝聚各方歧見面對氣候變遷議題是一大挑戰。茲以兩案時事舉例，說明政策在多元歧義的社會中所面臨的困境：

其一為2018年11月法國掀起的「黃背心運動」：法國總統馬克宏為了氣候變遷議題，宣布2019年提高燃油稅計畫並提供相關補助。然而隨之而來的油價上漲，人民的購買力卻沒相應提升，使得依賴汽車的階級勞工感到憤怒。示威遊行起初是因勞工不滿油價上揚及政府調高燃油稅而上街抗議，但抗爭訴求迅速提升至抗議政府剝削勞工階級與低收入者的生存權力，造成階級間(菁英政府與草根)爆發衝突。

其二為2020年爆發的 COVID-19 疫情。在這場全球性的災難中，

⁵ 巴別塔 (Tower of Babel)，本是猶太教《希伯來聖經》中的故事，說的是人類產生不同語言的起源：一群只說一種語言的人在「大洪水」後決定修建城市和一座「通天」的高塔。上帝為了懲罰人類的傲慢，把人類原本的共同語言打亂，讓他們彼此不能明白對方的意思，並將之分散到世界各地。節錄自維基百科：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%B7%B4%E5%88%A5%E5%A1%94>。

許多先進強國披露重大防疫問題：過晚改變預防病毒傳播的觀念（承認口罩的防疫效果）及國家禁令與個人意識形態的抗衡。由於公共衛生與社會文化認知的抵觸，流行疾病在一開始就無法受到嚴格的管控，最後疫情重創全球經濟，甚至帶來上億的死亡人數。

上述兩案顯示政府在風險社會中所展示的典範轉移 (Paradigm shift)⁶，不應只是闡述專業領域的知識進行政令宣導，更須考量民眾的「經濟」與「心理」狀態，盡可能找出最有效的方案。同樣的，國家的教育方針不應只訓練各領域專才，更需長時間的培養公民跨域學習與應用的能力，了解環境議題在科學、政治、社會、經濟、文化面向所指涉的複雜意涵，方能有更宏觀和長遠的視野參與治理，共同體現對抗全球性災難（氣候變遷、大規模流行傳染疾病）的決心。

知名全球廣告商奧美集團高層 Rory Sutherland 曾於 TED 演

⁶葉乃靜，典範轉移(paradigm shift)：「典範」指在一研究社群裡，為各個會員分子所認同接受的整體性信念、價值和研究方法。典範轉移就是科學革命，指的是在信念或價值或方法上的轉變過程。從一個處於危機中的典範轉移到一個新的典範，絕非一個累積性的過程，即不是把一個舊典範修改引伸就可完成的過程。相反的，它是在一個新基礎上重新創建研究領域的過程。典範轉移過程是複雜的，且需要長時間的，在轉移過程中可能有典範間相互競爭，或新典範提出者之動機問題。然而，典範的轉移標誌著一種通過革命的進步，2012年10月。節錄自國家教育研究所辭典：<https://terms.naer.edu.tw/detail/1679330/>（最後瀏覽日2021.04.26）

講中⁷分享許多案例強調「重新定義事物（調整觀點）的重要性」，例如：倫敦地鐵成功改善乘客抱怨等車過久的方法，不是增加列車班次，而是在月臺裝置電子時刻看板等，他發現透過「改變眾人感知」來解決問題、創造新的價值，往往比起只從科學技術層面找解決還來的有效且所需要成本更低。

同理，政府在處理「氣候變遷」的相關問題，在政策制定、實施與管理的過程中，宣導內容不只是一再強調科學技術的觀點、排碳數據成果、或是以生態浩劫故事動之以情，更須重視公共關係的行銷策略，貼近人民找出真正「改變眾人認知」的遊說方法，方能強而有力實現減碳目標。

肆、 結語

「氣候變遷」不只是學科層面上等待解決的沉痾，它其實就是人類自身的問題。我們喊著「環保救地球」、「愛護北極熊」等口號，然而捫心自問，真正要被拯救的是被消費主義套牢的人類。氣候變遷、塑料危害、空氣汙染等全球性災難只不過是反映人類所造共業。

⁷Rory Sutherland, TED 演講” Perspective is Everything” ，2012年5月5日，載於：<https://www.youtube.com/watch?v=iueVZJVEmEs>（最後瀏覽日2021.04.26）

我們如何在自然環境、文化、社會和政治等面向現象找出脫離災難險境的方法，過程中將不斷挑戰人類如何看待自身。氣候變遷議題到底是宿命論還是人類開創命運的轉捩點？畢竟，「一切事實都已明朗，沒有任何事物構成阻礙。什麼也沒有——除了我們自己。」⁸⁹

⁸ World Bank (2020). [State and Trends of Carbon Pricing 2020](#).

⁹ 娜歐蜜·克萊恩 (Naomi Klein)，「《刻不容緩》：扼殺氣候行動的是資本主義，而非『人性』」，2018年8月，載於：<https://www.thenewslens.com/article/137095>（最後瀏覽日 2021.04.26）