

財團法人台北外匯市場發展基金會

「台灣發展綠色金融之契機與挑戰」

研究報告

計畫主持人: 政治大學金融系楊曉文教授

中華民國 110 年 09 月 01 日

目錄

第一章 前言	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究目的.....	4
第二章 國際綠色金融政策及相關準則之發展	5
第一節 綠色金融之定義.....	5
第二節 綠色金融行動與政策.....	7
第三節 碳中和目標.....	22
第四節 因應氣候變遷之國際倡議與準則.....	26
第五節 國際綠色及永續分類標準之規範.....	43
第三章 國際上綠色金融商品之發展與商機	62
第一節 綠色金融商品之發展.....	62
第二節 綠色貸款商品及綠色信用卡.....	78
第三節 綠色保險商品.....	85
第四節 碳信用額度及碳權交易制度.....	90
第四章 氣候風險與綠色金融之發展	95
第一節 金融業因應氣候變遷之潛在風險.....	95
第二節 綠色發展對金融業及資本市場之影響.....	101
第五章 國內綠色金融之發展現況、挑戰與商機	117
第一節 國內綠色金融相關政策及發展.....	117
第二節 國內綠色能源相關政策及發展.....	123
第三節 國內金融機構及企業在綠色及永續發展之現況.....	126
第四節 國內綠色金融商品之發展概況及法規.....	140
第五節 國內綠色金融發展之挑戰與商機.....	147
第六章 結論與建議	160
第一節 結論.....	160
第二節 建議.....	164
參考文獻.....	171
附錄一	188
索引頁	192

表目錄

表 2-1 各國碳中和執行時程	22
表 2-2 產險業各類險種、經濟部門可能遇到的 ESG 風險	31
表 2-3 TCFD 資訊揭露的建議和補充建議	35
表 2-4 2019 年企業市值與揭露企業數目之關係	38
表 2-5 適用歐盟永續分類標準之金融產品	48
表 2-6 歐盟永續揭露規範	50
表 2-7 綠色債券原則之主題分類標準	52
表 2-8 不同綠色債券標準之比較	56
表 3-1 各國綠色創業投資例子	77
表 3-2 各國綠色貸款案例	79
表 3-3 永續發展連結貸款例子	80
表 3-4 永續目標之評估指標範例	81
表 3-5 各國綠色抵押貸款例子	82
表 3-6 各國綠色住宅權益貸款例子	83
表 3-7 各國綠色汽車貸款例子	84
表 3-8 各國綠色信用卡例子	85
表 3-9 各國再生能源保險例子	86
表 3-10 2017 年-2050 年世界能源載體占比變化	86
表 3-11 各國氣候保險例子	88
表 3-12 各國綠色建築保險案例	88
表 3-13 各國 UBI 車險例子	89
表 3-14 國際間較常見的主流碳信用額度	90
表 3-15 全球自願碳市場 - 各抵銷項目類別之平均交易量價	92
表 4-1 金融相關產業因應長期性實體風險之措施	98
表 4-2 TCFD 氣候相關風險及財務影響實例	99
表 4-3 TCFD 氣候相關機會及財務影響實例	100
表 4-4 2010 年與 2019 年 DJSI 關鍵指標的比較	103

表 4-5 MSCI 的 ESG 評分之關鍵指標架構	104
表 4-6 綠色能源指數範例	106
表 4-7 13 家被標普列為 CreditWatch 評級的石油或天然氣企業	108
表 5-1 台灣金融機構簽署赤道原則日期	126
表 5-2 台灣四大產業氣候變遷管理程度評分一覽表	129
表 5-3 2020 年在氣候變遷或水安全項目榮獲 A、A- 的台灣企業	130
表 5-4 109 年度綠色債券上櫃狀況統計表	141
表 5-5 中國信託綠色債券	141
表 5-6 中國信託永續債券	141
表 5-7 中國信託社會債券	142
表 5-8 台灣綠建築評估系統 EEWH	143
表 5-9 國際上地方金融機構發展綠色貸款會遇到的阻礙	148
表 5-10 綠色債券對發行人和投資者之優缺點	148
表 5-11 綠色貸款該如何克服目前阻礙	149
表 5-12 綠色貸款商品面臨的挑戰	151

圖目錄

圖 1-1	碳排量和溫度的觀測值與預估變化	2
圖 2-1	綠色金融及其他各類相關金融的關係	6
圖 2-2	2006 年-2020 年 PRI 簽署情況	29
圖 2-3	2003 年-2020 年參與氣候變遷、水安全、森林專案的個別企業數以及參與 CDP 專案的整體企業數	33
圖 2-4	CDP 評分表	34
圖 2-5	2017-2019 年揭露與 TCFD 建議具一致性之企業比例	37
圖 2-6	SASB 重大性地圖(Materiality Map)	40
圖 2-7	SASB 5 大面向及 26 個通用議題	41
圖 2-8	企業經濟活動永續純度之評估方法	47
圖 2-9	投資組合永續純度之評估方法	47
圖 2-10	氣候債券分類標準	54
圖 2-11	氣候債券標準對於綠色債券、負債融資工具之認證程序	55
圖 3-1	全球綠色債券發行量近五年發行趨勢	63
圖 3-2	綠色債券資金用途概況	64
圖 3-3	近三年綠色債券資金用途概況	65
圖 3-4	2019 年綠色債券資金用途與發行人類型概況	66
圖 3-5	2014 年後綠色債券發行的成長情況	67
圖 3-6	傳統債券與綠色債券的發行信用評級比較	68
圖 3-7	再生能源投資規模趨勢	70
圖 3-8	再生能源種類趨勢	71
圖 3-9	2020 年各國能源轉型投資額	72
圖 3-10	預估 2050 年所需之能源建置成本	73
圖 3-11	國際投資機構法人過往 20 年對再生主題投資的方式	73
圖 3-12	2019 Q3-Q4 主題式 ETF 的資產規模(AUM)	74
圖 3-13	2020 Q3-Q4 主題式 ETF 的資產規模(AUM)	75
圖 3-14	1998-2019 年全球衍生性商品市場發行金額(單位:兆歐元)	76

圖 3-15 2014 年-2021 年 1 月全球綠色貸款發行總額及筆數	78
圖 3-16 2014 年-2020 年各地區綠色貸款發行總額	79
圖 3-17 2004 年至 2019 年全球再生能源政策推動情形.....	87
圖 3-18 全球自願碳市場 - 各抵銷項目類別之平均交易量價	91
圖 5-1 台灣企業 CSR 報告書揭露氣候變遷風險與機會之比例	128
圖 5-2 近 3 年永續報告揭露參與碳揭露專案(CDP)的情形	129
圖 5-3 2019 年及 2020 年永續報告參考 SASB 永續會計準則之比例.....	131
圖 5-4 近三年台灣企業/組織揭露再生能源或綠電使用之情形	132
圖 5-5 情景分析圖	134
圖 5-6 氣候相關風險識別與衡量流程以及氣候相關風險加劇金融業既有風險	134
圖 5-7 企業風險管理架構	135
圖 5-8 2018 年至 2020 年投資組合碳足跡.....	136
圖 5-9 台積電再生能源發展歷程	138
圖 5-10 台積電節能減碳的作為	138
圖 5-11 台積電的氣候變遷財務分析	139
圖 5-12 2012 年-2019 年全球低碳轉型實際投資額與估計投資額	157

第一章 前言

第一節 研究背景

近年全球暖化議題逐漸被社會所關注，不僅喚起社會對於環境意識及對自然生態保護觀念的重視，從而使得綠色產業之發展逐漸受到各國的重視，產業在營運作為時對環境與永續的經營是否產生不利影響成為國際關注之議題。根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change，簡稱 IPCC)所發佈之氣候科學特別報告(Climate Science Special Report)，如果全球排放量維持不變(較高情景 RCP8.5)，預計至 2080 年全球平均溫度將提高 4.2°–8.5°F (2.4°–4.7°C)，圖 1-1 為碳排量和溫度的觀測值與預估變化，碳排放量和溫度上升有極大之關係。因此，為了降低氣候暖化的現象，降低碳排放量有其必要性，巴黎協定(Paris Agreement)於 2016 年 4 月 22 日(世界地球日)在美國紐約市的聯合國總部所簽署，主要目標是將全球平均氣溫升幅控制在工業革命前水準以上低於 2°C 之內，努力將氣溫升幅限制在工業化前水準以上 1.5 °C 之內，提高適應氣候變化不利影響的能力，並以不威脅糧食生產的方式，增強氣候抗禦力和溫室氣體低排放發展，在經濟環境上鼓勵更朝綠色發展，來共同因應氣候極端氣候的問題。

為了因應極端氣候問題，歐盟等許多國際組織也開始設立了金融業朝向向低碳環境的目標及使命，也希望能連結金融業的力量影響經濟體系的永續發展目標，因此永續金融及綠色金融等議題也開始受到重視。一般而言，社會對綠色金融普遍的認知為金融業者在進行融資或發行金融商品等活動時，除了傳統業者考量的經濟與金融產業成長因素外，需將環境社會保護採納做為投資與融資過程中的重要決策，將各種對社會環境的影響、風險成本及報酬計算納入金融機構的日常業務當中。

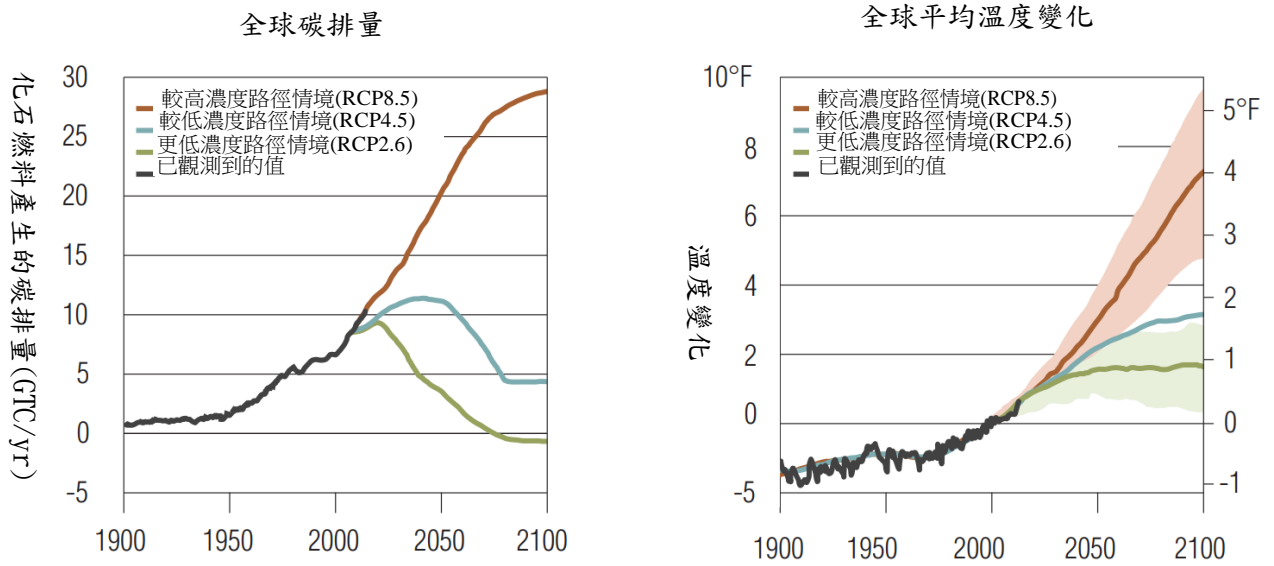


圖 1-1 碳排量和溫度的觀測值與預估變化¹

資料來源：Climate Science Special Report, Fourth National Climate Assessment (NCA4), Volume I

根據 G20 綠色金融綜合報告之定義，「綠色金融」是指能產生環境效益以支持永續發展的投融资活動，這些環境效益包括減少空氣、水和土壤污染，降低溫室氣體排放，提高資源使用效率，減緩和適應氣候變化並體現其協同效應等。發展綠色金融要求將環境外部性內部化，並強化金融機構對環境風險的認知，以提升環境友好型的投資和抑制污染型的投資。綠色金融應該覆蓋各種金融機構以及金融商品和金融服務，金融機構發展兼顧經濟發展、環境和社會等層面的永續思維，目的在於促進金融業務流程和使用資訊技術、運用各項基礎設備上能更有效率，使對環境的衝擊降到最小或甚至為零，在管理運作面，能全面性降低外部與內部於業務運作時所產生的碳排放，以達到減少外部環境之

¹ 觀測到和預估的全球平均溫度變化(右)，是根據觀測和預估化石燃料燃燒產生的二氧化碳排放量(左)，與其他人類活動(包括土地利用和土地利用變化)產生的二氧化碳和其他溫室氣體排放。在較高的濃度路徑情境下(RCP8.5)，化石燃料碳排放在整個世紀中持續增加，到 2080-2099 年，與 1986-2015 年的平均值相比，全球平均溫度預估將增加 2.4°-4.7°C(如燃橙色陰影處所示)。在較低濃度路徑情景下(RCP2.6)，假設化石燃料的碳排放量已經達到最高值，與 1986 年到 2015 年相比，溫度升高可能會在 0.2°-1.5°C 之間(如綠色陰影處所示)。

目標，在投融資決策中，不再只是追求財務利益至上，必須考慮潛在的環境影響，把與環境相關的潛在回報、風險和成本融入金融決策和日常業務中，引導經濟資源，促進社會環境的永續發展，如於授信時鎖定客戶群為綠色產業與降低污染的相關專案，藉由綠色金融概念將資金引導進入相關綠色產業，使綠色的精神概念從企業生產進而落實於大眾消費，讓金融業發揮協助環境與經濟社會的永續發展。

氣候變遷亦會對於金融業者的風險評估帶來衝擊，根據國際貨幣組織(International Monetary Fund, 簡稱 IMF)估計，全球氣溫每上升攝氏 3 度將減少 2% 的 GDP，全球暖化將會導致氣候災害實體風險與轉型風險，實體風險源自於天氣災害將增加造成金融業之損失如銀行放款業務的違約率、產險公司的理賠成本等，轉型風險則會轉移消費者與投資者的投資偏好至綠色相關產業，此轉移可能導致金融機構高碳排放的投資產生損失，因應實體及轉型風險將增加金融機構發展綠色金融以降低氣候變遷風險的誘因，使得金融機構加速推廣綠色金融。

國際組織及各國政府日益重視帶頭解決氣候議題，推動綠色產業發展，鼓勵金融業發展綠色融資、綠色投資及綠色保險。而綠色金融扮演著維持經濟成長下實現環境保護之重要角色，根據 2020 年及 2021 年綠色金融投資報告(IDFC Green Finance Mapping Report 2020; 2021)，截至 2019 年，綠色金融相關投資額已達 1,970 億美元，相較於 2016 年增加 240 億。而 2020 年之綠色金融相關投資額是 1,850 億美元，相較於 2019 年下降 6%，主要原因是受疫情影響。台灣目前正在加速提升能源效率與再生能源的發展，綠色產業亦需仰賴資金及政府的支持，而綠色金融是綠色投資募集資金相當重要的工具，扮演連結金融產業、環境保護與經濟成長間橋樑的角色。金管會於 2020 年推出綠色金融行動 2.0 方案，讓企業能具體落實綠色金融業務之推動。在全球因應極端氣候減碳趨勢，綠色產業為未來產業發展之機會，本研究將藉由國際上的經驗以及政策發展，探討台灣發展綠色金融之契機與挑戰，期能完善台灣綠色金融的運作成效。

第二節 研究目的

依據國際綠色金融之發展及相關政策，本研究將進一步蒐集及研究國際機構針對氣候變遷與綠色金融相關文獻及報告，分析國際之相關規範、政策、現況以及未來發展趨勢，彙整國際間各國推動綠色金融行動方案之案例、運作模式及策略，進而了解綠色金融商品及服務架構及可供借鑒之處，包括了綠色金融中再生能源相關(包括水力、風力、太陽光電等)挑戰與機會及金融業者因應氣候變遷之潛在風險與綠色商機，以供我國政府及金融業業者發展綠色金融之參考。研究主要項目包括：

- (1)綠色金融中再生能源相關(包括水力、風力、太陽光電等)挑戰與機會
- (2)金融業者因應氣候變遷之潛在風險與綠色商機
- (3)政府政策建言

第二章 國際綠色金融政策及相關準則之發展

第一節 綠色金融之定義

歐盟對「永續金融」之定義為對降低對環境的負擔，兼顧社會及治理層面，並促進經濟成長之企業的融資。「永續金融」亦包含讓有可能衝擊金融體系的环境、社會及治理要素透明化，藉由金融與企業行為人的介入以減緩這些風險。近年為因應環境以及極端氣候的影響，也發展出綠色金融，聚焦在環境的目標，Höhne et al.(2012)說明從廣義角度而言，綠色金融是指對永續發展計畫和倡議、環境商品以及鼓勵經濟更為永續發展的政策之財務投資。綠色金融不僅包括了氣候金融，亦包括了範圍更廣的其他環境方面之金融，例如工業污染控制、水衛生或生物多樣性保護等。

PWC(2013)以銀行業之角度說明綠色金融之定義為金融產品和服務，在整個貸款決策、事後監控和風險管理過程中考慮環境因素，提供給促進對環境負責的投資並刺激低碳技術、項目、行業和企業。Volz et al.(2015)定義綠色金融包括了所有形式的投資或貸款，而這些投資或貸款應考慮到環境影響並且能增強環境永續性。綠色金融的一個關鍵要素永續投資和銀行業務的投資與貸款決策是在環境篩選和風險評估的基礎上做出的，以滿足環境永續性標準。

在國際金融監管及組織上，香港金融發展局(2016)對綠色金融之定義泛指為永續發展，低碳及能抵禦氣候變化的項目、產品及企業作出的資金籌集及投資行為。有關項目和目標包括清潔能源、污染管制、綠色建築、交通及基礎建設、能源效益及永續資源管理，以及環境服務如廢棄物管理及永續發展的林務。OECD(2020)綠色金融是以“實現經濟增長，同時減少污染和溫室氣體排放，減少浪費和提高自然資源使用效率”為目標之融資。英國綠色金融倡議組織(UK Green Finance Initiative)針對綠色金融之定義為減少碳排放或提高資源效率，以任何形式所提供的資金，它包括針對小型社區計畫的綠色眾籌，以及為主要基礎設施項目或企業能效計畫所發行綠色債券。

永續金融、綠色金融以及氣候金融經常會被視為類似的名詞，然而其範圍存在著範疇上的差異，特別是在它們是否包括社會和治理問題方面，涵蓋所有環境、社會及治理(Environment Social Governance，簡稱 ESG)議題之融資等更應被稱為「永續金融」或「責任投資」，而只著重在環境議題之融資更應稱為「綠色金融」。若僅關注在預防或應對氣候變化議題之融資，則應使用「氣候融資」或「氣候金融」一詞。圖 2-1 為綠色金融及其他各類型相關金融的關係圖。

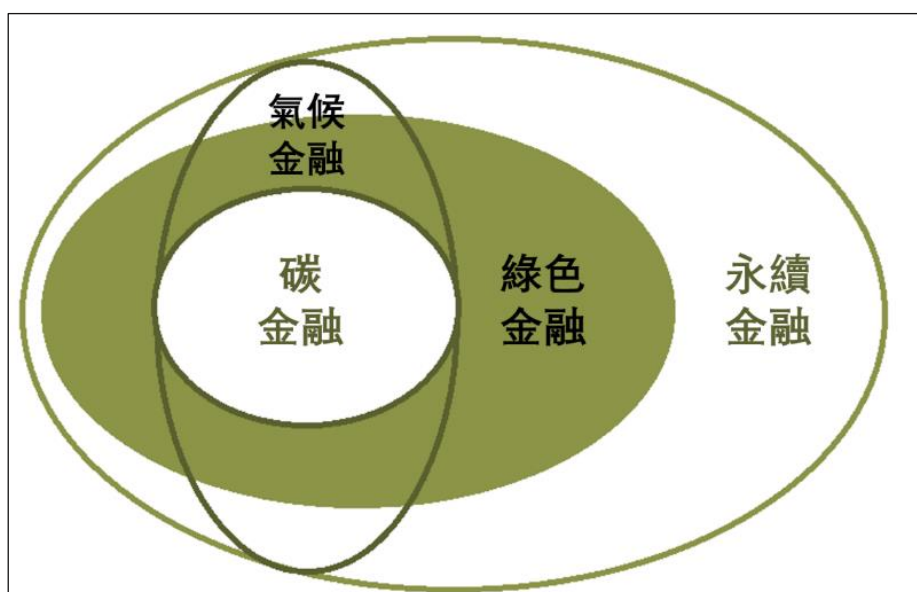


圖 2-1 綠色金融及其他各類相關金融的關係

資料來源：Hee, Jin Noh(2014)

- 註：1.碳金融為旨在減少二氧化碳和其他溫室氣體排放的項目提供資金，通過碳排放交易市場，可以在現貨和衍生品市場以多種方式設計碳金融。此外，通過碳基金，亦可對碳排放交易市場進行投資。
- 2.氣候金融支持適應和減緩氣候變化活動，以實現低碳經濟和實施氣候適應型發展，氣候融資還支持未包含在碳融資中的適應項目。

第二節 綠色金融行動與政策

巴黎協定(Paris Agreement)2016年4月22日(世界地球日)，由全球171個國家在美國紐約市的聯合國總部所簽署，2016年11月4日生效。其主要目標是將全球平均氣溫升幅控制在工業革命前水準以上低於2°C之內，並努力將氣溫升幅限制在工業化前水準以上1.5°C之內，提高適應氣候變化不利影響的能力，並以不威脅糧食生產的方式，增強氣候抗禦力和溫室氣體低排放發展，來因應氣極端氣候的問題。

自巴黎協定之後，許多國家及國際組織以政策來引領氣溫上升的問題，提出永續金融行動與政策，引導資本市場及產業之資金流動符合溫室氣體低排放和氣候適應型發展的路徑，期許金融機構在金融市場能發揮落實永續的責任，以下將介紹歐盟、英國、加拿大、美國、紐西蘭等國家的綠色政策。

一、歐盟

歐盟在全球永續金融發展中扮演極重要之角色，其積極研擬金融業及監管機構之標準，使其納入永續性考量，增強資訊透明化程度，從而讓永續性的理念更能被反映在投資決策過程之中。然而，近年來因全球氣候暖化問題持續惡化，歐盟及許多國際組織也積極發展減少碳排放的構想，在永續金融的議題上更強調氣候變遷及環境上的問題，以及對這些議題皆有積極的作為與目標，也發展出氣候金融(Climate Finance)、綠色金融、低碳金融等議題。在國際上歐盟為推動「永續金融」的先驅，近年來研擬了許多工作計畫，歐盟執委會於2016年12月22日成立了永續金融高層級專家小組(High-Level Expert Group on Sustainable Finance, HLEG)，該小組成員來自銀行業、保險業、資產管理業、股票交易所、金融業行會、國際組織，以及公民社會。HLEG於2018年1月31日提出《融資永續性的歐洲經濟》(Financing a Sustainable European Economy)報告針對永續發展提出了八項主要建議：

1. 建立並維持一套歐盟的永續性分類；
2. 釐清投資者的責任，使其能更具有長期眼光及對永續性的偏好；
3. 升級資訊揭露的規定；
4. 為個人投資者提供投資建議、綠色標章及社會責任投資的最低標準；
5. 以綠色債券為起始點，建立並執行歐盟官方的永續性標準及標章；
6. 建立歐盟永續性基礎建設計畫；
7. 治理及領導；
8. 更新歐盟監督機構的職責。

在歐盟永續金融 HLEG 八點建議的基礎上，歐盟執委會於 2018 年 3 月 8 日進一步發佈了《行動計畫：融資永續成長》(Action Plan: Financing Sustainable Growth)報告，架構了三項主要目標：

- 1、引導資本流向永續投資，以實現永續及包容性成長；
- 2、管理來自氣候變遷、資源枯竭、環境惡化及社會議題的金融風險；
- 3、促進金融及經濟活動的透明化及長期主義。

歐盟執委會提出了一項歐盟永續金融策略，為金融體系中所有相關參與者的未來之行動規劃制定了藍圖，內容包括了²：

1. 建立永續金融之通用語言，即統一的歐盟永續性分類法，以定義何為永續的，並確認永續投資可在何處產生最大的影響。

²https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_18_1404/IP_18_1404_EN.pdf

2. 在此歐盟永續性分類法的基礎上為綠色金融產品建立歐盟標籤：這將使投資者能夠輕鬆識別進行的投資是否符合綠色或低碳標準。
3. 確保資產管理人和機構投資者在投資過程中有考慮永續性並加強揭露要求的責任。
4. 要求保險和投資公司為客戶對永續性的偏好之基礎提供建議。
5. 將永續性納入審慎要求：銀行和保險公司是歐洲經濟的重要外部融資來源，委員會將探討重新調整銀行資本要求以實現永續投資的可行性，從風險的角度來看這是合理的，同時也能確保金融體系的穩定。
6. 提高企業報告的透明度：委員會建議修訂非財務資訊指南(the Guidelines on Non Financial Information)，以進一步使其與氣候相關財務揭露工作小組(Task Force on Climate-related Financial Disclosures，簡稱 TCFD)的建議保持一致。

2019 年 12 月 11 日歐盟執委會(European Commission)所提出的《歐洲綠色新政》³(European Green Deal，簡稱 EGD)正式發布，揭示 2050 年碳中和，2030 年減碳 50%~55%，EGD“旨在使歐盟成為具有競爭性經濟的公平，繁榮的社會”。EGD 本身並非一項法律，而是一項整體性的政策策略，概述了不同政策領域的理念和目標。為了實施各項目標，將在未來幾年內修訂現有的法規和標準，並製定和實施新的法律。《歐洲綠色新政》的特點為將永續性納入所有歐盟政策中，以下為《歐洲綠色新政》的 5 項政綱：

1. 追求綠色金融及綠色投資並確保公正轉型

為了實現《歐洲綠色新政》所設定的氣候及能源目標，將會有大量的資金需求，依據歐盟委員會估計，若要實現當前 2030 年的目標，將需要每年增加 2600 億歐元的投資。因此，歐洲委員會將提出永續歐洲投資計劃，以

³ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication_en.pdf

協助滿足額外的資金需求，它將結合專門的融資計劃，以及有關改進以及有利於綠色投資的框架的建議，包括擬定一系列永續項目、技術援助和諮詢服務，用於幫助項目發起人確定和準備項目，並獲得資金來源。

2. 制定國家環保預算，釋放真實定價信號

在轉型過程中，國家預算亦為非常重要的一環，充分運用綠色預算工具可將公共投資、消費及稅收等優先使用於綠色項目。歐盟委員會將與各成員國一同檢檢測綠色項目預算的實踐情況並且從中吸取經驗，以便評估年度預算和中期財政計劃中的環保議題和風險。

3. 動員研究、促進創新

為維持在綠色科技方面之競爭優勢，歐盟竭力在各領域及市場大規模研發新技術，以期打造創新的價值鏈。Horizon Europe⁴目前至少 35%的預算都將用於研究應對氣候變化的解決方案。此外，歐洲創新委員會亦將致力於為高潛力之初創公司和中小企業提供融資及股本投資，推動其以突破性創新落實綠色新政，並迅速實現創新成果的海外擴張。

4. 促進教育及培訓

歐盟委員會將制定歐洲職能框架(European Competence Framework)，要求未來學生皆需學習氣候變化和永續發展的相關知識及技能。同時亦作為輔助工具，為歐盟教師培訓計劃中交流教學經驗提供便利。

⁴ Horizon Europe 是歐盟 2021-2027 年之科技研發架構計畫。科技研發架構計畫(Framework Programmes for Research and Technological Development，依不同期別縮寫為 FP1-FP8)為全球最大的多年期科研架構計畫，今期之 Horizon 2020 已進入尾聲，2021 年起所實施的歐盟科研架構計畫——FP9 正式命名為「Horizon Europe」。

5. 綠色誓言：“無害”

歐盟的所有行動和政策都應齊心協力，以協助歐盟實現公正轉型，邁向永續的未來。歐盟委員會更加嚴格的監管以實現這一目標，將會以公共諮詢、基於對環境社會和經濟影響、中小企業如何受影響以及創新如何被推動或被阻止等方面進行分析，評估如何以最少的成本，選擇最有效的政策，並使該政策保持與綠色新政目標的一致。

歐盟在 2050 年實現淨零碳排，可說是有史以來對抗氣候變遷最積極的計畫，然而僅靠推行新措施並不足以實現《歐洲綠色新政》的目標，因此除了發起新倡議外，歐盟委員會還將與成員國合作，力求保證與綠色新政相關之現行法規及政策皆能有效執行與實施，以下為構成綠色交易的八個關鍵領域：

1. 加強 2030 和 2050 年歐盟的氣候目標
2. 提供乾淨、可負擔且安全的能源
3. 推動產業以實現乾淨並具循環性的經濟
4. 提升建造和翻新建築所使用能源及資源的使用效率
5. 實現零污染且無毒環境
6. 保護並恢復生態系統和生物多樣性
7. “從農場到餐桌”：設計公平、健康且環保的食品體系
8. 加速發展永續及智能交通的轉型

以世界銀行組織(World Bank Group)為例，在《Climate Change Action Plan 2016–2020》中，便針對氣候金融訂定了預算目標，希望能從原先的 21% 提高到

28%，而 2018 與 2019 年氣候金融的預算分別為 205 億美元(32.1%)及 178 億美元(30%)，均已超過此預算目標；在《2025 Targets to Step Up Climate Action》中，世界銀行則更進一步提高預算目標，希望氣候金融相關的五年預算總額能達到 2,000 億美元。而歐洲投資銀行(European Investment Bank)自 2012 年來，已投資超過 1,700 億歐元在減少碳排放的項目(低碳金融)，在 2019 年時，歐洲各國也已贊同歐洲投資銀行轉型為氣候銀行(Climate Bank)，並在《EIB Group Climate Bank Roadmap 2021-2025》中訂定各項綠色金融的目標，如在 2025 年前將氣候金融相關的融資業務提高到 50%，以及在 2030 年前投資 1 兆歐元在綠色投資計畫等。

二、其它國家

(一) 英國

2017 年 9 月，英國政府成立「綠色金融及低碳經濟發展工作小組」，該工作小組於 2018 年 3 月 28 日釋出報告，針對公部門與私部門如何共同創建並整合綠色經濟給予以下建議：

1. 促進創新潔淨能源科技的相關投資
2. 驅動綠色借貸產品的市場供需
3. 設置清潔成長再生區域(Clean Growth Regeneration Zone)
4. 藉由先進資料改善氣候管理風險
5. 鋪設綠色且具備韌性的待投資項目(Pipeline)
6. 發行綠色主權債券

英國政府於 2019 年 7 月 2 日發布《綠色金融策略》(Green Finance Strategy)作為上述建議的回應，內容與政府過去曾提出的清潔成長策略(Clean Growth Strategy)、25 年環境計畫以及產業策略方向皆具備一致性。

綠色金融策略列出了一系列政策承諾，旨在使得英國的資金流動與國際低碳目標保持一致，致力於抓住向淨零轉型帶來的機遇，以鞏固英國在綠色金融領域的領導地位，並確保企業亦可受益。綠色金融戰略中著重強調了兩大核心概念及努力方向，第一個為綠色金融，其推動金融服務業發展，使其與英國的淨零承諾和環境目標保持一致。其次為綠色融資，大規模推動民間主動融資以支持清潔及彈性增長。其中綠色金融在該策略中被定義為使氣候與環境在財務面及策略面中成為主流化考量的因素，可透過以下四個方式達成：(1) 建立共識；(2) 釐清角色與責任；(3) 長期持續促進環境透明度；(4) 建立穩固的綠色金融市場架構。而綠色融資則被定義為五點：(1) 動員私人融資，產生潔淨且具韌性的成長；(2) 建立穩健的長期政策架構；(3) 改善綠色投資的融資渠道便利性 (Access to Finance for Green Investment)；(4) 降低市場障礙、建構相關能力；(5) 發展創新方法與全新的工作形式。英國過去兩年在綠色金融策略後，政府也承諾兌現了以下的發展⁵：

1. 致力於在英國經濟體系中強制推行與 TCFD 相關之資訊揭露。
2. 在提供給金融監管機構之職責文件中應盡考慮氣候的義務。
3. 領導 G7 討論制定永續揭露全球標準。
4. 致力於實施英國綠色分類法，讓哪些經濟活動應被視為綠色經濟活動具統一之規範。
5. 發行綠色國債 (Green Gilt)，發行規模達 100 億英鎊，以啟動綠色融資計畫。
6. 努力推動與自然相關財務揭露的市場主導行動 (market-led action)。

⁵https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1031805/CCS0821102722-006_Green_Finance_Paper_2021_v6_Web_Accessible.pdf

(二) 加拿大

加拿大政府授權，由指定的永續金融專家小組針對政府執行綱要建議撰寫報告，2019年專家小組發布最終報告《為永續成長調動金融發展》(Mobilizing Finance for Sustainable Growth)。該報告內容提出執行目標在於將永續金融納入主流的基本市場活動、行為和結構，使氣候變化機會和風險管理結合金融服務，成為日常業務決策、產品和服務的一部份。對此，小組提出相互呼應的三大支柱如下，共計有15項建議：

支柱一：針對轉型機會提出願景，制定政策幫助並鼓勵企業應對新的經濟機會，建議(1)~(3)項：

- (1)根據相關資金計劃，依產業部門需求個別繪製低排放、氣候智能經濟的長期路徑圖
- (2)提供動機鼓勵加拿大人將儲蓄行為與氣候目標產生連結
- (3)組織架構的設立方面，設置常駐的加拿大永續金融行動理事會(Sustainable Finance Action Council, SFAC)

支柱二：公私部門在相關政策推行上扮演重要角色，應對此發展市場規模的監管基礎措施，建議(4)~(8)項：

- (4)官方設立加拿大氣候信息和分析中心(Canadian Centre for Climate Information and Analytics, C3IA)，作為氣候信息和決策分析的可信權威來源。
- (5)根據TCFD的建議，定義出合乎加拿大情況的執行方針
- (6)明確氣候變化背景下信託責任的範圍
- (7)促進金融生態系統的知識性支持能力
- (8)將氣候相關風險納入加拿大金融監管體系。

支柱三：開發並擴大金融產品與市場的永續成長，幫助推動加拿大在氣候議題的轉型與適應，建議(9)~(15)項：

- (9)擴大加拿大綠色固定收益市場，樹立全球的轉型融資標準。
- (10)鼓勵資產管理將永續投資視為常態
- (11)定義加拿大潔淨科技的市場優勢與融資策略
- (12)支援國內石油、天然氣產業發展低碳且更具國際競爭力的未來方針
- (13)加速發展私有建築改建市場
- (14)使加拿大的基礎建設策略與長期永續成長目標維持一致性，並強化引入私部門資本的參與
- (15)使機構投資者得以參與加拿大未來電網的相關融資。

然而，根據 Julie et al. (2020)⁶指出加拿大政府的政策方面尚有不足之處，未來推行上的潛力與否主要存在於六大關鍵面向：

1. 是否可以百分之百推動各區域進行再生能源轉型
2. 轉型期間如何過渡油砂產業的發展
3. 如何使各族群參與，強化能源民主性
4. 如何調解能源與原住民主權議題間的挑戰
5. 轉型中如何強化女性群體的參與，落實性別平等
6. 如何解決能源貧困，並降低轉型對弱勢群體的影響

另外，針對氣候議題，民間社會團體也於 2019 年自發性成立聯盟(Pact of Green New Deal，簡稱 PGND)，希望透過呼籲，推動並監督政府在相關政策的執行落實公平公正，促進氣候變革。

⁶ Julie L. MacArthur, Christina E. Hoicka, Heather Castleden, Runa Das, Jenny Lieu, Canada's Green New Deal: Forging the socio-political foundations of climate resilient infrastructure?, Energy Research & Social Science, 65(July, 2020), page 101-442.

(三) 紐西蘭

紐西蘭永續金融論壇於 2019 年 3 月設立，該論壇藉由發展永續金融路線圖幫助紐西蘭將現有金融體系轉型，使之得以支援永續社會、環境、經濟相關福利。目前，最終報告《行動路線圖》(Roadmap of Action)已於 2020 年 11 月發行，內容針對下述三大主軸方向給予系列建議：

1. 心態的調適：主要著重於責任、能力、治理等面向
2. 金融體系的轉變：此項則會針對資料、揭露、協作、帳戶與價值、包容性、政府領導力等面向進行探討
3. 融資的轉型：該主題則和韌性、標準、途徑等層面相關

路線圖中亦有建議為永續金融這一目標設置獨立中心，由此中心負責監督並協調路線圖的相關實際執行。與此同時，獨立中心將會扮演串聯公私部門在永續金融協作的主要溝通平台。

(四) 美國

2019 年，美國國會首次提出綠色新政決議案(H. RES. 109)⁷，儘管最終遭到參議院否決，但對於後續執政者來說，仍然具備相當的參考價值。該決議案中希望藉由十年國家動員計畫(10-year national mobilization, New Green Deal)推動國內經濟社會發展，同時追求 2030 年前達到下述五大目標：

1. 達到溫室氣體的淨零排放，並確保所有社群與勞工的公正轉型
2. 創造高品質工作，促進經濟繁榮與發展
3. 投資基礎建設與美國產業，永續發展以面對 21 世紀之挑戰
4. 確保人民能擁有乾淨的空氣與水資源、氣候與社群彈性、健康的食物、親近自然的途徑、永續的環境
5. 藉由終止並避免壓迫對於氣候變遷脆弱度高的前線弱勢社群的壓迫，

⁷ <https://www.congress.gov/116/bills/hres109/BILLS-116hres109ih.pdf>

為達成上述目標，在基礎建設與相關產業投資上，該決議案提出了 14 項相關項目：

1. 藉由投資或提供資金發展項目/策略等方式，建立社群彈性以面對氣候變遷所引發之災害/極端氣候事件
2. 修復並升級現有基礎建設：消除污染並降低溫室氣體排放、確保潔淨水資源、降低氣候衝擊所引發之風險，並確保國會提出的法案有助於改善氣候變遷
3. 能源供給 100% 的潔淨、再生且零排放：大幅擴張並升級再生能源、部署新的裝置容量
4. 建立/升級為具備能源分配效率的智慧型電網，並推動使電價得以合理負擔
5. 藉由電氣化等方式，升級舊有建築、建設新建築物，使其滿足並具備最大能源/水資源效率標準、安全性、價格合理性、舒適度、耐久度。
6. 藉由擴張再生能源、投資現有製造工業等方式刺激潔淨生產的快速成長，並移除產業的汙染與溫室氣體排放源
7. 與農牧業合作，透過支持家庭務農、投資永續耕作與對土壤資源有益的執行利用方式、建立更永續的食物系統等方式，推動移除第一級產業中的汙染與溫室氣體排放源
8. 大幅修整運輸系統，透過投資於零排放交通基礎建設/生產、潔淨且可負擔的大眾運輸、高鐵等項目，促進汙染與溫室氣體排放源的移除
9. 透過挹注資金於社群項目/策略以減緩並管理汙染與氣候變遷對於健康、經濟與其他層面帶來的影響
10. 藉由證實可增加土壤碳儲存量的低科技解決方案復原生態系統，移除大氣中的溫室氣體並減少汙染
11. 以適合在地與具科學基礎根據的計畫保持並恢復受到威脅且脆弱的生態系統，提升生物多樣性與氣候適應彈性

12. 清除現有的有害廢棄場址，並確保這些地區的經濟發展與永續性
13. 辨識其他排放與污染源，並對此創造解決方案進行移除
14. 促進科技、專業、產品、資金、服務在國際上的交流，使美國成為相關氣候行動議題的國際領袖，並協助其他國家達成綠色新政之目標

在川普政府的主導下，美國一度退出《巴黎協定》。拜登政府於 2021 年初上任後，則展現不同面貌，在綠色新政議題上較為重視：成立國家隊(Task Force)，任命氣候大使參與國安會，代表承認氣候變遷已是國家安全級別之議題，更設立白宮氣候顧問幫助協調相關議題之政策。

在提出的行政命令方面，對外，美國在 2021 上半年宣布正式重返《巴黎協定》，對內，則限制輸油管項目、暫停石油資源開採與鑽井租賃許可證核發。此外，新任政府提出另一套全新的綠色新政。相較於 2019 年遭到否決的決議案所設立的 10 年期限，拜登的綠色新政所設立之目標為 2050 年達到淨零排放，針對國內產業提出如下計畫：

1. 2035 年之前對清潔能源進行 2 兆美元的投資，創造零碳電力
2. 提高建築和住房的能源效率
3. 促進電動汽車的生產
4. 強化農業的保育
5. 提出氣候計劃：其中 40% 的資金用於部署清潔能源、減少污染，剩餘的 60% 則將用於過去較弱勢的社群

(五)新加坡

新加坡金融管理局 (Monetary Authority of Singapore，簡稱 MAS) 在 2021 年 2 月也成立了綠色金融業工作小組 (Green Finance Industry Taskforce，簡稱 GFIT)，給予金融業在綠色發展上指導。GFIT 發佈了關於揭露氣候環保資訊的指南，內容符合 TCFD 建議的做法，為銀行、保險和資產管理領域列提供資訊

揭露的具體做法。GFIT 亦公布了一份白皮書，將綠色金融的範圍擴張到房地產、基礎建設、基金管理和轉型中的領域，此白皮書內容也包含在區域內推展永續基礎建設投資，以及油氣業與汽車業使用轉型債券和貸款的建議。

由於在新加坡的永續金融計畫中，綠色債券和綠色貸款是重要的關鍵，因此新加坡特地針對綠色債券和貸款推出相關方案，說明如下：

1. 永續債券資助計畫(Sustainable Bond Grant Scheme，簡稱 SBGS)

MAS 在 2017 年，為激勵綠色債券市場發展，發布期限至 2023 年 5 月 31 日的永續債券資助計畫，此計畫之補助款，主要是支付外部審查的早期費用，基本上，只要綠色債券符合國際認可的標準，並於新加坡發行與上市，就能夠申請補助。目前最頻繁發行綠色債券的兩個產業分別為房地產業與可再生能源業，另外由於新加坡政府積極推動太陽能發電，目標為 2030 年時，太陽能發電量要達到 2GWp，約佔新加坡總電力 4%，因此相關行業很有可能會發行綠債，以滿足營運融資之需求。

2. 綠色投資計畫(Green Investments Programme，簡稱 GIP)

MAS 在 2019 年，推出 20 億美元綠色投資計畫，這些資金會交由資產管理公司管理，主要目的為推動新加坡及以外區域的綠色發展，並加速新加坡綠色金融生態體系成長，推廣永續投資項目，並降低氣候變化帶來的風險。

3. 永續連結貸款補助計畫(Green and Sustainability-Linked Loan Grant Scheme，簡稱 GSLS)

由於中小企業為東協(ASEAN)主要經濟支柱，所以在推動永續發展上，這些中小企業就扮演了重要角色，唯有這些公司願意重視永續議題並實踐，

整個東協地區的經濟發展才能朝永續前進。因此，為了促使這些中小企業採取綠色行動，MAS 在 2021 年 1 月 1 日開始正式實施永續連結貸款補助計畫，幫助尋求綠色貸款的企業支付第三方綠色貸款認證費用，並鼓勵銀行制定與綠色、永續連結的貸款架構，使得中小企業更易獲得綠色融資。

除此之外，新加坡正努力轉型為綠色金融中心，在綠色金融人才培育上也不遺餘力，在 2020 年，倫敦帝國學院(Imperial College London)商學院與新加坡管理大學(SMU)聯合推出新加坡綠色金融中心(Singapore Green Finance Centre)，為新加坡第一個綠色金融研究所，目標為培育具備氣候金融技能與亞洲市場應用知識的專才，以滿足未來綠色金融發展需求，而此研究中心也獲得 MAS 與業界支持。

(六)香港

香港為國際金融重鎮之一，近年來也十分積極推動綠色金融。在 2021 上半年，香港主要推行了五項新政策。首先，香港金管局公佈綠色及可持續金融資助計畫(Green and Sustainable Finance Grant Scheme, GSF Grant Scheme)為符合條件的債券發行人和貸款借款人提供資金，用來支付在債券發行和外部審查的費用。香港品質保證局推出綠色可持續金融認證計畫(Green and Sustainable Finance Certification Scheme)，希望通過專業公正的第三方評定，來增強市場對綠色金融的信心，進而鼓勵更多資金流向綠色金融。香港品質保證局也推出綠色貸款電子評估平台，為企業的貸款項目提供快速簡便的綠色評估方式，鼓勵更多企業投入綠色金融。香港政府也很重視綠色債券，在 2021 年初，就發行了 25 億美元的政府綠色債券。最後，證監會也向信託基金和共同基金的管理公司發布有關 ESG 基金揭露的新指南，以幫助投資者了解這些商品，並評估這些商品是否符合投資需求。

(七)日本

2021年7月16日，日本的央行公布了2030年前的氣候計畫大綱，鼓勵銀行對綠色或永續相關活動提供貸款或投資於綠色債券等，希望金融機構能加強對氣候變遷應對的貸款和投資。目前擬定的氣候計畫大綱由以下層面所組成：

1. 貨幣政策：日本央行決定推出一項新的資金撥備措施，對於支持永續行動的金融機構，只要揭露一定程度的相關訊息，就可以從央行獲得資金，並將資金用於此類行動。
2. 金融體系：日本央行將透過現場檢查和非現場監測的方式，與金融機構共同探討應對氣候相關的金融風險，以及與企業客戶的脫碳合作。
3. 研究：日本央行將深化氣候變遷對經濟活動和價格、金融市場、金融體系等宏觀經濟的影響分析，而研究結果也會與國內外利益相關者共享和討論。
4. 國際金融：日本央行將與各國央行合作，加大力度推動綠色債券等氣候相關金融產品的投資，促進金融市場的發展。
5. 業務經營及對外溝通情況：在業務經營方面，日本央行將依照現有的經營基礎上，再充分考慮氣候變化並開展業務。在對外溝通方面，日本央行將結合TCFD的建議進行揭露，加強與公眾就氣候相關行為的總體溝通。

第三節 碳中和目標

隨著重視綠色、關心氣候危機的趨勢興起，許多國家紛紛展現對於應對氣候變遷議題的野心，如前節所述，提出該國自己的綠色新政(Green New Deal)，在能源、碳中和、投資決策、法規推動及推廣教育各方面進行響應，而這些政策的落實與影響可大致分為碳中和目標與能源轉型。

一、完全碳中和目標⁸

為因應《巴黎協定》所訂定之目標，即以本世紀前控制升溫在 2°C 內為前提，致力追求更嚴苛的 1.5°C 為標準，2030 年前將碳排放量減半，並在 2050 年前實現完全碳中和，各協約國皆遵守國家自定貢獻(Nationally Determined Contributions, NDCs)所設定之強制減排義務。其中，美國預期 2030 年達到溫室氣體排放較 2005 年水準減少 50~52%，中國宣布將於 2060 年達到淨零排放，日本則規劃 2030 年時排放量降至比 2013 年減少 46% 的目標，歐盟則承諾在 2030 年前，讓溫室氣體排放量較 1990 年水準至少減少 55%，並於 2050 年達到完全碳中和。目前已有諸多國家如英國、法國將零碳排納入法案，並加強輔助機制與政策措施，幫助民間企業更有秩序的轉型至低碳目標。表 2-1 為各國碳中和執行時程。

表 2-1 各國碳中和執行時程

國家	宣誓目標	減碳制度
歐盟	<ul style="list-style-type: none">• 2030 年較 1990 年減碳 55%• 2050 年淨零碳排	<ul style="list-style-type: none">• 2005 年實施碳交易制度• 2023 年起試行碳關稅，2026 年正式實施
美國	<ul style="list-style-type: none">• 2030 年減排量較 2005 年減少 50%• 2030 年新車 5 成為電動車• 2050 年淨零碳排	<ul style="list-style-type: none">• 加州自 2013 年起實施碳交易制度
英國	<ul style="list-style-type: none">• 2035 年較 1990 年減少碳排 78%• 2060 年淨零碳排	<ul style="list-style-type: none">• 全球第 1 個立法、訂定碳預算的國家• 課徵氣候變遷稅(碳稅)

⁸ 美國目標：<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/04/23/fact-sheet-president-bidens-leaders-summit-on-climate/>

中國目標：<https://e-info.org.tw/node/227645>

歐盟目標：https://ec.europa.eu/info/news/european-commission-and-iea-pull-together-net-zero-2021-mar-30_en

日本目標：<https://www.reuters.com/article/us-japan-climate-emissions-idUSKBN2BV0LV>

中國	<ul style="list-style-type: none"> • 2030 年碳排達到峰值 • 2060 年淨零碳排 	<ul style="list-style-type: none"> • 2011 年起再北京、上海及廣州等 7 個省市試行碳交易 • 2021 年 7 月中實施全國性碳交易制度
韓國	<ul style="list-style-type: none"> • 2030 年碳排較 2017 年減 24% • 2050 年淨零碳排 	<ul style="list-style-type: none"> • 2015 年起實施全國性碳交易制度，是亞洲第一個全國實施碳排放交易體系的國家，也是繼歐盟之後全球第二大碳排放交易市場
日本	<ul style="list-style-type: none"> • 2030 年較 2013 年減排 46% • 2050 年淨零碳排 	<ul style="list-style-type: none"> • 2010 年起東京都、埼玉縣施行碳交易 • 2012 年起課徵全球暖化對策稅(碳稅)
越南	<ul style="list-style-type: none"> • 2030 年較 2015 年減碳 9% 	<ul style="list-style-type: none"> • 預計 2025 年試行碳交易
台灣	<ul style="list-style-type: none"> • 2050 年淨零碳排 	<ul style="list-style-type: none"> • 暫無

資料來源：中華經濟研究院

(一)碳定價制度的落實與採用

在國家與企業層面上，世界銀行 2020 全球碳定價現況及趨勢發展報告指出，在 2021 年全球預計約共有 60 多個相關碳定價工具已經或即將規劃被用於並響應國際協約與政策目標，呈現出碳定價的主流化趨勢。⁹目前較為常見的碳定價工具主要有二：

(1)碳排放交易體系(Emissions Trading Scheme, ETS)

ETS 機制為藉由設定總排放量與各企業的排放量限制，增加市場參與者溫室氣體排放減量的動機。而企業若有多餘的排放量額度(allowance)，則允許在市場上流通交易，以達成設立目標。此制度在歐盟與紐西蘭早已行之有年，其應對的歐盟排放交易體系(EU ETS)與紐西蘭碳排放權交易制度(NZ ETS)相對之下市場發展成熟。

近年越來越多的美洲與亞洲地區國家積極響應。加拿大已於 2019 年實施全加碳價制度(Pan-Canadian Pricing on Carbon Pollution)，要求無論各邦是否選擇參與碳交易體系，依照法律皆有強制的最低碳價義務。美國則是近年各州逐漸響應參與區域溫室氣體計畫(Regional Greenhouse Gas

⁹<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33809/9781464815867.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Initiative, 簡稱 RGGI)。中國則早從 2013 年開始選定 8 大城市進行試驗，並於 2021 年 2 月初施行《碳排放權交易管理辦法(試行)》，並於 7 月正式啟動全國規模的交易市場。

(2) 碳稅(費)

碳稅是由政府直接依排放數量進行徵收費用的機制，適用於部份市場較小、且無相關交易系統建置準備的國家。

在 2019 年，新加坡開始正式實施碳稅政策，規範國內排放大戶，同時也希望藉由此制度推動企業將部份成本轉嫁至消費者，促進消費者反思並改變消費行為。此外，該系統亦可做為其餘政策的輔助工具，補強碳排放交易機制的不足之處。如盧森堡、奧地利等國家對未涵蓋在排放交易體系的政府部門實施碳稅或相關徵費機制，以強化氣候計畫，配合歐盟綠色政綱提高的減碳目標。

(二) 擴大碳機制適用產業範圍

諸多國家在碳機制初期，會優先納入高污染產業，隨後視制度推動情況，逐步將其餘產業逐步納入相關體系內。

紐西蘭與歐盟國家皆為體系成熟的早期發展者，而兩國皆已開始推動將適用產業範圍由二、三級產業過渡至一級產業活動範圍，現階段透過碳費機制作為輔助產業脫碳發展的評估工具，雖然目前依然採用補貼政策，未來規劃將會逐步撤除。中國則是在 2019 年度碳排放報告與核查有關工作的範圍已納入關鍵高碳排放行業。現階段初步規範指定能源產業施行，也已經發布配額指引，未來將視情況，預計在 2025 年將納入範圍逐步擴大至有色金屬、航空等產業。

(三)設立預算，支援地區與產業脫碳公正轉型

轉型機制主要意涵為優先針對碳密集地區，經由與在地利害關係人協商與評估後，開始推動分階段脫碳，確保在該區域產業型態變化的同時，使生計因此受到嚴重影響的人民得以在輔導下擁有新的綠色就業計畫與機會。

此一機制的目標不僅是使區域發展更為永續環保，同時也要將轉型對於勞工帶來的衝擊降至最低。目前有採用此一模式的有歐盟以及紐西蘭，二者以設立公正轉型基金(Just Transition Fund)或投注大量公正轉型專款所需資金之形式，提供相關計畫有力支援。英國氣候變遷委員會則建議在新冠疫情後的綠色振興計畫中，應注意相關機制的重要性。

(四)碳邊境調整機制

碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism, 簡稱 CBAM)由歐盟率先提出，同時也是歐洲綠色政綱中最爭議的計畫。該計畫希望透過保留對污染嚴重之外國企業徵收選擇性關稅的權利，避免碳洩漏(Carbon Leakage)之情況導致歐盟境內的環保企業需要和不遵從國際氣候目標的對象展開不公平競爭。目前歐盟考慮從進口鋼鐵和水泥產業開始徵收碳關稅。

隨著全球主要經濟體都已逐漸形成各自的碳定價體系，在供應鏈與價值鏈緊密相依且高度全球化的情境下，未來碳定價體系對內發展必然會走向納入所有產業，而對外則是加強全球整合與規則通用性。企業應盡快加速內部政策與程序的調整，及早因應避免競爭力衰退與機會的錯失。

依據 CDP 碳揭露專案(Carbon Disclosure Project, 簡稱 CDP)於 2021 年 4 月出版之報告¹⁰，2020 年全球共 853 家企業已採用內部碳定價機制，1,159 家企業預期將在 2 年內實施內部碳定價機制，顯示該機制正逐漸成為國際企業的趨勢

¹⁰ https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/005/651/original/CDP_Global_Carbon_Price_report_2021.pdf?1618938446

與共識。此機制的適應與採用不僅將有助於因應政府監管規定，從經濟效益的角度來看，這也將有助於企業轉型過渡至低碳經濟，促進投資機會，並強化壓力測試揭露的資訊品質。

第四節 因應氣候變遷之國際倡議與準則

目前國際組織針對永續金融目標開始提出金融機構落實的一致性整合的策略、風險管理、揭露與法遵指導方針，有一些倡議法規是只專注於和氣候風險相關的部份而研擬，如由金融穩定委員會(Financial Stability Board，簡稱FSB)成立的氣候相關財務揭露工作小組(Task Force on Climate-related Financial Disclosures，簡稱TCFD)，以及巴塞爾銀行監理委員會麾下的氣候金融風險工作小組(TCFR)，2020年初，TCFR對其成員進行成果盤點檢驗，基本上能使用適當的調查方法衡量氣候相關財務風險。

另外，有一些倡議法規還有一些組織關注的永續範圍更為廣泛，例如聯合國環境金融倡議(United Nations Environment Programme Finance Initiative，簡稱UNEP FI)所提出的自然資本風險評估(Natural Capital Risk Assessment)和責任投資原則(The Principles for Responsible Investment，簡稱PRI)、永續會計準則委員會(Sustainability Accounting Standards Board，簡稱SASB)、全球永續性報告協會(The Global Reporting Initiative，簡稱GRI)、聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals，簡稱SDGs)。其中2020年9月時，國際財務報導準則基金會(IFRS Foundation)理事會發行了一份永續報告諮詢文件(Consultation Paper on Sustainability Reporting)，文中建議應設立永續標準委員會(Sustainability Standard Board)，此委員會設置目的在於各組織發展現有永續框架之法規(如：碳揭露專案(Carbon Disclosure Project, 簡稱CDP)、氣候變遷報告架構(Climate Disclosure Standards Board, 簡稱CDSB)、全球永續性報告協會準則(Global Reporting Initiative Standard, GRI Standard)、國際整合性報導架構(The International <IR> Framework)、永續會計準則委員會準則(SASB)等)，進一步發

展一套全球性且聚焦於氣候風險的永續報告標準。

由於相關參與者對此提議的迴響普遍支持，因此理事會於 2021 年 2 月 1 日宣布將於同年 9 月出版最終建議，希望可以趕在聯合國氣候變遷會議(26th UN Climate Change Conference of the Parties，簡稱 COP26)預計舉辦的 2021 年 11 月前宣告永續標準委員會的成立。目前全球的監管者都持續鼓勵金融機構應採進行動，以更適當的風險管理方法來衡量並管理整體業務的 ESG 風險，積極發展綠色金融，而相關聯合國以及組織之國際倡議扮演很大的引領作用，以下將介紹相關金融機構適用之永續原則和因應氣候變化之資訊揭露原則及標準：

一、金融機構適用之永續原則

(一) 赤道原則(Equator Principles，簡稱 EPs)

赤道原則是發展個人、內部環境和社會政策、程序以及慣例的基線與框架。此原則於 2002 年倡議，經過多個版本的更正與改進，至今赤道原則仍為國際發展綠色金融的重要準則之一。赤道原則不具強制力，金融機構可以自由選擇是否要執行《赤道原則》，截至 2020 年 7 月，共有來自 37 個國家的 116 家金融機構簽署了赤道原則¹¹。

赤道原則的貸款融資適用於全部行業，只要滿足赤道原則訂下的規定，就可以適用於赤道原則，規定內容例如：融資金額需高於 1000 萬美元、貸款期限至少為兩年、總貸款金額以及與 EPFI (Equator Principles Financial Institution, EPFI) 的個人承諾(聯合發行或出售前)至少達到 5000 萬美元等多種規範。此外，在實施計畫的執行過程中，也會要求減少溫室氣體的排放及提出相關的替代方案等有助於社會與環境永續發展的行動，並且每年提交融資計劃進度的報告，回報執行成效。

¹¹ 資料取自赤道原則的官方網站。

(二)聯合國責任投資原則 (Principles for Responsible Investment, 簡稱 PRI)

2005 年聯合國邀請全球大型機構投資人參與制定 PRI，目標是設計一套全球通行的架構，將環境、社會與公司治理之永續議題整合到投資策略中，以解決金融業長期以來在決策中並未充分考慮對環境與社會的影響，而造成的長期損害。PRI 訂下的永續投資政策主要為以下六大原則：

- (1) 將 ESG 問題納入投資分析和決策過程
- (2) 成為積極的資產擁有者，資產管理時將 ESG 議題納入考量
- (3) 尋找並投資那些有適當揭露 ESG 議題的企業
- (4) 推動投資產業廣泛採納並徹底落實 PRI
- (5) 透過合作來提升與強化 PRI 的績效
- (6) 報告 PRI 的實施情況與進展

近年 ESG 的盛行以及各方對於倫理道德的日漸重視，使投資者對於 PRI 投入更多的關注，要求金融機構要在投資皆需考量 ESG 因素，使得有參與 PRI 的一方，獲得了更大的競爭優勢。上述趨勢也能從圖 2-1 官方的統計資料看出，可以發現簽署 PRI 的企業與日進增，總資產規模也愈來愈不可忽視，而目前簽署方以歐洲與北美為主，占了約整體的八成。

PRI 在近期也提出了關於未來十年的目標藍圖(2017 年至 2027 年)，主要有三個目標：全球共同繁榮(A prosperous world for all)、負責任投資者(Responsible investors)、永續市場(Sustainable market)，希望在未來十年內將負責任的投資者聚集在一起，致力於建立永續發展的市場，與上一期 PRI 目標藍圖的三個目標：從意識到影響、擴大集體影響力、能力與治理，有明顯的區別，過去的 PRI 目標注重於讓投資者認識它、擴張影響力以及協助改善組織治理等較為初步的發展，現在的 PRI 則是已具有一定的影響力去訂下目標為永續發展作出貢獻。圖

2-2 為 PRI 由 2006 年至 2020 年的簽署情況，可以看到其簽署家數有大幅度之成長，從 2006 年的 100 多家到 2020 年已有超過 3000 家。

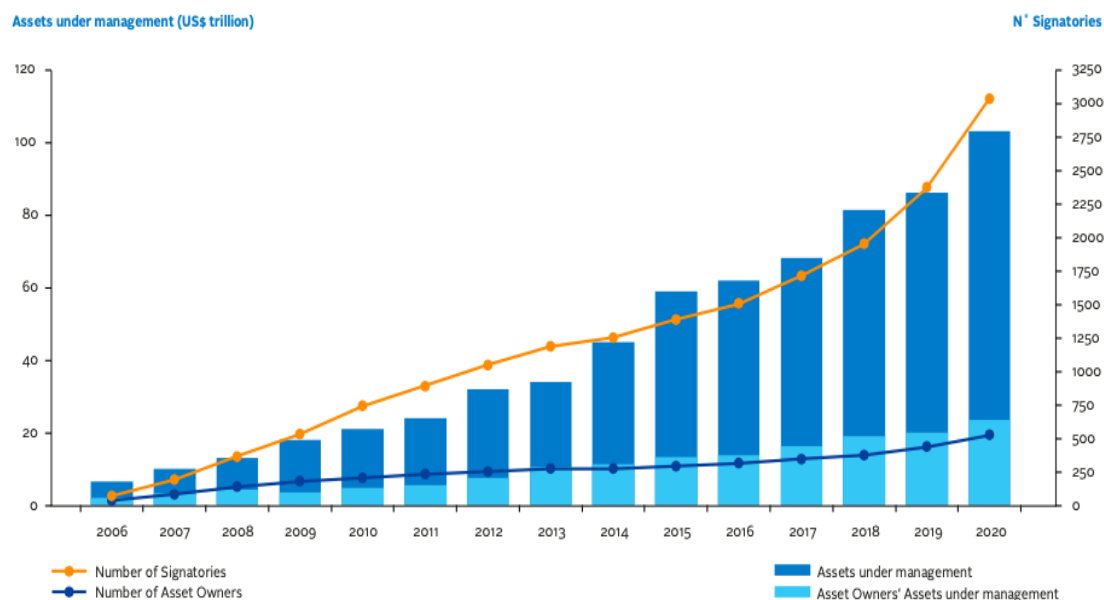


圖 2-2 2006 年-2020 年 PRI 簽署情況

資料來源：PRI 官網

(三) 永續保險原則(Principles for Sustainable Insurance, 簡稱 PSI)

2012 年聯合國環境規劃署的金融倡議機構(UNEP Finance Initiative)啟動 PSI，是第一個針對保險業的框架，該框架將 ESG 相關議題整合到保險業務中，提供了保險公司與其客戶、商業合作夥伴間具體的可行作法之建議。PSI 可分為四大項目：

- (1) 將與保險業相關的 ESG 議題融入公司決策中
- (2) 與客戶和業務合作夥伴合作，以提高對 ESG 議題的意識，並一同管理風險並制定解決方案

(3) 與各國政府、監管機構和其他主要利益攸關方合作，推動全社會為 ESG 議題採取廣泛行動

(4) 透明揭露永續保險原則實行狀況，並將定期揭露視為責任

近年來，保險業越來越重視 ESG 管理，使得 PSI 更顯重要。目前全球有 140 多個組織機構採用了 PSI，其中包括占全球保費總額 25% 以上的保險公司和擁有 14 兆美元資產的保險公司，而這些公司主要分布於歐美地區。

UNEP 也會與世界各大保險公司合作，研討 ESG 在保險業的相關議題，在 2020 年 6 月，PSI 推出了第一本能應對各種永續風險的全球保險指南¹²，該指南中不但把保險業務整合 ESG 的過程分為八個行動，分別為(1)發展 ESG 方法、(2)建立 ESG 風險偏好、(3)將 ESG 議題整合進組織中、(4)建立 ESG 議題的角色與職責、(5)上報 ESG 風險至決策者、(6)檢測與分析 ESG 風險、(7)對於 ESG 風險提供建議措施，(8)報告 ESG 風險，同時也明確指出各類險種、經濟部門可能遇到的 ESG 風險與可能的應對方式，如表 2-2 所示，讓 PSI 原則更加具體化，使保險公司更容易採行。

¹² 聯合國環境金融倡議官網，<https://www.unepfi.org/publications/managing-environmental-social-and-governance-risks-in-non-life-insurance-business/>

表 2-2 產險業各類險種、經濟部門可能遇到的 ESG 風險

ESG 風險	
氣候變遷、環境惡化、保護地與物種、非永續行為、動物福利/試驗、人權、爭議性武器、賄賂與貪污	
經濟部門	保險種類
畜牧業、漁業、紙業與林業、化學製品、防禦、電子科技、能源、煤炭、水壩、核能、探測與建造/石油與天然氣、燃料產品/石油與天然氣衍生物、金融(依客戶或交易而定)、賭博、健康照護/製藥/生物科技/生命科學、基礎建設、食品/飲料製造商、製衣商、公共事業(廢棄物與水)、礦業、運輸/航運/物流	農業險、財產險、責任險、產品責任險、勞工傷害險、信用與保證保險、網絡保險、董監事責任險、金融保險、船體保險、船舶營運人責任保險航空險、貨物運輸保險

資料來源：PSI(2020). ESG Guide for Non-Life Insurance: Version 1.0

(四) 聯合國責任銀行原則(Principles for Responsible Banking，簡稱 PRB)

《聯合國責任銀行原則》和《赤道原則》是相似的行動指南，同為銀行的環境與社會責任，主要差別是由不同的單位提出。赤道原則倡議的時間較早，當初是由幾家國際大銀行共同發起並制定，而聯合國責任銀行原則是在 2019 年 9 月由聯合國所發起的。《聯合國責任銀行原則》是確保簽署國銀行的戰略和實踐行動與社會在《永續發展目標》和《巴黎協定》中為其訂定的未來願景保持一致的框架。

聯合國環境金融倡議(Environment Finance Initiative, UNEP FI)所發布的聯合國責任銀行原則指引，主要內容的重點如下：

- (1) 簽署銀行需使目標與關鍵決策，與聯合國永續發展目標、巴黎協定等保持一致性目標。
- (2) 簽署銀行應明確減少經濟活動對人類及環境造成的負面影響，並透過關鍵績效指標的設定，進行相關之風險管理措施，並增強對永續社會貢獻的正面影響。

(3) 聯合國環境金融倡議將會定期審查簽署銀行，並公開揭露其對於社會之正面、負面影響，使內部、外部利害相關人能藉其去評估簽署銀行對永續發展目標的貢獻。

雖然聯合國責任銀行原則開始實施的時間點較晚，但是根據聯合國環境金融倡議之統計，目前已有約 250 家銀行加入此原則，而這些銀行之銀行資產額佔了全球 40% 以上，擁有不可忽視的影響力。¹³

二、碳揭露專案(Carbon Disclosure Project, 簡稱 CDP)

CDP 於 2002 年由國際主流法人投資機構如美林證券(Merill Lynch)、高盛(Goldman Sachs)與匯豐銀行(HSBC)等發起，成立的一個獨立非營利組織，其成立目的為鼓勵企業界進行碳排放揭露，協助企業評估氣候變遷之風險與機會，提供給投資者一個可信的參考資訊。因此 CDP 建立了一套標準化資訊揭露流程，由企業填寫問卷回覆揭露的相關項目，以收集所需資訊後進行分析及評比，再提供給相關投資者參考。

發展至今，CDP 的問卷類型也日趨多元，除了氣候變遷外，也有水安全、森林等其他氣候項目，CDP 評等結果也提高了公司的透明度，並有助於指導、激勵和評估環境行動，因此受到許多企業和投資者的重視。截至 2020 年，通過 CDP 揭露的公司突破了創紀錄的 9,600 多家，比 2019 年增加了 14%，比《巴黎協定》簽署時增加了 70%，揭露公司佔全球市值的 50% 以上，可見重視 CDP 的趨勢並未停下腳步。從圖 2-2 可看出愈來愈多企業參與 CDP 的發展趨勢外，也能得知氣候變遷的項目仍是目前最多公司填寫的問卷類型。圖 2-3 為 2003 年-2020 年參與氣候變遷、水安全、森林專案的個別企業數以及參與 CDP 專案的整體企業數：

¹³ 聯合國環境金融倡議官網，<https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/>

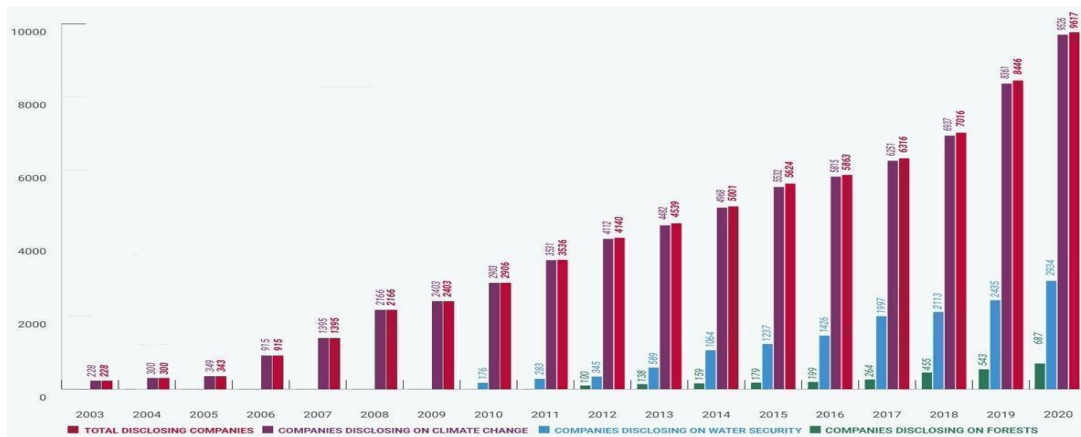


圖 2-3 2003 年-2020 年參與氣候變遷、水安全、森林專案的個別企業數以及參與 CDP 專案的整體企業數

資料來源：CDP 官網

企業要獲得 A 評等的話，必須在揭露(Disclosure)、意識(Awareness)、管理(Management)、領導能力(Leadership)四層面都獲得高評分，並且滿足細部的審查條件才可取得。如圖 2-4 要獲得領導階級的 A 或 A-評等的話，企業除了要評估自身業務對環境的雙向影響及採取哪些措施來減少負面影響外，還要與 CDP 合作參與促進環境目標的行動，揭露其標記為領導者的特殊行動。此外，在氣候變遷、水安全、森林這三個專案的問卷要求，也各有些許差異，

1. 在氣候變遷專案:企業在問卷的回答理應顯示出與氣候變遷有關的風險和機會的透徹理解，並制定和實施緩解或利用這些風險和機會的策略，徹底去實施減排戰略以實現公司制定的氣候目標。
2. 在水安全專案，企業要實施有效的程序來評估與水有關的風險，並將水管理納入企業訂定的明確目標和業務策略中，同時，這些企業的報告中也不能有任何重大例外。

3. 在森林專案，企業必須報告所有其相關的運營、供應鏈和商品，進行全面且徹底的風險評估，不進行任何重大排除，展示兌現其承諾的行動策略。

Level	Climate Change	Water	Forests	Score band
Disclosure	1-44%	1-44%	1-44%	D-
	45-79%	45-79%	45-79%	D
Awareness	1-44%	1-44%	1-44%	C-
	45-79%	45-79%	45-79%	C
Management	1-44%	1-44%	1-44%	B-
	45-69%	45-74%	45-74%	B
Leadership	1-59%	1-64%	1-64%	A-
	60-100%	65-100%	65-100%	A

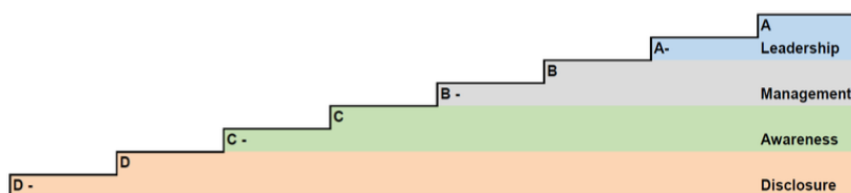


圖 2-4 CDP 評分表

資料來源：2021 年 CDP 評分介紹(CDP Scoring Introduction 2021)

在 2020 年，在氣候變遷(Climote Change)、水安全(Water Security)與森林(Forests)的三大專案中，在氣候變遷專案榮獲 A 評等有 273 家企業，在水安全專案榮獲 A 評等有 106 家企業，在森林專案榮獲 A 評等有 16 家企業，在這三個專案同時獲得代表產業領導 A 評等的企業則有 10 家¹⁴。

¹⁴ 10 家企業分別為 Danone、FIRMENICH SA、FUJI OIL HOLDINGS INC.、HP Inc、KAO Corporation、L'Oréal、Mondi PLC、Philip Morris International、Symrise AG、UPM-Kymmene Corporation。資料來源：CDP 官網。

三、氣候相關財務揭露工作小組(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)¹⁵

氣候相關財務揭露工作小組於 2015 年聯合國氣候變遷大會(即第 21 屆聯合國締約國大會 COP21)由金融穩定委員會(Financial Stability Board, FSB)成立。此工作小組之目的為建立一套自願性質的共通揭露建議框架，幫助企業有效列舉氣候變遷相關財務與非財務資訊，使利害關係人得以了解其中的風險與機會，進行相關評估與決策。

根據企業運營活動，工作小組就治理(Governance)、策略(Strategy)、風險管理(Risk Management)、指標和目標(Metrics and Target)核心四大要素建立架構，並根據其延伸活動與內容，就氣候相關風險與氣候相關機會兩大概念架構在《氣候相關財務揭露》給予詳述的建議揭露項目，詳細內容如下表 2-3 所示：

表 2-3 TCFD 資訊揭露的建議和補充建議

治理	策略	風險管理	指標和目標
揭露組織與氣候相關風險與機會的治理情況	針對組織業務、策略和財務規劃，揭露實際及潛在與氣候相關的衝擊	揭露組織如何鑑別、評估和管理氣候相關風險	針對重大性資訊，揭露用於評估和管理氣候相關議題的指標和目標
建議揭露事項			
a)描述董事會對氣候相關風險與機會的監督情況	a)描述組織所鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會	a)描述組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程	a)揭露組織依循策略和風險管理流程進行評估氣候相關風險與機會所使用的指標
b)描述管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色	b)描述組織在業務、策略和財務規劃上與氣候相關風險與機會的衝擊	b)描述組織在氣候相關風險的管理流程。	b)揭露範疇 1、範疇 2 和範疇 3(如適用)溫室氣體排放和相關風險
	c)描述組織在策略上的	c)描述氣候相關風險的	c)描述組織在管理氣候相

¹⁵ [2020 Status Report: Task Force on Climate-related Financial Disclosures](#)
[【2020 TCFD 現況報告】1500 家企業簽署 亞太區快速成長](#)
[New Zealand To Introduce World's First Climate Law For Financial Firms - 2021.04.19](#)
[New Zealand makes climate reporting compulsory - 2020.09.22](#)
[「氣候相關財務揭露\(TCFD\)」介紹 - 2020.01.15](#)

	韌性，並考慮不同氣候相關情境(包括2°C或更嚴苛的情境)	鑑別、評估和管理流程如何整合在組織的整體風險管理制度	關風險與機會所使用的目標，以及落實該目標的表現
--	------------------------------	----------------------------	-------------------------

資料來源: TCFD 氣候相關財務揭露建議繁體中文版

依據 TCFD 所提出的 2020 年度報告，全球政府與企業組織的參與者已超過 1500 間，其中主要簽署參與者有 39% 源自歐洲、36% 源自亞太地區及 20% 則源自北美，且簽署架構的組織數量逐年增加。簽署參與者數量排名前五之國家分別為：日本(310 間)、英國(219 間)、美國(219 間)、澳洲(76 間)以及加拿大(67 間)。

隨著永續與氣候變遷逐漸受到重視，越來越多政府組織監管機構參與簽署，部分國家更考慮或已將此架構納入法規，全球政府大多展示出積極配合的參與態度，如紐西蘭在 2020 年 9 月時正式公布法規，要求金融相關機構(銀行、保險、資產管理等)將基於遵循或解釋(Comply-or-explain)之原則，自 2023 年起揭須強制依循 TCFD 架構揭露氣候變遷之風險，是全球首個採取此強制措施的國家。歐盟則將會在未來擬定推出的企業永續報導指令(Corporate Sustainability Reporting Directive, 簡稱 CSRD)中提高與 TCFD 以及其他現行永續分類法規的兼容性與一致性。

在企業組織方面，全球百大企業有將近六成支持 TCFD 的架構或是依循建議提出報告，《TCFD—2020 現況報告》提及當前 42% 市值過百億的企業的部分財報資訊揭露和 TCFD 架構具備一致性，自 2017 年開始數據採用者數目持續增長，如圖 2-5 所示。而根據 TCFD 氣候相關財務揭露建議繁體中文版的調查數據更指出當企業市值越大，則採用與 TCFD 報告架構呈現的比例越高，突顯此共通性揭露架構日趨主流化，如表 2-4 所示。

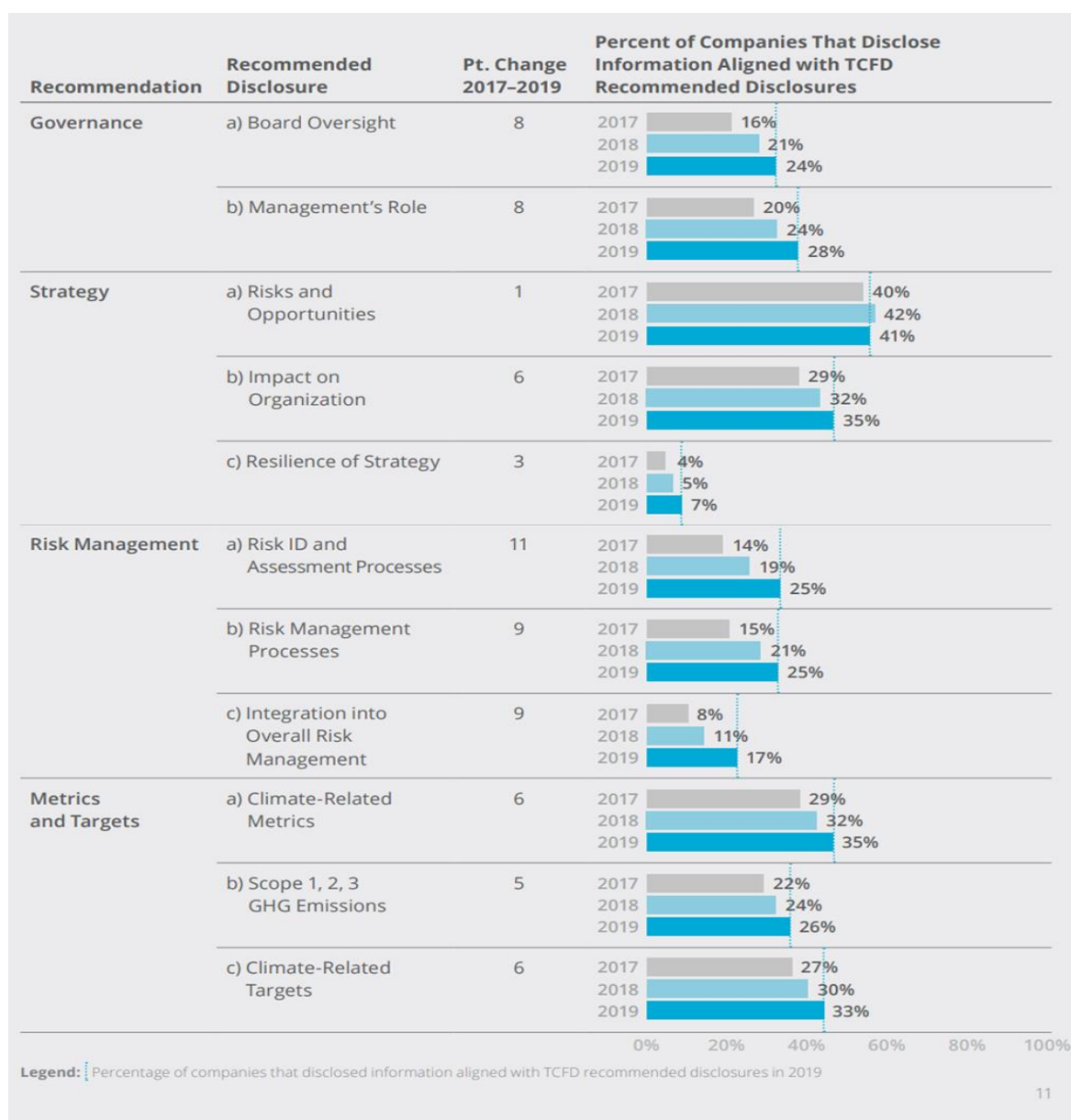


圖 2-5 2017-2019 年揭露與 TCFD 建議具一致性之企業比例
資料來源：TCFD 2020 Status Report

表 2-4 2019 年企業市值與揭露企業數目之關係

建議	建議揭露事項	市場資本<\$2.88B (613)	市場資本\$2.8B- 10B (539)	市場資本 >\$10B (549)
治理	a)董事會監督	11%	23%	39%
	b)管理角色	15%	26%	43%
策略	a)風險與機會	31%	40%	53%
	b)對組織的影響	20%	30%	55%
	c)策略的韌性	2%	6%	12%
風險管理	a)風險辨識與評估程序	12%	24%	41%
	b)風險管理程序	13%	22%	40%
	c)融入整個風險管理	7%	16%	28%
指標與 目標	a)氣候相關指標	20%	30%	56%
	b)範疇 1、2、3 的溫室氣體排放	16%	25%	40%
	C)氣候相關目標	19%	28%	52%

註: 揭露百分比由淺到深代表低到高。



資料來源：TCFD 氣候相關財務揭露建議繁體中文版

然而當前多數企業選擇透過永續報告的形式而非與年度財務報表合併進行相關內容的揭露，同時內容多以因應氣候變遷而非以策略適應力(Resilience of Strategy)作為最主要的考量。對此，TCFD 小組也已持續發布相關的氣候相關情境分析指引(Climate-related Scenario Analysis for Non-Financial Firms)等補充指南，希望可以透過更具體的案例與內容補充，持續加強氣候變遷相關資訊的揭露力道，並使氣候變遷的因素可以更有效具體的與財務指標與重大性資訊產生聯結。

四、全球永續性報告協會準則(Global Reporting Initiative Standard, GRI Standard)

隨著企業社會責任(Corporate Social Responsibility, 簡稱 CSR)概念在 21 世紀初形成風潮，為因應 CSR 報告書統一格式的需求，1997 年聯合國環境規劃署(UNEP)與對環境負責任之經濟體聯盟(CERES)成立全球永續性報告協會(以下將統稱為 GRI)，釋出多份指南後，終於在 2016 年 10 月推出首份標準化的 GRI 準則，並持續更新版本內容，如近兩年增加了稅務、廢棄物等主題內容。

該準則制定時由多方利害關係人機構參與，著重於質性非財務資訊揭露品質。針對報告書的編制內容，報導原則要求應符合下述四大要件：

- (1) 利害關係人包容性(Stakeholder Inclusiveness)
- (2) 永續性的脈絡(Sustainability Context)
- (3) 重大性(Materiality)
- (4) 完整性(Completeness)

據 GRI 之數據調查顯示，2017 年時已有多達 60 個國家地區在政策與資本市場規範的制定參考 GRI 的內容，超過五萬份報告註冊使用 GRI 永續揭露資料庫。其中，75% 的 G250(全球前 250 大企業)使用此框架，且根據 KPMG 在 2017 年釋出的報告數據顯示，富時歐洲 500 強企業中，有 63% 也使用 GRI 準則。

根據最新 2020 年 KPMG 所提出之數據調查，儘管面臨更多永續準則的競爭，GRI 準則依然是全球最泛用的揭露框架，N100(國家前 100 大企業)使用比例高達 67%，而 G250(全球前 250 大企業)則維持在相近的 73% 水準，其在全球的影響力之大可見一斑。

五、永續會計準則委員會(Sustainability Accounting Standards Board, SASB)準則¹⁶

永續會計準則委員會之架構(以下通稱為 SASB)屬自願性會計準則，目標在於幫助企業加強永續相關的揭露，提供具可比較性的資訊。然而相較於其他原則對於非財務資訊範疇之貢獻，該準則與企業經營績效、財務指標的聯結度更高，也更加聚焦於揭露與永續相關的財務重大性議題。SASB 準則適用對象限定 77 種行業，在編製上針對不同產業客製應揭露的特定相關資訊。而為了有效幫助企業識別在永續相關議題上所帶來的影響，SASB 推出重大性地圖(Materiality Map)，詳情如下圖 2-6 所示，藉由此項工具，企業可以由部門(Sector)與產業(Industry)二重層次檢索出與所屬產業高度關聯的議題。

		Consumer Goods	Extractives & Minerals Processing	Financials	Food & Beverage	Health Care	Infrastructure	Renewable Resources & Alternative Energy	Resource Transformation	Services	Technology & Communications	Transport
Dimension	General Issue Category 🔗	Click to expand	Click to expand	Click to expand	Click to expand	Click to expand	Click to expand	Click to expand	Click to expand	Click to expand	Click to expand	Click to expand
Environment	GHG Emissions		■		■							
	Air Quality		■		■							
	Energy Management		■		■							
	Water & Wastewater Management		■		■							
	Waste & Hazardous Materials Management		■		■							
Social Capital	Ecological Impacts		■		■							
	Human Rights & Community Relations		■		■							
	Customer Privacy		■		■							
	Data Security		■		■							
	Access & Affordability		■		■							
Human Capital	Product Quality & Safety		■		■							
	Customer Welfare		■		■							
	Selling Practices & Product Labeling		■		■							
	Labor Practices		■		■							
	Employee Health & Safety		■		■							
Business Model & Innovation	Employee Engagement, Diversity & Inclusion		■		■							
	Product Design & Lifecycle Management		■		■							
	Business Model Resilience		■		■							
	Supply Chain Management		■		■							
	Materials Sourcing & Efficiency		■		■							
Leadership & Governance	Physical Impacts of Climate Change		■		■							
	Business Ethics		■		■							
	Competitive Behavior		■		■							
	Management of the Legal & Regulatory Environment		■		■							
	Critical Incident Risk Management		■		■							
	Systemic Risk Management		■		■							

圖 2-6 SASB 重大性地圖(Materiality Map)

資料來源：SASB 官網

SASB 將議題劃分為五個面向：環境(Environment)、社會資本(Social Capital)、人力資本(Human Capital)、商業模型及創新(Business Model & Innovation)、領導及公司治理(Leadership & Governance)。其中，各大類面向又有諸多延伸的從屬子議題，可更具體的協助企業對其經濟活動與財務表現進行檢視，如圖 2-7 所示。SASB 準則的所著眼角度是標準化的財務指標，與當前盛行的眾多國際質性非財

¹⁶ <https://www.sasb.org/wp-content/uploads/2021/05/Climate-Risk-Technical-Bulletin2021-042821.pdf>

務資訊之揭露準則內容高度互補，也正因如此，SASB 與 GRI 兩大機構達成共識進行合作，追求更進一步的永續績效提升，更於 2021 年 4 月發布了雙方共同編製之實務報告¹⁷，探討並分析成功並用兩種標準揭露資訊的企業經驗。SASB 準則無疑大幅強化企業在 ESG 相關資訊揭露上較為弱勢的財報呈現，並針對產業性質準確給予客製化的重要資訊揭露面向建議，也因而受到投資人青睞，躍升成為主流的永續揭露框架之一，根據 SASB 之統計，近年全球採用此準則的企業數目已高達 700 多家，足以證實 SASB 準則的重要性。



圖 2-7 SASB 5 大面向及 26 個通用議題

資料來源：SASB 官網

SASB 在 2021 年 4 月出版了《氣候風險技術報告書》(Climate Risk Technical Bulletin)，該報告指出氣候變遷對絕大部分的產業產生實質性的影響，然而其在各行業中的影響方式卻可能有所不同。《氣候風險技術報告》的內容包括了按氣候風險類型(實體風險、轉型風險以及法規風險)分類，以氣候為重點的 SASB 氣候風險地圖(SASB Climate Risk Map)以及 SASB 財務影響渠道地圖(SASB

¹⁷ <https://www.globalreporting.org/media/mlkjpnl1/gri-sasb-joint-publication-april-2021.pdf>

Financial Impact Channel Map)，並詳細的說明 77 個產業的氣候相關指標及風險。

《氣候風險技術報告書》以不同的產業區分，以協助企業了解如何揭露氣候風險，為投資方提供有用的資訊。

氣候風險在短、中和長期內皆會影響投資風險和報酬，許多投資者普遍上通過評估和減少其投資組合的“碳足跡”來評估氣候風險的影響，或從投資中排除化石燃料公司或某些高碳產業。SASB 的做法是將氣候風險類別與公司財務績效聯結在一起，並提供各行業其特定的揭露主題和衡量標準，從而可以分析如何管理這些風險，SASB 氣候風險框架列出了三種類型的氣候風險和財務影響渠道，氣候風險類別為實體風險、轉型風險和法規風險，財務影響渠道包括損益表、資產負債表及風險概況表，通過這些渠道，氣候風險最終將會影響投資報酬。

SASB 氣候風險地圖(SASB Climate Risk Map)，列出了 SASB 77 個產業各別存在的三種氣候風險(實體風險、轉型風險和法規風險)，分別有 36 個、57 個以及 40 個產業會受到實體風險、轉型風險以及法規風險的影響。影響渠道地圖(SASB Financial Impact Channel Map)協助不同產業可以了解氣候風險如何在財務方面影響公司當前和未來的財務狀況、運營績效及其風險狀況，其中氣候風險對財務的影響可分損益表，資產負債表和風險概況表為三大類，以商業銀行為例，需了解對於損益表及資產負債表的影響程度，而保險公司則需更進一步關心風險概況表的影響，如附錄一所示。

第五節 國際綠色及永續分類標準之規範

隨著綠色相關主題金融產品蔚為風潮，如何建立良好法規環境使永續議題能有效推動，並藉由監理措施降低投機行為，是全球需要共同面對的難題。目前在永續行動相關議題的諸多先驅國家已摸索出許多值得參考的做法，各國政府也逐漸形成共識，了解需透過統一定義與法律規範從企業層面與運營活動層面著手引導，最終所追求的目的是希望藉由加強企業資訊、產品分類的揭露，協助利害關係人降低辨識的成本門檻，並降低漂綠行為發生之動機。以下將就全球永續報告、分類標準，以及對於綠色和永續金融商品包括綠色債券、貸款等，列舉歐盟及部份由國際組織自主發起之規範及相關發展。

一、永續分類標準及報告指引

(一)非財務報告指令

非財務報告指令 (Non-financial Reporting Directive, 簡稱 NFRD)法規¹⁸於 2014 年由歐盟提出，強制要求 500 人以上之大型企業與公眾利益實體皆須進行管理與執行的內容揭露。原則上，該指令要求揭露資訊需公正且易於理解，內容則應與企業活動策略相關，且須以利害關係人為本，並和企業其他管理報告內容具備一致性。該指令對於企業非財務報告內容揭露指定項目如下：

1. 商業模式
2. 政策與盡職查證(due diligence)
3. 政策執行結果
4. 主要風險與相關管理
5. 關鍵績效指標

¹⁸ https://ec.europa.eu/info/publications/non-financial-reporting-guidelines_en

6. 其餘環境社會相關議題，包含環保、社會責任、員工權益、人權、反貪腐、董事會組成多元化等層面

其中在氣候相關議題方面，企業被要求需揭露與經營相關的氣候風險。歐盟會員國需遵從此項指引，但詳細規定標準由會員國敲定。由於此項規定屬於指令(Directive)，因此強制力並不如法律(Regulation)，適用「遵循或解釋」(comply-or-explain)的體系，即企業可以選擇遵循並就此部份提出報告，若不遵循，則僅需公開解釋緣由。儘管立意良善，然而較為寬鬆的監理措施也導致企業揭露上的不一致。對此，歐盟永續金融高層級專家小組(High-Level Expert Group on Sustainable Finance, HLEG)曾在 2018 年發布的最終報告內建議 NFRD 應納入 TCFD 的揭露原則。

目前歐盟已提出接續的類似系統提案：企業永續報導指令(Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD)，此一體系預計將以 NFRD 為基礎進行改良，使揭露內容更具一致性，並與其他永續相關法規相互兼容。

(二)企業永續報導指令

企業永續報導指令提案由歐盟於 2021 年 4 月 21 日提出，內容多參考諮詢適用 NFRD 之企業，並基於 NFRD 進行相關內容的修正，未來很有可能取代仍有瑕疵的 NFRD 成為歐盟主要非財務資訊揭露體系，同時更好的呼應 SFDR 等既有分類規則，協助投資人獲取所需資訊。

此項指令未來將會擴大適用範圍至歐盟所有大型企業與上市的受規範企業。大型企業將須統一適用，並根據強制性的歐盟永續性報告標準(EU sustainability reporting standards)進行報告。中小型上市企業需要遵循另一套的比例標準(proportionate standards)，至於未上市的中小企業則不強制，採自願遵循。目前第一套歐盟永續報告標準預計將於 2022 年 10 月通過生效，揭露內容

方面將會延續 NFRD 之脈絡，要求企業必須報告與永續相關的風險以及揭露公司經營對人與環境造成的影響(包含全球供應鏈、勞工權益等議題)。

同時，上述揭露資訊被要求須和國際公認的原則與框架相符外，也將會要求揭露的非財務資訊同樣需要經過第三方獨立審計認證，且資訊的建立需可供機器辨識，以便錄入歐盟單一接入點(European Single Access Point, ESAP)。

ESAP 是資本市場聯盟行動計劃(Capital Markets Union Action Plan)中的重要項目。由於當前市場利害關係人在取得企業揭露資訊上所面臨的各種障礙，包含：

1. 特定公司由於地理、功能、主題、語言上的差異導致揭露資訊的分散，且取得上並非免費或無法一次完整取得
2. 公開揭露的財務、非財務資訊難以比較分析，國際間缺乏通用的揭露標準更可能導致同一企業實體採用不同揭露制度等亂象發生
3. 相關揭露數據缺乏數位可用性，多數數據未以適合機器讀入的格式公開，產生實務利用上的困難

為此，歐盟提出此機制，希望提供統一的數位資訊平台，藉由提高金融資訊透明度並降低分散性，使投資人得以由線上單一途徑接觸所有歐盟會員國企業之高品質財務、非財務資訊，也將有助於全球永續報導一致性的提高。

(三)歐盟分類規範

為追求實現在 2030 年時實現歐洲綠色政綱所提出之氣候與能源目標，將投資導向永續項目和活動至關重要。歐盟在融資永續成長行動計畫中持續呼籲為永續活動建立一套共同的分類體系，藉由建立統一定義、規範揭露內容，供投資利害關係人參考評估，期能有效防止漂綠行為，並為永續市場建構友善、低風險的投資環境。因此，歐盟自 2018 年成立歐盟永續金融技術專家小組進行歐

盟分類規範(EU Taxonomy Regulation, 簡稱 EU TR) 之研擬, 於 2020 年 6 月 22 日正式提出 EU TR, 並於 2020 年 7 月 12 日起生效, 該分類主要目的為評估企業每個經濟活動符合永續標準的程度, 建立六大環境目標, (1)減緩氣候變遷、(2)適應氣候變遷、(3)水資源和海洋資源的永續利用與保護、(4)向循環經濟過渡、(5)污染防治、(6)保護和恢復生物多樣性與生態系統。EU TR 適用的對象與情境相當廣泛, 可大致分為以下三類:

- (1) 歐盟會員規範國家綠色金融產品標準或綠色標籤商品、以及發行綠色債券;
- (2) 各類型金融機構組織(包括各類型專業退休基金管理機構)於歐盟區金融市場提供商品;
- (3) 非財務報告指引(NFRD)所涵蓋的組織, 即 500 人以上之大型企業與公眾利益實體對經濟活動(生產、投資)的資訊揭露。

在企業經濟活動與產品屬性定義上, TR 規範根據產業差異, 總共提供 67 項技術篩選標準(Technical Screening Criteria)幫助鑑別是否至少合乎前述六大類環境目標。TR 更設有防弊機制, 要求符合目標資格要求除需至少一項目標做出實質性貢獻(Substantial Contribution)外, 同時更不可對其餘目標帶來重大損害(Do No Significant Harm, DNSH)。TR 對於「環境永續的經濟活動」則必須滿足四個條件, 第一、對上述一個或多個環境目標有實質的貢獻(substantial contribution); 第二、不可對其他環境目標產生重大危害(do no significant harm, DNSH); 第三、確保最低底限的社會保障(minimum social safeguards, MSS); 第四、遵守技術性篩查標準(technical screening criteria)。根據上述條件, 一個經濟活動即使能對氣候變遷減緩產生實質貢獻, 但若因此對其他環境目標有重大危害時, 將不視為永續性活動。

在資訊揭露的強化方面，此規範使企業生產活動需以合乎篩選條件的稅前營收比例計算該公司符合永續性的比例，而投資活動則應按持有公司股份比例計算各標的之永續度，依給定公式計算揭露投資組合的永續純度，圖 2-8 及 2-9 分別呈現以企業生產活動以及投資組合符合永續性的計算方式。

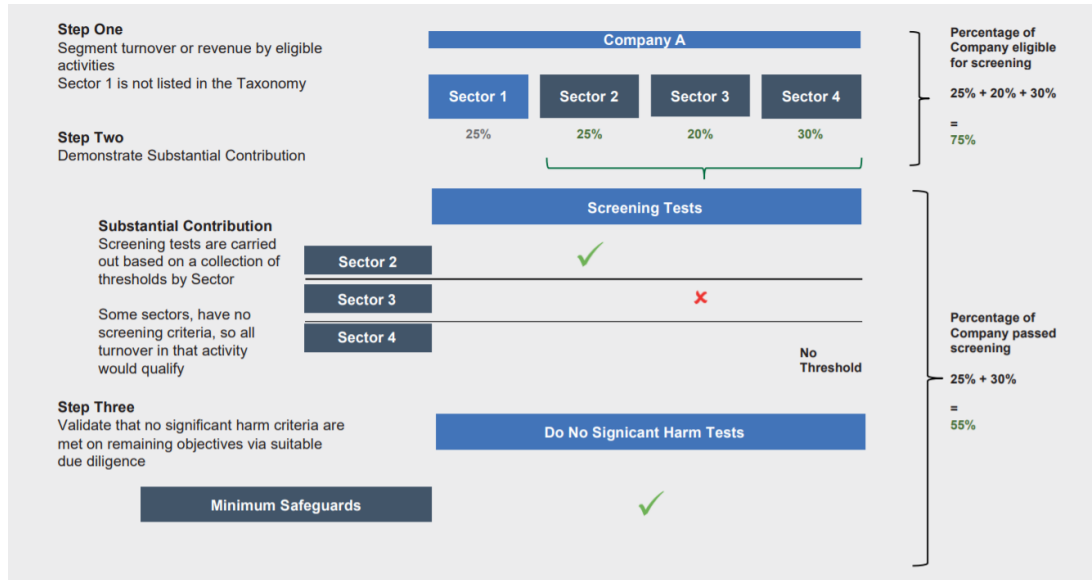


圖 2-8 企業經濟活動永續純度之評估方法

資料來源：Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance

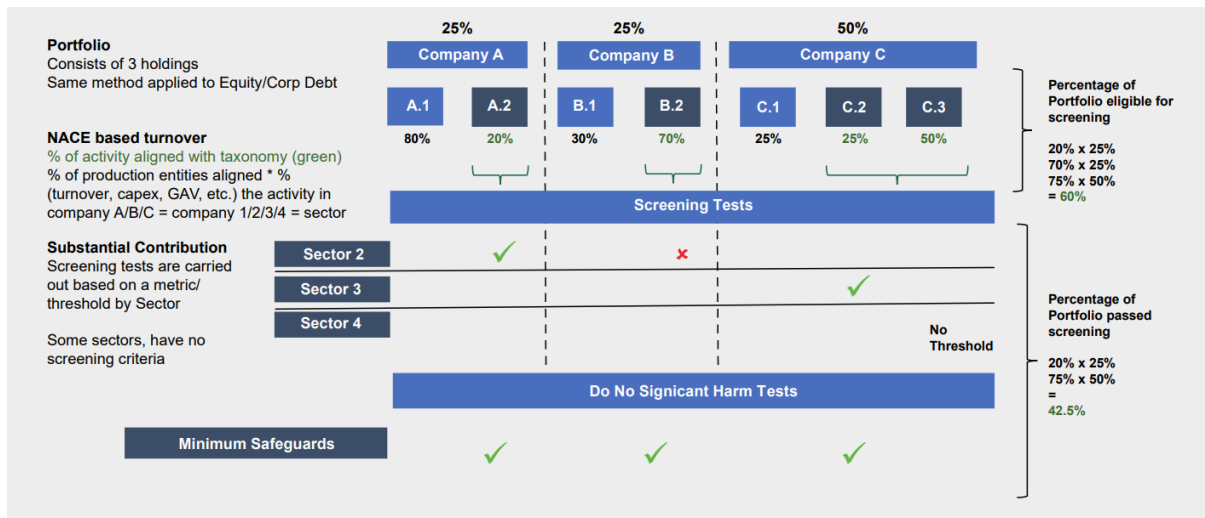


圖 2-9 投資組合永續純度之評估方法

資料來源：Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance

此外，永續金融技術專家小組所釋出的分類法最終報告(Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance)內容亦指出法規也同樣適用於不同金融機構之金融產品，細項如下表 2-5 所示。

表 2-5 適用歐盟永續分類標準之金融產品

產業	產品項目
退休基金、資產管理公司	<ul style="list-style-type: none"> • 歐盟可轉讓證券集合投資計劃 <ul style="list-style-type: none"> ○ 權益型基金 ○ 指數股票型基金 ○ 債券基金 • 另類投資基金 <ul style="list-style-type: none"> ○ 組合型基金 ○ 不動產基金 ○ 私募股權或中小企業貸款基金 ○ 風險資本基金 ○ 基礎建設基金 • 投資組合管理(MiFID II 第 4(1) 條) • 退休基金 <ul style="list-style-type: none"> ○ 退休金產品 ○ 退休金計畫(定義參考 IORP II) ○ 泛歐洲個人退休金產品
保險公司	<ul style="list-style-type: none"> • 投資型保險產品
普通企業、投資銀行	<ul style="list-style-type: none"> • 證券化基金 • 風險資本與私募股權基金 • 投資組合管理 • 指數型基金

參考資料：Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance

上述產品需要揭露的內容依基金性質而定，參照依據為永續金融揭露規範 (Sustainable Finance Disclosure Regulation, SFDR)，將於下點進行說明。儘管本項法規同樣採遵循或解釋(comply-or-explain)之標準，然而應用廣泛，且架構明確，更是多項後續政策法規推動的參考基準，目前在歐盟市場中，已然成為主流，是投資人的重要資訊判斷依據之一。

(四)永續金融揭露規範

近年來在 ESG 的浪潮下，ESG 開始受到市場認同，也吸引越來越多投資人注意，然而，有些企業將 ESG 視為行銷手段，並未真正屬於 ESG 之策略，因此，歐盟率先擬定了永續金融揭露規範，規範於 2021 年 3 月 10 日起開始生效，並將會分階段實施，主要規範對象為所有歐盟金融市場的參與者與金融顧問。金融業在資產投資組合管理上必須揭露其是否為永續或對整體環境有益(害)之資產，當中對於投資是否滿足氣候環境的正向影響就成了一大主軸。

這份法規的核心意涵在於建立共通的產業框架，為 ESG 市場進行分類，幫助更完善企業三大層面，即永續性風險政策、不利永續之影響、產品級別的揭露資訊，並減少模糊地帶。其中，在最關鍵的產品級別分類上，可依法規定義依永續程度由淺至深分為三類。依照投資/基金產品實現其所設立之環境目標所採行方法，將產品劃分為以下三類：

(1) Article 6：不符合 Article 8、9，即並未將永續概念納入投資流程，或永續表現不足而導致不具備環境社會特徵，僅將永續風險與排除條件納入投資決策的基金產品則皆屬此類非永續性產品。該類別產品仍可在市面販售，應依分類法規進行揭露，否則需要額外附註免責聲明，揭露產品屬性並未考慮歐盟永續經濟活動之標準。

(2) Article 8：具備永續投資策略與可促進環境與社會發展之特徵，且發行公司內部治理執行良好的基金產品，屬淺綠產品。其相關揭露資訊在 SFDR 第一階段期限結束前需和 EU TR 具備一致性，即依照分類法揭露該產品投資是對何種環境/社會因素產生效益。

(3) Article 9：以實現 ESG 為目標，經關鍵資源效率指標或執行結果評估後，確認經濟活動可對環境、社會帶來貢獻，同時未造成其他重大傷害(即通過主要不利影響(Principal Adverse Impacts, 簡稱 PAI)評估)，且發行公司內部治理

執行良好的基金產品，屬於深綠產品。相關揭露資訊在 SFDR 第一階段期限結束前需和 EU TR 具備一致性：若產品投資涉及活動將有助於環境目標，則有義務按分類法規定進行揭露。

法規中另一特色為 PAI，此內容與環境社會主題相關，含強制性與自願性兩類指標，可用於揭露企業經營與產品影響層面之資訊。PAI 的資訊揭露適用遵循或解釋(comply-or-explain)標準，且規定嚴苛，然而在制定時面臨技術困難，使得監管技術標準(Regulatory Technical Standards, RTS)的發展推遲。

目前 SFDR 處於第一階段，若依歐盟原先制定之日程表進度預計依序推動企業從金融商品的公開說明書、包含 PAI 的永續政策發展到定期報告進行資訊揭露，預計可於 2023 年初步入正軌。然而面臨疫情衝擊、二級立法(Level 2 Legislation)的進度落後等困難，加上原先設定的合規準備時間並不充份，SFDR 的執行進度很可能會因此受到影響。

SFDR 讓金融市場有統一的標準，去揭露和審視 ESG 問題，對於宣稱符合 ESG 的金融投資產品，特別是想把 ESG 放上公開說明書，都必須經過 SFDR 的嚴格檢驗，杜絕企業或金融產品自我「漂綠」的行為。表 2-6 為歐盟永續揭露規範比較表。

表 2-6 歐盟永續揭露規範

	非財務報告指令(NFDR)	企業永續報告指令(CSRD)	永續分類標準(Taxonomy Regulation)	永續財務揭露原則(SFDR)
公佈日期	2014 年	2020 年	2020 年 6 月	2019 年 12 月
生效日期	2018 年	2023 年	2022 年 1 月	2021 年 3 月
目的	旨在為投資者和其他利益相關人，提供企業財務資訊之外，更全面的	目標在於建立一套規則，使永續報告能逐漸與財務報告並駕齊驅。	目標建立一個統一通用的法律框架，以分類經濟活動是否具有環境永續性。	杜絕企業或金融產品自我「漂綠」的行為。

	公司績效整體 效益與情況。			
	企業	企業	企業 & 資產管理 業者	資產管理業者
範圍	500 名以上員工 的大型企業， 約 6,000 家公司	所有的上市公 司，約 49,000 家公司 (未來可 能納入私有企 業)	金融市場參與 者，所有受 CSRD 規管的企 業	提供投資產品的金 融市場參與者 & 理 財顧問
揭露	商業模式、企 業政策、政策 成果、風險管 理以及關鍵績 效指標五方面 進行氣候相關 資訊之揭露	依循正式標準 報告與外部稽 核揭露氣候變 遷風險	根據分類標準揭 露永續活動的營 業額、資本支出 與營運支出	依據主體和產品面 向揭露永續風險與 重大負面影響

資料來源：本研究自行整理

二、綠色債券原則及標準

(一) 綠色債券原則

綠色債券原則(Green Bond Principles，以下統稱為 GBP)是於 2014 年首次由國際資本市場協會(International Capital Market Association, ICMA)提出的自願性原則，希望能以指引形式幫助發行人提供可信的產品資訊、同時使投資人具有評估產品對環境影響的有效依據，建立良好的交易資訊系統。GBP 的主體框架包含以下四大核心要素：

(1) 募款資金用途(Use of Proceeds)：產品的用途須要合乎規範的認可項目，詳細種類可參考表 2-7 之綠色項目地圖(Green Project Mapping)。

(2) 項目評估與遴選流程(Selection of Projects & Assets)：發行人應向投資人闡明該產品之目標，並判斷是否符合綠色專案的流程，同時揭露其餘採用的資格標準。

(3) 募集資金管理 (Management of Proceeds)：要求透過內部機制確保募得款項專門用於綠色貸款、投資項目，以及揭露未使用完畢的款項流向。

(4) 報告(Reporting)：此要素主要規範年度報告應配置綠色債券募集資金的專案清單、專案簡要說明、資金配置量、預期效果，並對資金的使用分配與發生重大事項時進行資訊的更新。

表 2-7 綠色債券原則之主題分類標準

Environmental objectives					
GBP-project categories	Climate change mitigation	Climate change adaptation	Biodiversity	Natural resource conservation	Pollution prevention and control
Renewable energy	● ● ●			●	●
Energy efficiency	● ● ●				●
Pollution prevention and control				●	● ● ●
Environmentally sustainable management of living natural resources and land use	●	● ●	● ● ●	● ● ●	
Terrestrial and aquatic biodiversity conservation		●	● ● ●	● ● ●	
Clean transportation	● ● ●			●	● ● ●
Sustainable water and wastewater management		● ●	● ●	● ●	● ● ●
Climate change adaptation		● ● ●			
Eco-efficient and/or circular economy adapted products, production technologies and processes	● ●		●	● ● ●	●
Green buildings	● ● ●	●		● ● ●	●

Contribution to objective:

primary ● ● ● secondary ● ● tertiary ●

資料來源：Green Project Mapping

該原則並不具備自有的認證機制，而是推薦企業採用外部審查(External Review)之形式以強化產品之可信度。目前GBP為全球最被廣泛採納之綠色債券標準，許多全球知名投資機構及銀行都具備會員(投資者、發行者、承銷商)之

資格，更甚者，部份國家如日本、中國等，乃至台灣在制定此產品的政策法規都曾參照、甚至是諮詢 ICMA 的建議，可見其在此市場領域中具有的地位與意義。台灣櫃買中心更是已於 2021 年 7 月正式加入國際資本市場協會，成為其中的會員之一。

(二)氣候債券標準

氣候債券標準(Climate Bond Standard，下統稱為 CBS)由氣候債券倡議組織(Climate Bond Initiative, 簡稱 CBI)於 2010 年提出。其目標為透過合乎科學研究所提出的分類系統，有效辨別可推動低碳經濟並合乎溫室氣體排放篩選標準的資產與項目，使之可與巴黎協定的核心目標(即控制本世紀溫度上升在 2°C 以內)達成一致。同時藉由專屬的認證機制，有效規範具備資格的金融產品在發行前後的資訊揭露。

CBS 的分類標準如下圖 2-10 所示，共可分為八大類：能源、交通運輸、水資源、建築、土地利用與海洋資源、工業、廢棄物處理、資訊通訊技術。各大種類內容將會列舉細項資產並說明相關細節、告知與 2°C 目標的相容性、資產的篩選指標與是否提供相關認證服務。

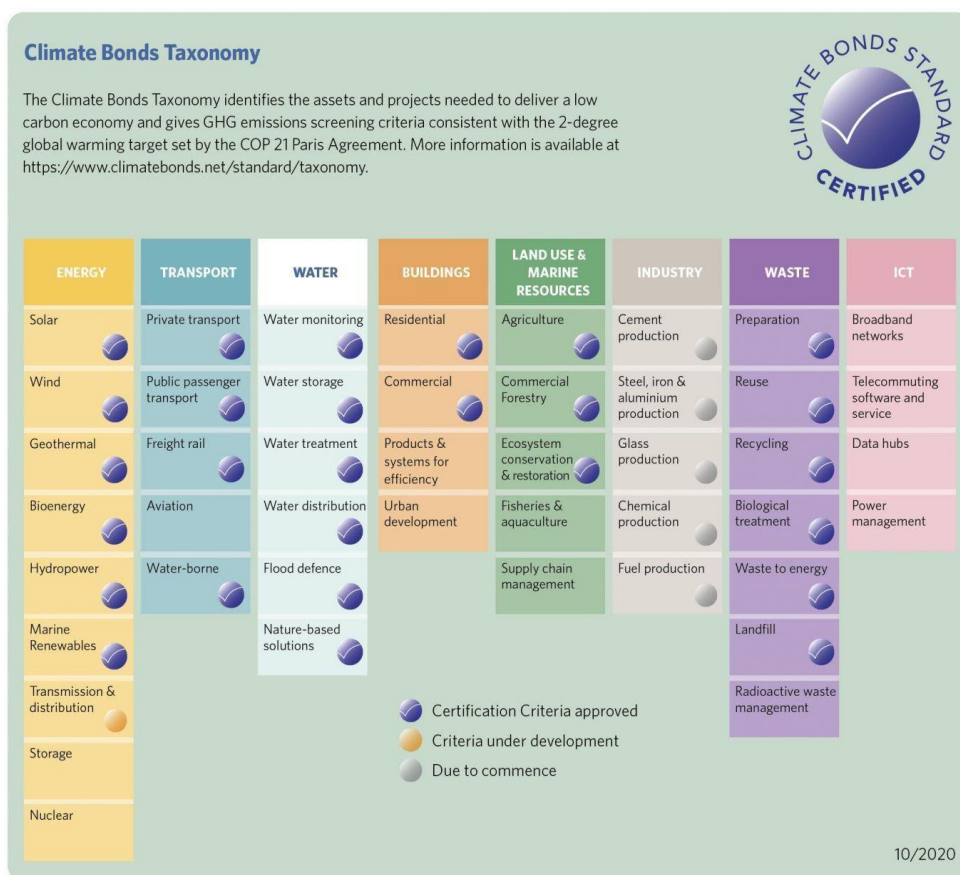


圖 2-10 氣候債券分類標準

資料來源：CBS 官方網站

不同於 GBP，CBS 在 GBP 的原有架構上，更強調關於驗證相關程序，包含發行前、發行後、計畫性、定期性四種驗證類別。此外，專屬的認證系統更是 CBS 的一大特色，詳細認證流程可見下圖 2-11。合乎 CBS 的債券與貸款需強制執行發行前、發行後、計畫性三種驗證程序：該產品需要準備事前文件，並在債券/融資框架中提出 GBP 核心要素之內容，而在須經合格的獨立第三方機構進行並提供確信後，最終將由氣候債券標準委員會(Climate Bonds Standard Board，簡稱 CBSB)進行確認，從而取得認證資格。在取得認證資格後，債券發行者也有義務進行後續的定期回報，針對不符合標準者，將由委員會提出更正建議，並根據情況改善狀況決定最終撤銷認證與否。

Certification Process for a bond, loan or other debt instrument

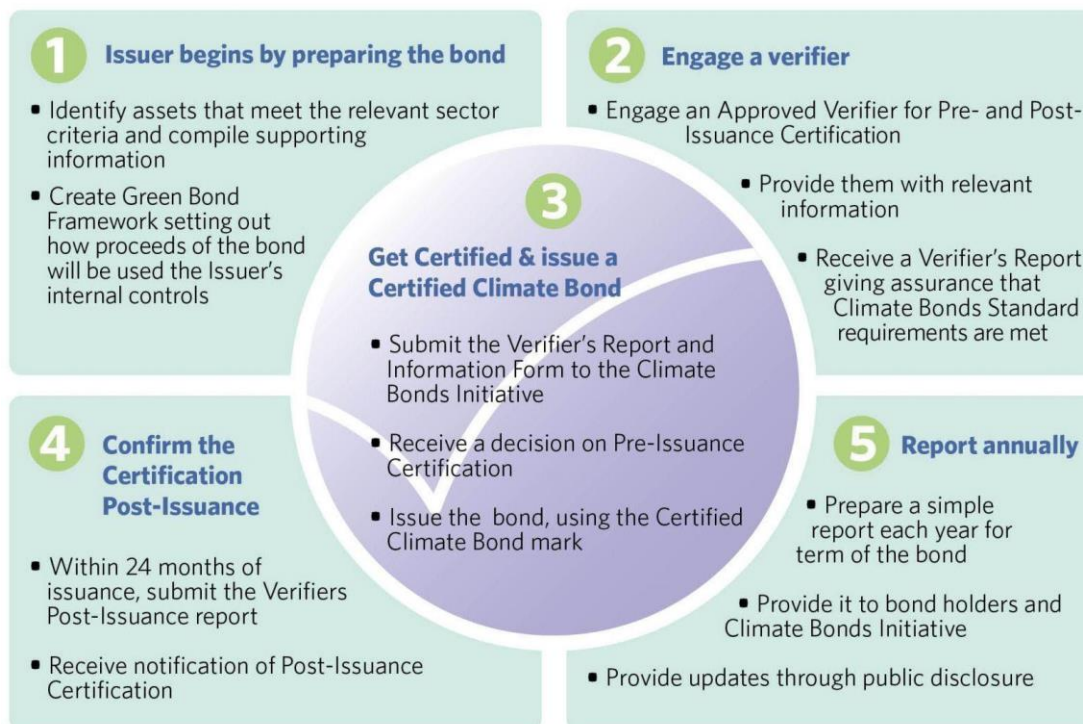


圖 2-11 氣候債券標準對於綠色債券、負債融資工具之認證程序
資料來源：CBS 官方網站

該標準於 2020 年釋出最新 3.0 版本，除更新各項目定義，並適當加強對於認證產品相關資訊的揭露力度外，最核心的更動在於認證機制的改變——不僅是認證領域的擴充，此版更提升了認證標準的適性，增加與各國綠色債券規範的相容度。此一事實也證實了在綠色債券的發展環境推動上，需要國際通用標準與各國法規彼此適應，相輔相成。

(三) 歐盟綠色債券標準

歐盟綠色債券標準(EU Green Bond Standard, EU GBS)於 2019 年 6 月提出，2020 年 3 月則發布了《歐盟綠色債券可用指南》(Usability Guide for the EU

Green Bond Standard)。歐盟綠色債券標準旨在建立更嚴明且與現有分類法規體系具備一致性的標準，建立歐盟綠色債券標章(EU Green Bond label)。

當前歐盟永續金融技術專家小組(EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, TEG)建議市場參與者可自願應用，關於未來是否提出強制性措施，歐洲議會有針對此項主題進行討論，當前在實際執行上將會傾向指派外部監察機構作為輔助，立法程序用意為供發行者作為參考依據。但更動為強制適用的可能性依然存在。

歐盟已於 2021 年 7 月發布更新版本，強化資訊揭露與機構管理的監理措施外，也將使相關標準得以輔助引導綠色投資、融資市場的持續發展。此項標準內容主要由以下四大成份所構成：

- (一) 募得款項用途(Use-of-Proceed)需與永續性分類規則具備一致性
- (二) 由發行人擬定的綠色債券框架的內容
- (三) 資金分配(Allocation)與影響報告(Impact Report)
- (四) 要求由合規的獨立第三方進行外部驗證

此項標準在制定上參考了國際資本市場協會所提出之綠色債券原則(ICMA's GBP)與氣候債券倡議組織之氣候債券標準(CBI's CBS)，因此存在相似之處，此外，歐盟在制定上亦有額外引入其他自有法規工具與指南作為補充，三者間的異同與比較可詳見下表 2-8。

表 2-8 不同綠色債券標準之比較

標準名稱	綠色債券原則(GBP)	氣候債券標準(CBS)	歐盟綠色債券標準(EU GBS)
制定者	國際資本市場偕同多家國際金融機構	氣候債券倡議組織	歐盟永續金融技術專家小組
採用性質	自願性遵從	自願性遵從	目前採用自願性遵從

內容構成	該標準架構由四大遵循項目(募集資金用途、項目評估與遴選流程、募集資金管理、報告揭露)構成，推薦採用外部驗證機制。	認同並適用 GBP 之框架，以此為前提，此項標準更著重於相關認證服務的提供。	參考 GBP、CBS，並結合歐盟原有分類法規。要求須由合規獨立第三方提供外部驗證。
項目分類	綠色項目地圖作為募得資金用途進行分類的參考，共有十項。	提供八大類產業適用之詳細技術規範標準供綠色債券發行、分類、認證取得作為參考。	適用歐盟永續分類標準，募得資金用途同樣應符合六大項目任一，且同時不得對其他項目造成重大損害。

資料來源：自行整理

2021年7月時，歐盟提出全新 EUGBS 之法條草案：設立相較於現有的法規更高品質的自願性黃金標準(gold standard)。該項標準目的為改善綠債籌資環境，以保護市場完整性，並規範相關產品發行的漂綠行為。該項黃金標準包含四大關鍵要求：

- (一)綠色債券募得的資金應全數用於與歐盟分類規範一致的項目
- (二)報告須詳細說明募得資金如何分配，提高相關流程的透明度
- (三)必須經由外部獨立審查，確保與歐盟分類規範內容完全一致
- (四)提供外部審查服務者須在歐洲證券市場管理局(ESMA)進行註冊並受該機構監督，以保證發行品質與可信度

其中，上述第三、四點針對他國主權發行者，存在調整適用的彈性空間。

三、綠色及永續貸款原則

(一)綠色貸款原則

貸款市場協會(Loan Market Association，簡稱 LMA)、亞太地區貸款市場協會(Asia Pacific Loan Market Association，簡稱 APLMA)與貸款聯合組織貿易協

會(Loan Syndications and Trading Association，簡稱 LSTA)合作，於 2018 年制定出綠色貸款原則(The Green Loan Principles，簡稱 GLP)，此原則有四大項目，用來判定綠色貸款，原則內容如下：

- (1) 原則 1 綠色貸款資金用途:貸款資金必須用於綠色專案上(包含相關支出費用上與 R&D 等等)
- (2) 原則 2 專案評估與挑選過程:借款人應明確告知貸款人專案的永續性目標、評估專案的過程，並鼓勵借款人揭露其專案遵守的任何綠色標準或政策
- (3) 原則 3 貸款資金管理:借款人以適當方式，追蹤資金在該綠色專案上的分配，確保資金使用之透明性
- (4) 原則 4 報告:借款人應每年更新資金的使用，直到全額領完為止，在之後若有重大發展時，依情況更新。

(二)永續發展連結貸款原則(Sustainability Linked Loan Principles, 簡稱 SLLP)

由於傳統綠色貸款之金用途，主要限於環境改善層面上，因此後來發展出永續發展連結貸款，讓資金使用範圍擴大到社會層面和公司治理上。在 2019 年，LMA、APLMA 與 LSTA 推出了永續發展連結貸款原則，此原則主要建構在四個流程，以確保提供貸款的公司可以有一致性原則，說明如下：

1. 與借款人整體 CSR 策略的關係

借款人須向貸款人說明 CSR 策略的永續性目標，和這些目標是否符合永續性績效目標(sustainability performance targets, 簡稱 SPTs)，並鼓勵借款人在總體目標、策略、政策或永續性相關程序裡加入這些資訊，也鼓勵貸款人揭露他們遵循的任何永續性指標或認證。

2. 目標設定-衡量借款人的永續性

合適的 SPTs 應該由借款人與貸款人共同協商與制定，借款人可在「永續性協調員(Sustainability Coordinator)」或「永續性結構代理人(Sustainability Structuring Agent)」的協助下，安排 Green-linked Loan 或與貸款人協商 STPs 內容。其中 STPs 的內容應該要有遠大的目標且對借款人的業務有意義，而 STPs 可以是來自內部的(由借款人根據其全球永續發展策略定義)或外部的(由獨立供應商依據外部評級標準進行評估)。若是借款人達到預定的 SPT 門檻，相關貸款協議的保證金可能會減少，反之亦然。

3. 報告

借款人應盡可能隨時報告他們 SPTs 的最新消息，每年至少向貸款人報告一次，並鼓勵借款人在年度報告或 CSR 報告書中公開 SPTs 的相關消息，以增加透明度。

4. 審查

是否需要外部審查，應由借款人和貸款人依逐筆交易決定，但針對未公開

SPTs 資訊的貸款，就會強烈建議借款人選擇 SPTs 績效的外部審查，若是公開的，根據公開績效審查可能就夠了，但再找獨立外部審查來驗證績效也是可以的。如果要進行獨立驗證，借款人應該至少每年一次由合格的外部審查員(如稽核、環境顧問或獨立評等機構)驗證 SPTs 表現。一旦完成報告及外部審查(如果有的話)，貸款人就會根據這些資訊評估借款人的表現。

到了 2021 年 5 月，SLLP 又經微幅修正，主要差異為新原則特別要求外部審查，其更改後的五大要素內容如下：

1. KPIs 選擇

借款人的永續性表現可以使用內部或外部的 KPI 來衡量，確認其表現是否與貸款條款內容保持一致，而 KPI 必須包含以下特點：

- KPI 內容應該要與借款人整體業務相關，並對未來經營具有高度意義
- 在一致性方法論基礎(consistent methodological base)上可衡量或可量化

2. SPTs 設定

因為 SPTs 的設定，代表借款人在永續上做出積極改變的決心，因此根據每個 KPI 設定 SPT 是永續發展連結貸款的關鍵。而 SPTs 必須顯示借款人的積極性：

- 必須代表每個 KPI 的實質改善，且要比之前的標準好
- 要能與基準或外部指標相比較
- 要與借款人整體 ESG 策略保持一致
- 必須在貸款發放前設定完成

3. 貸款特徵

SLL 的重要特徵就是，當借款人的 KPI 衡量達到預先設定的 SPT 時，貸款上可以獲得優惠

4. 報告

借款人應盡可能隨時報告他們 SPTs 的最新消息，每年至少向貸款人

報告一次，並鼓勵借款人在年度報告或 CSR 報告書中公開 SPTs 的相關消息，以增加透明度。

5. 驗證

借款人至少每年一次，對每個 SPT 的 KPI 表現，進行獨立且外部的驗證。完成報告與外部審查後，貸款人將以 SPT 和 KPI 評估借款人表現。

第三章 國際上綠色金融商品之發展與商機

為促進綠色產業的發展，共同因應氣候變遷以及低碳經濟，國際上有許多不同的融資、投資工具以及金融服務陸續運用在綠色發展，如綠色債券、綠色投資、綠色貸款、綠色保險與碳交易平台等，主要之資金用途及投資大多限制在用於符合再生能源、綠色建築等，本節將針對綠色金融服務與商品做相關介紹。

第一節 綠色金融商品之發展

一、綠色債券

綠色債券係指發行人將所募得資金全部用於綠色投資計畫或其相關放款的融資工具，其投資計畫之範圍包括氣候、環保、節能及減碳等。世界上第一檔綠色債券為歐洲投資銀行(Europe Investment Bank)於2007年發行的氣候意識債券(climate awareness bond)。然而活躍程度並不高，發行人只有多邊開發銀行，直到2012年出現第一檔由企業發行的綠色債券後，綠色債券的發行人類型才從單一化逐漸多元化，且市場對綠色債券的關注與投資也從那時開始快速增長起來，至此，氣候環保相關用途債券受到其他國際金融機構，如世界銀行(WB)、國際金融公司(IFC)等青睞。據國發會「發展綠色債券的國際經驗與啟示」報告一文所示2013年瑞典資產管理集團Vasakronan發行1.45億歐元債券，開創全球公司發行綠色債券的首例。為各種減緩氣候變化的項目融資，綠色債券資金用途也趨多元化，這些項目從減少溫室氣體排放、製造清潔能源等項目都有，也有一些項目以應對氣候變化為目的，例如建設尼羅河的水利設施，從而避免水災，又或是採取手段以減少海水溫度上升對大堡礁的影響。至今國外也發行過各式各樣的綠色債券，例如美國夏威夷政府，在2014年發行以太陽能板與其他乾淨能源為擔保品的綠色證券化債券，又或者是在2017年加拿大阿特斯(Canadian Solar Inc.)太陽能公司於日本合作發行綠色專案債券，並將發

債收益回饋於建立日本當地的太陽能發電廠。在台灣也有相似的跨國合作綠色債券發行的例子，在 2020 年沃旭丹麥(Ørsted A/S) 在台發行綠債以資助在台的離岸發電計畫，而此次的發行由法國巴黎銀行、國泰世華商業銀行及中國信託商業銀行一起擔任統籌主辦銀行。政府相當重視對於綠色債券的發行，因此金管會於 2018 年 4 月 17 日發布「外國銀行在台分行發行新台幣金融債券辦法」，將發行條件放寬，使外國銀行分行申請發行新台幣金融債券金額加計前已發行流通在外之餘額，上限提高至不得超過其淨值之八倍。

近年來在全球綠色轉型意識提高，綠色債券的發行量在國際市場持續增加，從 2015 至 2019 年來呈現大幅的成長(如圖 3-1 所示)，已達\$2,500 億美元，在統計綠色債券的發行人，非金融公司以及金融公司已躍升成為綠色債券的主要發行人，而在 2019 年各國各種發行人類型相較歷年的交易量都有所增加。在私營部門的發行中，非金融公司的表現尤其出色，其發行量增加了一倍以上，達到 591 億美元，超過了金融公司，而金融公司僅增長了 12%，是所有發行人中漲幅最少的。綠色貸款是 2019 年第二大推動者，增長 98%，公共部門的發行量也有明顯的增長，除地方政府外，所有發行人類型之發行量均創新了紀錄。

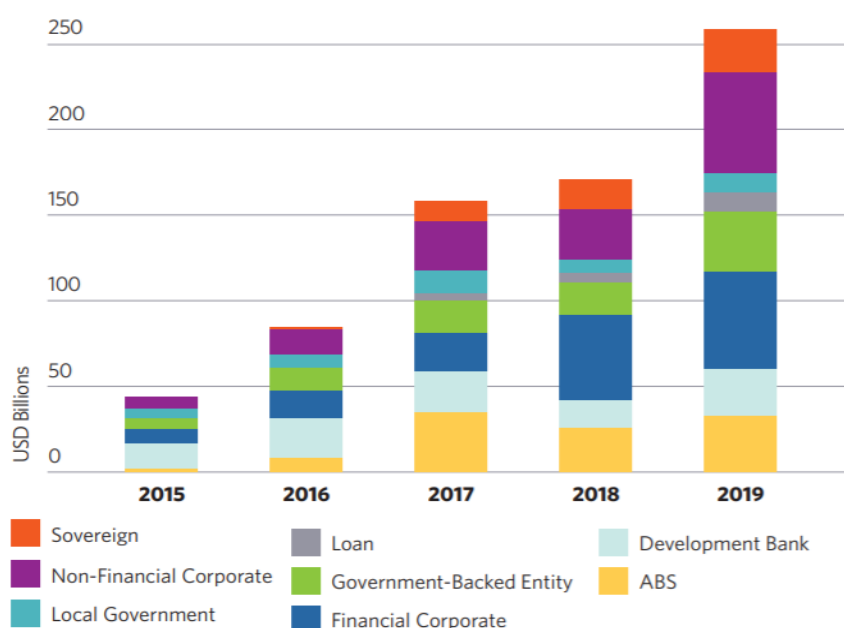


圖 3-1 全球綠色債券發行量近五年發行趨勢

資料來源：Green Bonds Global State of the Market 2019

在綠色債券的資金用途(Use of Proceed, 簡稱 UoP)也相當廣泛，2019 年主要以能源項目、建築、工業與交通運輸為大宗(如圖 3-2 所示)。分析近三年所有綠色債券資金用途類別的數量在 2019 年都有所增加，儘管整體皆有所增長，但能源、建築和交通運輸三大類別仍表現最為強勁，在增加的 880 億美元總額中佔 800 億美元，此三類之總份額佔了整體的 82%，為 2015 年以來的最高水平(2018 年為 77%)(如圖 3-3 所示)。各種發行人和其資金用途比例都可能會有不同，其中可能原因是某些類型發行人負責提供資金，並且通常由其他類型發行人實施。例如，在許多國家的廢棄物及水管理服務由公共機構，例如市政當局或政府支持的機構(Government-backed Entities)提供。

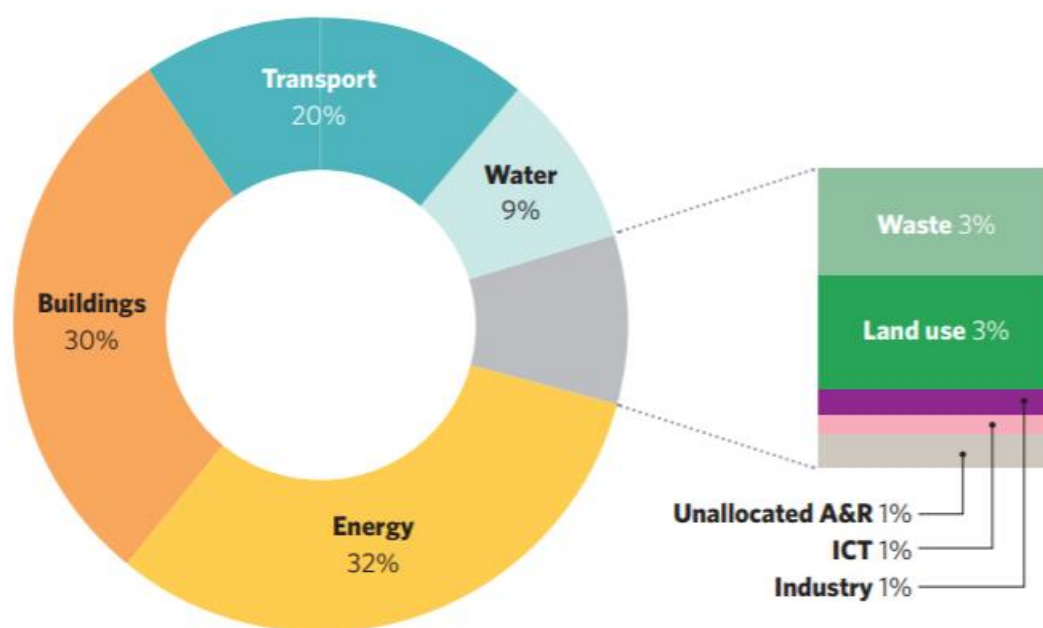


圖 3-2 綠色債券資金用途概況

資料來源：Green Bonds Global State of the Market 2019

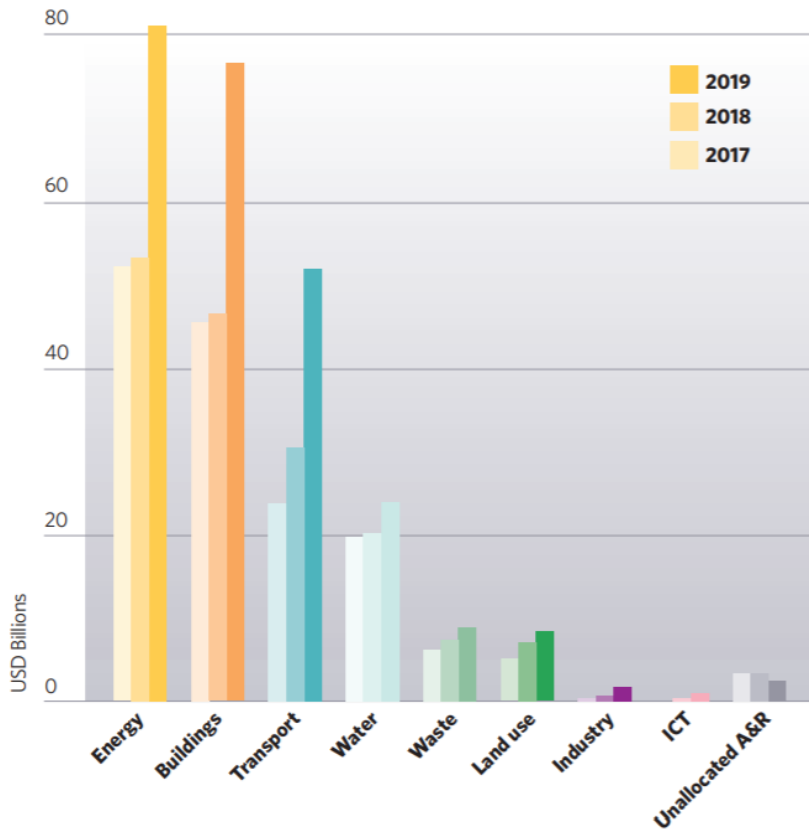


圖 3-3 近三年綠色債券資金用途概況

資料來源：Green Bonds Global State of the Market 2019

從綠色債券資金用途與發行人類型來看(如圖 3-4 所示)，私營部門的發行類別(尤其是非金融公司和貸款的發行)則傾向於為能源和建築，可能原因是此類資產不僅相對容易帶有綠色標籤來籌集資金(因為項目更明顯是綠色的，收益也更易於衡量和驗證)，它們通常由私人公司擁有，並且更常從綠色投資中獲得經濟收益，例如由於生產成本(能源)或長期資源節省(建築物)而降低的成本。相比之下，地方政府和政府支持的機構等公共部門的發行人為運輸、水和廢棄物項目提供了相對較高的份額。大部分國家 UoP 分佈最均勻的是金融機構，即金融公司和開發銀行。

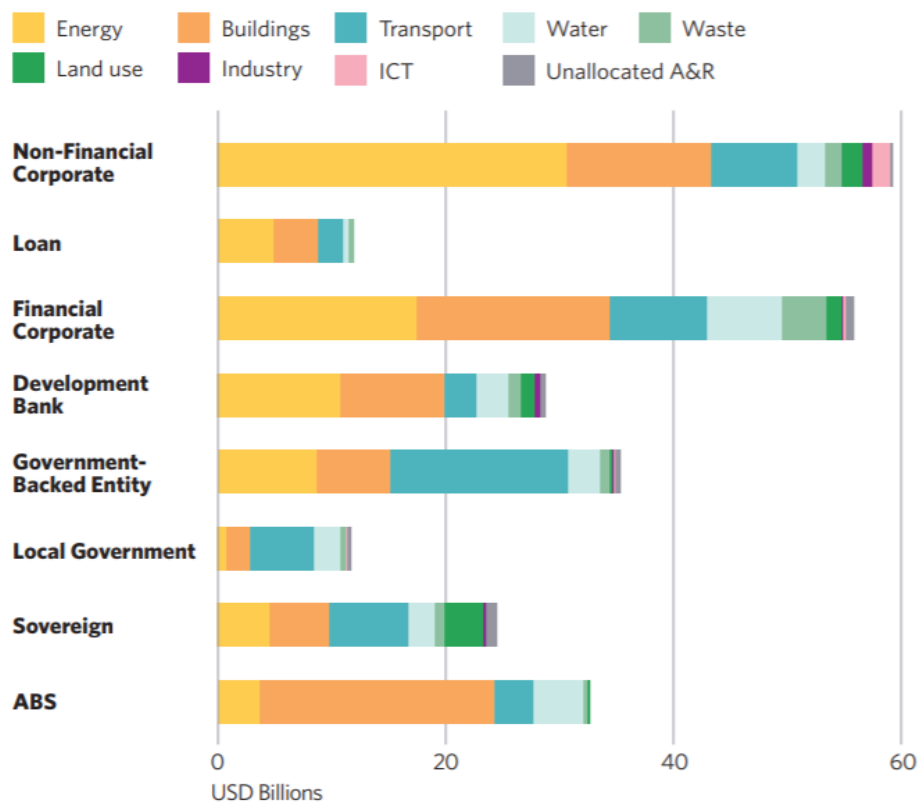


圖 3-4 2019 年綠色債券資金用途與發行人類型概況

資料來源：Green Bonds Global State of the Market 2019

有關發行地區的統計，依國際清算銀行 (Bank of international Settlement，簡稱 BIS) 在 2019 年統計的資料，可以得知在 2014 年國際資本市場協會(ICMA) 推出了綠色債券原則 GBP 後，綠色債券的發行量就增長迅速，從 2014 年的不到 500 億美元增長到 2018 年的近 2300 億美元，如圖 3-5 所示，主要發行貨幣主要以歐元最多，再來是美元，但是最近其他貨幣的交易量也有所增加，尤其是人民幣，在發行債券的類型則以公司債較多。

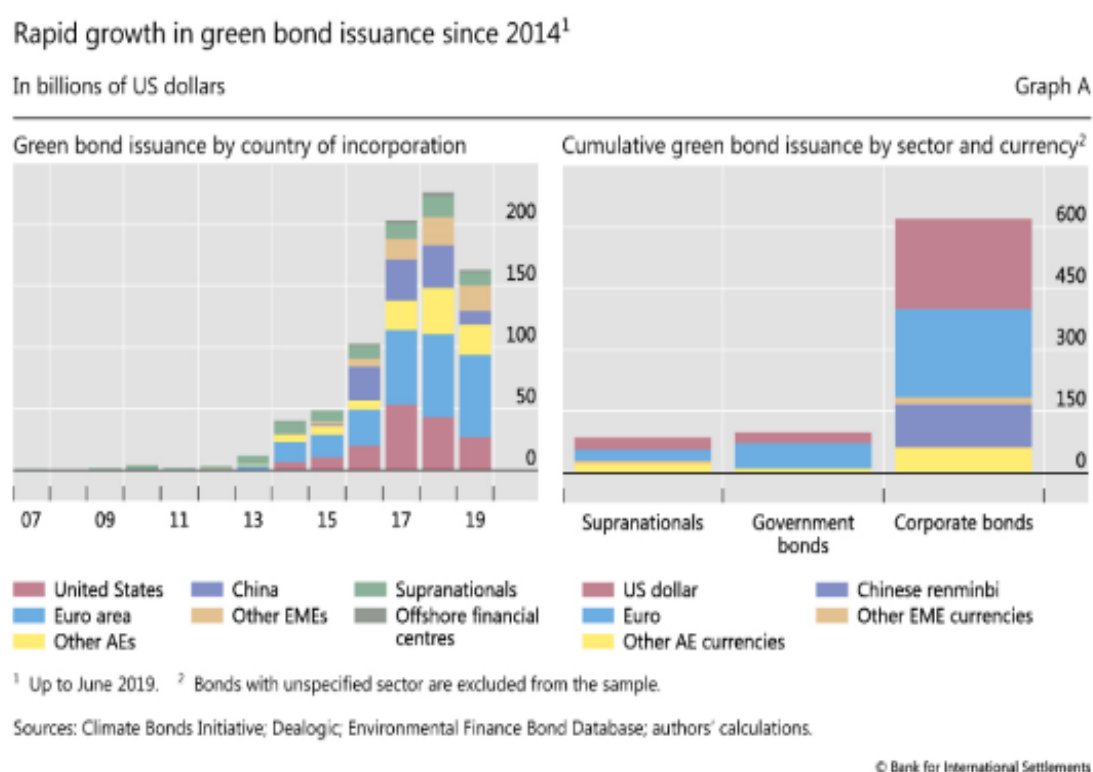


圖 3-5 2014 年後綠色債券發行的成長情況

註：AE: advanced economy ; EME: emerging market economies

資料來源：Green bonds: the Reserve Management Perspective 2019

除了發行量增長外，綠色債券的信用評級也逐漸上升，已與傳統的債券市場評級成分類似，並且在收益與風險部分，從最終 BIS 做出的分析報告來看，能發現綠色債券的投資不會使投資者承受比其傳統債券更高的風險，無論是從價格波動或收益的角度來定義安全性，結論都能成立。(如圖 3-6 所示)

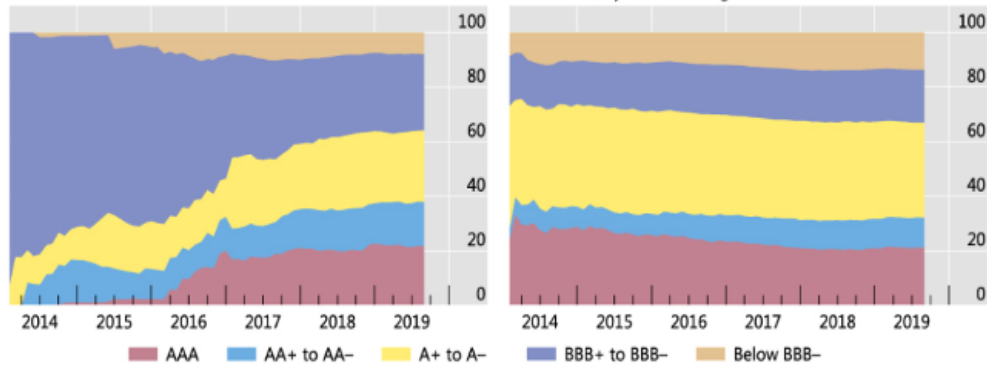
Credit ratings at issuance; green vs conventional bonds¹

Percentage of amount issued

Graph 4

Cumulative green bond issuance, by credit rating bucket

Cumulative conventional bond issuance in reserve currencies, by credit rating bucket²



¹ Fitch, Moody's and S&P credit ratings average; expressed in S&P credit ratings. ² Reserve currency issuance includes all government, quasi-government and corporate bonds issued in the SDR basket of currencies (USD, EUR, GBP, JPY and CNY), since 2014.

Sources: Bloomberg; authors' calculations.

© Bank for International Settlements

圖 3-6 傳統債券與綠色債券的發行信用評級比較

資料來源：Green bonds: the Reserve Management Perspective 2019

二、永續發展連結債券、轉型債券及社會責任債券

除了綠色債券，在綠色產業發展上，近年來也有永續發展連結債券 (Sustainability-linked Bonds)、社會責任債券以及轉型債券的融資方式，其中永續發展連結債券從結構上連結發債機構在氣候或更廣泛的永續發展目標上所取得的成果，例如關鍵績效指標(KPI)連結債券或永續發展目標(SDGs)連結債券或將債券發行條款與票息做連結，如以追蹤溫室氣體排放、再生能源使用率等，若發債機構在永續發展目標或選定的 KPI 方面有所進展或成效不彰時，債券票息便會隨之降低或上揚，因此，透過目標達成的機制，永續發展連結債券有助於激勵企業從整體公司層面做出永續發展承諾以及落實，尤其是與聯合國永續發展目標或巴黎協定接軌。

轉型債券主要是協助高碳排的產業如棕色產業取得資金，向淨零經濟轉型，可以補足了原先以綠色產業為對象之永續發展債券及綠色債券。

社會責任債券(Social Bond)的範疇主要為資金必須用於融資或再融資善盡社

會責任的計畫或活動之債券，不限於環境項目，這些計畫或活動必須能達成正面的社會結果與(或)因應社會議題。許多社會計畫會鎖定特定人群，例如生活於貧窮線下的族群、邊緣社群、移民、失業人口、婦女與(或)性少數族群、身心障礙者以及難民。符合社會責任債券發行條件的計畫範圍包括：糧食安全與永續糧食系統、社會經濟進展、可負擔住宅、必要服務之取用、可負擔基礎建設。社會計畫也可將相關與支援性支出(如研發)納入其中，且若社會計畫同時具有環境效益，發債機構亦得以該計畫的主要目標為考量，將債券歸類為社會責任債券。近來國際市場上亦出現與疫情相關的新型社會責任債券，募集資金專門用於減緩疫情相關的社會問題，並聚焦於受疫情衝擊最深的人群。

三、綠色投資

綠色投資是指致力於保護自然資源、生產和發現替代能源、實施清潔空氣和水專案或其他具有環保意識的公司的投資活動，綠色投資亦屬於社會責任投資(Social Responsible Investment; SRI)的範疇。近年來因應全球氣候變遷的嚴峻議題，許多國家紛紛對2050年的零碳排減碳目標提出宣示，使能源議題的討論逐年提高，也使得再生能源的投資受到重視。2020年能源轉型投資首次突破5,000億美元，共5013億美元，較2019年共成長了9%。國際上對於再生能源的投資從2004年的330億美元成長至2020年約3040億美元(如圖3-7所示)，而2020年電動汽車和相關充電基礎設施之投資額為1390億美元，增長了28%，亦創下了新紀錄。國際節能熱泵之投資額為508億美元，去年增長12%，而電池和其他儲能技術安裝金額為36億美元，全球碳捕集和封存(Carbon Capture and Storage)投資增長了212%至30億美元，綠色氫投資額則為15億美元。

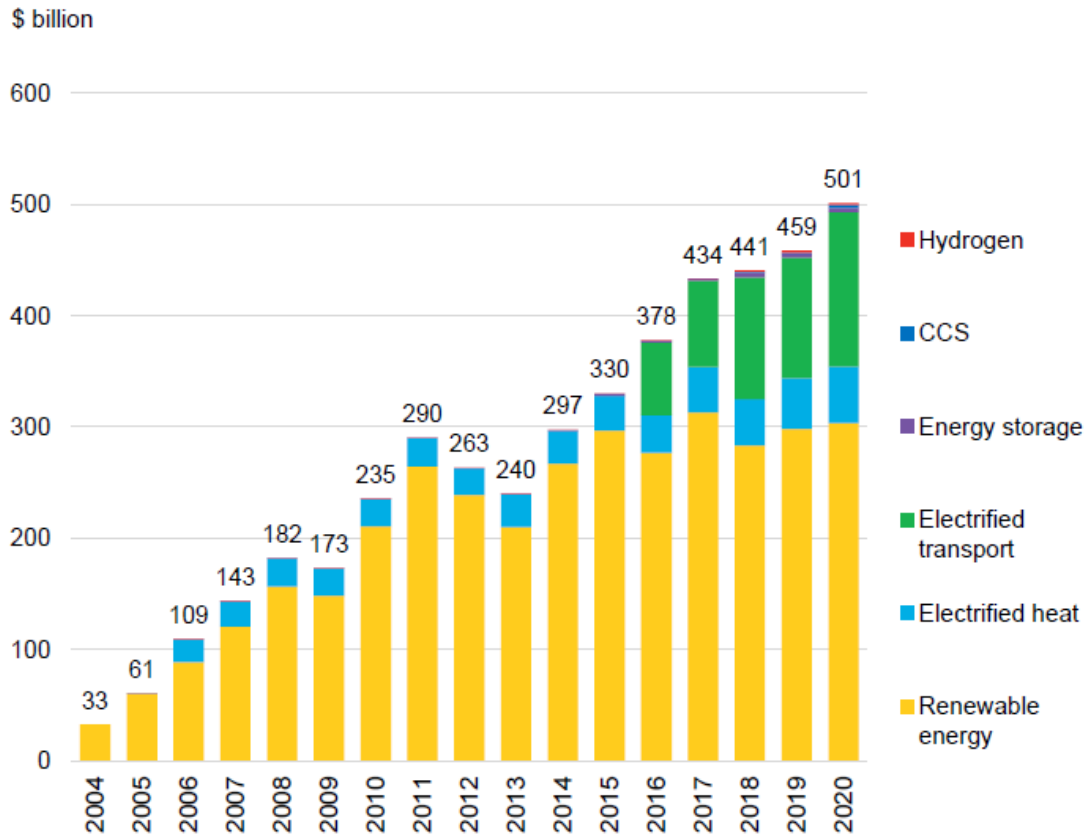


圖 3-7 再生能源投資規模趨勢

資料來源：Energy Transition Investment Trends 2021

具體觀察能源轉型中再生能源的部分可以看到，再生能源種類眾多，舉凡太陽能、風力、水力、生質能等，但目前國際上投資再生能源仍以太陽能與風力為大宗(如圖 3-8 所示)，2020 年全球再生能源投資為 3040 億美元，比 2019 年增長 2%，且已經連續七年投資額超過 2500 億美元。2020 年太陽能之投資額為 1,486 億美元，較 2019 年增長了 12%，風力投資為 1,427 億美元，下降了約 6%，而風力投資額下降的原因主要為陸上風電投資的大幅減少。生物質能以及廢棄物發電 2020 年之投資額為約 100 億美元，較 2019 年下降了 3%。

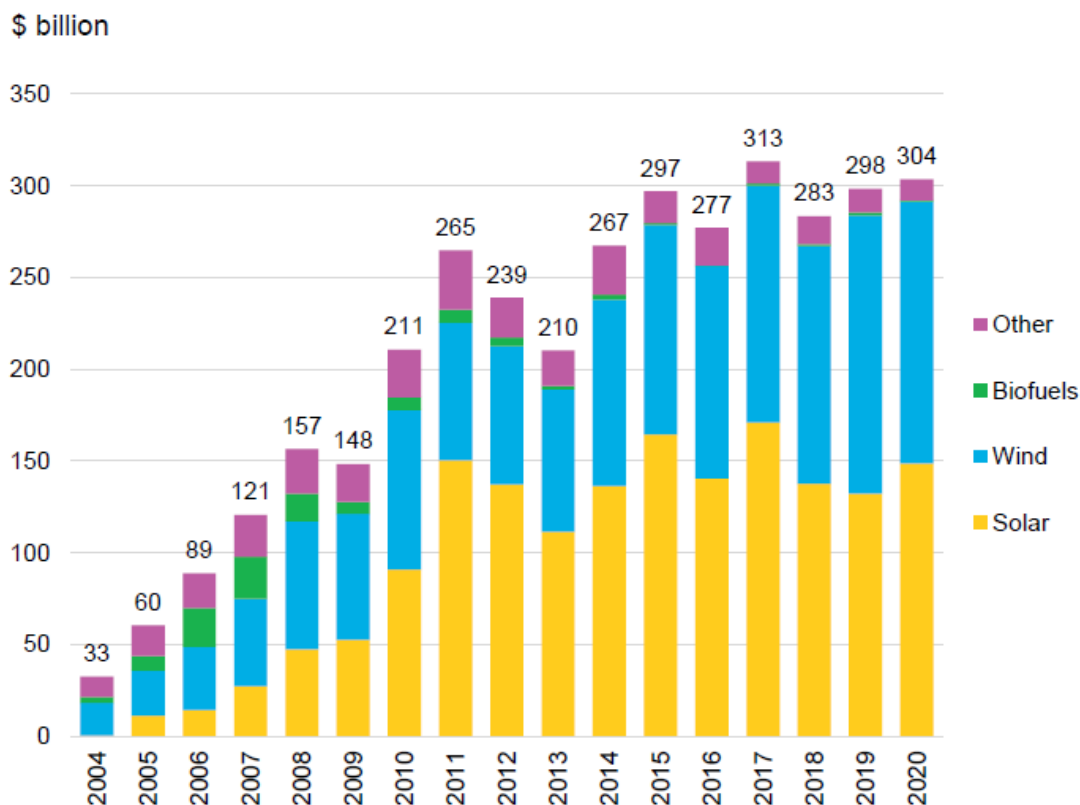


圖 3-8 再生能源種類趨勢

資料來源：Energy Transition Investment Trends 2021

從各國在再生能源投資額之角度觀察，雖然中國 2020 年的能源轉型投資下滑 12% 至 1348 億美元，但仍是迄今為止全球投資額最高的國家，其再生能源產能投資下降至 836 億美元，下降約 12%，電動交通投資額增長 14% 至 453 億美元。美國為第二大投資國，但其投資額較 2019 年也下降了 11%，至 853 億美元。再生能源投資下降 20% 至 493 億美元，而電動交通投資額小幅增長 3% 至 180 億美元。歐洲地區國家在 2020 年在能源轉型的投資大部分增長，其額較 2019 年高出 67%，達到 1,662 億美元，超過了中國和美國，其中主要因素包括英國和荷蘭的大型海上風電融資以及諸國電動交通銷量的增長。圖 3-9 為 2020 年各國能源轉型投資額：

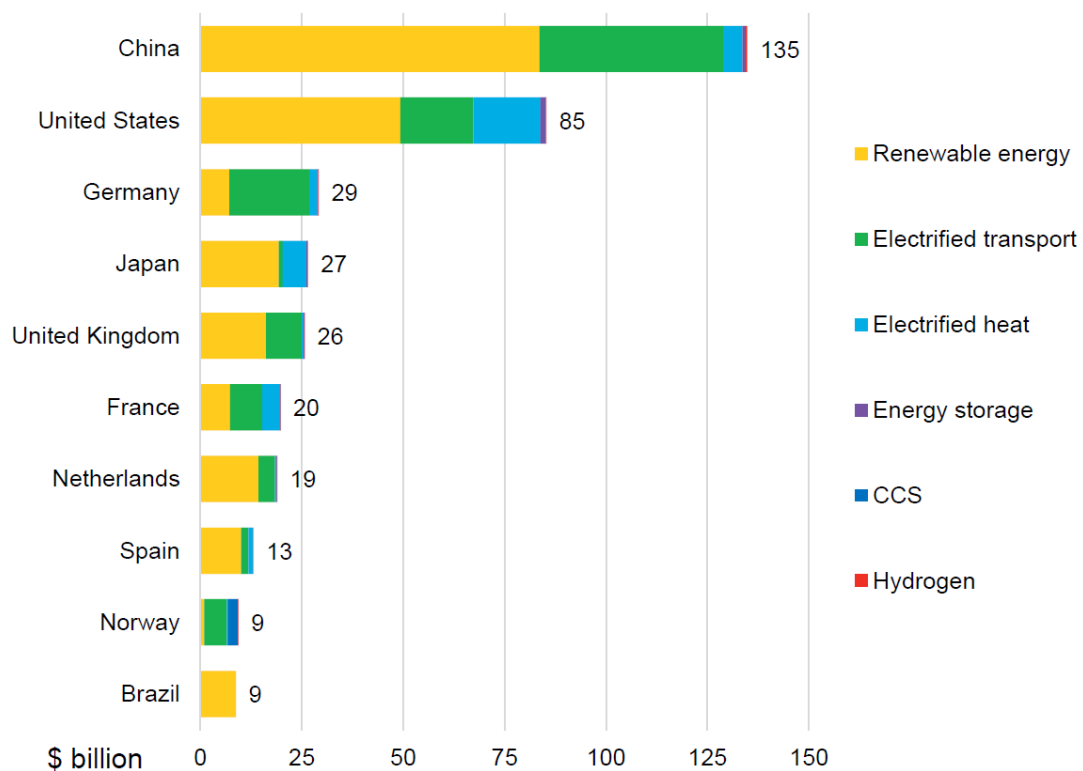


圖 3-9 2020 年各國能源轉型投資額

資料來源：Energy Transition Investment Trends 2021

近二十年來，再生能源挹注資金成長 10 倍，但國際上認為 2050 年再生能源轉換的投資建置規模所須至少達約 8000 億美元(如圖 3-10 所示)，與現今(2021)相比未來仍然還有很大的成長空間。另外，跟據國際再生能源機構(International Renewable Energy Agency, 簡稱 IRENA)分析 5800 家機構投資者在過去 30 年來直接與間接投資於再生相關的基金或專案結果，有 20% 的機構投資者屬於間接投資基金，僅有 1% 屬於直接投資。(如圖 3-11 所示)。

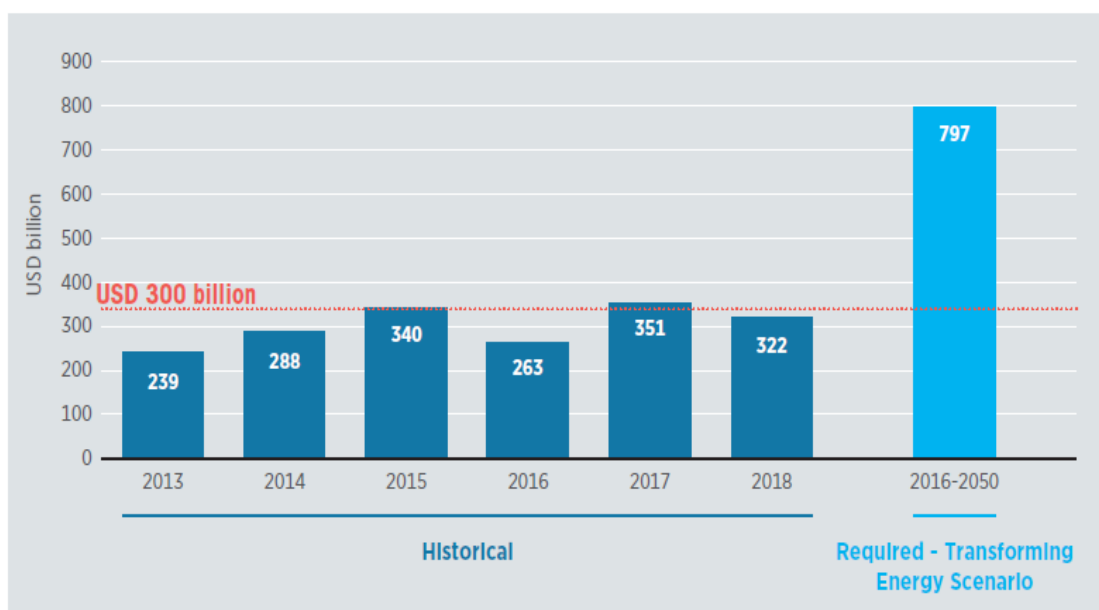


圖 3-10 預估 2050 年所需之能源建置成本
 資料來源：Global Landscape Of Renewable Energy Finance 2020

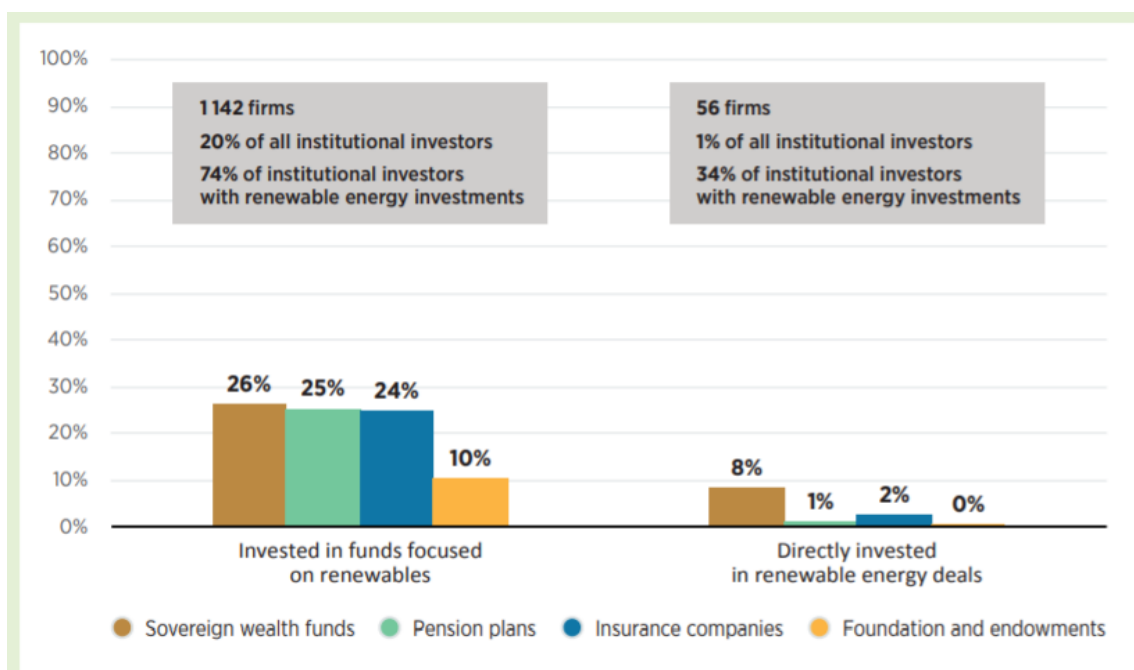


圖 3-11 國際投資機構法人過往 20 年對再生主題投資的方式
 資料來源：Global Landscape Of Renewable Energy Finance 2020

再生能源相關的主題式 ETF 規模近兩年也有進展，根據 Global X ETFs 統計，在 2019 年底清潔與再生能源 ETF 資產規模僅約 18 億美元，然而截至 2020 年底資產規模成長至約 75 億美元(如圖 3-12、3-13 所示)，成長幅度達約 317%。在美國重回巴黎協定後，未來在能源建設上的投資將持續增加，機構法人在綠色投資上面也逐漸重視。無論在規範的演進或是金融商品的創新，氣候變遷的潮流已經朝著金融業襲來，除了面對氣候的潛在風險外，也為金融業打開了另一條綠色創新道路。

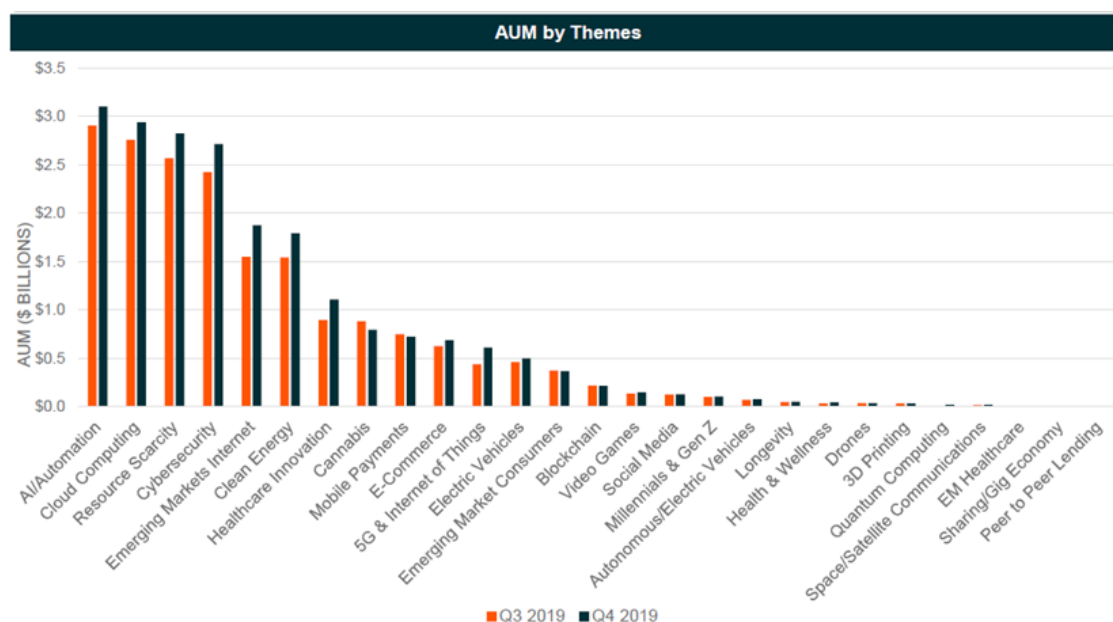


圖 3-12 2019 Q3-Q4 主題式 ETF 的資產規模(AUM)

資料來源：Thematic ETF Report Q4 2019

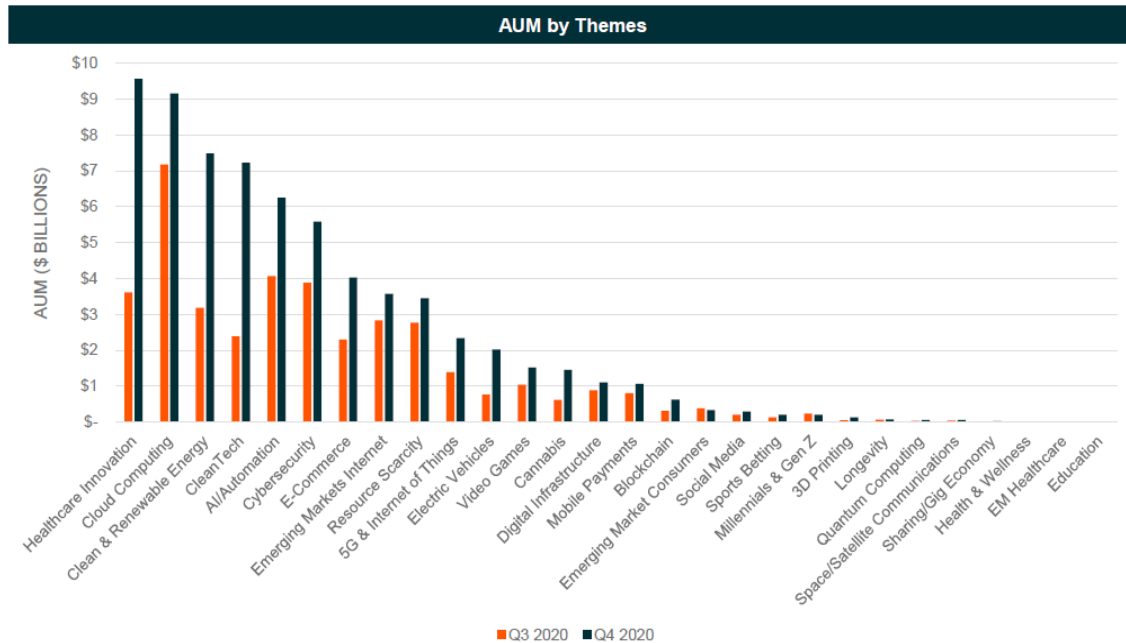


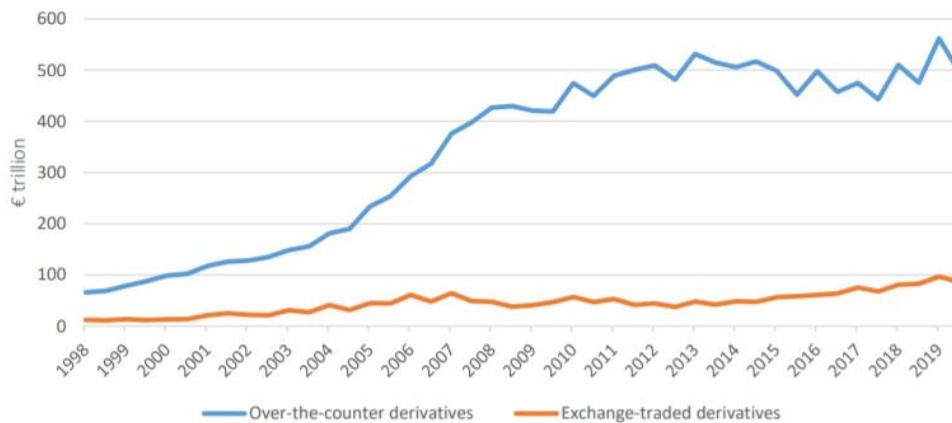
圖 3-13 2020 Q3-Q4 主題式 ETF 的資產規模(AUM)

資料來源：Thematic ETF Report Q4 2020

四、綠色衍生性商品 (Green Derivatives)

自 1998 年起，市場對於傳統衍生性商品需求持續擴張，如圖 3-14 所示，衍生性商品在全球經濟交易佔有一席之地，而隨著證券市場交易轉型永續，也為衍生性商品市場帶來嶄新的機會與挑戰。

為了因應日趨多元的市場需求，ESG 相關衍生商品的發展逐漸興起，歐盟政策研究中心(Centre for European Policy Studies, CEPS)在與國際交換交易暨衍生性商品協會(International Swaps and Derivatives Association, ISDA)共同發布的報告 Derivatives in Sustainable Finance 中指出，ESG 衍生性商品不僅有助於企業透過更多元的管道進行融資，也有助於增進市場效率並維持 ESG 市場經濟的長期發展。圖 3-14 為 1998-2019 年全球衍生性商品市場發行金額。



Notes: BIS reports data in US dollars at end-June and end-December of each year. For the conversion in euros, the bilateral exchange rate EUR/USD at the end of each quarter has been used.
Sources: Bank for International Settlements and Eurostat.

圖 3-14 1998-2019 年全球衍生性商品市場發行金額 (單位:兆歐元)
資料來源：Derivatives in Sustainable Finance

目前市場比較活躍的品類多為碳與能源相關衍生性商品，如碳權遠期合約的買賣可幫助參與減碳的企業對沖配額價格波動風險，並更有彈性調度管理配額庫存。

而在太陽能與風力比較成熟的再生能源電力市場中，金融能源採購協議 (Financial Power Purchase Agreements) 多透過差價合約 (Contract for Difference, CFD) 或固定與浮動利率交換 (Fixed-to-Floating Swap) 的形式，確保電力採買者以固定價格購入，同時也提供賣方長期收入得以更新永續電廠相關的基礎設施。其餘則是針對傳統衍生性商品給予滿足特定 ESG 條件的交易對手鼓勵措施，如在交換合約中，若企業可達到設立之永續目標，則銀行承諾將降低利率等。

五、綠色創業投資(Green Venture Capital)

綠色創業投資公司或基金進行評估去投資那些有高增長潛力且發展綠色相關技術或產業的新創公司，其包含的綠色項目非常多元，如能源、交通、建築、材料、食品等等都是綠色創投的投資範圍。相關例子如表 3-1。

表 3-1 各國綠色創業投資例子

例子一	Zouk Ventures(面向永續經濟的私募股權)，其清潔能源基金專注在擴展再生能源技術、水技術、能源儲存等。
例子二	Icos Capital 是一家位於鹿特丹的清潔技術創投，其公司的產品組合包括 GreencLOUDS 和 Dutch Rainmaker，它們將風、水和冷卻技術結合起來將空氣轉化為水。
例子三	Obvious Ventures 是一家位於舊金山的 VC 企業，在能源、交通、食品等項目的大型市場進行能為世界帶來正面影響力的投資。

資料來源：自行整理

第二節 綠色貸款商品及綠色信用卡

一、綠色貸款

綠色貸款是實現綠色融資的一種貸款，國際綠色貸款的發行量，自 2018 公布綠色貸款原則開始，有了跳躍式的成長，且發行筆數也在逐年成長，在 2020 年共發行 63 筆，而在 2019 年的發行總額達到 291 億美元，相較於 2018 年，成長了將近 82%(圖 3-15)。若依發行地區來看，歐洲發行總額自 2017 年起，所佔比例都是最大的，且有逐年成長的趨勢，亞太地區的發行總額，也在 2018 年起，超越了北美地區(如圖 3-16 所示)。

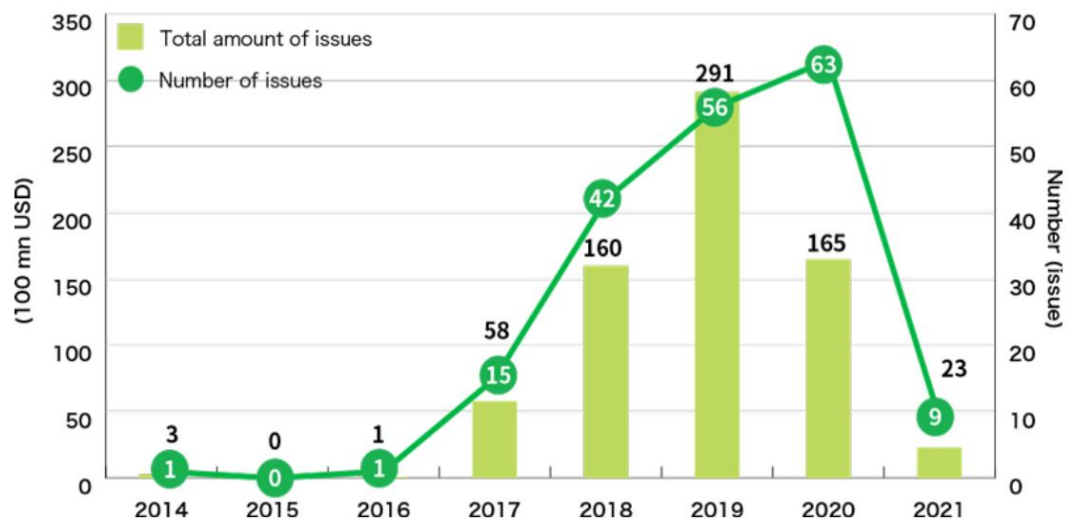


圖 3-15 2014 年-2021 年 1 月全球綠色貸款發行總額及筆數
資料來源：Green Finance Portal

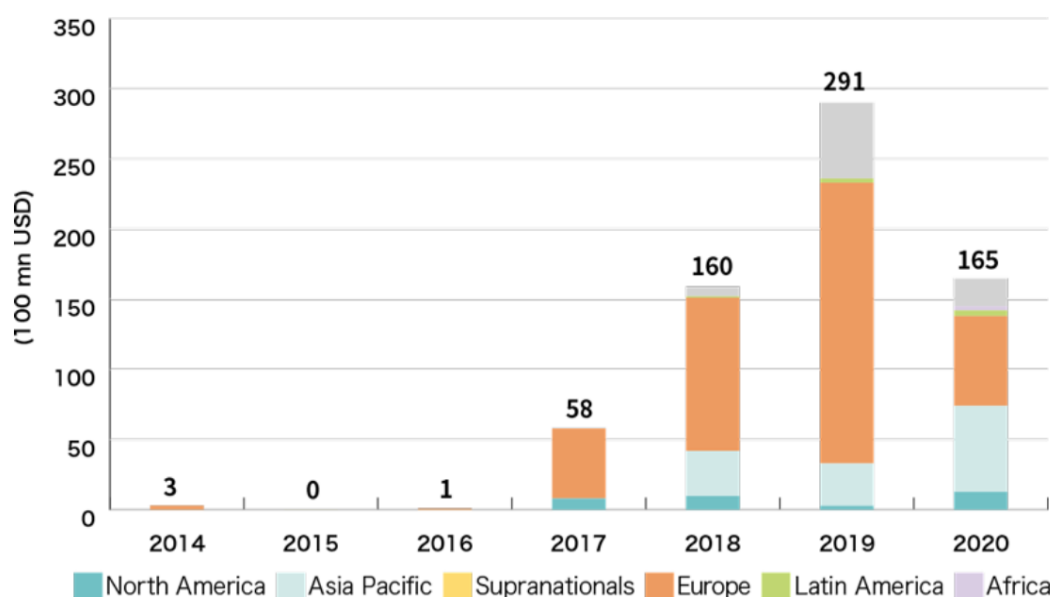


圖 3-16 2014 年-2020 年各地區綠色貸款發行總額

資料來源：Green Finance Portal

綠色貸款的借款人可以是為綠色專案籌資的公司、金融機構或地方政府等，而放款人則是能提供 ESG 貸款的金融機構。綠色貸款對借款人與放款人都好處，不只能獲得大眾的認可、提高信譽，也因為 GLP 要求要每年必須揭露資金的用途，對於借款人來說，有助於滿足 TCFD 的揭露要求，能改善其 ESG 相關評等分數，貸款人也能依據這些資料，持續支持綠色專案。

綠色貸款的資金用途也很廣泛，常見的類別包括再生能源、效率能源、污染防治、生物多樣性保護、綠色建築、廢棄物管理等等。近年來，許多公司開始紛紛支持綠色貸款，如表 3-2 所示。

表 3-2 各國綠色貸款案例

例子一	2020 年，Dunaskin Properties 參與了蘇格蘭銀行的「綠色貸款計畫 (Green Lending Initiative)」，獲得了 3000 萬英鎊的資金，其中的 120 萬英鎊，被要求用於建築物的永續性改善。
-----	---

例子二	2020 年，疏浚公司 Van Oord 向荷蘭合作銀行(Rabobank)與法國巴黎銀行(BNP Paribas)申請了第一筆綠色貸款，將為三台新的耙吸式挖泥船提供融資，每台挖泥船都會獲得綠色護照與清潔船標誌。
-----	--

資料來源: How Does My Business Qualify for a Green Loan?(JD Supra)

二、永續發展連結貸款(Sustainability Linked Loan，簡稱 SLL)

永續發展連結貸款是針對授信企業客戶所提出之環境改善或永續策略目標設計融資條件，評估申貸企業在經濟發展、環境保護、社會影響等各面向的績效表現，並根據所屬產業特質訂定客製化指標或連結 ESG 外部評等，追蹤監督最終執行結果是否確實為環境永續帶來實質改善，若達成則可提供授信戶調降利率及還款條件優惠，反之則予以調高利率或緊縮貸款條件，以促使更多傳統企業積極轉型，鼓勵企業客戶訂立長期綠能經營方針。相對於綠色貸款資金用途必須為綠能相關資本支出，永續連結貸款則較具彈性，另外綠色貸款在利率加碼鼓勵機制上也較無連結。相關永續發展連結貸款之例子，如表 3-3 所示。

表 3-3 永續發展連結貸款例子

例子一	2021 年 6 月 17 日，匯豐(台灣)商銀與食品業龍頭統一企業及全台最大食品包材製造商宏全國際，簽訂 2 筆 sustainable-linked loan。與統一企業簽訂的貸款為期 2 年，金額為 7 千萬美元(新台幣 19.6 億元)，相關目標包括在溫室氣體排放、能源效率、用水量以及循環經濟等方面持續取得改善。而與宏全國際簽訂的貸款為期 1 年，金額為新台幣 1.5 億元，目標為提升公司整體 ESG 評等、減少揮發性有機物的排放，並進一步增加再生包裝材料的使用。
-----	--

例子二	2019年5月21日友達光電與星展銀行簽訂為期3年，金額為新台幣20億元的永續發展連結貸款，若在貸款期間內，友達光電在道瓊世界永續發展指數的永續績效，包括經濟發展、環境保護、社會影響等各面向達到一定成長幅度，星展將主動讓利、調降貸款作為鼓勵。
例子三	星展銀行提供Keppel Land(吉寶置業)為期5年，金額1.5億新加坡元(1.1364億美元)的永續發展連結貸款，若吉寶置業能達成ESG目標，包含在2021年在全球房地產永續發展基準(Global Real Estate Sustainability Benchmark，簡稱GRESB)的房地產評估中獲得五星級評等，就能節省貸款成本。
例子四	Newmont Corp(美國的紐蒙特黃金公司)，在2021年3月將2019年開始的貸款轉換成永續發展連結貸款的形式，並在2026年到期。若Newmont能在MSCI達AAA或S&P Global有90分以上，就會有利率優惠。

資料來源:自行整理

為促進永續發展連結貸款的發展以及保持其特性，活躍於全球聯合貸款市場的領導金融機構代表組成之工作小組制定了永續發展連結貸款原則(The Sustainability Linked Loan Principles，簡稱SLLP)，其對於永續績效表現目標(Sustainability performance targets; SPTs)的評估，主要是利用關鍵績效指標(Key performance indicators，簡稱KPIs)、外部評等或等效指標，來衡量借款人在永續發展上的改善狀況，相關範例如表3-4為相關永續目標之評估指標範例。

表 3-4 永續目標之評估指標範例

分類	例子
能源效率	改善借款人的建築、機械等的能源效率評級
溫室氣體排放	減少借款人製作或販賣的產品所排放的溫室氣體
再生能源	增加借款人再生能源的生產或使用量
水資源消耗	借款人的省水行為

可負擔住房(Affordable housing)	增加借款人可負擔住房的開發
永續資源	增加認證過的永續性原料或用品的使用
循環經濟	提高回收率或使用回收的原料或用品
永續農業與食物	採購或生產永續產品或優質產品(使用適當的標籤或認證)
生物多樣性	改善生物多樣性的保護
全球 ESG 評估	改善或使借款人獲得 ESG 認證

資料來源: Sustainability Linked Loan Principle 2019

三、綠色抵押貸款(Green Mortgages)

綠色抵押貸款通常以國家或者行業標準為基礎，消費者購入經過第三方認證滿足綠色建築標準的住宅時提供優惠利率、低手續費率等，相關綠色抵押貸款例子如表 3-5 所示。綠建築的認證機制各國都有各自的採用標準，全世界最早的一套綠建築評估系統為英國的 BREEAM¹⁹，台灣是採 EEWB 制度²⁰，美國主要是以 LEED²¹、Living Building Challenge、Green Globes、Build it Green 來認證。

表 3-5 各國綠色抵押貸款例子

例子一	德國政府制定了一套綠色住宅評估標準，推行建築“能源證書”(EPC：Energy Performance Certification)，允許德國銀行向通過評估的房產的購房抵押貸款提供利率優惠。
例子二	客戶從巴克萊銀行的合作夥伴房屋建築商處購買預測能源評估(PEA)能效等級 A 或 B 的房屋，有機會獲得綠色住房抵押貸款的優惠。

¹⁹ Building Research Establishment Environmental Assessment Method, 1990

²⁰ EEWB 為 Ecology(生態)、Energy Saving(節能)、Waste Reduction(減廢)和 Health(健康)之縮寫

²¹ Leadership in Energy and Environmental Design

例子三	澳大利亞本迪戈銀行向滿足澳大利亞政府規定的綠色標準的房貸提供優惠利率，享受高達減少 1.10% 年利率的可變利率，且不收取月服務費。
-----	--

資料來源：自行整理

四、綠色住宅權益貸款(Green Home Equity Loans)

綠色住宅權益貸款商品為抵押房屋貸款進行能源系統的改善(例如：住宅引進熱能、太陽能等再生能源技術)，提供更優惠的利率。許多銀行業者為了設計以及更好地提供此相關金融產品，會選擇和技術提供商或非營利環境組織一起合作。表 3-6 為各國綠色住宅權益貸款例子。

表 3-6 各國綠色住宅權益貸款例子

例子一	加拿大國家房屋抵押貸款公司(CMHC)對抵押貸款保險費提供 10% 溢價退款及最長 35 年的延期分期付款，以購買節能型房屋或進行節能改造。
例子二	花旗銀行：銀行與能源企業共合作，提供融資方案，以利客戶購買和安裝太陽能設備。
例子三	Members Heritage 信用合作社的綠色住宅權益貸款，提供降低利率、延長貸款期限、可再融資一定數量的金額等優惠

資料來源：Green Financial Products and Services & UNEP FI，以及部分為本研究自行整理。

五、綠色汽車貸款

綠色汽車貸款提供優於市場的購車貸款利率鼓勵消費者購入低碳排、電動車或節能車款，此類金融產品發行已有一段時間，在 2003 年時就有澳洲 MECU 推出了一個名為許多國家都有實施 goGreen®的汽車貸款，利用汽車的節能效果為利率分級，此產品為 MECU 帶來了 45%的業績成長，其他國家案例可參考表 3-7。

表 3-7 各國綠色汽車貸款例子

例子一	印度國家銀行提供關於電動汽車的綠色汽車貸款，並且針對不同類別的汽車貸款，進一步減免更多的貸款利率。
例子二	新加坡星展銀行的綠色汽車貸款適用於新車及二手車，除了購買時給於優惠利率外，也會同時種植一棵樹，參與當地的綠色計畫。
例子三	瑞典北歐聯合銀行在瑞典市場上推出了綠色汽車貸款和綠色汽車租賃，為需要融資單輛或多輛車輛的私人和企業客戶提供最佳的綠色選擇，並給予買車的利率折扣。

資料來源：自行整理

六、綠色信用卡

綠色信用卡為透過消費回饋機制將經費捐贈給與綠色相關或非營利組織來支持永續發展，或購買節能減碳商品給予一定優惠等能對環境友善的信用卡。從下表商品的發行時間來觀察，可知綠色信用卡的發展已有一段時間，並且是隨著科技持續進步的，表 3-8 為綠色信用卡例子。

表 3-8 各國綠色信用卡例子

<p>例子一</p>	<p>2007 年，美國的一家資產管理公司與銀行業者發行過一張 GreenPay 的綠色信用卡，可以靠消費回饋部分投入於全球各地的環保計畫中。之後也有許多公司發行過與環境息息相關的綠色信用卡，如：The Amazon Watch Visa、International Living Future Institute's Affinity Card 等</p>
<p>例子二</p>	<p>2011 年，韓國政府為激勵綠色消費，發行了韓國綠色信用卡(簡稱綠卡，Green Card)，結合信用卡平台記錄民眾的環保行為換取點數，再以現金回饋、點數交換、支付公共交通費用及地方稅、捐款等多樣方式回饋給民眾。</p>
<p>例子三</p>	<p>2020 年，瑞典金融科技公司 Doconomy 和萬事達信用卡(Master card)合作，推出一張可以連結個人消費行為與對應碳排資訊的信用卡，並以每人碳排上限作為信用額度，限制消費行為的碳足跡。</p>

資料來源：自行整理

第三節 綠色保險商品

一、再生能源保險

再生能源保險的承保範圍通常涵蓋再生能源裝置的財產損失、業務中斷，以及發展、營運等過程中會遇到的風險。隨著氣候變遷，越來越多國家重視再生能源的發展，也推出相關的政策來因應。表 3-9 為再生能源保險例子。根據安聯和國際再生能源總署研究，可以看出 2017 年到 2050 年間電力來源的變化，其中再生能源的產電量，將會從 5% 增加到 42%(如表 3-10 所示)。由此可看出再生能源是未來的發展趨勢，也是保險業的新商機。

表 3-9 各國再生能源保險例子

例子一	Liberty Specialty Markets 提供客製化的再生能源保險，能保障再生能源裝置從專案啟動道營運階段
例子二	AON 提供再生能源開發、建設和營運過程中的風險管理和保險計畫

資料來源：Liberty Specialty Markets、AON

表 3-10 2017 年-2050 年世界能源載體占比變化

	2017	2050
再生電力	5%	42%
電力(electricity)	15%	7%
現代生質能	4%	16%
傳統生質能	7%	-
石油	37%	13%
天然氣	14%	10%
煤炭	14%	3%
再生區域加溫(renewable district heat)	-	15%
區域加溫(district heat)	15%	-
其他再生能源	-	5%

資料來源:安聯研究、國際再生能源總署(2020)

圖 3-17 為 2004 年至 2019 年全球再生能源政策推動情形，根據 REN21 所發佈之 2020 年全球再生能源現況報告(Renewables 2020 Global Status Report) 統計，截至 2019 年共有 143 個國家推動再生能源相關政策(Power regulatory policies)，而運輸相關政策(Transport regulatory policies)則與前 2 年一樣維持 70 個國家推動相關政策，而針對冷熱裝置相關政策(Heating and cooling regulatory policies)的推動則僅有 23 個國家。

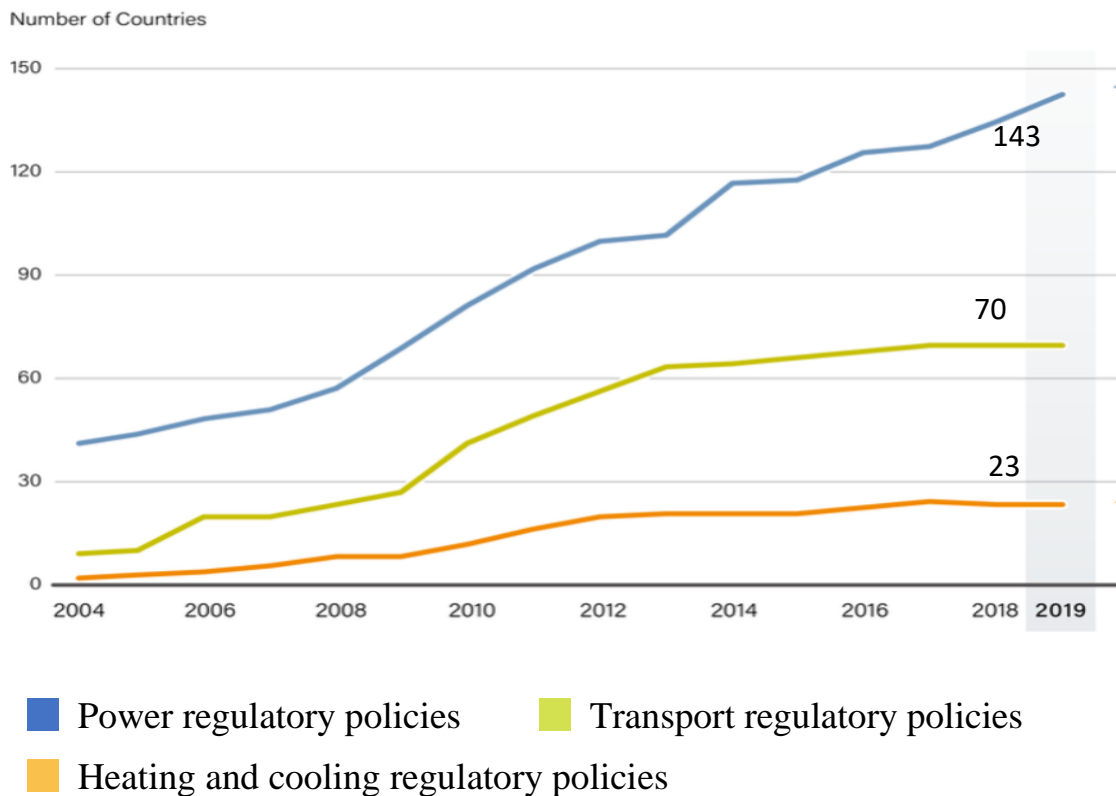


圖 3-17 2004 年至 2019 年全球再生能源政策推動情形

- 註:1.Power regulatory policies 包括躉購費率制度(feed-in tariffs ,FITs / feed-in premiums)、招標、淨計量電價和再生能源投資組合標準。
 Heating and cooling regulatory policies 包括太陽能義務，與科技中立的再生熱能義務和可再生熱能 FITs。Transport regulatory policies 包括生質柴油義務，乙醇的義務和非混合義務。
2. 此圖未顯示所有的策略類型。當一個國家至少有一個邦或州/省級政策時，就認為該國已制定了一項政策(並被單次計入)。

資料來源：REN21 Policy Database

二、氣候保險

氣候保險所保障之內容為因氣候變化的影響，對產業造成的衝擊、業務中斷等之風險。由於極端氣候的變化速度越來越快，UNEP FI 成立的氣候變遷工作小組(Climate Change Working Group, CCWG)指出，到了 2040 年，極端氣候造成的損失規模，可能會在一年內達到 1 兆美元，因此發展氣候保險已是刻不容緩的議題，表 3-11 為各國氣候保險例子。

表 3-11 各國氣候保險例子

例子一	法國 AXA 使用氣候數據來建模，來加快遭受極端氣候破壞農作物後，農民獲得理賠的速度
例子二	慕尼黑再保險推出參數型天氣保險，可以保障企業可能會面臨的建築與天氣風險、除雪與供熱費用等等。

資料來源：Munich Re、AXA

三、綠色建築保險

綠色建築保險是一種綠色建築改善的保險，以鼓勵保戶採用綠色的建材、設備，表 3-12 為國外推動綠色保險的例子。

表 3-12 各國綠色建築保險案例

例子一	美國的 California Fireman's Fund: 推出綠色花園認證的綠色建築置換和升級保險(Green-Gard Certified Green Building Replacement and Upgrade Coverage)，當財產損毀，除了提供綠色替代方案進行重建外，還會有 LEED 認證的專業人員來監督與維修，其費用由該基金會支付。
例子二	美國的 Travelers: 已獲得 LEED 認證的建築，在住宅或公寓保險上有 95 折優惠。此保險公司還提供自選綠色家庭保障(optional green home coverage)，可以補償綠色材料更換、修理或重建產生的額外費用。

資料來源：Green Financial Products and Services，UNEP FI 以及 Travelers

四、UBI 車險

不同於傳統車險以年齡、性別等為保費計價依據，UBI(Usage Based Insurance)車險是根據保戶的行駛里程數、時間、行為和地點等資訊，給予每個要保人客製化的保費，或保費上的折扣，以鼓勵良好駕駛行為。其形式通常可分為追蹤行駛里程數的 PAYD(pay as you drive)、依照駕駛行為衡量風險的 PHYD(pay how you drive)以及比 PHYD 更快提供即時費率資訊的 MHYD(manage how you drive)。表 3-13 為各國 UBI 車險之例子。

表 3-13 各國 UBI 車險例子

例子一	英國保險公司 Aviva 推出了 Pay As You Drive 的車險，透過遠端訊息處理技術，蒐集車輛行駛地點、時間與里程等資料，並根據這些資料，給予保險上的折扣。
例子二	美國目前有 2 家新創保險公司 Root 和 Metromile，提供完全採 UBI 形式計價的保費，而其他主要保險公司，是依據 UBI 資訊給予保費上的折扣

資料來源：BuyAutoInsurance

五、碳中和保險

碳中和保險是以轉移保戶的碳排放為目標，轉移的方式包含支持永續發展相關組織、種植樹木等等。例如英國的環境運輸協會(Environmental Transport Association, ETA)提供英國皇家鳥類保護協會(RSPB)會員自行車險折扣，並且每賣出一張保單就向 RSPB 捐贈 10 英鎊。此協會也推出了氣候中和的房屋保險，可以抵銷房屋和車輛的碳排放，以達碳中和之目標。²²

²² https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/greenprods_01.pdf

六、涵蓋價格波動與京都議定書風險的保險

由於京都議定書的共同減量(Joint Implementation, JI)和清潔發展機制(Clean Development Mechanism, CDM)等目標，在實施過程中可能存在風險，有些保險公司便針對可能的風險提供保險。例如瑞士再保險曾推出一種管理碳信用價格波動的保險產品，並與奧地利保險公司 Garant 合作，根據減排購買協議合約(Emission Reduction Purchase Agreements contracts)，開發出碳運輸保險產品。²³

第四節 碳信用額度及碳權交易制度

一、碳信用額度及碳權抵銷

碳市場中的交易單位碳信用額度(Carbon Credit)之原理為透過賦予單位溫室排放額外價值，透過購買、取得許可後核發取得，可用於抵消各種經濟生產活動所產生之碳排放量，並以此作為誘因促使國家、企業進行減排。自巴黎協定後，碳排放市場交易與定價機制是當前國際市場最為關注的議題之一，不僅各國政府積極響應碳定價機制，企業的開始重視也促進自願性市場的蓬勃發展，使相關碳權產品的發行與抵銷數量近年持續上升(如圖 3-18)。下表 3-14 將列出目前國際間，較常見的主流碳信用機制、額度及其適用範圍。

表 3-14 國際間較常見的主流碳信用額度

適用範圍	使用機制/體系	使用單位
全球自願性市場	清潔發展機制 (Clean Development Mechanism, CDM)	經驗證之排放減量額度 (Certified Emissions Reductions, CERs)
歐盟	歐盟碳交易體系 (European Union Emission Trading)	歐盟排放許可權 (European Union Allowance,

²³ https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/greenprods_01.pdf

	Scheme, EU ETS)	EUAs)
中國	中國碳排放權交易制度 (China Carbon Emission Trading System, CN ETS)	中國核證減排信用 (China Certified Emissions Reduction, CCERs)
紐西蘭	紐西蘭碳排放權交易制度 (New Zealand Emission Trading Scheme, NZ ETS)	紐西蘭單位 (New Zealand Units, NZUs)
美國 加州	加利福尼亞州排放權交易制度 (California Cap-and-Trade Program, California CAT)	加州碳排放配額 (California Carbon Allowances)

資料來源：自行整理



圖 3-18 全球自願碳市場 - 各抵銷項目類別之平均交易量價

資料來源：Voluntary Carbon and the Post-Pandemic Recovery

在碳權抵銷目的方面，根據下表 3-15 可得知 2019 年整體自願碳市場交易量以再生能源為最大宗，但整體市值最大的卻是林業與土地利用。當前碳交易市場中再生潔淨能源是全球關注的主流趨勢議題，而林業與土地利用則在碳匯市場中是相當珍貴且受到重視的資源。

目前多數國家機制間或是與自願性市場額度不具備流通性，僅少數如歐盟碳交易體系積極加強與加拿大、瑞士等國的連結，同時亦承認京都議定書中的機制核發配額如清潔發展機制的「經驗證之排放減量額度」(Certified Emissions Reductions, CERs)與聯合履行的「排放減量單位」(Emission Reduction Units, ERUs)，皆可與 EUA 進行轉換。然而隨著各種交易制度如雨後春筍般出現，未來各國機制間如何取得統一，是必然會面對也需要適應的挑戰。

表 3-15 全球自願碳市場 - 各抵銷項目類別之平均交易量價

	2019		
	交易量 <i>MtCO₂e</i>	平均價	市值
再生能源	42.4	\$1.4	\$60.1M
林業與土地利用	36.7	\$4.3	\$159.1M
廢棄物處理	7.3	\$2.5	\$18.0M
家用電器	6.4	\$3.8	\$24.8M
化學製程/工業製造	4.1	\$1.9	\$7.7M
能源效率/能源轉換	3.1	\$3.9	\$11.9M
運輸	0.4	\$1.7	\$0.7M

資料來源：Voluntary Carbon and the Post-Pandemic Recovery

二、碳權交易制度

(一)各國交易體系

目前國際間較成熟的碳排放交易體系以歐盟為首，自 2005 年開始至今，採行交易單位 EUA 的現貨交易、拍賣行之有年，更存在相關的期貨交易，蔚為國際間效法典範及法規落實的先驅。不僅如此，歐盟各國亦逐步提出其他稅費、

擴大制度適用產業範圍等舉措，持續完善相關定價機制，填補制度外漏洞。當前已是世界上最大的碳權市場，在 2020 年，碳權交易總額高達 2,810 億美元。

亞洲方面特別值得注目的是中國。中國從 2013 年開始選定 8 大城市進行試驗，2019 年度碳排放報告與核查有關工作的範圍已涵蓋重點高碳排放行業。並於 2021 年 2 月初施行《碳排放權交易管理辦法(試行)》，並已於同年 6 月正式啟動全國規模的交易市場。現階段初步規範指定能源產業施行，也已經發布配額指引，未來將視情況，預計在 2025 年將納入範圍逐步擴大至有色金屬、航空等產業。現階段規畫配額將效仿歐盟，初期將採用免費配額，待後續觀察後會再調整為拍賣制度。

相較之下，美洲的整體推行進度則較慢一步。北美洲先天受到聯邦政體影響，政策推行上較難取得統一意見，因此由少數部份區域如加州、魁北克等政府率先自主推行總量排放控管與交易制度。而在國家層面上，加拿大已於 2019 年實施全加碳價制度(Pan-Canadian Pricing on Carbon Pollution)，要求無論各邦是否選擇參與碳交易體系，依照法律皆有強制的最低碳價義務。美國則是在區域性質的加利福尼亞州排放權交易制度之外，近年各州逐漸響應參與區域溫室氣體計畫(RGGI)，同時隨著新政府上任宣告重返巴黎協定，未來也將規劃將碳稅納入貿易制度。中南美洲則由墨西哥領頭，於 2020 年 1 月開始示範碳排放交易機制。

大洋洲的紐西蘭對於相關議題早有實施相關碳費、交易制度，相關因應氣候變遷法規也較為完善。相較之下，儘管澳洲曾一度扮演先驅者的角色實施碳稅，最終卻停止相關機制的推行，連帶導致已有規畫的碳排放交易制度無疾而終，至今相關碳定價機制的發展前景依舊不明。

(二) 內部碳定價市場

不僅是公營部門，近年私營部門也興起自願減碳風潮，透過內部碳定價機制的落實減碳，並將碳排放納入企業決策的要素。常見的內部碳定價有二：

1. 影子價格：此種定價機制並不會形成實際上的金流影響，僅是為溫室氣體排放附加財務價值，以作為決策參考。

2. 內部交易(碳費)系統：藉由公司內部自主形成體系，針對業務過程中的碳排產出收取費用，並將專款用於購買碳抵消信用，或是投資在與低碳、能源效率等碳相關項目。企業在計算碳排放時，依據 TCFD 可根據活動性質定義為三類：

1. 範疇一：人類活動導致直接排放

2. 範疇二：電力熱力生產造成之間接排放

3. 範疇三：人類從事其他活動所導致之間接排放

現有的企業內部碳定價大多只涵蓋範疇一、二類的碳排放，且範圍未包含碳排放量更高的上游供應，能高度完整落實之企業仍屬少數，如微軟於 2020 年 1 月提出登月計畫，承諾 2030 年要實現負碳排。同年 7 月，微軟不僅將碳費擴大至範疇三的差旅外，更將上游供應商與下游消費端納入計算，並將高層薪資與企業除碳進度與永續目標進行連結。該企業在 2020 年的碳排放，範疇一為 10 萬噸，範疇二則是 400 萬噸，範疇三高達 1,200 萬噸。

第四章 氣候風險與綠色金融之發展

第一節 金融業因應氣候變遷之潛在風險²⁴

減緩氣候危機已非單單的企業社會責任而是大家皆迫切面對的風險，依據2021年1月世界經濟論壇(The World Economic Forum, WEF)公布其第16版《2021年全球風險報告》(Global Risks Report 2021)，報告中亦指出若以「可能發生」(Likelihood)維度來看，排名前5名就有4項和環境及氣候變遷相關，包括極端天氣、氣候行動失敗、人為破壞環境、生物多樣性消失。若以「嚴重後果」(Impact)維度來看，排名前5名也有3項與環境及氣候變遷風險攸關(包括：氣候行動失敗、生物多樣性消失、自然資源耗損)。

國際清算銀行在今年提出「綠天鵝」風險，即形容氣候變遷等問題將造成企業一定會面臨的重大風險，其中提到氣候變遷造成的實體風險(Physical risk)與轉型風險(Transition risk)可能演變為信用風險、市場風險、流動性風險、作業風險及保險風險等重要金融風險，並警示氣候變遷風險可能引發系統性金融危機。氣候變遷帶來的風險，除了颶風、洪水、異常高溫、海平面升高等天災所帶來的損害外，對於企業來說，慢慢轉型至「低碳經濟」模式是一大趨勢。在企業轉型的過程中，可能面臨技術風險(例如利用低碳技術替代既有產品)、市場風險(例如原物料成本增加)、政策與法規面風險(例如嚴格規範污染物排放量)、商譽風險(例如利害關係人更加關注、施壓)等考驗。

以金融機構授信業務為例，客戶擔保品若位於低窪地區，因氣候變遷海平面上升可能有損失風險，因此，事前評估可減輕衝擊。依據氣候相關財務揭露(TCFD)建議，氣候相關風險區分為低碳經濟相關之「轉型風險」與氣候變遷影響相關之「實體風險」，說明如下：

²⁴https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Publications/Discussions/2021/Discussion%20Paper%20on%20management%20and%20supervision%20of%20ESG%20risks%20for%20credit%20institutions%20and%20investment%20firms/935496/2020-11-02%20%20ESG%20Discussion%20Paper.pdf

一、轉型風險

(一) 政策與法規：

因應氣候變遷，部份政策逐漸轉向以實現限制助長氣候變遷不利影響、促進調適氣候變遷為主要目標。這也因此導致可能的財務衝擊，其風險程度取決於政策改變的性質與時機。法規風險則源自於組織無法有效減緩氣候變遷衝擊、未能調適氣候變遷，以及未充分揭露重大財務風險所引起之相關訴訟。氣候變遷持續的背景下，當組織帶來的損失和損害也隨之不斷擴大時，相對應的訴訟風險也會因而攀升。

以碳相關政策為例，當投資之公司因營運所在地的碳相關政策與法規趨嚴時，可能對其產生額外的減碳成本，包括新設施、流程採用導致的成本支出，或是相關的不作為引發的訴訟，都會導致利潤減少，進而影響股價，對本公司產生投資損失。

(二) 技術：

綠色相關技術改良或創新將可能對組織產生影響，甚至取代現有運作規則，通過破壞式創新產生巨大衝擊——技術更新所引發的產業環境動盪將引發風險，汰換並左右現有市場秩序。然而，在評估此項風險時，應注意存在技術開發與使用時機的不確定性。

在氣候變遷的影響下，既有產業被迫進行轉型或發展較節能環保的產品與技術(如：燃油車轉型至新能源車)，企業的投資/貸放對象因轉型可能需花費額外的成本，或者轉型不及時而造成營收降低，皆可能會減低企業的收益。

(三) 市場：

氣候變遷對市場帶來諸多層面的影響，其中最常見的模式是透過供需結構改變商品、產品和服務的訴求，也因此越來越多氣候相關風險與機會應被組織列入策略與政策的考量。

隨著當前永續意識抬頭，機構投資者已更加關注氣候變遷和環境問題，若投資組合中高污染企業的比例過高，可能會造成投資人對資產安全疑慮，甚至大量撤資。此外，若是企業未及時對於風險採取措施進行有效緩解行動，也將更難取得外部融資途徑與保險申請。

(四) 聲譽：

這種風險主要與客戶或社群對於組織是否致力於低碳轉型的印象密切相關。高污染企業抵禦氣候變遷的能力普遍較低落，公眾形象也較差，若所投資的高污染企業發生負面新聞，可能進而影響本公司的聲譽，導致相關財務表現的衰退。

二、實體風險

(一) 地域風險：

受到先天地理特性影響，部份區域在氣候變遷下，將會需要更頻繁、優先面臨負面影響衝擊。如濱海地區將會更容易面臨單一極端天氣事件侵襲，而低窪地區將會長期而言受到海平面上升影響，這些都將不利於將廠房設立於此區組織的長期發展與財務表現。

(二) 立即性風險：

立即性風險多指單一極端天氣事件，如龍捲風、颶風或洪水等。此種風險可能會帶來預期外的資產損失，甚至導致供應鏈斷鏈，使組織

財務表現受創。如美國太平洋瓦電公司，便因加州野火影響損失慘重，最終面臨聲請破產之局面。

(三) 行業長期性實體風險：

此項風險係指各行業在氣候模式長期變化(如持續性高溫)引發之海平面上升或長期熱浪等後果時，所面臨並需要承擔的損失。儘管並非即時體現，由於其影響綿長深遠，企業依不同產業性質，可藉由及早進行分析規劃，規避部份風險，相關措施，如表 4-1 所示。

表 4-1 金融相關產業因應長期性實體風險之措施

產業別	因應措施
金融機構	強化資本 避開風險所在的相關業務 壓力測試
授信業務	為避免氣候變遷導致的損失風險，應改變擔保品的選擇流程與條件
一般企業	減少碳排放 投入強化再生能源設備 衍生更多融資需求

資料來源：自行整理

表 4-2 及表 4-3 為 TCFD 氣候相關風險及財務影響實例以及 TCFD 氣候相關機會及財務影響實例。

表 4-2 TCFD 氣候相關風險及財務影響實例

類型	氣候相關風險	潛在財務影響
轉型風險	政策和法規	
	-提高溫室氣體排放定價 -強化排放量報導義務 -現有產品和服務的要求及監管 -面臨訴訟風險	-增加營運成本(如合規成本和保費增加) -政策變化導致現有資產沖銷和提前報廢 -因罰款和判決導致的成本增加和/或產品和服務需求降低
	技術	
	-以低碳商品替代現有產品和服務 -對新技術的投資失敗 -低碳技術轉型的成本	-現有資產沖銷和提前報廢 -產品和服務需求量下降 -新型和替代型技術研發支出 -技術開發的資本投資 -採用/建置新型實務運作和流程的成本
	市場	
	-客戶行為變化 -市場訊息不確定 -原物料成本上漲	-消費者偏好改變導致商品和服務需求量下降 -投入成本(如能源、水)和產出需求(如廢棄物處理)變化導致生產成本提高 -突如其來的能源成本改變 -收入組合和來源變化 -資產重新定價(如石化燃料儲備、土地評價、證券評價)
名譽		
	-消費者偏好轉變 -產業汙名化 -利害關係人的關注與負面回饋日益增加	-商品/服務需求量下降 -產能下降(如停產、規劃同意書延期、供應鏈中斷) -影響勞動力管理和規劃(如員工和招募和留任) -可用資本減少
實體風險	立即性	-產能下降或中斷(如停產、運輸困難、供應鏈中斷) -影響勞動力管理和規劃(如衛生、安全、缺勤)
	-颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高	-現有資產沖銷和提前報廢(如「高風險」地區的財產和資產損害) -營運成本提高(如水力發電站水量不足或核能及火力發電廠冷卻水不足)
	長期性	-基礎建設成本升高(如設施毀損)
	-降雨(水)模式變化和氣候模式的極端變化 -平均氣溫上升 -海平面上升	-銷量/產出降低導致收入下降 -保費提高以及位處「高風險」地區的資產難以投保

資料來源：TCFD 氣候相關財務揭露建議繁體中文版

表 4-3 TCFD 氣候相關機會及財務影響實例

類型	氣候相關機會	潛在財務影響
資源效率	<ul style="list-style-type: none"> -採用更高效率的運輸方式 -使用更高銷率的生產和配銷流程 -回收再利用 -轉用更高效率的建築物 -減少用水量和耗水量 	<ul style="list-style-type: none"> -降低營運成本(如透過提升效率和降低成本) -提高產能，增加收入 -提高固定資產價值(如高效能建築物) -有利於勞動力管理和規劃(如改善衛生和安全、員工滿意度)，降低成本
能源效率	<ul style="list-style-type: none"> -使用低碳能源 -採用獎勵性政策 -使用新技術 -參與碳交易市場 -轉變至非集中式能源 	<ul style="list-style-type: none"> -降低營運成本(如透過使用成本最低的減碳措施) -降低暴露在未來化石燃料價格上升的風險中 -降低溫室氣體排放風險，因此降低對碳交易價格變化的敏感度 -投資低碳技術的回報 -資本增加(如更多投資人看好低碳製造商) -名譽提高且商品/服務需求量上升
產品和服務	<ul style="list-style-type: none"> -開發和/或增加低碳商品和服務 -開發氣候調適和保險風險解決方案 -開發新產品和服務的研發與創新 -業務活動多元化 -消費者偏好轉變 	<ul style="list-style-type: none"> -透過低碳產品和服務的需求提高收入 -透過新的解決方案滿足氣候調適的需求以提高收入(如保險風險轉移產品和服務) -改善競爭地位以及反映消費者偏好的轉變，提高收入
市場	<ul style="list-style-type: none"> -進入新市場 -善用公共部門獎勵辦法 -獲得需要投保的新資產和地區 	<ul style="list-style-type: none"> -進入新型和新興市場(如政府、開發銀行合作)，提高收入 -提高金融資產多元化(如綠色債券和基礎設施)
韌性	<ul style="list-style-type: none"> -參與再生能源項目並採用節能措施 -能源替代/多元化 	<ul style="list-style-type: none"> -透過韌性規劃提高市場估值(如基礎設施、土地、建築物) -提高供應鏈可靠性和不同條件下的營運能力 -透過確保韌性的新產品和新服務來增加收入

資料來源：TCFD 氣候相關財務揭露建議繁體中文版

第二節 綠色發展對金融業及資本市場之影響

在支持綠色轉型的過程，各國政府扮演政策引領角色，相關綠色政策的持續推動，推動綠色金融發展的主要參與者包括銀行、機構投資者和國際金融機構、中央銀行以及金融監管機構，其中部分參與者會針對不同類型的資產類別執行政策和監管措施以支持金融體系綠色化，例如優先貸款要求(priority-lending requirements)、通過利率補貼或中央銀行的再融資優惠機會進行低於市場利率的融資。

金融機構的交易對手可能會在不同程度上受到 ESG 因素的影響，而金融機構的 ESG 因素相關性取決於其所持有的業務活動、資產類型(如：交易對手的產業與地理位置所在、投資金融工具的發行者)及負債(如：金融工具的發行、資金概況)。因此，交易對手和金融機構也會因轉型導致的政策改變而受到不同程度的影響，如銀行及保險公司等必須密切注意授信或投資的企業，現在可能可以投資，但各國政府制訂氣候變遷或環境保護政策後，可能變成不能投資的標的或擔保品價值下降，要提早保護自己的授信或投資部位，更重要的是透過議合，循序漸進引導自己投資或授信的企業，積極轉型去符合環境保護的相關要求。而在在揭露氣候變遷相關風險後，金融機構之因應措施可能包括如何強化資本、相關業務如何避開等以及擔保品的選擇的評估。

在大眾對於社會與環境議題的逐步關注下，ESG 的發展日漸蓬勃，也促使國際開始對企業是否有做到 ESG 這三大指標產生關注，因此，國際出現了許多專為 ESG 這三項指標評分的永續發展評比機構，至今全球已有超過幾百種的 ESG 評級機制。許多金融商品如基金、ETF、債券等等，都有在參考這些指數公司所設計的永續指數，做為永續商品開發的基礎，如 ETF。近年來碳揭露專案(CDP)以及氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)已為投資流程、貸款評估及供應鏈要求國際金融機構關注的焦點，國際 ESG/永續評比機構也開始將 CPD 及 TCFD 揭露納入，能夠入選為永續指數中的公司代表這些公司在永續上的投入是具代表性，對於企業在永續上發展是非常重要的指標。因此，企業在永續經

營上也必更落實永續目標，才能符合這些國際 ESG 評比的要求，能夠納入永續性指標也是企業重視的目標。

一、國際永續發展評比對碳揭露及氣候變化之重視

近年來在因應氣候變化，國際性的 ESG 評比也開始納入相關氣候及碳排放指標，如道瓊永續指數(Dow Jones Sustainability Index，簡稱 DJSI)以及 MSCI 明晟 ESG 指數(MSCI ESG Index)，相說明如下。

(一) 道瓊永續指數

DJSI 的篩選方法是在各產業中挑出表現最佳的公司，每年會從道瓊全球指數股票市場中邀請資本前 2500 大的公司作為篩選對象、包含了 59 個產業類別，其中只有表現最佳的前 10% 企業才能被選入成分股。指數的製作方式，除了參考 RobecoSAM 定期更新的企業永續評價外，也會要求名單內的公司填寫一份問卷，以環境、社會、公司治理相關的 ESG 因子作為題目設計原則，另外，DJSI 會廣泛地搜集公司文件、媒體揭露及第三方查證等方式來確保可信度，最後才篩選出各產業類別永續績效前 10% 的公司，組成該年度的成分股。

其中，令人注目的是在 2013 年時，DJSI 問卷就在氣候策略題組上完全引用 CDP 的氣候變遷問卷題目，在 2018 年時更進一步將 CDP 氣候變遷問卷導入 TCFD 架構，其問卷題組也同步進行革新，並以 TCFD 建議的標準來進行評分，此變化我們可以從下表 4-4，有關於環境的關鍵指標之變動看出，並且可得知研究氣候議題並實踐改善，被認為是優良企業一定要做到的行動之一。

表 4-4 2010 年與 2019 年 DJSI 關鍵指標的比較

評估面向	DJSI(2010)標準	DJSI(2019)標準
經濟	行為/服從/貪污與賄賂準則 公司治理 風險與危機管理 行業特定標準	公司治理 風險與危機管理 商業行為準則 重大性 供應鏈管理 品牌管理 稅務
環境	環境報告* 行業特定標準	環境報告 環境政策與管理系統 生態效益 氣候策略
社會	企業公民/公益慈善 勞動行為指標 人力資本發展 社會報告* 人才吸引與保留 行業特定標準	社會報告 勞工實務 人力資本發展 人才培育 企業公民與慈善

註: *只根據公開可得之資訊進行標準評估

資料來源：DJSI(2010)與 DJSI(2019)

(二) MSCI 明晟 ESG 指數(MSCI ESG Index)

MSCI 的篩選方法是會從自己的團隊中挑選出 185 名經驗豐富的研究分析師，來分析與 ESG 政策、計畫、表現相關的眾多數據，並且評估各企業在 37 個 ESG 關鍵指標上相對該產業和其他企業的表现。關鍵指標詳細在表 4-5。

接著，透過定量模型確定每個產業與 ESG 關鍵指標對應的重大風險和機會，例如，查看產業對碳排放、水資源對環境的影響等。各產業其獨特營運模式，可能會使用不同的 ESG 關鍵指標來做計算，以追求公平公正。再根據全球產業劃分原則 (Global industry classification standard, GICS)，決定每個 ESG 關鍵指標在整體評級的權重，謹慎考慮該產業相對其他產業對環境或社會正面或負面的

影響。最後，根據該產業的特性衡量風險後，加權計算 ESG 的關鍵指標，得出公司為評級 AAA (最佳)-CCC (最差)等七種評級。這些公司績效的評估並非絕對，但能相對比較該公司與產業同行的 ESG 表現。

近年 MSCI 的 ESG 評分對企業的相關揭露有著高標準的要求，TCFD、PRI、EU Sustainability Reporting 等的報告都將會是評估分數參考的一環，除了提高審核企業 ESG 評分標準外，MSCI 機構自身也參與了 CDP，並初次在 2019 年提交了 CDP 完整揭露的報告，獲得 B 級。MSCI 也在官網宣布，承諾在 2040 年前達到淨零碳排的目標。

MCSI 是台灣企業參與最多的指數之一，從 MSCI 官網搜尋有關台灣的指數，就能找到 720 筆左右的資料，在 2020 年 MSCI ESG 的評比結果，台積電被評等為最高等級 AAA，也是台灣首家 AAA 企業，此外，根據 MSCI ESG 研究部的資料，MSCI 台灣指數成分股公司在 2020 年的 ESG 評級大多仍落在 BB-A 區間，且從台灣企業評級的發展來看，19% 的企業相比前一次年度評審中獲得評級上調，可見台灣企業對於永續評比的重視程度逐漸增加。

表 4-5 MSCI 的 ESG 評分之關鍵指標架構

3 大支柱	10 個主題	37 個 ESG 關鍵議題	
環境(E)	氣候變遷	碳排放 產品碳足跡	金融環境影響 氣候變遷脆弱度
	自然資源	水緊迫 生物多樣性與土地利用	原料資源
	汙染與浪費	毒物排放與浪費 包裝材料與浪費	電子廢棄物
	環境機會	潔淨技術機會 綠建築機會	再生能源機會
社會(S)	人力資本	勞工管理 健康與安全	人力資本發展 供應鏈勞動標準

	產品責任	產品安全與品質 化學安全 金融產品安全	隱私與資料安全 責任投資 健康與人口統計風險
	利害關係人異議	爭議性採購	
	社會機會	溝通管道 金融管道	獲得健康照護 營養與健康機會
治理(G)	公司治理	董事會 薪資	所有權 會計
	公司行為	商業倫理 反競爭行為 稅收透明度	貪污與不穩定性 金融系統不穩定性

資料來源：MSCI (2021)

二、國際綠色主題相關指數之發展

至今也有許多以綠色主題之指數編制，如最早 2006 年以新能源的 WilderHill New Energy Global Innovation index(NEX)；2007 年以清淨能源為議題的「標普全球清淨能源指數(S&P Global Clean Energy Index; SPGTCLN)；最新於 2021 年 2 月剛上市以低碳能源議題的 MVIS Global Low Carbon Energy Index(MVSMOGTR)。

這些指數除了在標的流動性檢驗有不同設置外，為能源目標努力的衡量定義也不盡相同。主要分為兩大類，一為制定清淨能源與碳足跡的相關標準分數，另一為清淨能源業務占市場價值的比重。以現今 AUM 最大的 SPGTCLN 來說屬於採納前者，成分股的納入會依據標的在潔淨能源的相關技術或設備的業務暴露程度分數(Exposure Score)進行排序，並再透過營收排放碳足跡比率(Trucost)過高的標的排除來組成。另外兩檔指數 NEX 及 MVSMOGTR 則是採納後者的方式，以清淨能源相關活動的市場價值是否過半為主要挑選原則，其中 NEX 更著重在中小型純清淨能源技術服務的成長型公司。表 4-6 為國際與綠色能源相關指數之例子。

這些綠色指數也在金融市場衍生出相關之綠色主題型 ETF 也大受歡迎，近年來資產規模大幅增加，截至 2021 年 9 月，SPGTCLEN 為 81 檔(上限 100 檔)，NEX 為 125 檔(無上限)，MVSMOGTR 為 71 檔(下限 25 檔)。²⁵

表 4-6 綠色能源指數範例

追蹤指數介紹	組成與公司條件選擇	市場交易篩選標準	能源定義
S&P Global Clean Energy Index (SPGTCLEN)	<ul style="list-style-type: none"> •組成上限：100 檔 •根據 Clean Energy Exposure Score(0-1)，從 1 開始優先往下挑選，並滿足 100 檔。 •上述選出公司再以 <i>S&P Trucost Limited (Trucost)</i> 定義之碳足跡分數大於 3 的公司排除。 	<ul style="list-style-type: none"> •市值：大於 US\$3E •成交量：6 月內達每日交易量之中位數 US\$3M •市場：股票須於成熟的交易所交易 	<p>生產清潔能源或提供清潔能源技術與設備</p> <ul style="list-style-type: none"> •生物燃料與生物質能生產 •生物燃料與生物質技術與設備 •乙醇和燃料酒精生產 •燃料電池技術與設備 •地熱能生產 •水力發電 •水力渦輪機及其他設備 •光伏電池及設備 •太陽能生產 •風能生產 •風力發電機及其他風能設備
Wilder Hill New Energy Global Innovation index (NEX)	<ul style="list-style-type: none"> •組成緣由：創新技術側重於清潔能源的產生和使用，節約，效率以及再生能源發展的公司。 •選擇偏向於再生能源和更清潔能源領域的“純服務型”公司。 •“Purer-play”是指根據指數提供商的估計，其清潔能源活動所產生的市場價值超過其 	<ul style="list-style-type: none"> •市值：3 月內至少 > US\$1E •成交量：一個月內的平均交易量須達 25 萬美元 •市場：於成熟的交易所中交易 •標的比重限制：重新配置時，5 %。 	<ul style="list-style-type: none"> •風能，太陽能，生物燃料，水力，波浪，潮汐，地熱和其他相關再生能源業務 •能源轉換，存儲，節約，效率與這些活動有關的材料，碳與能源。 •減少溫室氣體，污染控制，新興的氫氣和燃料電池

²⁵ 資料來源：1. SPGTCLEN: <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/esg/sp-global-clean-energy-index/#data>

2. NEX: https://cleanenergyindex.com/Constituents_And_Weightings.php

3. MVSMOGTR: <https://www.mvis-indices.com/indices/sector/mvis-global-low-carbon-energy/weightings>

	<p>市場價值的 50%。</p> <p>•因清潔能源行業正處於其增長周期的<u>早期階段</u>，<u>中小盤股和中盤股公司</u>可能在該指數的構成中起著<u>主導作用</u>。</p>		
MVIS Global Low Carbon Energy Index (MVS MOGT R)	<p>•經營活動或再生能源的發電能力能源，相關技術的開發或可減少能源消耗的永續建築產品消費所產生的市場價值超過其市場價值的 50%。(現階段 25%)</p> <p>•電動汽車及相關技術，空氣淨化，智能電網帶來的收入或經營活動，燃料電池和/或鋰離子電池或其他先進的電池技術，包括得出 50%的公司(現階段 25%)</p>	<p>•市場：至少 95%的可投資領域的自由流通市值具有至少 25 家公司。</p> <p>•標的比重限制：重新配置時，8%。</p>	<p>•風能，太陽能，地熱能，水能，氫能，廢棄物，和生物燃料。</p>

資料來源：自行整理

三、國際信評對碳揭露及氣候變化之重視

標普在 2021 年 1 月底在官方網站發佈聲明提出要對石油以及天然氣公司採取更多項評級行動，以考慮更大的行業風險。標普認為能源轉型、價格波動和盈利能力減弱這三個因素正在增加石油和天然氣生產商的風險，特別是針對能源轉型的部分，因為歐洲綠色政綱以及 COVID-19 的影響，能源轉型成為了一個重要且迫切的議題，對於石油及天然氣公司帶來了重大挑戰和不確定性，標普認為再生能源的發展與政策推動，將使再生能源替代方案日趨多元，使用

成本降低，石化能源的使用也將逐漸減少，並且根據市場調查，由於 2005-2015 年美元資本投資水平較高以及 2014 年以來石油和天然氣平均價格較低，讓石油和天然氣公司的資本回報面臨壓力，再加上近期潛在的石油和天然氣價格波動，種種因素都在增加石油和天然氣生產商的營運風險。

標普在這篇聲明表示，他們認為現在的這些因素比以前更重要，因此有關行業風險評估中這方面的變化將會嚴謹實施更多分析和檢驗，並且會將那些認為行業風險將對信用品質產生最大增量影響的評級設置於 CreditWatch 評級，會對企業評價產生負面影響。同時，標普在 2021 年已列出了 13 家石油和天然氣公司給予警告，包括一些世界上最大的公司，如表 4-7，如果這些企業不去做出能源轉型或改變，將非常有可能下調他們的信用評級。從標普此警示，可知這些大企業正面臨龐大的轉型風險。

表 4-7 13 家被標普列為 CreditWatch 評級的石油或天然氣企業

Company	Ratings	
	To	From
Chevron Corp.	AA/Watch Neg/A-1+*	AA/Negative/A-1+
Exxon Mobil Corp.	AA/Watch Neg/A-1+*	AA/Negative/A-1+
Imperial Oil Ltd.	AA/Watch Neg/A-1+*	AA/Negative/A-1+
Royal Dutch Shell PLC	AA-/Watch Neg/A-1+*	AA-/Negative/A-1+
Shell Energy North America (US) L.P.	A+/Watch Neg/--	A+/Negative/--
TOTAL SE	A+/Watch Neg/A-1	A+/Negative/A-1
China Petrochemical Corp.	A+/Watch Neg/A-1	A+/Stable/A-1
China Petroleum & Chemical Corp.	A+/Watch Neg/--	A+/Stable/--
China National Offshore Oil Corp.	A+/Watch Neg/--	A+/Stable/--
CNOOC Ltd.	A+/Watch Neg/--	A+/Stable/--
ConocoPhillips	A/Watch Neg/A-1*	A/Stable/A-1
Woodside Petroleum Ltd.	BBB+/Watch Neg/--	BBB+/Negative/--
Canadian Natural Resources Ltd.	BBB/Watch Neg/A-2*	BBB/Stable/A-2

資料來源：S&P Global

同時標普也說明，由於是整個行業面臨風險，因此不會將公司的評級下調超過一個等級，但是由於不再使用化石燃料、盈利能力差和價格波動等這些負面展望，已將整個石油和天然氣的行業風險評級從中等上調至中高。此調整舉動，雖然目前只針對石油和天然氣行業，但是就近年的國際趨勢，可以推測未來高碳排、高污染的行業都將會受到同樣的處理，目前的評等異動可能還不會立即影響公司的籌資能力，但是如果這些企業不去展現出應對氣候變遷的能力並勇於面對這些挑戰，未來更加嚴格的監管和不斷變化的氣候要求將會讓他們面臨更加困難的營運與融資環境。許多機構投資者和基金經理人已選擇排除投資信用評級差或高污染的企業，甚至全球最大的基金經理 BlackRock 曾經表示，他可能會採取拋售溫室氣體排放大國的股票的行動，去支持 2050 年的全球暖化減緩目標，可見能源與環境議題在現今是多麼受到重視。

四、「碳中和」政策對產業之影響

為有效防止氣候變遷，企業轉向低碳排放的商業營運模式已是全球共識，在進行「去碳」之後，若以工業化前、後設為比較基準點，全球氣溫上升幅度將保持在比工業化前平均值高 1.5°C 以內的程度，與巴黎協定(Paris Agreement)的目標一致，因此，對於各產業的相關影響說明如下：

(一) 金融業

金融機構面對碳中和潮流，除了自身企業營運上參與國際原則的簽署並提供淨零排放承諾，亦可針對客戶提供相關金融商品與服務，誘因、融資、碳額度方案發揮影響力，促使更多供應鏈、民間參與者加入低碳轉型的行列。

碳中和政策推動諸多新興供需的誕生，促使金融市場發展更加活絡，資金的流向分配也產生變化，卻也同時為產業帶來聲譽與市場風險。

1. 銀行業

碳相關意識與政策的風潮興起，帶動了諸多創新金融工具與項目的出現。透過盡早布局放貸融資利率的優惠提供與金融工具發行的環境建置，將有助於銀行和重視碳中和政策的先驅企業接軌，開發全新領域的高潛力優質客戶，並將業務推展至供應鏈融資管理綠化的相關業務。

正因如此，銀行業勢必要更新審核授信的條件，將綠色、碳排等因素納入常規流程作為考量，這也將有助於銀行降低法律風險，並取得市場信任，

2. 資產管理公司

隨著專案項目的提出，關鍵的資金來源多源自資產管理公司。這也促使資產管理業者面臨低碳投融资與法規限制的雙重壓力，在審視相關申請時，更需強化資格審核與追蹤的監督責任，並建設起完整具體的投融资減碳衡量與獎懲機制，扮演業務流程綠化重要推手。

3. 保險業

在碳中和政策的推動下，保險企業將須因應前所未見的碳排放計量需求提供相關的保險與衡量標準，也可從核保、投資層面發揮影響力，將碳排放量納入受保對象的主要衡量指標，資金導向則排除高碳排風險之企業，加強對於潔淨能源、技術的優惠與支援力度。碳中和意識的高漲帶來全新未知挑戰的同時，卻也將有助於保險產業新業務的創新與擴張，在友善碳中和環境的建置中，保險業必然是從初期便不可或缺的重要角色之一。

(二) 能源、石化產業

受到各國禁止傳統石化燃料的開採、並持續設置階段性能源結構調整的目標期限，再加上投融资限制棕色產業等硬性條件影響，供給與需求面同時面臨縮壓力，傳統能源與石化當前急需尋求轉型與替代方案。正因如此，太陽能、風力、綠色氫能等再生綠色能源逐漸成為業界所青睞的未來之星。

以韓國為例，該國提出再生能源長期計劃，預計在 2034 年關閉所有燃煤電廠，並將再生能源在能源結構中所佔比例由 15.1% 提升至 40%。智利也存在類似計畫，政府預期推動 2024 年將煤炭使用降低至 20%，2040 年完全關閉煤炭電廠，並逐步提升太陽能、風能、水能、生物質能等再生能源的發電比例，以滿足 2030 年 70% 的結構比例目標。巴西則在電力產業方面持續投資，預計於 2035 年時，300 億美元中有高達 70% 用於再生能源的技術研發。

國際能源署最新發布的《2020 年世界能源展望》(World Energy Outlook 2020) 報告中指出，因各國政府致力減少再生能源投資風險，太陽能與風能發電將可取得低成本的融資，使相關技術發展所需成本降至較預期更低的水準。而未來十年內，再生能源電力需求將增長 2/3，約佔全球電力需求增量的 80%。由此看來，各國政府的積極作為使綠色能源產業持續蓬勃發展，至少三十年內，能源產業依然會是重點關注的行業，且將會形成更健全且多元的全新結構。

(三) 傳統製造產業

隨著各國逐步擴大碳定價機制適用產業範圍，鋼鐵、玻璃、水泥等製程上會產生高碳排產業將存在配合碳中和政策的急迫性，需盡快做出運營結構調整，投入大量額外成本抵銷相關排放。尤其隨著全球對於碳邊境調整機制 (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) 的討論持續升溫，將會使產業的貿易規則出現重大變化。

以中國為例，其政府採用雙管齊下的形式，在原有產能方面限制傳統產業如鋼鐵的年度產量上限，逐步將舊有設備汰換為低碳排高效率的設備，而在新產能擴張方面，則預期將透過立法禁止特許之外的增設，藉此大幅調整產業結構，降低整體與單位碳排。由需求面來看，這些產業需求多屬剛性，儘管受到影響較小，仍須面臨來自投資者與下游客戶採購的壓力。而相關政策執行帶

來的成本轉嫁與產量變化將會從供給面對全球供應鏈形成衝擊。

(四) 汽車產業

目前，全球各國皆著手於規劃於 2025 年至 2040 年期間禁止新燃油汽車的銷售，並提出使用電動車使用佔比的階段目標。這些汰換計畫為傳統汽車產業創造了全新的電動車市場機會。

電動車市場九成源自於歐盟、美國、中國三大經濟體，而為達成設立目標，並在新產業中扮演主導者角色，各國政府紛紛祭出優惠與懲罰措施，如歐盟給予境內車廠電動車模型研發製造的諸多優惠補貼，另一方面，也限制汽車二氧化碳排放標準降為每公里 95 公克，否則將處以極高的罰鍰。中國則著重於建立完整的電動車產業鏈，透過碳排放政策強制車商轉型，並給予補貼優惠鼓勵新創業者投入生產及技術的研發。這些政策的落實皆為電動車市場的發展注入強勁的動能。

(五) 航空業

航空業為首個由全球政府共同協調碳排放相關規範的產業。2016 年國際民用航空組織(International Civil Aviation Organization，簡稱 ICAO)為因應產業快速增長與碳排減量的國際趨勢，提出國際航空業碳抵換及減量計畫(Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation，簡稱 CORSIA)，期待透過抵換標準的設置，先從 2020 年追求淨零碳排成長開始，最終目標為 2050 年將航空業的碳淨排放量降低至 2005 年的一半水準。

2020 年 3 月時，ICAO 已通過多項碳抵消計畫供 CORSIA 抵換責任，儘管當前受到疫情衝擊，景氣極度低迷，估計復甦需耗時約二至六年，使國際航空運輸協會(International Air Transport Association，簡稱 IATA)一度宣布將要暫緩相關計畫，目前已確認將會於 2021 年依原定進度啟動試行計畫，並將視試行

階段結果再決定排放基準年份是否應該進行調整。

(六) 科技業

碳中和政策所牽動的產業也包含科技業。隨著來自全球投資人的壓力越來越明顯，以及消費者行為決策中永續零售的考量比重提升，許多企業因應趨勢，紛紛提出相關永續承諾，宣布將在期限內使整體供應鏈及產品達成碳中和。而科技企業主要採取的措施大致方向有以下三種：

1. 達成營運 100% 採用再生能源，並使用內部碳定價機制
2. 投入植樹造林，創造碳匯以抵銷營運活動產生之排放
3. 增加再生原料的使用比例與科技應用，產品設計理念與製程納入低碳為核心考量因素之一

許多科技巨頭皆已加入綠色行動的行列，如蘋果宣布 2030 年前將使整體供應鏈及產品達成碳中和，微軟則在使用內部碳定價方面已行之有年。Google 早在 2017 年便達成營運 100% 採用再生能源，而 Facebook 則緊追其後，預計將於 2021 年達成同樣目標。

(七) 林業

因應全球強制性或自主性碳定價機制的蓬勃發展，碳匯林業成為全新的關注領域。根據台灣環境保護署定義，碳匯係指將二氧化碳或其他溫室氣體自排放單元或大氣中持續分離後，吸收或儲存之樹木、森林、土壤、海洋、地層、設施或場所。

其中，森林碳匯具備顯著的固碳減排效果，是當前國內外減少溫室氣體排放的重要途徑。該產業透過計算二氧化碳移除總量變化進行相關數據管理，一旦通過審核成為取得認證的計畫，便將能加入碳排交易市場，成為現成的交

易抵銷單位。

隨著當前市場對於自然解決方案(natural-based solution)日趨受到重視，當前全球的已註冊減量計畫中，有高達 42%解屬於森林碳匯計畫；碳權抵銷交易市場中，林業相關交易的總市值更是再生能源的三倍。種種數據顯示林業在碳權觀念的興起下，將是高度具備發展潛力的產業。

(八) 建築業

綠色已是建築產業未來發展的核心概念之一，為響應碳中和的主旨，零碳建築的理念也應運而生，其概念從原料使用、施工過程、落成後的運作皆包含在內。而綠色建築向來是政府所關注的重要議題與政策推動方向之一。

以歐盟為例，建築整體當前佔總能源消耗的 40%，成為推動碳中和的重大隱患之一。因此，歐洲議會針對 2050 年前使所有建築達到低/零碳排放標準的目標，制訂《建築能源效率指令》(Energy Performance of Buildings Directive, EPBD)修正案，希望從法規層面強化對於建築產業的各種規範，使其更符合永續趨勢，內容包含建築智慧指標的設立、規範建築需配置電動車充電設備等，並強制規範 2019 年後新落成的公用建物、2021 年後民間新落成建物皆須合乎低/零碳排放標準。此外，歐盟更提出了新歐洲包浩斯計畫(New European Bauhaus)，針對高度耗能且普遍難以觸及的老建築這一盲區，透過使用自然建材與合乎自然運作的綠色設計進行翻修。

目前許多政府開始正視建築這一與能源及民生高度關聯的產業，意圖推動都市更新/建設計畫，透過城市轉型的同時帶動經濟復甦及能源效率的節約，這也使綠色建築產業相當具有發展前景與投資吸引力。

五、機構投資人受法令要求投入綠色產業

自從聯合國於 2006 年發布責任投資原則以來，ESG 議題逐漸受到重視，吸引越來越多機構投資人響應，包括退休基金和保險公司，許多國家也開始制定相關政策，更有利於責任投資原則的推動。例如，全球大型養老基金之一的日本政府養老投資基金(Government Pension Investment Fund，簡稱 GPIF)，於 2015 年簽署了責任投資原則，正式將 ESG 有系統地納入投資決策中，其中具體的做法，包含建立以主動方式篩選成分股的 ESG 指數，如涵蓋 ESG 議題的綜合指數 FTSE Blossom Japan Index 和 MSCI Japan ESG Select Leaders Index，以及關注職場女力的 MSCI Japan Empowering Women Index，並將蹤這些指數的被動型投資納入投資組合中，除此之外，GPIF 也鼓勵企業發行永續報告書，以推動更多公司重視 ESG 議題。

美國的加州公務員退休基金 CalPERS，也推出了 2017 年到 2022 年的五年策略計畫，包含了 5 個計劃目標，分別是基金永續性、負擔得起的高品質健康照護、降低組織營運的複雜度、風險管理與人才管理。其中基金永續性是為了強化退休基金的長期永續性，而這個目標的其中一個要點是將 ESG 要素融合進投資決策中，並要求內外部投資經理，必須制定相關政策，以把 ESG 要素納進投資決策中。此計畫在 2018 年達到的具體成效，包含確認有 96% 的外部經理已把 ESG 納進投資決策，CalPERS 也會在網站上發布所有資產類別的永續實踐指南(Sustainable Practice Guidelines，簡稱 SIPG)，除此之外，永續研究團隊完成了約 20 種涵蓋 ESG 要素的股票策略分析，並在其中 2 個策略中投資了一百萬美金，也用另外的兩百萬美金投資在全球涵蓋 ESG 議題的股票中。

另外在保險業方面，許多保險機構也簽署了永續保險原則，並將 ESG 理念融合進投資計畫中。例如加州保險部(California Department of Insurance，簡稱 CDI)，十分重視永續保險原則，2016 年時，在此機構制定的氣候風險碳倡議(Climate Risk Carbon Initiative，簡稱 CRCI)之下，為保險公司另外制定新的揭露制度，要求保險公司揭露投資燃料煤產業的量，並自願減少燃料煤產業的投

資。德國的保險公司監管法(Insurance Supervision Act – VAG)第 234d 條²⁶，則制定了關於自身風險評估的相關規定，要求退休基金必須評估在投資決策中，考慮因為加入了 ESG 因素，導致產生和可能產生的風險。在 2020 年，德國聯邦金融管理局(Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht – BaFin)發布的 ORA 指南草案(Own-Risk Assessment Draft Guidelines，簡稱 ORA Draft Guidelines)，更是提供詳細的揭露說明。

²⁶ 德國的保險公司監管法(Insurance Supervision Act – VAG)為德國聯邦金融監管局所發佈，是針對保險公司以及職業退休金規定之機構監管條例。

第五章 國內綠色金融之發展現況、挑戰與商機

根據 Deloitte Access Economics 研究機構預測，若積極採取行動防止氣候變遷，亞太地區將從原本可能面臨的 96 兆美元經濟損失，轉變為在 50 年內增加 47 兆美元的經濟效益。此外，從 2021 年放眼 50 年後，氣候變遷對台灣造成的經濟損失，按現值計算更可達到約 1.4 兆美元。反之；若 2070 年達到快速「去碳」，將有助為台灣經濟帶來約 1.3 兆美元的經濟收益，GDP 每年平均將成長 4.5%，相當於 2070 年 GDP 成長將來到 10%，而經濟產值則將增加近 1,650 億美元。

另外，聯合國於 1992 年地球高峰會便建議各國編製「綠色 GNP」，估算出一國經濟活動對環境、生態帶來多大損失，其計算的方法是把水、空氣及固體廢棄物所帶來的損失總合成「環境品質質損」，並把超抽地下水、過度開發礦藏所產生的生態消耗總合成「自然資源折耗」，然後將兩者從 GNP 扣除，以呈現經濟活動對環境帶來的負荷。而台灣從 1999 年開始編制綠色 GNP 到現在，這項工作是由行政院主計總處負責，從不同年份的資料比較，可以看出經濟造成的環境損失有逐步下降，環境損失從 2000 年的 1,305 億元降到 2019 年的 586 億(占 GDP 比率約從 1.4% 降到 0.31%)。

由此可見，綠色發展已為不可避免之趨勢，而綠色金融是綠色投資募集資金相當重要的工具，扮演連結金融產業、環境保護與經濟成長間橋樑的角色。而國內亦於近年有所行動，推動綠色投融資或發展綠色債券，以及鼓勵金融機構簽署遵循自願性綠色投融資準則，引導金融市場支援綠色發展，本節將針對國內目前綠色金融發展現況以及將遇到的挑戰和和商機進行介紹。

第一節 國內綠色金融相關政策及發展

台灣在發展永續金融及綠色金融亦擬定相關政策，行政院於 2017 年 11 月核定通過「綠色金融行動方案」，範圍橫跨金管會、經濟部、財政部、國發會、環保署、國發基金等，在金管會金融監理的部分，主要落實在以下幾個項目：

(1)鼓勵本國銀行、保險業對綠能產業辦理授信；(2)建置並發展我國綠色債券市場；(3)鼓勵保險業透過私募股權、創投等方式投資綠能產業；(4)強化培育綠能產業的金融人才(5)鼓勵綠色金融創新，包括鼓勵投信募集綠色基金、中華信評開辦綠色評估、鼓勵保險業研發綠色保險商品、研議碳權期貨等；(6)要求金融保險業於企業社會責任報告書揭露其在永續金融重大主題之管理方針等項。同時，金管會於2020年更將綠色金融行動方案由原先1.0版改到2.0版，規劃以短、中、長期目標來推動金融業朝向下一階段，讓企業能具體落實綠色金融業務之推動。短期推動重點為參酌國際作法研究永續金融涵蓋範圍，對綠色及永續發展產業有更明確之定義或分類標準，以進一步引導金融機構將對綠能產業之投融資，逐步擴及至對綠色及永續發展產業(例如綠色運輸、綠色建築、綠色製造、符合社會效益等)之投融資，以及創新發展金融商品及服務。此外並提升企業ESG資訊揭露之質量及透明度，以利相關資訊之參考、比較及應用。中期而言，金管會將運用至永續金融涵蓋範圍之定義或分類標準，規劃推動資訊整合平台及資料庫，並以辦理評鑑機制等方式，促進金融機構積極推動永續金融相關業務。其核心策略包括了：(1)有效資訊揭露促進適當的企業決策；(2)驅動金融業因應氣候變遷之風險並掌握商機；(3)運用市場機制引導經濟邁向永續發展。建立在這三大核心策略，目前綠色金融行動方案2.0的推動重點有如下四點：

(一)界定永續金融(ESG)涵蓋內容和分類，建立ESG資訊整合平台的參考標準，辦理永續金融評鑑之指標設計等方式，讓企業、金融業及投資人可以去評估業務和資產價值。目前此推動項目已有行動，在今年，台灣永續能源研究基金會及台灣企業永續獎主共同舉辦的第一屆「永續投資典範機構獎」，希望表揚永續投資楷模及建立學習標竿，鼓勵更多投資機構投入永續投資行列。評分效標分為永續投資之願景與策略(30%)、永續投資之標的篩選(30%)及永續投資之影響及效益(40%)。

(二)建立 ESG 資訊整合平台及資料庫，初步分成永續金融數據整合平台以及產業永續發展資料庫平台兩個發展方向，由永續金融數據整合平台提供關於責任投資、基金、貸款等相關金融訊息，以提供金融市場參與者具可比較、可靠且完整的資訊。由產業永續發展資料庫平台，提供企業及金融業應用評估風險及情境分析，氣候變遷、空氣污染及水資源等皆是評估風險與情境分析能參考的因子之一。在 2020 年 8 月台灣集保結算所將投資人關係整合平台(IR 平台)重裝改版上線，成立了全球第一個同時服務發行公司、機構投資人與一般投資人的 ESG 資訊平台，也讓台灣一般投資人有機會使用國際認可的 ESG 數據進行投資。

(三)強化 ESG 資訊揭露質量，可以與前面兩點綜合一起看，此推動是希望讓更多上市上櫃企業或金融機構揭露 ESG 資訊，以及提升 CSR 報告書的品質，期許能達到國際準則或規範的標準，與國際的金融市場接軌，最終達成提升台灣企業能見度的願景。

(四)加強金融機構因應氣候變遷風險，由上層的董事會或管理階層去推動基層加強對氣候變遷相關風險的認知與應對，分析氣候變遷對企業或投資評估的各種影響，並採取因應措施。

綠色金融行動方案 2.0 延續了 1.0 之措施，並依核心策略增加具體推動措施，推動之面向含括授信、投資、資本市場籌資、人才培育、資訊揭露、促進發展綠色金融商品或服務深化發展、審慎監理、國際鏈結及誘因機制等八大面向，其中 1.0 之七大面向共 25 項措施中已完成 8 項，2.0 方案將持續辦理 17 項，並新增 21 項措施。以下為新增之 21 項措施：

1. 授信面向

(1) 研究責任銀行原則(PRB)等國際原則，研議與國際接軌之措施。

(2) 鼓勵金融機構辦理永續發展領域之融資。

- (3) 強化綠能資訊網站：強化經濟部太陽光電及風力發電單一服務窗口網站融資推廣資訊，提供有意投入太陽光電及風力發電產業之金融機構資訊，協助有融資需求之業者洽詢。

2. 投資面向

- (1) 修正機構投資人盡職治理守則：包括要求機構投資人將 ESG 議題納入投資評估決策流程、強化與被投資公司對 ESG 議題之對話與互動、及提升盡職治理報告之 ESG 資訊揭露內容等。
- (2) 研議將 ESG 責任投資納入自律規範。
- (3) 鼓勵金融機構辦理永續發展領域之投資。
- (4) 洽請國營事業及政府基金(包含國發基金、郵匯儲金、勞保基金、勞退基金及公務人員退撫基金)參與永續發展領域之投資。

3. 資本市場籌資面向

- (1) 研議參酌綠色債券之發行架構及管理機制，發展永續發展債券。

4. 人才培育面向

強化培育瞭解綠色及永續金融之人才：

- (1) 持續督請周邊研訓機構滾動評估、更新延聘具綠能產業或綠色及永續金融實作經驗之師資，辦理相關課程或研討會，強培育我國綠色及永續金融人才。
- (2) 以上研訓課程，受訓人員將納入經理級以上高層，或將開設高階主管專班，以利綠色及永續金融相關業務及風險評估之推展。

5. 資訊揭露面向

- (1) 強化 ESG 資訊揭露內容：
 - i. 研議揭露具產業財務重大性及投資人投資決策有用性之 ESG 資訊(包括溫室氣體排放相關資訊等)。
 - ii. 研議將氣候相關財務揭露工作小組(下稱 TCFD)有關氣候相關資訊揭露之建議，納入上市櫃公司 CSR 報告書或年報。

iii. 研議要求金融機構依循 TCFD 相關建議揭露氣候相關資訊。

(2) 提升 ESG 資訊揭露品質：

- i. 洽證交所及櫃買中心請外部第三方機構針對上市櫃公司檢視 CSR 報告書揭露情形，並提出改善措施。
- ii. 研議擴大 CSR 報告書應取得第三方驗證之上市櫃公司範圍。
- iii. 研議要求金融機構編製 CSR 報告書、揭露內容及由第三方驗證等事項，以提升其 ESG 資訊揭露品質。
- iv. 強化綠色債券資訊揭露品質。(a) 強化公開說明書之綠色債券相關資訊揭露、綠色投資計畫及資金運用計畫之外部評估意見或認證報告之資訊揭露等，以利投資人參考。(b) 督導櫃買中心持續追蹤國際準則規範並適時調整綠色債券相關作業規範，以持續與國際準則接軌。

(3) 研議擴大編製 CSR 報告書之上市櫃公司範圍。

(4) 建置及強化 ESG 相關資訊之整合查詢平台

- i. 強化 CSR 報告書或 ESG 資訊整合查詢平台之功能。
- ii. 研議建置揭露永續責任投資、基金、放貸、保險等數據之整合平台。
- iii. 研議推動產業永續發展資料庫平台：結合科技部台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)、環保署及相關部會有關氣候變遷及環境等資訊，推動產業永續發展資料庫平台，供企業及金融業等應用，據以評估可能風險及進行情境分析。
- iv. 跨部會資訊連結，供金融業者等外界查詢：督請財團法人金融聯合徵信中心研議與其他部會等資料庫連結，將 ESG 相關資訊納入資料庫系統之中，供金融業者等外界查詢利用。

6. 審慎監理面向

(1) 研議推動金融業氣候變遷相關風險管理措施：

- i. 研議採由上而下方式推動金融業氣候變遷相關風險管理措施，例如推動金融業董事會及管理階層履行相關職責之可行性。
 - ii. 保險業自我風險與清償能力評估(ORSA) 監理報告納入氣候變遷相關之風險評估。
- (2) 持續蒐集金融機構辦理氣候變遷情境分析並進行壓力測試之相關國際資訊，及研議我國參考辦理之可行性。
7. 國際鏈結及誘因機制
- (1) 參酌國際作法，研究永續金融涵蓋範圍。
 - (2) 鼓勵金融機構參與、簽署或遵循國際倡議及原則(例如赤道原則、責任銀行原則、責任投資原則、永續保險原則等)。
 - (3) 持續鼓勵金融業落實「金融業自主目標管理節電措施」。
 - (4) 研議辦理金融市場之「永續金融評鑑」之可行性，透過訂定評鑑機制及指標設計，促進金融機構積極推動永續金融相關業務。
 - (5) 參與國際永續金融主題相關會議，促進國際交流。
 - (6) 透過相關周邊單位辦理教育訓練等方式，向金融業及上市櫃公司宣導永續發展之重要性及相關措施。
 - i. 透過金融相關公會或周邊單位宣導，加強金融業對於 ESG 等永續金融發展趨勢之瞭解。
 - ii. 請證交所及櫃買中心加強對上市櫃公司董監事及高階主管針對提升編製 CSR 報告書揭露品質、參與公司治理有關評鑑系統及納入 ESG 相關指數成分股之宣導及教育訓練。

綠色金融行動方案 2.0 已開始從研議階段邁向行動階段，除鼓勵業者實際的參與綠色授信、投資，也在資本市場發行綠色籌資工具，為優化綠色金融的做法以及避免漂綠問題，也研議相關的做法，包括資訊揭露、監理面向以及與國際鏈結，台灣在綠色金融的發展隨著實際的行動以及強化做法，將會有很大

的躍進，而對於已開始行動的公司將會有相對的優勢，而較晚開始的公司則需要在短期因應，也將會是一大挑戰。

第二節 國內綠色能源相關政策及發展

國內於 98 年 7 月 8 日公布施行「再生能源發展條例」，作為推廣再生能源利用、增進能源使用多元化、改善環境品質、帶動相關產業及增進國家永續發展之上位指導方針，其中規範再生能源發電設備獎勵總量，並定期檢討再生能源推廣目標，期透過明確目標及相關配套措施之推動，促使我國再生能源能穩健長遠之發展。另依據再生能源發展條例規定推動再生能源電能躉購機制 (FIT)，以合理之費率及長期保障收購期間等獎勵誘因，持續加速再生能源發展。

108 年再生能源發展條例修正，朝「優化再生能源發展環境」、「因應電業法修正」及「擴大全民參與」三大主軸進行。在「優化再生能源發展環境」部分，強化中央與地方政府協力，並將 2025 年再生能源推廣目標由 1,000 萬瓩提高至 2,700 萬瓩以上；在「因應電業法修正」部分，配合電業法開放再生能源發電業直供、轉供等經營型態，並強化強化併網及作業彈性；在「擴大全民參與」部分，擴大再生能源全民參與及利用，賦予用電大戶設置再生能源發電設備之義務，以善盡企業社會責任，並就合作社、社區公民電廠或位於原住民地區設置之再生能源發電設備，提供示範獎勵。以下將敘述其他相關之發展及政策：

一、碳權、碳定價政策發展

台灣的碳定價制度發展上，考慮到現今國際對於碳排相關議題的重視，將對重度仰賴國際貿易的台灣帶來影響。以台灣的第四大出口國歐盟為例，隨

著未來碳關稅、碳邊界等政策的落實，在沒有應對體系的情況下勢必會帶來巨大衝擊與碳管理風險。如何建立碳權體系並與國際市場接軌，對於進度大幅落後的台灣來說，將會是當前最重要的議題。

2020 年底開始，台灣環保署著手推動早於 2015 年便已公布實施的《溫室氣體減量及管理法》修法草案(簡稱溫管法)，該法案將會訂定第二期的總量減排目標，要求 2025 年需較 2005 年排碳減量 10%。

另外，環保署於 110 年 10 月 18 日重申將於 2023 年開徵碳費，碳權也不會成為金融性商品，金管會依循國家政策暫不成立碳權交易所，財政部也避免重複課徵暫不收碳稅。這代表「碳費」將很可能成為我國接下來唯一的碳定價機制。同時，台灣也開始針對年排碳 2.5 萬公噸以上的企業進行盤點登錄，這些大戶約有 290 間，可佔台灣整體碳排放量的 7 至 8 成，預計將作為首批評估納入碳交易推行的對象。

二、綠能科技產業創新推動方案

行政院於 105 年 10 月 27 日通過「綠能科技產業創新推動方案」，亦是「5+2」產業創新之一環，期以推動綠能科技產業，成為我國能源轉型及驅動經濟發展的新引擎。「綠能科技產業創新推動方案」是以「創能、儲能、節能、系統整合」為推動主軸，重點推動的項目包括「太陽光電 2 年推動計畫」、「綠能屋頂全民參與」、「風力發電 4 年推動計畫」、「智慧電表示範建置」，以及「沙崙智慧綠能科學城」，除了以這些項目吸引再生能源投資外，更以「綠色債券」、「再生能源憑證」、「綠色金融行動方案」等法規與財務之配套措施，引導資金挹注再生能源發展。整體方案是以國內需求為基礎，發展特色產業，並引進國內外大型投資、增加優質就業。

(一) 太陽光電

其目標為強化太陽光電在地產業、建構國內自主供應鏈，並預期

至 114 年共設置 20 GW(10 億瓦)，帶動總投資 1.2 兆元，114 年產值達 3,400 億元。2020 年台灣太陽能成績，根據 2019 年設下的太陽能兩年計畫，累積安裝量須達 6.5GW，但受到七七事變、饋線等影響，裝置進度落後，預計 2021 年第一季才會達成目標，同時 2021 年總裝置量目標也出爐，預計累計裝置量再提升到 8.75GW。

(二) 風力發電

為促進能源多元化及自主供應，打造綠能低碳環境，並使台灣風場成為具國際競爭力風場，經濟部規劃「風力發電 4 年推動計畫」，建置風電發展所需水下基礎及重件碼頭，陸域風電部分「先開發優良風場、再推動次級風場」策略，規劃 114 年累計設置目標 1,200 MW；離岸風電部分規劃「先示範、次潛力、後區塊」3 階段策略推動，目標至 114 年風力發電累計裝設 6.7 GW，，預估 114 年離岸風力年發電量可達 198 億度，累計帶動投資超過 9,625 億元，提供 2 萬個工作機會。經濟部能源局於 107 年 1 月 18 日公告《離岸風力發電規劃場址容量分配作業要點》，並於 107 年 4 月 30 日完成遴選作業辦理，共核配 3,836 MW；續於 107 年 6 月 22 日完成競價作業辦理，共核配 1,664 MW；合計共核配 5.5 GW 於 109 至 114 年間陸續完成設置。2019 年既有成果顯示目前累計設置量為 845MW(陸域 717MW+離岸 128MW)。

(三) 智慧電表布建

其規劃三項主要目標包含了提升電力系統穩定運轉、強化電網韌性及供電品質、促使用戶參與節能等，目標至 113 年累計布建智慧電表 300 萬具，帶動智慧電表相關產業；106-113 年創造國內產值 413 億元。

(四) 沙崙智慧綠能科學城

其目標為建置連結產、學、研的產業創新聚落，成為國家綠能科技產業重點研發與示範場域及我國科技對國際展示之櫥窗，並打造成國際級的智慧生態城市。

第三節 國內金融機構及企業在綠色及永續發展之現況

一、參與金融機構適用之永續原則概況

目前台灣截至 2021 年 2 月有八家銀行加入赤道原則，包括國泰世華銀行、玉山銀行、台北富邦銀行、中國信託、台新銀行、永豐銀行、元大銀行、第一銀行，詳細如表 5-1：

表 5-1 台灣金融機構簽署赤道原則日期

金融機構	採用日
國泰金控	2015-03-23
玉山金控	2015-12-28
台北富邦商業銀行	2017-12-04
中國信託商業銀行	2019-01-23
台新銀行	2019-11-11
永豐銀行	2020-02-27
元大金控	2020-10-08
第一銀行	2020-12-21

資料來源：自行整理

永續保險原則在台灣近年也受到許多壽險公司的關注，在 2016 年國泰人壽開始自行遵循 PSI 原則，是台灣首家保險公司，也是亞洲首間自行遵循的壽險公司，而台灣的其他壽險公司，例如富邦人壽、台灣人壽，也在 2020 年跟進，自行遵循 PSI 原則以及發布 PSI 報告書，以呼應國際永續金融的發展趨勢²⁷。

台灣雖然非聯合國成員，而沒辦法簽署加入聯合國責任銀行原則，但國內目前擁有兩家銀行自主遵循，分別為國泰世華銀行和中國信託。此外，在 2021 年 2 月時，國泰世華銀行成為台灣首家遵循責任銀行原則執行成果通過會計師事務所確信的銀行，也是台灣首家對外公布遵循責任銀行原則自評報告的銀行。

二、因應氣候變化之資訊揭露概況

金管會在 2020 年 1 月 2 日修正實施法規，要求上市櫃企業揭露氣候相關風險與機會之治理情況，實際及潛在與氣候相關的衝擊，並說明其鑑別、評估與管理氣候相關風險流程，以及評估與管理氣候相關議題的指標與目標等資訊。在因應氣候變化資訊揭露上，國際上發展主要有碳揭露專案 CDP 以及 TCFD，近年來台灣也有不少企業開始積極參與這兩項資訊揭露。根據『2021 台灣暨亞太永續報告現況與趨勢』報告，2020 年台灣 601 本 CSR 報告中已經有 67.6% (406 家) 企業或組織揭露其氣候變遷風險與機會情況，如圖 5-1 所示，這是自 2018 年以來，首度過半數企業或組織揭露這項風險，顯示台灣政府對於氣候行動的法令規範，是推動永續的重要驅動力。

²⁷ 以上資訊取自各壽險公司之官網。

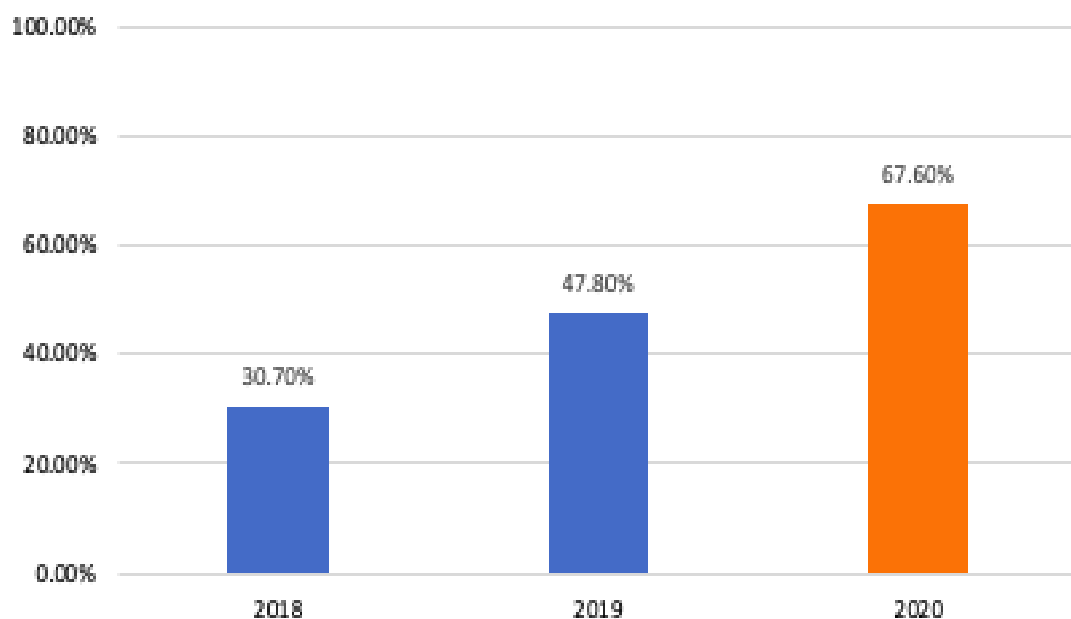


圖 5-1 台灣企業 CSR 報告書揭露氣候變遷風險與機會之比例

資料來源：2021 台灣暨亞太永續報告現況與趨勢

台灣也有不少企業開始納入 TCFD，根據『2021 台灣暨亞太永續報告現況與趨勢』報告，考量台灣綠色金融行動方案 2.0 中十分注目的氣候變遷因子，在這份報告中的研究團隊以「氣候變遷管理政策與願景」、「產品生命週期」、「氣候變遷實質行動」、「氣候變遷追蹤與管理方式」等四個面向去評估台灣企業去因應氣候變遷的作為，如果對四大產業的氣候變遷管理揭露已滿分 10 分來評分的話，總體產業平均只拿到 4.4 分，並未達到合格的 6 分，此處的四大產業為科技業、金融業、傳統產業以及服務業，詳細可以參考表 5-2。可見，台灣企業在氣候變遷的應對與管理都不達標準。

表 5-2 台灣四大產業氣候變遷管理程度評分一覽表

產業類別	總體企業	科技業	傳統產業	金融業	服務業
2019 年管理程度	4.4 分 (549 家)	4.8 分 (203 家)	4.3 分 (208 家)	4.3 分 (53 家)	3.8 分 (85 家)
2020 年管理程度	4.4 分 (588 家)	4.6 分 (221 家)	4.3 分 (221 家)	4.3 分 (57 家)	3.9 分 (94 家)

註: 滿分 10 分

資料來源：2021 台灣暨亞太永續報告現況與趨勢

在 CDP 碳揭露專案的部份，圖 5-2 為近 3 年 CSR 報告揭露參與 CDP 情形，每年參與 CDP 揭露的企業數有逐漸變多，在 2020 年 CDP 邀請台灣共 239 企業參與 CDP 揭露，最後有 14.8%(89 家)選擇參與，然而有揭露表示要朝向科學基礎減碳目標(Science Based Target, SBT)來擬定碳排放目標的企業只有 5.5%(33 家)，比例仍低。

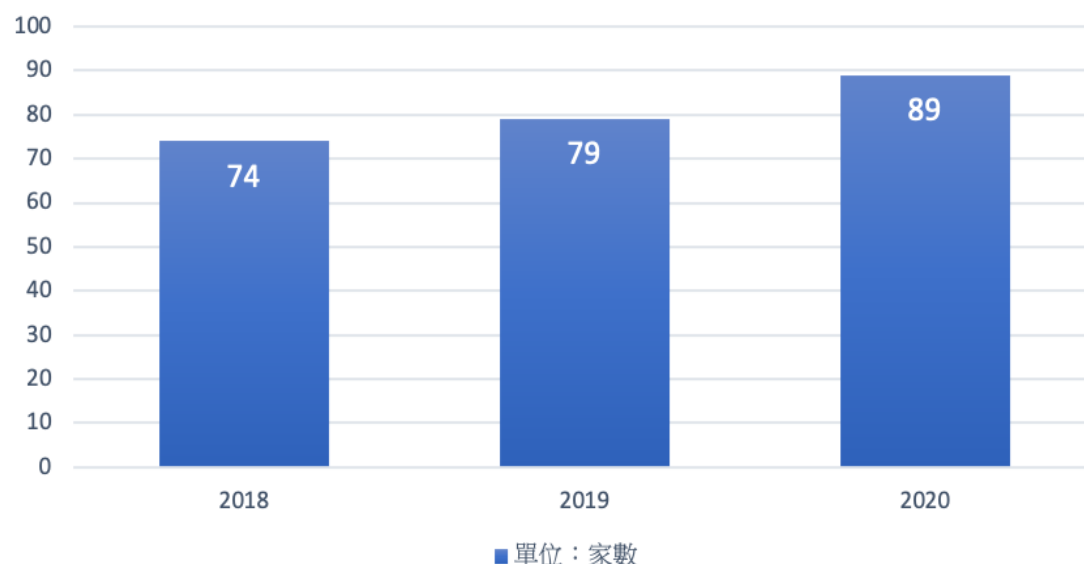


圖 5-2 近 3 年永續報告揭露參與碳揭露專案(CDP)的情形

資料來源：2021 台灣暨亞太永續報告現況與趨勢

不過，台灣有許多企業非常重視 CDP，在揭露品質上得到佳績，如表 5-3 所示，在 2020 年榮獲 CDP 雙 A(氣候變遷與水安全)的企業有日月光控股與台達電子這兩家，榮獲單 A 或 A-評等的企業也不少，CDP 的評等部分也有提及要獲得領導級的 A 或 A-評等所屬不易，因此，台灣企業在 CDP 上是有能力可以改善得更好。

揭露碳排放的部分，目前台灣也有許多的研擬方案，其中環保署為了加速推動溫室氣體減量工作並因應氣候變遷對於企業和機構的衝擊，目前正在研擬「溫室氣體減量及管理法」名稱修正為「氣候變遷因應法」，強化責任歸屬並且提出更積極的政策工具，其中在檢視與評估減碳目標達成進度的這部分，採用了碳足跡盤查(Carbon Footprint Verification, CFV)的方法去衡量與管理碳足跡，也希望同時能提供給利害關係人具可信、說服力的溫室氣體排放資訊。目前，統計資料顯示，調查的 601 家台灣企業或組織，只有 18.6%(112 家)有揭露進行碳足跡盤查，而有揭露經過第三方查證證明者只有 4.3%(26 家)。

表 5-3 2020 年在氣候變遷或水安全項目榮獲 A、A-的台灣企業

2020 CDP 成績 (A & A-)		
氣候變遷問卷		
A 日月光投控 元大金控 台新金控 台達電子 台灣大哥大 台灣塑膠工業 南亞科技 第一金控 富邦金控	A- 中鼎集團 台塑石化 台積電 台灣化學纖維 台灣水泥 永豐金控 玉山金控 晶元光電	世界先進積體電路 信義房屋 南亞塑膠 南亞電路板 福懋興業 緯創資通 緯穎科技
水問卷		
A 台達電子 台灣化學纖維 台塑石化	台積電 南亞塑膠 福懋興業	A- 台灣塑膠 南亞科技 遠東新世紀 聯華電子

資料來源：中華民國企業永續發展協會

在採用 SASB 的準則上，目前 CSR 報告只有 3.2% 參考 SASB 準則，來回應投資者對 ESG 資訊揭露需求，現階段企業回應 SASB 比例雖偏低，圖 5-3 為 2019 及 2020 年台灣永續報告參考 SASB 永續會計準則之比例。然而，由於國際市場投資機構與國際法規的高標準要求，企業理應重視 SASB 準則的內容以及對應，才能不被市場淘汰。

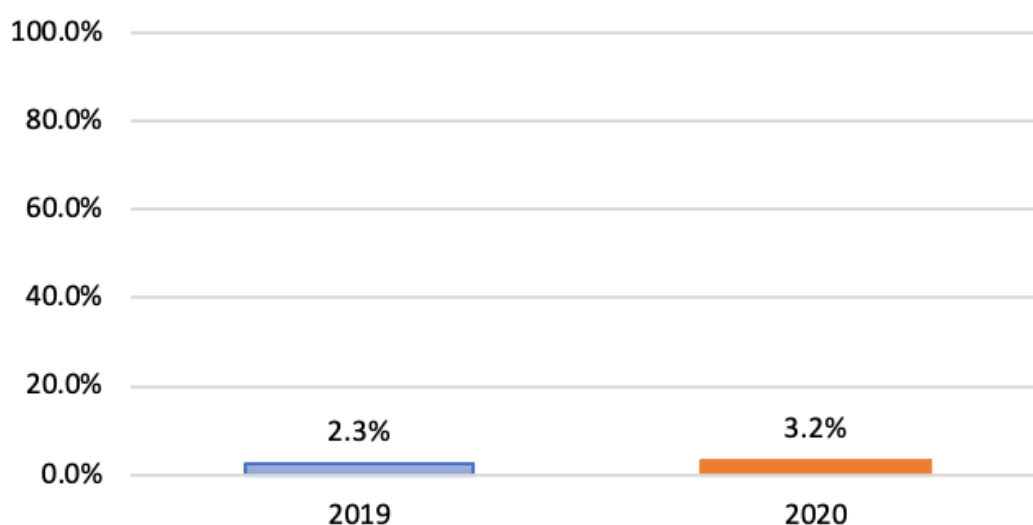


圖 5-3 2019 年及 2020 年永續報告參考 SASB 永續會計準則之比例

資料來源：2021 台灣暨亞太永續報告現況與趨勢

三、採用再生能源及綠電揭露概況

經濟部 2021 年 1 月 1 日起正式施行的用電大戶條款，其中提供用電大戶 4 種履行作法：設置再生能源發電設備、購買再生能源重力及憑證、設置儲能設備、繳交代金，而對於目前尚非用電大戶的台灣多數以外銷為導向的企業而言許多企業是國際知名品牌代工廠商，未來若不用綠電，可能將面臨掉單壓力；為此，台灣企業勢必要提前佈署，規劃綠電採購，以維持國際競爭力。

2021 台灣暨亞太永續報告現況與趨勢報告的統計，如圖 5-4 所示，2020 年台灣 601 家企業/組織中有 34.3%(206 家)揭露使用再生能源或綠色電力情況，儘管近 3 年呈現緩步成長情況，比率卻仍待大幅提升。

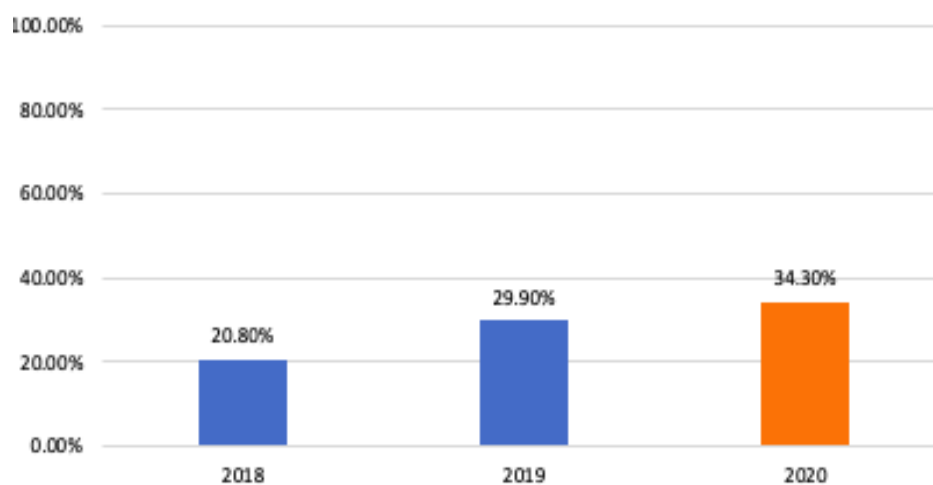


圖 5-4 近三年台灣企業/組織揭露再生能源或綠電使用之情形

資料來源：2021 台灣暨亞太永續報告現況與趨勢

四、台灣企業納入永續指數之概況

國際永續發展評比對碳揭露及氣候變化愈來愈重視，納入國際性永續指數的企業在永續發展上具有一定的能見度及國際競爭力，2020 年台灣入選 DJSI 世界或新興市場指數的台灣企業總共有 26 家，上榜總數相較於 2019 年增加了 3 家企業，而產業領導等級的企業數也從去年的 2 家，新增至 3 家。富時永續指數，在 2019 年的富時社會責任新興市場指數(FTSE4Good Index)入選的有 544 家企業，合計總市值高達 2.45 兆美元，台灣就有 79 家企業入選，台灣企業也開始加速重視永續議題。

五、台灣企業在因應氣候變遷之個案做法

氣候變遷相關議題的國際重大趨勢將直接且快速地影響台灣企業，因此近年台灣企業亦跟上國際腳步，因應氣候變遷帶來的風險與機會，並向國際展現台灣企業的進展與努力。其中，國泰金控以及台積電入選道瓊永續指數，且也

連續多年獲得「天下 CSR 企業公民獎」之肯定，因此本報告將於本節說明台積電以國泰金控因應氣候變遷之實際作為。

(一) 國泰金控

國泰金控在永續作為的方面，在台灣金融業中表現得極為出色，在 2014 年成立金融業中台灣首個責任投資小組外，目前也遵循赤道原則、聯合國責任投資原則等國際原則，更是國際議合行動 Climate Action 100+ 的台灣唯一的參與者，承諾在 2050 年前達成淨零碳排。同時，國泰也擁有良好的永續成績，例如國泰被納入 DJSI、FTSE 的新興市場成分股或入選 MSCI ESG Ratings AA Level 等等。

國泰在因應氣候變遷的策略上，透過董事會監督，以形塑氣候風險管理文化，並提供低碳商品與服務、風險管理流程、倡議及議合，善用金流產生的影響力，去落實氣候目標。首先，在氣候風險辨識與評估上，國泰於 2018 年成立 TCFD 工作小組，採用氣候情境分析的方式期望能從風險質化評估到量化分析，衡量各氣候風險之重大性，並納入企業風險管理架構。圖 5-5 為情境分析的範例。



圖 5-5 情景分析圖

除了上述，國泰也將氣候相關風險與既有風險管理架構進行整合，透過氣候風險辨識及衡量，分析其對公司營運及業務之經濟及財務因子的影響，圖 5-6 為氣候相關風險識別與衡量流程以及氣候相關風險加劇金融業既有風險圖。此外，亦針對已評估之風險項目，視結果研擬控管措施及因應策略，以妥善管理，圖 5-7 為企業風險管理架構。



圖 5-6 氣候相關風險識別與衡量流程以及氣候相關風險加劇金融業既有風險

企業風險管理架構(ERMF)

風險類型	ESG風險(含氣候相關風險)					
	市場	信用	作業	流動性	資本適足	聲譽
政策規範	市場風險管理準則	信用風險管理準則 國家風險管理辦法	作業風險管理準則 營運持續管理準則	流動性風險管理準則	資本適足性管理準則	重大事件處理辦法 媒體訊息揭露執行辦法

圖 5-7 企業風險管理架構

國泰除了關注企業要如何應對氣候變遷外，也十分注重公司營運本身的碳排及環境污染情況，因此國泰金控暨旗下子公司總部皆導入能源與環境管理系統(ISO 14001、ISO 50001)，希望能從日常營運上落實能源及環境 PDCA 管理，並於 2020 年以科學化及數據化管理碳排放熱點，取得相當程度的減碳成效。目前，國泰 2020 年的盤查範疇碳排放量相較 2016 年減碳 6.76%。其他的相關措施包括設備汰換、綠建築管理、再生能源推動、永續採購等，此外，國泰對於國際上近期很關注的碳定價和碳交易，在 2018 年就已採取行動對上市股權及公司債等的碳足跡進行盤查，做為投資組合面臨氣候變遷風險的管理及評估工具之一。2020 年更自願遵循碳會計金融合作夥伴關係(PCAF)指引，並依其所發展的方法學計部位占比去計算投資組合的總碳排放量，從圖 5-8 資料來看，可以發現國泰的投資組合碳足跡有逐年下降。

2018~2020投資組合碳足跡

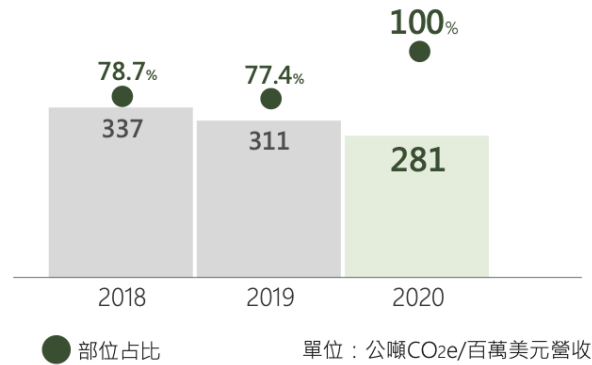


圖 5-8 2018 年至 2020 年投資組合碳足跡

除了在公司策略、營運上的氣候相關管理，國泰也大力投資在再生能源產業上，國泰金控自 2011 年起整合行內資源、設立研究團隊，建立專屬電廠評估模式，作為融資評估準則，至今已成為國內最大的太陽能電站融資銀行之一。根據國泰今年 CSR 報告書的內容，2020 年度在國內核貸 182 座太陽能電站，總裝置容量達 57,976.42kW。截至 2020 年底，國泰金控在國內外已核貸超過 2,200 座太陽能發電站，總裝置容量達 574MW，每年可減碳 33 萬公噸，減碳量約當於 866 座大安森林公園面積。另外，國泰金控完成台灣首件離岸風電聯貸案「海洋風電離岸風力發電案」，總裝置容量達 128MW，預計年發 4.3 億度電，每年可減碳 23.6 萬公噸，相當於 607 座大安森林公園之吸碳量。國泰金控 2020 年亦參與沃旭 605MW 大彰化東南離岸風場其中 50% 股權之專案融資方案規劃，擔任該案議約行、額度管理行及擔保品管理行等，預計於 2021 年第二季完成聯貸籌組(Financial Close)。

此外，在今年 6 月，國泰金控參與由亞洲投資人氣候變遷聯盟(Asia Investor Group on Climate Change, AIGCC)發起之「亞洲電廠議合倡議」(Asian Utilities Engagement Program)，與 Amundi、Manulife、BNPP AM 等掌管 8.8 兆美元資產的國際機構投資人，共同督促中國大陸、香港、日本及馬來西亞等 5

家大型燃煤發電公司低碳轉型，希望其將氣候風險應對措施納入公司商業策略和現有營運的主流議題，從而為淨零排放經濟轉型做出幫助。

(二)台積電

身為台灣在國際上最知名企業之一的台積電，在好幾年前就關注到了永續的議題，也努力為氣候變遷做出企業上的方針調整和實施相關措施，因此，台積電在同業中的永續表現一直都很出色，台積電除了是全球首家加入 RE100 的半導體企業外，今年，台積電亦主動響應淨零排放行動，並發布氣候相關財務揭露(TCFD)報告書，希望帶動產業邁向低碳永續。此外，台積電也在國際上的永續評比中奪得許多高評價，例如在 2019 年 MSCI 永續主題企業的 ESG 評級中台積電為 AA 評級，又或者在以前的 CDP 評分中曾被評過 A-等級等等。圖 5-9 為台積電再生能源發展歷程。

台積電能獲得如此非凡的氣候成績，除了企業高層的氣候管理和政策方針外，也非單單只是依靠減少省用電量與碳排量，台積電還額外要求自身使用綠電，關於再生能源發展和節能減碳的作為能參考下圖。在 2018 年，台積電就已經達成海外據點 100% 採用再生能源的目標，不過在主產地台灣，儘管台積電很早就已是全台最大綠電買家，但綠電的提供仍是不足，因此預估到 2030 年，廠房也僅能達到 25% 使用再生能源、非生產廠房 100% 使用再生能源的目標。要到 2050 年，才有機會讓全球營運據點 100% 使用再生能源。圖 5-10 為台積電在節能減碳方面之作為。

再生能源發展歷程

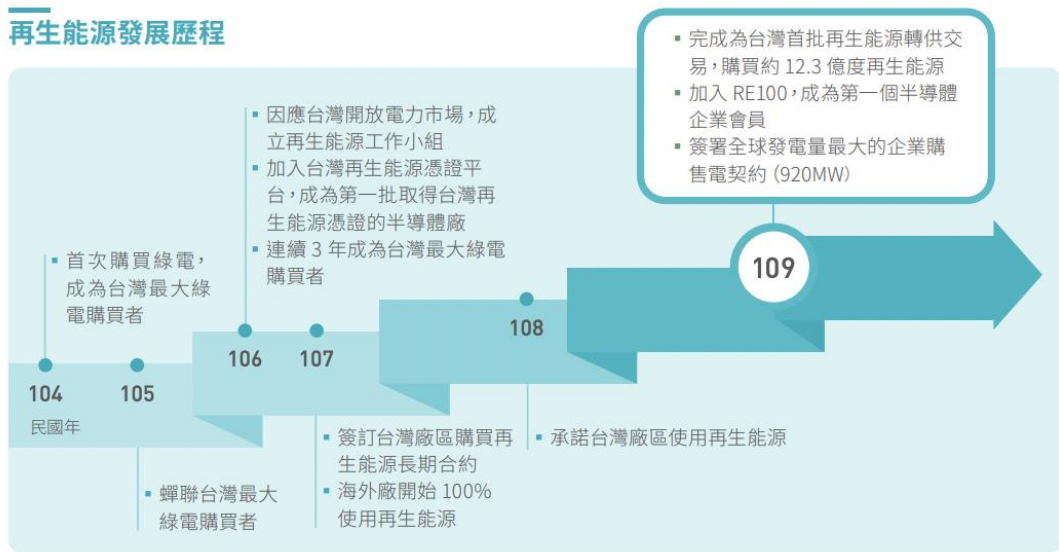


圖 5-9 台積電再生能源發展歷程

溫室氣體減量標準作為

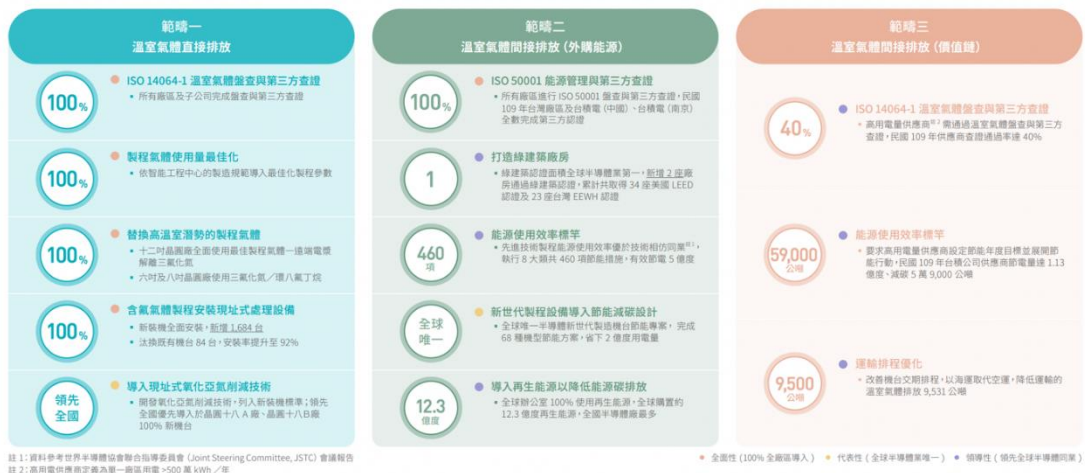


圖 5-10 台積電節能減碳的作為

除了要求自身企業走向永續外，台積電也積極執行負責任的綠色採購，嚴格要求上下游供應商在技術、品質、交期、環保、人權、安全與衛生等各面向持續精進，打造綠色永續的半導體供應鏈。實施的措施如定期要求供應商簽署「台積公司供應商行為準則」、要求關鍵供應商接受第三方(RBA 認證之稽核機構)執行稽核等等。如果無法達成或配合低碳永續目標的供應商將會從台積電的

供應鏈中被拔除，那也為了讓供應商能順利達成永續經營，台積電也提供了許多幫助，例如開設許多的企業輔導計畫去讓供應商成功低碳轉型，在這部分，台積電完全地發揮了企業影響力讓上下游的廠商一起為低碳永續努力。圖 5-11 為台積電的氣候變遷財務分析。

氣候變遷財務影響分析

氣候風險	潛在財務影響	氣候機會	潛在財務影響	民國 109 年因應作為
溫室氣體總量管制與碳稅、碳費	<ul style="list-style-type: none"> 產能擴增受限、營運成本增加 	<ul style="list-style-type: none"> 參與再生能源計畫 參與碳交易市場 	<ul style="list-style-type: none"> 早期購買再生能源，順利擴增產能 	<ul style="list-style-type: none"> 在台灣簽署再生能源合約已達 1.3 GW 購買約 12.3 億度再生能源，100% 抵銷全球辦公室與所有海外營運據點的電力碳排放
淨零排放趨勢	<ul style="list-style-type: none"> 減碳設備設置與運轉成本增加 購買低碳產品^{註 1}，費用增加 	<ul style="list-style-type: none"> 取得公部門獎勵與碳排放抵減合作 開發低碳產品服務 提升客戶產品能效 	<ul style="list-style-type: none"> 累積取得未來排放抵減所需碳權 滿足客戶對節能產品需求，增加營收 	<ul style="list-style-type: none"> 通過含氧溫室氣體與氧化亞氮削減換專案獎勵 使用碳權抵減達成全球辦公室淨零排放 投入 5 奈米節能產品開發
環評承諾	<ul style="list-style-type: none"> 因再生能源與再生水取得不順，導致先進技術生產受阻 	<ul style="list-style-type: none"> 使用再生水 	<ul style="list-style-type: none"> 順利建設先進產線 	<ul style="list-style-type: none"> 開始興建「台積電南科再生水廠」
新節能減碳技術發展不確定	<ul style="list-style-type: none"> 新製程技術產線用電量提升，導致營運成本增加 	<ul style="list-style-type: none"> 興建綠建築 	<ul style="list-style-type: none"> 降低營運水電成本 	<ul style="list-style-type: none"> 取得 2 張綠建築證照
企業聲譽衝擊	<ul style="list-style-type: none"> 無法滿足利害關係人期待，造成企業聲譽損害 	<ul style="list-style-type: none"> 提升企業聲譽 	<ul style="list-style-type: none"> 提升利害關係人永續評比分數 	<ul style="list-style-type: none"> 唯一連續 20 年入選道瓊永續發展指數成分股之半導體企業；名列 CDP 氣候變遷與水資源領袖等級
水災／旱災	<ul style="list-style-type: none"> 生產受影響，導致財務損失、營收下降 	<ul style="list-style-type: none"> 提升天災抵禦能力 	<ul style="list-style-type: none"> 強化氣候韌性，降低營運中斷機率與可能損失 	<ul style="list-style-type: none"> 晶圓十八廠第三期基地提高 2 公尺 晶圓十八廠第二期承壓使用、開發再生水 建立完善水情監控機制
天災保險費增加	<ul style="list-style-type: none"> 營運費用增加 			
氣溫上升	<ul style="list-style-type: none"> 用電量、成本與碳排放量上升 	<ul style="list-style-type: none"> 推動低碳綠色生產 	<ul style="list-style-type: none"> 節約用電，節省成本 	<ul style="list-style-type: none"> 節能專案節電約 5 億度

註 1：低碳產品為再生能源產品、碳權或其他碳中和產品

圖 5-11 台積電的氣候變遷財務分析

由上述兩個案例，可發現雖然國泰和台積電兩家的產業差異很大，但仍能從這兩家永續表現都相當優秀的企業發現一些共同點。首先，他們的企業都有做氣候風險的管理和評估，在企業的方針上也都納入了永續目標，並且制定了進度時程表和措施去一步一步達成目標。第二點，他們除了盡力節省自身企業的能源使用、減少廢物量外，也努力去使用零碳排的再生能源、增加綠色採購量等的積極作為。最後一點，他們都發揮了自身的企業影響力去帶動其他企業走向永續，國泰對投資商品之碳足跡進行盤查，選擇碳足跡少的金融商品，間接促使企業減少自身的碳足跡，增加自己獲得金融業投資的機會，而台積電則

是對供應商直接提出改進的要求，讓上下游的企業一起節能減碳，攜手往永續目標邁進。

第四節 國內綠色金融商品之發展概況及法規

一、 國內綠色金融商品之發展概況

(一) 綠色債券

台灣主要的綠色金融商品主要是綠色債券，依據證券櫃檯買賣中心年報及年鑑數據(如下表 5-4 所示)，2020 年台灣發行 19 檔綠色債券，發行金額合計達新台幣 566 億元，相較於前一年的發行量(新台幣 502.1 億元)成長 13%，總發行餘額達到新台幣 1522.67 億元。依據 2021 年 5 月 27 日的統計，在櫃買中心掛牌的綠色債券已增加到 53 檔，而自 2020 年首檔永續發展債券在台灣發行之後，已有 5 檔可持續發展債券，額度 493 億，其中，中國信託銀行為台灣首家債券成功登錄國際資本市場協會永續發展債券資料庫 (Sustainable Bonds Database) 的發行機構，完成台灣發行機構在國際市場的創舉，表 5-5、表 5-6 以及表 5-7 為中國信託銀行之綠色債券、永續債券以及社會債券實績。整體而言，台灣金融機構翻年來持續積極推動綠色金融業務，綠色金融商品的開發也愈來愈多元化。

表 5-4 109 年度綠色債券上櫃狀況統計表

項 目 Item	期 數 No. of Issues	金 額 (新台幣億元) Amount Issued (NT\$100 M)
108年底餘額 Amount outstanding at year-end 2019	36	1,034.22
109年新上櫃總額 New listing in 2020	19	566.00
到期(提前)還本總額 Total principal paid back on maturity (early)	5	77.55
109年底餘額 Amount outstanding at year-end 2020	50	1,522.67

資料來源：證券櫃檯買賣中心 109 年度年鑑

表 5-5 中國信託綠色債券

發行人	交易日	年期	債券利率	發行金額	承銷型式
UMC	Apr-21	10 年	0.68%	新台幣 21 億	協辦承銷商
Orsted	Nov-20	7 年	0.60%	新台幣 40 億	共同主辦承銷商
		10 年	0.70%	新台幣 30 億	
		20 年	0.98%	新台幣 80 億	
tsmc	Nov-20	5 年	0.40%	新台幣 16 億	協辦承銷商
		7 年	0.44%	新台幣 56 億	
		10 年	0.48%	新台幣 48 億	
CABEI	Nov-19	5 年	浮動利率 3mL+85bps	美元 3.75 億	協辦承銷商
Orsted	Nov-19	7 年	0.92%	新台幣 40 億	共同主辦承銷商
		15 年	1.50%	新台幣 80 億	

表 5-6 中國信託永續債券

發行人	交易日	年期	債券利率	發行金額	承銷型式
Goldman Sachs	Jun-21	9.5 年	2.40%	美元 0.75 億	共同主辦承銷商
遠東新世紀	Dec-20	5 年	0.54%	新台幣 38 億	主辦承銷商
中國信託銀行	Nov-20	5 年	0.43%	新台幣 10 億	主辦承銷商
CIMB	Sep-19	5 年	浮動利率 3mL+78bps	美元 6.8 億	協辦承銷商

WOORI BANK	May-19	5 年	浮動利率 3mL+77bps	美元 4.5 億	協辦承銷商
------------	--------	-----	-------------------	----------	-------

表 5-7 中國信託社會債券

發行人	交易日	年期	債券利率	發行金額	承銷型式
SHINHAN CARD	Jun-21	5 年	1.38%	美元 3 億	協辦承銷商
中國信託銀行	May-20	5 年	0.0043	新台幣 10 億	主辦承銷商

(二) 綠色貸款

近年來也開始有綠色貸款、綠色抵押貸款，許多銀行紛紛以實際行動支持綠色發展，如國泰金控就為太陽能電站與離岸風電等專案提供融資服務，而富邦銀行、玉山銀行與永豐銀行等銀行，則是對購置太陽能光電設備，或綠能相關產品等有貸款需求者，提供優惠方案。在 2020 年 11 月底，渣打銀行推出「綠建築房貸」專案，將依內政部建築研究所評定核發的「綠建築標章」與「候選綠建築證書」為標準，只要客戶向建商購買獲得上述標章或證書且有與渣打銀行合作的建案，渣打銀行一律提供房屋首購 1.31%。在 110 年 1 月，兆豐銀行也推出綠建築房貸的優惠方案，只要民眾以具備內政部建築研究所評定核發黃金級或鑽石級綠建築標章的房屋向兆豐銀行申辦房貸，可享有特定的優惠。表 5-8 為台灣綠建築評估系統 EEWH。

表 5-8 台灣綠建築評估系統 EEWB

大指標群	指標內容	
	指標名稱	評估要項
生態	1.生物多樣性指標	生態綠網、小生物棲息地、植物多樣化、土壤生態
	2.綠化指標	綠化量、CO ₂ 固定量
	3.基地保水指標	保水、儲留滲透、軟性防洪
節能減廢	4.日常節能指標(必要)	外殼、空調、照明節能
	5.CO ₂ 減量指標	建材CO ₂ 排放量
	6.廢棄物減量指標	土方平衡、廢棄物減量
健康	7.室內環境指標	隔音、採光、通風、建材
	8.水資源指標(必要)	節能器具、雨水、中水再利用
	9.汗水垃圾改善指標	雨水汗水分流、垃圾分類、堆肥

資料來源：智慧綠建築資訊網

(三) 綠色信用卡

台灣的綠色信用卡發展較國際晚起步，但也發售過好幾張綠色信用卡，例如第一銀行的綠活卡、台新銀行棉花田悠遊聯名卡等，皆為消費回饋給環保綠色計劃的綠色信用卡。近兩年也有使用環保材質製作的綠色信用卡，例如星展銀行的 eco 永續卡，這是首張亞洲使用可被生物分解的材質製成的卡片；玉山銀行的玉山世界卡則為台灣第一張通過國家級與國際級雙重認證的零碳信用卡。

另外，與國際的綠色汽車貸款定義相似，台灣的匯豐銀行曾經與特斯拉 (Tesla) 電動車合作推出過刷卡購車方案，可以享有 12 期分期零利率等優惠。

(四) 綠色保險

綠色保險是台灣今年發展的大趨勢，金管會預計在 2021 年底前訂出統一標準，其實綠色保險在台灣已發展一段時間，國泰產險在 2013 年推出第一張綠能環保車保單，對於符合承保定義的低碳排放綠能車都可享有車險保障不變，保險費打 9 折的優惠。而富邦產險在再生能源工程相關保險方面不遺餘力，除了針對風電與光電產業成立「綠能保險專案小組」，還為客戶在工程各階段所需的工程險、產險與責任險等，提供建議與保障。南山人壽則在 2021 年初宣布購買台灣彰濱再生能源風力風電所產生的 35 噸碳權，進行碳抵換(Carbon offset)後，將 2019 年賣出的微型保單產生的碳排達成碳中和，為保險業界首張「零碳微型保單」。

二、綠色金融商品法規²⁸

台灣目前綠色金融商品法規比較明確的是綠色債券，證券櫃檯買賣中心於 106 年 4 月 21 日及 109 年 10 月 6 日分別公告實施「綠色債券作業要點」及「可持續發展債券作業要點」，建立國內綠色債券及可持續發展債券櫃檯買賣制度，後為進一步發展國內社會責任債券市場，建立社會責任債券櫃檯買賣制度，並整合綠色債券、社會責任債券及可持續發展債券之相關規範為永續發展債券法規範疇，完善永續發展債券櫃檯買賣制度，故於 110 年 4 月 29 日訂定「永續發展債券作業要點」，同時廢止「綠色債券作業要點」及「可持續發展債券作業要點」。在內容編制上主要參考國際資本市場協會所釋出之綠色債券

²⁸ [財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心綠色債券作業要點總說明](#)
[綠債制度同步接軌歐盟新規強化資訊揭露與認證機制](#) | [金融脈動](#) | [金融](#) | [經濟日報](#)
[櫃買中心修正「財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心綠色債券作業要點」部分條文對照表及相關申請書。-法規函令查詢](#)
[接軌國際櫃買中心修綠色債券相關規定](#) | [櫃買市場](#) | [證券](#)

原則 GBP，架構內容沿用 GBP 所提出募集資金用途、項目評估與遴選流程、募集資金管理、報告揭露四大核心元素。

在募集資金用途方面，台灣對分類規範與國際常見類別多大同小異，儘管規定綠色投資計畫不得為化石燃料發電項目，但仍開放符合國際金融市場慣例之綠色債券標準所訂之技術篩選條件者合規。此外，值得一提的是針對後續定期追蹤的報告揭露部份，台灣尤其要求必須由認證機構出具對資金運用情形是否符合綠色債券投資計畫書之評估意見或認證報告，合乎國際標準所給予之建議。

在綠色債券資格類別定義上，台灣多沿用傳統債券市場原有類別，GBP 則是依綠色債券發行結構分為標準綠色債券、綠色收益債券、綠色項目債券、綠色證券化債券等四大類。台灣在 2021 年 3 月參考歐盟綠色債券標準進行調整，針對相關規範提出條文修正，並擴大綠色債券資格適用類別如下：

1. 普通公司債：為台灣市面上較常見的類別之一。國內企業多選擇發行無擔保普通公司債，包括長榮海運、日月光投控、奇美實業、聯華電子、台積電、台電、遠東新世紀等皆有發行，並將募得資金用於申請時所提出之綠色投資計畫類別項目。
2. 金融債券：此類債券亦為當前綠色債券市場的主流產品之一，係指由儲蓄銀行、專業銀行或是商業銀行所發行，且經申請後取得綠色資格認證之債券。當前玉山、永豐、台新、法國興業、合作金庫、兆豐、匯豐台灣、東方匯理等銀行皆有過相關發行紀錄。
3. 國際債券：據證券櫃檯買賣中心官網定義²⁹，國際債券係指國內外發行人以於台灣募集發行之外幣計價債券。當前綠色債券市場中，此類別發行

²⁹ 證券櫃檯買賣中心官網，

<https://www.tpex.org.tw/web/bond/knowledge/formosa/introduction.php?l=zh-tw>

紀錄包含中美洲經濟整合銀行及韓國進出口銀行以美元交易發行之金融債券。

4. 新台幣發行外國公司債：目前台灣市場僅有由 Ørsted Wind Power TW Holding A/S 負責發行以新台幣計價的外國公司債，該債券由母公司沃旭丹麥(Ørsted A/S)提供全額擔保。沃旭能源主要專注於發展離岸風電，在國際間具有豐富的綠色債券發行經驗，此次在台綠色債權發行目的為將融得資金挹注於西部離岸風場的建設工程。

5. 伊斯蘭固定收益證券(Sukuk)：此類證券為近十年國際市場快速成長的籌資工具，在台灣發展處於起步階段。該類證券產品主要特性為以分配收益取代利息支付，目前金管會僅開放實質意義與傳統債券具備高度相似特性之伊斯蘭固定收益證券，即需定期分配收益並於到期時償還本金。當前台灣傳統債券市場已有相關工具的流通，但在綠色債券市場上則尚未有此類產品的發行。

6. 受益證券及資產基礎證券：此種類為 2021 年 3 月修法後新增之類別，由於此類受益證券根據金融資產證券化條例定義，係為享有信託財產本金或其所生利益、孳息及其他收益之受益權持分之權利憑證或證書，因此在申請中被要求資金池需源自綠色投資計畫。目前台灣尚未有此類綠色產品的發行。

除去類別的新增，此次修法也放寬申請時程的彈性，得以延長，使申請程序與國際實務執行的兼容性提高。這些改革的主要目的為增加與國際主流標準的兼容性與彈性，藉此強化國內外投資人雙掛牌的動機。

此外，證券櫃檯買賣中心參考國際金融市場發展趨勢，整合綠色債券、社會責任債券及可持續發展債券，建置永續發展債券制度專板，並於

110年5月18日正式啟動，同日亦有首批社會責任債券上櫃掛牌。永續發展債券制度專板內有綠色債券、社會責任債券及可持續發展債券之發行資訊³⁰，包括了發行日、投資計畫類別、投資報告書、外部評估報告、資金運用情形公告等資訊供投資者參考。

第五節 國內綠色金融發展之挑戰與商機

一、 國內綠色金融發展之挑戰

在因應氣候變遷，資金導入綠色相關產業的發展以及因應實體以及轉型風險是非常重要的。金融機構透過綠色貸款、綠色債券等融資工具提供資金給所需之企業，在國際上綠色金融商品已發展一段時間，依據國際發展經驗，在剛開始發展綠色金融的國家主要遇到的問題，可以從投資環境面、需求面及供給面來分析，如表 5-9 提供綠色貸款發展主要的阻礙所示，主要是由於氣候風險不甚，意識不足，且相關法規不完善，除了會讓金融機構難以開發出產品，或即便開發出產品，也可能會不符合市場的需要，也會讓監管機關難以制定出適當的政策，支持綠色貸款發展。另外，由於綠色貸款的特性，前期需要大量的投資，尤其是在尚未有相關環境報告的地區，要利用綠色貸款來架設綠色能源裝置，存有高度不確定性及風險，因為這些原因，常常讓潛在借款人卻步。另外，在綠色債券的發行，則需要考量到發行者以及投資者利益的平衡才能順利募集到綠色資金，表 5-10 也說明對於雙方的優點與缺點，如市場較小且流動性差，債券規模小會影響到投資人的參與，降低需求，相關問題也可以做為國內發行綠色融資工具的參考。

³⁰所揭示之綠色債券，為取具證券櫃檯買賣中心綠色債券資格認可，並同時符合國際資本市場協會(ICMA)所訂之綠色債券原則(GBP)之綠色債券。可持續發展債券則為取具該中心可持續發展債券資格認可，並同時符合國際資本市場協會(ICMA)所訂之可持續發展債券指引(SBG)之可持續發展債券。社會責任債券為取具該中心社會責任債券資格認可，並同時符合國際資本市場協會(ICMA)所訂之社會責任債券原則(SBP)之社會責任債券。

表 5-9 國際上地方金融機構發展綠色貸款會遇到的阻礙

<p>投資環境面阻礙 (以國家和次國家之層級)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 經濟面阻礙: 由於不夠周全、不穩定或缺乏氣候與環境政策、化石燃料補貼，而造成的較低風險調整後報酬 ● 財務面阻礙: 風險高、前期投資需求大、低碳投資的資本成本高 ● 法律面阻礙: 金融部門的相關法規制定不夠周全，限制綠色貸款發展、金融機構很少將氣候風險納入考量
<p>需求面阻礙 (綠色專案開發者之需求)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 意識不足: 對氣候投資帶來的機會不甚了解 ● 主流商業價值影響: 偏好短期獲利而不是長期穩定獲利 ● 當地金融機構缺乏制訂完善投資計畫之能力
<p>供給面阻礙 (當地金融機構之供給)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 缺乏與氣候投資之期間一樣長的長期資本 ● 對於綠色貸款的相關意識與能力不足 ● 銀行提供的綠色貸款可能不符合市場需求 ● 缺乏相關風險管理機制 ● 開發綠色貸款產品產生的高前期成本與風險

資料來源: Using credit lines to foster green lending: opportunities and challenges, September 2017

表 5-10 綠色債券對發行人和投資者之優缺點

優點	缺點
發行人	
展示對永續發展的奉獻	綠色標籤和相關的成本
多元化投資者基礎	具報告要求
享受定價和估值優勢	如果債券的綠色證書受到質疑，則需承擔聲譽風險
具聲譽利益	投資者可能會因“綠色違約”而要求處罰發行人
提高對於環境策略之可信度	
追蹤資金用途和報告將可改善內部治理結構	
投資人	

運用環境效益平衡風險調整後的財務報酬	市場較小且流動性差，債券規模小
創造額外的多元化收益	缺乏統一標準
滿足 ESG 和綠色投資要求	綠色誠信的執法範圍有限
通過資金運用報告改進風險評估	

資料來源：Green bonds: Mobilising the debt capital markets for a low-carbon transition.

綜合上述，主要的挑戰來自於誘因不足、資金有限及技術缺乏等問題，要解決這些問題，可以從投資環境面、供給面與需求面來著手(如表 5-11 所示)，像是拉長綠色貸款期限、提供相關優惠與補助等等，來協助當地金融機構發展綠色貸款商品，並增進潛在借款人利用綠色貸款的意願。如新加坡政府的補助做法，分別有永續連結貸款補助計畫、永續債券資助計劃及綠色投資計畫(詳如第二章第二節)。

表 5-11 綠色貸款該如何克服目前阻礙

面向	阻礙	綠色貸款產品克服阻礙的方式
投資環境面阻礙	不夠周全的氣候與環境政策造成的經濟面阻礙	在受援國展開目標政策對話，可能有助於政策實施，因而改善綠色投資環境
	與綠色投資之風險、財務結構相關的財務面阻礙	提供優惠資金、更長的期限和寬限期的相關條款，以及利用風險管理機制，可以有助於滿足綠色投資需求
	法律面阻礙	無相關方法
需求面阻礙	意識不足:對氣候投資帶來的機會不甚了解	以能源審計(Energy audit)或提供融資方案資訊等方式，有助於提高借款人綠色投資的意願
	主流商業價值影響:偏好短期獲利而不是長期穩定獲利	以事後撥款來補助綠色貸款部分投資當作誘因，鼓勵借款人發展綠色專案
	當地金融機構缺乏制訂完善投資計畫之能力	幫助借款人起草商業計畫與貸款申請，並在整個綠色貸款期間適時給予協助

供給面阻礙	當地金融機構缺乏長期資本	提供優惠資金、更長的期限和寬限期
	當地金融機構的意識與能力不足	透過市場研究、投資組合評估與建立機構能力，有助於當地金融機構開發綠色貸款，並確保能長期永續發展
	不適當的貸款措施	當地金融機構若能提供具優惠資金、更長期限與寬限期的綠色貸款，將更能符合借款人的經濟效益
	缺少風險管理機制	利用保證或保險等方式，來降低當地金融機構參與綠色貸款的風險
	開發綠色貸款產品，對當地金融機構會產生高前期成本與風險	借款人可以在設計、測試和部署產品上支持當地金融機構，而優惠可以抵消額外的交易成本

資料來源:Using credit lines to foster green lending: opportunities and challenges,

September 2017

除了調整綠色貸款商品，以更符合實際需求外，在推廣綠色貸款上仍會遇到一些挑戰，有賴各金融機構共同解決(如表 5-11)。對當地金融機構來說，挑戰主要來自於如何提升相關技術與能力來開發綠色貸款商品，另外，若當地金融機構以當地貨幣提供綠色貸款商品時，就要承受當地貨幣可能波動的風險，所以必須開發相關風險管理工具。在開發銀行方面，可能會面臨市場扭曲的挑戰，當開發銀行以優惠補助提供綠色貸款給當地金融機構時，若當地金融機構無法將此優惠傳遞給最終借款人，則此綠色貸款和一般貸款無異，不僅浪費了開發銀行的美意，當地金融機構也可能因其中利差而受惠，因此，這部分更需要制定法規管制，例如依據綠色貸款方案的績效來提供金融機構優惠補助。另外，綠色貸款資金補助的專案非常多元化，增加評估的難度，因此，需要更系統化與統一的評估方式，由此一來也能節省相關成本。

最後，根據 UNFCCC 在 2018 年的報告指出，2016 年提供給開發中國家的調適融資，僅占氣候基金總額約 25%，然而調適融資主要支持建設基礎設施和提高氣候適應能力等活動，和綠色貸款專案息息相關，因此在資金不足的部

分，除了增加調適融資外，也需要政府補助或貸款，讓綠色貸款能持續發展。

表 5-12 綠色貸款商品面臨的挑戰

挑戰	可能的解決方案
優惠導致市場扭曲	<ul style="list-style-type: none"> • 使用綠色貸款商品的商業條款 • 設定適當的放款條件
確保綠色貸款商品期限結束後，綠色貸款能持續發展	<ul style="list-style-type: none"> • 加強政策框架 • 提升當地金融機構能力以增加綠色貸款量和提高綠色貸款技術
難以評估綠色貸款資金使用效率及對環境的影響	<ul style="list-style-type: none"> • 制定統一的考核和評估做法
風險管理	<ul style="list-style-type: none"> • 開發如保險等風險管理工具
增加調適融資	<ul style="list-style-type: none"> • 分析調適債務融資的機會 • 調適優惠資金

資料來源:Using credit lines to foster green lending: opportunities and challenges, September 2017

除了上述綠色貸款的例子，各國在政府積極推動上，綠色金融商品的發展也日趨多元化，而「漂綠」問題是市場另一挑戰。歐盟的綠色政綱是一個全面性的綠色計畫，從 50 項政策中提倡的永續經濟發展，希望能透過適當的政策工具及法制架構，引導金融機構關注長期及永續發展下的風險與商機，並已開始建立永續分類標準，以一致性的原則來檢視實際綠色金融商品的品質以企業執行永續的真實性，並讓所有人都能對永續性做出實質貢獻，如 EU TR 建立了明確且統一的定義、規範揭露內容，並提供給定公式計算揭露公司符合永續性的比例及投資組合的永續純度，供投資利害關係人參考評估，又如 SFDR 幫助企業完善企業永續性風險政策、不利永續之影響及產品級別的揭露資訊，減少模糊地帶，此二原則讓金融市場有統一的標準，去揭露和審視 ESG 問題，並杜絕企業或金融產品自我「漂綠」的行為。

整體而言，國內在資訊揭露上過去比較屬於在概念上的做法，目前依據金管會綠色金融 2.0 方案在具體性以及架上持續強化，並與國際接軌納入國際的揭露制度與如何融入氣候變遷因子為主，如 TCFD，強化企業社會責任報告書在氣候風險的資訊揭露。另外，在綠色投資的標準，過去由於並未提出明確的分類原則，較容易產生綠色金融商品及企業漂綠的問題，為此，金管會已開始委託研擬台灣的永續分類標準，同時，在 ESG 產品上，已於 2021 年 7 月 6 日公布審查監理原則，以期 ESG 相關主題投信基金能有一致性資訊揭露格式，強化此類基金公開說明書在 ESG 投資方針揭露事項之完整性，要求已成立以 ESG 為主題之基金，如公開說明書未按照此原則完整揭露者，應於審查原則發布後 6 個月內補正。

此外，在國際趨勢下，隨著永續金融商品規範愈來愈重視 KPI 以及資訊揭露的問題，如發行綠色債券報告。若不符合國際永續或綠色規範將縮減企業籌措資金的管道，對金融業者來說，更影響其金融商品在國際的資產規模，是一個氣候變遷上的潛在風險。因此金融業在發行綠色金融商品上，除了要將資金效率最佳化為目標外，也必須扮演和企業溝通的角色，輔佐並給予企業綠色轉型的建議，將氣候變遷的影響力擴散出去。如此發展時，不僅企業在國際能受到資金挹注，因應氣候實體以及轉型風險，金融業者也同步受惠，更重要的是為氣候變遷上做出努力達成三贏的局面。然而目前很多金融機構在綠色金融的做法仍停留在利己的做法，由於不了解綠色金融的專業及影響力，尚未實踐在綠色金融生態圈上型成利他的效應，由於台灣有許多中小企業，相較於大公司而言，對於綠色轉型的意識較弱，若能透過金融機構在供應鏈上的轉導及協助，將可將綠色金融生態圈的效益發揮的更好。

台灣在綠色金融的發展雖在起步階段，但從 2017 年 11 月綠色金融行動方案 1.0 到 2020 年 8 月綠色金融行動方案 2.0，在很短的時間台灣在綠色金融的政策規劃積極與國際接軌，建立可促進綠色及永續金融市場有效運作之架構及基礎，包括提升 ESG 資訊揭露質量及透明度，建立綠色及永續發展產業之定義或

分類標準，以引導金融機構逐步從對綠能產業之投融資，擴及至對綠色及永續發展之支援，鼓勵業者參與對於綠色授信以及綠色投資的業務，遵循國際上赤道原則、責任投資原則、責任保險原則及責任銀行原則，在受信上辦理永續發展領域之融資，在投資上將 ESG 議題納入投資評估決策流程、強化與被投資公司對 ESG 議題之對話與互動、及提升盡職治理報告之 ESG 資訊揭露內容等，。在因應氣候變遷的議題上，也推動金融業氣候變遷相關風險管理措施，並特別針對金融機構壓力測試納入氣候變遷因子，強化金融業董事會及管理階層履行相關職責，並培養金融機構因應氣候變遷風險之韌性，已從研議階段走到行動階段。

在因應綠色產業發展，台灣在綠色金融商品大都是近幾年才開始發展的，相較於國外在 10 年前就開始出綠色金融商品，台灣的起步較晚，許多民眾並不了解綠色金融商品，金融機構也較缺少綠色金融人才，因此，建議金融機構或銀行在綠色金融商品這部分，可以多提升員工的教育訓練，注入綠色金融人才，進而推廣綠色金融觀念，並且在發行新產品時，也能多參考國外的經驗來確保商品的完善性。

整體而言，台灣在綠色發展和國際上的做法已開始接軌，在因應氣候變化以及法規要求上，採用 TCFD 氣候揭露的公司仍較少。在國際不斷出現的新準則與永續規範中，如果企業沒有事先因應，可能在國際上的發展受到巨大的損失以及錯失商機，要如何同時跟上國際的步調，以及將規範和標準做到最好，將會是台灣發展永續經濟需要面臨的挑戰。除此之外，企業在評估綠色及永續發展，可能遇到的挑戰如下：

(一)缺乏高品質的公司級數據去評估公司會面臨的永續和綠色發展之風險和機會，國內目前的永續數據主要是依賴 CSR 報告書，目前相關揭露資訊和綠色發展仍較有限，比較有完善數據的企業主要是以大公司為主，台灣有許多

中小型企業，如何提升中小型企業建構永續及綠色數據的揭露，對於提升整體台灣社會在綠色以及永續發展上是應優先且重要的考量。

(二)許多銀行和機構投資者尚未具備識別和量化在將氣候環境因素納入其資產估值時將出現的信用和市場風險的能力，由於氣候風險影響長期的，其結果較難預測，目前國內亦對於相關長期歷史數據較欠缺，對於評估過程將受到政策決定的嚴重影響，這也涉及更多的不確定性，因此，評估氣候風險對銀行和機構投資者來說是一大挑戰。

(三)缺乏金融商品永續分類標準，近年來綠色金融商品一窩蜂的在市場上發行，企業也都積極強調在永續上的投入，金融市場也開始關注到大量的“漂綠”行為和數據偏誤，使得永續性數據的實用性頗有疑慮，國際上開始建立永續商品評估程序及揭露原則，將納入永續的元素做分類，使得金融機構在開發永續商品上較不會有誤導的問題。

(四)國際永續發展評比對於企業永續發展具有影響力，從目前國際定義的各種原則、氣候條約以及各項針對 ESG 的相關規範，可以看出它猛烈的成長趨勢，其中與氣候關聯的 TCRD 和 CDP，更成為了各大評等機構的主要參考。台灣企業在 ESG 的表現也有傑出的表現，但是從上榜以及入選成分股的企業來分析，可以看出皆為在台灣有一定規模的企業為主，ESG 的行動目標尚未普及到台灣的中小企業。國際各大金融機構的投資愈來愈偏好有做好 ESG 或以永續發展為目標的企業，所以在未來，如果企業不做好永續評比，很大機會將會失去參與金融市場的許可，甚至受到投資人的漠視。

(五) 國內對於國際上綠色及永續金融的概念尚未普及，大公司以及中小企業發展差異性非常大，大公司較早就投入，且已有相當的成效，然而國內中小企業較多，公司人力及能力有限，因此，中小企業在執行綠色金融的誘因較弱，較容易未達到綠色金融的實質成效。

(六) 目前提供永續發展資訊的資料庫公司通常每年更新數據一次，資料頻率不高，且資訊更新速度較慢，對於一些綠色投資策略的商品開發，會較受限於資料頻率的問題。

(七) 永續發展報告通常涵蓋政策和目標，而不是只有績效，目前國內許多資訊揭露建構在有沒有資訊的情況，缺少數據性的資訊，並且數據在各公司之間常常無兼容性，而存在無法比較的問題，因此，提升報告應揭露的重點是可以再強化。

(八) 綠色溢酬(Greenium)存在的問題，綠色金融商品的發行要能對發行者以及投資者雙方都有實質的利益才能發揮市場的效應，如綠色債券是否有綠色溢酬，此部份對於發行者的產業及公司規模都有影響，以及債券的性質如流動性、信評、發行規模等，依據香港政府金融學院(Hong Kong Institute for Monetary and Financial Research, 簡稱 HKIMR)於 2020 年所發佈之香港綠色債券市場報告中顯示，增加需求能增加綠色債券的效益，國內目前由於綠色債券對於投資者的吸引力能在啟步中，台灣債券次級市場流通性或較為不足若能引導大型機構投資人資金的參與，對於發展綠色金融商品以及綠色轉型才能有長期的效益。

二、國內綠色金融發展之商機

在國際化的時代下，各國政府努力致力於淨零碳排政策，積極發展綠色相關產業，資金的挹注將成為企業因應未來因應氣候風險轉型的推手，氣候變遷的影響已漸漸擴散到全世界，綠色金融商機應運而生，國內金融業以及企業在此時所扮演的角色也不容忽視。綠色金融之商機主要仍是建構在金融機構的融資、投資以及保險的功能，說明如下：

(一)綠色融資商品之開發創新

低碳經濟轉型需要大量資金，依據彭博新能源財經(BNEF)估計，未來 25 年內至少將支出 12.1 兆美元，資誠所發布的「2015 年低碳經濟指標(Low Carbon Economy Index 2015)」研究報告也預估，光是歐盟和中國，每一年低碳轉型就需要至少 7,000 億美元的年投資額。2018 年 OECD 於 Financing Climate Futures - RETHINKING INFRASTRUCTURE 報告中指出，2030 年前，全球在基礎建設每年投資至少需達美金\$6.3 兆，若以達到巴黎協定所設立之攝氏 2 度作為目標，則需達美金\$6.9 兆。氣候政策倡議組織(Climate Policy Initiative, CPI)更在 Global Landscape of Climate Finance 2019 報告中提及，若以攝氏 1.5 度作為最終目標，則全球轉型在 2016 至 2050 年間，年度投資估計需達美元 1.6-3.8 兆，而由下圖

5-12 可看出，當今國際官方與民間的資金投入依舊不足。

Climate Finance vs. Investment Needed

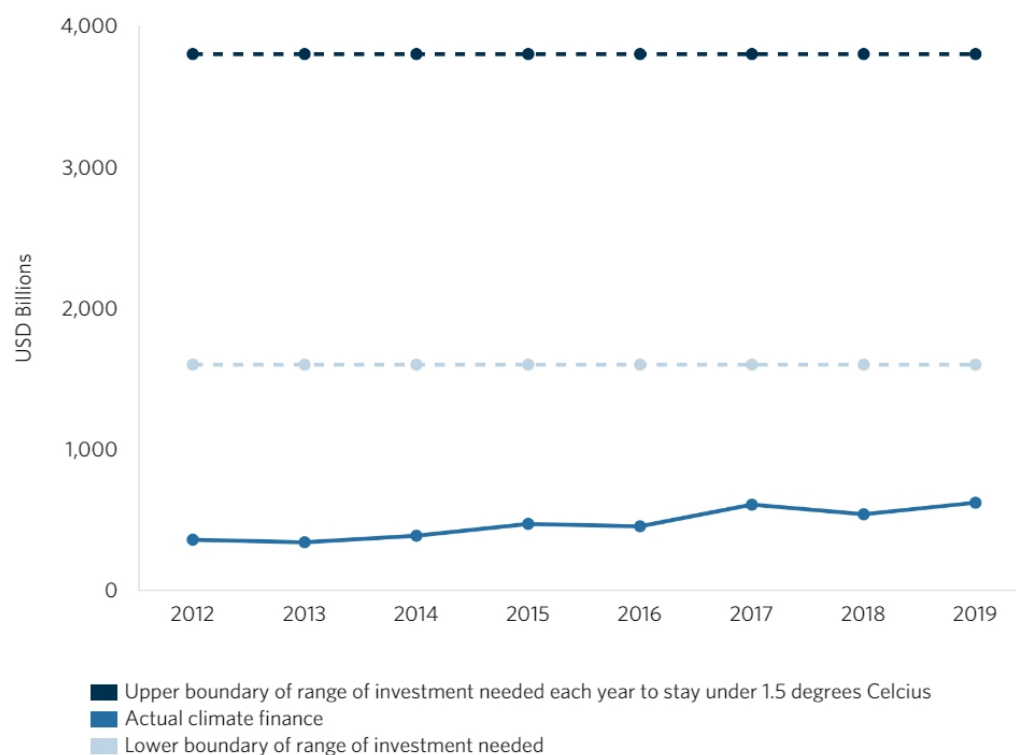


圖 5-12 2012 年-2019 年全球低碳轉型實際投資額與估計投資額
資料來源：Updated View on the Global Landscape of Climate Finance 2019

因此，綠色項目融資的債務工具如綠色債券的需求是很大的，綠色債券是專門用於為綠色項目融資的債務工具，就國際綠色金融商品之商機觀察，除了綠色債券外，新能源財經龐大的投資將會帶來金融產品的創新，如綠色融資、綠色保險、綠色基金、資產證券化商品、碳交易平台以及綠色投資銀行等。在連結的綠色議題上也愈來愈多元化，如替代能源、清淨能源等技術的開發等，因此綠色融資、投資及保險工具的創新、碳權制度等議題是綠色或永續發展的未來重要的趨勢以及重要商機的開發。

(二) 綠色投資商品之開發及創新

永續/綠色指數在責任投資以及綠色投資上是很重要的參考指標，其依據主題納入相關的產業以及企業，挖掘企業投入綠色發展的價值，創造投資人在綠色投資之效益。在綠色金融的發展上，以綠色主題編制之指數之主題也開始愈來愈多元化及創新，隨著產業低碳轉型，納入的主題也從新能源、清淨能源、低碳能源，如最早 2006 年 WilderHill 新能源創新指數、2007 年標普全球清淨能源指數、2021 年 MVIS 的全球低碳能源指數以及 MSCI ACWIIMI 指數設計了納入公司之 MSCI 淨零追蹤指標（MSCI Net-Zero Tracker）。

台灣於今年 2021 年 4 月推出台灣電動車與自駕科技永續概念指數，即是以結合綠色產業機會所開發出的綠色指數，此檔指數除了採納上述車輛中心的篩選標準，對於綠色指數的發展而言已開始跨出一大步，未來減碳的意識愈加重要，若資料取得允許，也許可借鏡國際的發展，加入碳足跡的篩選，創新同時符合綠色且減碳的相關主題指數，也對於綠色產業發展有引領的效果。

三、金融機構發展綠色金融之效益

採取綠色金融的作法，可以幫助金融機構和整個金融系統，去克服短期利益，如此一來，才能達到對社會環境帶來正向的結果。整體而言，金融機構發展綠色金融的效益可以從信譽、機會、營運、客戶、員工、供應鏈、其他合作夥伴的角度來發展相關對策，說明如下：

1. 信譽和關係

(1) 有助於金融機構展示社會責任，以及重新連結銀行和社會的關係，進而強化信譽和信用

(2) 與政府、社群、客戶、投資者、合作夥伴和供應商，產生更強且基於價值的關係

2.市場與機會

- (1)接近新市場，包含與政府和社群的新合作關係
- (2)透過差異化，帶來增加競爭力與吸引新客戶的機會
- (3)發展與銷售創新綠色商品及服務的機會

3.營運與風險

- (1)透過避免集中投資於高環境風險產業，如化石燃料，帶來降低投資組合風險的機會
- (2)面對氣候變遷的衝擊時，能有較好的韌性
- (3)透過韌性規劃來增加價值
- (4)更多效率營運，包含能源效率、資源使用最小化，重複、減少用水，以及採用新技術

4.因應永續監管

- (1)綠色資產的資本權重可能較低，而棕色資產的權重可能較高
- (2)為監管和政策變化做好準備，例如增加揭露內容、包含氣候變遷情境的壓力測試等

5.客戶

- (1)藉由管理不斷變化的客戶偏好，帶來新產品和服務機會
- (2)在價值而非價格基礎上，與客戶建立長期且較少交易的關係
- (3)為客戶創造好的感覺，帶來客戶更大的滿足

6.員工

- (1)更能吸引和留住認為永續是個人生活和工作上都很重要的新世代年輕人才
- (2)透過增強使命感，來提升員工滿意度與參與率

7.合作夥伴與供應鏈

- (1)透過減少環境議題的影響，增加供應鏈的韌性
- (2)鼓勵合作夥伴提高自身營運和供應鏈的永續性
- (3)以共同目的和價值觀為基礎，與供應商建立更長期的關係

第六章 結論與建議

第一節 結論

隨著國際上綠色金融之發展，綠色金融政策是引領產業往綠色發展之重要推手，金融機構不論是銀行業、保險業、資產管理業都扮演著重要的角色，在資本市場透過綠色融資、綠色投資、綠色保險等金融服務去協助產業轉型到低碳經濟和創造更永續的社會環境。因此，金融機構必需了解因應綠色金融商品及服務所需之專業知識，以及綠色金融相關原則、實務標準及法規，才能創造出未來的商機和優勢，成為綠色轉型的一大助力。

近年來的綠色金融行動與政策主要是能呼應由聯合國會員國一起簽署的巴黎協定，希望能將全球平均氣溫升幅控制在工業革命前水準以上低於 2°C 之內，並努力將氣溫升幅限制在工業化前水準以上 1.5°C 之內，這個氣候目標也促使各國國際組織以及國家開始制定各種對策，希望能藉由節能減碳、鼓勵和懲罰措施、碳交易等多樣方式去達成產業之綠色轉型，在這改變的途中，有許多的國際組織和國家更近一步思考邁向永續發展的願景，如歐盟提出的綠色政綱中的永續金融策略，或是由英國、加拿大、新加坡等多個國家提出的不同的永續金融發展政策，都可以感受到國際上在發展經濟之際，積極維護環境的永續發展，透過各種政策，達到碳中和氣候目標的決心。

本研究透過收集國際上綠色金融政策及相關準則之發展、綠色及永續分類標準之規範、綠色金融商品之創新發展、金融市場受綠色金融政策之影響、國內綠色金融之發展現況，提出國內綠色金融發展之挑戰、商機與因應做法。由於金融產業在永續發展的過程是引領資本市場綠色融資、綠色投資及綠色保險開發的重要核心，在落實綠色轉型上許多規範都非常重視金融業的投入，因此，本研究除介紹各國的綠色政策外，也介紹各種金融領域的永續原則包括赤道原則(Eps)、聯合國責任投資原則(PRI)、聯合國責任銀行原則(PRB)及永續保

險原則(PSI)，並提供國際上氣候變遷對於產業影響的評估機制及揭露標準之規範，包括氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)、碳揭露專案(CDP)、永續會計準則委員會(SASB)等議題，希望金融機構能多了解各項國際準則，了解氣候風險，以提升未來在綠色金融發展上的競爭優勢及永續影響力。

隨著國際蓬勃的綠色發展，呼應各種需求的綠色金融產品也開始大量出現，本研究介紹了許多國際上因應融資、避險及投資需求發展的綠色金融商品，有較為眾人熟悉的綠色債券、永續發展目標債券、轉型債券、綠色信貸、綠色投資及綠色保險等商品，也有因應減碳機制產生的碳信用額度之交易市場。研究發現綠色金融商品愈來愈多元化，在綠色議題上也愈來愈與政策呼應，例如近年來綠色債券的資金用途主要都用於能源與建築，而這個情況也能在綠色投資或信貸等的商品看到類似的情形，綠色投資對於再生能源的投入非常龐大，不論是過往人們熟悉的太陽能、風能、水力等，也致力支持新節能減碳產品或技術，如電動車、碳捕捉技術等，並且投資規模更是逐年高升。在綠色信貸除了看到關於能源的貸款外，也能看到污染防治、生物多樣性保護、綠色建築等多樣綠色議題的投入。

除此之外，在大眾對於社會與環境議題的逐步關注下，ESG 的發展日漸蓬勃，也促使國際開始對企業是否有做到 ESG 這三大指標產生關注，因此，國際出現了許多專為 ESG 這三項指標評分的永續發展評比機構，國際上也開始編許多永續指數，看重企業落實永續發展所創造出之價值，例如，在 2020 年 MSCI ESG 的評比結果，台積電(TSMC)被評等為最高等級 AAA，也是台灣首家 AAA 企業。許多永續及綠色金融商品的開發，也都參考這些永續指數，做為永續商品開發的基礎，如 ETF。本研究也提出近年來國際 ESG/永續評比機構也開始將 CPD 及 TCFD 揭露納入，能夠入選為永續指數中的公司代表這些公司在永續上的投入是具代表性，對於企業在永續上發展是非常重要的指標，碳揭露專案(CDP)以及氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)已為投資流程、貸款評估及供應鏈要求國際金融機構關注的焦點，因此，企業在永續經營上也必需更落實永續，

才能受到相關永續指數的關注，提高國際能見度。

在國際上綠色金融商品的發展較早，隨著社會大眾對綠色金融的認同以及對於綠色金融商品之需求興起，在金融機構大量發行永續以及綠色議題的金融商品，也引發國際與各國政府重視漂綠的問題，開始統一的綠色標準、定義、程序、評估以及揭露，將有助於遏止漂綠行為的發生。歐盟在相關法定上已有諸多建樹，從廣泛要求企業揭露非財務性資訊品質的 NFRD，以及考量經濟活動、投資組合永續純度與目的分類的永續標準，一直到更專注指定金融產品並給予明確分類的 SFDR，不難發現在相關法規制定上，歐盟的策略是循序漸進，逐步完善並收緊，給予企業足夠的轉型與適應期，而設計上使用相關資訊的配套措施環環相扣，對於剛開始發展綠色金融的國家而言，是相當具備意義的學習典範。這些規範不僅在綠色金融商品上要求嚴謹的標準，也同時要求企業的揭露程度，盡力在各層面都做到真實的永續性。因此，金融機構在綠色金融商品的發展要有競爭優勢，則需正視這些相關的永續標準。

對於綠色融資主要工具之一的綠色債券，國際上於 2010 年起也擬定了許多相關的綠色債券原則，先是有國際資本市場協會推出的綠色債券準則，設定申請資格與分類的四大核心要素，後有氣候債券倡議組織提出的標準，提出有效且具公信力的認證機制與服務。二者皆為統一綠色債券市場標準擬定高度完整的建議框架，後續各國在債券相關法規的建立，也多是依循這些國際標準。不僅台灣，歐盟亦是如此，其中，歐盟在廣泛納入國際原則外，更融入了原有的分類與揭露規定，使規定接軌國際的同時，又不失具備地域特色的規範約束。另一項融資工具是綠色信貸，2018 年貸款聯合組織貿易協會推出綠色貸款原則，此原則有四大項目，主要是針對綠色相關專案的貸款。由於傳統綠色貸款資金之使用，往往只限於降低環境衝擊及再生能源等領域，因此綠色連結貸款應運而生，綠色連結貸款之原則除了建立在綠色貸款上外，貸款資金使用範圍更是擴大到社會經濟發展、公司治理等領域，讓資金使用更為彈性靈活，更符合實際所需。

在氣候變遷風險持續加劇下，無論是金融或是商業行為，都應注重氣候變遷的潛在風險，以及綠色發展對金融業及資本市場之影響。氣候變遷等問題將造成企業一定會面臨的重大風險，包括氣候變遷造成的實體風險(Physical risk)與轉型風險(Transition risk)可能演變為信用風險、市場風險、流動性風險、作業風險及保險風險等重要金融風險。在轉型方面企業將面臨更嚴峻的政策法規、技術變遷、市場結構、企業聲譽等四大威脅，實體營運上則存在時間長短與所處地理位置的潛在氣候風險。由於氣候變遷帶來的風險，除了颶風、洪水、異常高溫、海平面升高等天災所帶來的損害外，對於企業來說，慢慢轉型至「低碳經濟」模式是一大趨勢，因此，企業了解自身的轉型風險以及實體風險是非常重要的，以及研擬可行的永續轉型已是當務之急。許多市場參與者已經開始在規則面進行調整作為回應，包含國際性 ESG 評比將氣候指標納入考量、國際信評也對碳揭露及氣候變化之重視，以及綠能投資指數的主題增加風力、太陽能、電動車，碳權、綠建築等，這也使得金融機構必然會在其中扮演最先改革，並負責引導資金流向的關鍵角色，而綠色轉型的生態圈更能發揮其功效。

台灣金管會從綠色金融 1.0 是以資金協助綠能發展等數字上的目標，到綠色金融 2.0 重視質的目標，更要求金融機構注意到氣候變遷等問題造成的實質、轉型等風險。綠色金融行動方案 2.0，針對提升 ESG 資訊揭露質量及透明度、公私協力引導市場機制合作建構永續金融生態系、ESG 金融資訊整合平台、建立綠色及永續發展產業定義及分類標準、強化金融業氣候變遷風險因應韌性及商機發展等為推動重點，建構更為完善之綠色及永續金融體系，並持續引導及支持實體產業發展並兼顧低碳轉型，驅動一個正向循環的永續金融生態圈。國內目前金融機構也開始參與國際適用之永續原則，在因應氣候變化之資訊揭露方面的表現，今年度(2021)年首度過半數企業或組織揭露這項風險，已經有 67.6%(406 家)企業或組織揭露其氣候變遷風險與機會情況，為 2018 年以來明顯成長，顯示綠色金融 2.0 政府對於氣候行動的法令規範，是推動永續的

重要驅動力。然在納入國際揭露的氣候原則上如 CDP 和 TCFD，則採用的公司並不普遍，整體仍有改善的空間。

台灣目前在綠色金融商品主要是以綠色債券為主，其資格申請主要受到《綠色債券作業要點》規範，在內容編制上主要參考國際資本市場協會所釋出之綠色債券原則 GBP，架構內容沿用 GBP 所提出募集資金用途、項目評估與遴選流程、募集資金管理、報告揭露四大核心元素。依據 2021 年 5 月 27 日的統計，在櫃買中心掛牌的綠色債券已增加到 53 檔，可見台灣金融機構積極推動綠色債券業務，在其它綠色貸款及綠色抵押貸款的發展上，則屬於剛起步之階段，未來綠色債券的開發應朝更多元發展，以因應不同規模公司永續目標的需求。

本研究在最後也提出台灣企業在綠色發展上遇到的主要問題，包括在資料數據、分類標準、以及對國際相關永續分類及綠色準則之了解程度，這些問題的改善，將可發揮台灣在綠色金融發展的商機，在綠色金融商品之創新及綠色永續指數之開發上創造優勢。

第二節 建議

從綠色金融行動方案 1.0 到 2.0，台灣發展綠色金融已從研擬階段邁向行動階段，積極接軌國際，優化相關做法，為提升國內在綠色金融之發展，在相關研擬規劃與強化面向，以下是相關具體之建議：

一、建立一致性之永續及綠色分類標準

對於綠色金融商品的推動，如何建立發行者和投資者對綠色投資的雙方效益是非常重要的，從國際經驗上，這幾年由於投資者對於綠色金融商品的期待，以及市場上打綠色商品行銷的問題，由於缺乏規範以及投資者缺乏正確評估投

資政策的知識，因此有過度行銷的問題存在。許多國家的永續金融監理政策已開始注意到綠色金融商品漂綠的問題，這些問題的產生主要是一開始沒有明確永續及綠色分類標準，或是沒有追蹤這些商品是否有落實發行的永續或綠色用途以及目標成效，歐盟(European Union)於 2018 年成立歐盟永續金融技術專家小組進行研究，並於 2020 年正式提出永續分類標準以及 SFDR，目的為評估企業每個經濟活動符合永續標準的程度以及金融商品的分類。

目前台灣對綠色金融活動以及綠色商品缺乏明確統一之定義，而我國金管會也預計於 2021 年底前提出「台灣永續金融分類」，要求上市櫃公司及金融業以共同標準評估永續經濟活動，藉以促進台灣永續金融發展。而在訂立我國永續分類標準，將主要參考歐盟「永續分類標準」(EU Taxonomy Regulation)的內容。目前初步研議適用對象將會以製造業、營造及建築、運輸、倉儲三大產業為主。

正確性以及公平性是每個報告的基本原則，而重要性則是指能夠識別、衡量和評估項目及其所有固定、相關的風險，實際上目前之現行準則已經要求各行業和金融機構在其投資估值中包括氣候風險。然而，定義、衡量標準和方法等會因為行業和全球金融市場的不同部分而有所差異，需要整合才能成功地將這些風險納入整個市場。不同的定義和規範本身就會產生風險，加劇了金融體系不同部分在方法上納入氣候相關風險的困難。

風險一直都存在，尤其存在於一些新興綠色資產類別(例如 ESG 基金、綠色資產支持證券或指數掛鉤綠色產品)。如綠色債券等目前已經有較清晰的框架準則等規範，但對於其他產品，此外，即使科學研究及實證理論等發生變化，投資是否仍是綠色的也應該一併明確提出

二、強化永續及綠色指標相關資訊之揭露框架

目前現有數據無法用於支持市場分析、影響評估或任提供何其他較具體建

議。原因是缺乏數據、不統一的指標(例如，缺乏統一的房屋能源標籤標準)，以及由此導致的缺乏可比性，這些原因都是提升市場及風險分析認識和發展新金融產品的主要障礙，而一套通用的揭露框架將可以改善上述之問題。例如 2015 年金融穩定委員會(FSB) 建立一套自願性質的、共通之揭露建議框架 (TCFD)，此框架即提供了各界衡量可用於促進市場發展的手段，也提供了建立綠色金融全球通用框架的機會。

而台灣 2020 年所推動之綠色金融行動方案 2.0，亦有提及應強化 ESG 資訊揭露內容，研議將氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)有關氣候相關資訊揭露之建議，納入上市櫃公司永續報告書或年報，並要求要求金融機構依循 TCFD 相關建議揭露氣候相關資訊。

除了 TCFD 外，近年各家準則頻出，而唯有快速適應永續趨勢，並及早統合資訊者將能獲得被看見的機會。儘管在永續議題方面的揭露面向不同市場與產品需求，但對於利害關係人而言，資訊的揭露不存在競爭，重點在於資訊透明度、全面性、精準度。也因此，各項準則與國家法規的合作、兼容已是大勢所趨。

以全球永續資訊揭露權威機構 CDP、CDSB、GRI、IIRC 和 SASB 為例，此五家機構已於 2020 年 9 月發表合作聲明，更在同年底釋出首份合作報告《展現企業價值：以氣候相關財務揭露之標準原型說明》(Reporting on enterprise value: Illustrated with a prototype climate-related financial disclosure standard)，揉合各家長處建立出新的雛型架構標準。

三、提高國內在 ESG 及永續資料之覆蓋率及揭露程度

目前國內企業在 ESG 資料上主要依據 CSR 報告書或 ESG 評等公司之資料，雖然企業揭露 CSR 報告書的公司數有大幅增加，但沒有機構扮演分析報告書的角色，因此，業界仍依賴 ESG 評等公司的整理資訊，但每家評分機構採取

的收集資料方式也不同，也能發現它們在細項評估內容有差異，推估做出來的評比結果也有明顯不同。2017 年日本政府退休投資基金(GPIF)的研究報告就有指出，他們對 430 家經常收到 FTSE 及 MSCI 評級的日本公司的研究結果統計，該 430 家公司在 MSCI 和 FTSE 的 ESG 評分結果未顯示出明顯的相關性與一致性。除此之外，台灣企業在國際性 ESG 評比公司的覆蓋率很低，以 Thomson Reuters ESG 資料庫來看，只有 1 百多家公司有評比，而根據證期局之統計，截至 2020 年底，台灣上市上櫃公司共有約 1,730 家，主要有資訊的公司是相對較大型的公司，因此，對於企業在開發永續、綠色金融商品以及服務，協助企業轉型上是比較有限制，且在因應國際上漂綠問題也很難驗證，較難讓國外的公司了解台灣企業的作法，對於升台灣企業之國際競爭性也會較困難，因此若能提高台灣企業永續資料之覆蓋率及揭露程度，則能把握綠色金融的商機，提高相對的優勢以及國際競爭力。

四、提升綠色債券募資用途與低碳政策接軌

隨著市場對於綠色融資工具的需求正逐漸意識其重要性，友善發行環境的建置已是當務之急，唯有降低綠色債券的發行所需成本，並以獎勵機制強化發行動機，才能促進綠色債券市場的蓬勃發展。儘管過去幾年，台灣綠色債券的政策法規就與國際準則實務執行上的接軌進行了改善，相較於國外在 10 年前就開始出綠色金融商品，台灣的起步較晚，隨著綠色金融商品發展的主題愈來愈多元化，企業也愈來愈重視因應氣候變化的轉型風險與低碳發展，未來綠色債券的發行也需要更多永續主題產品，未來建議金融機構在綠色金融商品這部分，可以多強化創新與需求，並重視人才培育，且在發行新產品時，也能參考國外的許多案例來確保商品的完善性。

證券櫃檯買賣中心於 2021 年 5 月 18 日啟動永續發展債券制度專板，將綠色債券平台擴大到社會責任債券及可持續發展債券平台，建立台灣永續發展債

券市場，顯示低碳經濟與社會永續發展的重要性，同時，該平台將具備資格的債券資訊集中表列，強化揭露提升資訊透明度，提供投資人更便於接觸的資訊管道，進而增強企業發行的動機，對於永續金融的發展具有非常重要的引領作法。

五、多元綠色融資及保險工具的開發

隨著綠色金融逐漸發展，涵蓋範圍越來越大，綠色信貸也逐漸受到重視，但傳統的綠色信貸通常只用於綠色能源的投資專案，尚未包含社會和環境面向，使綠色信貸的使用範圍受限。因應這個浪潮，政府開始擴大推動「綠色金融行動方案 2.0」，多家國銀開始推出「永續發展連結貸款(Sustainability Linked Loan, SLL)」，讓所貸的資金可用環境保護、社會責任、公司治理等營運所需，利率上也能享有優惠，這樣不僅可以讓企業資金運用更具彈性，也讓企業更有動力支持 ESG。

儘管如此，根據金管會銀行局統計，截至 2020 年底，國銀對綠能科技產業放款餘額約 1.2 兆元，較 2016 年 9 月實施獎勵方案前增加約 2,300 億元，顯示台灣目前仍是以傳統綠色新貸為主，未來在如何增加綠色信貸與永續發展連結貸款的貸款量，將是一個重要課題，

綠色保險為保障綠色產業發展，因應氣候變化降低碳排放的保險機制，是不可忽視的保險商品，其可降低企業產業綠色轉型的不確定性以及鼓勵綠色產業發展。在國外，綠色保險的範疇亦非常廣範，從綠能環保車保險、綠建築保險、碳權保險等。台灣在綠色保險的發展也剛起步，未來在綠色保險商品的開發仍需要許多的創新以及和綠色產業轉型的連結，才能開發適合台灣的綠色保險，引領產業綠色發展，因此，相關數據的累積才能有效地評估保險風險和釐定費率，健全綠色保險的發展，而傳統的數據收集和積累方式難以滿足綠色保險產品和服務的需求，因此，在推廣綠色保險的發展，除需要建立相關制度

外，還需加快新技術的應用，提高相關數據品質，降低保險公司經營綠色保險的風險。

六、引導保險以及退休基金投資重視綠色產業發展

由於保險以及退休基金規模龐大，且具有長期投資的特性，符合永續投資所產生之長期回報較優之概念，在 2020 年爆發新冠疫情後，更讓穩定度高、永續投資受到重視。很多國家的政府退休基金也將永續投資做為投資方法，例如新加坡與韓國政府要求退休基金在投資時，須揭露 ESG 程度；而歐盟則要求相關機構建立基準，幫助投資人評估投資組合公司的碳足跡。國內勞動基金規模亦相當龐大，截至 109 年底規模已達 4 兆 5,668 億元，其較為重視穩定且長期之投資，而 ESG 投資擁有高穩定度及永續的特性非常適合退休基金投資。我國勞退基金應可發揮其影響力，推動金融市場於綠色投資以及綠色債券的發展，進而使整體社會受益，朝向互利共贏的境界邁進。勞動基金亦有秉持社會責任投資理念，簽署 105 年 6 月 30 日證交所發布「機構投資人盡職治理守則」，在勞動基金之運用作業要點中載明兼顧基金收益性下，投資標的之企業社會責任與倫理應納入考量，其近年陸續引用就業 99、高薪 100 及臺灣永續指數為投資標的委外，並於 106 年提撥 24 億美元辦理「全球 ESG 混合指數被動股票型」之國外權益證券委託經營，具有實際的 ESG 行動作為。另外截至 110 年 09 月其投資於 CSR 評選優良企業總額達 10,817.96 億元，占國內股票部位 97.79%，未來亦可以將綠色債券以及綠色相關主題投資做為委外指標，檢視碳足跡，鼓勵產業綠色發展，同時，其他退休金制度如退撫基金等，都可以共同更以行動來引領台灣綠色金融的發展。

七、推動綠色金融人才培育

綠色金融之發展需要人才的投入，推動綠色金融發展的同時亦將創造許多新的就業機會，我國應積極推動綠色金融相關教育推廣及人才培育，因應日後

產業轉型所需之綠色相關人才規劃，以便應對未來綠色發展下所創造出來人力需求以及提升國際競爭力。在人才培育上可以參考國外的做法如新加坡管理大學在新加坡金融管理局鼎力支持下，於 2020 年 10 月聯手 9 個創始合作夥伴設立了新加坡綠色金融中心(Singapore Green Finance Centre，簡稱 SGFC)³¹，由政府與金融機構一同合作，整合各方優勢資源，進行綠色金融研究和人才培養，該中心將利用帝國理工學院和新加坡管理大學在氣候科學，金融經濟學和永續投資方面的合作優勢，進行多學科的研究，培育綠色金融方面的專業人才，使政府、金融機構和企業能夠提高在環境風險方面的把控能力，制定永續發展政策，並以此促進永續發展。

³¹ 該中心之合作夥伴包括了：中國銀行、法國巴黎銀行(BNP)、富敦資金管理(Fullerton Fund Management)、高盛(Goldman Sachs)、滙豐銀行(HSBC)、施羅德基金(Schroders)、渣打銀行(Standard charted)、三井住友銀行(SMBC)以及瑞銀集團(UBS)

參考文獻

一、中文部分

1. 于卓民、傅浚映、陳立中(2018)，《台灣綠色債券發展與各國比較之研究》，國立政治大學企業管理研究所(MBA 學位學程)碩士學位論文。
2. 工商時報(2021)，首創企金+消金一條龍 匯豐挺 Gogoro「綠色貸款」，取自 <https://ctee.com.tw/news/finance/500574.html>
3. 工商時報名家評論(2021)，從氣候紅色警報，反省我國綠色 GNP，取自 <https://view.ctee.com.tw/environmental/31588.html>
4. 工業技術研究院綠能與環境研究所(2012)，導入歐盟建築能源證書可行性分析。
5. 中華民國企業永續發展協(2020)，2020_CDP 成績快訊，取自 https://bcsd.org.tw/spotlight/energy-climate-change/2020_cdp_成績快訊/
6. 中華民國企業永續發展協會(2021)，歐盟計畫推出企業永續報導指令 (Corporate Sustainability Reporting Directive)，取自 <https://bcsd.org.tw/promoted-events/sustainable-financial/%E6%AD%90%E7%9B%9F%E8%A8%88%E7%95%AB%E6%8E%A8%E5%87%BA%E4%BC%81%E6%A5%AD%E6%B0%B8%E7%BA%8C%E5%A0%B1%E5%B0%8E%E6%8C%87%E4%BB%A4/>
7. 中華民國財政部(2019)，核釋伊斯蘭固定收益證券(Sukuk)之買賣及收益，徵免證券交易稅及所得稅規定，取自 <https://www.mof.gov.tw/singlehtml/384fb3077bb349ea973e7fc6f13b6974?cntId=6d9b7cb54b404821a18e0973cd2d41af>
8. 王茜穎，負碳排計畫微軟靠內部碳稅與高管薪資掛鉤除碳量，一年減碳6%，CSR@天下，取自 <https://csr.cw.com.tw/article/41932>
9. 王儷玲，綠色金融 4 大創新服務商機，台灣銀行家，2016.8 月號，頁 48-49。
10. 世界資源研究所(2017)，綠色投資機構：發展綠色金融的國際經驗及啟示。

11. 北京新浪網(2021)，ESG 政策法規研究-德國篇，取自
<https://news.sina.com.tw/article/20210106/37325270.html>
12. 台客 J(2021)，商業【商戰歐洲】特斯拉失去歐冠寶座：天價罰款+超值優惠，「迫使」電動車群雄並起？，取自
<https://crossing.cw.com.tw/article/14591>
13. 台積電(2021)，109 年度企業社會責任報告書，取自
https://www.tsmc.com/chinese/aboutTSMC/dc_csr_report
14. 台灣永續能源研究基金(2021)，華爾街銀行有多綠？各大銀行加速綠色投資，取自 <https://taise.org.tw/post-view.php?ID=235>
15. 台灣永續能源研究基金會(2020)，【永續好文】從 DJSI 一窺企業永續改善的機會點，取自 <https://www.taie.org.tw/news-view.php?ID=1788>
16. 台灣永續能源研究基金會(2020)，COVID-19 背景下 2020 年全球能源展望，取自 <https://www.taie.org.tw/post-view.php?ID=163>
17. 台灣永續能源研究基金會(2021)，跨出台灣致力邁向國際議合，國泰與國際投資人共同督促亞洲電廠實踐低碳轉型，取自
https://www.taie.org.tw/ccs_news-view.php?ID=2135
18. 台灣生物多樣性觀測網(2021)，森林碳匯吸存能力，取自
<https://taibon.tw/zh-hant/indicator/aizhi/150>
19. 台灣金融研訓院(2020)，從歐盟綠債標準看我國綠色債券新視野，取自
<https://www.tabf.org.tw/Article.aspx?id=3218&cid=8>
20. 永續台灣 ESG 今周刊(2020)，2010 年綠能創投投資熱，10 年之後成果如何？。資料擷取於 2021 年 6 月 26 日，取自
<https://esg.businesstoday.com.tw/article/category/180689/post/202011240019/2010%20年綠能創投投資熱，10%20年之後成果如何？>
21. 永續台灣 ESG 今周刊(2021)，優等生也抗拒過 ESG？台積電如何用 10 年時間，打造超越美、韓的綠色製造，取自
<https://esg.businesstoday.com.tw/article/category/180687/post/202101280034/%E5%84%AA%E7%AD%89%E7%94%9F%E4%B9%9F%E6%8A%97%E6%8B%92%E9%81%8EEESG%E7%BC%9F%E5%8F%B0%E7%A9%8D%E9%9B%BB%E5%A6%82%E4%BD%95%E7%94%A810%E5%B9%B4%E6%99%82>

[%E9%96%93%EF%BC%8C%E6%89%93%E9%80%A0%E8%B6%85%E8%B6%8A%E7%BE%8E%E3%80%81%E9%9F%93%E7%9A%84%E7%B6%A0%E8%89%B2%E8%A3%BD%E9%80%A0](#)

22. 安侯建業(2021)，科技業 ESG 新挑戰：邁向淨零碳的世界，取自 <https://home.kpmg/tw/zh/home/media/press-releases/2021/05/tw-esg-technology-industry-new-challenge.html>
23. 池祥麟(2020)，《金融業與企業社會責任》，台北外匯市場發展基金會專題研究。
24. 行政院(2019)，蘇揆：輔導機車產業結合智慧科技升級轉型，取自 <https://www.ey.gov.tw/Page/9277F759E41CCD91/0a7764fb-3f84-4b38-9e96-099761e42785>
25. 行政院科技部(2015)，五大科技產業創新研發計畫-綠能科技產業推動方案，
<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvMC85NmZmL2ZhYThhZDBhLTkxMGYtNDcwOS04OWVjLWNmM2RjZW5hNDM2Yi5wZGY%3d&n=56eR5oqA6YOo44CM57ag6IO956eR5oqA55Si5qWt5o6o5YuV5pa55qGI44CN6Zmi5pyD57Ch5aCxKDEwNTEwMjcpLnBkZg%3d%3d&icon=..pdf>
26. 行政院新聞傳播處(2018)，賴揆：從線性經濟轉型循環經濟 創造產業發展新動力，取自 <https://www.ey.gov.tw/Page/9277F759E41CCD91/8f3cca7c-8a61-42bd-a828-b58ffe4e9208>
27. 行政院環保署(2020)，石化業高排碳是必要之惡？學者：關鍵是納入轉型政策，取自 https://ghgrule.epa.gov.tw/news/news_page/1/333
28. 妙盈 ESG 研究院(2020)，全球最大養老基金：日本 GPIF 的 ESG 投資之道，取自 <https://www.miotech.com/zh-HK/article/5f50b48f29afe60040858ce1>
29. 李冠嶽(2021)，碳中和勢在必行 鋼鐵 水泥 玻璃 造紙點名利多，聯合新聞網 / 非凡商業周刊，取自 <https://udn.com/news/story/6849/5440309>
30. 李靚慧(2021)，滙豐(台灣)銀行簽訂 2 筆永續發展表現連結貸款 總金額 21.1 億元，自由財經，取自 <https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/3572813>

31. 沃旭能源(2020)，沃旭能源選定主辦承銷商籌備在台灣發行第二批綠債，取自 <https://orsted.tw/en/news/2020/09/second-green-bond-offering>
32. 宜蘭縣政府建設處(2017)，綠建築常見問答-政府方面有哪些獎勵措施呢？，取自 https://cons.e-land.gov.tw/News_Content.aspx?n=AC2C9546A979542B&sms=B1FB4F08559B3920&s=92FF6828347EFEBD
33. 東方金誠信用管理(北京)有限公司(2020)，CBI 气候债券标准升级 V3.0，推动国际绿色标准一致化，取自 <http://www.dfcredit.com.cn/uploadfiles/file/CBI%E6%B0%94%E5%80%99%E5%80%BA%E5%88%B8%E6%A0%87%E5%87%86%E5%8D%87%E7%BA%A7V3.0%E5%BC%8C%E6%8E%A8%E5%8A%A8%E5%9B%BD%E9%99%85%E7%BB%BF%E8%89%B2%E6%A0%87%E5%87%86%E4%B8%80%E8%87%B4%E5%8C%96.pdf>
34. 林明億(2018)，歐盟永續金融高級專家小組於 2018 年所公布之最終報告，《經貿法訓》，第 231 期，取自 <http://www.tradelaw.nccu.edu.tw/epaper/no231/1.pdf>
35. 林竣達(2019)，永續金融在歐盟的發展情勢，台灣新社會智庫，取自 <http://www.taiwansig.tw/index.php/%E6%94%BF%E7%AD%96%E5%A0%B1%E5%91%8A/%E7%A7%91%E6%8A%80%E7%B6%93%E6%BF%9F/8593-%E6%B0%B8%E7%BA%8C%E9%87%91%E8%9E%8D%E5%9C%A8%E6%AD%90%E7%9B%9F%E7%9A%84%E7%99%BC%E5%B1%95%E6%83%85%E5%8B%A2>
36. 社團法人中華公司治理協會(2020)，歐盟揭露規範會重塑 ESG 策略，取自 https://www.cga.org.tw/main/f_2_01_news.aspx?news_aid=3289
37. 金融監督管理委員會(2020)，綠色金融行動方案 2.0。
38. 星展銀行整合傳播部(2019)，星展銀行 X 友達光電 啟動「永續指數連結貸款」，CSR@天下，取自 [星展銀行 X 友達光電 啟動「永續指數連結貸款」 - CSR@天下 \(cw.com.tw\)](#)

39. 英國石油公司(2020)，bp 世界能源展望 2020 年版，取自
https://www.bp.com/content/dam/bp/country-sites/zh_cn/china/home/reports/bp-energy-outlook/2020/energy-outlook-2020-edition-cn.pdf.pdf
40. 倪茂庭(2020)，世界銀行【WB】：2020 全球碳定價現況及趨勢發展報告，國立台灣大學社會科學院風險社會與政策研究中心，取自
<https://rsprc.ntu.edu.tw/zh-tw/m01-3/en-trans/en-news/1455-0710-carbonprice.html>
41. 倪茂庭(2020)，肺炎疫情衍生國際航空業減排規範修惡風險 CORSIA vs. COVID-19，國立台灣大學社會科學院風險社會與政策研究中心，取自
<https://rsprc.ntu.edu.tw/zh-tw/m01-3/en-trans/1435-0527-corsia-vs-covid-19.html>
42. 氣候相關財務揭露工作小組(2019)，TCFD 氣候相關財務揭露建議繁體中文版，取自 <https://www.fsb-tcfd.org/publications/>
43. 財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心 (2019)，109 年度年報，
https://www.tpex.org.tw/web/about/publish/annuals/annual_detail.php?l=zh-tw&y=109
44. 財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心 (2019)，109 年度年鑑，
https://www.tpex.org.tw/web/about/publish/factbooks/factbook_detail.php?l=zh-tw&y=109
45. 財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心，綠色債券簡介，取自
<https://www.tpex.org.tw/web/bond/knowledge/greenbond/introduction.php?l=zh-tw>
46. 財團法人國際驗證基金會(2020)，積極拓展確證與查證機構認證機制-談建置國際航空業碳抵換及減量(CORSIA)認證方案之發展，取自
<https://www.taftw.org.tw/wSite/ct?xItem=2560&ctNode=857&mp=1&epaper=Y>
47. 國泰金控(2021)，2020 年永續報告書，取自
<https://www.cathayholdings.com/holdings/csr/intro/csr-report>

48. 張啟邦，參加英格蘭銀行研訓中心「金融市場結構」研習課程出國報告--負利率政策之成效及影響--，公務出國報告資訊網，取自 <https://report.nat.gov.tw/ReportFront/>
49. 張晨瑜(譯)(2020)，忽略氣候變遷風險 董事會可能吃上官司？(原作者：Lauren Smart)，CSRone，取自 <https://csr.cw.com.tw/article/41500>
50. 張博翔(2021)，中國下碳中和聖旨 鋼鐵業成犧牲品 下游壓力日增，鉅亨網，取自 <https://news.cnyes.com/news/id/4633525>
51. 張舒婷(2021)，掌握 4M 元素創造人類、地球共榮共好，台灣銀行家，110.5 月號，137 期，取自 <https://taiwanbanker.tabf.org.tw/paperDetail?id=3405>
52. 梁啟源、王素鸞、高銘志、鄭睿合、蕭富庭、周耘任(2020)，我國電業自由化「綠電先行」下再生能源電業競爭規範研究，《公平交易季刊》，第 28 卷第 2 期，取自 <https://www.ftc.gov.tw/upload/1100505-3.pdf>
53. 產業永續發展整合資訊網(2017)，歐盟執委會公告非財務報告指引以提升社會及環境面資訊透明，取自 <https://proj.ftis.org.tw/isdn/Message/MessageView?id=55&mid=57>
54. 產業價值鏈資訊平台(2021)，電動車輛產業相關產業政策，取自 <https://ic.tpex.org.tw/policy.php?ic=A300>
55. 郭芝榕(2020)，科技巨頭的新戰場：碳中和！驅動 Z 世代消費的 4 個做法，未來商務，取自 <https://fc.bnext.com.tw/articles/view/85>
56. 陳米蘭(2020)，歐盟減碳新運動 讓建築產業更永續，台達電子文教基金會，取自 <https://www.delta-foundation.org.tw/blogdetail/3091>
57. 陳芝瑄(2021)，金管會設 ESG 平台 強化綠色金融，經濟日報，取自 <https://money.udn.com/money/story/5613/5367547>
58. 陳盈州(2021)，綠債制度同步接軌歐盟新規 強化資訊揭露與認證機制，經濟日報，取自 <https://money.udn.com/money/story/5613/5308854>
59. 陳蕙綾(2021)，〈觀察〉從綠色授信走向「讓利」貸款 銀行加大力道助攻企業 ESG，鉅亨網，取自 <https://news.cnyes.com/news/id/4628059>

60. 陳耀德(2018)，DJSI 氣候策略題組趨勢分析 - TCFD 是仙丹還是毒藥？
CSRONE，取自 <https://csrone.com/topics/5105>
61. 黃昭勇(2020)，只知道 GDP？在氣候緊急狀態年代，你更應該知道碳揭露
專案 CDP，CSR@天下(2020)，取自 <https://csr.cw.com.tw/article/41348>
62. 黃敬哲(2021)，2021 電車襲來》禁售燃油車玩真的，看政策法規如何牽動
產業變化，科技新報，取自 <https://technews.tw/2021/01/22/why-is-the-sale-of-fuel-vehicles-banned-how-policies-and-regulations-affect-industry-changes/>
63. 勤業眾信(2020)，第八期：气候债券倡议组织发布气候债券标准 V3.0 版，
<https://www2.deloitte.com/cn/zh/pages/risk/articles/climate-bonds-standard.html>
64. 楊欣穎(2018)，企業社會責任型指數之發展現況，證券服務 663 期，頁 47-
52。
65. 溫麗琪、陳咸蓁(2020)，永續責任銀行的門檻－PRB，工商時報名家評
論，取自
<https://view.ctee.com.tw/monetary/20617.html>
66. [勤業眾信\(2021\)，應對氣候變遷的行動與「去碳」，勤業眾信通訊，10，
頁 7。](#)
- 67.
68. 經濟部能源局(2020)，2020 年能源統計手冊，
https://www.moeaboe.gov.tw/ECW_WEBPAGE/FlipBook/2020EnergyStaHandBook/index.html#p=2
69. 經濟部溫室氣體減量資訊網(2020)，航空業敦促國際民航組織調整
CORSIA 排放基準年，取自 https://www.go-moea.tw/message_info.php?id=11739&cid=7&list=1
70. 經濟部溫室氣體減量資訊網(2021)，日本央行下修成長預測並公布氣候計
畫大綱，取自 https://www.go-moea.tw/message_info.php?id=12196
71. 綠色和平(2020)，什麼是歐洲《綠色政綱》？引領全球對抗氣候危機還差
這步，取自
[https://www.greenpeace.org/taiwan/update/12940/什麼是歐洲《綠色政綱》？
引領全球對抗氣候危機/](https://www.greenpeace.org/taiwan/update/12940/什麼是歐洲《綠色政綱》？引領全球對抗氣候危機/)

72. 綠色債券作業要點部分條文修正總說明，財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心，取自 <https://www.trust.org.tw/tw/law/view/6881>
73. 綠色債券作業要點總說明，財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心，取自 https://www.tpex.org.tw/storage/bond_download/greenbond/%E7%B6%A0%E8%89%B2%E5%82%B5%E5%88%B8%E4%BD%9C%E6%A5%AD%E8%A6%81%E9%BB%9E.pdf
74. 駐新加坡台北代表處(2020)，新加坡與英國兩所商學院聯手設立新加坡綠色金融中心。 <https://www.roc-taiwan.org/sg/post/30991.html>
75. 賴昭穎(2021)，接軌國際櫃買中心修綠色債券相關規定，經濟日報，取自 <https://money.udn.com/money/story/11074/5302191>
76. 環境資訊中心(2018)，歐盟 EPBD 新制上路「近零耗能」建築將成常態，取自 <https://e-info.org.tw/node/213811>
77. 環境資訊中心(2020)，「歐盟綠色政綱」行動路線圖重點：碳關稅、能源稅改、綠色轉型融資、氣候盟約，取自 <https://e-info.org.tw/node/222594>
78. 環境資訊中心(2020)，國際能源署：要實現 2050 淨零碳排 仍須洪荒之力，取自 <https://e-info.org.tw/node/227476>
79. 環境資訊中心(2021)，耗能、美感、能源貧窮一次解決 歐盟把振興預算花在建築翻修 10 年力拼 3500 萬棟，取自 <https://e-info.org.tw/node/229621>
80. 環境資訓中心(2020)，消費不要黑地球 DO Black 卡：全球第一張以碳足跡為額度的信用卡，取自 <https://e-info.org.tw/node/222508>
81. 證券櫃檯買賣中心(2021)，債券市場資訊 - 綠色債券。資料擷取於 2021 年 6 月 26 日，取自 <https://www.tpex.org.tw/web/bond/publish/greenbond/info.php?l=zh-tw>

二、英文部分

1. AON. Retrieved June 26,2021,from <https://www.aon.com/unitedkingdom/products-and-services/industry-expertise/renewable-energy/default.jsp>
2. APLMA, LMA, LSTA (2021). Sustainability Linked Loan Principles: Supporting environmentally and socially sustainable economic activity
3. Australian Sustainable Finance Initiative (2020). Australian Sustainable Finance Roadmap: a plan for aligning Australia’s financial system with a sustainable, resilient and prosperous future for all Australians
4. AXA. Retrieved June 26,2021,from <https://www.climate.axa/yield-parametric-insurance>
5. Bank of Japan(2021). Fund-Provisioning Measure to Support Efforts on Climate Change(Preliminary Outline).From https://www.boj.or.jp/en/announcements/release_2021/rel210721c.pdf
6. Bank of Japan(2021). The Bank of Japan's Strategy on Climate Change.From https://www.boj.or.jp/en/announcements/release_2021/rel210716b.htm/
7. Bloomberg (2011). U.K. Triples Green Investment Bank Funding, Sets CO2 Price
8. BuyAutoInsurance.com. USAGE-BASED INSURANCE PROGRAMS. Retrieved June 26,2021, from <https://www.buyautoinsurance.com/usage-based-insurance/>
9. CalPERS (2019). Total Fund Governance & Sustainability Strategic Plan Update. From <https://www.calpers.ca.gov/docs/governance-sustainability-strategic-plan-update.pdf>
10. CalPERS (2020). 2017–22 Strategic Plan. From <https://www.calpers.ca.gov/docs/forms-publications/2017-22-strategic-plan.pdf>
11. Canada’s Expert Panel on Sustainable Finance (2019). Mobilizing Finance for Sustainable Growth. From <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/climate-change/expert-panel-sustainable-finance.html>

12. Carbon Disclosure Project(CDP) (2021). Putting a price on carbon: The state of internal carbon pricing by corporates globally. From <https://www.cdp.net/en/research/global-reports/putting-a-price-on-carbon>
13. Carbon Disclosure Project(CDP).From <https://www.cdp.net/en/scores>
14. Carbon Disclosure Project(CDP).Scoring Introduction 2020.
15. Chito Santiago (2021). DBS extends first sustainability-linked loans to SK Telecom, Keppel Land. From <https://theasset.com/article-esg/43795/dbs-extends-first-sustainability-linked-loans-to-sk-telecom-keppel-land>
16. Climate Bonds Initiative(CBI) (2020). Climate Bonds Standard V3.0. From <https://www.climatebonds.net/climate-bonds-standard-v3>
17. Climate Bonds Initiative(CBI) (2020). Launch of Climate Bonds Standard Version 3.0. From https://www.climatebonds.net/files/files/CBS%20V3%20Webinar%20Presentation_04_03_20.pdf
18. Climate Bonds Initiative(CBI) (2021). Climate Bonds Taxonomy. From <https://www.climatebonds.net/standard/taxonomy>
19. Climate Bonds Initiative(CBI). Certification under the Climate Bonds Standard. From <https://www.climatebonds.net/certification>
20. Climate Bonds Initiative(CBI).From <https://www.climatebonds.net/>
21. Climate Policy Initiative (2020). Updated View on the Global Landscape of Climate Finance 2019 <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/updated-view-on-the-global-landscape-of-climate-finance-2019/>
22. CMS Law-Now (2021). ESG Derivatives: all the lights are green. From <https://www.cms-lawnow.com/ealerts/2021/03/esg-derivatives-all-the-lights-are-green>
23. Dr. Kai Goretzky, Michael Huertas, Dr. Catharina von Berg. BaFin’s consultation on ORA, Retrieved October 12,2021 From <https://www.jdsupra.com/post/contentViewerEmbed.aspx?fid=991dc792-96e8-4c8c-8c68-b27a5b8e6d43>

24. Ebba Ramel, Jacob Michaelsen (2020). The sustainable loan market: A snapshot of recent developments. Form <https://insights.nordea.com/en/sustainability/sustainable-loan-market/>
25. Equator Principles(EPs). From <https://equator-principles.com/>
26. EULER HERMES (2020).Impact underwriting: Sustainable insurance as an opportunity for society and business.From https://www.eulerhermes.com/en_global/news-insights/economic-insights/Impact-underwriting-sustainable-insurance-as-an-opportunity-for-society-and-business.html
27. European Banking Authority (EBA) (2020). EBA Discussion paper: On management and supervision of ESG risks for credit institutions and investment firms.From https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Publications/Discussions/2021/Discussion%20Paper%20on%20management%20and%20supervision%20of%20ESG%20risks%20for%20credit%20institutions%20and%20investment%20firms/935496/2020-11-02%20%20ESG%20Discussion%20Paper.pdf
28. European Capital Markets Institute (ECMI) of the Centre for European Policy Studies (CEPS) (2020). Derivatives in Sustainable Finance: Enabling the Green Transition. From <https://www.isda.org/2020/07/16/derivatives-in-sustainable-finance-enabling-the-green-transition/>
29. European Commission (2019). Commission guidelines on non-financial reporting. From https://ec.europa.eu/info/publications/non-financial-reporting-guidelines_en
30. European Commission (2019). Communication and roadmap on the European Green Deal.
31. European Commission (2020). Capital markets union 2020 action plan: A capital markets union for people and businesses.From https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/growth-and-investment/capital-markets-union/capital-markets-union-2020-action-plan_en

32. European Commission (2020). EU green bond standard usability guide. From https://ec.europa.eu/info/files/200309-sustainable-finance-teg-green-bond-standard-usability-guide_en
33. European Commission (2020). Sustainable finance: TEG final report on the EU taxonomy. From https://knowledge4policy.ec.europa.eu/publication/sustainable-finance-teg-final-report-eu-taxonomy_en
34. European Commission (2021). Corporate sustainability reporting - European Commission. Retrieved June 4, 2021, from https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en
35. European Commission (2021). Sustainable finance package. Retrieved June 4, 2021, from https://ec.europa.eu/info/publications/210421-sustainable-finance-communication_en#csrd
36. European Commission (2021). Targeted consultation on the establishment of a European single access point (ESAP) for financial and non-financial information publicly disclosed by companies. From https://ec.europa.eu/info/consultations/finance-2021-european-single-access-point_en
37. European Commission. A European Green Deal. Retrieved June 26, 2021, from https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
38. eXtensible Business Reporting Language(XBRL)(2020). EU to move forward with Single Access Point. From <https://www.xbrl.org/news/eu-to-move-forward-with-single-access-point/>
39. Forest Trends' Ecosystem Marketplace (2020). State of the Voluntary Carbon Markets 2020: Voluntary Carbon and the Post-Pandemic Recovery. From <https://www.forest-trends.org/publications/state-of-voluntary-carbon-markets-2020-voluntary-carbon-and-the-post-pandemic-recovery/>
40. FTSE Russell(2019). ESG Data and Ratings Recalculation Policy and Guidelines v1.1
41. FTSE Russell. ESG Ratings and data model : Integrating ESG into investments.

42. Global Reporting Initiative(GRI) (2020). The role of private sector reporting in enabling the Post 2020 Biodiversity Framework implementation. From <https://www.cbd.int/doc/presentations/tc-imrr/GRI.pdf>
43. Global Reporting Initiative(GRI). From <https://www.globalreporting.org/>
44. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment at the London School of Economics and Political Science. (2020). Carbon pricing options for Taiwan. From <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/carbon-pricing-options-for-taiwan/>
45. Green America.Find Responsible Credit Cards.Retrieved June 26, 2021, from <https://www.greenamerica.org/index.php/better-banking/take-charge-your-card/find-responsible-credit-cards>
46. Green Breakdown Cover for Your Vehicle.The RSPB. Retrieved April 10,2021,from <https://www.rspb.org.uk/get-involved/community-and-advice/green-living/green-living-at-home/green-breakdown-cover/>
47. Green Finance Portal. From http://greenfinanceportal.env.go.jp/en/loan/issuance_data/market_status.html
48. HKIMR(2020). The Green Bond Market in Hong Kong: Developing Robust Ecosystem for Sustainable Growth. From <https://www.aof.org.hk/docs/default-source/hkimr/applied-research-report/gbrep.pdf>
49. Hong Kong Green Finance Association (2021). Latest Developments of Green Finance (1st half of 2021). From:<https://www.hkgreenfinance.org/wp-content/uploads/2021/07/HKGFA-Latest-Developments-of-Green-Finance-1st-half-of-2021.pdf>
50. I4CE (2017). Using credit lines to foster green lending: opportunities and challenges.From <https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2018/05/0908-I4CE2672-Green-Credit-Lines-Web.pdf>
51. Ingo Fender, Mike McMorrow, Vahe Sahakyan and Omar Zulaica (2019) . Green bonds: the reserve management perspective. Retrieved June 26, 2021, from https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1909f.htm

52. International Capital Market Association (ICMA) (2021). Green Bond Principles (GBP) 2021. From <https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/green-bond-principles-gbp/>
53. International Capital Market Association (ICMA) (2021). Green Project Mapping. From <https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/green-bond-principles-gbp/>
54. International Capital Market Association (ICMA). From <https://www.icmagroup.org/>
55. International Energy Agency (IEA) (2020). World Energy Outlook 2020. From <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-products>
56. International Monetary Fund (IMF) (2016), “After Paris: fiscal, macroeconomic, and financial”. From <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1601.pdf>
57. IR magazine (2020). Two thirds of FTSE 100 mention TCFD in reporting, finds research. Retrieved June 26, 2021, from <https://www.irmagazine.com/esg/two-thirds-ftse-100-mention-tcf-d-reporting-finds-research>
58. KPMG (2017). The road ahead: The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2017. From <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2017/10/the-kpmg-survey-of-corporate-responsibility-reporting-2017.html>
59. KPMG (2020). The Time Has Come: The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2020. From <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/11/the-time-has-come.pdf>
60. Liberty Specialty Markets. From <https://www.libertyspecialtymarkets.com.au/insurance/property/energy/renewables/>
61. LMA, APLMA, LSTA (2019). Sustainability Linked Loan Principles. From <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/LMASustainabilityLinkedLoanPrinciples-270919.pdf>
62. LSTA (2019). Sustainability Linked Loan Principles. From <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/LMASustainabilityLinkedLoanPrinciples-270919.pdf> Julie L. MacArthur,

- Christina E. Hoicka, Heather Castleden, Runa Das, Jenny Lieu (2020).“Canada's Green New Deal: Forging the socio-political foundations of climate resilient infrastructure?”Energy Research & Social Science, Volume 65,101-442. From <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101442>
63. Mondaq (2021). United States: An Introduction To Sustainability Linked Loans. Retrieved June 28, 2021, from <https://www.mondaq.com/unitedstates/financial-services/1058258/an-introduction-to-sustainability-linked-loans>
 64. Monetary Authority of Singapore, from <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2021/accelerating-green-finance>
 65. Morgan Stanley Capital International (2019). MSCI ESG Controversies Factsheet.
 66. Munich Re. Retrieved June 26, 2021,from <https://www.munichre.com/en/solutions/for-industry-clients/weather-risks-our-solutions-your-benefit/unpredictable-weather-risks-dont-worry.html>
 67. OECD & Bloomberg Philanthropies (2015). Green bonds: Mobilising the debt capital markets for a low-carbon transition, from <https://www.oecd.org/environment/cc/Green%20bonds%20PP%20%5Bf3%5D%20%5Blr%5D.pdf>
 68. OECD(2018) , Financing Climate Futures , from <https://www.oecd.org/environment/cc/climate-futures/policy-highlights-financing-climate-futures.pdf>
 69. Osborne Clarke(2021), Singapore’s green and sustainable finance markets expected to blossom in 2021 with help from MAS grant scheme
 70. Principles for Responsible investment (PRI).PRI brochure 2020 (English).
 71. REGULATION (EU) 2020/852. THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION.From <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32020R0852>
 72. REN21 RENEWABLES NOW. From <https://www.ren21.net/gsr-2020/>

73. Robert G. Eccles (2020). Do Signatories To The Principles For Responsible Investment Practice What They Preach? From <https://www.forbes.com/sites/bobeccles/2020/08/04/do-signatories-to-the-principles-for-responsible-investment-practice-what-they-preach/?sh=69681ed726b8>
74. Schroders (2021). SFDR reinforces Schroders' commitment to demonstrate credentials in sustainable and impact investing. From <https://www.schroders.com/nl/nl/professionele/nieuws-marktinformatie/markets/sfdr-reinforces-schroders-commitment-to-demonstrate-credentials-in-sustainable-and-impact-investing/>
75. SpringerOpen (2020). Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility volume 5, Article number: 5 . Transition towards green banking: role of financial regulators and financial institutions. From <https://ajssr.springeropen.com/articles/10.1186/s41180-020-00034-3>
76. Sustainability Accounting Standards Board (SASB) (2021). Climate Risk – Technical Bulletin. From <https://www.sasb.org/knowledge-hub/climate-risk-technical-bulletin/>
77. Sustainability Accounting Standards Board (SASB). From <https://www.sasb.org/>
78. Task Force on Climate-related Financial Disclosures(TCFD) (2020). 2020 Status Report: Task Force on Climate-related Financial Disclosures. From <https://www.fsb.org/2020/10/2020-status-report-task-force-on-climate-related-financial-disclosures/>
79. Task Force on Climate-related Financial Disclosures(TCFD). From <https://www.fsb-tcf.org/>
80. The United Nations Environment Programme (UNEP) Finance Initiative(2007). “Green Financial Products and Services Current Trends and Future Opportunities in North America”.
81. Thomas Dunn, Andrew Petersen (2020). How Does My Business Qualify for a Green Loan? From <https://www.jdsupra.com/legalnews/how-does-my-business-qualify-for-a-92125/>

82. Travelers. Retrieved June 26,2021, from <https://www.travelers.com/home-insurance/coverage>
83. United Nations Environment (2017). SUSTAINABLE INSURANCE : THE EMERGING AGENDA FOR SUPERVISORS AND REGULATORS. From https://docs.wixstatic.com/ugd/eb1f0b_0496a436802446f9a54b09c439417d0f.pdf
84. United Nations Environment Programme Finance Initiative (UNEP FI) (2007). Green Financial Products and Services : Current Trends and Future Opportunities in North America. From https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/greenprods_01.pdf
85. United Nations Environment Programme Finance Initiative (UNEP FI) (2020). Managing environmental, social and governance risks in non-life insurance business:The first ESG guide for the global insurance industry developed by UN Environment Programme’s Principles for Sustainable Insurance Initiative(V1.0). From <https://www.unepfi.org/psi/wp-content/uploads/2020/06/PSI-ESG-guide-for-non-life-insurance.pdf>
86. United Nations Environment Programme Finance Initiative (UNEP FI).PRINCIPLES FOR RESPONSIBLE BANKING.Retrieved June 26, 2021, from <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/>
87. United Nations Environment Programme Finance Initiative(UNEP FI). From <https://www.unepfi.org/psi/>
88. World Bank (2020). Green loans: Financing the transition to a low-carbon economy. From <https://blogs.worldbank.org/climatechange/green-loans-financing-transition-low-carbon-economy>
89. World Bank (2020). State and Trends of Carbon Pricing 2020.From <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33809>

附錄一

SASB 氣候風險地圖

部門	產業	氣候風險分類		
		實體	轉型	法規
消費品	服飾、配件與鞋類	深藍	深綠	淺橙
	電器製造	淺藍	深綠	淺橙
	家用和個人用品	深藍	深綠	淺橙
	建築產品和家具	淺藍	深綠	深橙
	電子商務	深藍	深綠	淺橙
	多線和專業的零售商、經銷商	淺藍	深綠	淺橙
	玩具和運動用品	淺藍	淺綠	淺橙
萃取物和礦物加工	煤炭營運	深藍	深綠	深橙
	建築材料	深藍	深綠	深橙
	鋼、鐵製造商	深藍	深綠	深橙
	金屬與採礦	深藍	深綠	深橙
	石油和天然氣-開採和製造	淺藍	淺綠	深橙
	石油和天然氣-提煉和銷售	深藍	深綠	深橙
	石油和天然氣-服務	深藍	深綠	深橙
金融	資產管理和保管活動	淺藍	深綠	深橙
	商業銀行	淺藍	深綠	深橙
	消費者金融	淺藍	淺綠	深橙
	保險	深藍	深綠	深橙
	投資銀行和經紀業務	淺藍	深綠	深橙
	抵押金融	深藍	淺綠	深橙
	證券與期貨交易所	淺藍	淺綠	深橙
飲食	農業產品	深藍	深綠	深橙
	酒精飲料	深藍	深綠	淺橙
	肉類、禽肉與乳製品	深藍	淺綠	深橙
	非酒精飲料	深藍	深綠	深橙
	加工食品	深藍	深綠	淺橙
	食物零售商與經銷商	淺藍	深綠	深橙
	餐廳	淺藍	深綠	深橙
	菸草	淺藍	淺綠	淺橙
健康照護	生物科技和醫藥品	淺藍	淺綠	淺橙
	健康照護的提供	深藍	深綠	淺橙
	健康照護經銷商	淺藍	深綠	淺橙
	管理式照護	深藍	淺綠	淺橙
	醫療器材和用品	淺藍	深綠	淺橙
	藥物零售商	淺藍	深綠	淺橙
基礎建設	電力設施和發電廠	深藍	深綠	深橙
	工程和建造業務	深藍	深綠	深橙
	煤氣公共事業和經銷商	淺藍	深綠	深橙
	房屋建築商	深藍	深綠	深橙
	房地產	深藍	深綠	深橙

	房地產業務			
	給水業務			
	廢棄物管理			
再生資源與替代能源	生物燃料			
	森林管理			
	燃料電池與工業電池			
	紙漿與紙類製造商			
	太陽能技術與專案開發			
	風電技術與專案開發			
資源轉換	國防航空			
	化學製品			
	容器與包裝			
	電器和電子設備			
	工業機械與物品			
服務	廣告和行銷			
	賭場與賭博			
	教育			
	飯店與住宿			
	休閒設施			
	媒體與娛樂			
	專業與商業服務			
通信技術	電子專業製造服務(EMS)與原廠委託設計代工(ODM)			
	網絡媒體與服務			
	半導體類			
	軟體與 IT 服務			
	電訊服務			
	硬體			
運輸	航空公司			
	空運與物流			
	汽車			
	汽車零件			
	汽車租賃			
	郵輪公司			
	海上運輸			
	鐵路運輸			
	公路運輸			
	被該氣候風險分類影響的產業數量	36	57	40

資料來源：《SASB 氣候風險技術報告書》

財務影響渠道地圖

部門	產業	損益表	資產負債表	風險概況表
消費品	服飾、配件與鞋類			
	電器製造			
	家用和個人用品			
	建築產品和家具			
	電子商務			
	多線和專業的零售商、經銷商			
萃取物和礦物加工	煤炭營運			
	建築材料			
	鋼、鐵製造商			
	金屬與採礦			
	石油和天然氣-開採和製造			
	石油和天然氣-中游			
	石油和天然氣-提煉和銷售			
	石油和天然氣-服務			
金融	資產管理和保管活動			
	商業銀行			
	保險			
	投資銀行和經紀業務			
	抵押金融			
飲食	農業產品			
	酒精飲料			
	肉類、禽肉與乳製品			
	非酒精飲料			
	加工食品			
	食物零售商與經銷商			
	餐廳			
健康照護	健康照護的提供			
	健康照護經銷商			
	管理式照護			
	醫療器材和用品			
	藥物零售商			
基礎建設	電力設施和發電廠			
	工程和建造業務			
	煤氣公共事業和經銷商			
	房屋建築商			
	房地產			
	房地產業務			

	給水業務			
	廢棄物管理			
再生資源 與替代能 源	生物燃料			
	森林管理			
	燃料電池與工業電池			
	紙漿與紙類製造商			
	太陽能技術與專案開發			
	風電技術與專案開發			
資源轉換	國防航空			
	化學製品			
	容器與包裝			
	電器和電子設備			
	工業機械與物品			
服務	賭場與賭博			
	飯店與住宿			
	休閒設施			
通信技術	電子專業製造服務(EMS)與 原廠委託設計代工(ODM)			
	網絡媒體與服務			
	半導體類			
	軟體與 IT 服務			
	電訊服務			
	硬體			
運輸	航空公司			
	空運與物流			
	汽車			
	汽車零件			
	汽車租賃			
	郵輪公司			
	海上運輸			
	鐵路運輸			
	公路運輸			

資料來源：《SASB 氣候風險技術報告書》

索引頁

- A -

Asia Investor Group on Climate Change(AIGCC)
Asia Pacific Loan Market Association(APLMA)
Asian Utilities Engagement Program
Paris Agreement

亞洲投資人氣候變遷聯盟
亞太地區貸款市場協會
亞洲電廠議合倡議
巴黎協定

- B -

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht – BaFin

德國聯邦金融管理局

- C -

California Cap-and-Trade Program(California CAT)
California Department of Insurance(CDI)
Canadian Centre for Climate Information and Analytics(C3IA)
Capital Markets Union Action Plan
Carbon Border Adjustment Mechanism(CBAM)
Carbon Credit
Carbon Disclosure Project(CDP)
Carbon Footprint Verification(CFV)
Carbon Leakage
Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation(CORSIA)
Centre for European Policy Studies(CEPS)
Certified Emissions Reductions(CERs)
China Certified Emissions Reduction(CCERs)
Clean Development Mechanism(CDM)
Clean Growth Strategy
Climate awareness bond
Climate Bank
Climate Bond Initiative(CBI)
Climate Bond Standard(CBS)
Climate Bonds Standard Board(CBSB)
Climate Change
Climate Change Working Group(CCWG)
Climate Disclosure Standards Board(CDSB)
Climate Finance
Climate Policy Initiative(CPI)
Climate Risk Carbon Initiative(CRCI)
Climate Risk Technical Bulletin
Climate Science Special Report

加利福尼亞州排放權交易制度
加州保險部
加拿大氣候信息和分析中心
資本市場聯盟行動計畫
碳邊境調整機制
碳信用額度
碳揭露專案
碳足跡盤查
碳洩漏
國際航空業碳抵換及減量計畫
歐盟政策研究中心
經驗證之排放減量額度
中國核證減排信用
清潔發展機制
清潔成長策略
氣候意識債券
氣候銀行
氣候債券倡議組織
氣候債券標準
氣候債券標準委員會
氣候變遷
氣候變遷工作小組
氣候變遷報告架構
氣候金融
氣候政策倡議組織
氣候風險碳倡議
氣候風險技術報告書
氣候科學特別報告

Comply-or-explain	遵循或解釋
Corporate Social Responsibility(CSR)	企業社會責任
Corporate Sustainability Reporting Directive(CSRD)	企業永續報導指令
- D -	
Do No Significant Harm(DNSH)	不可對其餘目標帶來重大損害
Dow Jones Sustainability Index	道瓊永續指數
Due diligence	盡職調查
- E -	
Emission Reduction Units(ERUs)	排放減量單位
Emissions Trading Scheme(ETS)	碳排放交易體系
Energy Performance Certification(EPC)	能源證書
Energy Performance of Buildings Directive(EPBD)	《建築能源效率指令》
Environment Finance Initiative(UNEP FI)	聯合國環境金融倡議
Environment Social Governance(ESG)	環境、社會及治理
Environmental Transport Association(ETA)	環境運輸協會
Equator Principles Financial Institution(EPFI)	EPFI
Equator Principles(EPs)	赤道原則
EU Green Bond label	歐盟綠色債券標章
EU Green Bond Standard(EU GBS)	歐盟綠色債券標準
EU sustainability reporting standards	歐盟永續性報告標準
EU Taxonomy Regulation(EU TR)	歐盟永續分類規範
EU Technical Expert Group on Sustainable Finance(TEG)	歐盟永續金融技術專家小組
European Commission	歐盟執委會
European Competence Framework	歐洲職能框架
European Green Deal	歐洲綠色新政
European Securities and Markets Authority(ESMA)	歐洲證券市場管理局
European Union Allowance(EUAs)	歐盟排放許可權
European Union Emission Trading Scheme(EU ETS)	歐盟碳交易體系
European Union(EU)	歐盟
External Review	外部審查
- F -	
Financial Power Purchase Agreements	金融能源採購協議
Financial Stability Board(FSB)	金融穩定委員會
Fixed-to-Floating Swap	固定與浮動利率交換
FTSE4Good Index	社會責任新興市場指數
- G -	

Global industry classification standard(GICS)	全球產業劃分原則
Global Real Estate Sustainability Benchmark(GRESB)	全球房地產永續發展基準
Global Reporting Initiative Standard(GRI Standard)	全球永續性報告協會準則
Global Reporting Initiative(GRI)	全球永續性報告協會
Government Pension Investment Fund(GPIF)	日本政府退休投資基金
Green and Sustainability-Linked Loan Grant Scheme(GSLS)	永續連結貸款補助計畫
Green and Sustainable Finance Grant Scheme(GSF Grant Scheme)	綠色及可持續金融資助計畫
Green Bond Principles(GBP)	綠色債券原則
Green Finance	綠色金融
Green Finance Industry Taskforce(GFIT)	綠色金融業工作小組
Green Investments Programme(GIP)	綠色投資計畫
Green New Deal	綠色新政

- H -

High-Level Expert Group on Sustainable Finance(HLEG)	歐盟永續金融高層級專家小組
Hong Kong Institute for Monetary and Financial Research (HKIMR)	香港政府金融學院

- I -

IFRS Foundation	國際財務報導準則基金會
Insurance Supervision Act – VAG	德國保險公司監管法
Intergovernmental Panel on Climate Change(IPCC)	聯合國政府間氣候變遷專門委員會
International Air Transport Association(IATA)	國際航空運輸協會
International Capital Market Association(ICMA)	國際資本市場協會
International Civil Aviation Organization(ICAO)	國際民用航空組織
International Monetary Fund(IMF)	國際貨幣組織
International Renewable Energy Agency(IRENA)	國際再生能源機構
International Swaps and Derivatives Association(ISDA)	國際交換交易暨衍生性商品協會

- J -

Joint Implementation(JI)	京都議定書的共同減量
Just Transition Fund	公正轉型基金

- K -

Key performance indicators	關鍵績效指標
----------------------------	--------

- L -

Loan Market Association(LMA)	貸款市場協會
Loan Syndications and Trading Association(LSTA)	貸款聯合組織貿易協會

- M -

Management of Proceeds

Materiality Map

Minimum social safeguards(MSS)

Monetary Authority of Singapore(MAS)

MSCI ESG Index

募集資金管理

重大性地圖

確保最低底限的社會保障

新加坡金融管理局

MSCI 明晟 ESG 指數

- N -

Nationally Determined Contributions(NDCs)

Natural Capital Risk Assessment(NCRA)

New European Bauhaus

New Zealand Emission Trading Scheme(NZ ETS)

New Zealand Units(NZUs)

Non-financial Reporting Directive(NFRD)

國家自定貢獻

自然資本風險評估

新歐洲包浩斯計畫

紐西蘭碳排放權交易制度

紐西蘭單位

非財務報告指令

- O -

Own-Risk Assessment Draft Guidelines(ORA Draft Guidelines)

ORA 指南草案

- P -

Pact of Green New Deal(PGND)

Pan-Canadian Pricing on Carbon Pollution

Paris Agreement

Physical risk

Principal Adverse Impacts(PAI)

Principles for Responsible Banking(PRB)

Principles for Responsible Investment(PRI)

Principles for Sustainable Insurance(PSI)

Priority-lending requirements

綠色新政協議聯盟

全加碳價制度

巴黎協定

實體風險

主要不利影響

聯合國責任銀行原則

聯合國責任投資原則

永續保險原則

優先貸款要求

- R -

Regional Greenhouse Gas Initiative(RGGI)

Regulatory Technical Standards(RTS)

Resilience of Strategy

Risk Management

區域溫室氣體計畫

監管技術標準

策略適應力

風險管理

- S -

S&P Global Clean Energy Index(SPGTCLEN)

Science Based Target(SBT)

標普全球清淨能源指數

科學基礎減碳目標

Selection of Projects & Assets	項目評估與遴選流程
Singapore Green Finance Centre(SGFC)	新加坡綠色金融中心
Social Bond	社會責任債券
Sustainability-linked Bonds(SLB)	永續發展連結債券
Substantial contribution	實質性貢獻
Sustainability Accounting Standards Board(SASB)	永續會計準則委員會
Sustainability Coordinator	永續性協調員
Sustainability Linked Loan(SLL)	永續發展連結貸款
Sustainability Linked Loan Principles(SLLP)	永續發展指數連結貸款原則
Sustainability performance targets(SPTs)	永續性績效目標
Sustainability Structuring Agent	永續性結構代理人
Sustainable Bonds Database	永續發展債券資料庫
Sustainable Bond Grant Scheme(SBGS)	永續債券資助計畫
Sustainable Development Goals(SDGs)	聯合國永續發展目標
Sustainable Finance Action Council(SFAC)	永續金融行動理事會
Sustainable Finance Disclosure Regulation(SFDR)	永續金融揭露規範

- T -

Task Force on Climate-related Financial Disclosures(TCFD)	氣候相關財務揭露工作小組
Technical Screening Criteria	技術篩選標準
The Green Loan Principles(GLP)	綠色貸款原則
The International <IR> Framework	國際整合性報導架構
The World Economic Forum	世界經濟論壇
Transition risk	轉型風險
Trucost	排放碳足跡比率

- U -

UK Green Finance Initiative	英國綠色金融倡議組織
United Nations Environment Programme Finance Initiative(UNEP FI)	聯合國環境金融倡議
Usability Guide for the EU Green Bond Standard	歐盟綠色債券可用指南
Usage Based Insurance(UBI)	UBI 車險
Use of Proceeds(UoP)	募款資金用途

- W -

World Bank Group	世界銀行組織
------------------	--------