

2026

氣候與金融

CLIMATE & FINANCE



ISSUE NO. 31
MARCH & APRIL



國泰金控
Cathay Financial Holdings



ICDI國際氣候發展智庫
International Climate Development Institute

氣候與金融 ISSUE NO. 31

目錄

03 編輯的話

05 氣候風險即金融風險

08 氣候金融的典範轉移
善用金融槓桿跨越資金缺口

16 法國綠色雙利率資金

19 歐盟綠色債券標準解析與德意志
銀行成功案例深度探討

27 30比1的世界：自然風險下的資本
配置、風險評估與制度回應

31 英國國際氣候融資政策的調整與
未來挑戰



編輯的話

親愛的讀者：

歡迎來到《氣候與金融》第31期，站在2026年4月的時間點上，我們可以清晰地看見，氣候議題幾乎已完全脫離「非財務資訊」的業餘範疇，正式轉變為全球金融風險的核心與資產評價的關鍵指標。

本期深入探討了全球金融體系如何應對這一波瀾壯闊的變革；首先，在「氣候風險即金融風險」的主題中，非洲各國央行正在重新定義新興市場的氣候邏輯。奈及利亞央行總裁明確指出：「氣候風險即金融風險」，這不再只是環保口號，而是直接影響主權評級、資本成本與金融韌性的法定職責。埃及央行與國際金融公司（International Finance Corporation, IFC）合作的「30 by 30」計畫更是一個成功的範本，該計畫不僅動員了7億美元投資，更將參與銀行的綠色融資比例顯著提升，證明金融業具備引導實體經濟轉型的強大能量。

然而，單靠官方撥款已遠不足以彌補日益擴大的資金缺口。本期特稿〈氣候金融的典範轉移〉指出，氣候資金的結構必須從單純的「政府預算」轉向「混合金融」（Blended Finance）與「金融槓桿」的運用。特稿文中詳細解析了世界銀行IFC的「管理共同貸款投資組合計畫（Managed Co-Lending Portfolio Program, MCPP）」計畫，如何透過「信用增強」技術，吸引原本因信評限制而無法參與的退休基金與保險資金投入開發中國家的基礎設施。同時，文中也強調了「綠色證券化」在釋放銀行資本、擴大放款能力（Capital Recycling）上的關鍵作用，這不僅能解決如台灣離岸風電貸款的集中度問題，更名為龐大的國內壽險資金找到具備氣候韌性的投資標的。



編輯的話

在政策工具的創新方面，本期引介了法國的「綠色雙利率」構想，這項具備革命性的貨幣政策建議，主張透過差異化利率設計，引導金融資源精準流向低碳投資領域，讓中央銀行在維持價格穩定的同時，也能成為轉型的推動力。與此同時，歐盟正式實施的「歐盟綠色債券標準」(European Green Bond Standard, EuGB)則建立了具法律約束力的統一標準，以防範「漂綠」行為；專題特別分析了德意志銀行的案例，探討其如何克服數據取得的困難，成功發行首支符合EuGB標準的綠色建築債券，為市場樹立了高度透明與標準化的標竿。

碳排放之外的「自然風險」亦不能忽視，在〈30比1的世界〉一文中，揭露了當前全球資本配置的嚴重失衡：投入「自然負面」活動的資金是「以自然為本解決方案」(Nature-based Solutions, NbS)的30倍。隨著昆明-蒙特婁全球生物多樣性框架(Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, GBF)與自然相關財務披露工作小組(Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD)披露機制的制度化，金融機構必須開始學習如何將自然依賴性轉化為信貸定價的一部分，如荷蘭合作銀行(Rabobank)將生物多樣性指標連結至貸款利率的實踐，正指引著未來自然金融的方向。

最後，本期也關切國際氣候融資在現實政治與財政壓力下的挑戰。英國國際氣候融資(International Climate Finance, ICF)政策的調整提醒我們，儘管承諾巨大，但在預算縮減與核算方法更動的陰影下，如何維持政策的透明度與真實的增量投資，仍是國際社會必須共同監督的課題。

誠如本期特稿中所引用阿基米德名言：「給我一個支點，我將撐起地球。」在淨零轉型的路途上，金融槓桿就是那個支點。本期的內容非常紮實，從宏觀的貨幣政策創新(如法國綠色雙利率)到微觀的資產證券化技術，都精準地捕捉了2026年氣候金融的前沿趨勢，為讀者提供專業的視野與實務的工具，協助各位在氣候溢價已成事實的今天，積極應對風險，確保資產的長期價值與韌性。期待下一期再相見！



氣候風險即金融風險

編輯室

隨著極端天氣頻率激增與全球去碳政策的法規化，氣候因素已正式從非財務指標轉變為系統性金融風險的核心。在近期由埃及央行與國際金融公司（International Finance Corporation, IFC）共同舉辦的論壇中，與會者包含了多位非洲主要央行總裁。

奈及利亞央行總裁在此次會議中明確指出：氣候風險即金融風險[1]。這句話反映了氣候變遷對主權評級、資本成本、通貨膨脹、糧食安全及保險市場的廣泛影響。對於非洲國家而言，氣候議題已從單純的生態保護層面，演變為財政體系與金融監管的課題。以下本刊整理了本次論壇的重點、歐盟在監理標準上的最新動態，一同了解綠色金融的發展趨勢。

一、非洲永續金融論壇

1. 氣候風險作為金融穩定的核心

長期以來，發展中國家被視為氣候變遷的受害者，而非洲各國央行在本次論壇中重新定義一套屬於新興市場的氣候金融邏輯，也就是氣候風險就是金融風險。若忽略氣候引發的信用違約或資產減損，央行將無法履行其維持價格穩定與金融韌性的法定職責。

其中埃及央行在過去五年內建立了一套全面的綠色監理體系，包括：

- 具約束力的永續金融規章：將 ESG 因子納入銀行的信用評等與放貸決策。
- 碳邊境調整機制（CBAM）指令：提前因應歐盟等國貿易堡壘對在地金融資產價值的影響。

而埃及央行與IFC合作的30 by 30計畫，也為全球提供了跨國金融合作的範本。該計畫核心目標是在 2030 年前，將埃及參與銀行投融資組合中的綠色融資比例提升至 30%。在計畫啟動前，多數商業銀行對於何謂綠色資產缺乏明確界定，且缺乏評估氣候風險的技術能力。

透過與 IFC 的深度對接，建立了一套符合國際標準（如 EU Taxonomy 與 IFC Performance Standards）但又兼顧在地產業特性的綠色金融分類法。最後，此計畫成功動員了 7 億美元的投資，其中 4.7 億美元直接用於氣候融資[1]。

- 實際成效：參與銀行的投融資組合合計減碳超過 6.8 萬噸，證明了金融業具備引導實體經濟轉型的能力。
- 金融穩定性提升：透過這項計畫，埃及央行得以要求銀行揭露其資產中的氣候相關曝險。經過綠色轉型後，這些資產在極端氣候情境下的違約機率顯著低於傳統高耗能產業資產。



2. 住房、城市與基礎設施的重新定價

奈及利亞住房市場的最新發展顯示，永續建築與綠色城市開發已成為國家經濟轉型的支柱。當氣候變遷導致極端氣候事件頻發時，傳統的住宅基礎設施會帶來巨大的財政負擔與信用風險。而透過將氣候韌性納入住房融資，金融機構能確保其抵押資產的長期價值穩定，同時推動建材與營造業的綠色升級。而綠色建築對低碳水泥、太陽能電網及水循環系統的需求，也直接帶動了在地綠色製造業的興起，促使傳統營造業產業升級[2]。

3. 水資源主權與管理

非洲聯盟近期通過2063年非洲水資源願景與政策，進一步強化了對於自然資源的重視。水資源短缺被視為總體經濟的關鍵風險，而每年300億美元的投資缺口，迫使非洲各國必須發展創新的金融工具。其中透過部分信用保證以降低基礎設施項目的信用風險或發行水資源韌性債券。這也顯示出水資源管理已從基礎建設轉型為一種具備可投資性的資產類別[2]。

二、歐洲永續監理標準化與市場定價

1. 歐洲永續報導準則

歐洲央行(European Central Bank, ECB)對Efrag(歐洲財務報告諮詢小組, European Financial Reporting Advisory Group)推動的簡化版歐洲永續報導準則(European Sustainability Reporting Standards, ESRS)提出警示，其中主要爭議在於永久性寬限措施的引入[1]。

永久性寬限措施旨在減輕特定企業(通常是中小企業或資源較少的機構)的合規負擔，允許其永久性地免除披露某些複雜或高成本的數據指標，這可能會使金融機構在計算範疇三投融资排放數據時出現嚴重的數據斷層。

ECB同時指出，若ESRS為了追求簡化而偏離國際永續準則理事會(International Sustainability Standards Board, ISSB)的S1/S2框架，將導致跨國金融機構必須應對雙重標準甚至多重標準。這種標準的碎片化不僅增加了營運成本，更會損害資產在國際市場的可比性，降低資本流動的效率。

2. 氣候災害在債券市場的實質溢價

氣候風險即金融風險已不再是預測，而是實證數據支持的市場現狀。ECB的最新研究顯示氣候事件如何直接推升國家的融資成本[3]。

- 主權債券收益率的顯著上升：研究顯示，當極端氣候事件(如強烈風暴)發生時，市場會立即對相關國家的債券進行重新評價。已開發國家的債券收益率平均上升約66個基點，而財政空間較緊、基礎設施較脆弱的新興市場，其借貸成本升幅更超過140個基點。
- 高債務國家的轉型懲罰：研究進一步指出，債務水平較高的國家對氣候衝擊的敏感度呈現非線性增長。這類國家的碳排放強度已成為投資人評估主權風險的關鍵指標。在巴黎協定後的市場環境中，高碳排放國家的主權債出現轉型風險溢價，這代表環境治理不力的國家將面臨日益沉重的債務償付壓力。



三、結語

2026 年氣候議題已完全脫離非財務資訊的範疇，正式轉變為金融風險的核心。從非洲各國央行將氣候韌性視為金融穩定的法定職責，到埃及30 by 30計畫成功動員 4.7 億美元投入氣候融資，皆顯示出新興市場正透過相關的政策，將環境壓力轉化為工業化與城市轉型的動力。然而，全球監理標準的拉鋸仍是未來的關鍵變數。歐洲央行對 ESRS 簡化版與永久性寬限措施的警示，也顯示了金融機構在面臨範疇三數據蒐集時的困難。

市場資金也開始對極端氣候做出反應，研究顯示，極端氣候事件已實質推升主權債券收益率，新興市場更面臨高達 140 個基點的借貸成本升幅。這給予國家與私部門一個明確警示，在氣候相關溢價已成事實的今天，領先的機構不應僅追求形式上的合規，更應積極應對氣候風險，才能在日益沉重的轉型壓力下，確保資產的長期價值與韌性。



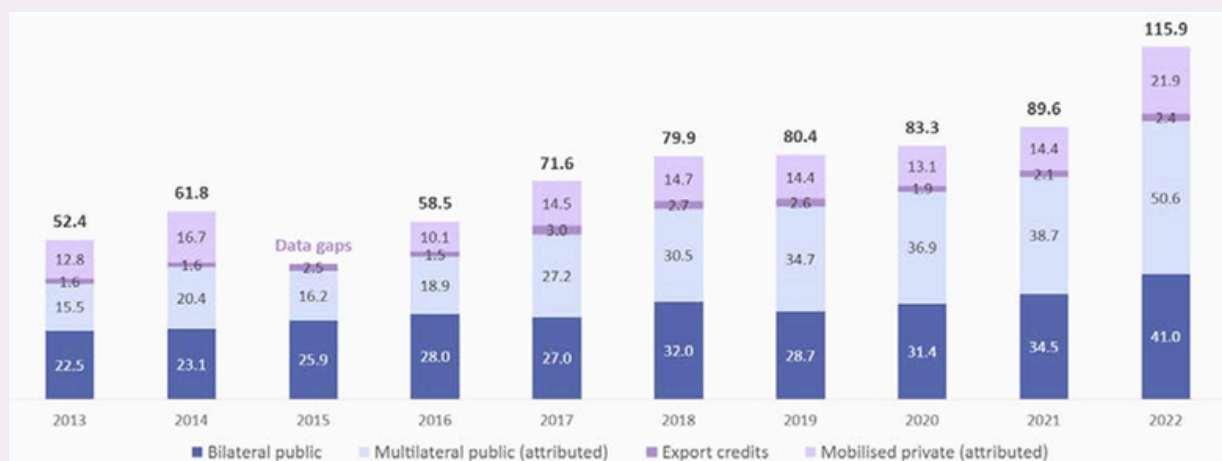
氣候金融的典範轉移，善用金融槓桿跨越資金缺口

台灣金融研訓院金融穩定中心主任 / 台大公共經濟中心特約研究員 陳鴻達

【摘要】

每一屆的UNFCCC大會，總是會有要求各國政府增加投入氣候資金的呼聲。然而當前世界各國政府大都已債築高台，所能撥款的金額遠低於實際需要。因此目前氣候金融的重點，應該從「官方撥款」轉為「混合金融(Blended Finance)」，並善用「金融槓桿」。

以政府資金當作「融資保證」或「信用增強」的火種，導引更多的民間資金來進行減緩或調適計畫。政府可參考世界銀行的管理共同貸款投資組合計畫(Managed Co-Lending Portfolio Program, MCPP)組合化、證券化的分層技術，以及信用保證等措施，讓原本因為信評而無法參與的民間資金也可投入，並帶動數倍的槓桿效果。面對日益嚴峻的全球氣候危機，傳統政府財政預算已難以支應，我們需要氣候金融的新典範，以導引更多的資金於淨零轉型。



圖一、歷年援助開發中國家氣候資金總額與種類，
資料來源: OECD 經濟合作暨發展組織



一、氣候資金典範轉移的必要性

在2009年哥本哈根氣候峰會中，已開發國家承諾在2020年前每年為開發中國家提供1000億美元的氣候資金。但根據OECD的統計，在2020年之前每年到位的資金遠遠不及承諾金額[4]。雖然2022年到位的資金首度突破1000億美金，但卻被樂施會（Oxfam）等質疑有灌水的嫌疑。因為這份數據將太多原本屬於海外援助計畫，如衛生、教育經費等預算被納入氣候資金，美化了實際數字[5]。

這也是為什麼2023年聯合國環境署（UNEP）會發表「空洞承諾（Hollow Commitments 2023）」，強調由於氣候危機更為嚴峻，舊目標不但沒確實到位，也遠遠無法滿足未來需求。故2024年底在亞塞拜然舉行的COP29，通過了未來十年「新集體量化目標（New Collective Quantified Goal, NCQG）。新協議的氣候資金目標是在2035年前，每年提高到3000億美金。

儘管新的資金目標是先前的3倍，但仍不足滿足氣候危機的需求。因此新協議各方同意啟動一項「巴庫至貝倫路線圖（Baku to Belém Roadmap）」，透過多邊開發銀行（MDB）來導引更多民間資金投入，以達成1.3兆美元的目標（含前述各國出資的3000億美金）[6]。

一時之間「混合金融」成為最熱門話題。事實上混合金融並無嚴格定義，也不是新的發明，只要是結合公私兩部門的資金，透過各種制度設計，讓公部門資金吸收第一層風險，導引更多資金投入，發揮槓桿效果，都是混合金融。

也就是說未來氣候資金的結構，將從「編撥公共預算」轉為「利用金融槓桿」。不再單純依賴各國政府的財政撥款，直接補助相關計畫。而是公共資金透過多邊開發銀行（MDBs）的角色，進行「風險承擔（De-risking）」，以吸引原先無法投入的私人資本（Private Capital）投入，達成槓桿效果。

二、世界銀行的MCPPI 基礎建設計畫

開發中國家基礎建設的資金嚴重不足，但國際上許多機構投資或是退休基金的資金非常充沛，但卻因為信評等因素無法參與投資。因為退休基金常因監理要求，不得參與風險較高的開發中國家基礎建設。為解決此困境，世界銀行下的「國際金融公司（International Finance Corporation, IFC）」，發展出「管理共同貸款投資組合計畫（Managed Co-Lending Portfolio Program, MCPPI）」的模式。

自2013年啟動以來，MCPPI藉由信用增強等措施，已從18個合作夥伴中籌得超過190億美元，讓機構投資者或是保險資金得以參與開發中國家的基礎建設。

在此基礎上，IFC於2021年在英國格拉斯哥召開聯合國氣候峰會(COP26)上宣布啟動MCPP One Planet計畫，排除民間資金投入減碳的障礙，整合擴大各種資金投入，以推動全球最貧窮國家的永續投資。該計畫結合機構投資者資金與IFC自有資金，建立符合巴黎協定的新興市場貸款組合。讓機構投資者能直接提供資本，具體展現對巴黎協定的貢獻。

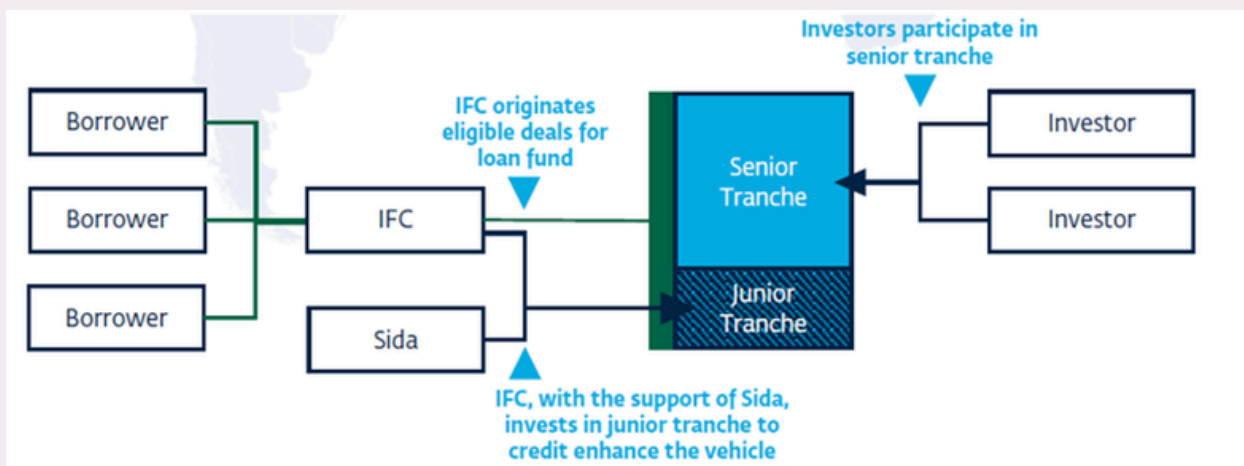
(一) 案例做法如下：

1. IFC 預先與大型投資機構達成協議，讓其放貸給符合相關規定的開發中國家的淨零計畫。
2. IFC收購這些合乎淨零轉型的債權，並依資產信評拆分為不同等級證券。而這些大型投資機構回收這些本金後，可繼續找尋洽商下一個放貸標的。
3. 優先部位(Senior Tranche)合乎投資等級的部分，出售給退休基金等機構投資人，讓其符合監理要求。
4. IFC在官方資金的協助下(例如Sida瑞典國合會)，承接次順位部位 (Junior Tranche)。

5. 由政府或多邊開發銀行 (MDBs) 承擔「第一損失階層 (First-Loss Capital)」。
- 當計劃產生虧損時，先由公共資金吸收，保護私人投資者的本金，這是導引資金到信用評等較低的開發中市場的關鍵。
6. 讓原本僅有 BB 等級或以下的基礎設施項目，透過信用增強提升至投資等級 (Investment Grade)，進而符合退休基金等的投資要求門檻。

(二) 為什麼要這麼做：

1. 開發中國家基礎建設(或淨零計畫)投資風險高，且資金缺口龐大。
2. 全球退休基金龐大，但對投資風險有特別要求，故無法參與。
3. 若以公部門資金進行信用增強，產生低風險的優先部位，就可讓退休基金參與。
4. 官方用於信用增強的資金，就好像是點燃整個計畫的火種，沒有此設計就無法促成退休基金的投資。
5. 整個計畫帶動的投資金額遠大於信用增強的費用，根據IFC/Sida的經驗，其每一元的投資，約可帶動另外8-10元的投資，發揮極佳的槓桿效果。 [7]



圖二、IFC 導引民間資金投入基礎建設的運作架構，資料來源：國際金融公司 IFC



三、綠色證券化解放投資動能

G20（二十國集團）、IRENA（國際再生能源總署）與 Climate Bonds Initiative（氣候債券倡議，簡稱 CBI）在推動全球能源轉型過程中，一致認為證券化（Securitization），特別是資產證券化（Asset-Backed Securities, ABS），是縮短資金缺口、吸引私人資本投入再生能源的關鍵金融工具。此外歐盟則有感於近來其證券化的發展不若美國與中國迅速，因此在2022年6月發佈一份「發展永續證券化的架構」檢討報告，以作為後續推動永續證券化的參考。而綠色證券化的具體效益如下：

而綠色證券化的具體效益如下：

（一）釋放銀行資本，擴大放款能力 (Capital Recycling)

G20 與 IRENA 特別強調，再生能源計畫（如太陽能板或風場）通常需要長期貸款，這會佔用銀行資產負債表上的資本。

如果透過證券化將已有的綠色貸款打包出售給投資人，銀行回收這些資金後，就能尋找新的投資標的，進行下一輪的綠色融資，從而發揮資金的槓桿效應，成倍擴大對再生能源的投資總額。

此外為避免放貸過度集中於單一客戶或特定產業，銀行法要求銀行對同一自然人、同一法人、同一關係人之授信總餘額皆設有上限。這些基於金融穩定的上限規定是必要的，不能因為是放貸給再生能源而有所通融。

因此要解脫此枷鎖的正確作法，是讓銀行釋出這些資產進行證券化，才能有新的放貸空間給新再生能源的計畫。

（二）匯聚零散項目，降低投資門檻 (Aggregation of Small-Scale Projects)

許多小型綠能計畫因規模太小，散布在各地，因此機構投資人（如退休基金、保險公司）等不便直接投資。而證券化可以整合零散的再生能源項目，例如散布各地的屋頂太陽能。而證券化能將眾多小型貸款匯聚成一個大規模、標準化的金融產品，讓退休或保險等大資金能一次性、高效地進入市場。此外由於證券化後一般散戶也能參與投資，因此需要具公信力的信評機構一定評等以上，投資者才願接手，主管機關也才會放行。

（三）風險分散 (Risk Diversification)

例如單一地點的再生能源設施，容易因為天災而受損，或是氣候反常而影響發電績效。這時我們可藉由收購不同地區的發電設施，甚至不同類型的再生能源，透過「資產池」（Pooling）的風險分攤。如此證券化便能有效優化投資風險，讓單一地點再生能源設施的損毀，或是績效表現不如預期時，不會對整體債券報酬造成重大影響。

（四）信用增強 (Credit Enhancement)

許多再生能源等基礎設施，因為初期建設風險較高，因此無法吸引強調穩健的退休與保險資金投入。這時若能以公部門資金來提供信用增強，並產生投資等級的部位。這個部位便能吸引風險承受度較低、但資金雄厚的保守型法人投資者。經由信用增強，讓原本無法運作的計畫得以實現。並且導引出來的民間資金，往往數倍於官方投入作為信用增強的預算。



(五) 降低融資成本 (Lowering Cost of Capital)

當綠色資產被證券化並在資本市場公開交易時，會增加其流動性，這將增加資金投入的意願。更高的流動性和更廣的投資者群體，通常會帶來更低的融資利率。這讓開發商能以更便宜的成本取得資金，進而降低再生能源的發電成本。此外證券化推動了貸款合約與評估標準的統一，這有助於建立透明的市場機制，讓全球投資者能輕鬆比較不同地區的綠色資產，降低盡職調查 (Due Diligence) 的難度與成本。

(六) 不同階段引入各種資金

在再生能源基礎建設的不同階段，每個階段的風險都不同，例如離岸風電開發案的初期風險與不確定性最高，主要是由投行或開發商來擔任，這時退休或保險資金便不宜投入。但一旦完工風險便快速下降，並且產生穩定的資金流，這時退休基金或保險資金就可進來取代投資銀行。

投資銀行回收此資金後，便可用於下一個開發項目。投資銀行的專長是新專案的開發，接手的退休或保險資金金額龐大，在整個計畫的不同階段扮演不同角色，這也讓各種社會的資金做最有效配置。若不做這種再融資的安排，保險與退休基金便很難參與能源轉型的工程，能源轉型的資金缺口亦無法獲得解決。

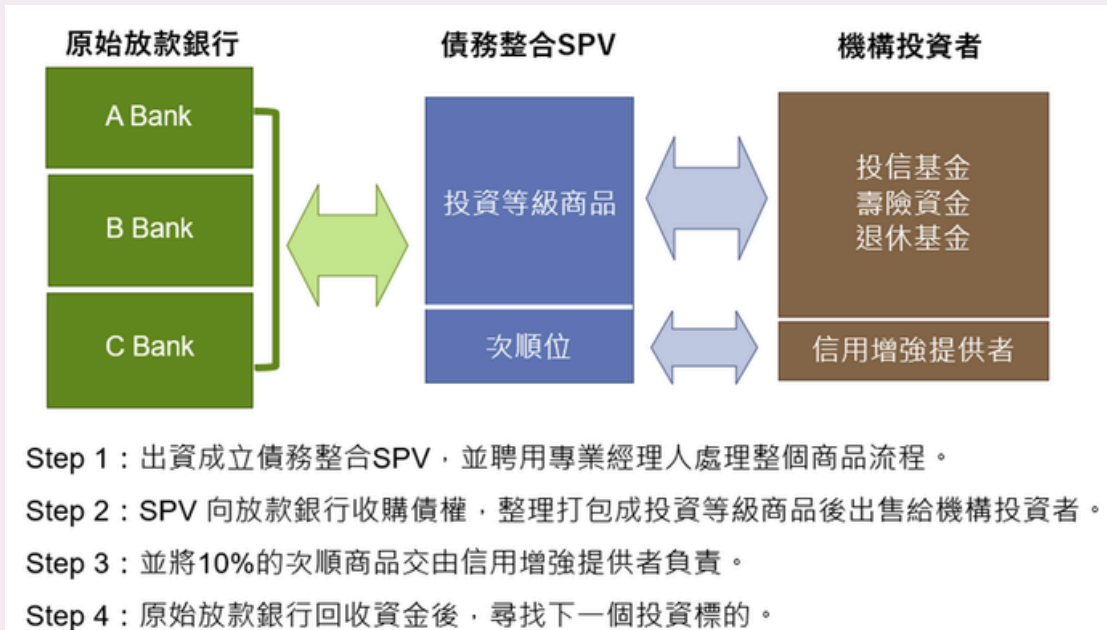
讓各種不同屬性的資金，都能在再生能源基礎建設的不同階段，找到適合自身風險屬性的投資機會，才能解決淨零轉型資金不足的挑戰。

(七) 撬動槓桿的倍數

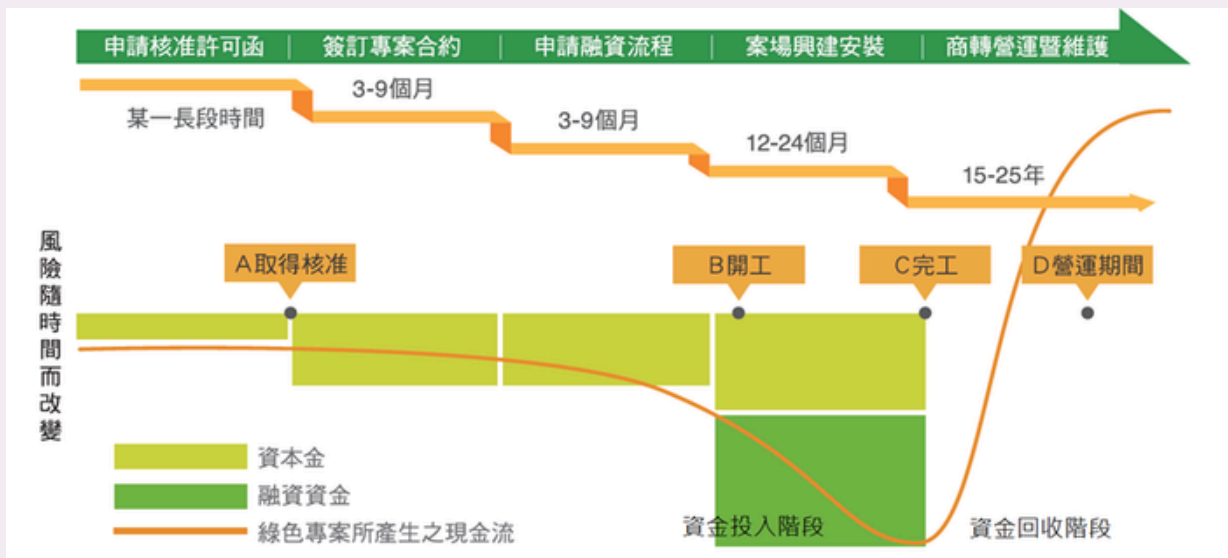
若以公共預算直接投入氣候計畫，那每塊錢就是每塊錢的效用，槓桿倍數為一。若將政府等公部門預算用於「第一損失補償 (First-loss Guarantee)」，為整個計畫做「信用增強 (credits enhance)」，那麼原本不會投入的民間資金便會投入。

例如當公共資金承擔前10%的損失時，原本評等為「非投資等級」的計畫，便可隔出「投資等級」與「次順位等級」兩部分。前者由退休基金或保險基金承接，後者由公部門承接。公部門投入的金額，若能產生五倍的「投資等級」資產，那麼就是導引5倍的資金投入。

以IFC MCPP為例，其負責盡職調查與管理，並在某些結構中承擔「首損 (First-loss)」，這讓私人資金能在不具備當地市場研究能力的情況下，敢於進入新興市場的氣候基礎設施。其投資平台通常每投入1美元，就能帶動私人機構投資者（如安聯保險、保德信等）跟投3至4美元。又如以政府氣候預算認購10%的次順位 (Junior Tranche)，這10%的「兜底」讓其餘九成的部位轉化為投資等級的債券，引導10倍的退休基金與壽險資金進場，大大的提高資本效率。



圖三、如何讓保守型資金也可投入淨零轉型， 資料來源: 作者繪製



圖四、離岸風電等開發案不同階段之風險及現金流， 資料來源: 國泰世華銀行



四、台灣綠色成長基金與日本GX綠色轉型戰略

(一)台灣綠色成長基金

為加速實現綠色成長及2050淨零轉型目標，環境部在2024年11月提出「加強投資綠色成長淨零產業實施方案」，由行政院國家發展基金提供100億元成立「台灣綠色成長基金」，搭配民間資金共同投資。搭配投資人對象，除金融機構、創投及管顧公司外，也納入加速器、策略性投資人及企業創投等角色都具有成為搭配投資人的權利，藉此以滿足不同階段發展之企業能依各自的發展需求取得相對應的資源，促進綠色成長淨零產業發展。

在運作程序上，首先是環境部選定搭配投資人，目前有「中華開發資本管理顧問股份有限公司」等12家。再由搭配投資人對潛在投資標的進行初步評估後，並將評估報告提交給政府方。該方案投資單一事業之總金額不得超過一億五千萬元，惟單次投資不得超過一億元。且本方案投資之股權比率應低於該被投資事業實收資本額百分之二十。合計公股股權比率以不超過該被投資事業實收資本額百分之四十九為限。

(二)日本GX綠色轉型戰略

日本的GX（Green Transformation，綠色轉型）戰略，其核心目標是在未來10年內帶動超過150兆日圓的公私部門共同投資。其作法不單靠日本政府補貼，而是建構了一套結合「金融創新」、「法規誘因」與「市場機制」的框架，來吸引龐大的民間資金投入，其四大核心機制如下：

1. 發行「GX 經濟轉型債(GX Economy Transition Bonds)」

日本政府預計在10年內發行20兆日圓的轉型債券，這些資金作為轉型火種，導引民間資金投入風險高的領域（如氫能、CCS 碳捕獲、次世代核能），並降低民間投資的技術風險。

2. 實施「成長型碳定價機制(Growth-Oriented Carbon Pricing)」

日本政府設計了「前低後高」的碳定價路徑，讓企業有明確的成本預期。排碳不再零成本，驅使企業主動投資。並於2026年起開始運作GX-ETS（碳交易系統），企業若減碳效率高，可出售剩餘配額獲利；反之則需購買配額。



3. 建立GX信用保證 (Credit Guarantee) 制度

當民間銀行因風險考量，不敢貸款給減碳新技術時，便提供信用保證給這些企業。透過公共資金承擔首損失 (First Loss)，以增加計畫的銀行可貸款性 (Bankability)。用少量的政府資金作信用保證，帶動數倍、甚至數十倍的民間銀行貸款，以達成以小博大的效果。

4. 行業路徑圖與GX聯盟 (GX League)

日本政府針對鋼鐵、化學、汽車等 14 個重點產業，制定「GX 推動路徑圖」，列出技術成熟度與預期商轉時間，讓投資人知道資金該投往哪裡。此外成立GX 聯盟，目前已有超過 700 家企業加入 (占日本排放量四成以上)。成員需揭露減碳目標與進度，提升了企業在資本市場的透明度，並方便 ESG 基金篩選標的。

這當中信用保證與融資支持，是將龐大民間資金引導至低碳技術的關鍵槓桿，這項機制主要由日本政府新成立的「GX 推進機構 (GX Promotion Organization)」負責執行，其具體實施步驟如下：

- (1) 某公司因為減碳技術風險高、投資回收期長與缺乏抵押品，因此無法透過傳統銀行取得貸款。
- (2) 企業向民間銀行申請減碳專案貸款，GX 推進機構評估該計畫是否符合國家 GX 策略路徑。
- (3) GX 推進機構對該筆貸款提供一定比例 (如 50% 至 80%) 的信用保證。
- (4) 由於有政府的信用保證，民間銀行大幅降低風險權數，願意以更低的利率與更長的還款期放款。

(5) 若為大型計畫單一銀行難以承擔，GX 推進機構提供擔保，促成由多家銀行組成的「聯貸案 (Syndicated Loan)」，有效分擔風險。

(6) 在某些風險極高的計畫，僅有貸款保證是不夠時，GX 推進機構會直接進行「股權投資」與承擔第一損失。這讓民間投資者處於較安全的受償順位，從而誘發民間資本進場。

(7) 對於若干重要項目，政府會對符合特定 GX 指標 (如達到一定的減碳排放標準) 的貸款提供利息補助，進一步降低企業的資金成本。

五、結語

阿基里德曾說，給我一個支點，我將撐起地球。同樣的金融業若能調整商業模式，透過投融資工具，就能為社會朝淨零轉型提供新的動能。因此氣候金融不能僅停留在銀行貸款，唯有透過信用增強，創造金融槓桿，例如發展綠色證券化，將風險從銀行體系分散到廣大的資本市場，才能導引更多資金來加速轉型，同時確保金融體系的長期穩定。

離岸風電開發在台灣能源轉型中，扮演重中之重的角色。之前大家比較注意的是開發商以購電合約跟銀行團協商貸款的問題，事實上新的問題將是銀行法授信集中度的問題。為了解決銀行面臨離岸風電放款的上限問題，最好的辦法應該是讓已經完工風場的債權證券化。讓國內的壽險或其他資金可接手，銀行再把回收的資金貸放給新的風場興建。如此不但可以解決離岸風電融資的資金缺口，也可解決國內壽險資金因國內投資標的難尋，長期以來大量資金進行海外投資 (或國際板債券)，承受極大匯率風險的問題。



法國綠色雙利率資金

責任編輯：羅晟恩

在歐盟氣候政策持續深化的背景下，如何運用金融與貨幣政策支持低碳轉型已成為重要的政策議題。近年來，隨著極端氣候事件加劇及歐盟減碳政策逐步推進，氣候變遷對總體經濟與金融穩定的影響日益受到關注。

法國國民議會於2026年2月發布 La politique monétaire de la zone euro face au défi climatique (譯：歐元區貨幣政策面對氣候挑戰) 政策報告[8]，正式將氣候變遷納入貨幣政策討論架構，並建議歐洲中央銀行評估導入綠色雙利率 (green dual interest rates) 等政策工具以提升歐元區經濟對氣候衝擊的韌性。

一、氣候變遷對貨幣政策的影響

相較於過去將氣候變遷視為長期且相對外生的風險，法國國民議會於歐元區貨幣政策面對氣候挑戰政策報告中明確指出，氣候變遷已逐步轉化為影響總體經濟運作的內生性因素，其衝擊不僅體現在環境層面，更已透過多重傳導機制進入價格體系與金融市場之中[8]。

首先，氣候變遷將透過供給面衝擊直接影響通貨膨脹動態。極端氣候事件將會干擾農業生產與製造活動，並造成基礎設施損毀，進而導致供應鏈中斷與生產成本上升。

而由供給面引發的價格上漲，通常具有持續性與不可預測等特性，使傳統以需求管理為主的貨幣政策工具難以有效回應。

其次，能源轉型過程本身亦可能形成結構性通膨壓力。在由化石能源轉向再生能源的過程中，短期內可能出現能源供應不穩與轉型成本上升的情況，進一步推升能源價格並影響整體物價水準。同時，大規模基礎建設與技術投資需求，亦將改變資金市場的供需結構，使利率與資本成本呈現新的波動。

再次，氣候風險亦透過金融體系影響資產配置與金融穩定。轉型風險與實體風險將重新評價企業資產價值與信用條件，進而改變金融機構的風險定價與放貸決策。若金融市場未能及時反映相關風險，將可能導致資本錯置，使資金持續流向高碳產業，進一步延緩經濟轉型進程。



二、綠色雙利率機制與政策演進

在確認氣候變遷已對通貨膨脹與金融穩定產生結構性影響後，法國國民議會進一步提出綠色雙利率（Green Dual Interest Rates）作為潛在的貨幣政策選項。其核心在於透過差異化利率設計，引導金融資源流向符合氣候轉型目標的投資領域[8]。

所謂雙利率機制，係指中央銀行依據資金用途設定不同融資條件，例如對支持綠色投資之貸款提供較低利率，而對高碳或非永續活動則維持一般甚至較高的融資成本。此一機制使利率工具由傳統的總量調節，進一步延伸至資源配置與結構引導功能。

相關構想建立於歐洲中央銀行既有的定向長期再融資操作（Targeted Longer-Term Refinancing Operations, TLTROs）制度之上。TLTRO自2014年推出以來，歷經多階段調整，其政策功能亦隨經濟環境演變而逐步轉變。

在TLTRO I（2014–2016）階段，政策重點在於回應歐債危機後的信用緊縮問題，透過提供長期低利資金，鼓勵銀行增加對企業與家庭部門的放貸。進入TLTRO II（2016–2019）階段後，歐洲中央銀行進一步強化誘因機制，將利率條件與銀行放貸績效連動，使達成放貸目標的金融機構可享有更優惠的融資條件，提升政策傳導效率。

至TLTRO III（2019–2023）階段，該工具則被用於因應COVID-19疫情所帶來的經濟衝擊，其利率條件甚至低於存款利率，成為支撐市場流動性與信用供給的重要政策工具。

在該制度演進基礎上，「綠色TLTRO」概念逐漸形成，即透過將貸款用途與氣候目標連結，使金融機構在提供綠色投資融資時可獲得更低成本資金。相關研究指出，此類工具有助於降低長期綠色專案的資金成本，並提升再生能源、能源效率與基礎設施投資之財務可行性[9][10]。

此外，綠色雙利率亦被視為回應歐洲氣候投資缺口的重要政策工具。根據歐盟估算，為達成2030年減碳55%的目標，每年需額外投入約占GDP 3.7%的資金於能源轉型與相關基礎建設[11]。在公共財政空間有限的情況下，透過貨幣政策引導私部門資金投入，成為補足投資缺口的關鍵途徑。

三、綠色雙利率之制度定位與政策架構

儘管綠色雙利率機制在理論上具備促進資源配置轉型的潛力，但其在貨幣政策體系中的定位仍引發高度爭議。法國國民議會於歐元區貨幣政策面對氣候挑戰報告中即指出，相關討論的核心在於，如何在推動氣候轉型目標與維持貨幣政策穩定性之間取得適當平衡[8]。

首先，歐洲中央銀行應以維持價格穩定為首要目標，並強調貨幣政策應遵循市場中立原則。然而，若導入差異化利率機制，將使貨幣政策直接介入資源配置，可能被視為偏離既有政策架構。因此，綠色雙利率政策不僅可能削弱中央銀行的獨立性，亦將提高政策操作的複雜性[11]。



其次，雙利率機制對單一利率制度的潛在衝擊亦備受關注。歐元區長期採行統一利率政策，以維持貨幣聯盟內部的金融穩定與政策一致性。若針對不同產業或投資活動設定差異化利率，可能動搖現行制度基礎，甚至引發資金錯置與市場套利行為。

歐洲中央銀行與法國央行部分官員即指出，該機制可能開啟貨幣政策過度工具化的潘朵拉盒子，進而影響政策可信度與操作透明度[7]。然而，支持者該政策方則認為，現行所謂市場中立在實務上並不存在，因為金融市場本身即存在結構性偏誤，使資本自然傾向流向高碳產業。若缺乏政策介入加以修正，將導致資源錯置，並延緩經濟轉型進程[9][11]。

此外，氣候變遷對通貨膨脹的影響，亦成為重新檢視貨幣政策目標的重要依據。法國國民議會於歐元區貨幣政策面對氣候挑戰報告中指出，氣候衝擊可能透過能源價格波動與供應鏈中斷形成持續性通膨壓力，使中央銀行在追求價格穩定時，無法忽視氣候因素的影響[8]。

因此，將氣候納入貨幣政策架構，並非政策目標的擴張，而是維持政策有效性的必要調整。法國國民議會亦同步提出相關制度配套建議，包括恢復企業轉型計畫揭露義務、依據氣候風險調整銀行資本要求，以及強化民主監督機制等。此類措施旨在確保貨幣政策在納入氣候因素的同時，仍能維持制度正當性與政策運作的穩定性[8]。

四、結論

法國國民議會於歐元區貨幣政策面對氣候挑戰報告中所提出之綠色雙利率機制，係建立於氣候變遷已影響通貨膨脹與金融穩定之判斷基礎上，並透過差異化利率設計，將氣候目標納入貨幣政策工具運作之中。相較於傳統以單一利率進行總量調節的政策模式，綠色雙利率透過區分資金用途，使利率機制除影響整體資金成本外，亦對金融資源配置產生引導效果。其制度設計亦承襲歐洲中央銀行既有再融資工具架構，並進一步延伸至氣候轉型相關投資領域。因此，綠色雙利率可視為貨幣政策工具在氣候變遷情境下的具體運用形式，其發展反映利率機制由總量調節向結構引導的延伸，並成為觀察歐元區貨幣政策調整方向的重要參考。

歐盟綠色債券標準解析與德意志銀行成功案例深度探討

中國醫藥大學人文與科技學院科技法律碩士學位學程 盧裕倉 專案助理教授

隨著全球氣候變遷挑戰日益嚴峻，金融機構在推動綠色轉型中扮演著資金調度的關鍵角色；為了確保投資者的資金能精準投入對環境有益的活動，並防止「漂綠」(Greenwashing) 行為，歐盟推出了具備法律約束力的歐盟綠色債券標準 (European Green Bond Standard, EuGB) [12]。本文將深入探討EuGB的架構，並以德意志銀行 (Deutsche Bank) 作為核心案例，詳細分析其篩選模型、碳排放門檻定義及社會分類差異。

一、歐盟綠色債券法規與標準架構介紹

歐盟執委會於2023年11月22日正式通過《歐盟環境永續債券及永續發展連結債券法》(Regulation (EU) 2023/2631，以下簡稱《歐盟綠色債券法》)，自2024年12月21日起正式實施，該法目的在為歐盟綠色債券建立統一標準，並為市場上標榜環境永續的債券及永續發展連結債券 (Sustainability-linked bonds) 提供自願性的揭露模板；而EuGB即是根據《歐盟綠色債券法》所制定的一套嚴謹的法律架構及標準，以下先說明該法案核心內容，再針對EuGB作說明。[12]

(一)《歐盟綠色債券法》核心內容

《歐盟綠色債券法》規定了發行者若欲使用「歐盟綠色債券」或「EuGB」標籤，必須遵守的統一標準，以提高透明度並降低「漂綠」風險；同時為外部審查機構 (External Reviewers) 建立註冊與監督系統，確保其專業性與獨立性。

以下針對該法案中歐盟綠色債券募集資金用途 (Use of Proceeds)、透明度與報告義務、外部審查機構的監管、溯及條款 (Grandfathering)、彈性空間 (Flexibility Pocket)、適用範圍與其他債券等面向分別介紹[12]：

1. 募集資金用途

債券所募集的資金在到期前，必須100%分配給符合《歐盟分類法》(EU Taxonomy) 要求的經濟活動。可投入的標的包括：非金融固定資產、資本支出 (CapEx)、營運支出 (OpEx)、家庭資產或支出，以及符合特定條件的金融資產；發行者可採用「逐步分配法」(Gradual approach) 或「投資組合法」(Portfolio approach) 來管理資金運用。



2. 透明度與報告義務

該法規要求發行者必須依規定格式發布以下標準化文件：

(1) 歐盟綠色債券事實清單 (Factsheet)：債券發行前必須完成事實清單，並經過外部審查機構出具正面意見的審查。

(2) 分配報告 (Allocation Reports)：每12個月發布一次，直到資金完全分配完畢，說明資金流向。

(3) 環境影響報告 (Impact Report)：在資金完全分配後，於債券存續期間至少發布一次，說明資金投入所產生的環境效益。

3. 外部審查機構的監管

無論歐盟境內外的外部審查機構，均須向歐洲證券及市場管理局 (European Securities and Markets Authority, ESMA) 完成註冊並接受持續監督。審查機構須具備獨立性、適當的治理結構、專業知識、處理利益衝突的機制，並確保審查過程的準確性；ESMA有權對違規的審查機構處以罰款或定期罰金。

4. 溯及條款

當《歐盟分類法》的技術篩選標準 (Technical Screening Criteria, TSC) 更新時，已納入永續資產池 (Sustainable Asset Pool) 的資產在七年內仍可視為合規。此機制為發行者提供了法律穩定性，避免其因標準提高而立即喪失綠色資格。

5. 彈性空間

考慮到部分環境永續活動可能尚無現行的技術篩選標準，該法允許發行者最多可將募集資金的15%分配給符合歐盟分類法要求但不符合具體「技術篩選標準」

(Technical Screening Criteria, TSC) 的經濟活動。這項「彈性空間」(Flexibility Pocket) 具體適用於以下兩類情形：

(1) 尚未制訂技術篩選標準的活動，指在歐盟綠色債券發行之日，尚未有正式生效的技術篩選標準可供遵循的經濟活動。針對這類活動，發行者必須確保其至少符合歐盟分類法中關於「不造成顯著損害」

(Do No Significant Harm, DNSH) 的通用準則。

(2) 國際支援背景下的活動，指根據國際公認指引、準則和報告週期進行報告的活動，這包含：根據《聯合國氣候變遷綱要公約》(UNFCCC) 向執委會報告的氣候融資，向經濟合作暨發展組織 (OECD) 發展援助委員會報告的官方發展援助 (ODA)，對於這類活動，發行者應在「盡力而為」(best efforts basis) 的基礎上，確保其符合相關的技術篩選標準。

若發行者運用此彈性空間，必須在「歐盟綠色債券事實清單」(EuGB Factsheet) 中詳細述明相關活動及預計投入資金比例 (含總額及個別活動比例)；發行者也必須證明這些活動對環境目標有實質貢獻、不造成顯著損害且符合最低保障措施，並由外部審查機構在發行前審查中給予正面意見。在最終的環境影響報告中，發行者亦須針對這些受彈性空間規範的項目與活動進行單獨報告。

6. 適用範圍與其他債券

該法允許歐盟境內外的政府/主權債務發行者 (Sovereigns) 發行歐盟綠色債券，並在外部審查方面給予部分彈性 (如可由國家審計機關查核)；對於不追求 EuGB 標籤但標榜環境永續或永續發展連結的債券發行單位，歐盟也提供自願性的揭露模板以促進市場比較。

(二) 歐盟綠色債券標準

EuGB 是根據歐盟執委會《歐盟綠色債券法》所建立的法律架構，該標準是為了響應歐盟對巴黎協定的承諾，旨在強化全球氣候行動，並引導資金流向符合氣候韌性發展的目標，其核心目標是透過高度透明化與標準化，將資本導向真正具有環境永續性的活動；EuGB 具備法律約束力，並確保在歐盟境內直接適用，避免各成員國因詮釋差異而造成市場碎片化。[12]

要使用「歐盟綠色債券」或「EuGB」標籤，須符合以下四項具體要求：

1. 100% 資金分配與《歐盟分類法》對齊：債券所募得的資金必須在到期前，100% 分配給符合《歐盟分類法》要求的經濟活動，這意味著資產必須對環境目標有實質貢獻、不造成顯著損害 (DNSH)，並符合最低社會保障。

2. 標準化透明報告：發行者必須遵循法規定的模板，包括發行前的事實清單 (Factsheet)、年度分配報告 (Allocation Reports)，以及至少一份環境影響報告 (Impact Report)。

3. 強化的外部監督機制：根據《歐盟綠色債券法》制定了一個註冊與監督體系，規定外部審查機構必須向 ESMA 註冊並接受其持續監督，以確保審查的獨立性與品質。

4. 法律與監管權力：該法授權各成員國的指定主管機關監督發行者是否履行揭露義務，並賦予其行政處罰權。

另外，為了平衡「法規嚴謹性」與「市場操作可行性」，使發行者追求高品質綠色標準的同時，不至於因基數標準頻繁更新而面臨財務或營運上的動盪，EuGB 援引《歐盟綠色債券法》的溯及條款保護機制，提供債券發行者政策穩定性與法律預測性。

溯及條款的核心功能在於確保 TSC 或法規 (如《歐盟分類法》) 的變更，不影響已納入永續資產池之資產的合規資格，這讓發行者面對不斷演進的環境標準時，不需要立即汰換現有資產，從而維持發行架構的穩定；其次提供資產分配的緩衝期 (七年規則)，對於採用「投資組合方法」 (Portfolio Approach) 分配資金的歐盟綠色債券，發行者必須確保所分配的「《歐盟分類法》對齊資產」 (EU Taxonomy Aligned Assets)，是在分配報告發布前的七年之內，符合當時有效的技術篩選標準，即使標準提高，舊有資產在七年內仍可視為合規資產進行分配。



這項保護機制亦有助於降低資產池缺口風險，債券發行者必須努力維持合格資產總額大於或等於未償還債券的總面額，七年的過渡期讓發行者有充足的時間逐步調整資產結構，或尋找符合新標準的新資產來替換即將到期的舊資產，從而降低因標準提高而導致合格資產不足（Shortfall）的風險。

透過這項機制不僅保護投資者信心與債券標籤，發行者可以向投資者保證，即便法規更迭，該債券仍可維持其「歐盟綠色債券」的法律地位，避免因標準溯及既往而導致債券遭取消綠色標籤，對維護銀行市場信譽與資金成本至關重要。

二、德意志銀行之實踐解析

德意志銀行（Deutsche Bank）於2026年1月發布了《永續金融工具架構》（Deutsche Bank Sustainable Instruments Framework），透過發行綠色與社會責任債券，募集資金以支援對環境友善及具備社會效益的專案；德意志銀行的《永續金融工具架構》明確遵循了《歐盟綠色債券法》，該架構與歐盟標準的具體連結與遵循方式包括：法律與標準對齊，德意志銀行在架構中聲明，該架構反映了《歐盟綠色債券法》的要求，並考慮了《歐盟分類法》中關於氣候變遷減緩與調適的規範；其次是EuGB標籤的適用，該架構明確指出，德意志銀行所發行的綠色金融工具中，包含帶有「歐盟綠色債券」或「EuGB」指定標籤的債券。

在資金用途的嚴格標準方面，針對標註為EuGB的債券，該行確保募集資金僅分配給符合《歐盟分類法》標準的資產（EU Taxonomy Aligned Assets），表示這些資產必須根據《歐盟分類法》第3條被判定為環境永續的活動；其次是透明度與報告機制的要求，為了遵循《歐盟綠色債券法》，德意志銀行承諾為每支EuGB發行編製並發布「歐盟綠色債券事實清單」（EuGB Factsheet），且該清單必須經過獨立第三方的發行前審查（Pre-issuance review）；

最後是必須遵循《歐盟綠色債券法》外，亦同時符合國際資本市場協會（International Capital Market Association, ICMA）的《綠色債券原則》與《社會債券原則》。

該框架確立了嚴格的資產評選標準，展現銀行將淨零排放目標與永續治理融入其全球商業策略與風險管理的決心。[13][14]

德意志銀行繼發布《永續金融工具架構》後，即於2026年2月成功發行了其首支符合EuGB標準的綠色債券，募集資金僅專注於「綠色建築」（Green Buildings）類別，特別是住宅房地產貸款，明確且排他性地（exclusively）分配用於再融資德意志銀行「永續金融工具架構」中的綠色建築資產，規模達5億歐元，年期4年（3年可贖回），票息率2.875%，以下介紹德意志銀行發行的歐洲綠色債券成功的因素[14][15]



(一) 符合歐盟標準的「綠色建築」

德意志銀行對綠色建築的篩選並非仰賴一般認證標章，而是嚴格對齊歐盟分類法第 7.7 條「建築物的收購與所有權」（NACE 代碼 L68）。以下是其篩選綠色建築的相關定義：

1. 2020年12月31日之後建造：建築的淨初級能源需求（Net Primary Energy Demand, PED）必須比國家規範的近零耗能建築（Nearly Zero Energy Building, NZEB）標準至少低10%。NZEB是指能源消耗極低的建築，其極低的能量需求主要依靠再生能源提供，而PED是指建築物在營運期間所消耗的總能源，減去現場生產的再生能源後，換算回初級能源的數值，是評估淨零建築（Net Zero Buildings）的重要指標。

2. 2020年12月31日之前建造：建築必須獲得能源績效證書（Energy Performance Certificate, EPC）A級，或其營運初級能源需求位居該國家或地區建築存量中的前15%。

3. 翻修建築：需比翻修前節省至少30%的能源，或符合當地法規對「重大翻修」的認定標準。

4. 建築認證標準：銀行亦認可如 BREEAM "Excellent"、DGNB "Gold"、LEED "Gold" 或 NABERS Energy "5 Star" 等國際高級認證。

(二) 篩選模型及克服數據取得難題

取得建築物的精確能源數據是銀行面臨的最大技術挑戰，德意志銀行採取了以下策略：

1. 外部專家協作：該行與工程顧問公司 Drees & Sommer 合作，開發了一套強健的篩選方法論，用於從龐大的抵押貸款組合中，識別符合能源指標的資產。

2. 估計值與模型代理 (Proxy)：在無法直接取得數據時，銀行獲准採用估計值與代理模型並根據不同國家與地區的背景設定參數，以推導出資產的合規性，這在當前 ESG 數據可靠性受限的情況下是不可或缺的手段。

3. 三階段驗證流程：由業務部門初步篩選符合標準的資產，再由首席永續發展部門與財務部門進行跨部門審核，建立技術記錄：所有篩選出的資產皆記錄於「德意志銀行永續資產庫存清冊」中，該庫存詳細記載了每項資產初次納入時所滿足的具體準則。

(三) 操作上的彈性

德意志銀行擁有全權酌情權來管理資產分配，且由於有溯及條款的保護，銀行可以更靈活地決定哪些分類法對齊資產應優先分配給 EuGB，哪些則分配給一般的綠色融資工具，確實避免法規變動對既有資產造成衝擊。



三、財務風險與挑戰

綠色債券可能的財務風險主要來自「市場與流動性風險」及「違約風險」兩大面向。

市場與流動性風險方面，德國及歐美市場的波動可能影響資產價格；若合格資產池縮減、資產規模低於債券餘額，致使資金無法完成分配，銀行必須將短缺部分轉向其流動性組合，這可能對收益產生不確定性。雖然德意志銀行規定這些資金需符合「排除準則」（如排除化石燃料），但低收益的流動性資產可能對整體報酬造成壓力。

違約風險方面，儘管屬於綠色貸款，借款人或交易對手的違約風險依然存在，且可能受宏觀經濟條件影響；市場環境（如利率變動）可能影響底層抵押貸款的資產價格，而借款人的違約風險仍是銀行資產負債表上的主要財務威脅。

綠色債券面臨的最主要挑戰來自數據與法規，由於ESG數據普遍缺乏，測量具不確定性，目前高度依賴模型與估計值，若未來的數據顯示模型偏差，可能引發資產合規性的修正；目前市場仍受限於數據獲取的完整性，許多指標仍依賴模型推算。

隨著歐盟《企業永續發展報告指令》（Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD; 歐盟已於2023年1月正式實施）等規範落實，提高數據的精確度將是下一個挑戰。另外，永續金融法規仍在快速演進中，現有的「綠色」資產在未來可能因標準提高而面臨資格挑戰。

四、未來展望

以德意志銀行發行歐盟綠色債券的經驗為基礎，本節從其他規劃的資產類別與碳排門檻及運作方式的差異，來解析與展望歐洲綠色債券的可能發展。說明如下：

（一）其他規劃的資產類別與碳排門檻

除綠色建築外，德意志銀行的「永續資產池」還涵蓋了多樣化的類別，並分為綠色與社會兩大領域，綠色類別方面包括再生能源（風能、太陽能等）、能源效率、電力傳輸與分配、綠氫、低碳鋼鐵、清潔交通以及資訊通訊技術（Information and Communication Technology, ICT）；社會類別包含基礎設施普及（如潔淨飲水）、基本服務獲取（教育、醫療、長照）以及可負擔住房。



上述資產均設有明確的碳排放門檻，列舉如下：[14]

1. 再生能源與氫能：

(1) 碳排放門檻：電力生產的生命週期排放量必須低於100 g CO₂e/kWh。

(2) 氫能：僅資助以再生能源驅動的電解槽生產的「綠氫」。

2. 鋼鐵業脫碳：

(1) 技術要求：資助採用直接還原鐵 (Direct Reduced Iron, DRI)、廢鋼電弧爐 (Electric Arc Furnace, EAF) 或具備70% 碳捕捉利用與儲存 (Carbon Capture, Utilization and Storage, CCUS) 技術的專案。

(2) 碳排放門檻：生產的鋼鐵溫室氣體排放量不得超過 1,331 tCO₂e/t 熱金屬 (即高爐煉出的液態生鐵)。

3. 清潔交通：

(1) 鐵路：乘客運輸碳排需低於 50 g CO₂/p km，貨運需低於 25 g CO₂/t km。

(2) 海運：新建船舶需能使用零排放燃料，且其能源效率設計指標 (Energy Efficiency Design Index, EEDI) 需比標準低至少20%。

(二) 運作方式的差異分析

與綠色建築資產相同點是所有資產類別皆遵循相同的三步驗證流程 (業務端篩選、企業永續發展部門與財務部共同驗證、納入清冊管理)，且均採用投資組合方法進行管理。

綠色建築資產與其他資產類別的差異在於盡職調查深度及社會保障評估兩個面向：

1. 盡職調查

深度針對綠色建築 (特別是零售住宅貸款)，銀行不進行資產層面的環境與社會盡職調查，而是由企業永續單位在投資組合層面管理物理氣候風險。然而，對於大型基礎設施或鋼鐵廠，則須嚴格遵守《赤道原則》及更複雜的技術篩選標準 (如鋼鐵生產的排放強度需低於 1,331 tCO₂e/t)。

2. 社會保障評估

根據歐盟指引，零售客戶的住宅貸款免除「最低社會保障措施」評估，但企業貸款資產則必須全盤審核其對人權與勞動標準的遵守情況。

德意志銀行以規模化為目標，規劃於2030年前達成9,000億歐元的永續融資與投資；而這支EuGB的成功發行，證明了該行已準備好透過高品質的標準引領資本市場。[14]



五、結語

本文從歐盟通過《歐盟綠色債券法》及EuGB標準介紹歐盟的綠色債券規範內容與機制，搭配德意志銀行於2026年1月發布《永續金融工具架構》及2月成功發行以綠色建築為投資標的之歐盟EuGB債券為例，解析其成功因素，從法規及標準落實到債券發行單位的架構與債券發行，詮釋及解析歐盟綠色債券的經驗。

根據德意志銀行的規劃，歐盟EuGB債券的規模會由目前的5億歐元，擴大到2030年9,000億歐元，顯示國際社會對以綠色債券工具推動永續發展、因應氣候變遷及達成淨零排放的期待。根據現行歐盟法規及標準與德意志銀行的推動經驗，提出在發行綠色債券時幾項建議，供各界參考：

（一）前端數據自動化收集與分階段數據提升

建議銀行在貸款申請階段即納入能源績效證書（Energy Performance Certificate, EPC）的強制收集流程，並應儘早與技術顧問合作建立篩選模型，並在業務流程前端強化EPC證書等數據的自動化採集，降低對模型代理的依賴；初期可依賴模型估計，但應隨法規要求（如CSRD）帶來的數據透明度提升，逐步替換為真實觀測數據。

（二）治理體系化及跨部門整合

永續金融不是企業永續發展部門單一部門的職責，必須讓財務部門深度介入資金分配與資產管理流程。從其三階段驗證流程可見，資產篩選由業務部門發起，再經永續發展部門與財務部門共同審核，形成相互制衡的內部把關機制，避免永續發展部門單獨承擔技術判斷責任，同時確保財務部門深度介入資金流向的決策過程，以強化整體架構的可信度與合規性。

（三）建立跨界夥伴關係

效法德意志銀行與技術顧問合作，開發適合本地市場的能源篩選模型，而非僅依賴客戶自發提供的零散數據。

（四）永續資產池與溯及條款機制均衡配置

溯及條款機制的運作確保了技術標準異動所帶來的合規風險，並使其與永續資產池的動態調整保持一致。對監管單位而言，需隨技術進步更新技術篩選標準；而綠色債券發行單位則必須透過資產庫存清冊管理，持續檢視並確保資產池內容符合規定。永續資產池與溯及條款的均衡配置，不僅能提供法律穩定性，也能有效降低發行與投資的監管不確定性風險。

30比1的世界： 自然風險下的資本配置、風險評估與制度回應

責任編輯：周怡晴

一、全球自然融資失衡的現況

2026年1月，聯合國環境規劃署金融倡議（UNEP FI）與赤道原則（Equator Principles）共同發布《自然風險評估：整合專案融資》（Nature-based Risk Assessment: Integrating Project-related Finance）[16] 技術指引文件。

從內容來看，金融機構在專案融資過程中，其實已累積大量與自然衝擊、依賴性與生態風險相關的資料，但這些資訊多半仍停留在個別部門，尚未被有效整合進整體風險治理架構中，反映出目前自然金融發展中的落差在於知識的累積速度，並未同步轉化為資本配置的調整。

從資金流向來看，UNEP《2026年自然融資狀態報告》[17]指出，2023年全球投入「自然負面」活動的資金約為7.3兆美元，其中約4.9兆來自私營部門，主要集中在化石燃料補貼、高衝擊工業與土地利用變更等領域。

相比之下，「以自然為本的解決方案」（Nature-based Solutions, NbS）僅獲得約2,200億美元資金，且其中九成仍來自公共部門。這組數據所呈現的不只是資金規模上的差距，也反映出目前制度與市場誘因之間仍未完全對齊。

根據PricewaterhouseCoopers估算[18]，全球約55%的GDP（約58兆美元）依賴自然資本，但資金流向仍大致呈現30比1的不對稱結構。若要在2030年前推進氣候與生物多樣性目標，NbS投資需成長至每年5,710億美元，亦即在現有基礎上擴大超過2.5倍。

當前問題已不僅是「投資不足」，而更接近於自然成本尚未被充分反映在市場價格之中。資本持續流向對生態具有負面影響的活動，而投入修復與保護的比例仍然有限。這樣的差距，與其說是單一企業決策問題，不如理解為金融體系在定價、誘因與揭露機制上仍存在調整空間。



二、從國際倡議到制度要求的轉變

近年自然金融的發展顯示，外部制度框架與金融機構內部工具之間，逐漸形成相互對應的發展關係：一方面，國際框架提供目標方向與問責壓力；另一方面，機構內部則開始發展可操作的評估工具來回應這些外部要求。2022年12月通過的《昆明-蒙特婁全球生物多樣性框架》（Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, GBF）[19]，可視為近年發展的起點。

GBF提出四項2050年長期目標與二十三項2030年中期目標，其中與金融體系較直接相關的，包括目標D與目標15。目標D要求縮減每年約7,000億美元的生物多樣性資金缺口，並推動金融流向與生物多樣性目標對齊；目標15則要求各國採取行動，促使企業評估並揭露其與自然相關的風險與影響。目標15亦反映出自然相關揭露機制逐步制度化的發展方向。

雖然自然相關財務揭露工作小組（TNFD）目前仍屬自願性架構，但歐盟《企業永續報告指令》（Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD）已將自然相關揭露納入強制範疇，適用於歐盟境內具一定規模的企業與金融機構。對於部分與歐洲市場連結較深的企業而言，自然風險揭露正由加值資訊轉為進入市場的基本條件之一。

UNEP FI的《責任銀行原則》（PRB）第三次進展報告[20]顯示，將永續發展納入核心策略的銀行，在ESG評級與財務表現上普遍較佳，資本成本亦相對較低，說明自然風險的納入未必只帶來額外成本，也可能與機構中長期績效正相關。目前超過350家銀行已加入PRB體系，涵蓋全球約半數銀行資產。更值得關注的是其推動重點的轉變：從早期的原則承諾，逐步轉向對信貸與投融资行為的實質揭露要求，反映出金融機構需將自然與永續考量真正納入日常決策。

在此背景下，自然風險評估（NBRA）框架應運而生。其意義不僅在於提供六步驟操作流程，也在於重新整理機構內部既有資料的運用方式。專案融資審查過程中往往已累積地理位置、生物多樣性調查、水資源與污染風險及生態系統服務依賴等高精細度資訊，但這些資料多集中於專案融資部門，尚未有效整合至整體評估架構。NBRA框架建議將相關資料提前納入範疇界定階段，以利早期辨識高風險區域、提升評估準確性，並採納TNFD的「雙重重大性」概念[21]，同時評估自然變化對機構財務的影響與機構活動對自然環境的衝擊，為自然風險納入揭露與監理框架奠定基礎。



三、自然議題在氣候與城市治理中的延伸

近期全球動向顯示，自然風險已延伸至城市治理、公共健康與基礎設施等領域。2026年初進入執行階段的「全球熱對抗行動」（Global Mutirão Against Extreme Heat）[22]，不僅涵蓋氣候減緩，亦納入都市韌性與公共健康等面向。據估計，該計畫至2050年可減少約64%的冷卻相關排放，並保護約30億面臨極端高溫風險的人口。185個城市參與、72個國家簽署的《全球冷卻承諾》，也進一步印證城市層級在政策落實上的關鍵角色。

另一個值得關注的議題是全球塑膠公約（global plastics treaty）的談判進程，自2022年政府間談判委員會（Intergovernmental Negotiating Committee, INC）[23]啟動以來，談判雖已歷經多個階段，但在是否限制塑膠生產、或僅聚焦廢棄物管理等核心議題上仍未形成共識。

2024年底於釜山舉行的INC-5.1及2025年於日內瓦召開的INC-5.2，均未能達成結論；2026年初的INC-5.3則僅完成主席更替，未涉及實質談判。相關進展顯示各方立場仍有差距，談判時程與方向亦尚未明確。

與此同時，UNEP與英國合作推動的Risk-Aware Investment Accelerator（風險感知投資加速器，RAIA），以及全球環境基金（GEF）對生態修復與氣候透明度的資金支持，也可視為在正式制度尚未形成前，透過補充性機制推動治理進展的一種方式[24]。

四、實踐現場

制度框架的建構與機構的實際行動之間往往存在落差。相較於承諾數量或揭露範圍，真正的問題在於：自然績效是否已開始實質影響資金的流向與成本？以下幾個近年案例，提供了觀察這段距離的不同切面。在目前的實踐中，最接近將自然風險轉化為金融條件的案例，來自荷蘭合作銀行（Rabobank）。

作為全球農糧融資的重要金融機構之一，其雙重重大性分析（double materiality analysis）顯示，受管理資產中約85%對一種或多種生態系統服務具有高度至極高度的依賴性[25]，在主要銀行中相當突出，也直接驅動其在自然風險管理上的投入。

Rabobank 與荷蘭世界自然基金會（WWF-NL）及乳品公司FrieslandCampina合作開發的「生物多樣性監測器」（Biodiversity Monitor），為酪農業者建立一套可量化的自然績效指標，涵蓋永久草地比例、氮素盈餘、氨排放、物種多樣性與景觀結構等面向[26]。該工具直接連結至信貸定價，將農民的評分轉化為「地球衝擊貸款」（Planet Impact Loan）的利率折扣，由銀行提供優惠並由歐洲投資銀行（EIB）提供資金上的支持[27]，使自然績效在實務上明確影響資金成本，亦為將生態依賴性納入融資條件的少數先例之一。

新興市場方面，哥倫比亞 Davivienda 銀行運用 ENCORE 工具[28]，將自然與生物多樣性因素納入綠色債券設計，嘗試將自然依賴性轉化為可投資結構。制度層面，2025年 IFRS 基金會與 TNFD 簽署合作備忘錄，推動自然揭露框架與 ISSB 準則接軌，未來自然揭露可能從自願性逐步走向強制要求。然而落地進程仍有限，截至2026年初雖已有620個機構承諾採納 TNFD，多數仍停留於初步篩選階段。對此，UNEP FI 推出「自然旅程」計畫，並透過 PRB 自然實踐社群持續推動同儕交流與能力建構。

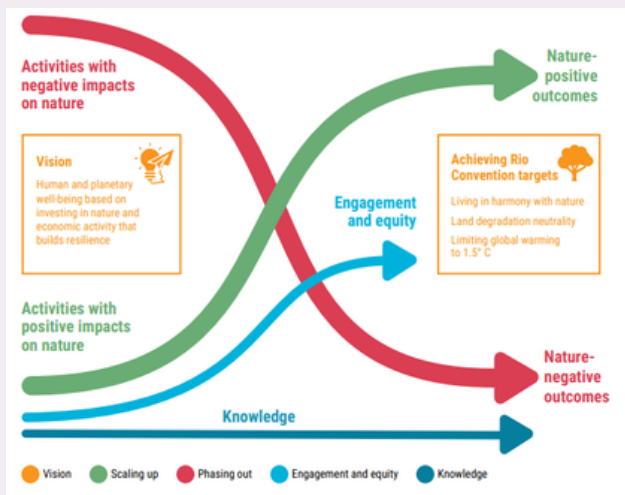
五、小結

UNEP 所提出的「自然轉型 X 曲線」(Nature Transition X-Curve) 可作為理解當前趨勢的一項參考架構。其核心邏輯在於：真正的轉型不能只靠增加正向投資，必須同時減少對自然有害的資金流向，兩條軌跡交叉推進，才能驅動系統性變革。具體而言，自然負面資金應隨時間推進逐步下降，自然正向投資則需持續增加，兩者之間的交會點代表資本配置方向出現根本性轉折。報告指出，目前全球每年有 7.3 兆美元流入自然負面活動，唯有透過這兩條軌跡同步推進，才有可能將這些資金重新導向。

支撐這兩條主軸運作的，是三項基礎條件：「知識」代表建立可行動的實證基礎，包括衡量指標、評估方法與數據體系；「參與與公平」強調轉型過程中必須納入原住民族與在地社群等關鍵利害關係人，確保過程兼顧公正性；「願景」則是引導各方行動的共同目標，報告建議將其與里約三大公約目標對齊，包括與自然和諧共存、土地退化中和，以及升溫限制於 1.5°C 以內。

這樣的轉型同時涉及兩個面向：一方面需逐步調整對自然負面活動的支持機制，另一方面則需建立更具吸引力的自然保護與修復投資環境。這兩者在實務上皆面臨既有產業結構調整壓力、投資回收期較長，以及評估與驗證方法尚未成熟等挑戰。在此背景下，NBRA 框架的意義不僅在於提供技術操作工具，也在於協助金融機構改善內部資訊整合與決策流程。

近年來，金管會已持續推動 ESG 揭露制度，將氣候風險納入監理框架。然而相較之下，自然風險在制度與實務層面的發展仍相對初步。考量台灣的產業結構及其在全球供應鏈中的角色，尤其在水資源利用與土地使用相關議題上，如何建立更具系統性的自然風險評估能力，將是金融機構未來無可迴避的重要課題。



圖五、自然轉型X曲線

資料來源：UNEP 《2026年自然融資現況報告》



英國國際氣候融資政策的調整與未來挑戰

責任編輯：羅晟恩

在全球氣候治理體系中，已開發國家對發展中國家的氣候融資承諾一直是國際氣候談判的重要議題。作為全球氣候政策的重要倡議者之一，英國長期透過其國際氣候融資制度（International Climate Finance, ICF）支持發展中國家的低碳轉型與氣候韌性建設。近年來，在全球氣候資金需求快速增加以及國內財政壓力上升的背景下，英國氣候融資政策正面臨新的調整與挑戰。

一、英國國際氣候融資概述

英國國際氣候融資（International Climate Finance, ICF）是英國政府為履行巴黎協定對發展中國家提供氣候支持承諾所建立的重要政策工具。

透過國際氣候融資，英國協助發展中國家推動低碳與氣候韌性發展，包括促進綠色經濟轉型、擴大清潔能源使用、減少森林砍伐與保護自然資源、建設低碳基礎設施及提升氣候調適與災害韌性能力。

國際氣候融資被視為英國氣候外交與國際發展政策的重要組成部分，其核心目標在於透過資金與技術支持，促進發展中國家朝向低碳與永續發展路徑轉型。

英國政府承諾於2021/22至2025/26會計年度期間提供總計116億英鎊的國際氣候融資，並在減碳與氣候調適之間維持相對平衡的資金配置。其中，部分資金將用於支持潔淨能源技術的研發、示範與部署，同時投入至少30億英鎊用於自然生態保護與永續管理。

此外，英國亦承諾逐步提高氣候調適相關支出，將相關投資規模由2019年的5億英鎊提升至2025年的15億英鎊，以強化發展中國家面對氣候衝擊的調適能力與韌性。

根據英國政府公布的統計，國際氣候融資相關計畫已協助約1.37億人提升對氣候變遷影響的調適能力，並為約8,900萬人改善清潔能源取得條件，同時成功帶動數十億英鎊的私人資本投入低碳投資領域。

國際氣候融資資金來源主要屬於官方發展援助（Official Development Assistance, ODA），並由多個政府部門共同管理與執行（外交、國協與發展部（FCDO）、能源安全與淨零部（DESNZ）、環境食品與農村事務部（Defra）以及科學、創新與科技部（DSIT））。

透過跨部門的政策協調與資金配置，英國政府希望強化氣候行動與發展合作政策之間的連結，並在支持發展中國家氣候轉型的同時，促進聯合國永續發展目標的實現[29]。

二、ICF3承諾與執行爭議

2019年，英國政府宣布在2021/22至2025/26會計年度期間提供116億英鎊的國際氣候融資承諾，相較於上一期2016/17至2020/21期間58億英鎊的承諾規模增加一倍。該承諾不僅顯示英國在推動全球氣候融資與實現每年1,000億美元目標的雄心，同時更為英國當年主辦COP 26格拉斯哥氣候大會建立政策與國際合作基礎。

雖然1,000億美元的氣候融資目標直到2022年才正式達成，但在COP 26之前，各國所提出的新承諾已預估2021至2025年間全球氣候融資規模將達到約4,970億至5,210億美元，OECD後續資料亦顯示實際融資規模甚至超出原先預測。

然而，從目前公布的資料來看，英國雖整體上仍有望達成116億英鎊的氣候融資承諾，但部分政策分析指出，第三階段國際氣候融資計畫的達標成果並非完全來自新增的氣候投資，而與氣候融資統計方法的調整有關。

在第三階段國際氣候融資計畫執行期間，英國政府重新界定部分官方發展援助（Official Development Assistance, ODA）支出中與氣候相關的項目，使原本未被納入國際氣候融資計畫統計的部分支出得以計入氣候融資。

根據英國援助影響評估委員會（Independent Commission for Aid Impact, ICAI）於2024年的評估，該計算方式的調整可能使約17.24億英鎊的支出被納入國際氣候融資計畫金額的統計。此舉使部分既有的發展援助支出被重新歸類為氣候融資，導致難以辨識實際增加的氣候融資規模，也引發外界對第三階段國際氣候融資計畫透明度[30]。

三、援助預算縮減與氣候融資資源配置

英國近年氣候融資政策亦受到整體援助預算變動的影響。自2021年起，英國政府將官方發展援助（ODA）占國民總收入比例0.7%暫時下調至0.5%。同時，由於難民安置支出顯著增加，相關費用亦須由官方發展援助預算支應，使可用於對外發展合作的資源進一步受到壓縮。

根據統計，第三期國際氣候融資計畫期間，英國ODA整體預算較原先預期減少約250億英鎊，而難民相關支出則增加約110億英鎊。在官方發展援助規模縮減的情況下，英國政府仍維持116億英鎊的國際氣候融資承諾，使氣候融資在官方發展援助中的比例出現上升。

第三階段國際氣候融資計畫期間，氣候融資約占16.7%的官方發展援助；若扣除難民支出後，其比例甚至達到21%以上（表2）

表1:ICF3期間英國ODA、難民支出與氣候融資結構

	ODA	IDRC	ICF	ICF as % ODA	ICF as % ODA
2021/22	11,820	1,350	1,623	13.70%	15.50%
2022/23	13,994	3,925	1,641	11.70%	16.30%
2023/24	15,142	3,930	2,277	15.00%	20.30%
2024/25	14,159	2,600	2,996	21.20%	25.90%
2025/26 *	14,185	2,400	3,063	21.60%	26.00%
TOTAL	69,299	14,205	11,600	16.70%	21.10%

資料來源：CENTER FOR GLOBAL DEVELOPMENT (2026)[31]

單位：百萬英鎊

換言之，在整體援助資源減少的背景下，氣候融資在英國發展合作政策中的比重反而提高。然而，氣候融資比例的提升主要來自援助資源的重新配置，而非整體資金規模的增加。在扣除氣候融資與部分優先支出後，其餘未受保護的發展援助項目在第三階段國際氣候融資計畫期間的資金規模實際上被削減約43%，遠高於因統計方法調整所造成的15%影響。

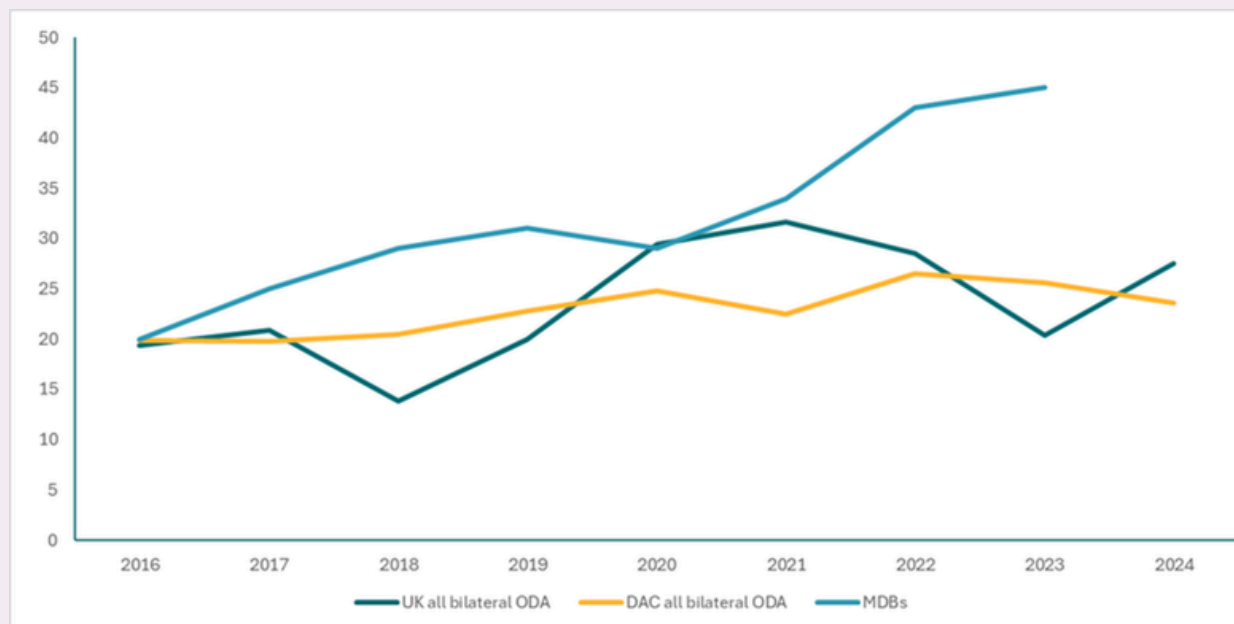
四、ICF4政策前景與全球氣候融資目標

英國下一期氣候融資計畫（ICF4）的規模仍存在高度不確定性。部分政策討論指出，未來五年ICF4可能僅維持90億英鎊的規模。若此情況屬實，將比ICF3減少26億英鎊，降幅約22%，同時，英國政府計畫於2027年將官方發展援助比例進一步降至0.3%，整體援助資金將持續縮減。

在此情況下，ICF4的資金配置可能呈現前高後低的結構，即前三年約60億英鎊，後兩年約30億英鎊。到2030年前後，英國年度氣候融資可能降至約15億英鎊，低於2022年的實際貢獻水準。

在COP29 提出的新全球氣候融資目標下，國際社會希望到2035年每年至少提供3,000億美元公共氣候融資，並將整體氣候資金提高至每年1.3兆美元。

從國際比較來看，英國氣候融資在整體援助中的比例大致與OECD發展援助委員會平均水準相近，但仍低於多邊開發銀行（MDBs）。近年多邊開發銀行的氣候融資比例已逐步提高至約45%，顯示多邊金融機構在氣候資金配置上呈現更高的比重（圖1）。若主要已開發國家的氣候融資規模出現縮減，將可能削弱發展中國家對氣候資金承諾的信任，也可能影響未來氣候談判的進展[30]。



圖六、英國、DAC與多邊開發銀行氣候融資比例比較（2016–2024） [31]

參考資料來源

- [1] Walker, I. (2026, Feb 25). Roundup: 'Climate risk is financial risk,' says Nigeria central bank governor. Green Central Banking.
- [2] Fiyinfunoluwa, A. (2026, Feb 19). Cardoso advocates for climate-resilient industrialization and job creation across Africa. NHM.
- [3] ECB. (2026, Feb 19). Climate-related disasters can push up the cost of debt. European Central Bank.
- [4] OECD. (2024). Climate finance provided and mobilised by developed countries in 2013–2022. OECD Publishing.
- [5] Oxfam. (2023). Climate finance shadow report 2023: Assessing the delivery of the \$100 billion commitment. Oxfam International.
- [6] World Resources Institute. (2024). Key outcomes from COP29: Unpacking the new global climate finance goal and beyond. WRI.
- [7] IFC. (n.d.). MCPP Infrastructure. International Finance Corporation.
- [8] Assemblée nationale. (2026). La politique monétaire de la zone euro face au défi climatique. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/dossiers/politique_monetaire_zone_europ_face_de_fi_climatique
- [9] Green Central Banking. (2024). What would a green dual interest rate environment look like? <https://greencentralbanking.com/2024/02/15/green-dual-interest-rate-environment/>
- [10] Green Central Banking. (2023). Macron endorses dual interest rates for green energy. <https://greencentralbanking.com/2023/12/13/macron-dual-interest-rates-green-energy/>
- [11] Green Central Banking. (2026). French politicians recommend that ECB looks at green dual interest rates. <https://greencentralbanking.com/2026/03/03/french-politicians-recommend-that-ecb-looks-at-green-dual-interest-rates/>
- [12] European Parliament and Council of the EU. (2023, Nov 22). Regulation (EU) 2023/2631 on European Green Bonds. Official Journal of the European Union.
- [13] Deutsche Bank. (2026, Feb 10). Deutsche Bank successfully issues European Green Bond [Media release]. Frankfurt am Main.
- [14] Deutsche Bank. (2026, Jan). Deutsche Bank Sustainable Instruments Framework. Frankfurt am Main.
- [15] Deutsche Bank. (2026, Jan 29). European Green Bond Factsheet. Frankfurt am Main.
- [16] UNEP FI & Equator Principles. (2026). Nature-based risk assessment: Integrating project-related finance. <https://www.unepfi.org/publications/nature-based-risk-assessment-integrating-project-related-finance/>
- [17] UNEP. (2026). State of Finance for Nature 2026. <https://www.unep.org/resources/state-finance-nature>
- [18] PwC. (2023). Managing nature risks: From understanding to action. PwC Strategy+business. <https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/nature-and-biodiversity/managing-nature-risks-from-understanding-to-action.html>
- [19] CBD Secretariat. (2022). Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. COP15. <https://www.cbd.int/gbf>
- [20] UNEP FI. (2025). Responsible banking: Six years of progress towards systemic change. Third biennial progress report on the Principles for Responsible Banking. <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/>
- [21] TNFD. (2023). Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. <https://tnfd.global/recommendations-of-the-tnfd/>
- [22] UNEP. (2026). Global Mutirão against extreme heat: Initiative overview and commitment tracker. <https://www.unep.org/explore-topics/climate-action/cooling>
- [23] UNEP. (2026). Global plastics treaty negotiations: INC process update. <https://www.unep.org/inc-plastic-pollution>
- [24] GEF. (2026). GEF funding allocations for ecosystem restoration and climate transparency programmes. <https://www.thegef.org/projects-operations>
- [25] Rabobank. (n.d.). Nature vision and approach. Rabobank Group. <https://www.rabobank.com/about-us/impact/article/011433085/rabobank-publishes-its-global-nature-vision-and-approach>
- [26] Rabobank & WWF-NL. (n.d.). Biodiversity monitor: Method for biodiversity protection in agriculture. Rabobank Group. <https://www.rabobank.com/about-us/sustainability/planet/biodiversity-monitor>
- [27] Rabobank. (n.d.). Building biodiversity with impact loans. Finance for the Future Awards Case Study, Accounting for Sustainability (A4S). <https://www.accountingforsustainability.org/content/a4s/corporate/en/knowledge-hub/case-studies/rabobank--building-biodiversity-with-impact-loans.html>
- [28] UNEP FI. (2026). Action on nature: What can financial institutions expect in 2026? <https://www.unepfi.org/themes/ecosystems/action-on-nature-what-can-financial-institutions-expect-in-2026/>
- [29] HM Government. (2026). International climate finance. GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/collections/international-climate-finance>
- [30] Center for Global Development. (2026). What now for UK climate finance? <https://www.cgdev.org/blog/what-now-uk-climate-finance>
- [31] Center for Global Development. (2026). What now for UK climate finance? Background note. <https://www.cgdev.org/sites/default/files/what-now-uk-climate-finance-background-note-copy.pdf>

《氣候與金融》2026年4月號

諮詢委員 |

吳中書 / 台灣經濟研究院董事長

黃正忠 / KPMG安侯永續發展顧問公司董事總經理

程淑芬 / 國泰金控資深顧問

石信智 / 永智顧問有限公司總經理

楊雅雯 / 亞格創進創辦人暨ICDI專案開發總監

編輯群

總編輯 | 趙恭岳

客座總編輯 | 盧裕倉

執行編輯 | 周怡晴、羅晟恩



ICDI 臉書粉絲專頁



ICDI 官方網站



訂閱電子報