

補充教材
(第3版)

放置 碁峯資訊官網

http://books.gotop.com.tw/v_AEE039900

IFRS+IT 經營管理e化實務

第二版

產學專家
共同撰寫

影片教學錄製：McFis啟創企管 藍淑慧博士



「IFRS+IT經營管理 e 化實務」是國立中央大學ERP學會「IFRS資訊規劃師」認證指定用書

碁峯資訊

【投影片使用規範與聲明】本投影片僅供非營利教學用途，教師得搭配用書授課講解使用，可於用書期間內將投影片置放於學校內部網站，但需有帳密權限機制，且僅供修課學生瀏覽使用。敬請老師善盡著作權保護之責，請勿將投影片任意散布與販售，亦不得以任何形式或方法轉載內容使用。



補充教材 3：綠色金融行動方案3.0 (1/4)

- 國際金融組織紛紛響應，期望能集結金融機構的力量，喚醒全球對氣候變遷危機的意識，將資金有效導入及解決氣候問題，提供資金協助開發中國家或脆弱地區對抗氣候變遷。
- 金管會在綠色金融行動方案 2.0 的基礎下，建立永續金融生態系的架構；方案 3.0，以「綠色金融」引導金融市場及整體產業重視氣候變遷，強化金融機構的角色，集結金融機構的力量，實現金融業及產業對氣候變遷及淨零減少排碳的共識。推動氣候變遷相關資訊之整合與揭露，不但，引導資金支援綠色及永續發展產業，也發揮金融的影響力串聯產業供應鏈，強化金融業及產業之氣候韌性。因應國際淨零排放的趨勢，金融界促進資金投入減碳及永續發展的領域，推動社會淨零轉型。



補充教材 3：綠色金融行動方案3.0 (2/4)

- 全球已有超過 130 個國家或地區，宣示淨零排放的承諾，超過 5,000 個組織及單位加入聯合國的「零碳排放活動 (Race to Zero Campaign)」，強化減碳及氣候變遷調適，承諾在 2050 年前實現淨零碳排放，成為全球永續發展的核心目標。
- 2021年4月，台灣宣示「2050 淨零排放」的目標；2022年3月，國家發展委員會發布「2050 淨零排放路徑」十二項關鍵戰略；2023年1月，立法院三讀通過「氣候變遷因應法」，政策上也規劃採取「碳費」制度與國際接軌，降低產業在國際市場可能面臨的衝擊、提升我國企業的競爭力，加強我國減少碳排的力道。



補充教材 3：綠色金融行動方案3.0 (3/4)

- 金管會參考國際趨勢，運用「永續分類標準」的基礎，推動「綠色金融行動方案」，引導金融業及企業，重視氣候變遷議題與永續發展；建立綠色及永續金融市場的有效運作之架構，進行提升 ESG 質量資訊的揭露及透明度、引導金融機構對綠能產業的永續發展，培養金融機構，因應氣候變遷風險之韌性。金管會推動「綠色金融行動」相關資訊如表3-1：



補充教材 3：綠色金融行動方案3.0 (4/4)

表 3-1 金管會推動「綠色金融行動」方案表

綠色金融行動	推動年度	內容
方案 1.0	2017	金融機構，支持綠能產業的發展
方案 2.0	2020	運用金融機制，促使企業重視ESG（包含，環境、社會、治理），建立完善的永續金融生態圈（可參考「2-2-4 數位轉型的運用 3. 生態系平台數位化、4. 新產品數位生態系」）
方案 3.0	2022	透過「投資融資」部位之盤查、風險與商機評估，及策略規劃，促進企業的低碳轉型、揭露氣候相關資訊，帶動低碳或零碳經濟。



議題

影片教學
1/4

- 3-1 認識氣候變遷風險及管理
- 3-2 綠色或永續經濟的國際標準與運用
 - 3-2-1 認識SDGs
 - 3-2-2 認識EU Taxonomy
 - 3-2-3 認識NGFS
 - 3-2-4 整合ESG氣候相關資料

- 3-3 各國政府及產業合作執行淨零目標
 - 3-3-1 日本
 - 3-3-2 香港
 - 3-3-3 新加坡
 - 3-3-4 產業合作

- 3-4 台灣綠色金融面臨的挑戰
 - 3-4-1 溫室氣體盤查資訊不足
 - 3-4-2 各金融業規模不同，齊頭式管理有難度
 - 3-4-3 制定各行各業「綠色」及「永續」的定義
 - 3-4-4 建構金融機構有效ESG資訊平台

影片教學
2/4影片教學
3/4

- 3-5 認識碳權及交易
 - 3-5-1 認識碳權
 - 3-5-2 認識碳定價工具
 - 3-5-3 認識碳定價
 - 3-5-4 認識碳權及交易模式
 - 3-5-5 碳交易及案例
 - 3-5-6 京都機制設計理念與運行法則
 - 3-5-7 歐盟排放交易體系

- 3-6 綠色金融行動方案 3.0
 - 3-6-1 願景
 - 3-6-2 目標
 - 3-6-3 核心策略
 - 3-6-4 推動面向與具體措施
 - 3-6-5 執行方式
 - 3-6-6 成效的衡量與檢討

影片教學
4/4

- 3-7 上市櫃公司永續發展路徑圖

3-1 認識氣候變遷風險及管理 (1/2)

- 2022 年全球風險報告，世界經濟論壇(World Economic Forum，簡稱WEF)指出，全球十大風險中，前三名都與環境議題有關，分別是「氣候行動失敗」、「極端氣候」、及「生物多樣性喪失」。
- 另外，2020 年「綠天鵝報告 (The Green Swan)」，國際清算銀行 (Bank for International Settlement) 指出，氣候變遷將對金融穩定性產生威脅，包括「實體風險」與「轉型風險」。因此，監理機關應將「氣候風險」納入金融機構之策略與風險管理的程序，了解氣候變遷對其資產負債的影響。



3-1 認識氣候變遷風險及管理 (2/2)

- 例①荷蘭央行在 2018 年，針對再生能源，在不同情境下所面臨的能源轉型風險，觀察相關金融機構（含銀行業、保險業、退休基金）進行壓力測試，了解所面臨的「能源轉型」的風險。
- 例②英國央行在2021年，啟動「氣候變遷壓力測試」，加強「金融業」在氣候相關風險上的管理意識，瞭解金融機構的金融韌性，包含，轉型、零碳經濟、及極端氣候的衝擊，其對象是英國境內 19 家大型銀行和保險公司，其中有匯豐銀行、巴克萊銀行等。
- 例③歐洲央行2022年，啟動氣候風險壓力測試，評估歐元區的銀行，因應氣候風險引發「金融和經濟」的衝擊狀況。
- 例④日本金融廳（FSA）和日本銀行在 2022 年之前，推動金融機構管理並掌握氣候相關風險，以三菱日聯銀行、三井住友銀行、瑞穗銀行等銀行和保險公司為對象，進行情境分析(Scenario Analysis)，掌握氣候風險可能帶來的影響。

3-2 綠色或永續經濟的國際標準與運用 (1/6)

3-2-1 認識SDGs (1/2)

- 2015 年，聯合國發布「永續發展目標 (Sustainable Development Goals, 簡稱 SDGs)」，如次頁，表3-2 SDGs永續發展目標表」，包含17項目標 (Goals) 涵蓋環境、經濟、與社會等面向，及169項細項目標 (Targets)。SDGs為全球的政策及資金提供永續發展的指引，各國強調氣候變遷議題時，也應同時維護永續發展目標，並具體落實各面向之永續發展。



3-2 綠色或永續經濟的國際標準與運用 (2/6)

3-2-1 認識SDGs (2/2)

表3-2 SDGs永續發展目標表

SDG	說明
1	終結貧窮 (No Poverty)：消除各地一切形式的貧窮
2	消除飢餓 (Zero Hunger)：確保糧食安全，消除飢餓，促進永續農業
3	健康與福祉 (Good Health and Well-Being)：確保及促進各年齡層健康生活與福祉
4	優質教育 (Quality Education)：確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習
5	性別平權 (Gender Equality)：實現性別平等，並賦予婦女權力
6	淨水及衛生 (Clean Water and Sanitation)：確保所有人都能享有水、衛生及其永續管理
7	可負擔的潔淨能源 (Affordable and Clean Energy)：確保所有的人都可取得負擔得起、可靠、永續及現代的能源
8	合適的工作及經濟成長 (Decent Work and Economic Growth)：促進包容且永續的經濟成長，讓每個人都有一份好工作
9	工業化、創新及基礎建設 (Industry, Innovation and Infrastructure)：建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新
10	減少不平等 (Reduced Inequalities)：減少國內及國家間的不平等
11	永續城鄉 (Sustainable Cities and Communities)：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村
12	責任消費及生產 (Responsible Consumption and Production)：促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式
13	氣候行動 (Climate Action)：完備減緩調適行動，以因應氣候變遷及其影響
14	保育海洋生態 (Life Below Water)：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化
15	保育陸域生態 (Life on Land)：保育及永續利用陸域生態系，確保生物多樣性並防止土地劣化
16	和平、正義及健全制度 (Peace, Justice and Strong Institutions)：促進和平多元的社會，確保司法平等，建立具公信力且廣納民意的體系
17	多元夥伴關係 (Partnerships for the Goals)：建立多元夥伴關係，協力促進永續願景

3-2 綠色或永續經濟的國際標準與運用 (3/6)

3-2-2 認識EU Taxonomy

- 永續金融政策就是金融ESG，提供企業經濟活動的轉型，是企業爭取資金必須遵循的規範；歐盟2020年3月發布的「歐盟環境永續分類法 (EU Taxonomy)」，分為「農林漁業」、「製造業」、「電力、天然氣、蒸氣、空調系統供應」、「運輸及倉儲業」、「建築和房地產活動」，依據各產業類別，提出各項的「質化」或「量化」標準。
- 「歐盟永續分類規則 (EU Taxonomy)」，最為積極與完備，成為多數國家制定相關標準或指引的參考。
 - 歐盟的永續分類規則，確立 6 大環境的目的，包括「氣候變遷減緩」、「氣候變遷調適」、「水及海洋資源的永續性及保育」、「轉型至循環經濟」、「污染預防與控制」、「生物多樣性及生態系統的保護與復原」。
 - 符合永續分類規則的經濟活動條件是，具有實質性的貢獻，對6大環境至少達成其中 1 個目的；及未造成重大損害，對其餘的 5 個目的；必須遵守最低限度的社會安全保障。
 - 「歐盟永續分類規則」機制，將對環境帶來真正的貢獻，有助於市場資金導入符合「永續」的經濟活動、及防止「漂綠」。



3-2 綠色或永續經濟的國際標準與運用 (4/6)

3-2-3 認識NGFS (1/2)

- 「中央銀行與監理機關綠化金融系統網絡 (Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System, 簡稱NGFS)」, 是由95家中央銀行及監理機構, 及16個觀察員, 就金融部門氣候風險管理所組成的資訊共享網絡, NGFS代表「五大洲, 包含: 亞洲(Asia)、歐洲(Europe)、非洲(Africa)、美洲(America)、和大洋洲(Oceania)」, 約佔全球溫室氣體排放量的85%。
- 依據綠色金融行動方案3.0所述, 有關國際發展推動永續金融作法及措施, 於2020年5月, 發布整合「氣候相關及環境風險」的審慎監理指南, 建議監理機關「識別及評估」氣候相關及環境風險, 並說明已有監理機關針對個別及整體銀行業執行量化之「暴險分析», 包括, 依據不同產業分類評估政策、敏感性(碳排放)產業之轉型風險、或依據金融機構營運據點、暴險部位、及其抵押品之地理位置, 評估其實體風險。

3-2 綠色或永續經濟的國際標準與運用 (5/6)

3-2-3 認識NGFS (2/2)

- NGFS宏觀金融工作圈主席暨執行董事Sarah Breeden表示：「強調廣泛使用免費的NGFS情境套件，可讓政府當局能迅速採取必要措施，從而支持全球淨零轉型」，
- NGFS可產生「靜態」或「動態」資產負債表假設之間選擇的一些問題，氣候情境分析是循序漸進的過程，可以幫助生成相關資料並填補一些缺口。



3-2 綠色或永續經濟的國際標準與運用 (6/6)

3-2-4 整合ESG氣候相關資料

- 依據綠色金融行動方案3.0所述，國際金融組織已意識，氣候相關數據資料的缺口與整合，是急需解決的問題，具備審慎監管氣候變遷可能造成的影響，可明確掌握潛在風險及暴險部位，以利金融市場盡早評估並制定因應策略。
- 2021年COP26大會上，NGFS發表「格拉斯哥宣言（Glasgow Declaration）」，重申應積極採取行動實現「巴黎協定」的目標，並承諾擴大及加強NGFS各國的合作，其目標是為加強改善數據缺口，解決可能阻礙金融機構辨識、管理及調適氣候風險之相關問題。接著，香港金融管理局（Hong Kong Monetary Authority，簡稱HKMA）宣布，透過綠色和可持續金融中心平台，持續與其他金融監理機關、政府部門、業界及學術界合作，掌握數據需求、評估數據缺口，提出解決方案，以提高ESG及氣候相關數據之可用性與分析、應用能力。
- 新加坡、韓國及香港等國，也積極推動ESG之整合資訊平台，提供金融市場中有關ESG之投資商品資訊，以利金融業者、企業、投資人及利害關係人等查詢應用，並具體呈現ESG之推動進展。

3-3 各國政府及產業合作執行淨零目標 (1/4)

- 鄰近國家日本、香港及新加坡等，由產官學界共同提出指引或方案，共同發展推動永續相關工作。
- 3-3-1 日本
 - 日本政府推動「碳中和」政策，提供專案融資給再生能源等、及提供轉型資金給「高碳排產業」執行「脫碳」行動；2050年實現「巴黎協定」的目標。小組成員共16位產、學、研界代表組成，由日本金融廳(FSA)、經濟產業省(METI)和環境省(MOE)聯合召開「氣候轉型融資準備工作小組(Taskforce on Preparation of the Environment for Transition Finance)」，研究制訂氣候轉型融資基本方針，以改善融資環境，為轉型產業籌措資金。

3-3 各國政府及產業合作執行淨零目標 (2/4)

• 3-3-2 香港

- 香港金融管理局(HKMA)與證券及期貨事務監察委員會(SFC)，整合金融監理機關、政府機構、產業利害關係人、和學術界的資源；建構永續金融相關的能力、思維領導力、和政策制定等面向；成立跨部門平台「綠色及可持續金融跨機構督導小組(Green and Sustainable Finance Cross-Agency Steering Group)」，其成員包括香港環境局、財經事務及庫務局、香港交易所等；其目標是協調管理金融業的氣候和環境風險，加速香港綠色和持續金融的發展，掌握氣候變遷帶來的商機，與支持政府的氣候戰略。

3-3 各國政府及產業合作執行淨零目標 (3/4)

- 3-3-3 新加坡
- 新加坡金融管理局(MAS)主導「綠色金融業工作小組 (Green Finance Industry Taskforce, 簡稱 GFIT)」，由金融機構、企業、非政府組織和金融行業協會代表所組成的行業主導小組，採取「綠色分類法」、加強金融機構的「環境風險」管理、「改善環境」相關風險之資訊揭露，以及提出「綠色金融解決方案」等四項關鍵措施，以加速新加坡綠色金融的發展。



3-3 各國政府及產業合作執行淨零目標 (4/4)

• 3-3-4 產業合作

- 因應氣候變遷及「淨零排放」的目標，國際企業排碳發展的趨勢，邁向減碳轉型，大型跨國企業紛紛採取相關政策，落實永續經營，擴大至**供應鏈**(可參考「2-2-4 數位轉型的運用 2. 垂直供應鏈數位化」)管理、消費者。
 - (1) 蘋果實現碳中和目標：蘋果宣布 2030 年，實現碳中和目標，實施範圍包含，整體公司業務、供應鏈廠商、和產品生命週期；採取方式，運用碳補償機制，例如，植樹造林、購買再生能源憑證等、使用低碳或零碳排技術，達成「零排放」，實現零碳排放量等。
 - (2) 微軟實現負碳排目標：微軟提出 2030 年前，實現「負碳排」，指碳排放量小於清除量。

3-4 台灣綠色金融面臨的挑戰(1/5)

from: 綠色金融行動方案 3.0

- 台灣經濟以出口貿易為主，不論是金融業或是企業，深受國際的趨勢與規範影響，如果無法符合國際規範，可能失去國際市場。依據「綠色金融行動方案3.0」所述，台灣股市外資持股約占四成，外資基於「責任投資原則」，已將企業對ESG重視程度，納入其投資決策的考量。「減碳」已成為金融政策及貿易的執行重點，設定淨零排碳目標、擴大公私協力合作成立淨零聯盟等，推動方式有三：
 - (1)市場工具：建立「碳排放交易市場」進行總量管制；
 - (2)貿易工具：施行「碳邊境調整機制」讓企業及產業為產品的碳排放量付出相對的代價；
 - (3)金融工具：制定「永續分類規則」並透過金融資金支持永續經濟活動。
- 台灣推動「綠色金融」過程中，也面臨多項的挑戰，如下原因說明有四；

3-4 台灣綠色金融面臨的挑戰 (2/5)

3-4-1 溫室氣體盤查資訊不足
from: 綠色金融行動方案 3.0

- 金管會公布「上市櫃公司永續發展路徑圖」，已分階段逐步要求上市櫃公司揭露溫室氣體盤查資訊，但尚無法掌握中小企業之相關資訊，影響制定減碳的目標及策略的困難度。金融機構面臨不易取得「投資融資公司」的實際碳排資訊困境，分二類說明，
 - ① 金融業的範疇一及範疇二的碳排比重低，但範疇三投資融資組合的碳排相對較高。
 - ② 金融業運用其「投資融資」的影響力促進產業實體減碳，首先執行「盤查」其投資融資部位的碳排放量，再訂定減碳目標及策略。



3-4 台灣綠色金融面臨的挑戰 (3/5)

3-4-2 各金融業規模不同，齊頭式管理有難度
from: 綠色金融行動方案 3.0

- 國內金融機構規模大小不一，其資源及量能也有差異；因此，金融機構推動永續發展相關業務也有所落差。
- 綠色金融仰賴整體金融業的努力，應避免資源錯置，個別金融業必須具備，減碳轉型的治理、策略及風險管理的能力、永續金融發展，金融業也應該發揮帶領功能，帶動整體產業的永續發展。



3-4 台灣綠色金融面臨的挑戰 (4/5)

3-4-3 制定各行各業「綠色」及「永續」的定義 from: 綠色金融行動方案 3.0

- 因應綠色或永續的發展，金融業提供「投資融資」給各行各業，各企業的決策流程也必須將「綠色」及「永續」經濟活動的概念，融入該企業、及金融業的營運過程中，引導資金確實投入綠色永續的發展。
- 依據綠色金融行動方案3.0所述，我國僅小規模研究提出永續經濟活動，訂有量化技術篩選標準，視為認定的指引，提出16項的一般經濟活動、12項前瞻經濟活動、及1項環境目的氣候變遷減緩，僅針對部分產業，分別是製造業、建築營造、不動產業、運輸、與倉儲業。



3-4 台灣綠色金融面臨的挑戰 (5/5)

3-4-4 建構金融機構有效ESG資訊平台

from: 綠色金融行動方案 3.0

- 金融機構需要具有一致性、及可比性的氣候資料，可有效評估企業的氣候「實體風險」，包含地形高低、海平面上升、及地層下陷等因素。
- 另外，購買資料庫，因為資料來源不同，其分析結果可比性等均有所疑義，過程中，也增加金融機構及企業資料蒐集與分析的費用支出。
- 金融機構執行企業的「投資融資」或「減碳轉型」的基本資料評估，必須先瞭解企業的主要經濟活動與ESG相關資訊，例如，企業的碳排放量、用水、用電、營收與生產量等；建置企業共通的資訊平台，利於金融機構及企業的查詢。

3-5 認識碳權及交易 (1/11)

3-5-1 認識碳權

from:會計438月刊

- 「碳權」(Carbon Credit) 來自兩種不同碳定價機制，
 - ①政府法令規範的「總量管制與交易」(又稱碳交易)，針對政府發放的「排放配額」進行交易；②「碳抵換機制」，是減碳投資開發所得的「減排量」。
 - 碳權包括碳權交易市場(Emission Trade System; ETS)及課徵碳稅(Carbon Tax)二種。
 - 碳權是碳交易的基本單位，不同市場、不同碳排情況，會用不同的方法，制定出可供交易的碳權單位。
- 截至2021年底，全球共有 64 個碳交易市場(ETS)，管制全球約 21.5%的碳排量。碳稅是一種被視為可減少碳排放的政策，儘管目前世界各國對於碳稅有不同的制度與規範，但基本原理皆為由政府直接對碳排放課稅，包括生產製造以及運輸等各方面的碳排放皆會列入計算，希冀企業能控制碳排放以降低產品生產成本。

3-5 認識碳權及交易 (2/11)

3-5-2 認識碳定價工具

from <https://csrone.com/topics/6941>

碳稅

針對碳排大戶祭出的課稅措施，且價格由政府決定

北歐國家以瑞典最早自1991年實施碳稅；
歐盟即將在2026年10月實施的「碳邊境調整措施」（Carbon Border Adjustment Measure, CBAM），其中著眼點之一即在於歐盟市場實施碳定價超過15年，減碳的努力與成果領先全球，其他國家卻仍原地踏步。為了還給歐盟企業一個公平競爭的位置，推動CBAM乃成為勢在必行

碳交易

導入市場機制，透過設定碳排放權的上限、配額、交易、買賣、流動，藉以創造出更多的「碳」價值。

3-5 認識碳權及交易 (3/11)

3-5-3 認識碳定價 (1/2)

from <https://csrone.com/topics/6941>

- 1. 造成地球溫室效應的溫室氣體 (Greenhouse Gases, GHGs) 最主要包括：
 - 二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O) 等6種主要氣體。
 - 其中以二氧化碳含量最多，造成約25%的地球溫室氣體效應。
 - 專家以每噸二氧化碳當量 (tCO₂e) 為基準作為計價單位。
- 2. 碳定價格的方式 (instrument) 有很多種類，包括：
 - 碳稅 (Carbon Taxes, CT)
 - 碳排放交易系統 (Emission Trading Schemes, ETS)
 - 抵換 (Offsets)、
 - 以減排成果為基礎的融資 (Result-Based Financing, RBF) 等

3-5 認識碳權及交易 (4/11)

3-5-3 認識碳定價 (2/2)

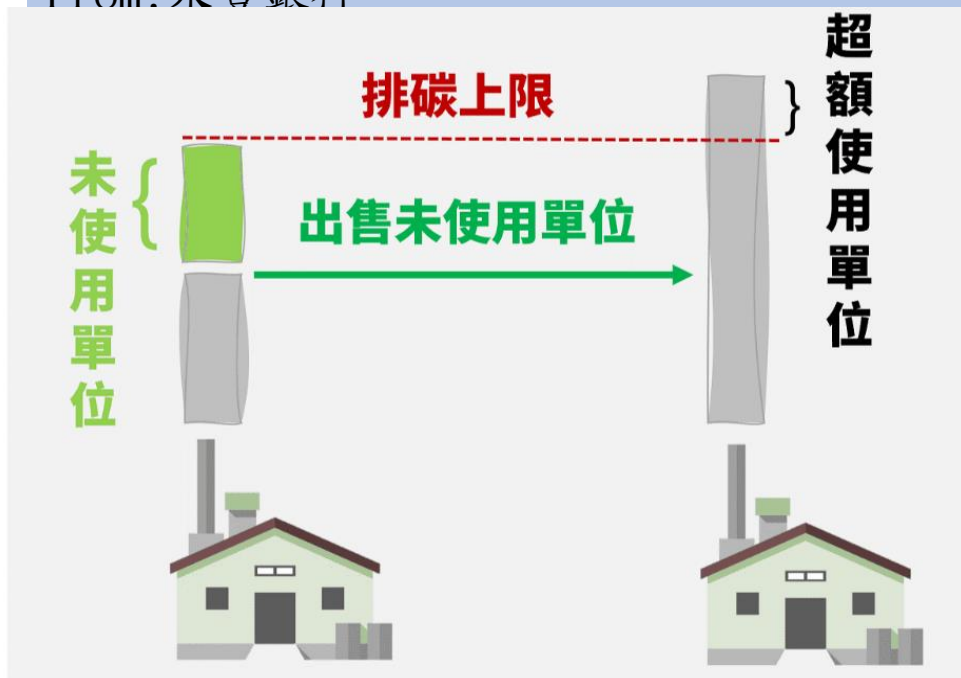
from <https://csrone.com/topics/6941>

- 3. 目前我國環保署執行，是以「抵換」(Offsets) 誘因
 - 鼓勵國內企業、小型排放源、運輸和住商部門提出申請。
 - 2021年3月預告，針對年排碳量2.5萬噸以上近290家碳排大戶，將徵收「碳費」
- 4. 大多數先進國家主要是採取2種方式進行碳定價：
 - 「碳稅」(CT) 及「碳排放交易系統」(ETS)
- 5. 「碳定價」(Carbon Pricing) 意即「為二氧化碳制定一個價格」(putting a price on carbon)
 - 根據國際碳揭露專案計畫(Carbon Disclosure Project, CDP) 統計，全球有61項碳定價機制，其中包括30個碳稅(Carbon Tax)、31個碳排放交易系統(Emissions Trading System, ETS); 2021年4月世界銀行(World Bank Group) 的最新統計顯示，全球有64項碳定價機制涵蓋45個國家、35個州或省，占全球溫室氣體排放總量的21.5%
- 6. 截至2021年6月全球已經有132個國家提出2050年(或更早期程) 達成「淨零」碳排的目標

3-5 認識碳權及交易 (5/11)

3-5-4 認識碳權及交易模式

From: 永豐銀行



- 碳權(carbon credit)是碳排放權，排碳需求高的組織須購買此權利以增加許可排放量。

碳權的原理是將外部成本內部化，提高組織碳排放成本，以促進節能減碳。概念起源於寇斯定理，只要將資源的產權界定清楚，不論一開始資源如何分配，交易成本極小下，市場機制會讓此資源達到最適定價與分配。

寇斯定理 (Coase theorem)，描敘一個經濟體系內部的資源配置與產出，在外部性存在的情形下，其經濟效率所可能受到的影響。這個理論由諾貝爾經濟學獎得主羅納德·寇斯在1960年代的論文中提出

3-5 認識碳權及交易 (6/11)

3-5-4 認識碳權及交易模式

from: 永豐銀行

- 各國於1997年簽訂京都議定書，制定溫室氣體減量目標，並附帶彈性減量機制，碳排放許可的交易於此時建立。而彈性減量機制可依運作模式分為兩個部分：
 - (1) 出售未使用的碳排放權：國家或企業若排碳量未達上限，可將未使用的單位出售給未達減量目標的組織
 - (2) 協助其他組織減少碳排放：投資國提供資金或移轉技術，幫助其他國家減量，並獲得排放減量權證(CERs)或排放減量單位(ERUs)。
- 碳權就是，將碳排放總量與權利進行限制，需要較多碳排額度的組織會在市場上收購碳權，當碳權達到最適價格，排碳量將最適分配。而排碳量高的組織因為需購買碳權，造成製造成本上升，會想辦法減少排碳，如此一來達到減碳的效果。
- 歐盟碳交易所是全球規模最大、交易系統最完善的碳交易所，強制發電業、能源密集型產業、歐洲經濟區內的航空業等加入排放交易體系，並嚴格監控這些高排放量的產業，若跨國企業需在歐盟地區銷售產品，也要符合相關排放限制。

3-5 認識碳權及交易 (7/11)

3-5-5 碳交易及案例 (1/2)

<https://csrone.com/topics/6941>

- 碳交易：此為導入市場機制，透過設定碳排放權的上限、配額、交易、買賣、流動，藉以創造出更多的「碳」價值。
 - 例如，若A企業在碳排放的分配額度下，減碳成果優秀、尚未用完額度，就可以透過交易，將碳權賣給B企業，以獲得更好的報酬。
 - 以電動車龍頭特斯拉為例，特斯拉2019年碳權收入約6億美元、2020年收入約16億美元，2021年第一季度碳權收入甚至超過5.18億美元。特斯拉自碳權交易賺到的錢，比生產和銷售汽車的核心業務還要多。
 - 造紙業、農林業公司也可以透過植林，換取碳權。
 - 目前碳交易市場，以2005年歐洲建立的「歐盟碳交易市場」(EU ETS)，運作最成熟，目前擁有27個會員國。紐西蘭、韓國、日本、加州、加拿大也各自建置了碳交易市場。

3-5 認識碳權及交易 (8/11)

3-5-5 碳交易及案例 (2/2)

<https://csrone.com/topics/6941>

- 中國在2021年6月啟動全國性的國家碳交易市場，將成為全球最大的碳交易市場。
- 碳交易市場 (ETS) 如今已經成功地朝向1997年《京都議定書》所建議的3種途徑穩健發展：「共同減量機制 (Joint Implementation, 簡稱JI)」、「清潔發展機制 (Clean Development Mechanism, 簡稱CDM)」、「國際排放交易機制 (International Emissions Trading, 簡稱IET)。參與的企業可以選擇使用適合的工具。由於「清潔發展機制」(CDM)，能夠同時滿足「開發中國家」與「已開發國家」的雙邊彈性需求，因此目前發展得最好。
- 「碳權/碳信用 (carbon credit)」也隨著時代演進，發展出對應的衍生性金融商品，如現貨 (spot)、選擇權 (option)、期貨 (future)、交換交易 (swaps transaction)、遠期合約 (forwards) 等。不同衍生性商品，對因應氣候變遷，也各有不同功能與貢獻。

3-5 認識碳權及交易 (9/11)

3-5-6 京都機制設計理念與運行法則(1/2)

from 李堅明 台北大學資源管理研究所教授

- 在「京都議定書」第6、12、及17條文分別提出共同減量（joint implementation，簡稱JI）、清潔發展機制(clean development mechanism，簡稱CDM)、以及國際排放交易(international emission trading，簡稱IET)等三項彈性機制，協助各國以最具經濟有效的方式，降低溫室氣體的排放，達到各國的減量目標，同時促進國家永續發展。
- 清潔發展機制（Clean Development Mechanism，簡稱CDM）是京都議定書下面唯一一個包括開發中國家的彈性機制。清潔發展機制允許這些已開發國家通過幫助在開發中國家進行有利於減排或者吸收大氣溫室氣體的項目，作為達到減排指標的一部分。

3-5 認識碳權及交易 (10/11)

3-5-6 京都機制設計理念與運行法則(2/2)

from 李堅明 台北大學資源管理研究所教授

• 國際排放交易

- 排放交易制度(Tradable Emission Permit, 簡稱TEP)之理論基礎源於1960年Coase定理, 主要應用於經濟體系產生外部性(externality)問題時, 例如空氣污染等, 透過市場機制可達到成本有效性, 因此, 已成為各國環境與資源管理的重要政策工具之一, 並廣泛運用在各種環境與資源的管理上, 包括空氣品質改善、水資源管理及保護、土地使用管理、漁業資源管理、以及 CO2 排放管理等。
- 一般而言, 排放交易制度運行涵蓋下列五項重要機制: ①減量目標與期程的確立機制; ②可允許排放總量的配置機制; ③業者的行為反應機制; ④排放交易市場機制; ⑤行政管理與監測機制(黃宗煌、李堅明, 2001)。由於各項機制的設計良窳, 影響排放交易成功與否的關鍵因素, 特別是執行成本與減量績效。減量目標與期程決定一國減量成本, 進而影響一國成為國際排放權市場買方或賣方潛力之依據, 由於事關國家權益, 往往經由多邊協議產生(例如京都議定書的減量承諾)。

3-5 認識碳權及交易 (11/11)

3-5-7 歐盟排放交易體系

from: 會計438期月刊

- 歐盟排放交易體系 (European Union Emission Trading Scheme, 簡稱EU ETS), 是世界上第一個多國參與的排放權交易體系。
 - 於2005年啟動強制性碳交易市場的組織(涵蓋歐洲約16億噸的40%排放量)
 - 2020年全球交易總額超過2,000億美元, 而歐盟佔80% (2021年5月碳價每噸55歐元歷史新高, 7月公布「碳邊境調整機制」(Carbon Border Adjustment Mechanism, 簡稱CBAM, 俗稱 碳關稅), 2026年開始實施。
 - CBAM規定: 歐盟境外的鋁鋼鐵水泥化肥及電力產業等碳密集型產品若進口到歐盟, 必須申報產品碳排放量, 繳交「碳邊境調整稅」購買憑證。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (1/13)

- 金管會提出「綠色金融行動方案 3.0」，促進綠色金融市場有效運作、及全面性發展永續金融，其相關的願景、目標、核心策略、推動面向、具體措施、及執行方式，如下說明：
- 3-5-1 願景：整合金融資源，支持淨零轉型
- 3-5-2 目標：
 - 凝聚金融業的共識，提出及發展共通需要的指引與資料；推動金融業支持永續發展並導引企業的減碳行動，促進金融業因應及掌握氣候相關風險與商機。
 - 推動重點，訂定金融業溫室氣體盤查、及減碳目標的時程規劃、擴大研討商議「永續經濟活動」所認定的指引、建置、及統計ESG相關資訊；
 - 組成金融業淨零工作群及永續金融先行者聯盟，辦理永續金融評鑑，深化永續金融發展，推動整體社會邁向淨零轉型的目標。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (2/13)

3-6-3核心策略 (1/3)

- (1) 深化永續發展及達成淨零目標：
 - ①金融機構集結各方的資源及凝聚共識，從投資融資及金融商品等面向，發揮管理資金的影響力及經驗，深化各產業的永續發展。
 - ②金管會推動金融機構訂定「減碳策略」、「目標」及組成「金融業淨零工作群」；促進金融同業的交流，推動「永續金融先行者聯盟」，帶動金融業，因應氣候變遷的永續發展。
 - ③金管會持續與相關部會共同合作，研究商議優化氣候變遷風險相關資料，供金融業、產業、及利害關係人運用及評估；精進「永續經濟活動」的認定指引，明確定義所涵蓋的範圍，從「投資融資」帶動產業「轉型」至「永續活動」，及串聯整體產業供應鏈，達成淨零目標。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (3/13)

3-6-3核心策略 (2/3)

- (2) 投資融資推動產業減碳：
 - ①借重金融機構的影響力，推動綠色金融，促使社會重視氣候變遷並積極減碳。
 - ②國際金融組織倡議，運用金融業授信及投資的力量，要求金融業應盤查，並揭露碳排放，除了檢視自身營運的碳排放之外，也應瞭解其投融資對象的碳排，強化整體產業及社會淨零轉型。
 - ③金管會推動金融機構揭露及查證範疇一、二及三的碳排放，從盤查過程中瞭解自身及投資融資部位的碳排密集部位，利用金融市場的力量，與投資融資對象議合，擬定減碳策略，驅動整體社會的淨零減排。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (4/13)

3-6-3核心策略 (3/3)

- (3)強化氣候韌性與因應風險能力：主動因應氣候變遷方式有三，
 - ①進行氣候變遷風險管理，指金融機構依據氣候變遷及企業 ESG 相關資訊，辨識可能面臨的實體或轉型風險。
 - ②金管會藉由建置及整合企業ESG及氣候相關資料，有助於，金融機構精確數值，進行氣候變遷的壓力測試及情境分析，明確地辨識其潛在的暴險部位，進行氣候風險管理。
 - ③運用企業ESG相關資訊，提供未能取得特定企業資訊的金融機構、利害關係人、及投資人，可獲取較精準的產業平均數值，對資訊的分析或比較有一致的基礎，可有效反映營運風險分析，符合產業特性及實務需求。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (5/13)

3-6-4 推動面向與具體措施 (1/7)

- 綠色金融行動方案 3.0 依據前述「核心策略」擬訂具體的推動措施，
- 其面向含佈局、資金、資料、培力及生態系等五大面向，共 26 項措施。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (6/13)

3-6-4 推動面向與具體措施 (2/7)

(1) 佈局面向 (Deployment)

- 透過金融機構瞭解，
 - ①其自身及投資融資組合之碳排放情形、
 - ②規劃中長程減碳目標及策略，
 - ③並評估及辨識氣候變遷對個別金融業者及整體市場可能帶來的影響，
 - ④擬訂策略及早因應氣候相關風險。
- 共5項具體措施，如下說明：
 - A. 就金融業揭露及查證範疇一及範疇二碳排放，訂定時程規劃。
 - B. 就金融業揭露及查證投資融資組合財務碳排放（範疇三），訂定時程規劃。
 - C. 參考科學基礎方法或國家 2050 淨零排放路徑等，就金融業者訂定範疇一、二及三中程及長程減碳目標與策略，提出時程規劃。
 - D. 推動個別金融業辦理氣候變遷壓力測試，並持續精進壓力測試模組。
 - E. 研議氣候風險之監控機制，彙整整體氣候相關風險管理的分析報告。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (7/13)

3-6-4 推動面向與具體措施 (3/7)

(2) 資金面向 (Funding) (1/2)

- 透過持續發展永續經濟活動認定指引，①鼓勵企業擬訂轉型計畫，及②鼓勵金融業納入投融資決策參考，③持續將資金投入綠色及永續發展領域，④促進我國綠色及永續經濟活動與市場的發展。共7項具體措施，如下說明：
 - A. 發布永續經濟活動認定指引，鼓勵企業自願揭露其主要經濟活動「適用」及「符合」永續經濟活動認定指引的情形，參考指引擬訂與執行減碳及永續轉型的策略及計畫。
 - B. 各金融業同業公會相關自律規範中訂定，有關對外標示「綠色」、「ESG」或「永續」等概念者的「投資融資或金融商品」，鼓勵參考永續經濟活動認定指引，進行投資融資評估及決策、商品設計及與企業議合。
 - C. 研議第二階段永續經濟活動認定指引，增加產業及其他環境目的技術篩選標準。
 - D. 積極推動「獎勵本國銀行辦理六大核心戰略產業放款方案」，協助綠色相關產業取得融資。六大核心戰略產業放款方案的目的是鼓勵銀行與，資訊及數位、資安卓越、臺灣精準健康、國防及戰略、綠電及再生能源、民生及戰備等六大核心戰略產業建立長期夥伴關係，協助六大核心戰略產業取得營運資金。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (8/13)

3-6-4 推動面向與具體措施 (4/7)

(2) 資金面向 (Funding) (2/2)

- E. 鼓勵金融機構辦理永續發展領域的投資、融資(持續辦理)。
- F. 鼓勵金融業投資綠能產業及綠色債券等綠色金融商品(持續辦理)。
- G. 持續檢討及發展綠色債券市場，鼓勵綠色債券之發行與投資(持續辦理)

表3-3 六大核心戰略產業放款方案期限表

期別	(民國)實施期間	期限
1	111年4月1日至111年12月31日。	9個月
2	112年1月1日至112年12月31日。	12個月
3	113年1月1日至113年12月31日。	12個月

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (9/13)

3-6-4 推動面向與具體措施 (5/7)

(3) 資料面向 (Data)

- 透過整合及優化我國氣候變遷及 ESG 相關資訊與數據，以利金融機構分析運用，並讓企業、利害關係人、及投資人等，瞭解我國永續金融進展，推動各界對永續金融之重視與實踐。共6項具體措施，如下說明：
 - A. 由聯徵中心協助建置企業 ESG 資料平台。
 - B. 由證交所擴充上市櫃公司 ESG 資訊平台。
 - C. 由保發中心統計因應氣候變遷之承保情形及永續保險商品之相關數據。
 - D. 與相關部會合作研議，優化氣候變遷風險相關資料庫，供金融業運用並評估氣候相關風險。
 - E. 建置「永續金融網站」，彙整永續金融統計、相關規範、交流資訊、評鑑資訊等。
 - F. 研議將公司治理評鑑擴大為 ESG 評鑑。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (10/13)

3-6-4 推動面向與具體措施 (6/7)

(4)培力面向 (Empowerment)

- 透過推動金融機構強化訓練及培育永續金融人才，以永續金融的理念由上而下深植金融機構的組織與文化，並擴及至投融資的對象，影響整體產業及社會，加速淨零轉型的進程。共3項具體措施，如下說明：
 - A. 強化金融業董事、高階主管及一般職員永續金融相關訓練。
 - B. 規劃永續金融相關證照。
 - C. 將綠色及永續金融的知識與理念納入金融教育宣導，促進綠色及永續相關議題的社會溝通。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (11/13)

3-6-4 推動面向與具體措施 (7/7)

(5)生態系面向 (Ecosystem)

- 透過金融機構間的合作、促進金融機構積極審視氣候變遷、及 ESG 相關風險，研析國際作法、推動金融科技在綠色金融的創新應用，凝聚金融機構的共識並提高誘因，以大帶小擴大並深化永續金融的影響層面，更佳完善永續金融生態系。共5項具體措施，如下說明：
 - A. 推動永續金融先行者聯盟。
 - B. 推動金融業共同組成金融業淨零推動工作群。
 - C. 規劃辦理永續金融評鑑。
 - D. 研析國外永續評比機構監管機制，做為金管會研議導入類似監理機制的參考。
 - E. 舉辦「綠色金融科技」之主題式推廣活動

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (12/13)

3-6-5 執行方式

- 部分措施採取，且相關推動措施須中長期研跨部會共同協力執行討商議及規劃，
- 金管會結合相關部會、金融業同業公會、金融培訓機構、金融周邊單位、及非營利組織等之力量，共同研議瞭解國際發展趨勢，
- 並因應我國法制環境及產業發展，制定相關規範、指引或鼓勵措施等機制，共同推動我國綠色及永續金融發展。

3-6 綠色金融行動方案 3.0 (13/13)

3-6-6 成效的衡量與檢討

- (1) 每季定期檢討各具體措施之實施情形，配合我國及國際發展，適時進行滾動式修正。
- (2) 重要推動措施將納入永續金融評鑑之指標項目綜合評估，並將對評鑑結果優異之金融業者公開表揚。

3-7 上市櫃公司永續發展路徑圖

年度	金融監督管理委員會 (簡稱 金管會)
2013年	強化我國公司治理藍圖
2018年	新版公司治理藍圖(2018-2020)
2020年	公司治理3.0-永續發展藍圖
2022年 3月3日發布	上市櫃公司永續發展路徑圖

綠色金融 運用金融量能 引導淨零轉型

核心策略

- 有效資訊揭露促進適當的企業決策
- 驅動金融業因應氣候變遷之風險並掌握商機
- 運用市場機制引導經濟邁向永續發展



上市櫃公司永續發展路徑圖 協助企業及早因應與訂定減碳目標



圖 21、推動實施綠色金融行動方案

參考文獻：

- 1. 綠色金融行動方案3.0
- 2. <https://futurecity.cw.com.tw/article/1867>
- 3. <https://green.nttu.edu.tw/p/412-1048-10039.php?Lang=zh-tw>，聯合國17項永續發展目標(SDGs)
- 4. <https://bcsd.org.tw/spotlight/energy-climate-change/20211111-news-001/>，中央銀行與監理機關綠化金融系統網絡(NGFS)表示，氣候情境分析「應該謙遜地進行」
- 5. 獎勵本國銀行辦理六大核心戰略產業放款方案