

《巴黎協定》10周年： 全球氣候治理模式之轉型、關鍵進展 及未來挑戰

林子倫

國立臺灣大學政治學系暨國際政經學院副教授

摘要

2015年通過的《巴黎協定》（Paris Agreement）是全球氣候治理的重要制度轉折點，開啟了氣候治理模式的新篇章。《巴黎協定》以國家自定貢獻（Nationally Determined Contributions, NDCs）為核心制度設計，並透過全球盤點（Global Stocktake）與透明度機制，建立提升氣候行動目標的政策循環。本文分析《巴黎協定》實施10年來（2015–2025）各項議題的制度演進，特別聚焦在7項核心面向的進展：氣候治理模式、國家自定貢獻與全球盤點機制、氣候金融體系、國際碳定價規則、非國家行為者與多中心治理網絡、能源轉型，以及公正轉型與調適韌性。本文認為，雖然《巴黎協定》成功地建立全球普遍參與的氣候體制，並帶動低碳轉型之市場信號，但在「承諾與落實」間的實踐差距（implementation gap），仍是未來全球氣候治理的核心挑戰。

關鍵詞：巴黎協定、全球氣候治理、國家自定貢獻、碳定價、公正轉型、氣候金融

一、前言

氣候變遷已非單純的環境議題，而是 21 世紀最具挑戰性的全球公共治理難題。自 1992 年《聯合國氣候變化綱要公約》（United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC）簽署以來，國際社會在「共同但有區別的責任」原則下持續博弈。2015 年《巴黎協定》（Paris Agreement）的簽署，成功將全球平均升溫控制在「遠低於 2°C」並「朝向 1.5°C 努力」的目標予以制度化。

從制度建構的角度，《巴黎協定》代表了一種「制度韌性」的展現。相較於《京都議定書》（Kyoto Protocol）因採納由上而下的強制性減排模式，且主要由已開發國家負擔歷史排放責任而導致的參與困境，《巴黎協定》則透過「由下而上」的治理實驗，建立以國家自定貢獻（Nationally determined contributions, NDCs）為核心的制度架構，並輔以不斷提升的減排目標以及每 5 年成效追蹤的全球盤點機制（Global Stocktake），建立起提升氣候行動目標的政策循環，成功將全球排放主體納入統一的氣候路徑。

《巴黎協定》簽署屆滿 10 周年之際，2025 年底聯合國氣候峰會 COP30 在巴西貝倫（Belém）召開，以「全球共作」之精神，在美國缺席下通過《貝倫政治套案》（The Belém Political Package）。在全球正處於從「目標設定」轉向「實質落實」的關鍵路口，如何建立更具韌性的治理架構以克服地緣政治的不確定性，成為當前全球氣候治理關注的核心。

二、巴黎協定的 7 大關鍵進展

（一）氣候治理模式的轉變

《巴黎協定》的核心制度創新，在於其從根本上翻轉了全球氣候治理的邏輯，即從過往《京都議定書》時期「由上而下」（top-down）的強制配額模式，轉型為「由下而上」（bottom-up）的國家自主承諾機制。從制度設計的角度，1997 年的《京都議定書》依循的是實證主義下的技術官僚治理，試圖透過具法律約束力的減排分配達成治理目標。然而，該架構僅納入少數工業化國家，雖然展現了法律上的強制力，卻因缺乏廣泛的政治合法性與參與度，導致全球環境完整性（environmental integrity）受損。相較之下，《巴黎協定》則要求所有締約方提交「國家自定貢獻」，透過此一機制，成功將全球幾乎所有排放主體納入統一的制度框架。

在 NDCs 的設計中，各國被賦予界定其排放目標、減緩時間表及調適策略的主權空間。這種制度設計不僅大幅提升了全球氣候行動的政治可行性，更能回應不同國家在發展系絡、治理能力與優先事項上的獨特性。然而，這種「自主性」也同時引發了治理有效性的辯證：當主權國家具備高度定義權時，集體減排目標往往難以與科學上的路徑達成對焦。根據 UNFCCC 發布之《2025 國家自定貢獻綜合報告》（2025 NDC Synthesis Report），截至 2025 年 9 月，雖僅有 64 個締約方更新其 NDCs，覆蓋約全球 30% 之排放量，但至同年 11 月，提交國家已增至 108 個，

排放覆蓋率顯著提升至 71%。¹ 儘管參與面已見擴張，但實踐路徑上的「減量企圖心缺口」依然嚴峻。若要填補 2035 年達成 1.5°C 路徑所需的額外減排量，目前各國所承諾的減排力道，貢獻率仍不足 14%。²

表 1 《京都議定書》與《巴黎協定》之治理模式比較

面向	《京都議定書》	《巴黎協定》
參與度 (排放覆蓋率)	僅覆蓋 1990 年全球排放量的 61% (僅限工業化國家)	覆蓋全球排放量的 98.7% (194 個締約國提交 NDCs)
法律約束力	強制性的「自上而下」減量目標， 但缺乏有效的違約制裁	強制性的透明度與申報義務，「自下而上」所提之 NDCs 目標則為自願性質
治理架構	單一中心、以國家為行為主體	多中心化、動態演進的跨國問責網路

資料來源：作者整理。

(二) NDCs 與全球盤點機制的建立

為使《巴黎協定》中「由下而上」國家自主承諾機制發揮預期效果，《巴黎協定》建立定期 5 年更新 NDCs 機制，意即各國需定期提交新的 NDCs，並在全球盤點結果基礎上逐步提高氣候行動的抱負。希望藉由定期的全球進度追蹤以其同儕壓力，促使各國的減排路徑、措施行動，朝向升溫控制在 1.5°C 的目標靠攏。全球盤點透過召集全國政府、專業社群、組織、企業以及各類型利害關係人共同檢視執行 NDCs 的成效以及評估後續減排規劃的企圖心。

第一輪全球盤點已於 2023 年完成，其結論指出全球減排行動仍不足以達到《巴黎協定》目標，因此需要在 2030 年前大幅加速減排。全球盤點指出未來需要強化的轉型方案，仍須設定全球減排目標、積極推動能源轉型，並且於 2030 年前實現再生能源增至三倍以及能源效率提升一倍的目標；推動脫離化石燃料之轉型，並且推廣低排放技術；另一方面，也必須重視與擴大調適行動。³

¹ UNFCCC. (2025). 2025 NDC Synthesis Report. UNFCCC. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/2025-ndc-synthesis-report> Last Accessed: 2026/3/7.

² Srouji, J., Donado, H. M., Alayza, N. and Walls, G. (2025). Despite Some Progress, Countries' New Climate Plans Largely Fall Short. World Resources Institution. <https://www.wri.org/insights/assessing-2025-ndcs>. Last Accessed: 2026/3/7.

³ UNFCCC. (n.d.) Why the Global Stocktake is Important for Climate Action this Decade UNFCCC. Retrieved 03/07/2026 from <https://unfccc.int/topics/global-stocktake/about-the-global-stocktake/why-the-global-stocktake-is-important-for-climate-action-this-decade> Last Accessed: 2026/3/7.

（三）氣候金融體系的戰略重塑

氣候金融已成為《巴黎協定》能否從「承諾」跨越至「落實」的核心關鍵。儘管全球氣候金融規模正加速擴張，於 2023 年首度接近 2 兆美元，⁴ 但與達成淨零路徑所需的投資力道相比，仍存在巨大的結構性缺口。根據氣候政策倡議（Climate Policy Initiative, CPI）研究顯示，為實現全球氣候目標，2030 年前每年需投入約 6 兆至 7 兆美元的低碳資金。⁵ 當前的氣候金融正經歷從單純「援助補貼」轉向系統性「兆元轉型」（From Billions to Trillions）的典範轉移。雖然經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD）證實，已開發國家遲至 2022 年終於達成每年 1,000 億美元的融資承諾，⁶ 但面對開發中國家至 2030 年約 5.8 兆至 5.9 兆美元的實際資金需求，⁷ 該基準顯得杯水車薪。

為因應此一嚴峻挑戰，國際社會正透過以下關鍵機制強化融資架構。首先是推動「新集體量化目標」（new collective quantified goal, NCQG），NCQG 於 COP29 達成協議，旨在超越原有的 1,000 億美元基準。該目標設定至 2035 年前，已開發國家對於開發中國家的投資目標應提高至每年 3,000 億美元，並呼籲公共或私人資金對於氣候行動的融資擴大至每年至少 1.3 兆美元，用以支持減少溫室氣體排放與建立調適能力等氣候行動。並規劃透過公共多邊與雙邊融資、多邊氣候基金、私人投資及其他替代性資金來源共同達成。作為 NCQG 的實踐手段，協議納入「巴庫－貝倫路徑圖」（Baku to Belém, B2B）1.3 兆美元路徑圖，作為跨越 COP29 至 COP30 的核心行動計畫，該路徑圖提出了 75 項具體建議。其核心在於推動多邊開發銀行（Multilateral Development Banks, MDBs）改革，利用公共資金作為「種子資金」以緩解風險，進而引導更大規模的私部門資本流向高風險市場，優化國內外資金的流動與配置。後續在氣候資金管理、分配與運用事務上，透過氣候部長圓桌會議（CpFM）作為跨部會協作平台，象徵著「全政府行動」（Whole-of-government approach）的興起。此平台致力於打破氣候與財政部門間的行政藩籬，將氣候風險正式納入主權信用、預算編列與宏觀經濟政策中，使氣候韌性成為國家財政的核心指標。

（四）國際碳定價規則的建立

《巴黎協定》10 年來的重要關鍵進展之一，即為《巴黎協定》第 6 條（Article 6）規則書的完成。第 6 條旨在建立國際碳市場合作機制，其核心邏輯在於透過跨國碳交易或減排成果的轉

⁴ Climate Policy Initiative. (2025). Global Landscape of Climate Finance 2025. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2025/> Last Accessed: 2026/3/9.

⁵ Ibid.

⁶ OECD. (2024). Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013-2022, Climate Finance and the USD 100 Billion Goal, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/19150727-en>. Last Accessed: 2026/3/9.

⁷ UNFCCC. (2023). Technical dialogue of the first global stocktake. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/sb2023_09E.pdf Last Accessed: 2026/3/7.

讓，使減排成本較低的國家得向成本較高的國家出售其減排額度，進而優化資源配置並提升全球整體減排效率。

近年來，全球碳定價政策呈現爆發式成長。根據世界銀行《2025 年碳定價現況與趨勢》報告指出，目前所有大型中等收入經濟體均已實施或正研議直接碳定價制度。全球目前共有 80 項運行中的碳稅與排放交易體系 (Emission Trading Scheme, ETS)，其規制之排放覆蓋率已自 24% 提升至約 28%，且主要集中於能源與工業部門。⁸

隨著 COP29 與 COP30 的進程，國際碳市場的運作規則已顯著趨於制度化，特別是以下關鍵進展。首先為「巴黎協定額度機制」(Paris Agreement Crediting Mechanism, PACM) 的確立。作為《京都議定書》時期「清潔發展機制」(Clean Development Mechanism, CDM) 的繼承者，PACM 為高誠信度碳抵換提供了法律基礎。COP29 通過的《巴黎協定》6.4 條，允許國家、企業與個人參與由聯合國監管的碳交易市場，這不僅強化了國際監督，亦擴大了非國家行為體的參與機會。同時，PACM 引入更嚴格的會計規範與方法論以防範「重複計算」(double counting)，並強制要求專案須符合聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)，確保減排量具備實質的環境完整性。另一項進展為技術標準的 4 大支柱與突破。為解決自願碳市場長期存在的「漂綠」(greenwashing) 疑慮，COP30 採納了 4 大技術支柱，包含基準線設定 (Baselines)、外加性 (Additionality)、防範洩漏 (Leakage) 及非永久性風險 (Non-permanence)。這套整合框架要求基準線必須從傳統的歷史排放紀錄，轉向與各國 NDCs 及 2050 淨零路徑動態對齊。同時透過嚴謹的外加性驗證，確保碳資金是驅動減排計畫的唯一關鍵因素，並輔以緩衝補償制度，保障如森林碳匯等項目的長期儲存效力。

透過上述制度與技術標準的完善，國際碳市場正轉型為一個高透明度且具備科學基礎的合作平台，旨在釋放大規模資金流入氣候行動，同時確保全球大氣的實質減量效益。

(五) 能源轉型規模化擴張

《巴黎協定》另一個重要影響在於顯著加速了全球能源系統的轉型進程，促使再生能源、電動車與儲能技術進入爆發式成長期。然而，全球能源供給目前仍高度依賴化石燃料，使得減排進展與落實氣候目標之間仍存有顯著差距。

在未來的能源轉型以及再生能源發展目標上，已於 COP28 取得共識，在決議文首次明確提出「轉型脫離化石燃料」(Transitioning away from fossil fuels)，並以 2050 年實現淨零排放為長期目標。全球各國也一致同意於 2030 年前將再生能源裝機容量提升至現有水準的 3 倍，並將能源效率提升率倍增。

觀察國際再生能源總署 (International Renewable Energy Agency, IRENA) 與國際能源總署 (International Energy Agency, IEA) 等國際組織的統計數據，可以發現全球能源結構正處於不

⁸ World Bank. (2025). State and Trends of Carbon Pricing 2025. World Bank, Washington DC. <http://hdl.handle.net/10986/43277> Last Accessed: 2026/3/7.

可逆轉的擴張轉折點。首先從再生能源裝設容量的成長幅度觀察，2024 年全球新增再生能源裝置容量達 585GW，佔全年電力成長總量的 90% 以上。⁹ 太陽光電安裝速度較 2015 年的預測快了 15 倍，預計至 2027 年將成為全球第二大低碳電力來源。¹⁰ 再生能源電力供給預計在 2025 年正式超越煤炭，使煤炭在全球電力佔比降至 33% 以下，打破過去百年的能源結構紀錄。¹¹

同時，再生能源的裝置與發電成本也快速下降，低碳技術的經濟競爭力逐漸提升，根據《2024 年再生能源發電成本》報告，以均化能源成本（levelized cost of energy, LCOE）衡量，再生能源已成為新增電力容量中最具成本競爭力的選擇，而預計未來 5 年，太陽光電與風電的裝置成本仍將持續下降。¹² 第 3 個能源轉型趨勢為能源投資重心的位移，根據《2025 年世界能源投資報告》，全球能源投資重心正由燃料供應轉向電力系統，2025 年預計投入總額達 3.3 兆美元，其中超過半數資金投向發電、電網、儲能與終端電氣化。¹³

（六）多中心治理的實踐

2015 年《巴黎協定》是國際環境公約中，首度將「城市與次國家政府」（Cities and Subnational authorities）寫入文本，揭示了全球氣候治理從單一主權國家轉向「多中心」（poly-centric）與「多層次」（multi-level）治理網絡的趨勢。在此架構下，城市與企業等非國家行為者（non-state actors），不再僅是政策的被動執行者，而是轉變為氣候行動的關鍵引擎。這種由下而上（Bottom-up）的推力，在主權國家政策出現波動時（如美國曾暫時退出協定），有效提供了一層制度韌性，確保全球氣候動能不致中斷。¹⁴⁻¹⁵

這些多元與多層次的行為者以不同的形式影響氣候治理，首先地方政府與城市成為氣候政策實驗室以及領航低碳轉型。地方政府在土地使用、建築規範、交通運輸及廢棄物管理上擁有直接管轄權，使其成為政策落實的第一線。¹⁶ 在歐盟，約有 70% 的減緩措施與 90% 的調適政

⁹ IRENA. (2025a). Renewable energy statistics 2025, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2025/Jul/IRENA_DAT_RE_Statistics_2025.pdf Last Accessed: 2026/3/8.

¹⁰ IEA. (2026). Electricity 2026, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/electricity-2026>. Last Accessed: 2026/3/8.

¹¹ IEA. (2025a). Electricity 2025, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/electricity-2025> Last Accessed: 2026/3/8.

¹² IRENA. (2025b). Renewable power generation costs in 2024, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2025/Jul/IRENA_TEC_RPGC_in_2024_2025.pdf Last Accessed: 2026/3/8.

¹³ IEA. (2025b). World Energy Investment 2025, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2025> Last Accessed: 2026/3/8.

¹⁴ Hale, T. (2018). The role of sub-state and non-state actors in international climate processes. Londres: Chatham House.

¹⁵ Romppanen, S. (2022). The Role of Subnational Authorities' Climate Action in Transition to Zero Carbon Societies. In The Palgrave Handbook of Zero Carbon Energy Systems and Energy Transitions (pp. 1-19). Cham: Springer International Publishing.

¹⁶ Tosun, J., & Leopold, L. (2019). Aligning climate governance with urban water management: Insights from transnational city networks. *Water*, 11(4), 701.

策是由城市或區域政府執行。¹⁷ 同時由於具備適當的規模尺度，城市常作為氣候政策的「實驗室」，其成功經驗後續可擴散至國家或國際層級。當國家層級行動停滯時，城市更展現了強大的「填補作用」(Gap-filling)，維持治理體系的運作。

其次是《巴黎協定》生效後，如C40、ICLEI及全球市長聯盟(Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, GCoM)等跨國網絡影響力急遽上升。這些跨國網絡具備三大功能：首先是提供技術與資金獲取管道，協助資源匱乏的城市落實計畫；其次是推動數據標準化，使全球城市的貢獻得以被量化與加總，提升行動透明度；第三則是提升國際談判話語權，使市長得以繞過傳統主權國家框架，直接參與全球氣候機制的倡議。^{18,19}

除了地方政府之外，非政府行為者例如企業與金融機構也正透過自主承諾，例如加入RE100或實踐ESG策略轉化全球治理格局。許多大型企業已提出淨零排放承諾，不僅向政府傳遞了「減碳策略與經濟成長相容」的強烈市場訊號，更透過淨零供應鏈的推動，迫使中小企業加速轉型。此外，非政府組織與公民社會透過氣候訴訟(climate litigation)建立了一套針對國家與企業問責機制，強制其履行更積極的減排義務。²⁰

這種由主權國家、城市、企業與公民社會交織而成的「多層次治理網絡」以及「多中心治理型態」，已成為當前《巴黎協定》架構下最具活力的制度特徵。透過各層級行動者的協同效應，不僅提升了減排的企圖心，更強化了應對未來地緣政治風險的治理韌性。

(七) 公正轉型與調適韌性的強化

隨著全球氣候政策的深化，公正轉型(Just Transition)已成為當前治理架構的核心命題。其核心理念在於確保低碳轉型的系統性變革中，不遺落任何社群與個體，特別是針對受產業結構調整衝擊的勞工，提供就業保障與社會公平的轉型機制。公正轉型工作計畫的概念於COP27提出，並於COP28正式確立為期5年的行動計畫。此計畫將公正轉型的範疇由原先單純的勞工

¹⁷ Romppanen, S. (2022). The Role of Subnational Authorities' Climate Action in Transition to Zero Carbon Societies. In *The Palgrave Handbook of Zero Carbon Energy Systems and Energy Transitions* (pp. 1-19). Cham: Springer International Publishing.

¹⁸ Rashidi, K., & Patt, A. (2018). Subsistence over symbolism: the role of transnational municipal networks on cities' climate policy innovation and adoption. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 23(4), 507-523.

¹⁹ Haupt, W., & Coppola, A. (2019). Climate governance in transnational municipal networks: advancing a potential agenda for analysis and typology. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 11(2), 123-140.

²⁰ Dubashi, N.K., C. Mitchell, E.L. Boasson, M.J. Borbor-Cordova, S. Fifita, E. Haites, M. Jaccard, F. Jotzo, S. Naidoo, P. Romero-Lankao, M. Shlapak, W. Shen, L. Wu, (2022). National and sub-national policies and institutions. In IPCC, 2022: *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*[P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.015

就業保障，大幅擴張至貧困消除、社會保護、國際合作、技術轉移及包容性決策等多重面向。²¹ COP30 正式設立「公正轉型機制」，象徵此概念邁入實質執行階段，確保減碳進程能兼顧產業變遷與弱勢族群權益。

損失與損害（Loss & Damage）基金的營運，象徵氣候正義維度制度化的關鍵進展，該基金旨在為脆弱國家提供災後恢復資金，目前由世界銀行暫時託管並由獨立董事會主導。雖然各國已開啟注資（如日本承諾 1,000 萬美元作為種子經費），但未來如何建立永續且具規模的籌資機制，以彌補數千億美元的實際損害缺口，仍是氣候正義實踐的關鍵挑戰。

面對日益頻繁的極端氣候衝擊，國際社會正致力於達成「減緩」與「調適」的資源平衡。為將抽象的調適韌性轉化為具體可衡量的指標，COP28 通過《阿聯酋全球氣候韌性框架》（UAE Framework for Global Climate Resilience），並於 COP30 正式確立「全球調適目標」（Global Goal on Adaptation, GGA）之評估指標。該框架涵蓋七大主題目標包括：水資源供應與衛生、糧食與農業、健康衝擊與衛生服務、生態系統與生物多樣性、基礎設施與人居環境、消除貧困與生計，以及文化遺產與知識。

透過公正轉型與調適機制的制度化，全球氣候治理正從單純的減排數據追求，轉向對人類社會發展正義、韌性建構與財務公平的深度關懷。

三、結語：全球氣候治理之展望與挑戰

過去 10 年，《巴黎協定》成功地將全球氣候治理體系從一個充滿衝突的僵化框架，轉變為一個動態的治理系統。《巴黎協定》10 年的最大成就，是建立全球普遍參與的氣候治理制度並促進能源與金融轉型。在美國退出《巴黎協定》的情況下，歐盟與中國等氣候領導力量能否維持多邊主義的完整性，並在能源安全與氣候正義之間找到平衡點。各國是否有機會發展出多中心的氣候協商與合作架構，透過區域與聯盟的形式發揮氣候治理的影響力，以下幾項議題的發展，值得密切注意。

首先，這場以再生能源擴張為核心的能源轉型，不僅是技術的轉型，更涉及整體社會經濟結構的重組。雖然再生能源發電佔比大幅提升，然而製造業、空調、電動車及資料中心的需求增加帶來的挑戰，2026 年至 2030 年全球電力需求預計將以每年 3.6% 的速率成長，²² 因此如何確保能源安全、提升能源韌性與可靠性，已成為各國氣候治理的核心思維。

其次，近 3 年來的氣候峰會中，「健康」逐漸成為全球氣候治理的重點議題。例如世界衛生組織（World Health Organization, WHO）在 COP28 舉辦的「健康日」，以及超過 120 國簽署

²¹ Coleman, C. (2026). Just Transition Work Programme: Everything you need to know. Just Energy Transition in Coal Regions Knowledge Hub. <https://www.jetknowledge.org/news/just-transition-work-programme-everything-you-need-to-know/#:~:text=The%20Just%20Transition%20Work%20Programme%20%28JTWP%29%20is%20an,are%20achieved%20in%20a%20just%20and%20equitable%20way>. Last Accessed: 2026/3/7.

²² IEA. (2026). Electricity 2026, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/electricity-2026>. Last Accessed: 2026/3/8.

《COP28 氣候與健康宣言》，皆承諾將健康議題納入氣候行動的核心。同時也可以觀察到相關氣候資金開始流入氣候與健康領域、協助開發中國家應對氣候疾病以及與健康議題相關的調適策略，未來 NDCs 也必須說明減碳路徑如何同步提升公共衛生。

第三，歐盟預計在 2026 年啟動的碳邊境調整機制（Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM）是一項具開創性的氣候政策，目的在解決「碳洩漏」問題，但也引發了複雜的氣候議題與貿易摩擦。由於 CBAM 被視為具有保護主義色彩的貿易壁壘，開發中國家可能會在 WTO 對歐盟提起訴訟，對全球氣候合作、供應鏈的重新定義產生複雜的影響，將持續成為國際政治經濟關注的焦點。

最後，在系統性轉型的浪潮下，里約（Rio）三大環境公約：UNFCCC、《生物多樣性公約》（Convention on Biological Diversity, CBD）、《防治荒漠化公約》（Convention to Combat Desertification, CCD）正加速協同合作，推動氣候行動、土地恢復及自然解方的整全性治理機制。這項變革象徵著生物多樣性維護已不再侷限於傳統環保範疇，而是被視為全球氣候治理中具備生產力的「基礎建設」。

儘管挑戰重重，但《巴黎協定》治理體系的持續演進，在過去 10 年所建立的制度根基，彰顯了它不僅是一個環境協議，更是一部關於人類如何在全球性危機面前集體學習、協作與生存的集體經驗。