

國際清算銀行（BIS） 「ESG 市場之成果與挑戰」摘譯

本公司風管處摘譯

- 壹、前言與摘要
- 貳、ESG 市場概述
- 參、ESG 偏好及債務成本
- 肆、環保領域的投資人偏好途徑及相關債務成本
- 伍、社會責任領域的投資人偏好途徑及相關債務成本
- 陸、結論

壹、前言與摘要

金融市場可以透過調整業者融資成本來支持永續經濟的轉型，本文發現碳風險溢酬的證據：在其他條件不變下，有較高碳交易足跡的債務工具，其殖利率略高。本文也發現當業者發行社會責任債券而非一般傳統債券時，投資人較願意支付社會溢價（Socium, Social Premium）。另外如 ESG 漂綠（ESG washing）等將阻礙 ESG 市場進一步深化，並限制永續發展。

金融市場，尤其是具有環保、社會責任和治理（ESG）效益的資產市場，可以減輕環境外部性和社會差距。ESG 市場透過調整業者融資成本來影響經濟資源配置，為妥善運作此機制，需滿足兩個條件。首先，需產生 ESG 收益的可靠資訊；其次，投資人需要對這些資訊作出回應。

基於上述原因，政策制定者與社會大眾可以一同鼓勵市場參與者支持永續經濟的轉型。例如代表上百個中央銀行和監管機構的綠色金融體系網絡（Network for Greening the Financial System, NGFS），已明確尋求“在環境永續發展下進行更廣泛的綠色及低碳投資”。

關鍵要點

- 碳排放量較高的業者所發行之債券，傾向以較高的風險調整殖利率交易，對於能源密集產業業者而言，這種碳溢價的規模更大。
- 投資人願意支付溢價給美元或歐元計價的社會責任債券，而非一般傳統債券：平均而言，“社會溢價”約略等於一個以上信用評級提升。
- 確保 ESG 市場建立在穩健的基礎上，包括可靠的分類法，對貢獻永續發展至關重要。

本文強調三個要點。首先，本文發現碳排放量較高的“棕色”業者，其發行的債券在信用風險調整後，次級市場傾向以較高的殖利率交易，這可能反映投資人對環保責任的偏好。

其次，本文發現以美元或歐元計價的社會責任債券較一般債券會產生社會溢價，其在 2019 年至 2021 年間增加超過五倍。平均而言，社會溢價等於提升一個以上之信用評級。

第三，本文重視 ESG 市場建立在可靠資訊。本文將檢視不利 ESG 認定的阻礙及可能的解決方案。

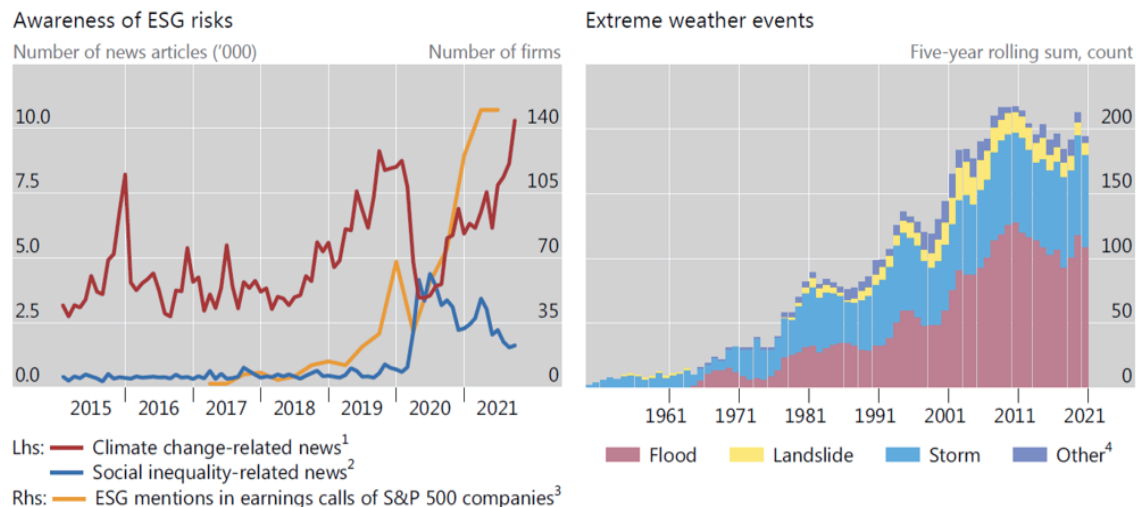
本文首先概述 ESG 市場，然後討論投資人如何回應有關業者在環保和社會議題中的角色。最後，本文強調在 ESG 市場發展中，有關 ESG 可靠資訊的重要性。

貳、ESG 市場概述

近年來，人們對環保和社會議題的意識不斷提高。整體而言，ESG 議題變得與投資人更為相關，在大型公司的法人說明會中，“ESG”一詞越來越常被提及（圖 1，左圖）。

這部分反映了因氣候變遷而日益升高的環境風險。由於全球氣溫暖化，異常氣候事件在過去的三年中變得更加頻繁（圖 1，右圖）。除這些實體風險外，氣候變遷還帶來轉型風險，其與監管措施、消費者偏好或技術變化等有關，可能會損害特定產業的生存能力。

圖 1 當風險開始升高時，ESG 議題變得與投資人更相關

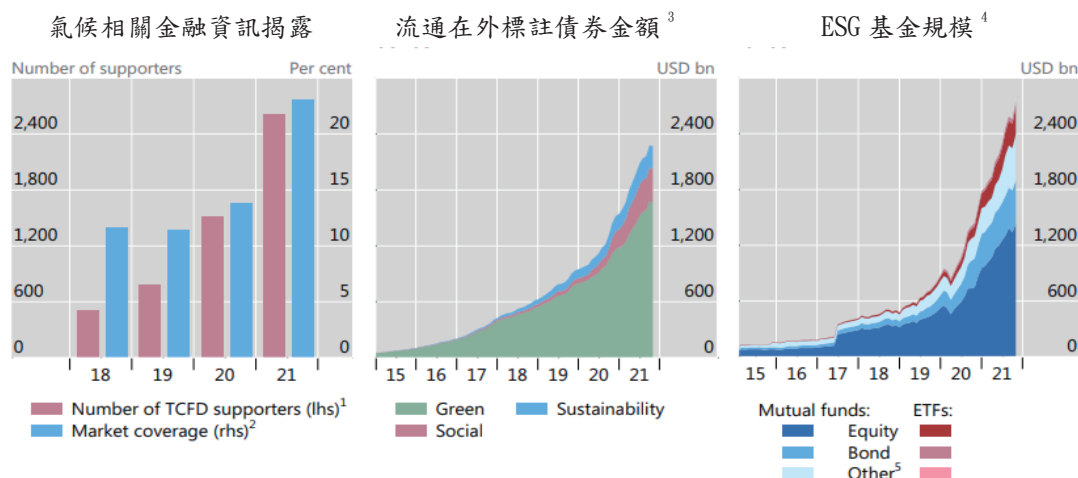


同時，Covid-19 大流行凸顯了社會差距的普遍性。例如，受到公共資源挹注的行業更需審查其勞動條件。一般來說，有證據顯示在後疫情時代投資人越來越關注社會議題。

同樣地，越來越多倡議的出現將促進永續金融，亦即投資商品及服務傾向支持永續的經濟轉型。其中許多倡議專注於改善產生 ESG 利益的資訊（方框 A 示例）。自 2018 年以來，發行實體支持氣候相關風險揭露已增加 5 倍（圖 2，左圖），同時致力於以私人和公共資本支持 ESG 目標。

近五年來，流通在外的標註債券（係指資金用途為環保或社會效益計畫之債券）規模成長逾 10 倍，金額逾 2 兆美元，其中以綠色債券占大宗（圖 2，中間圖）。此外，以 ESG 為宗旨之基金規模亦成長數倍，金額約達 2.4 兆美元（詳圖 2，右圖），而 ESG 共同基金投資組合主要係持有股權（占基金規模逾 60%），債券（占 20%）則次之。

圖 2 ESG 市場蓬勃發展中



¹ 承諾支持 TCFD 建議事項之組織數量。

² 企業市值占全球股票市場比重。

³ 依 ICMA 標準，將債券依資金用途分類為：綠色（Green）= 環保計畫；社會責任（Social）= 社會效益計畫；永續性（Sustainability）= 兼具環保及社會效益計畫。

⁴ 包含以社會責任投資（SRI）為宗旨之基金。ESG= 環保、社會責任及公司治理。ETFs= 指數型基金。

⁵ 包含多資產、貨幣及其他基金。

隨 Covid-19 新冠疫情爆發，社會責任相關議題之重要性日益顯著。近來社會責任債券發行量快速成長，2019 至 2021 年間流通在外金額於成長逾 5 倍（圖 2，中間圖）。這類債券通常由跨國組織（supranationals，占總流通在外金額之 33%）、主權國家、政府機構及發展銀行（占 46%）及企業（占 21%）所發行。多數社會責任債券之發行幣別為歐元（占 67%）及美元（占 15%）。

本文所指“ESG 資產”，係涵蓋廣泛之投資產品，惟目前尚無公認之 ESG 資產分類標準。例如發行債券之企業或資產經理人於銷售投資商品時可自行標註 ESG 之名稱。此外，ESG 評等機構，可依企業自主揭露資訊授予 ESG 認可。在探討氣候相關轉型風險之暴險情形時，供需雙方傾向以揭露碳排放量為合理指標，惟在社會責任相關議題尚無類似共識。

參、ESG 偏好及債務成本

ESG 市場的經濟活動可引導資源重分配至降低環境污染及社會差距。這項機制之運作前提在於市場參與者對於資產受該等經濟活動之影響有所回應。市場回應程度部分取決於該資訊是否能衡量資產之風險性，例如在其他條件不變下，若資產因該等經濟活動而獲益，可視為風險性降低。此外，市場回應程度可能受偏好影響，對於致力支持永續目標之投資人而言，在其他條件不變下，將偏好投資其認為有益於達成永續目標之資產。

透過實證研究顯示，在 ESG 市場中有關 E（環保）及 S（社會責任）等領域，對企業融資成本之影響高於所有其他風險。在 E（環保）領域，本文透過分析次級市場之債券殖利率，探討企業碳足跡對融資成本之影響。在 S（社會責任）領域，則探討初級市場發行標註為“社會責任債券”殖利率之影響。

官方對 ESG 市場之支持：亞洲觀點

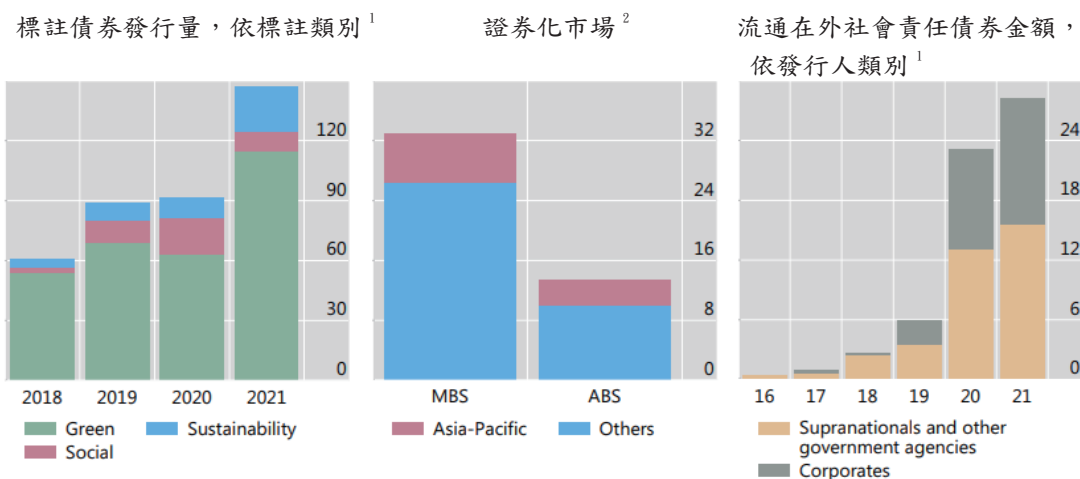
方框 A

Michela Scatigna, Dora Xia, Anna Zabai 及 Omar Zulaica^①

在亞太地區，環保及社會責任議題十分迫切。最近 30 年來，全球氣候災難中約 40% 發生於亞太地區，而新冠疫情爆發則加劇社會差距問題。於此背景之下，相關政府當局加緊推動環保及社會責任議題。本篇主係簡介亞洲 ESG 市場近況及官方為促進市場發展之相關政策。

亞太地區 ESG 市場囊括全球流通在外標註債券金額之 20%^②。相較於 2020 年，今年截至目前為止，標註債券發行量大幅成長 66%（詳圖 A1，左）。於仍處初期發展階段之 ESG 證券化市場中，亞太地區約占 20%（詳下圖，中間圖）^③。

圖 A1 於官方支持下，亞太 ESG 債券市場蓬勃發展中
十億美金



¹ 2021 年資料係截至 9 月。依據 ICMA 標準，將債券依資金用途分類為：綠色 = 環保計畫；社會 = 社會效益計畫；永續性 = 兼具環保及社會效益之計畫。

² 依 ICMA 定義，自 2015 年至 2021 年 9 月，綠色、社會及永續性證券化資產之累積發行量。

許多地區之官方當局已採行一系列措施促進 ESG 市場發展。中國人民銀行率先發展分類方法，發布綠色債券目錄，並與歐盟協力將跨區域之分類方法標準化。紐西蘭規範銀行業及保險業應揭露氣候風險。香港金融管理局規定，上市公司及各金融機構最遲應於 2025 年揭露氣候風險。此外，澳洲、中國、香港、日本及新加坡等地區之主管機關已規劃或實施氣候風險壓力測試。香港金融管理局及新加坡金融管理局針對綠色債券發行及綠色貸款提供補貼。相關中央銀行亦將 ESG 原則納入其貨幣政策及準備金管理機制中。綠色債券可作為中國人民銀行認可之合格擔保品。中國、日本及馬來西亞央行針對支持減碳領域或購買綠色債券、推動綠色貸款之商業銀行提供借貸便利。

此外，區域及多邊開發銀行於深化 ESG 市場，尤其是在標註債券方面，亦扮演重要角色。於市場供給方面，亞洲開發銀行及日本、韓國各政府機關為亞太地區標註債券之主要發行者（詳圖 A1，右圖）。此外，各機構及多邊開發銀行亦推動公眾、私募資金對 ESG 資產之投資需求，例如亞洲基礎設施投資銀行即對一檔以投資氣候債券為主之基金投入資金。透過與相關機構合作，國際清

算銀行將成立亞洲綠色債券基金，引導全球中央銀行將外匯存底投入亞太地區綠色計畫。

① 本篇文章之論述僅係作者之觀點，非代表國際清算銀行之立場。

② 依彭博統計，截至 2021 年 11 月底之資料。

③ 整體而言，ESG 結構型商品市場規模仍小。以綠色及社會責任債券為標的資產之資產擔保證券（ABS）金額約 100 億美元，僅占標的資產流通在外金額之 1%。

肆、環保領域的投資人偏好途徑及相關債務成本

公司債市場是否存在碳風險溢酬？即當投資人交易高碳足跡公司發行之債券時，是否要求較高的殖利率？為了解前述議題，本文以碳排放量作為公司碳足跡、以次級債券市場殖利率作為投資人反應，在給定信用風險及其他債券特性的情形下，衡量兩者的相關性。

本文使用之資料範圍如下：直接碳排與間接碳排數據來自 Trucost 公司，直接碳排係指生產過程產生之碳排放（即「範疇一」）、間接碳排係指因購買之電力、熱能或蒸汽而間接產生之碳排放（即「範疇二」）；債券評價數據使用來自 Refinitiv 公司以期權調整價差法計算之次級市場報價；以 Bloomberg 公司提供之五年違約率預估值作為投資人對信用風險的看法。本文以前述數據估算風險途徑的影響並聚焦於投資人偏好途徑的影響。本文使用美國、歐盟企業及其公司債數據，方框 B 提供進一步本文實證架構及結果資訊。

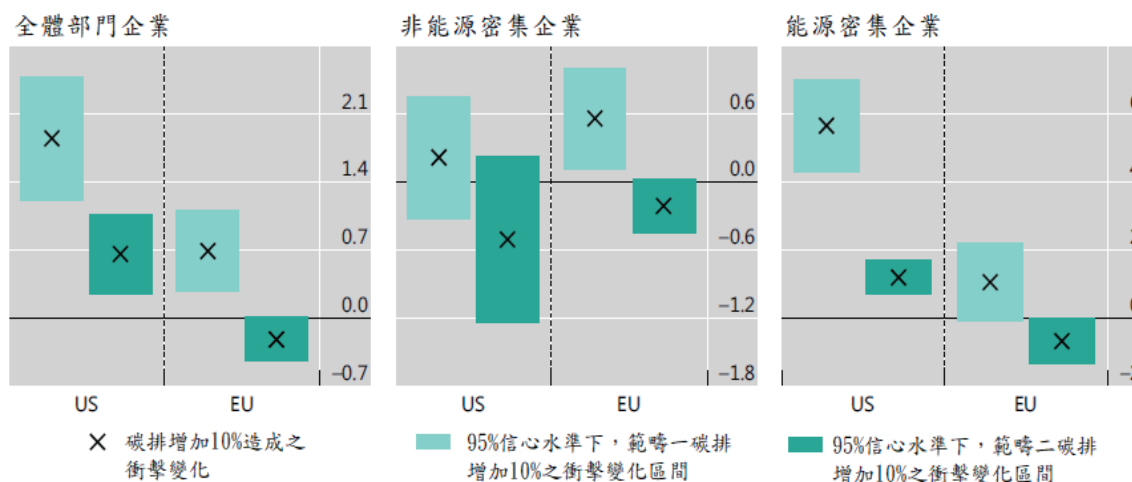
考量全體部門企業時，較高碳排企業（棕色企業）公司債在統計意義上有較高的風險調整利差，惟其利差變化在經濟意義上可忽略（圖 3，左圖）。以投資人偏好途徑估算，直接碳排增加 10% 將導致美國企業公司債利差增加 2 個基點、歐盟企業公司債利差增加 0.7 個基點（圖 3，左圖），這比樣本利差的中位數 115 個基點小很多；間接碳排估算的結果更小，間接碳排增加 10% 將導致美國企業公司債利差增加 0.7 個基點、歐盟企業公司債的利差變化近乎 0。

投資人偏好途徑對能源密集部門（本文指能源、原物料、電力等產業，下同）企業，具有更大的影響。前述全體部門企業的衡量結果受非能源密集部門企業影響，其中碳排增加 10% 對非能源密集部門企業的風險調整利差沒有顯著影響（圖 3，中間圖）。相對而言，碳排增加 10% 對能源密集部門企業利差的衝擊不僅在

統計上具有顯著意義，且在經濟意義上亦不可忽略。以美國企業公司債而言，直接碳排增加 10% 將導致其利差變化 6 個基點，約等於信用評等調降 1 級帶來利差變化的三成。跨部門間不同的衝擊結果反映了投資人對傳統高碳排產業較多檢視。

綜上，本文發現環保領域具有投資人偏好途徑，惟投資人偏好途徑產生的經濟衝擊不大，這可能係因為投資人偏好帶來之供需不平衡力道不大，無法抵銷純財務考量套利行為的影響所致。

圖 3 較高碳排企業面臨較高的風險調整舉債融資成本
期權調整價差變化，單位：bps



資料來源：Bloomberg，Refinitiv Eikon，S&P Global Trucost 及作者計算。

方框 B

衡量碳排放在公司債利差中的角色

本文利用 2 層迴歸分析探討碳排放在公司債利差中的角色，第 1 層衡量投資人偏好途徑的影響，第 2 層衡量風險途徑的影響。

本文估計下列函式，以獲取投資人偏好途徑的影響：

$$OAS_{i,j,t} = \beta_{PD} \times \widehat{PD}_{j,t} + \beta_{P,carbon} \times \ln(CarbonEmissions_{j,t-12}) + \gamma'Z_{i,t} + FE + \epsilon_{ijt},$$

其中 $OAS_{i,j,t}$ 為第 t 月 j 公司發行之 i 債券的期權調整利差； $\widehat{PD}_{j,t}$ 為第 t 月 j

公司的 5 年違約率勝算比（取自然對數）； $CarbonEmissions_{j,t-12}$ 為 j 公司延遲 1 年之碳排放量（本文將範疇一及範疇二分開各自迴歸分析）； $Z_{i,t}$ 是同一時間之債券控制變數，包含存續期間、年限、票面利率、取對數後之流通餘額、買賣價差（作為流動性替代參數）、標示債券是否可贖回之虛擬變數； FE 為一組包含時間固定效應、企業固定效應、幣別固定效應等之變數； $\beta_{p,carbon}$ 為反映投資人偏好途徑影響之迴歸係數。

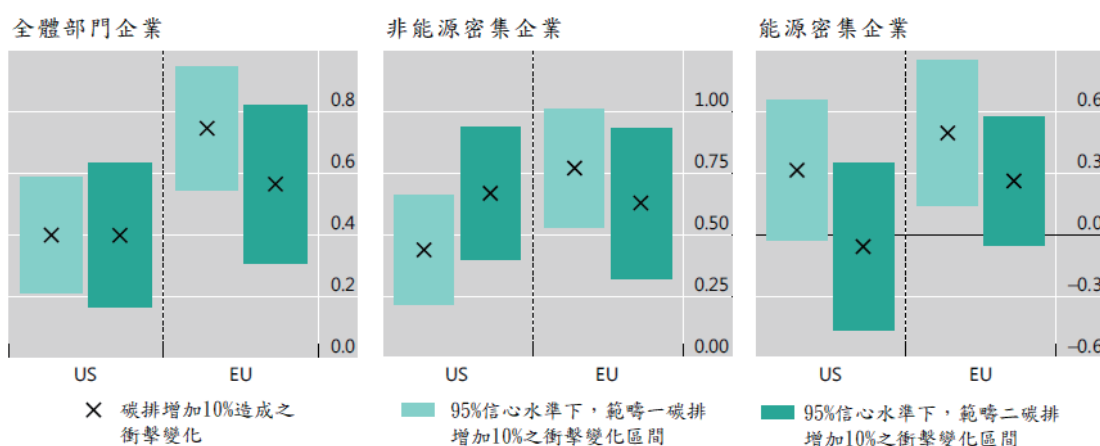
為估計風險途徑的影響，本文利用下列函式檢視碳排放如何影響 $\widetilde{PD}_{j,t}$ ，並分離其他企業特性產生的衝擊：

$$\widetilde{PD}_{j,t} = \beta_{R,carbon} \times \ln(CarbonEmissions_{j,t-12}) + \delta' X_{j,t} + FE + \epsilon_{ijt},$$

其中 $X_{j,t}$ 是企業相關控制變數，包含資產規模、資產報酬率、資產負債比率、保留盈餘對總資產比例、資本 / 資產比率， FE 為一組包含時間固定效應、部門固定效應之變數。

本文將樣本分群進行迴歸分析：首先分為美國企業、歐盟企業等兩群，分別進行全體產業部門分析。接下來各群內企業再細分為能源密集企業、非能源密集企業等群，分別進行分析。對 $\beta_{p,carbon}$ 的估計結果列於圖 3，並於正文進行討論；對 $\beta_{R,carbon}$ 的估計結果列於圖 B1。

圖 B1 投資人認為較高碳排企業風險較高
違約率勝算比變化，單位：%



資料來源：Bloomberg，Refinitiv Eikon，S&P Global Trucost 及作者計算。

分析結果顯示較高的碳排放具有較高的信用風險（圖 B1，左圖），其中以歐盟地區企業及直接碳排的影響較大。此外，風險途徑的影響不限於能源密集企業（圖 B1，中間圖及右圖）。儘管部分風險途徑影響的分析結果具統計意義上顯著，但經濟顯著性很低，例如，美國企業增加 10% 的直接碳排或間接碳排將導致其公司債利差增加 0.13 個基點，歐盟企業的分析亦有相似的結果。

伍、社會責任領域的投資人偏好途徑及相關債務成本

投資人是否願意對標註為社會責任債券而非一般傳統債券支付溢價？

將 2016 年至 2021 年期間銀行和公司發行的社會責任債券與具有相似風險特徵的一般傳統債券進行配對，計算於初級市場發行社會責任債券和一般傳統債券之間的殖利率差（即社會溢價）。透過分析發現，社會溢價與碳排放未產生等價關係，顯示市場尚未達成一套衡量公司所產生社會效益的指標。

本文依據 Larcker 和 Watts（2020）和 Flammer（2021）的精神及幾項標準進行債券配對。首先嘗試將社會責任債券與同家公司發行的一般傳統債券配對，並於彙整數據時，尋找與社會責任債券具有相同評等和相似剩餘期限的債券。如果存在多個類似之債券，則選擇發行日期最接近社會責任債券之債券。相反地，如果未有此類債券，則尋找與社會責任債券發行人之同產業的公司，且具有與社會責任債券相似的特徵（如：信用評等和發行期限）的債券。

本文發現投資人願意支付一定社會溢價。也就是說，發行社會責任債券殖利率將低於一般傳統債券的殖利率（圖 4，左圖）。依據整體樣本具有統計顯著性的平均社會溢價大約為 12 個基點。為衡量這類估計的經濟意涵，本文按照 Baker 等人（2018 年）將其表示為“評等級距”。

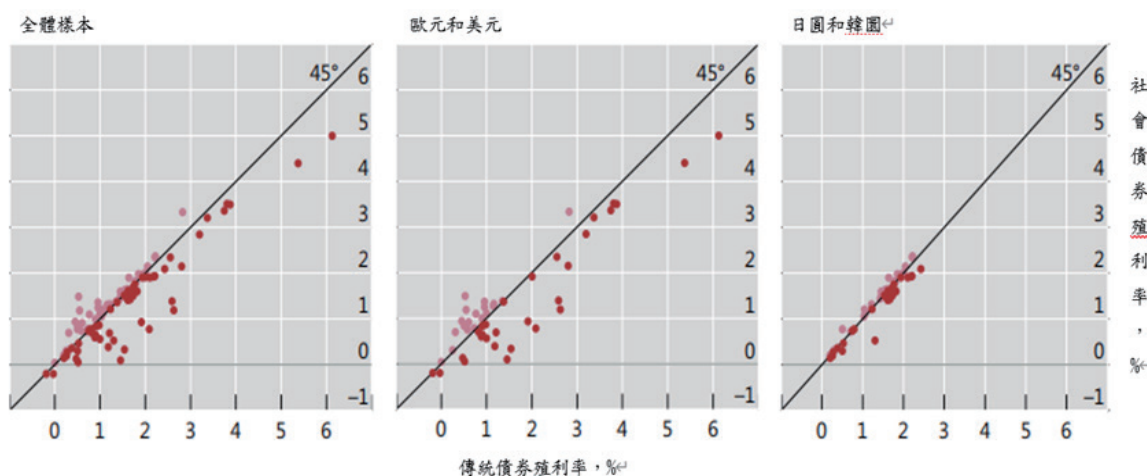
本文發現平均社會溢價約略等於提升 1 到 1.5 個信用評級。該結果與市場現況一致，市場將超額認購社會責任債券（彭博社（2021））代表投資人偏好足以影響這類資產之發行價格。

另調查社會溢價是否發生在特定貨幣。迄今，多數公司社會責任債券以歐元發行（占流通餘額 41%），其次是美元（占 23%）、日圓（占 16%）和韓圓（占 10%）。以歐元計價或屬歐盟註冊的公司所發行者（占 95%），而約三分之一以

美元計價者係在美國以外發行。按計價貨幣樣本進行拆分：一組樣本包括以歐元和美元發行的債券，另一組以日圓和韓圓發行的債券。本文發現第一組樣本與整個樣本的平均社會溢價為 21 個基點（圖 4，中間圖）。而以韓圓或日圓計價的債券則沒有社會溢價（圖 4，右圖）。

總之，投資人對碳足跡數據和標註為社會責任債券之資訊確實會受到影響。儘管目前效果不大，但 ESG 市場仍具有影響經濟資源配置的潛力。

圖 4 發行社會債券之成本較低



每個點代表配對債券發行殖利率。有 24 種以歐元計價的債券，24 種以美元計價，13 種以日圓計價和 42 種以韓圓計價。對橫軸與縱軸變量的平均數之差異檢定，顯示左圖和中間圖具有統計顯著性，但在右圖沒有統計顯著性。⁴¹

資料來源：彭博；作者運算。

陸、結論

為促進 ESG 市場支持永續發展的經濟轉型，目前投資人對環保和社會責任資訊作出回應尚屬不夠。其先決條件在於能否提供準確的 ESG 資訊。

ESG 市場是否具有信任基礎並能蓬勃發展仍然是一個問題，尤其是擔憂“ESG 漂綠”的情形日益增加，主要原因是對 ESG 名稱產生誤導性認知，並缺乏通用分類法則和標準化的強制性揭露。例如，ESG 評等係由一小部分機構提供，且對公司自主認定揭露 ESG（Berg 等人（2019 年）產生分歧。這類情況表示散

戶投資人湧入 ESG 之 ETF 效益存有不確定性，並過於依賴特定 ESG 評等（圖 2，右圖）。

另一個問題是，ESG 並無法與決策當局達成一致且全面之環保目標。特別是特定證券等級（標註債券），如：標註為綠色債券暗示碳排將減少，將對債券發行人經濟活動產生根本性影響。然而，該等綠色債券的發行，並不一定表示公司的碳強度會隨著時間大幅降低（Ehlers 等人（2020 年））。

任何標註為 ESG 名稱均須建立在可靠的分類基礎上。因此，一些司法管轄區，特別是中國和歐盟，已經制定並採用永續金融分類法，而其他司法管轄區正朝著這個方向採取措施（例如加拿大、英國），同時私部門也發展分類系統（例如，氣候債券分類法）。2021 年 G20 正形成一個有效的分類系統共識（G20（2021）），ESG 資產將符合環保和社會實質性效益的資產，且更廣泛地與永續發展目標一致（如《巴黎協定》或聯合國永續發展目標）。

標準化 ESG 分類使其在各國之間具有可比較性，正如 G20 的永續金融藍圖和 COP 26 的所述優先事項，均已在政策議程上列在優先處理方面，並取得部分進展。

分類法應建立於可靠且資訊豐富的指標，並可用於量化 ESG 效益的，且應該是基於科學（為環保效益）或基於事實和可驗證（為社會和其他效益）。雖然碳排可合理代表與業者相關的環保效益，但對於主權國家或跨國組織發行者的碳核算仍是懸而未決的問題。重要的是投資人尚未達成如何量化社會效益之共識（ADB（2021）），鑑於社會問題的多面性，量化過程可能須依賴組合式指標，而非單一指標。