

綠領人才培訓 因應未來發展的綠領人才核心能力



葉欣誠 國立臺灣師範大學永續管理與環境教育研究所

綠領人才就業趨勢報告暨綠領世代論壇 2025/07/04

企業

- ◆ 從事生產、運輸、貿易等經濟活動的**營利事業**，由本身提供產品及服務，經由市場機制換取營利。如工廠、礦業、鐵路、貿易公司等。依出資來源不同，可分為公營企業及私人企業。

教育百科：<https://pedia.cloud.edu.tw/>

- ◆ 企業是從事生產、流通與服務等經濟活動的**營利性組織**。企業通過各種生產經營活動創造物質財富，提供滿足社會公眾物質和文化生活需要的產品服務，在市場經濟中佔有非常重要的地位。

MBA智庫百科：<https://wiki.mbalib.com/zh-tw>



企業永續 corporate sustainability



Topics Countries & regions Publications Data News & ev

OECD > Topics > Corporate sustainability

Corporate sustainability

Corporate sustainability entails integrating environmental and social considerations into a company's business strategy and operations. It fosters sound governance and decision-making and helps investors better understand a company's long-term risks and opportunities. The OECD aims to promote regulatory frameworks and company practices that foster corporate sustainability.

企業永續係指將環境和社會考慮納入公司的經營策略和運作之中。企業永續可促進良好的治理和決策，並幫助投資者更好地了解公司的長期風險和機會

企業永續實務包括

1. 管理與環境、社會、公司治理相關的風險與機會
2. 確保企業的長期發展，且能對人類社會的福祉與地球環境有所助益

ESG vs. 企業永續

◆ 何謂ESG？

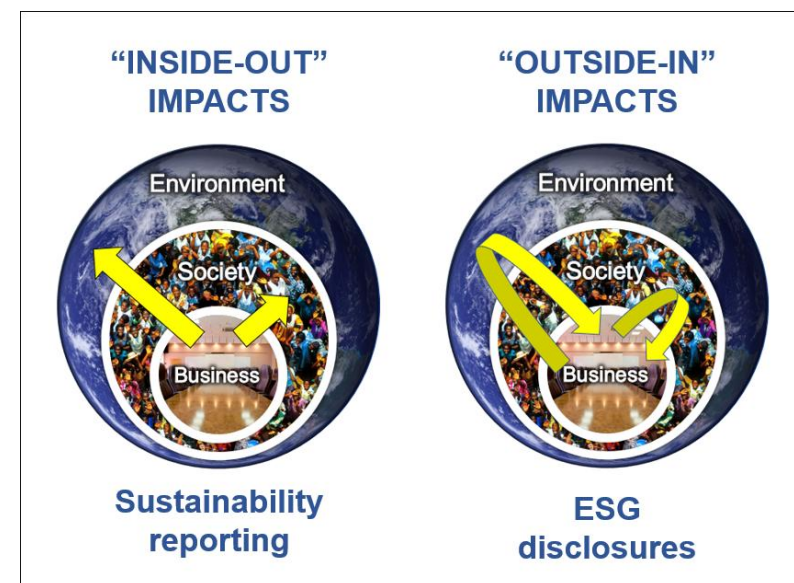
- 環境、社會和公司治理（environmental, social, and corporate governance，簡稱ESG）是一個總稱，係指整合到組織經營策略中的框架，通過擴展組織的目標來**創造企業價值**，這些目標包括識別、評估和管理與永續發展相關的所有利害關係人（包括但不限於客戶、供應商和員工）與其他內在與外在的風險和機會。

◆ 企業永續與ESG是同義詞？

- 在許多情境之下企業永續與ESG互通
- 嚴格說來，ESG的訴求與溝通對象聚焦於投資人，企業永續的利害關係人則更為廣泛，包括所有人。

◆ 何謂企業永續/ESG人才？

- 能夠為企業制訂**企業永續/ESG**策略、開發與執行**企業永續/ESG**計畫、傳播**企業永續/ESG**績效，或從外部評量**企業永續/ESG**績效的人才。



在大學教育中培養企業永續/ESG人才的關鍵

◆ 使用客觀的系統思維看待企業永續/ESG

- 永續發展與ESG皆反映真實世界，所有事物皆與經濟、社會、環境相關
- 尊重人性與自然規律，結合系統思考、批判思考與設計思考奠定思維基礎

◆ 重視歷史與發展的脈絡與價值

- 從CSR, SD, ESG, SDGs等發展脈絡與價值深入理解

◆ 擺脫自然組與社會組的刻板印象

- 氣候變遷為ESG的核心議題，即為跨越所有領域的綜合議題
- 跨域合作的前提是**具有與其他領域對話的基本素養(60分)**

◆ 理解企業的營利本質與價值需求

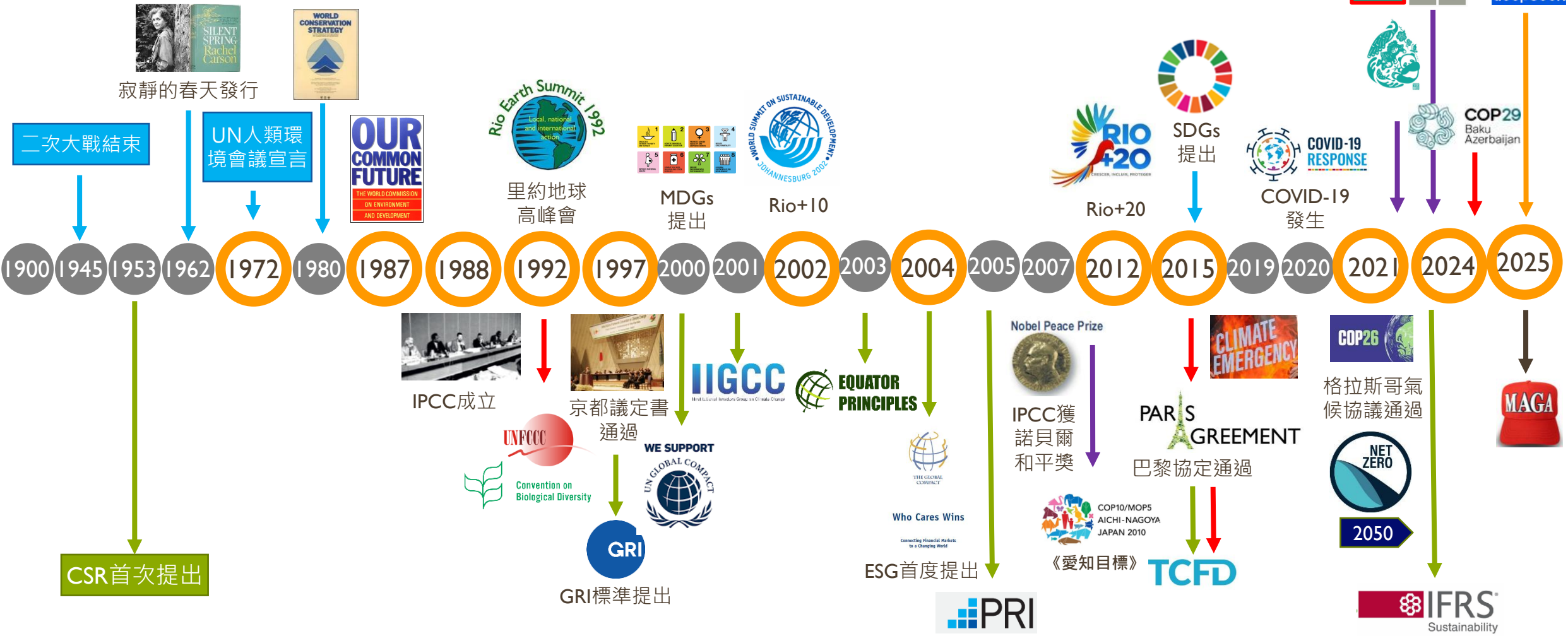
- 需認清世界發展由經濟與金融驅動的客觀事實
- 需理解企業存在的核心目的是營利



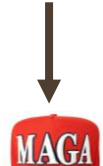
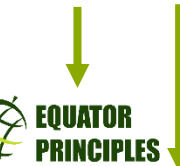
鑑古知今：不同發展軸線的歷史交會



永續發展、氣候變遷、企業責任、生物多樣性、生成式AI：ChatGPT → DeepSeek



CSR首次提出



CSR首次提出

GRI標準提出

ESG首度提出



《愛知目標》



永續發展是人類的永續發展

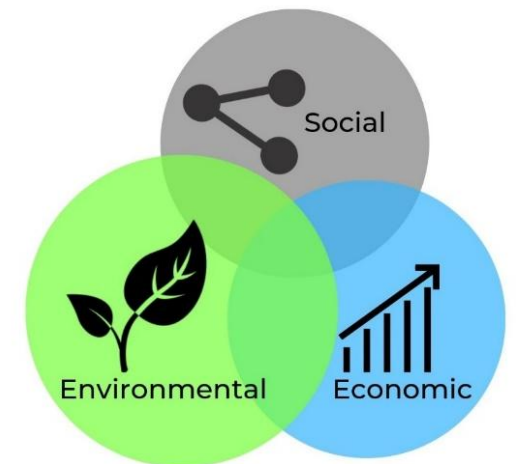
不是地球的永續發展

- ◆ 1987年「我們共同的未來」報告書中揭示「永續發展」(sustainable development)的標準定義為

既滿足當代人之需求，又不危及下一代人滿足其需求能力之發展
Development that meets the needs of the present, without compromising the ability of future generations to meet their own needs.

- ◆ 永續發展的核心是世代正義
- ◆ 永續發展不只是環境保護，而是社會、環境、經濟的綜合考量

核心概念：世代正義

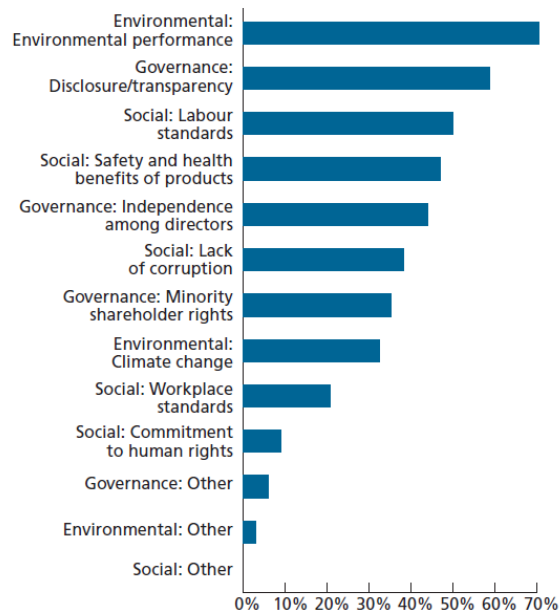


The Global Compact 發行關鍵報告

- The Global Compact於2004年11月發行關於ESG的關鍵報告：*Who Cares Wins*（關心的人是贏家），ESG一詞首度出現。
- 報告書建議分析師與投資者重視環境、社會與公司治理 (Environmental, Social, and Governance, ESG) 議題



Figure 1. Emerging Market Companies Describe the Issues that Investors Raise Most Frequently



Source: IFC/Economist Intelligence Unit survey, 2007



Who Cares Wins

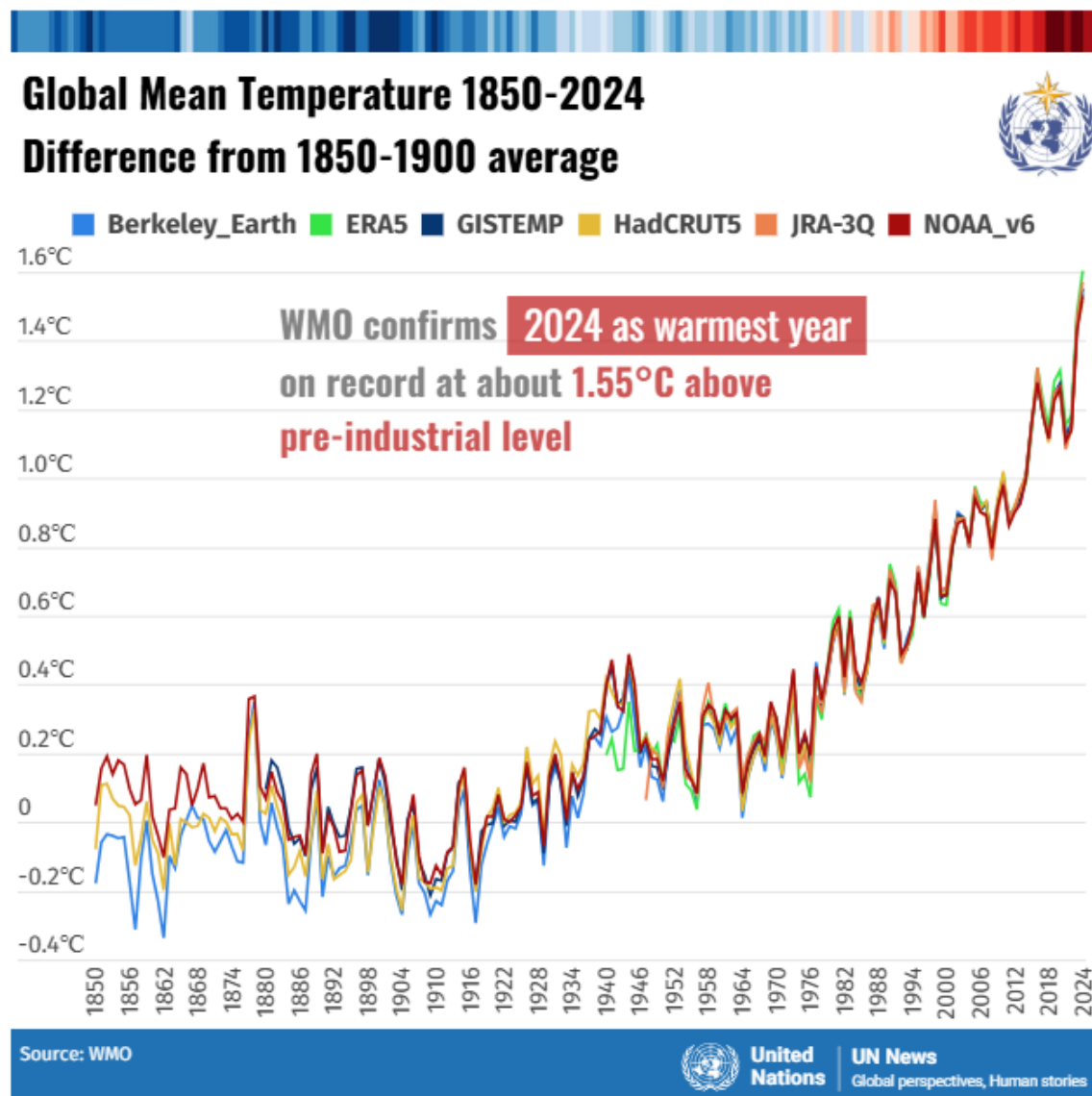
Connecting Financial Markets to a Changing World

Recommendations by the financial industry to better integrate environmental, social and governance issues in analysis, asset management and securities brokerage



聯合國確認2024年為史上最熱年

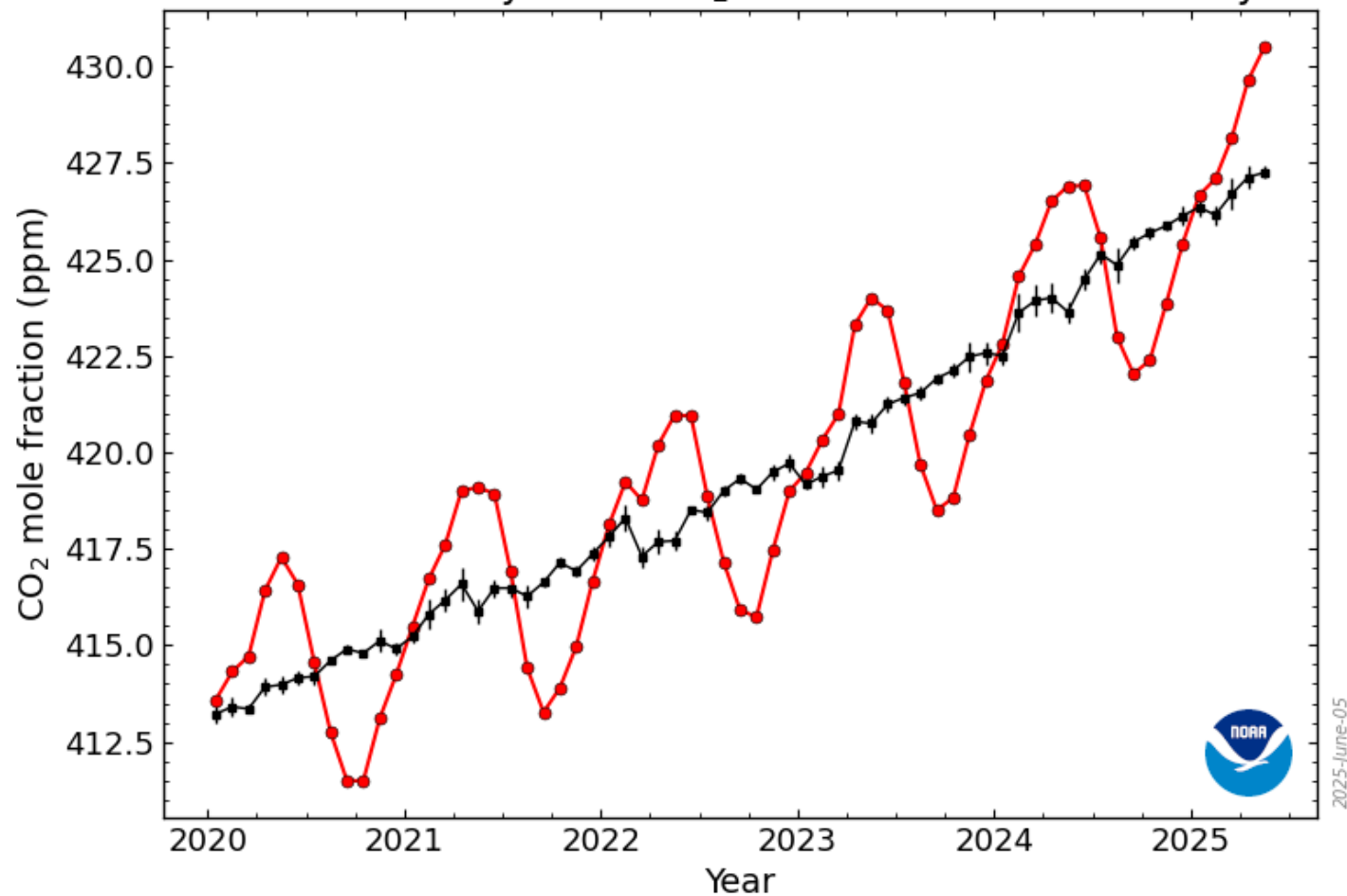
- ◆ 聯合國引用世界氣象組織(WMO)之統計資料，於2025/1/10確認，2024年為人類有氣象紀錄以來的最熱年。
- ◆ 在全球6個具有代表性的資料庫中，有4個的偵測結果顯示2024年全球升溫（相較於工業化之前，1850~1900之平均值）已經超過1.5°C，超越了巴黎協定的最低門檻。
- ◆ WMO認為巴黎協定雖然還不能說「已死」，但已經接近墳墓了。WMO秘書長Celeste Saulo 大家該注意的不是只有單年破紀錄的新聞，而是過去十年破紀錄的長期趨勢。



疫情並未改變大氣中二氧化碳濃度上升趨勢

1.5°C ⇔ 430 ppm

Recent Monthly Mean CO₂ at Mauna Loa Observatory



May 2025: 430.51 ppm
May 2024: 426.90 ppm
Last updated: Jun 05, 2025

Atmospheric CO₂
June 2022
420.99
parts per million (ppm)
Mauna Loa Observatory, Hawaii (NOAA)
Preliminary data released July 11, 2022

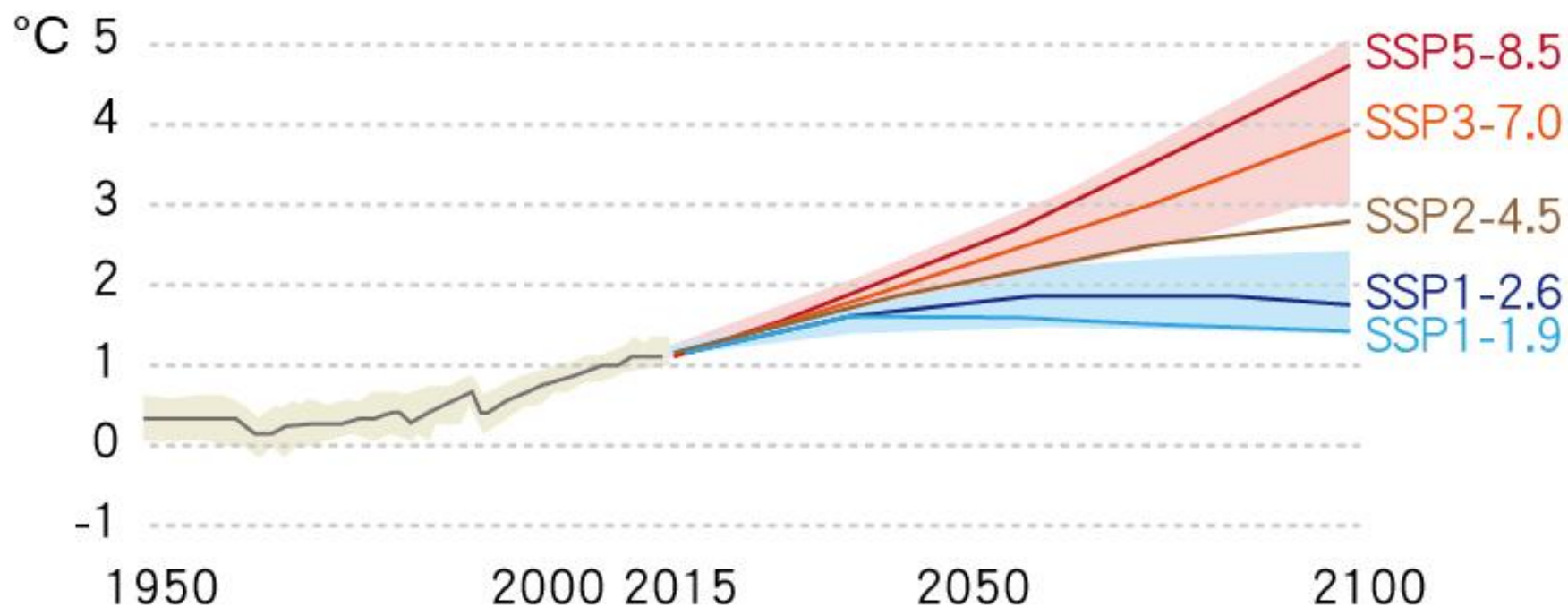
Atmospheric CO₂
May 2019
414.83
parts per million (ppm)
Mauna Loa Observatory, Hawaii (Scripps)
Preliminary data released June 8 2019

改繪自：NOAA Global Monitoring Laboratory, Monthly Average Mauna Loa CO₂, <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>

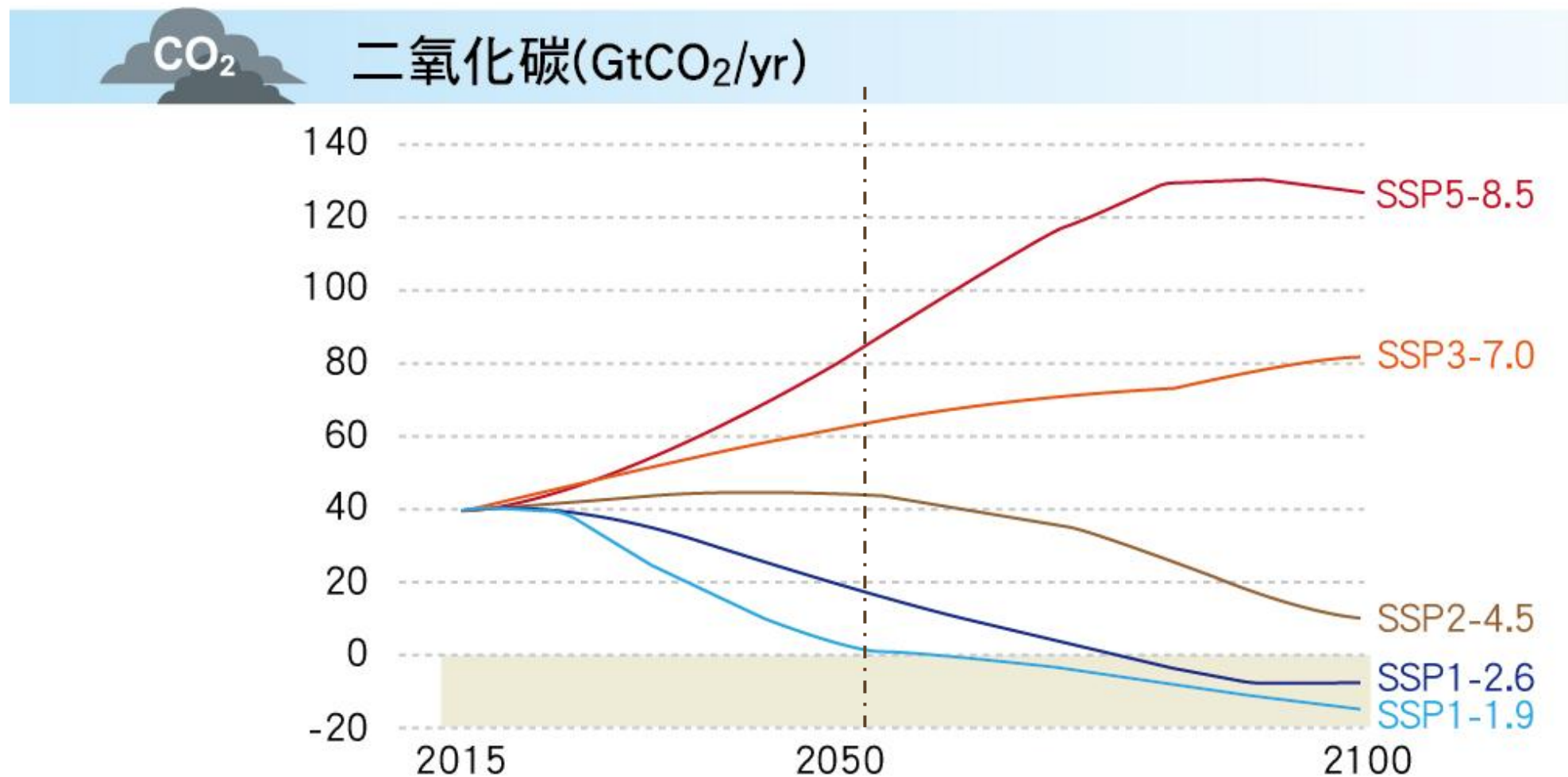
2100年升溫不超過1.5°C：AR6的SSPI-1.9情境



相對於1850-1900年的全球表面溫度的變化



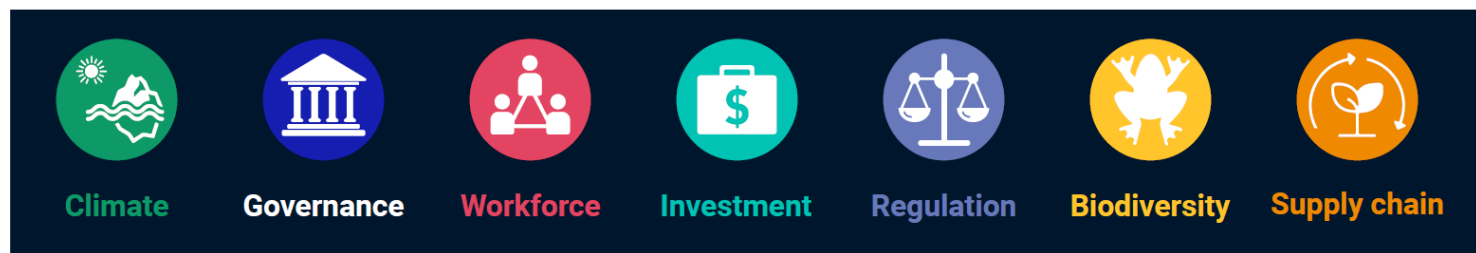
SSP1-1.9情境代表快速減碳 ⇒ 2050淨零排放



改繪自：IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

ESG與氣候趨勢

MSCI 摩根史坦利, 2023



Changing governance 改變中的治理模式

Responses to regulation 因應法規

Innovations in the supply chain 供應鏈的創新

Work life 工作職涯

Turning points 轉捩點

New frontiers in measurement and transparency 透明度新概念

New investments 新投資



永續與氣候趨勢分析

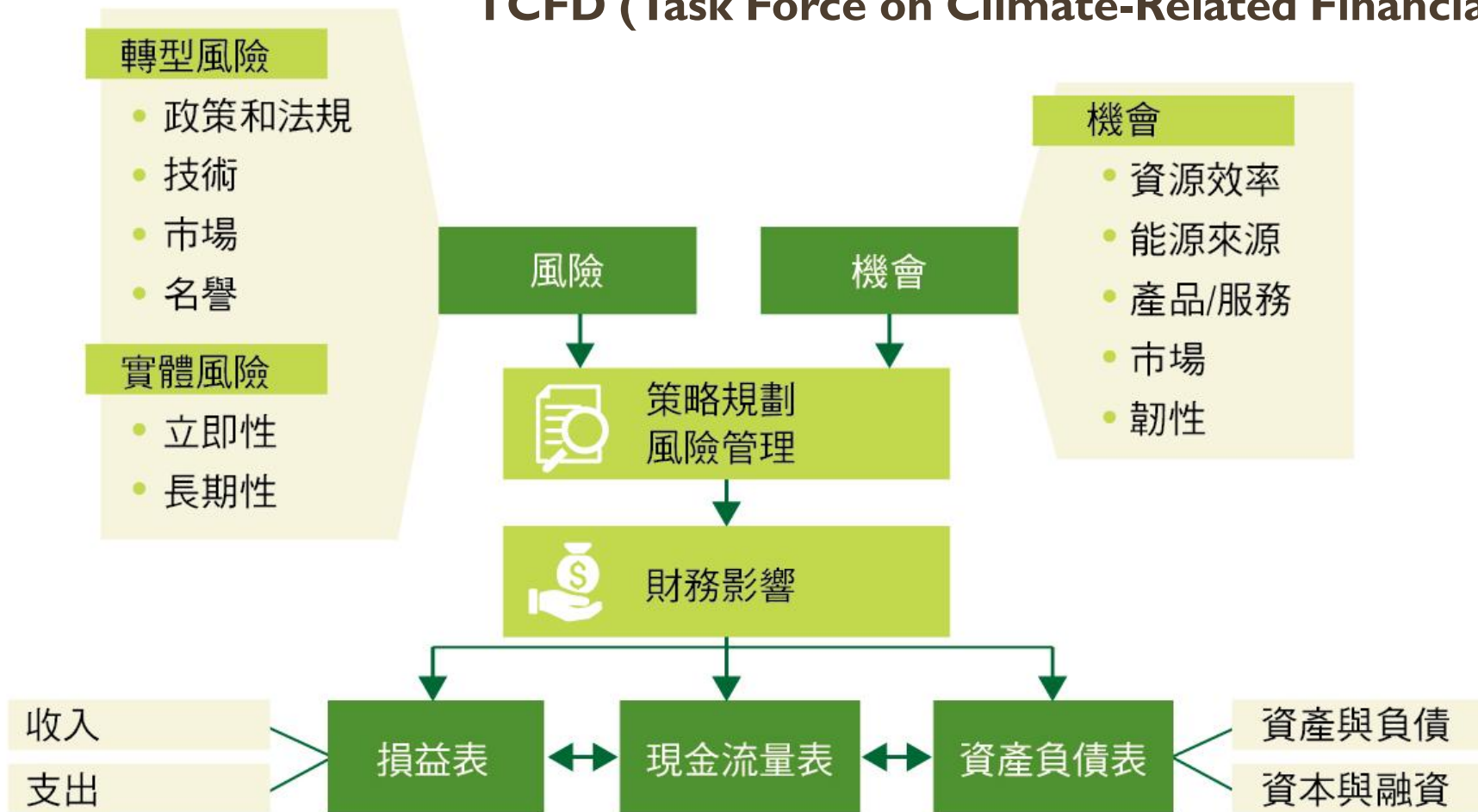
MSCI 摩根史坦利, 2024

- ◆ 極端天氣衝擊生活與工作 Extreme weather hits home and work
- ◆ 企業監管 Spotlight on corporate oversight
- ◆ 需管理人工智慧 AI Managing AI
- ◆ 供應鏈盡職調查 Supply-chain due diligence
- ◆ 企業氣候資訊揭露 Corporate climate disclosures
- ◆ 歐盟永續金融揭露規範SFDR 造成的非預期障礙
The SFDR's unintended consequences for emerging markets
- ◆ 私人債券將在氣候轉型議題中佔有一席之地 Private debt takes a seat at the climate-transition table
- ◆ 投資於自然 Investing in nature



氣候相關的財務揭露.....連結永續部門與財務部門

TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures)



綠領人才



◆ 綠領人才的綜合內涵

- 在永續發展與綠色經濟趨勢下，擁有相關技能，並從事與環境保護、可再生能源、應對氣候變遷等相關工作的人才。
- 工作範疇廣泛，涵蓋了技術、管理、跨領域整合等能力，並在各行各業中扮演著推動綠色轉型的關鍵角色。

◆ 美國勞動部O*Net網站將因應新時代需求的綠色工作分為三大類

□ 綠色新興工作(Green New & Emerging)

- 譬如：永續管理顧問、碳盤查與碳管理顧問、再生能源開發顧問、能源管理師

□ 綠色增能工作(Green Enhanced Skills)

- 譬如：具備ESG技能的环境工程師、瞭解環境科學的金融人員

□ 綠色增需工作(Green Increased Demand)

- 譬如：林業管理人員、職業安全專家、化學工程師

104職場力：綠領人才的主要能力

◆ 環境工程與技術能力

- 熟悉可再生能源技術，如太陽能、風能和地熱技術。能夠開發與實施能源效率提升的解決方案。

◆ 政策與法規知識

- 熟悉當地與國際的環保政策、法規與標準。能與政府和非政府組織協作，推動可持續發展議題。

◆ 數據分析與數位化技能

- 掌握大數據、物聯網（IoT）與人工智慧在環境保護中的應用。能分析與評估氣候數據以制定實際的環境策略。

◆ 綠色金融與管理能力

- 瞭解綠色金融工具，如碳信用、綠色債券等。能夠規劃與執行綠色供應鏈管理。

資料來源：104職場力，「綠領人才」超搶手！企業培育招募刻不容緩，打造吸引力可以這樣做，2025/01/07，

<https://blog.104.com.tw/recruitment-and-training-of-green-collar-talent/>

永續發展教育ESD+永續發展目標SDG

聯合國教科文組織UNESCO推動的教育策略

◆八大核心能力

- 系統思考能力
- 預估能力
- 建立基準之能力
- 策略能力
- 合作能力
- 批判思考能力
- 自我覺知能力
- 整合解決問題之能力

◆三大學習目標領域

- 認知
- 社會情意
- 行為學習策略能力



UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals-Learning Objectives*. de Fontenay: UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>

企業永續/ESG人才的素養內涵

◆ 知識

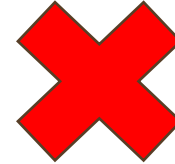
- 對於永續發展的瞭解
- 對於企業本質與運作的理解
- 對於企業永續/ESG的理解
- 對於關鍵議題（氣候變遷與淨零、生物多樣性、社會與不平等...等）的理解

◆ 態度

- 對於企業的態度
- 對於企業執行永續/ESG的價值的態度
- 對於關鍵議題的態度
- 瞭解對於永續/ESG的不同思考與原因

◆ 行動

- 個人的永續/ESG相關技能
- 個人的策劃與溝通能力



◆ 八大永續核心能力

- 系統思考能力
- 預估能力
- 建立基準之能力
- 策略能力
- 合作能力
- 批判思考能力
- 自我覺知能力
- 整合解決問題之能力

在大學教育中培養企業永續/ESG人才的關鍵

◆ 使用客觀的系統思維看待ESG

管理

經濟

社會

環境

□ 永續發展與ESG皆反映真實世界，所有事物皆與經濟、社會、環境相關

□ 尊重人性與自然規律，結合系統思考、批判思考與設計思考奠定思維基礎

心理

文學

◆ 重視歷史與發展的脈絡與價值

□ 從CSR, SD, ESG, SDGs等發展脈絡與價值深入理解

歷史

哲學

◆ 擺脫自然組與社會組的刻板印象

社會

經濟

法律

政治

人類學

□ 氣候變遷為ESG的核心議題，即為跨越所有領域的綜合議題

環境

□ 跨域合作的前提是具有與其他領域對話的基本素養

自然科學

數學

語言

◆ 理解企業的營利本質與價值需求

□ 需認清世界發展由經濟與金融驅動的客觀事實

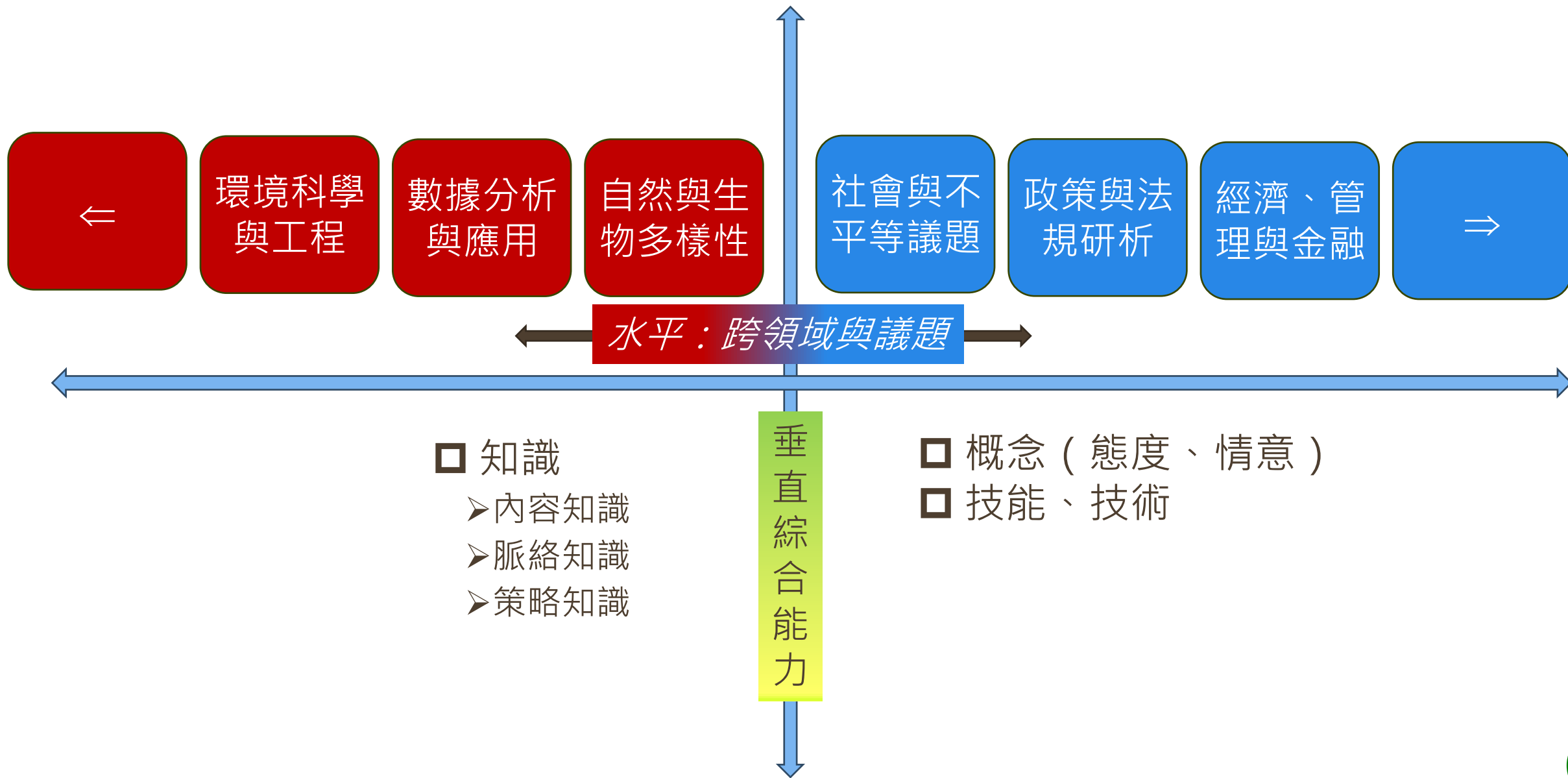
□ 需理解企業存在的核心目的是營利

管理

經濟

區域

綠領人才增能範疇



廣義綠領人才課程架構

◆ 共同科目

- 永續發展、企業永續、關鍵議題

◆ 跨科必選

- 環境基本科學、企業管理概論、碳管理

◆ 深化科目

- 碳盤查、生物多樣性、永續金融、社會與不平等/公正轉型

◆ 關鍵應用科目

- 永續報告書撰寫、TCFD/TNFD/TISFD、企業永續實務

◆ 基本技能

- 表達與溝通、資料彙整與呈現、個人與企業形象營造

可能適用案例

- ◆ 一位環工科系畢業者希望到金融機構工作
- ◆ 一位政治系畢業者希望進入綠能領域
- ◆ 一位會計師希望協助IFRS S2確信
- ◆ 一位金融管理背景者希望成為永續長
- ◆ 一位傳播背景者希望成為企業永續部門主管

