

氣候與金融

CLIMATE & FINANCE



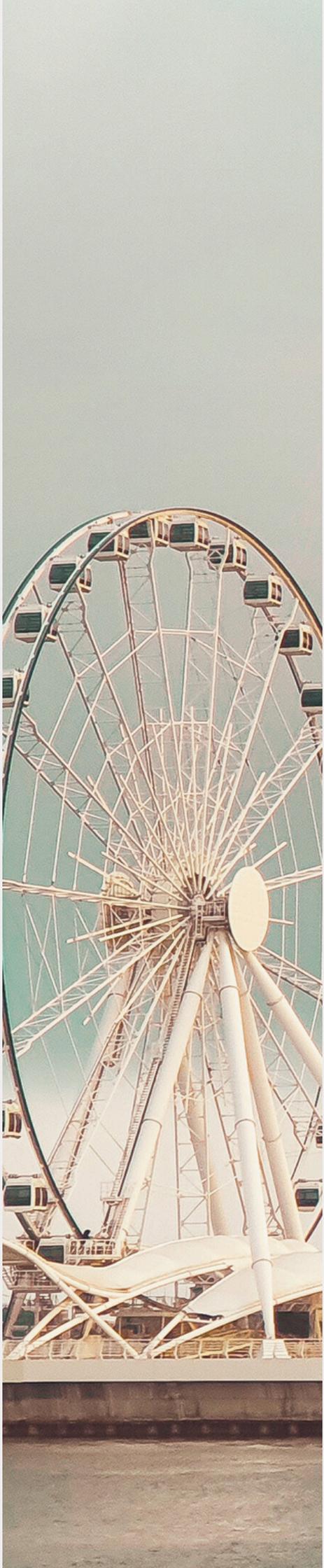
ISSUE NO. 23
NOVEMBER & DECEMBER



國泰金控
Cathay Financial Holdings



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



目錄

01

編輯的話

04 - 17

國際趨勢

如何打破「調適無利可圖」迷思？
私部門的投資機會

川普重返白宮-美國是否再次退出巴黎協定

氣候調適融資缺口的量化以及如何弭補:基於
CPI與UNEP的報告

18 - 31

專題研究

從 UNFCCC COP29 聚焦氣候金融談判:
新氣候金融目標的突破、公平性、挑戰與展望

CLIMATE & FINANCE

國際氣候發展智庫《氣候與金融》雙月報



編輯的話

親愛的讀者們：歡迎來到《氣候與金融》2024年12月號第23期。

根據國內外氣候專家根據最新氣候預測模型模擬及評估，2024年底至2025年1、2月南太平洋區域發生反聖嬰現象的機率高達70~75%；台灣過去在歷經長達約3、4年的反聖嬰現象，甫於2023年南太平洋區域轉為聖嬰現象，結束4年颱風未登陸台灣的紀錄，緊接著在今年夏季及秋季，即接連受到3個路徑、雨量、風力及規模都受人矚目的凱米、山陀兒及康芮颱風侵襲。反觀國際上，各種氣候災害也不斷的上演，例如阿拉伯聯合大公國沙漠水災、智利森林大火、西班牙水災、北加州暴風雪等，日本北海道及中國東北等省分今年的初雪，也都提早到來。

隨著氣候災害不斷，氣候變遷議題日益嚴峻，全球在應對氣候變遷的行動與倡議中，氣候金融的重要性不斷上升。氣候變遷及氣候金融領域的「含金量」很高，主要是因為，氣候變遷影響社會經濟層面廣泛，而且要因應氣候變遷衝擊，勢必要有治理、法規、各種技術及資金的投入，而我們正在經歷這「集氣」的階段。



CLIMATE & FINANCE

國際氣候發展智庫《氣候與金融》雙月報



本期報導蒐集了三篇國際重要趨勢，首先是由氣候政策倡議組織（Climate Policy Initiative, CPI）發表的2023年全球氣候金融追蹤報告，CPI建立新的的資金分類架構，針對現有的公、私部門投資資金進行重新定義與分類並合併至CPI現有的氣候金融追蹤系統中；其次，建立一套新的AI模型及資料庫，擴大追蹤私部門投資情形的能力。由於投入於氣候調適的資金難以追蹤，建議以混合融資作為一種結合公、私部門資源與專業知識創新機制，為未來氣候融資的一項新工具。

第二篇國際趨勢，影響國際大勢的美國總統選舉，終於在川普當選下落幕，川普是否讓美國再次退出巴黎協定？川普認為氣候行動與氣候融資是「綠色詐騙」，會對因應氣候變遷的行動有什麼影響？本期做了探討報導。第三篇國際趨勢我們選擇了聯合國環境規劃署及CPI發表的報告，綜合探討用於氣候變遷調適的資金的量化方式、投資類型與效益、追蹤與調動等，涉及調適計畫分類、效益評估量化等專業方法，準確掌握資金需求與流向相當重要，如此才能制訂合適的策略因應氣候變遷。

接著，本期專題分析深入探討了近期於COP29會議上，各國在氣候金融領域的談判與協商結果，特別聚焦在新集體量化氣候金融目標(NCQG)的制定及其相關的挑戰與機會。本期專題特別參考UNFCCC歷年決議及國際永續發展研究所（IISD）的研究成果，綜合了各方對於資金、財務及永續發展的看法。



CLIMATE & FINANCE

國際氣候發展智庫《氣候與金融》雙月報



COP29 會議中涉及的多項議題，例如長期資金的配置、氣候金融的定義以及各類資金機制（如綠色氣候基金和調適基金）的運作，都顯示出各締約方在克服氣候挑戰方面的共同努力與所需的資金支持。

我們詳細分析了在會議中對NCQG的討論，評估了不同國家對於文本的期望與立場。特別是在公平性爭議及氣候金融分配的挑戰方面，各國的立場分歧顯著，使得達成共識的過程充滿艱辛。

最後，本期報導也關注了如何讓原住民及地方社區能夠參與氣候行動，並獲得必要的資金支持，突顯出氣候正義的重要性。隨著全球氣候行動的緊迫性加劇，實現資金流動一致性及其對應的承諾將是未來氣候金融談判的重要課題。本期所收錄的分析與評論，期望能為讀者帶來新的洞見，協助理解未來氣候金融的趨勢與挑戰。

在整體報導中，我們不僅重視各國在會議中的表現，觀察了重要的國際趨勢，也反思氣候金融在應對氣候變遷中的地位及其未來的發展方向。

本雙月報希望提供一個平台，讓讀者對於氣候金融有更全面的了解，並促進各方對話與合作參考。感謝您一如既往的支持與關注，希望您能從本期報導中獲得啟發和力量，共同為我們的地球未來而努力。

祝各位讀者 聖誕及新年快樂

編輯小組 敬上



如何打破「調適無利可圖」迷思？私部門的投資機會

責任編輯：羅晟恩

在全球因應氣候變遷行動中，減緩及調適作為兩大主流行動。前者係藉由溫室氣體減量[1]，後者係為因應氣候衝擊或其影響，而在自然或人類系統所做的調整，以減輕危害或發展有利的機會[2]。

俗話說：「賠錢的生意沒人做。」在氣候行動中，調適行動可被比作童話故事中的灰姑娘，其重要性往往被忽視。目前，公部門與私部門對調適計畫的資金投入與關注程度存在顯著差異。

對私部門而言，溫室氣體減排行動因其具有可量化的特性，使企業能透過數據評估減排效益並預測潛在收益，從而增加投資意願。

然而，對於氣候調適計畫，私部門普遍認為其收益難以量化，甚至存在「調適無法帶來利潤」的觀點，進一步阻礙了其參與動機。

氣候政策倡議組織（Climate Policy Initiative, CPI）是一個獨立的非營利性研究機構與國際氣候政策組織，致力

於協助政府、企業及金融機構在推動經濟增長的同時應對氣候變遷挑戰。2023年，CPI發佈了一份名為《Global Landscape of Climate Finance 2023》的全球氣候金融追蹤報告。

該報告指出，2021年至2022年間，全球每年平均投入於氣候調適的資金約為630億美元，而私部門的貢獻僅略高於2%。

[3] CPI首席分析師Morgan Richmond進一步解釋：「由於追蹤上的困難，私部門的實際投資份額很可能被大幅低估。」

[4] 更近一步指出，即使私部門的確有進行氣候調適相關的投資，但多數企業並不認為這些行為屬於調適投資。

例如，食品製造企業可能會投資於供應鏈的調適措施，以確保生產不受極端高溫帶來的農作物生產降低的影響。

同時，這些投資結果可以提升農民抵禦氣候變遷的能力，但企業的主要目的是保護自身的生產力與保障股東收益。而由於此類型的氣候調適投資往往未被納入統計範疇，造成追蹤私部門投資情況時的困難，最終淪為資訊黑洞。



為了加強對資金流向的追蹤能力，CPI於今年9月發佈一份名為《Tracking and Mobilizing Private Sector Climate Adaptation Finance》[5]的報告。該報告具有兩大核心目標。

首先，建立了一套嶄新的資金分類架構，該架構係針對現有的公、私部門投資資金進行重新定義與分類並合併至CPI現有的氣候金融追蹤系統中；其次，建立一套新的AI模型及資料庫，旨在擴大追蹤私部門投資情形的能力。

根據報告結果，CPI的這些新工具大幅強化對私部門調適資金的追蹤能力。以往每年平均僅能追蹤到約10億美元的調適投資金資，而透過新模型與方法，2019年至2022年的年均追蹤金額已躍升至47億美元。雖然漲幅達四倍，但CPI研究人員仍認實際投資金額受到低估。[4]

針對這樣的結果，首席分析師Morgan Richmond表示，希望藉由新方法的設立為私部門提供一個共同語言，使全球各組織及機構之間可以清楚了解同行在氣候調適行動中投入的努力，並希冀可以帶來包磚引玉的效果，促使私部門自發性的投入氣候調適行動中。

目前，食品業在調適行動的投資上表現得相較其他產業積極。

國際知名食品企業如雀巢、達能及聯合利華，已紛紛推動其全球供應鏈進行綠色農業轉型，以提升供應鏈應對氣候變遷的韌性。

然而，其他產業由於尚未直接面臨氣候變遷帶來的衝擊，加上調適行動的成果難以量化且投資報酬無法預測，對於投入調適資金仍抱持觀望態度。

面對氣候變遷威脅日益加劇，以及私部門因擔憂調適行動無法帶來經濟效益而裹足不前的困境，混合融資是否能成為突破之道？

混合融資一詞最早於2015年聯合國第三次發展籌資問題國際會議（Third International Conference on Financing for Development）的《阿迪斯阿貝巴行動議程》（Addis Ababa Action Agenda）中提出，並被定義為：「將優惠性的公共融資與非優惠性的私人融資結合，並整合來自公私部門的專業知識。」[6]

簡而言之，混合融資由公共部門在早期階段提供優惠資金或擔保以承擔主要風險，旨減輕私部門的顧慮並促使其投資。

根據OECD於今年5月發佈的開發中國家氣候金融報告，混合融資籌措的資金從2016年的4億美元大幅增長至2022年的35億美元。



然而，報告中特別指出，2020年至2022年間的增長主要來自少數大型專案。

雖然如此，如此的成長趨勢凸顯了混合融資在應對氣候變遷的潛力。[4]讓我們一起探討混合融資成功案例。

一間來自肯亞，名為 Apollo Agriculture 的農業科技新創公司自2017年起與瑞典發展金融機構 Swedfund 和德國金融機構 ImpactConnect 達成合作，總計獲得1,000萬美元的融資。

這項鉅額融資支持使 Apollo Agriculture 可以向肯亞及尚比亞35萬小農提供貸款計畫，協助他們進行綠色農業轉型並同時提高他們的收入。Apollo Agriculture 的貸款計劃與眾不同，不直接向農民發放現金，而是以貸款券的形式提供信貸。

農民可憑券兌換一套完整的綠色農業轉型服務，包含抗旱種子、化肥等農業資源、培訓課程及農作物損失保險。

此外，該計劃提供農民彈性的還款方式，農民僅需在豐收季後開始償還貸款。如今，Apollo Agriculture 更獲得美國國際開發金融公司（U.S. International Development Finance Corporation）、英國國際投資公司（British International Investment）及其他基金的支持。

根據預估，至2026年，Apollo Agriculture 將能惠及230萬名農民並推動非洲農業的永續發展。[4][8] Apollo Agriculture 的聯合創始人 Njenga 表示，許多農民尚未意識到氣候變遷已改變天氣模式，使農作物面臨更高的損失風險。

因此，Apollo Agriculture 會在村莊中選擇一位農民作為顧問，並根據氣候預測模型給予農民種植策略建議。目前 Njenga 的客戶農作物產量是當地其他農民的2.5倍，並且更具應對氣候變遷的韌性。此外，約90%的農民能夠按時還款。Njenga 更表示，Apollo Agriculture 正在打破外界對「氣候調適投資不符合商業利益」的迷思，並證明了幫助小農適應氣候變遷也能實現雙贏。[4][8]

最後，面對氣候變遷日益嚴峻的挑戰，調適行動不容忽視，但由於調適成果難以量化及投資報酬的不確定性，私部門的參與非常有限。混合融資作為一種結合公、私部門資源與專業知識創新機制或許可以成為未來氣候融資的一項新工具。

Apollo Agriculture 的創新模式便是最好的例子，如貸款券的使用與顧問的協助，不僅有效應對氣候變遷帶給農民的挑戰，還打破了「氣候調適行動不符合商業利益」的迷思。隨著更多資金與政策的支持，混合融資或將成為推動全球氣候調適行動的關鍵！



川普重返白宮-美國是否再次退出巴黎協定

責任編輯：羅晟恩

一、背景

2024年美國總統大選結果塵埃落定，唐納·川普將以美國第47任總統的身份重返白宮。川普向來對氣候變遷議題持懷疑態度，並在其首次擔任總統期間公開聲稱不認為人類應對地球溫度上升負有責任[9]。2017年，他做出了一項舉世矚目的決策—宣布美國退出《巴黎協定》，使美國成為近200個締約國中唯一背棄減排承諾的國家。此舉在國際社會引發廣泛爭議[10]。

如今，川普再次表示，若其重返白宮，將再度退出《巴黎協定》。這一言論隨即成為媒體與環保界關注的焦點。值得注意的是，川普除勝選總統外，共和黨在參眾兩院均過半數席位，使川普幾乎擁有「超級權力」，完全執政權在握。這一情況為他的政策落地提供了強有力的保障，也引發了以下擔憂：

1. 對地方政府氣候行動的影響

許多美國州、市仍然致力於推動氣候法案和減排行動，但仍須仰賴聯邦政府的支持。川普的完全執政可能阻礙地方政府推行氣候相關法案，如削減再生能源補貼，甚至限制地方政府的自主權，進一步減弱全國減排的能量[11]。

2. 對傳統能源產業的加速支持

川普早已明確表示，其政府將以傳統能源為核心，全面推進石油、天然氣及煤炭產業的發展。能源政策包含：提供化石燃料行業稅收減免，加速天然氣管道的核准及建設，解除對煤炭生產的限制，並恢復戰略石油儲備的開採與使用[3]。如這些政策落地，美國碳排放將加劇並造成國際能源市場失衡，更可能導致全球減排行動躊躇不前[12]。



二、美國退出《巴黎協定》的全球影響

《巴黎協定》旨在「以工業革命前的水平為基準，將全球平均升溫控制在 2°C 以內」，並努力將升溫幅度限制在 1.5°C 之內，以減少極端氣候對人類社會的威脅。協定還包括保護原始森林、加強碳匯功能、強化「損失與損害」氣候基金，以及為「最不發達國家」和「小島嶼發展中國家」提供必要的財政支持，以幫助它們應對氣候變遷挑戰[13]。

作為全球第二大碳排放國，美國的碳排放量佔全球總量的11%[14]。其退出《巴黎協定》的決定，不僅將成為全球邁向淨零行動的絆腳石，更將對氣候金融的穩定性造成重大衝擊[10]。美國此前承諾向「綠色氣候基金」提供30億美元，協助發展中國家提升氣候韌性[15]。然而，美國在退出協定後最終僅支付10億美金，導致依賴該基金的國家在應對海平面上升、極端高溫等氣候挑戰時面臨資金短缺[12]。

美國作為全球碳排放和經濟大國，其背棄《巴黎協定》使得全球氣候行動在資金、技術和政治層面皆面臨嚴峻的挑戰。未來，美國能否重新回到談判桌並履行相關責任，將左右全球氣候治理的前景。

三、地方與企業的努力與挑戰

儘管聯邦層面對於氣候政策及綠色金融的不信任，但許多州政府及企業仍在努力推動減排行動。例如，加州和紐約等12個州以及165個城市已承諾在未來幾年內實現100%再生能源供電[16]。此外，如Amazon和Cargill等企業，也大規模承諾藉由低供應鏈排放或保護及復育森林來應對氣候變遷[15]。

然而，這些努力可能因川普完全執政權而受到影響。川普與共和黨在參、眾兩院均掌握多數席次，為其全面推行傳統能源政策提供了強大助力。如此的政治局勢可能造成地方政府在推行再生能源補貼、制定更嚴格的排放標準或通過新能源計畫時受到聯邦層面的額外監管或資金限制。同時，川普的政策傾向於傳統能源產業，可能降低企業投資再生能源與低碳技術的意願，對企業的氣候行動形成抑制。

即使地方政府和企業努力實現現有的氣候目標，若缺乏聯邦層面的協助及支持，整體減排效果可能難以達到原定標準。截至目前，美國僅實現了承諾減排量的17%，遠低於預期的25%[15]。這種政策上的不一致，不僅讓國內碳減排行動面臨挑戰，也可能在國際社會中削弱美國作為氣候領導者的信譽度。

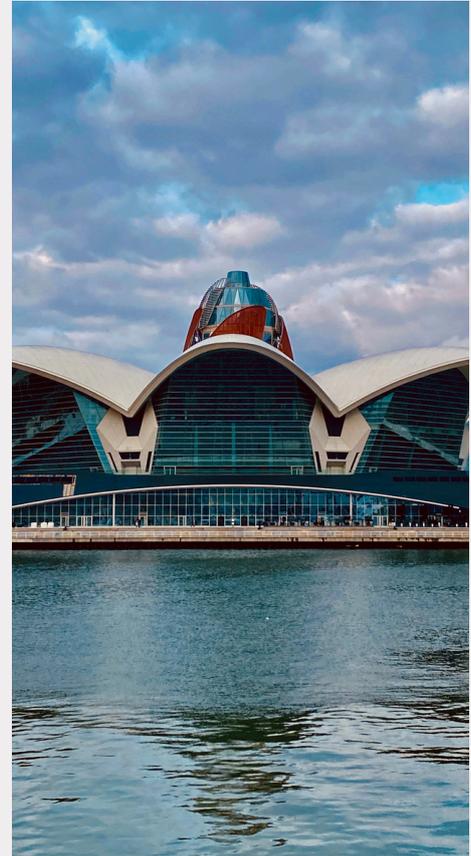


四、結論與展望

川普政府若採取退出《巴黎協定》的政策可能對本就艱困的氣候行動可謂是雪上加霜，美國的背棄重創了綠色氣候基金的資金籌措，將擴大發展中國家投入於提升氣候韌性的資金口。

川普更將氣候行動與氣候金融批評為「綠色詐騙」，該言論恐引發其他國家減少氣候承諾，擾亂全球齊心的減排行動[11]。

作為全球經濟大國又是第二大碳排放國，應該背負更多責任，而非一走了之。《巴黎協定》不僅是減排行動的基石，更是全球推動能源轉型與氣候調適的平台。未來，美國應重視《巴黎協定》，履行大國責任，恢復對氣候金融的支持，並推動技術創新與國際合作以確保全球氣候目標的實現定展示美國在氣候治理中的領導力與承諾。





氣候調適融資缺口的量化以及如何弭補:基於CPI與UNEP的報告

責任編輯：簡柏尊 周怡晴

一、氣候金融轉型的背景與重要性

氣候變遷已成為全球金融體系面臨的重大挑戰之一。隨著極端天氣事件的頻率和強度增加，金融市場的穩定性受到威脅。保險業面臨巨額賠償壓力，投資者則需重新評估資產的風險與回報。氣候變遷不僅影響自然環境，還對經濟活動和金融市場產生深遠影響。全球金融機構必須考慮氣候風險，並將其納入風險管理和投資決策中，以確保長期的財務穩定性。

根據聯合國環境規劃署(United Nations Environment Programme, UNEP)最新的2024年調適差距報告(Adaptation Gap Report 2024)指出[17]，開發中國家每年需要2,150至3,870億美元的氣候調適資金。雖然2022年的國際公共調適資金從2021年的220億美元增加至275億美元，創下巴黎協定以來最大的年度增幅，但與預估需求相比仍存在巨大缺口。即使實現Glasgow氣候峰會設定的目標 - 在2025年前將調適資金提高一倍，也僅能填補約5%的資金缺口，凸顯了調適資金不足的嚴峻挑戰。

隨著COP29結束，各國政府和金融機構面臨著加速氣候行動的壓力。氣候協議的目標要求各國在未來幾年內大幅減少溫室氣體排放，這需要大量的資金投入和政策支持。金融市場必須迅速調適這一變化，並提供足夠的資金支持，以實現全球氣候目標。

目前全球的升溫幅度還沒達到1.5°C，但氣候相關的極端事件已日益嚴重。隨著氣候風險加劇，Climate Policy Initiative (CPI)的研究指出[18]，我們需要從過去偏重反應性、漸進性的調適計畫，轉向更具前瞻性與轉型性的調適計畫。然而，這種轉變面臨著資金追蹤與籌措的雙重挑戰。特別是在私部門參與方面，由於調適投資往往缺乏明確的收益流，且風險評估複雜，使得私部門投資意願普遍偏低。

本節我們將探討UNEP以及CPI是如何透過創新的模型與方法來衡量調適資金的需求以及追蹤私部門資金，分析不同類型調適計畫的投資特性，提高私部門在氣候調適領域的參與度。透過更明確的方法，而不是空泛的數字，對於制定策略來說將更加有用。

二、氣候調適資金量化方式

在Adaptation Gap Report，衡量調適所需的資金採用了以下兩種方式[17]:

(一) 全球部門模型:

此模型首先評估了氣候變遷對於經濟的影響，再計算需要投入多少資金來降低這些影響。在2021-2030年間，此模型預估全體開發中國家的調適成本每年需投入至少2150億美元(未折現)，然而根據不同的調適途徑範圍大概於1300億~4150億美元/年間，約占全體開發中國家的GDP0.56%

(二) 透過各國的國家調適計畫與國家自主貢獻中的需求來衡量:

截至2023年終，已有85個開發中國家(占所有開發中國家約55%)在提交的文件中清楚說明了2021-2030年間的調適資金需求，這些國家報告的總需求約為每年1,050億美元，相當於這些國家GDP的1.5%

而此報告更進一步的利用這些數據，根據不同收入水平國家的人均調適資金需求，推算出整體開發中國家所需的金額約每年3870億美元，根據不同調適路徑，範圍約在1010億至9750億之間。

然而對於最不發達國家與小島嶼國家而言，其調適資金需求GDP占比相對較高。小島嶼國家約佔GDP的3.4%、最不發達國家則為2.5%，遠高於其他國家，也反映出這些國家的特殊處境。

以上方法都存在著一些限制，在國家報告方面許多國家的調適需求並為完整量化，NDCs中只有53%的調適需求有具體成本估算，NAPs中則有62%

在模型估算方面，由於無法完整涵蓋所有部門和風險，特別是私部門的調適需求，可能低估了實際的需求，因為缺少了追蹤的工具。

例如，報告中提到模型中並未充分考慮私部門基礎設施調適、因應高溫增加的空調需求，以及氣候變遷對勞動生產力影響等方面的調適成本。

通過以上方法的計算，在與目前國際公共調適資金的流量相比，清楚顯示了巨大的資金缺口。不過，報告也坦承，由於缺乏關於國內公共部門和私營部門資金流動的完整數據，現有的評估可能仍未完全反映實際的調適資金需求情況。

三、調適資金的投資類型與效益

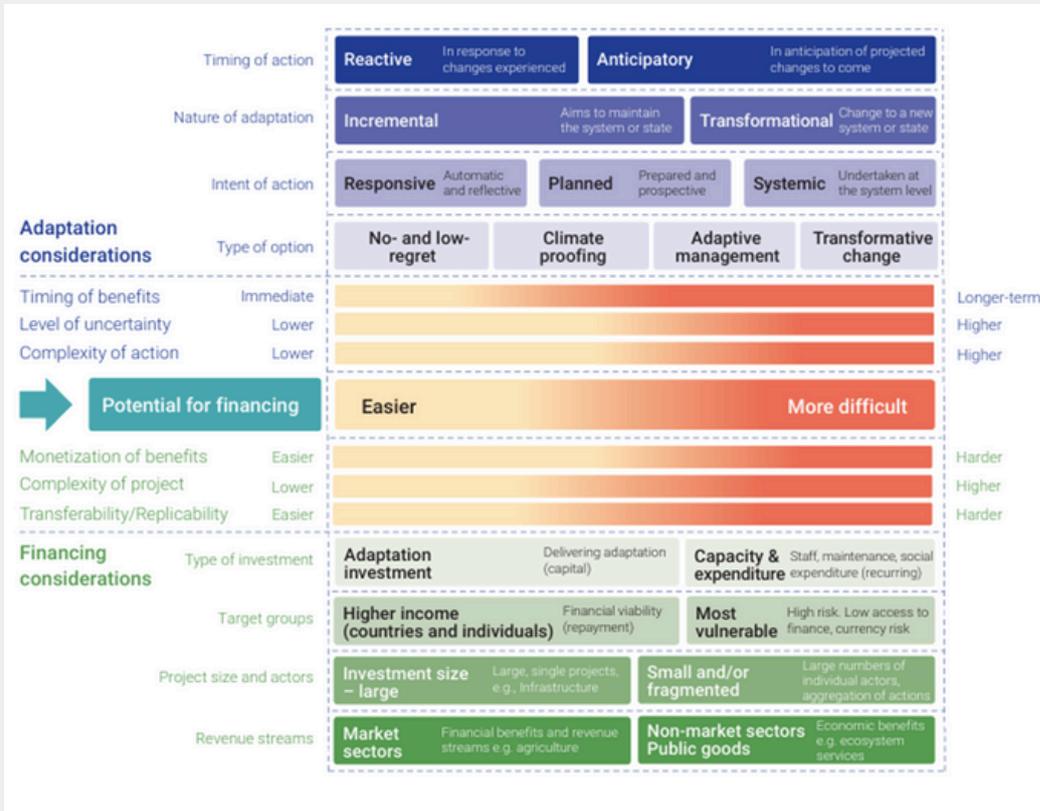


圖 1 調適種類與獲取私部門資金的難度

如圖(2)所示，此研究報告將調適行動分類依各類特性為以下[17]:

(一) 運作時機(Timing of action)

調適行動可分為反應性與前瞻性。反應性調適是針對已發生的氣候變遷影響採取即時應對措施，這類行動的效益比較快顯現，不確定性較低。相比之下，前瞻性調適則是基於對未來氣候變遷的預測提前規劃和實施的措施，雖然不確定性較高，但對長期氣候韌性的建立更為重要。

(二) 調適性質(Nature of adaptation)

調適性質可以分為漸進與轉型性調適。漸進型著重於維持現有系統運作，通過逐步改進來應對氣候風險；而轉型性調適則追求系統層面的根本改變，實施難度雖然較大，但能帶來的改變也可能較大。

(三) 調適行動的意圖(Intent of action)

根據行動規劃的程度可分為，自發性、計畫性、甚至是系統性的調適，複雜度逐步提升。



Figure 4.4 Total adaptation finance commitments by finance provider type, financial instrument and recipient countries' World Bank income group, 2018–2022 (US\$ billions, constant 2022 prices)

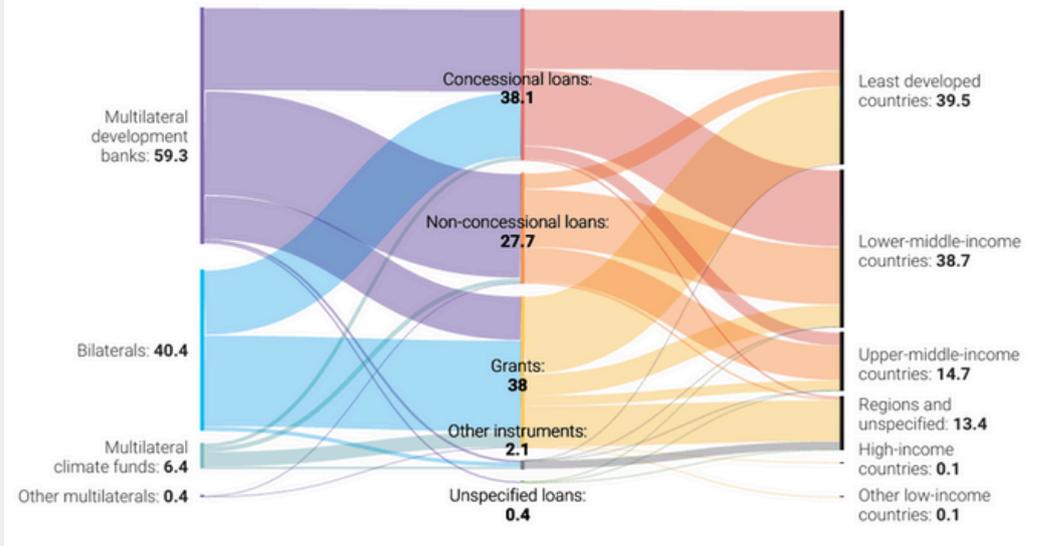


圖 2 調適資金流向與提供種類

(四) 融資難易度分析

融資的難易程度與調適行動的特性相關。由圖1可以看到，有以下特徵的調適項目較容易獲得資金：

- ☑ 效益顯現較快且確定性高
- ☑ 項目複雜度較低
- ☑ 有明確的收益來源
- ☑ 投資規模較大且集中

反之，以下的條件較不容易獲得資金支持：

- ☑ 效益需要較長時間顯現
- ☑ 不確定性高且複雜
- ☑ 屬於非市場部門或是公共財
- ☑ 項目較小且分散

(五) 市場與非市場部門效益

而調適資金獲取的容易度與目標群體的經濟能力相關，高收入國家與個人較容易獲的融資，因為他們信用風險較低，有較高的還款能力。然而，最脆弱的群體反而面臨較高的融資門檻，這也造成了最需要的群體往往難以獲得資金以及融資利息壓力過大壓縮目標群體的財務壓力。下圖，展現了2022年的承諾資金流向：

調適項目的市場性質會影響融資的機會，通常具有明確財務效益的市場部門(如農業)較容易吸引投資；相較之下，生態系統的服務等非市場性質的調適項目，雖然有較高的社會效益，但難以產生報酬而不容易獲得資金。



四、私部門資金的追蹤與調動

如前面提到的，計算調適資金的需求所產生的限制，國內調適資金以及私部門調適資金的量化與追蹤不易，在模型中僅用了國際的公共資金，因此在資金的需求方面是可能低估的。而本次CPI的報告指出[18]，透過應用新方法，包括用於辨識與調適相關私人資金的分類法與建立可針對私人調適計畫分類的機器學習模型大語言模型 (Large Language Model, LLM)，提高可追蹤的私部門投資金流，是其能夠更準確的衡量資金以及需求。

(一) 調適計畫分類法：

研究提出了一個基於現存的分類法進行優化的新分類系統，此分類系統針對私部門調適資金進行追蹤，CPI提出的分類系統設定了四大標準，一個計畫必須符合以下所有條件才能被歸類為調適資金：

1. 受益對象

計畫的最終使用者或受益者必須位於受實質氣候風險或影響的地區，並需考量當地的氣候脆弱性背景。

2. 風險降低效果

該行為必須能夠實質降低專案面臨的氣候風險，並有助於降低其經濟活動的氣候風險，以解決調適過程中的系統性障礙。

3. 可衡量標準

對調適的貢獻必須能被明確定義，並且能夠進行質化或量化的衡量。

4. 避免錯誤調適

不能導致使用者或系統產生錯誤的調適，並且不得對其他社會及環境造成危害。

符合了以上標準，認定為調適行動後，再針對行動進行分類標籤及追蹤，以下提出此新分類法的範例：

Agrifood Systems Activity Table

Theme	Sector	Subsectors	Activity	Gender Relevance	Mitigation Co-Benefit	Adaptation Likelihood	Maladaptation or Significant Harm Risk
Agrifood Systems	Agricultural Production	Crop Production	Improved Cultivars	No	No	High	No
Secondary Theme	Activity Type	Cities Relevance	Climate Hazards	Private Actors			
No	Product or Services	No	Heat Stress, Cold Stress, Water Stress	PE/VC, SMEs, Large Multinationals, Domestic Corporations			

表 1 新分類法範例



(二) 七大主題分類 (Adaptation Themes)

1. 農業糧食系統 (Agrifood Systems)

涵蓋整個食物系統價值鏈，包括生產、加工、廢棄物處理、物流、儲存、批發及零售等。

2. 生態系統 (Ecosystems)

保護或改善陸地、淡水、沿海或海洋生態系統，涵蓋生物多樣性、自然資本及生態系統服務的保護。

3. 健康 (Health)

提升現有醫療系統的韌性，以因應氣候相關的緊急醫療需求，包括設施、產品及醫療護理服務的提供。

4. 工業與商業 (Industry and Commerce)

提升製造業、商業及服務業的韌性，加強工業活動的風險管理。

5. 基礎設施 (Infrastructure)

提升建築物、城市空間、交通、資訊、廢棄物及能源系統的韌性，加強石化燃料系統的風險管理。

6. 社會系統 (Social Systems)

保護及改善社會福利，包括文化保護、氣候教育、公共行政及社會保障。

7. 水資源與衛生(Water and Sanitation)
擴大獲取及改善水資源和衛生服務的韌性，以協助因應洪水和乾旱條件。

九大標籤要素包括：

(1) 次要主題：標示活動可能屬於的其他主題領域，反映活動的跨領域特性。

(2) 活動類型：涵蓋產品或服務、資訊預警服務、天災應對與恢復計畫、公共調適計畫及農作物保險等。

(3) 調適可能性：分為高、中、低，分別表示幾乎所有情況下、多數情況下及特定情況下的調適效果。

(4) 調適誤判風險：評估活動是否造成反效果及對其他社會或環境目標的危害。

(5) 城市相關性：評估活動是否顯著增強城市的調適能力，並針對城市面臨的氣候風險。

(6) 性別相關性 (Gender Relevance)：評估活動是否特別有利於女性或其他邊緣群體，並是否促進性別平等。

(7) 減緩附加效益 (Mitigation Co-Benefit)：評估活動是否明顯減緩溫室氣體排放，或直接捕捉現有的溫室氣體排放。

(8) 氣候災害 (Climate Hazards): 標示活動直接或間接應對的氣候災害, 包括急性 (高強度短期) 和慢性 (緩慢發生) 災害。

(9) 私部門參與者 (Private Actors): 識別可能對該活動進行重大投資的私部門機構, 並協助確定資料收集的範圍。

(四) 機器學習模型與擴充資料集:

此研究透過系統化的資料處理流程, 從資料範疇界定、收集、標記、模型開發到最終分析, 建立了一個創新的私部門調適資金追蹤系統。

研究團隊與Vibrant Data Labs合作開發分類模型, 目的是自動化分類專案、公司和基金是否符合CPI私部門調適分類系統, 並評估其調適相關性。

資料來源廣泛, 包括世界銀行PPI數據庫、綠色債券發行文件、創投投資數據、碳揭露計畫的企業調適活動評估等。研究團隊依據新開發的分類系統進行標記, 該系統包含七大主題分類與九大標籤要素, 並建立了調適可能性的分級制度。

針對資料不完整的領域, 研究發展出適當的估算方法。例如: 消費者和家庭支出採用市場規模估算; 企業內部調適支出則結合企業規模、產業特性、財報和氣候風險評估等資料進行推估。

經過標準化處理與整合後的資料用於訓練機器學習模型, 該模型不僅可評估調適相關性, 還能識別潛在的誤適應風險, 並評估對特定氣候災害的應對能力。透過這套創新方法, 成功將2019-2022年間追蹤到的私部門年均調適資金從10億美元提升至47億美元(圖3)。

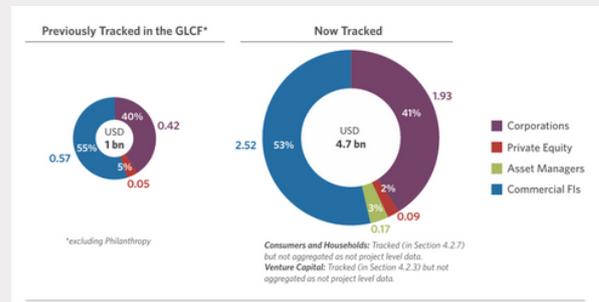


圖 3 優化前後的追蹤資金對比



五、結語

根據聯合國環境規劃署（UNEP）的評估，開發中國家每年需要高達2,150至3,870億美元的氣候調適資金，但2022年的國際公共調適資金僅有275億美元，顯示出巨大的資金缺口。雖然全球氣候資金在2021/2022年達到1.46兆美元，較2018年翻倍，但要實現將全球暖化控制在1.5°C以內的目標，每年仍需6.7兆至10兆美元的投資。

目前，氣候資金的增長主要來自再生能源、低碳交通運輸與多邊開發銀行的努力。例如，2023年再生能源投資達到6220億美元，低碳交通運輸支出則增至6340億美元。然而，資金分配不均的問題仍然嚴重，2022年流向低度開發國家的調適資金不足1%

此外，「難以減排」產業如農業和林業的氣候投資仍不足，阻礙了這些領域低碳轉型的進展。在面對日益嚴峻的氣候變遷挑戰時，調適資金的需求不斷增加，如何有效彌補資金缺口成為關鍵。

為了縮小資金缺口和解決資金分配不均的問題，全球需要更多合作與創新的融資模式，以實現永續發展的未來。根據UNEP的報告，目前的調適資金差額可能被低估，私部門在調適行動中扮演的角色不容忽視，但其資金的追蹤卻相對困難。

CPI運用機器學習分類模型，成功將2019至2022年間私部門年均調適資金從10億美元提升至47億美元，顯示出創新方法在資金追蹤上的潛力。未來，調適行動需從反應性轉向具前瞻性的計畫，採取系統性方法並促進公私部門的合作。特別是在農業與基礎建設等市場導向領域，私部門資金的參與至關重要。

此外，完善的政策框架、誘因機制及資金促進平台的建立，能為私部門創造更友善的投資環境。結合UNEP與CPI的研究成果，我們有望更準確掌握資金需求與流向，協助政策制定者制定策略，進一步擴大私部門對調適行動的貢獻，共同應對氣候變遷挑戰。

從 UNFCCC COP29 聚焦氣候金融談判： 新氣候金融目標的突破、公平性、挑戰與展望

盧裕倉 / 中國醫藥大學人科院科法碩士學位學程專案助理教授兼副總務長

一、前言

聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）第29次締約方會議（the 29th Conference of the Parties, COP29）於2024年11月在亞塞拜然的首都巴庫舉行，會議的議程主要包括UNFCCC第29次締約方會議之外，還有京都議定書第19次締約方會議（CMP19）、巴黎協定第6次締約方會議（CMA6）及兩個附屬機構的第61次締約方會議（SB61）；由於協商進程的關係，COP29是繼2009年後已開發國家同意籌集每年1千億美金支援開發中國家因應氣候變遷後，15年來UNFCCC締約方需要議決新的金融目標，且巴黎協定各條款議程中皆涉及有關資金與財務的討論。

因此，在COP29召開之前，國際社會即認為本次會議的重點議題之一是氣候金融（Climate Finance），將本次會議稱為金融締約方會議（the Finance COP）[19, 20]。

氣候金融是指為減緩和調適氣候變遷衝擊的行動提供的資金，對於支援開發中國家執行氣候行動尤為重要，COP29的氣候金融談判聚焦於設定新集體量化目標（the new collective quantified climate finance goal, NCQG），以延續先前承諾在2020年每年1千億美元的目標，並擴大氣候資金規模以滿足開發中國家的需求。

新的集體量化目標目的在動員更多資金，以支持開發中國家應對日益嚴峻的氣候變遷衝擊，開發中國家強調其在減緩、調適和損失與損害方面面臨的巨大資金缺口，並呼籲已開發國家承擔歷史責任，提供充足且可預測的資金。

然而，COP29的氣候金融談判也充滿了挑戰和爭議，已開發國家與開發中國家在NCQG的貢獻者基礎、資金規模和分配方式等方面存在分歧；開發中國家批評最終達成的3000億美元目標過低，且缺乏公平性，無法滿足其迫切的氣候行動需求。



本篇專題主要參考UNFCCC歷年決議文、技術報告及國際永續發展研究所（International Institute for Sustainable Development, IISD）出版的地球協商公報（Earth Negotiations Bulletin, ENB）[21]等為基礎，深入探討COP29的氣候金融談判的結果，首先從簡要說明本次會議中與資金及財務相關的氣候金融議題，協商的概況；進一步聚焦在NCQG，分析新氣候金融目標的突破、公平性爭議、實施挑戰以及未來展望，本文將探討各方在談判中的立場和訴求，評估最終成果的積極意義和不足之處，並展望未來氣候金融談判的走向。

二、COP29會議中與資金及財務相關的氣候金融議題

本次氣候峰會中五大締約方全員會議中，涵蓋了各項與資金及財務等相關的氣候金融議題，包括：長期資金、財務機制的審查、新集體量化氣候金融目標（the new collective quantified climate finance goal, NCQG）、氣候金融的定義、對綠色氣候基金（Green Climate Fund, GCF）和全球環境機構（Global Environment Facility, GEF）的報告和指導、調適基金（Adaptation Fund, AF）、損失與損害基金（Fund

for responding to Loss and Damage, FRLD）、巴黎協定第2.1(c)條（資金流動一致性）的範圍及其與第9條的互補性、其他與資金相關的議題，例如：技術轉讓和能力建設的資金需求、性別平等和氣候正義的資金支持、原住民和地方社區參與氣候行動的資金等。

以上這些氣候金融相關議題，基本上部分是根據UNFCCC第4、11條的要求而發展出來的，例如長期資金、財務常設委員會的財務機制審查、AF、GCF及氣候金融的定義等；部分則是根據巴黎協定第2、8、9條的要求而發展出來的，例如NCQG、FRLD等；隨著UNFCCC協商的進展及巴黎協定加入全球因應氣候變遷的陣容，UNFCCC發展出來的氣候金融機制或基金，在後續的協商過程中，也都陸續加入了支援巴黎協定的相關元素。

（一）長期氣候資金

要瞭解UNFCCC、京都議定書及巴黎協定錯綜複雜的氣候資金流，會有相當的困難度，在此簡略扼要的做一下說明。在2010年墨西哥坎昆召開的UNFCCC COP16通過第1/CP.16號決議文[4]，坎昆協議（Cancun Agreement）即決議要設立UNFCCC財務常設委員會，以該委員會運作公約下的財務機制（the financial mechanism），坎昆協議是一項架構在



UNFCCC下的長期合作行動（Long-term Cooperative Action），已開發國家承諾，在有意義的減緩行動和實施透明度的背景下，到2020年每年聯合籌集1000億美元以滿足發展中國家締約方的需求。隨後，在COP17、COP18中財務常設委員會以募集長期資金為目標之議題，進行協商，在華沙COP19會議起，改以長期氣候資金（Long-term Climate Finance）為議題，逐年審查氣候資金募集的進度。

在杜拜COP28第4/CP.28號決議文中[23]，對於已開發國家到2020年每年聯合籌集1000億美元的目標未能在2021年實現，表示遺憾；這是UNFCCC很罕見的在決議文中，表達未達會議決議目標的紀錄。

到了2024年本次巴庫COP29，財務常設委員會持續審議長期氣候資金，因為需要統計的時間，2022年長期氣候資金的流量規模尚未完成統計，許多已開發國家認為在2022年已經超過了1000億美元的目標。

非洲國家集團則表示，1000億美元是一個年度目標，一年的結果不足以證明目標已經實現。最低度發展國家和小島嶼發展中國家、阿拉伯集團和獨立拉丁美洲和加勒比國家聯盟則指出，此項長期氣候資金缺乏共同的核算方法，這使得難以評估實現目標的進展。發展中國家批評已開發國家提供的資金多為貸款，而非贈款。

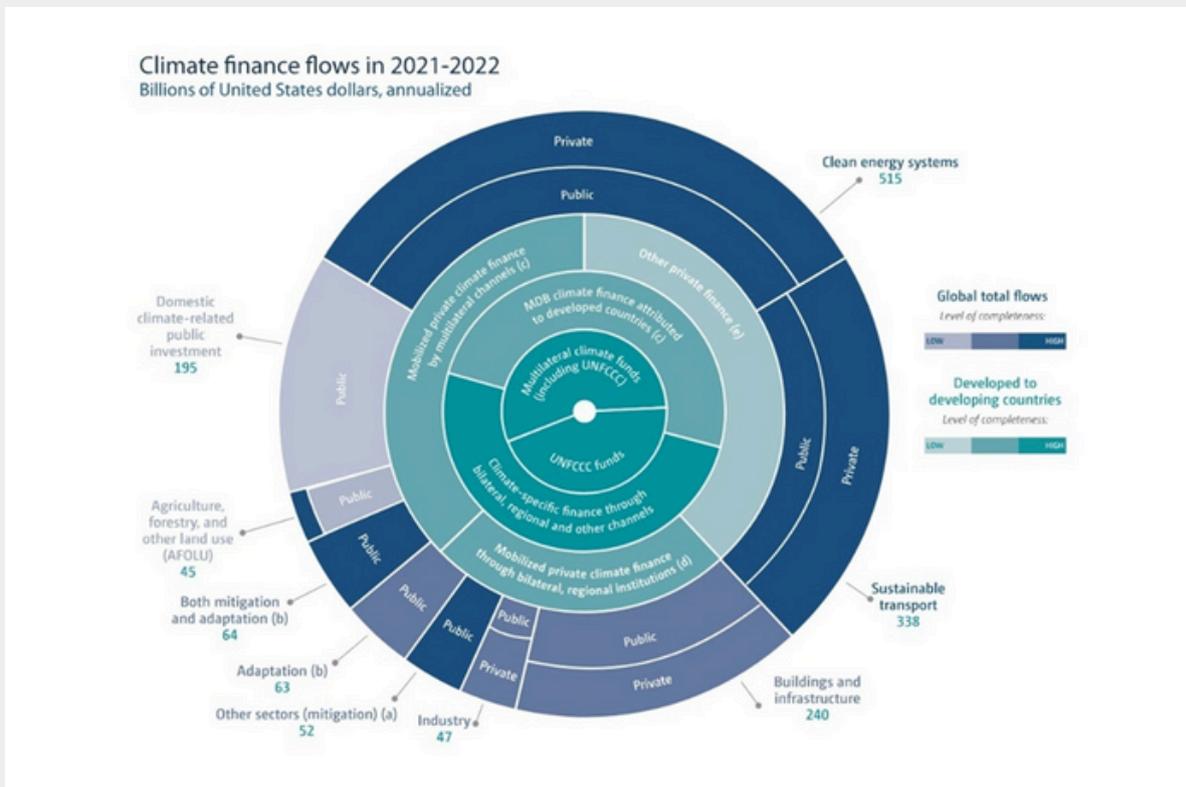


圖4. 2021-2022年氣候資金流動總量架構[24]



更重要的事，此項長期氣候資金亦與巴黎協定第9條相關，根據巴黎協定第9.8條，UNFCCC的財務機制亦提供作為巴黎協定的財務機制。

本次COP29根據財務常設委員會提出的第六次氣候資金流兩年評估與概述[24]，2021~2022年UNFCCC氣候資金流動的詳細結構，如上頁圖4所示。

2021-2022年全球氣候資金流動量平均每年1兆3000億美元，比2019-2020年增長63%，其中公共資金約佔60%，主要來自政府和國際組織的撥款，私人資金約佔40%，私營部門的投資顯著增長，特別是在再生能源和清潔技術領域。在資金用途方面，用於減緩措施約佔89%，資金主要用於減少溫室氣體排放的計畫，用於調適措施約佔11%，資金主要用於調適氣候變遷的計畫，包括水資源管理和災害風險管理。

在地區分佈方面，東亞佔42%的資金流入，北歐佔22%的資金流入，北美佔12%的資金流入，最低度發展國家則僅獲得全球氣候資金的2.6%。在資金提供的形式上，超過50%的氣候資金以債務形式提供，以贈款形式提供，雖然比例較低，但在調適計畫中仍然佔有重要地位。

整體而言，UNFCCC長期氣候資金在透明度和報告質量仍需改進，特別是在私部門的資金流動方面；調適資金的需求方面，隨著氣候變遷衝擊的加劇，對調適資金的需求預計將持續增長。UNFCCC報告強調，儘管氣候資金流動有所增加，但仍有很大的差距需要填補，才能支持全球應對氣候變遷的努力。

（二）損失和損害基金

COP29 討論了巴黎協定第8條損失和損害基金的運作，包括其與UNFCCC締約國會議（COP）、巴黎協定締約國會議（CMA）和資金機制理事會之間的安排。在COP29 和 CMA 6 中，各締約方在大會開幕全體會議中通過了一項決議，正式啟用了損失和損害基金，此基金是財務機制的第三個運作實體。

COP29 及 CMA6 各通過了一項決議 (FCCC/CP/2024/L.11、FCCC/PA/CMA/2024/L.18) 已開發國家傾向於歡迎董事會的報告和工作，而無需具體的指導，而許多開發中國家則確定了決議的實質內容，特別是在長期資源調動策略方面。許多開發中國家敦促已開發國家將其承諾轉化為捐款協議。COP29決議文增加了敦促已開發國家締約方充分、及時地履行其在損失和損害基金下的財務承諾，以兌現其在締約方大會和全球調適目標下的承諾。



需要注意的是，儘管損失和損害基金已正式啟動，但關於其治理問題仍然存在分歧。歐盟和美國主張損失和損害基金僅受CMA管理，而G77和中國則認為COP也應參與管理。由於各方未能達成一致，因此最終決定在決議中添加了一個註腳，表明根據資金機制理事會通過的決議不應損害關於治理問題的討論結果。

（三）財務機制的審查與氣候資金的定義

COP29對財務機制進行了第七次審查，包括對財務常設委員會的第二次審查。各締約方對於是否應該在COP和CMA下都做出決議，還是僅在COP下做出決議，未能達成一致。

非洲國家集團對於未能系統性地討論財務常設委員會報告的實質內容，更不用說對其採取行動感到遺憾。相關的巴黎協定條文主要為第9.3款和第11.5款，其中規定了財務機制應定期接受審查。

氣候資金的定義方面，SBI61討論了是否需要就氣候資金提出一個多邊同意的定義，但並未有一致性的看法，會議同意在後續的締約國會議中持續考量此議題。

（四）對綠色氣候基金（GCF）和全球環境機構（GEF）的報告和指導

根據巴黎協定第9.5條規定，GCF和GEF作為巴黎協定財務機制組成的一部分部分。COP29審議了GCF和GEF的報告，並就其未來的運作提供了指導。非洲國家集團強調了歡迎GCF在利用私部門資源方面取得的成功，並鼓勵已開發國家捐助者使該基金能夠在2030年之前達500億美元的規模。獨立拉丁美洲和加勒比國家聯盟強調需要就下一次增資提供指導，阿拉伯集團強調，增資應與開發中國家的需求相稱，需要繼續支援UNFCCC規定的報告工作。歐盟支持一項關於將對GCF的指導從每年改為每兩年一次的提案。

（五）調適基金（AF）

COP29討論了AF的未來角色，包括其如何專門服務於巴黎協定，在巴黎協定第6.4條機制下，亦討論了要將其收益撥付多少百分比，用於AF，但並未達共識；各締約方還討論了從京都議定書的清潔發展機制（CDM）收益中撥款給AF的可能性。獨立拉丁美洲和加勒比國家聯盟和最低度發展國家敦促要認識到需要擴大調適資金。

（六）新的集體量化氣候金融目標（NCQG）

依據巴黎協定第9條（資金），該條文規定已開發國家應繼續帶頭動員氣候金融，以支持發展中國家採取強化氣候行動，本次COP29 達成一項重要的協議，設定NCQG，呼籲所有參與者共同努力，在 2035年之前將所有公共和私人來源的氣候資金增加到每年至少 1.3 兆美元，並設定了在 2035 年之前，每年至少為開發中國家的氣候行動提供 3000 億美元的目標，NCQG 是 2020 年之前每年 1000 億美元目標的延續。

氣候金融相關議題上，各締約方在許多關鍵問題上仍然存在分歧，例如長期氣候資金、氣候金融的定義、資金機制的審查等。NCQG 談判過程中，已開發國家敦促擴大貢獻者基礎，將其他有能力貢獻的國家納入其中，發展中國家則呼籲設定更高的金額，部分國家要求設定公共資金提供和資金動員的具體目標，而最低度發展國家和小島嶼開發中國家則要求為其群體設定最低分配下限。

總的來說，COP29 會議在各締約方充滿歧見下，在氣候金融議題方面取得了一些進展，最終通過的決議設定了新的 3000 億美元 NCQG 目標，對於整體 COP29 協商過程中，這稱得上是一項重大的突破。

以下就各締約方對於 NCQG 的歧見作分析說明。

三、各締約方對於 NCQG 的歧見

根據 COP29 會議期間各締約國在 NCQG 協商立場與發言內容[21]，歸納出各締約國對於 NCQG 的歧見主要有目標結構、資金規模、捐助者的範疇、資金的使用與資格及與全球盤點（GST）的關聯等五大面向，

以下分別比較開發中國家及已開發國家的立場：

（一）目標結構：

開發中國家方面，多數開發中國家，如 G77 和中國、小島嶼國家聯盟、非洲集團、阿拉伯集團、最低度發展國家以及志同道合的開發中國家等國家集團，主張 NCQG 應著重於已動員資金的具體數量，以滿足其減緩、調適和損失和損害的需求；他們認為這應是 NCQG 的核心，並期望已開發國家承擔主要的資金提供責任。

已開發國家方面，一些已開發國家，如歐盟、美國、加拿大以及雨傘集團則傾向於多層次目標，包含一個以提供數十億美元資金單位的核心和動員目標，以及一個以數兆美元為單位的更廣泛的投資目標。



（二） 資金規模

開發中國家呼籲設定一個具野心的資金規模，例如G77和中國提議到2030年應動員1.3兆美元，其中至少6,000億美元應以贈款和等值資源的形式提供；部分開發中國家也呼籲為特定群體，如小島嶼國家和最低度發展國家，設定最低撥款門檻。

已開發國家則對設定具體的資金規模持謹慎態度，部分國家甚至認為在確定資金性質之前，不應設定具體的數字目標，已開發國家也對設定最低撥款門檻表示擔憂。

（三） 捐助者的範疇：

開發中國家堅持NCQG不應改變巴黎協定第9條關於資金的規定，強調已開發國家應繼續承擔主要的資金提供責任，並反對擴大捐助者的範疇，讓更多開發中國家承擔出資義務；已開發國家則認為NCQG應反映共同但有區別的責任原則，並呼籲讓更多有能力的國家參與其中，共同承擔資金提供的責任。

（四） 資金的使用和資格：

開發中國家強調NCQG資金應優先用於減緩、調適和損失與損害，並確保資金使用的透明度和可及性（accessibility），開發中國家也呼籲簡化資金申請程序，讓開發中國家更

已容易獲得資金；開發國家則傾向於將資金使用重點放在促進私人投資，並強調需要提高資金使用效率，已開發國家也對一些開發中國家提出的資金使用條件表示擔憂。

（五） 與全球盤點的關聯

開發中國家強調NCQG應與GST的結果密切相關，並要求NCQG的執行進度需納入GST的審查範圍；部分已開發國家則傾向於將NCQG視為一個獨立的目標，認為GST的主要作用是評估全球因應氣候變遷的進展，而不是指導NCQG的制定。

（六） 資金透明度

開發中國家要求提高資金的透明度，以便追蹤資金流向和使用情況，缺乏透明度將導致資金被濫用或挪作他用；已開發國家也同意提高資金透明度的重要性，但強調應避免過於繁瑣的報告要求，以免增加開發中國家的負擔。

總而言之，各國對於NCQG的目標結構、資金規模、捐助者的範疇、資金的使用和資格，以及與全球盤點的關聯等方面存在諸多分歧，這些意見分歧反映了已開發國家和開發中國家在氣候融資基本問題上的立場各異，也突顯了要達成一個要能兼顧各方利益的NCQG目標，有相當的困難與挑戰。

四、巴黎協定第9條NCQG的具體內容

根據決議文(尚未編號)[25]，決議在CMA6、CMA7指導下啟動至2035年「巴庫至貝倫 1.3 兆億美元路線圖」，目的在擴大對發展中國家的氣候金融的規模。巴黎協定第9條關於新集體量化氣候金融目標的具體，依據各項決議要項，說明如表2。

表2. 巴黎協定第9條NCQG的具體內容

決議要項	說明
目標金額	到了2035年，已開發國家每年至少要提供3000億美元的氣候資金給發展中國家。
資金來源	資金來源廣泛，包括公共和私人、雙邊和多邊，以及替代性來源。
資金用途	這些資金將用於支持開發中國家執行以下項目： <ul style="list-style-type: none"> ○ 國家自主貢獻 (NDCs) ○ 國家調適計畫 (NAPs) ○ 調適通訊 ○ 促進提高和加速氣候行動的雄心 ○ 滿足開發中國家不斷變化的需求和優先事項
重點支持對象	特別關注受氣候變遷不利影響特別脆弱，且能力有限的開發中國家，例如最低度發展國家和小島嶼發展中國家。
資金平衡	資金分配應在調適和減緩之間取得平衡，同時考量各國的自主策略以及發展中國家的需求和優先事項。
資金類型	鼓勵使用贈款、優惠貸款和非債務創造性工具來提供資金，並採取措施創造財政空間。
資金提供方式	<ul style="list-style-type: none"> ○ 已開發國家將帶頭實現此目標。 ○ 鼓勵開發中國家自願捐款，包括通過南南合作。 ○ 強調繼續利用雙邊渠道支持開發中國家的氣候行動。 ○ 決定大幅增加通過財務機制執行實體、調適基金、最低度發展國家基金和特別氣候變化基金提供的公共資源。
多邊開發銀行的角色	鼓勵各方作為多邊開發銀行的股東，繼續努力推動多邊開發銀行的改革議程，使其更大、更好、更有效，以應對全球挑戰和消除貧困，並最大限度地提高對開發中國家的影響。
資金取得的便利性	敦促所有氣候金融參與者加強努力，提高發展中國家獲得雙邊、區域和多邊氣候融資的效率和效益。
透明度	<ul style="list-style-type: none"> ○ 已開發國家應每兩年提供關於其通過公共干預措施提供和調動的支持的透明和一致的資訊。 ○ 財務常設委員會將從2028年開始每兩年編寫一份關於在實現NCQG決議[7]所有要素方面取得的集體進展的報告。
定期評估	將定期評估這一決定的執行情況，作為全球盤點的一部分，並在2035年之前啟動關於未來方向的審議，包括在2030年對NCQG決議[7]進行審查。
其他	<ul style="list-style-type: none"> ○ 認識到發展中國家在氣候行動金融方面面臨的障礙和阻礙因素，並呼籲消除這些障礙。 ○ 承認應對損失和損害方面仍然存在重大差距，並認識到迫切需要加強行動和支持。 ○ 呼籲在氣候金融努力中促進將弱勢社區和群體納入其中並擴大其受益範圍。



根據決議[25]及表2，該決議文提出了許多具體措施來達成2035年NCQG目標，這些措施涵蓋了擴大資金來源、資金用途、資金管道、資金獲取方式以及資金管理等多個方面，茲分別說明於下：

（一）擴大資金來源

提高公共資金投入，決議要求已開發國家在2035年之前每年至少提供 3000 億美元的氣候資金給發展中國家，資金來源包括公共和私人、雙邊和多邊，以及其他替代性來源。同時，決議也決定大幅增加透過氣候機制運營實體、調適基金、最低度發展國家基金和特別氣候變化基金提供的公共資源，並努力在最晚於2030年之前將這些基金的年度支出從2022年的水平至少增加兩倍。

鼓勵私人資金參與，所有參與者共同努力，從所有公共和私人來源為發展中國家的氣候行動每年至少籌集1.3兆美元的資金，並且鼓勵發展中國家自願捐款，包括透過南南合作。

改革多邊金融架構，重申改革多邊金融體系的重要性，並強調需要消除發展中國家在氣候行動金融方面面臨的障礙和阻礙因素，例如高昂的資本成

本、有限的財政空間、不可持續的債務水平、高昂的交易成本以及獲取氣候資金的條件。

（二）明確資金用途

支持開發中國家的氣候行動，NCQG將支持發展中國家實施國家自定貢獻、國家調適計畫和調適通訊，包括作為國家自定貢獻調適組成部分提交的通訊。這些資金將用於支持減緩和調適氣候變遷的行動，並體現發展中國家不斷變化的需求和優先事項，特別是那些特別容易受到氣候變遷不利影響和能力有限的國家，如最低度發展國家和小島嶼發展中國家。

推動公正轉型，決議承認支持所有部門和主題領域的公正轉型以及跨領域努力的重要性，包括透明度、準備、能力建設以及技術開發和轉讓。

（三）完善資金管道：

加強多邊氣候基金的作用，多邊氣候基金包括財務機制營運實體、調適基金、最低度發展國家基金和特別氣候變遷基金，在支持發展中國家方面發揮著關鍵作用，並鼓勵各締約方透過其所服務的理事機構繼續加強氣候金融，包括在一致性、互補性和可及性方面。

促進多邊開發銀行的進化，鼓勵各締約方在履行其作為多邊開發銀行股東的職能時，繼續推進多邊開發銀行更大、更好、更有效的進化議程，以應對全球挑戰和消除貧困，並最大限度地提高對發展中國家的影響，並且邀請國際金融機構，包括適當的多邊開發銀行，繼續調整其運營模式、管道和工具，使其適合於緊急應對全球氣候變遷、發展和貧困。

（四）改進資金獲取方式：

降低資金成本並提高可及性，在2030年之前大幅降低資本成本，提高從公共來源籌集的資金的動員比率，並透過使用創新工具為發展中國家創造財政空間，例如：首損工具、擔保、當地貨幣融資和外匯風險工具，並且敦促所有氣候金融參與者加強努力，提高發展中國家，特別是最低度發展國家和小島嶼發展中國家獲得雙邊、區域和多邊氣候金融的效率和效力。

簡化申請流程和報告要求，多邊氣候基金加強努力，提高可及性和促進有效性，包括適當擴大和優先考慮直接獲取；簡化和協調申請預先批准和批准後的要求以及支付流程；建立靈活的信息要求；促進方案方法；簡化報告要求，並且敦促提供雙邊氣候融資的締約方酌情和在相關情況下應用可及性增強措施，包括特別是增加對當地主導方法和

機構的支持，特別是對調適措施的支持；加強持續的需求導向型能力建設、技術援助和準備方案；擴大多年期、國家主導的方案方法；酌情考慮擴大現有項目，而不是建立規模較小的新項目，以調適具體情況並以國家主導的方式；在可能的情況下並根據各自的任務授權簡化報告要求；考慮增加對最低發展國家和小島嶼發展中國家的融資的措施。

（五）加強資金管理：

提高資金使用透明度，要求財務常設委員會從2028年開始，每兩年編寫一份關於本決議所有要素的集體進展的報告，供締約方會議作為巴黎協定締約方會議審議，邀請提交關於2025年和2026年透過第18/CMA.1號決議文附件第五章所述的共同表格格式提供的和籌集的資金支持資訊的提交，以便在2028年6月30日之前以電子方式報告該資訊，並在此後每兩年提供相關的後續資訊，以便全面概述提供的總體資金支持，並為巴黎協定第14條全球盤點提供資訊。

定期評估資金使用效果，在CMA12（2030年）對氣候金融的可及性進行特別評估，並確定根據NCQG和巴黎協定第9.9條，進一步加強氣候金融可及性的機會，定期盤點NCQG決議[25]的執行情況，作為全球盤點的一部分，並在2035年之前啟動關於前進道路的審議，包括在2030年審查NCQG決議[25]。



總之，這項NCQG決議提出了許多具體措施，目的在於動員更多資金、提高資金使用效率和透明度，以支持發展中國家應對氣候變遷。這些措施的有效實施將有助於全球共同努力，實現巴黎協定的目標，並建立一個更具氣候韌性的未來。

五、新集體量化氣候金融目標的突破與意義

先前長期氣候資金每年1000億美元的目標是希望在2020年前達成，然而，已開發國家並未完全兌現承諾，引發了開發中國家的不滿。

COP29各締約方達成協議，設定新的氣候金融目標，要求所有參與者共同努力，已開發國家每年至少要提供3000億美元的氣候資金給發展中國家，在2035年前將所有公共和私人來源的氣候資金規模擴大到每年至少1.3兆美元。這個新目標設定了更高的金額門檻，比先前設定的每年1000億美元的目標有所增加。

NCQG延續了先前目標的精神，但突破性地擴展了資金來源和貢獻者基礎，資金來源將包括各種公共和私人、雙邊和多邊來源，包括「替代來源」。這種多元化的融資方式旨在吸引更多廣泛的投資者參與氣候行動。

貢獻者基礎方面，雖然已開發國家在提供資金方面仍將發揮領導作用，但新目標也鼓勵發展中國家自願捐款；這反映了氣候變化是一個全球性問題，需要所有國家共同努力解決的共識。

NCQG旨在支持發展中國家實施其國家自定貢獻、國家調適計畫和調適通訊，特別是那些特別容易受到氣候變遷不利影響且能力有限的國家，例如最低度發展國家和小島嶼發展中國家。

為了實現這一目標，COP29決定啟動「巴庫至貝倫1.3T路線圖」，目的在擴大對發展中國家的氣候資金規模，以支持低溫室氣體排放和氣候韌性發展途徑，並實施國家自定貢獻和國家調適計畫，包括透過贈款、優惠和非債務創造工具，以及創造財政空間的措施。

與長期合作氣候行動下之長期氣候資金相比較，NCQG在上述資金規模、資金來源及支持發展中國家的項目等，都是重大的突破；NCQG的設定是COP29的一項重要成就，它代表了國際社會在應對氣候變遷方面邁出的重要一步。

這一目標的實現將有助於發展中國家採取更積極的氣候行動，並促進全球向低碳和氣候調適型經濟轉型，也同時象徵著巴黎協定能夠持續落實執行的一種保險。



六、新集體量化氣候金融目標的公平性爭議與挑戰

（一）公平性爭議

已開發國家與發展中國家在NCQG談判中存在著重大分歧，特別是在貢獻者基礎、資金規模和分配方式等方面的爭議。這些立場的分歧點突顯了已開發國家和發展中國家在氣候金融問題上的公平性爭議。發展中國家認為，已開發國家在歷史上排放了大量的溫室氣體，並且擁有更多的資源和技術，因此有責任為發展中國家的氣候行動提供資金支持。發展中國家認為，要求他們也承擔提供資金的義務是不公平的，因為他們正在努力擺脫貧困，並且面臨著更嚴重的氣候變遷衝擊。

此外，已開發國家傾向於將私人投資和貸款作為主要資金來源，這也引發了公平性方面的擔憂。發展中國家認為，私人投資往往追求利潤最大化，難以流向調適氣候變遷和應對損失和損害等領域；而貸款則會加重發展中國家的債務負擔，進一步限制其發展空間。

（二）挑戰

NCQG在實施過程中可能面臨的挑戰，綜觀協商過程，可以歸納出以下幾項：

1. 信任赤字與政治意願不足

過去已開發國家未能完全兌現每年提供1000億美元氣候資金的承諾，已損害了發展中國家對其承諾的信任。NCQG協議中設定的金額仍遠低於發展中國家實際需求，這顯示已開發國家在氣候資金方面的政治意願不足。發展中國家擔憂，已開發國家可能會將NCQG資金與其他發展援助資金混淆，而非提供新的額外資金。

2. 資金分配和使用效率

發展中國家希望NCQG資金應以贈款而非貸款形式提供，並優先用於調適氣候變遷和應對損失和損害。然而，已開發國家傾向於推廣私人投資和貸款，這可能會加重發展中國家的債務負擔。確保資金有效地用於氣候行動，並避免資金被挪用或浪費，將是一大挑戰。需要建立透明和可問責的機制，以追蹤NCQG資金的流向和使用情況。



3. 貢獻者基礎的擴大

已開發國家主張擴大貢獻者基礎，要求新興經濟體也承擔提供資金的義務，這與「共同但有差別的责任」原則相衝突。發展中國家堅決反對擴大貢獻者基礎，並認為這會減輕已開發國家的歷史責任。在貢獻者基礎問題上的分歧可能會阻礙NCQG的有效實施。

4. 定義與核算方法

目前缺乏關於氣候資金的明確定義和核算方法，這可能會導致已開發國家低估其提供的資金，或將不符合氣候資金定義的資金納入統計。這需要制定一個多邊協議的氣候資金定義和核算方法，以確保透明度和可比較性。

NCQG談判中的分歧反映了已開發國家和發展中國家在氣候正義和公平性問題上的根本分歧。要達成一個公平且有效的協議，各締約方需要在貢獻者基礎、資金規模和分配方式等方面做出妥協，並確保資金能夠有效地支持發展中國家應對氣候變遷的努力。

NCQG的實施需要克服信任赤字、資金分配、貢獻者基礎和定義等方面的

挑戰；若要實現NCQG的目標，已開發國家必須展現更大的政治意願，提供充足的資金，並確保資金的有效使用；此外，需要建立一個公平透明的治理架構，以促進各方之間的合作和信任。

七、新集體量化氣候金融目標的展望

NCQG協議的達成將對未來的氣候談判產生深遠影響，它將提高發展中國家對氣候資金的期望，並將談判的重點轉移到資金的有效性和分配方式上。

同時，它也可能會加劇關於貢獻者基礎的爭議，並影響各國設定減量和調適目標的雄心。然而，NCQG協議也提供了一個機會，讓各方能夠共同努力，建立一個更加公平有效的氣候金融體系，以支持全球應對氣候變遷的努力。就NCQG對未來氣候協商的展望，提出以下幾點看法：

（一）提升期望與壓力

NCQG協議設定了1.3兆美元的資金目標，這將大幅提高發展中國家對已開發國家提供資金的期望。在未來的談判中，發展中國家將更加積極地要求已開發國家兌現承諾，並提供充足的資金來支持其氣候行動。



（二）聚焦資金有效性與分配

未來談判的重點將不僅僅是資金的數量，更重要的是資金的有效性和分配方式。發展中國家將更加重視資金的透明度和可問責性，並要求建立更有效的機制，以確保資金真正用於應對氣候變遷的挑戰，特別是在調適氣候變遷與損失和損害方面。

（三）加劇貢獻者基礎的爭議

NCQG協議中關於貢獻者基礎的文字仍然模糊，這可能會加劇未來談判中已開發國家和發展中國家之間的爭議。已開發國家可能會繼續推動擴大貢獻者基礎，而發展中國家則會堅決反對，並堅持「共同但有差別的責任」原則。

（四）影響減緩和調適目標的雄心

氣候資金的充足性和可預測性將直接影響發展中國家設定減緩和調適目標的雄心，如果已開發國家未能提供足夠的資金支持，發展中國家可能會降低其減量目標，或推遲採取必要的調適措施。

（五）加強對氣候金融定義和核算方法的討論

未來談判可能會更加關注氣候金融的定義和核算方法，以確保資金的透明度和可比較性，發展中國家將會積極參與制定相關的規則和指南，以確保其利益得到保障。

八、結語

根據NCQG決議文[25]強調的，到2030年發展中國家締約方國家自定貢獻中報告的成本需求估計為5.1~6.8兆美元，即每年455~5,840億美元，到2030年，調適資金需求估計為每年215~3,870億美元。在清楚未來的資金需求規模下，COP29在氣候金融談判最終突破性的通過NCQG，在2035年以前每年已開發國家提供3,000億美金給發展中國家，各種公、私部門資金至少1.3兆美金的路線圖，顯然各締約方已經盡力。

新氣候金融目標的設定是一個積極的信號，它表明國際社會正在認真對待氣候變遷問題；已開發國家需要兌現其提供資金的承諾，並確保資金流向最需要的發展中國家。但是，杯水車薪，氣候資金流量與需求之間存在著差距，特別是發展中國家締約方調適方面的資金流量與需求之間有顯著的差距。

儘管新目標的設定令人鼓舞，但其實現仍面臨諸多挑戰，在舊的長期氣候資金承諾未兌現情況下，如何持續擴大資金規模？未來需要開發新的和創新的金融機制，需要完整的治理架構、問責制度，以吸引更多的私人投資參與氣候行動；氣候金融對於實現巴黎協定目標是最重要的推手，要實現這一目標，需要所有參與者付出持續的努力和合作。

我國應該對於氣候資金流動的內容與趨勢加倍關注，如此才能瞭解因應氣候變遷的資金流動和國際技術需求項目，這樣才能抓住這股COP29掀起的、未來十年的氣候資金流的浪潮中所帶來的商機，我國也才能藉由友邦的氣候金融、技術及能力建立等需求的基礎，尋求雙贏的國際合作與貢獻。



參考資料來源

- [1] 高雄市氣候變遷及永續行動網。(2024)。 https://khsclimatechange.kcg.gov.tw/Content_List.aspx?n=D98EDDC837349A39
- [2] 產業節能減碳資訊網。(2024)。氣候變遷調適專區。 https://ghg.tgpf.org.tw/Counseling/counseling_sm7
- [3] Climate Policy Initiative. (2023). Global Landscape of Climate Finance 2023. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2023/>
- [4] Climate Home News. (2024). Businesses may be investing more in climate adaptation than we think. <https://www.climatechangenews.com/2024/10/29/businesses-may-be-investing-more-in-climate-adaptation-than-we-think/>
- [5] Climate Policy Initiative. (2024). Tracking and mobilizing private sector climate adaptation finance. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/tracking-and-mobilizing-private-sector-climate-adaptation-finance/>
- [6] NFGS. (2023). Scaling up blended finance for climate mitigation and adaptation in emerging market and developing economies (EMDEs).
- [7] OECD. (2024). Climate finance provided and mobilised by developed countries in 2013-2022. https://www.oecd.org/en/publications/climate-finance-provided-and-mobilised-by-developed-countries-in-2013-2022_19150727-en.html
- [8] Apollo Agriculture. (2024). Apollo Agriculture secures \$10 million investment from Swedfund and ImpactConnect to fuel rapid expansion and impact. <https://drive.google.com/file/d/1SJRwryinVRjKUYBW-MsXGi0vIUUCUSXk/view>
- [9] Trump on climate change report: 'I don't believe it'. BBC. (2018). <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-46351940>
- [10] United States withdrawal from the Paris Agreement. Wikipedia. (2024). https://en.wikipedia.org/wiki/United_States_withdrawal_from_the_Paris_Agreement
- [11] Trump wants to "terminate" green spending. Here's what could stand in his way. AXIOS. (2024). <https://www.axios.com/2024/10/28/trump-climate-law-ira-pullback>
- [12] The Consequences of Leaving the Paris Agreement. COUNCIL on FOREIGN RELATIONS. (2017). <https://www.cfr.org/backgrounder/consequences-leaving-paris-agreement>
- [13] 易淳敏(2023) COP28「全球盤點」是什麼？為何看懂《巴黎協定》很重要？ <https://esg.gvm.com.tw/article/36129>
- [14] 聯合新聞網。2024。全球去年碳排571億噸 增幅新高。 <https://udn.com/news/story/6812/8317062>
- [15] U.S. Officially Leaving Paris Climate Agreement. NPR. (2020) <https://www.npr.org/2020/11/03/930312701/u-s-officially-leaving-paris-climate-agreement>
- [16] Mark Chediak (2022) 加州達成100%清潔能源供電，為綠電邁出歷史性一步 https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_news_one.aspx?kid=20220721234000
- [17] Adaptation Gap Report 2024. Nov, 2024, UNEP.
- [18] Tracking and Mobilizing Private Sector Climate Adaptation Finance. Sep, 2024, Climate Policy Initiative.
- [19] euro news (2024), 'The finance COP': Here's what to expect from the COP29 climate summit in Baku next month.
- [20] World Economic Forum (2024), COP29: Why it matters and 4 key areas for action.
- [21] IISD (2024), UN Climate Change Conference Baku, Vol. 12 No. 855, Earth Negotiations Bulletin. Online at: bit.ly/ENB-COP29.
- [22] UNFCCC (2010), Decision 1/CP.16, The Cancun Agreements: Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention.
- [23] UNFCCC (2023), Decision 4/CP.28, Long-term Climate Finance.
- [24] UNFCCC (2024), Sixth Biennial Assessment and Overview of Climate Finance Flows by UNFCCC Standing Committee on Finance.
- [25] UNFCCC (2024), Decision -/CMA.6, New collective quantified goal on climate finance.

《氣候與金融》2024年12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 / 國泰金控投資長
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
甘婉瑜 / 英國在台代表處貿易組專家

編輯群 |

總編輯 | 趙恭岳
客座總編輯 | 盧裕倉
編輯群 | 羅晟恩、簡柏尊、周怡晴



ICDI 臉書粉絲專頁



ICDI 官方網站



訂閱電子報