

自然解決方案與自然相關財務揭露： 臺灣企業參與對外援助的新契機

楊文琪

政治大學外交學系副教授兼國際事務學院澳洲研究中心主任

摘要

1992年在巴西里約熱內盧舉行的地球高峰會上制定了3個重要的國際公約，分別是《聯合國氣候變遷綱要公約》、《生物多樣性公約》和《聯合國防治沙漠化公約》。這3個重要的環境公約都是為了因應人類生存所面臨最重大的挑戰，並且共同推動永續發展。然而，30年過去了，氣候變遷與生物多樣性喪失等環境議題日益嚴峻，企業也面臨著日益加劇的自然相關風險。

近年來，國際社會提出了許多與自然保護相關的概念與框架，其中「基於自然的解決方案」(Nature-based Solutions, NbS)以及「自然相關財務揭露」(Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD)兩個重要概念為企業提供了新的思維框架，可促進企業因應環境挑戰，並創造永續發展價值。

NbS是運用自然和生態系統來解決社會與環境挑戰的方法，可涵蓋森林保育、濕地修復、綠色基礎設施等多元方案。TNFD則是由全球企業、金融機構、政府與非營利組織等共同倡議成立之工作小組，旨在建立一套企業揭露自然相關風險與機會之框架。

本文首先將簡要介紹NbS和TNFD的發展，接著分析臺灣企業導入NbS與TNFD之現況，並探討這些概念是否能增加企業投入對外援助工作的誘因。

關鍵詞：自然解方、自然相關財務揭露、生物多樣性、氣候變遷

一、前言

氣候變遷與生物多樣性喪失是當今全球面臨的兩大嚴峻挑戰，它們不僅威脅人類的生存與發展，也對企業營運和全球經濟穩定構成了重大風險。氣候變遷帶來的極端氣候事件，如海平面上升、洪水、乾旱和野火，威脅著全球糧食安全、淡水供應以及生物多樣性，進而危及人類生存和全球經濟的穩定。氣候變遷與生物多樣性兩者之間存在高度的相互影響，覆蓋地球 30% 面積的森林具有極大的碳封存潛力，濫伐森林會導致碳排放增加，加劇氣候變遷；氣候變遷也會導致生物的棲息地喪失，物種滅絕，進一步降低生物多樣性。

過去的市場觀點將自然資本視為免費的公共資產，導致其被毫無節制地開發和使用。聯合國《生物多樣性和生態系統服務全球評估報告》指出，人類活動使得地球上超過 75% 的土地和 66% 的海洋環境遭到嚴重改變，數以百萬計的物種瀕臨滅絕。¹ 生物多樣性的喪失不僅對自然環境以及人類生存造成深遠影響，更對於依賴自然資源的企業構成重大風險。許多行業，特別是食品、礦產和醫藥等依賴自然供應的產業，必須面對由生物多樣性喪失帶來的供應鏈風險和經營挑戰。

2022 年第 15 屆聯合國生物多樣性締約方大會通過的《昆明—蒙特婁全球生物多樣性框架》(Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, GBF) 中，第 15 項目標要求各國政府督促大型跨國公司披露其對生物多樣性的風險、依賴性和影響，顯示了生物多樣性與企業風險管理的重要性。這一份新的全球生物多樣性框架以 2030 年為目標，旨在協調全球力量，共同應對生物多樣性與氣候變遷這兩大議題，促使公部門、私人企業、投資機構和保育團體加快因應步伐，以實現永續發展。²

國際社會近年來提出了許多與自然保護相關的概念與框架，其中「基於自然的解決方案」(Nature-based Solutions, NbS) 以及「自然相關財務揭露」(Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD) 兩個重要概念為企業提供了新的思維框架，可促進企業因應環境挑戰，並創造永續發展價值。

本文以下將首先介紹 NbS 和 TNFD 的發展與影響，接著分析臺灣企業導入 NbS 與 TNFD 之現況，探討企業投入自然保育的挑戰與機會，以及政府可以扮演甚麼樣的角色協助企業應對挑戰，並吸引企業應用這些概念加入我國對外援助工作。

¹ 生物多樣性和生態服務政府間科學政策平台 (2019)，〈生物多樣性和生態系統服務全球評估報告 決策者摘要〉。 https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_zh.pdf。

² Convention on Biological Diversity. (2022). “Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework.”, July 20, 2024, https://www.unep.org/resources/kunming-montreal-global-biodiversity-framework?gad_source=1&gclid=CjwKC Ajjw74e1BhBnEiwAbqOAjJRbYV8OnjkOiiJ29ujCdUGMHZMv80zIcWl6pu4Sm28pF3XhZ1gyDxoCUpwQAvD_BwE.

二、基於自然的解決方案

1992年在巴西里約熱內盧舉行的地球高峰會上制定了3個重要的國際公約，分別是《聯合國氣候變遷綱要公約》、《生物多樣性公約》和《聯合國防治沙漠化公約》。這3個重要的環境公約都是為了因應人類生存所面臨最重大的挑戰，並且共同推動永續發展，值得注意的是，3項公約主要交會於「基於自然的解決方案」（以下簡稱自然解方）。³

自然解方一詞約出現在2000年初，2010年起才有較多的討論。⁴自然解方不僅限於植樹，還涵蓋了一系列和生態服務相關的方法。依據國際自然保護聯盟（International Union for Conservation of Nature, IUCN）在2016年世界自然保護大會中通過的定義，自然解方為「採取行動保護、永續管理和恢復自然或經過改造之生態系統，以有效和靈活地應對社會挑戰，同時提供人類福祉和生物多樣性效益」。⁵有學者將自然解方分為3種類型：⁶

1. 透過最少的干預來促進自然生態系統的利用，以維持或增強生態系統服務。例如，修復紅樹林以保護海岸線。
2. 有效管理生態系統和景觀，以支持選定的生態系統服務。例如，管理自然公園或森林。
3. 透過干預或創造新的生態系統來管理生態系統。例如，綠色牆壁或屋頂、新建的城市公園或綠色基礎設施。

透過保護現有的生態系統、恢復退化的生態系統以及創造新的生態系統等自然解方，不但可以保護生物多樣性，更可同時減少溫室氣體的排放。2021年聯合國環境規劃署（United Nations Environment Programme, UNEP）與國際自然保護聯盟發布的《基於自然的氣候變遷減緩解決方案》（Nature-based Solutions for Climate Change Mitigation）指出，透過自然解方，預估到2030年每年至少可減少或消除50億噸的二氧化碳排放，有助於實現《巴黎協定》將升溫幅度控制在與工業革命前相比不超過1.5°C以內的目標。⁷

³ United Nations Climate Change. “The Rio Conventions The Interconnected Challenges of Climate Change, Desertification and Biodiversity Loss.”, July 18, 2024, <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-rio-conventions>。

⁴ 李玲玲（2022），〈基於自然的解決方案（Nature-based Solutions, NbS）與淨零排放〉，《臺灣經濟論衡》20(3): 45-51；Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C., & Maginnis, S. (2016). “Nature-based Solutions to address global societal challenges.” <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf>.

⁵ International Union for Conservation of Nature. (2016). “WCC-2016-Res-069: Defining Nature-based Solutions.” https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2016_RES_069_EN.pdf.

⁶ Eggermont, H., Balian, E., Azevedo José Manuel N., Beumer, V., Brodin, T., Claudet, J., Fady, B., Grube, M., Keune, H., Lamarque, P., Le Roux, X., et al. (2015). “Nature-based Solutions: New Influence for Environmental Management and Research in Europe.” *GAIA* 24/4: 243-248.

⁷ United Nations Environment Programme & International Union for Conservation of Nature. (2021). “Nature-based solutions for climate change mitigation.” United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi and International Union for Conservation of Nature (IUCN), Gland. <https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/37318/NBSCCM.pdf>.

三、自然相關財務揭露

國際社會逐步意識到自然資本和生物多樣性在解決氣候變遷問題中的關鍵作用，促使各界積極推動對於自然資源管理與保護相關的政策和框架。在此背景下，2020年7月21日，各國公私部門等74個單位，共同宣布成立「自然相關財務揭露」工作小組。

TNFD是一項以市場為主導、以科學為基礎並由政府支持的全球倡議。其成立的宗旨主要是提供各個組織一個全球一致的框架，幫助企業識別、評估、管理和揭露與自然相關的風險和機會。依據聯合國環境規劃署2022年發布的《自然融資狀況》（State of Finance for Nature）報告指出，目前每年流向NbS的資金僅有1,540億美元，還不到2030年時每年所需投資金額的三分之一。除投資不足外，全球每年有近7兆美元來自公共和私部門的投資直接對自然產生負面影響。⁸ TNFD不但可鼓勵企業和金融機構採取積極的行動，同時也希望確保全球資金流動到對自然環境有正面影響的方案。

2022年3月TNFD推出了Beta測試版的自然相關財務揭露架構，2023年9月推出了正式版。為了減少使用者的複雜度，TNFD與「氣候相關財務揭露」工作小組（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD）以及國際永續發展標準委員會（International Sustainability Standards Board, ISSB）一致，採取4大核心揭露面向，分別為：治理、策略、風險與影響管理、指標與目標。TNFD所採用的方法學稱之為LEAP，包含以下4個階段：⁹

1. 定位（Locate）：辨識優先區域，確立適當的分析項目。
2. 評估（Evaluate）：定義企業暴露於自然相關的影響和依存度。
3. 評判（Assess）：選擇情境及評判與自然相關的風險和機會。
4. 準備（Prepare）：完成LEAP方法的前3個階段後，分析人員應透過綜整相關評估與揭露指標，產生評估結果與因應作為，提供公司高階主管參酌並對外進行資訊揭露。

當前的全球經濟活動嚴重依賴於自然資本及其所提供的服務，而隨著生態系統的持續惡化，企業面臨的風險也越來越大。雖然減少溫室氣體排放對於應對氣候變化至關重要，但企業亟需將關注點轉向更廣泛的自然資本管理。TNFD不但可以協助企業有效的評估和管理與自然相關的財務風險，同時也可以透過標準化的資訊，讓投資者評估企業的自然風險，促進資本市場對於自然資本保護的支持。

四、臺灣企業投入自然保育的現況

隨著全球對企業環境、社會和治理（environment, social, governance, ESG）重視程度越來越

⁸ United Nations Environment Programme. (2022). “State of Finance for Nature: Time to act: Doubling investment by 2025 and eliminating nature-negative finance flows.” United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/41333>.

⁹ The Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD), July 9, 2024, <https://tnfd.global/>。

高，企業不僅要關注減碳和氣候相關風險，還必須評估和管理與自然相關的風險和機遇。會計師事務所安侯建業（KPMG）在《2022 KPMG 全球企業永續報告大調查》中發現，全球前 250 大企業中約有 96% 的企業在報告中探討永續與 ESG 相關議題，有 46% 已經注意到生物多樣性損失會對其商業活動造成風險。¹⁰

生物多樣性喪失目前被廣泛認為是最大的宏觀商業風險之一，影響生物多樣性的商品和服務主要由企業生產、採購或提供，因此企業行為對於自然和生物圈未來的影響至關重要；企業同時也有潛力引領系統性轉型，例如透過大型跨國企業要求其供應商符合更高的標準。¹¹

臺灣企業永續發展協會於 2022 年發起「自然與生物多樣性倡議平台」（Taiwan Nature Positive Initiative, TNPI），共同發起的企業有臺泥、信義房屋、宏碁、華碩、緯創、永豐銀、國泰金以及臺達電，邀請業界對自然暨生物多樣性保育議題採取更積極的行動並培育相關專業人才。¹²

臺灣許多企業也在自然保育取得極佳的成效。例如信義房屋在 2019 年購入位於馬來西亞沙巴的離島「環灘島」（Pulau Mengalum）大部分土地，規劃建造一個極高端的酒店，並打造一座「零碳島」。但在開發之前，信義房屋先進行全面性的動植物、水文調查，不但復育海龜、珊瑚及當地土壤，並規劃第一階段植林 60 公頃，預估每年可固碳 1,600 多噸。這些樹木、沿海植物以及有機土壤，都是可以轉換為碳權的自然碳匯，信義房屋也準備向國際碳權組織 Verra 申請認證，抵換其自身的碳排放。¹³

為保護海洋生物多樣性，臺達電旗下的臺達電子文教基金會自 2021 年開始於東北角投入珊瑚保育，2023 年更投入新臺幣 3,000 萬元與海科館合作，成立「潮境珊瑚保種中心」，導入植物工場 LED 與自動化技術，研發適合珊瑚苗成長的 LED 光譜，目標在 3 年內育苗 1 萬株珊瑚。¹⁴

這幾年臺泥集團也力求轉型，2016 年起臺泥針對礦區展開原生種生態系復育計畫，2022 年臺泥的辜嚴倬雲植物保種中心與土壤專家共同展開「和平島方舟計畫」，預計透過 10 年期的礦區土壤監測與生物多樣性研究，進一步了解土壤這個陸域最大碳匯系統。計畫將移除外來

¹⁰ 安侯建業（KPMG），〈2022 KPMG 全球企業永續報告大調查〉，2024 年 7 月 21 日，<https://kpmg.com/tw/zh/home/insights/2022/10/tw-survey-of-sustainability-reporting-2022.html>。

¹¹ Sophus O.S.E. zu Ermgassen, Michael Howard, Leon Bennun, Prue F.E. Addison, Joseph W. Bull, Robin Loveridge, Edward Pollard, Malcolm Starkey (2022). “Are corporate biodiversity commitments consistent with delivering ‘nature-positive’ outcomes? A review of ‘nature-positive’ definitions, company progress and challenges.” *Journal of Cleaner Production* 379(2). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134798>。

¹² 企業永續發展協會，〈自然與生物多樣性倡議平台簡介〉，2024 年 7 月 20 日，<https://bcsd.org.tw/%E5%80%A1%E8%AD%B0%E6%B4%BB%E5%8B%95/%E8%87%AA%E7%84%B6%E8%88%87%E7%94%9F%E7%89%A9%E5%A4%9A%E6%A8%A3%E6%80%A7%E5%80%A1%E8%AD%B0%E5%B9%B3%E5%8F%B0/>。

¹³ 郭逸（2023），〈信義零碳島開箱，海陸生態復育三大亮點〉，《遠見》，2024 年 7 月 24 日，<https://www.gvm.com.tw/article/107800>。

¹⁴ 郭逸（2024），〈企業為何需要 TNFD 共同維護生物多樣性？來看臺泥、臺達電怎麼做〉，《遠見》，2024 年 7 月 20 日，<https://esg.gvm.com.tw/article/42382>。

種、引入千種珍貴物種，演練重建生態模型。¹⁵ 臺泥也與公部門合作，將花蓮地區銀合歡廢木料轉換為生質能。此外，臺泥在《聯合國生物多樣性公約》第15屆締約方大會召開期間，和52國、330家企業簽署《商業自然行動聲明》（Business For Nature-Make it Mandatory），宣示參與TNFD試行計畫。¹⁶ 2024達沃斯世界經濟論壇年會上TNFD公布先行者（early adopter）名單，臺泥等10多家臺灣企業名列其中。¹⁷

五、結合公私部門推動外援的新契機

為因應國際趨勢，臺灣金管會自2023年起，要求銀行與保險業都需提出「氣候風險財務揭露」。同時，為協助金融機構取得氣候變遷相關資訊，辨識可能面臨的實體風險，亦建置了「金融業氣候實體風險資訊整合平台」供金融業者查詢利用。雖然TNFD目前仍為一項自願性揭露框架，但在愈來愈多投資人期待企業組織納入TNFD做為公司財報內容下，極可能成為企業實踐全球生物多樣性的主流架構。因此，農業部林業及自然保育署已於2024年4月設置完成「公司團體參與自然碳匯與生物多樣性保育專案媒合平台」，包含自然碳匯及生物多樣性兩大類別，以協助提供企業ESG揭露需求的專案參與及媒合。¹⁸

臺灣目前已有一些企業導入TNFD架構，並在促進自然保育與生物多樣性方面取得成效，¹⁹ 是否有可能利用這個契機，藉由公私部門合作，把臺灣企業在自然保育方面的經驗與創意，推廣至海外，做為我國從事外交援助的後盾，並協助企業提升在ESG的表現與創造商機的雙贏機會？

在討論上述可能性前，筆者在此想先點出臺灣企業在海外投入自然保育面臨的許多挑戰。首先，臺灣許多企業屬中小企業，但做為國際大公司供應鏈的一環，在環境面向受到國際的要求也越來越多，如歐盟碳邊境調整機制（Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM）、TCFD等等。面對不斷更新的資訊與複雜的法規，恐怕心有餘而力不足。其次，TNFD之方法學第一階段為Locate，也就是先辨識出重要的營運據點，再去了解當地的生態系統以及重大的影響或依賴驅動因素。換言之，若本土企業在國外並未設廠或發展相關業務的話，在海外進行生態投資的誘因不高，再加上投入自然保育可能造成企業短期成本大幅增加，將使企業加入外援的意願更低。再者，許多企業的本業與自然保育並無太多關聯，缺乏專業知識，難以藉由本業之技

¹⁵ 鄭朝陽（2024），〈臺泥再摘榮譽 成全球首批自然財務揭露倡議TNFD先行企業〉，《經濟日報》，2024年7月19日，<https://money.udn.com/money/story/5612/7717197>。

¹⁶ 同上註15。

¹⁷ 國內媒體報導或稱13家，或稱14家臺灣企業為先行者（early adopter），經實際查詢TNFD網站，共15家臺灣企業在2024年或更早參與TNFD，其中11家在網站上直接被標示為early adopter，詳如附錄。

¹⁸ 農業部林業及自然保育署，《公司團體參與自然碳匯與生物多樣性保育專案媒合平台》，2024年7月23日，<https://esg.forest.gov.tw/ForestESG>。

¹⁹ 臺灣永續能源基金會於2023年起舉辦首屆「臺灣生物多樣性獎」，得獎企業均在推動生物多樣性方面卓有成效。請參見基金會網站：<https://tcsaward.org.tw/tw/news/index/369>。

術創造雙贏的機會。

儘管面臨以上挑戰，臺灣企業投入自然保育仍會帶來若干利益，例如提早佈局自然保育計畫能提升企業的國際競爭力，降低因環境災害導致的經濟損失，並且吸引綠色投資等。

為了幫助臺灣企業應對這些挑戰並善用機會，政府可以發揮積極的輔導作用，透過政策支持和對外援助結合，協助臺灣企業實現長期的永續發展並發揮國際影響力。可能的協助方式如下：

1. 政策支持與指導：政府可以對於參與自然保育計畫對外援助專案的企業提供稅收優惠和資金支持，並且針對中小企業，調查了解其實際需求，提供技術輔導與人才培訓。

2. 促進企業集資集力：政府可以設立專項基金或與金融機構密切合作，建立融資平台，幫助企業集資應對環境挑戰。此外，政府還可以鼓勵企業間的合作，共享資源和信息，降低法遵成本。甚或建置類似農業部林業及自然保育署的「公司團體參與自然碳匯與生物多樣性保育專案媒合平台」，擴大至海外。由於海外碳權涉及許多層面，非常複雜，若能由政府把關，媒合優良的海外碳權，不但對於企業的永續績效有加分作用，如此的誘因也更能吸引企業投入，創造正向循環。

3. 推動多方合作：政府可創建一個包括政府、企業、學術界與非政府組織的跨界平台，共同討論與推動自然保育的發展與應用，同時積極尋求國際合作。例如與國外非政府組織合作，參與國際環保項目和合作計劃，利用全球資源提升國內企業的環保能力，這不僅有助於企業應對國際要求，還可能促進技術進步和產業升級。

六、結論

全世界超過一半的經濟產值中度或高度依賴大自然，但是很多的企業和投資者難以正確估算他們的決策會產生甚麼和自然相關的風險和機會，因而忽略了營運真正的成本和風險。²⁰ 立即採取措施實現對自然有利的成果，將帶來重大的商業利益。聯合國報告指出，每投資 1 美元用於修復自然生態，就可以創造 30 美元的經濟效益，對於農業、紅樹林保育和水資源管理的大規模投資能大幅增加全球應對氣候變遷的韌性，收益更為原始投資的 4 倍。²¹

企業轉向關注自然資本，不僅是應對環境挑戰的必要舉措，也是維護自身長期競爭力和永續發展的關鍵。透過融入 TNFD 框架，企業能夠更加全面地識別和管理自然相關風險，並採取有效措施保護和恢復自然資本，實現經濟效益和環境效益的雙贏。雖然 TNFD 目前仍為自願性揭露，但在國際趨勢逐漸重視企業營運對自然所造成的影響下，未來資本市場極有可能在融資

²⁰ 蕭慧岑、郭雅婷 (2022)，〈你不可不知的自然相關財務揭露 (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD)〉，2024 年 7 月 22 日，<https://rsprc.ntu.edu.tw/zh-tw/m01-3/climate-change/1708-0621-tnfd.html>。

²¹ 聯合國環境規劃署 (2021)，《成為 # 修復一代 # 關鍵信息：為人類、自然和氣候修復生態系統》，2024 年 7 月 24 日，<https://www.unep.org/zh->

時要求企業揭露與自然相關的風險與管理作為，企業應及早做好準備。²²

臺灣企業對於國際脈動的敏銳度極高，如前幾節所述，若干企業在自然保育方面已有成效，若能將相關的技術推廣至國外，不但可以創造商機，符合國際規範趨勢，更能提升我國的國際形象。然而，在國外推動自然保育涉及層面非常廣泛，必須因應複雜的國外法規。另由於自然保育需長時間耕耘，也須找到適合的當地合作單位，才能永續進行，這些都是企業在海外進行自然保育可能面臨的挑戰。

公私部門合作可以成為推動自然保育的重要方式。政府若能夠透過政策引導和資金支持，提供足夠的誘因，並協助企業了解當地法規與合作單位，應可提高企業將自然解方應用於對外援助計畫的參與意願。現階段可建立跨部會及跨界的研究平台，並採取小規模、階段性的試驗計畫。藉此，臺灣企業不僅可履行企業社會責任，還能在全球永續發展的浪潮中奪得先機，在國際發揮更大的影響力。

附錄

	公司名稱（依據公司英文名稱順序排列）	標示為先行者
1	友達（AUO Corporation）	
2	國泰金（Cathay Financial Holdings）	
3	群光電（Chicony Power Technology Co., Ltd.）	
4	開發金（China Development Financial）	
5	中信金（CTBC Financial Holding）	V
6	中鼎集團（CTCI Group）	V
7	臺達電（Delta Electronics, Inc.）	V
8	元太科（E Ink Holdings Inc.）	V
9	玉山金（E.SUN Financial Holding Co., Ltd.）	V
10	智原科（Faraday Technology Corporation）	V
11	南亞科（Nanya Technology Corporation）	V
12	歐萊德（O'right Inc.）	V
13	新光金（Shin Kong Financial Holding Co., Ltd）	V
14	臺泥（Taiwan Cement Corporation）	V
15	元大金（Yuanta Financial Holding Co., Ltd.）	V

²² 邱祈榮（2023），〈TCFD 攜手 TNFD 為期不遠！自然相關財務揭露為何不容忽視？〉，2024年8月29日，<https://esg.gvm.com.tw/article/29462>。