

專 題 題 目：

綠色金融對減少二氧化碳排放的作用及其發展方向

學生:簡為健、陳韋豪、許晏睿、

吳定穎、李冠毅

摘 要

金融部門在支持可持續發展和轉向低碳經濟方面扮演著重要角色。綠色金融作為一種促進環境可持續性的金融模式，在近年來變得越來越受歡迎。本文旨在介紹綠色金融概念，分析二氧化碳排放數據，探討綠色金融如何降低二氧化碳排放量，以及綠色金融的未來發展方向，最後做出結論。

關鍵詞：綠色金融、二氧化碳、永續發展

目錄

壹、緒論	4
一、研究動機.....	4
二、研究目的.....	5
三、研究流程.....	5
貳、文獻探討	5
一、綠色金融.....	5
二、二氧化碳的危害	6
參、研究資料	7
一、二氧化碳排放數據分析	7
二、如何透過綠色金融降低二氧化碳排放量.....	8
肆、綠色金融未來發展方向.....	9
一、增強綠色消費意識.....	9
二、推動綠色金融在不同產業中的應用.....	9
三、加強金融機構的社會責任:.....	10
四、加強政策支持和監管:.....	11
伍、結論	12
陸、引註資料	13

圖目錄

圖 1 研究流程圖	5
圖 2 全球平均氣溫-Global Mean Temperature.....	7
圖 3 各部門二氧化碳排放比	8

壹、緒論

一、研究動機

近年來，全球開始重視 SDGs 的發展，綠色金融也越來越受到關注。政府和大型企業都朝著永續目標發展，希望在永續經營和企業獲利之間取得平衡。本組別希望透過研究及探討了解綠色金融是如何降低二氧化碳的排放量。

我們可以透過金融體系限制放貸例:玉山金，減少企業投資所產生的溫室氣體，其中最大宗的為二氧化碳，根據國際能源署 2021 年出版之能源使用二氧化碳(CO₂)排放量統計資料顯示，台灣每人每年平均排放 10.77 公噸的二氧化碳，過量二氧化碳造成的溫室效應，所帶來的極端氣候不是我們樂見的未來。

綠色金融是透過金融工具和市場機制，將資金投向環境友好的產業和項目，以達到減少碳排放、保護生態環境和實現可持續發展的目標。二氧化碳排放已經成為全球經濟和環境發展的關鍵挑戰。在台灣穩定的經濟基礎下，越來越多公司開始實行永續發展，以及在獲利的同時也能實現永續發展目標。因此研究綠色金融的作用和發展方向，對於解決全球氣候變化和實現永續發展目標至關重要。透過綠色金融可以長久且循環地創造綠色經濟，讓企業在保護環境的同時也繁榮發展。

二、研究目的

- (一)、研究綠色金融對於企業之影響
- (二)、分析綠色金融對降低二氧化碳之影響
- (三)、探討綠色金融未來發展性
- (四)、提出政策建議，促進綠色金融的發展

三、研究流程

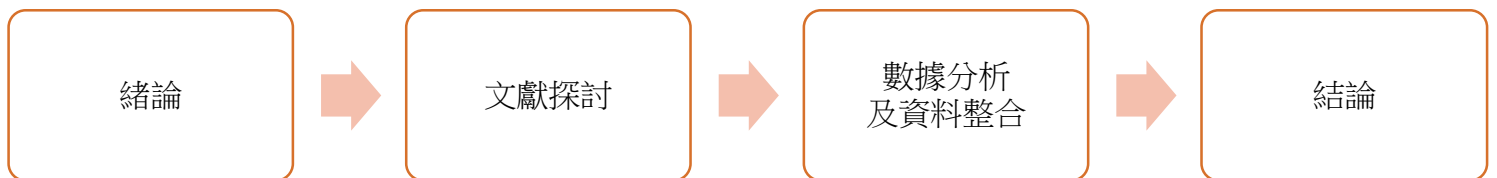


圖 1 研究流程圖

貳、文獻探討

一、綠色金融

綠色金融是透過金融機構運作下，將各項環境因素納入風險管理，並推動發展的一項金融活動，協助其實現永續發展。綠色金融對環境和社會產生積極影響外也能夠幫助投資者降低風險，提高長期回報。同時也可以幫助政府實現環境保護和可持續發展目標，並促進經濟轉型。

綠色金融可細分為綠色債券、綠色貸款、綠色投資基金；其中綠色債券囊括 ESG 所提到的永續發展精神，範圍包括：再生能源、綠色建築、廢水汙染管理與氣候變遷調適。綠色債券的發程序需透過櫃買中心「永續發展債券作業要點」審核作業並申請櫃買資格，才可正式市面發行。

綠色貸款是一種針對企業綠色發展項目的特殊貸款形式，藉以推動環保及可持續發展項目，減低對自然資源的消耗及對環境帶來的破壞。各國為鼓勵企業支持環保及永續發展項目，香港政府亦設「綠色和可持續金融資助計畫。資助有意發行綠色債券的企業能以較低的利率和優惠條件予發展，促進綠色技術和綠色產業的發展。

綠色投資基金的運作方式和一般市面流通的投資基金相似，通常由專業的基金管理團隊負責運作，管理團隊會根據基金的投資目標和策略選擇投資項目，投資者可以通過購買基金份額參與到這些項目中，在響應綠色經濟的同時亦享受相應的投資回報。

二、二氧化碳的危害

二氧化碳是一種溫室氣體，其過多的排放是導致氣候變遷的主要原因之一。全球暖化所帶來的影響包括氣溫上升、極端天氣事件增加、海平面上升、作物產量減少等，對生物多樣性也有不利影響，可能導致物種滅絕或遷移，生態系統受破壞。此外，空氣中的二氧化碳對人類也有負面影響，例如室內濃度過高可能導致身體不適，甚至頭暈等等之類的症狀。

太陽的能量影響著地球氣候的轉變，並可導致地球表面溫度上升。但相反，地球能以輻射的形式把能量輻射返太空。然而大氣層中的溫室氣體，尤其是過多的二氧化碳，限制了部分能量由地球向太空散失。這部分能量積聚在大氣層中，進而導致全球氣候暖化問題；如下圖所示，圖中黑點為每年平均值，左側數值代表 1961 年至 1990 年溫度異常的平均值，右側則為估計的實際溫度，黃色線條代表過去 25 年的線性趨勢，橙色 50 年、洋紅色 100 年、紅色 150 年；可以看到最近 25 年是有著明顯的攀升，且黑色點的平均值也向上走。

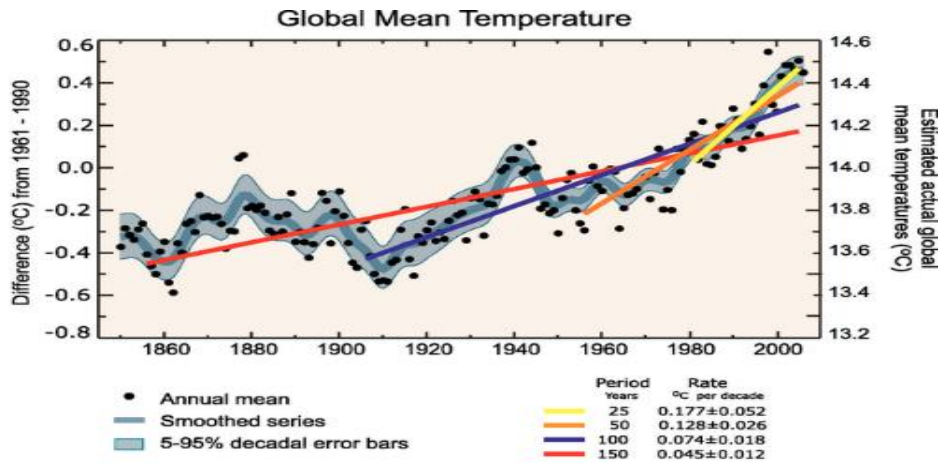


圖 2 全球平均氣溫-Global Mean Temperature

因此，為了減緩全球暖化和氣候變遷的影響，我們需要盡可能減少二氧化碳排放。可積極發展綠色能源來替代化石燃料，如太陽能、風能、水能等，以及通過更有效的能源使用方式，例如節約能源、能源效率提高等。另還可以透過植樹造林、保護森林等方式，通過碳捕捉和碳封存來減少二氧化碳的排放。

參、研究資料

一、二氧化碳排放數據分析

根據下圖，台灣 2019 年近半的碳排放量都來自工業類的工廠，其中以西部沿海各個工業區為重，這也意味著若能針對這些地區的工廠加強管制，並建立更嚴格的制度來防堵不肖商人為了節省成本而省略空氣污染控制，就有望降低工業排放的比例。不過，工業部門不是唯一的碳排放源，能源部門也是一個重要的因素。這包括火力、核能發電及天然氣瓦斯的燃燒，這些方式都會產生二氧化碳排放，其中以火力發電燃燒所產生的排放量最多。最後，交通運輸也是一個重要的排放來源，因為台灣地區狹小，人口密度高，每天的交通擁堵都會導致汽車和機車怠速排放二氧化碳等廢氣，這對於整體的碳排放量也有相當大的影響。

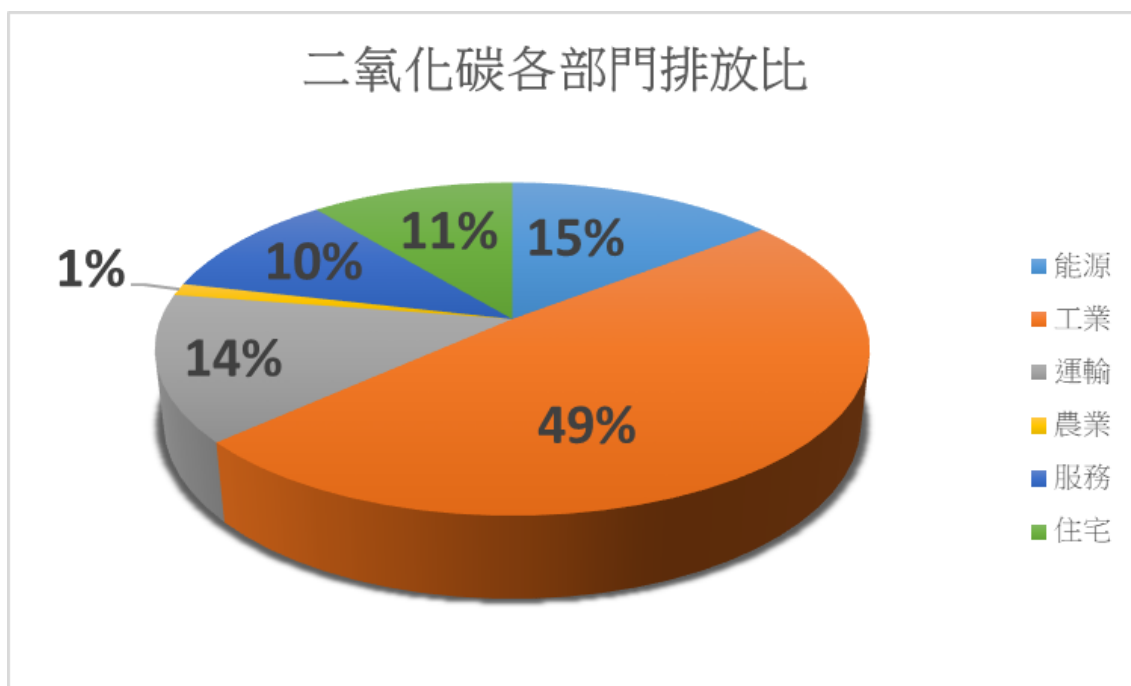


圖 3 各部門二氧化碳排放比

因此，降低碳排放量需要綜合考慮各個方面的因素，從工業部門加強管理，能源部門開發更多的綠色能源，以及運輸部門鼓勵民眾搭乘大眾交通工具或騎自行車等方式減少汽車和機車的使用，以上方式皆能為減少碳排放做出貢獻。此外，政府和企業也可以加強宣導，提高人民對於減少碳排放的意識和行動，共同為維護地球生態盡一份心力。

二、如何透過綠色金融降低二氧化碳排放量

綠色金融的推行和實施項目對減少二氧化碳排放產生了積極的影響，數據和統計數字顯示了其重要性。例如，全球發行的綠色債券總額已達到 1.2 兆美元，這些債券的發行對應對氣候變化和減少二氧化碳排放產生了積極的效果。世界許多國家提高了減碳的目標，其中綠色金融和環保政策的實施起到了重要的作用。

綠色和平組織的報告顯示，使用風能和太陽能發電的容量增長了 15%，這部分得益於綠色金融的投資和資助，有助於進一步降低二氧化碳排放量，台灣目前也有生產風力發電設備的廠商如世紀離岸風電設備股份有限公司。總體而言，綠色金融的實施和項目在減少二氧化碳排放方面發揮了積極的作用，對實現全球減排目標具有重要意義。

金融業本身針對綠色金融做出響應，玉山銀董事長黃男洲表示，將要於 2030 年全部使用綠電、首位 2050 年淨零碳排的銀行，目標不僅僅是旨在銀行本身做到零碳，而是協助台灣產業一同走向零碳的艱鉅任務。富邦金控董事長蔡明興也表示，富邦金控積極發揮企業影響力，持續推動綠色作為，降低對環境的衝擊。「關燈一小時」不僅是單純一個關燈的動作，更深一層涵義是希望能喚起大眾節能減碳的意識與重視，以實際行動為地球盡一份心力。富邦自 2021 年 5 月下旬起，便自發性地關閉全省營業據點與辦公大樓之戶外景觀燈、屋頂霓虹燈，富邦金控及子公司營業招牌燈也從晚上 19 點 30 分起即自主關燈一整晚，從自身營運減碳做起，展現富邦金控力行永續，實現低碳營運的環境永續願景。

肆、綠色金融未來發展方向

一、增強綠色消費意識

綠色金融的發展需要政府的行銷宣傳及社會大眾的支持，其中消費者的意識和行為至關重要。需要加強對綠色消費的宣傳和教育，讓消費者更加關注環境和氣候變化問題，並對綠色金融產品和服務有更多的認識。且政府可以透過政策法規，例如：徵收碳稅、嚴格實行資源回收之規範及相關罰則。

二、推動綠色金融在不同產業中的應用

除了能源領域，綠色金融還可以應用於其他產業，例如交通運輸、農業、建築等。其中政府可以提撥部分資金加強綠色金融在不同產業中的應用和推廣，扶持相關產業促進更多的綠色投資和項目實施。下表為綠色金融在不同產業中的應用示範：

產業	綠色金融的應用
能源	可再生能源發展，例如風力、太陽能等；支持能源效率提高的項目
建築	綠色建築和可持續城市的建設；提高建築能效、水資源管理等
農業和食品	農業可持續發展，例如有機農業、提高農業生產效率等
交通	可持續交通系統的建設，例如鐵路、地鐵、電動汽車等
資源管理	可持續的資源管理和回收，如廢物處理、水資源管理等
金融	綠色投資，促進可持續發展和環境保護

三、加強金融機構的社會責任：

金融機構在推動綠色金融發展的同時，也需要承擔相應的社會責任並對公民負責，例如減少碳排放、提高能源效率、促進可持續發展等。需要加強金融機構的社會責任意識和行動，推動綠色金融和社會可持續發展的協同發展。以下整理出部分方向作為金融機構應履行之責任

(一) 減少碳排放和推廣低碳經濟

金融機構應通過減少自身的碳排放和推廣低碳經濟，並從上游第一線上市公司開始規範做起減少溫室氣體排放之榜樣，創造良好風範讓中小企業效

仿。

(二)提高能源效率和資源利用率

金融機構可積極推動能源及資源節約和利用，通過技術創新和投資，促進永續發展。

(三)推動綠色投資和貸款

金融機構可通過推動綠色投資和貸款，支持再生能源、能源效率及綠色建築等綠色產業發展，推動綠色金融和社會永續發展的共同發展。

(四)確保透明度和可信度高之貸款

金融機構需要確保貸款的透明度及不會違約的問題，確保貸款對永續發展的支持和促進。

(五)推動社會責任的文化和行動

金融機構需要加強員工和管理層的社會責任意識和行動，推動永續發展和社會責任的文化和實踐。

四、加強政策支持 and 監管:

綠色金融的發展需要政策支持和監管，以確保綠色金融的市場秩序和風險控制。需要加強政府和監管機構的制定和實施，提高綠色金融市場的透明度和可信度，另透過監測和評估建立綠色金融監測和評估機制，並定期對綠色金融項目進行監測和評估，從而提高綠色金融的效益和價值。

伍、結論

二氧化碳為全球暖化、氣候變遷的主要元兇，為全球都致力改善的方向，氣候變遷的議題為全世界都必須共同響應商討對策，其中因為各國的考量、政策、民情等因素，並沒辦法完全將各國的政策發揮最大效益。有介於這點，更多的上市、櫃公司選擇拋磚引玉的作法，以身作則優先加入綠能組織的行列，其目的不僅僅是為了創造眼前效益，而是將目光和希望放在未來，企業共同響應參與之時，才是最有效能面對當前氣候變遷且實行永續發展的最佳方式。藉由資料圖表可以看出各國實行的政策都有其績效展現，也有資料指出目前正有效的控制碳排放氣體的產生。但在永續發展的前提下，我們的努力遠遠不足，地球遭受的破壞甚至超出我們的想像，在發展科技的前提下，也應考量其背後帶來的成本。在國家的政策下，更多的公司開始積極尋求更環保、負擔更輕的製造方式。

總體而言，綠色金融是實現全球永續發展的重要手段之一，具有廣闊的發展前景。通過綠色金融的發展，可以實現低碳經濟和永續發展，並為全球環境和經濟帶來正面的影響。然而，實現綠色金融的發展仍然面臨著一些挑戰，需要進一步加強國際間的合作，建立一套標準和評估體系，吸引更多的資本和投資者參與其中，推動綠色金融的發展。

陸、引註資料

1. 【財經科普】什麼是綠色債券、ESG 投資？——真心永續，還是金融大騙局？ | 法律白話文國際站 | 換日線。2022/10/25
取自: <https://crossing.cw.com.tw/article/16895>
2. 新聞稿-金管會推出「綠色金融行動方案 3.0」，要讓金融業更積極協助淨零轉型-金融監督管理委員會全球資訊網。2022/09/26。
取自: <https://reurl.cc/5Mbkey>
3. 地球的溫度正在發生怎樣的變化 | 交通部中央氣象局。
取自: https://www.cwb.gov.tw/V8/C/K/Qa/qa_3_1.html
4. 能源資訊園地 - 全球暖化。
取自: <https://reurl.cc/Y8klOa>
5. 國際能源署。
取自: <https://www.iea.org/about>
6. 年度清潔能源投資，2017-2022 - 圖表 - 數據與統計 - IEA。2022/10/26
取自: <https://reurl.cc/Rv9dXg>
7. 《金融》環境、營運雙贏 全球綠債規模突破 1.2 兆美元。2022/07/14。
取自: <https://reurl.cc/gZnvQN>
8. Greenpeace International - Greenpeace International。
取自: <https://www.greenpeace.org/international/>

9. 創國內銀行首例！玉山銀要讓每塊錢都零碳，不減碳就不借錢 | 天下雜誌。

2021/05/03

取自：<https://www.cw.com.tw/article/5114644?template=transformers>

10. 邦你關燈 富邦領航台灣綠色金融 - 工商時報。2023/03/27

取自：<https://ctee.com.tw/news/finance/832835.html>

11. 溫室氣體排放統計-國家通訊-減量規劃-溫室氣體減量管制-生活環保與其他-
環境主題 | 行政院環境保護署。2022/03/22

取自：<https://reurl.cc/klp7vK>

