

全球永續教育關鍵趨勢 你跟上了嗎？

- 以歐盟與英國實踐為例

中國文化大學

永續創新學院院長 方元沂教授

112年3月17日





法律學系 方元沂教授
FANG, YUAN-YI

學歷

- 美國伊利諾伊大學香檳校區 法學博士
(Juris Doctor with Magna Cum Laude)
- 美國波士頓大學 法學碩士
- 中國文化大學 法律學系及大眾傳播學系 雙學位

經歷

- 中國文化大學教務長兼法學院社會企業暨創新法制研究中心召集人 • 國立台北大學法學院法律系及東吳大學法學院兼任教授 • 金融評議中心評議委員 • 中華民國仲裁協會仲裁人 • 考試院國家考試典試、命題、閱卷委員 • 中國文化大學法律系財經組主任 • 證券櫃檯買賣中心上櫃審查委員 • 證券交易所上市審查委員 • 2016民間公司法全盤修法委員會社會企業議題負責人 • 行政院國家發展委員會訴願審議委員會委員 • 經濟部中小企業處顧問 • 美國紐約州律師



21世紀是最好也是最壞的年代

•環境：汙染及氣候變遷

•社會：貧富差距擴大、社會對立衝突



環境汙染與傷害



Photo:pixabay

世界自然基金會（World Wide Fund for Nature）近期研究顯示，僅40年間，全球野生動物數量平均大減近68%，如今全球正迎來第6次大滅絕。野生動物交易、污染、棲息地侵佔及有毒物質使用等人為因素，造成數百物種滅絕、生物生存受嚴重威脅。



氣候變遷難題



Photo: 湯森路透

NASA定義，全球暖化是過去一個世紀地表平均氣溫異常迅速增加的現象；而聯合國政府間氣候變化專門委員會IPCC 2018年出版的1.5 °C特別報告中解釋3，由大氣觀測資料可知，全球暖化指全球地表平均氣溫在30年期間快速增加。



Photo:greenpeace.org

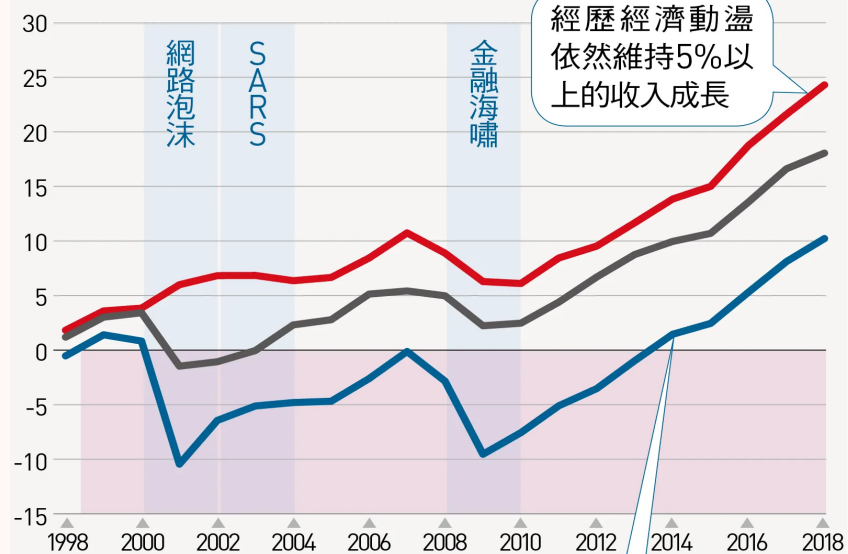
《衛報》（The Guardian）報導，人類引發的氣候危機將比原先預期的時間來得更早、情況也更加嚴重。根據最新研究結果顯示，每當全球平均溫度上升攝氏1度，就會增加10億人流離失所，或是被迫生活在炎熱難耐的高溫環境

貧富差距問題惡化及社會對立

富人收入無論何時都正成長，
窮人卻持續負成長

戶數五等分位組之平均每戶可支配所得成長率(%)

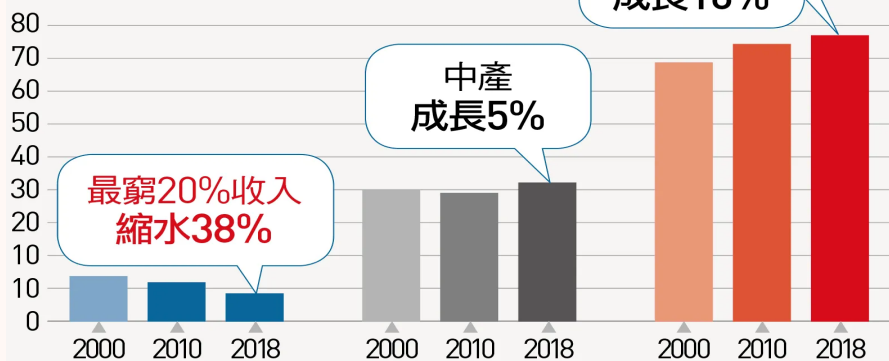
● 最高20%收入階層 ● 中間60%收入階層 ● 最低20%收入階層



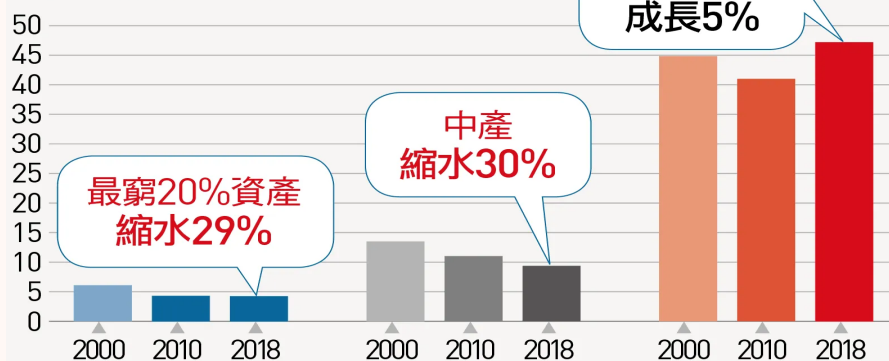
資料來源：行政院主計總處

20年來，中低階層的薪水與財產都縮水

薪資收入(萬元)

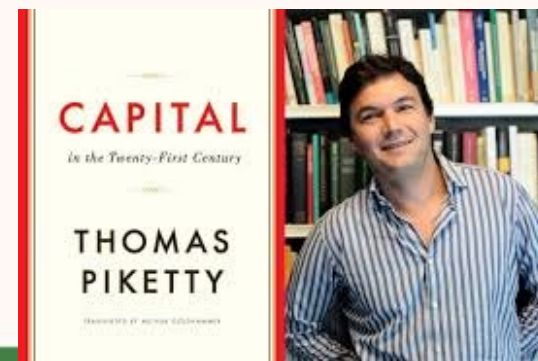


非薪資收入(萬元)



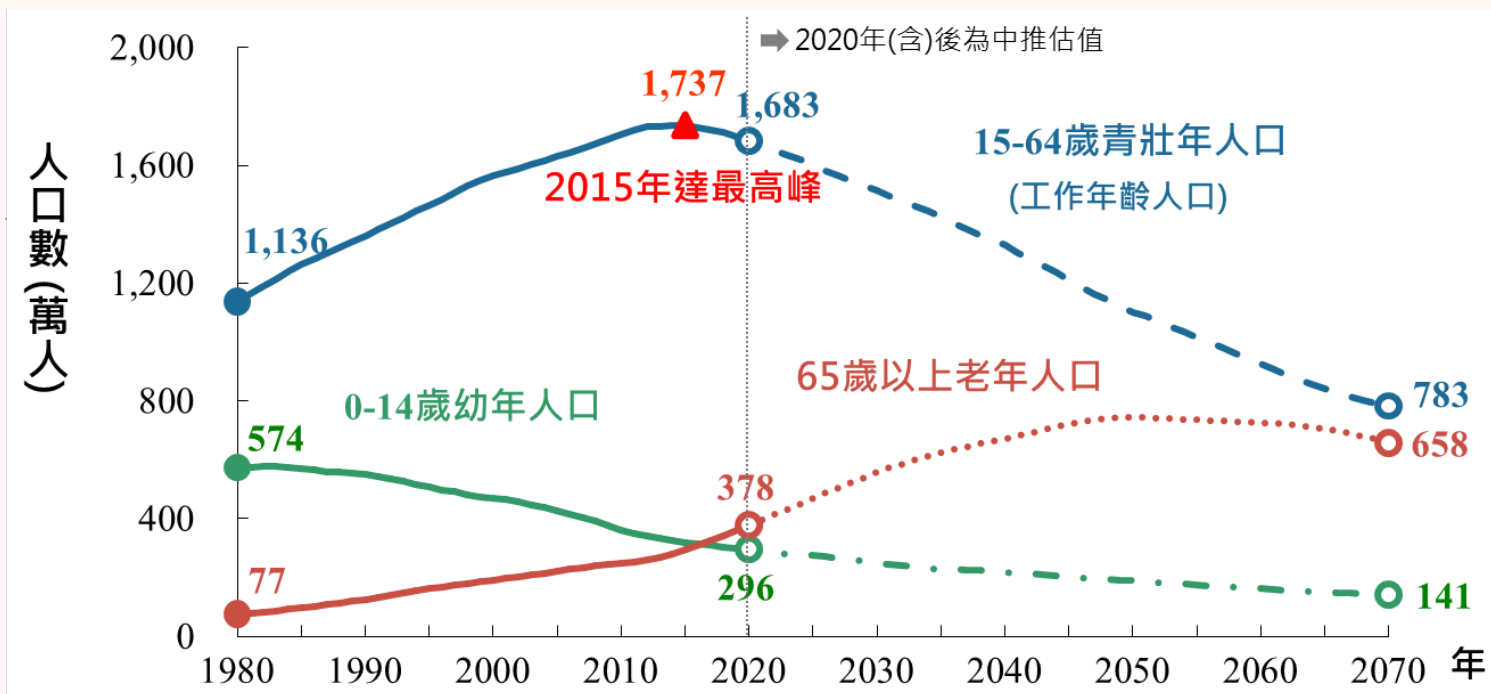
資料來源：行政院主計總處

經濟學家皮凱特(Thomas Piketty)更指出在資本報酬率高於經濟成長率的機制下，全球經濟成長趨緩，貧富差距加大。於是富國內部貧富擴大、窮國無法脫貧。



興利與防弊迎戰超高齡社會

- 興利:金融創新、人工智慧、惠普金融
- 防弊:防止高齡剝削
強化落實公平待客
原則企業文化



台灣溫室氣體排放

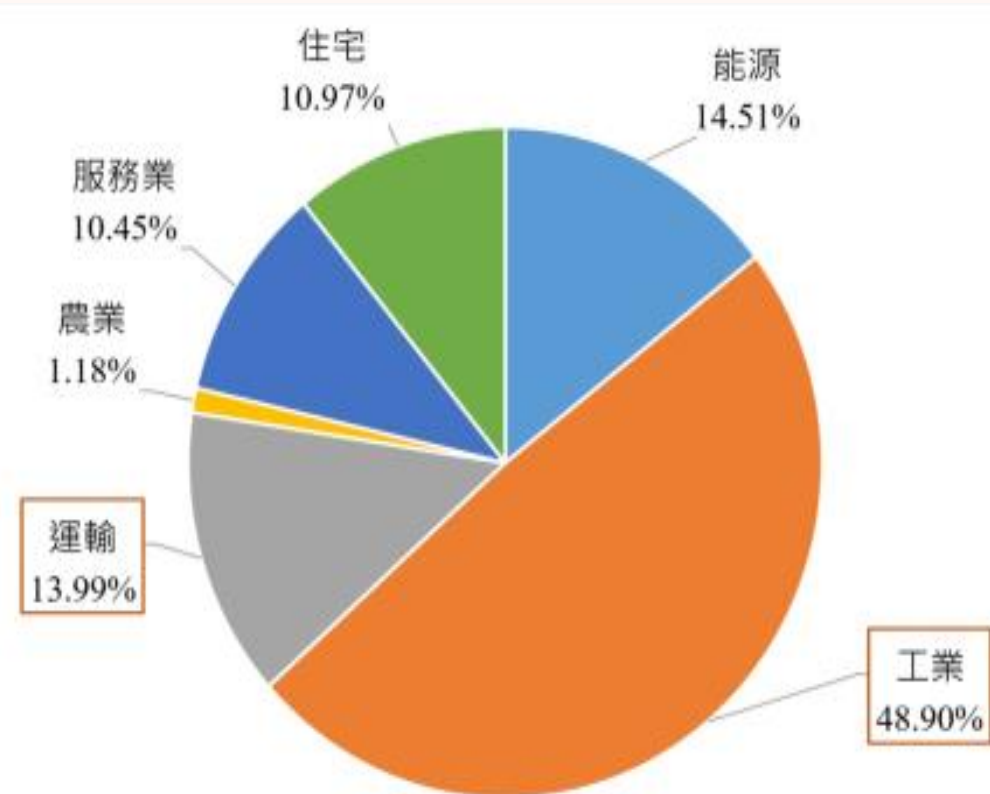
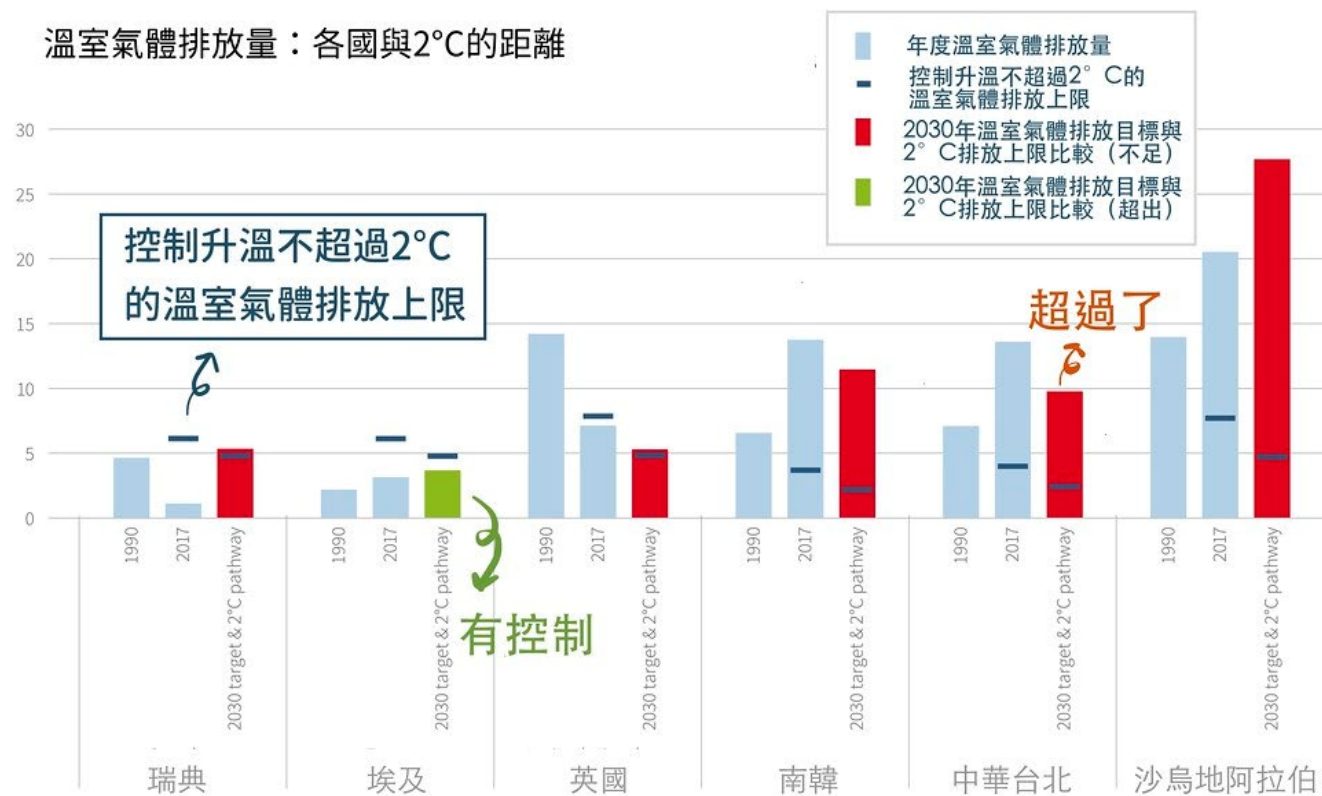
行政院於2018年1月23日核定第一期溫室氣體階段管制目標：

第一期(2016-2020年)目標：2020年較2005年減2%，預期可達成

第二期(2021-2025年)目標：2025年較2005年減10%

第三期(2026-2030年)目標：2030年維持減20%為努力方向，滾動式檢討

溫室氣體排放量：各國與2°C的距離



CCPI 2020溫室氣體排放量表現

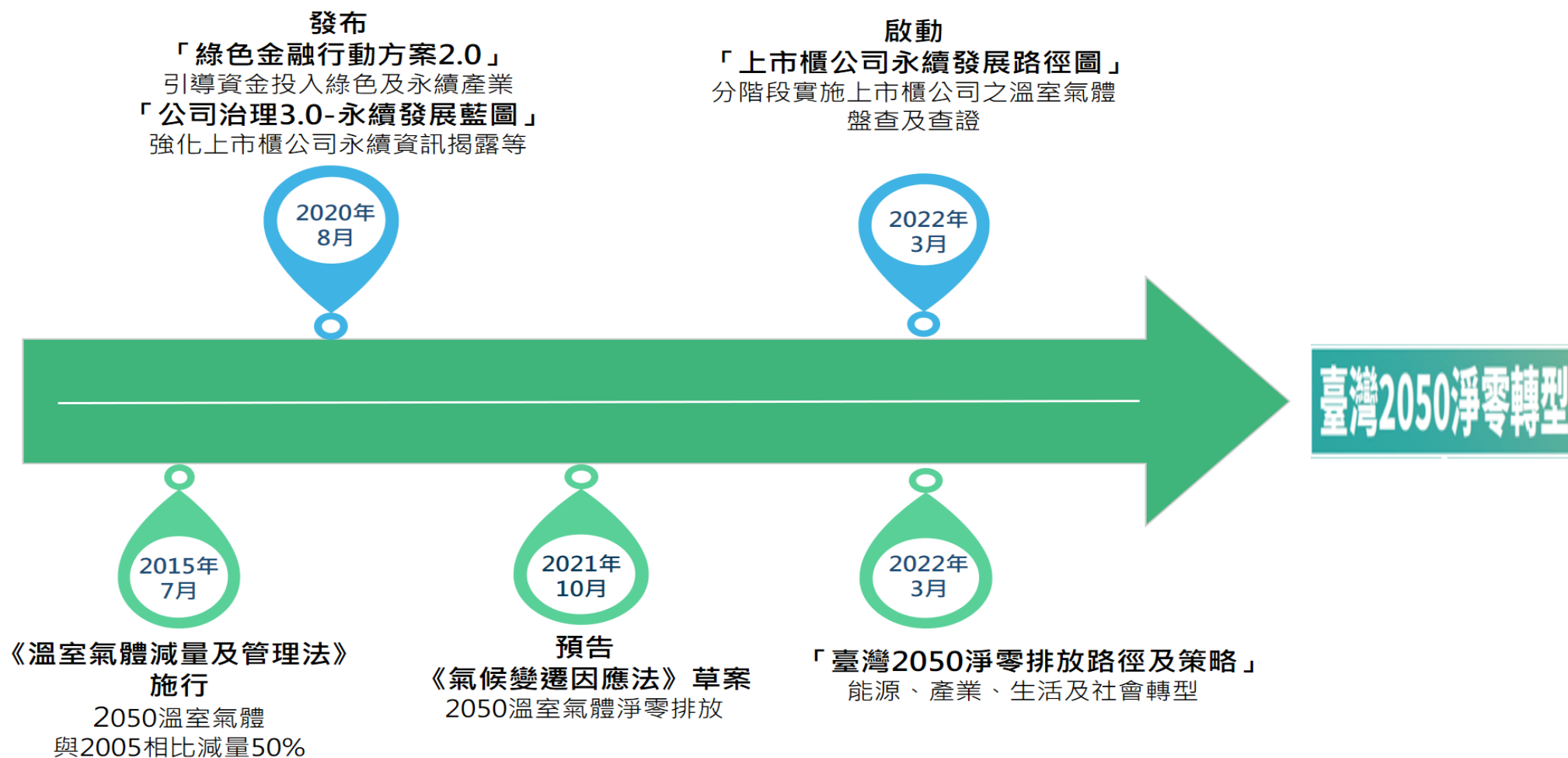
資料來源：Germanwatch；整理：環境資訊中心

2019年部門別CO₂排放占比（部門分攤電力消費）

資料來源：行政院環保署



我國近期推行之ESG與零碳政策



臺灣2050淨零轉型

四大策略 兩大基礎

轉型策略

能源轉型

風力、太陽光電
系統整合及儲能
新能源

(氫能、深層地熱、海洋能等)

產業轉型

高科技產業、傳統製造業
建築營造業、運具電氣化
食品農林、資源循環

生活轉型

綠運輸
電氣化環境營造
住商生活型態

(行為改變)

社會轉型

公正轉型
公民參與
(社會對話)

治理基礎

科技研發

淨零技術
負排放技術

氣候法制

法規制度及政策基礎
碳定價綠色金融



零碳經濟與ESG人才在 哪?教育是關鍵! 怎麼做?



聯合國永續發展目標與ESG

- 聯合國大會(United Nations General Assembly) 為全球永續發展，於2015年通過聯合國永續發展目標 (SDGs)
- 17項目標為: 1. 消除各地一切形式的貧窮；2. 消除飢餓，達成糧食安全，改善營養及促進永續農業；3. 確保健康及促進各年齡層的福祉；4. 確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習；5. 實現性別平等，並賦予婦女權力；6. 確保所有人都能享有水及衛生及其永續管理；7. 確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的、永續的，及現代的能源；8. 促進包容且永續的經濟成長，達到全面且有生產力的就業，讓每一個人都有一份好工作；9. 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. 減少國內及國家間不平等；11. 促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性；12. 確保永續消費及生產模式；13. 採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響；14. 保育及永續利用海洋與海洋資源，以確保永續發展；15. 保護、維護及促進陸域生態系統的永續使用，永續的管理森林，對抗沙漠化，終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失；16. 促進和平且包容的社會，以落實永續發展；提供司法管道給所有人；在所有階層建立有效的、負責的且包容的制度；17. 強化永續發展執行方法及活化永續發展全球夥伴關係



永續教育目標(ESD)

ESD的理念:

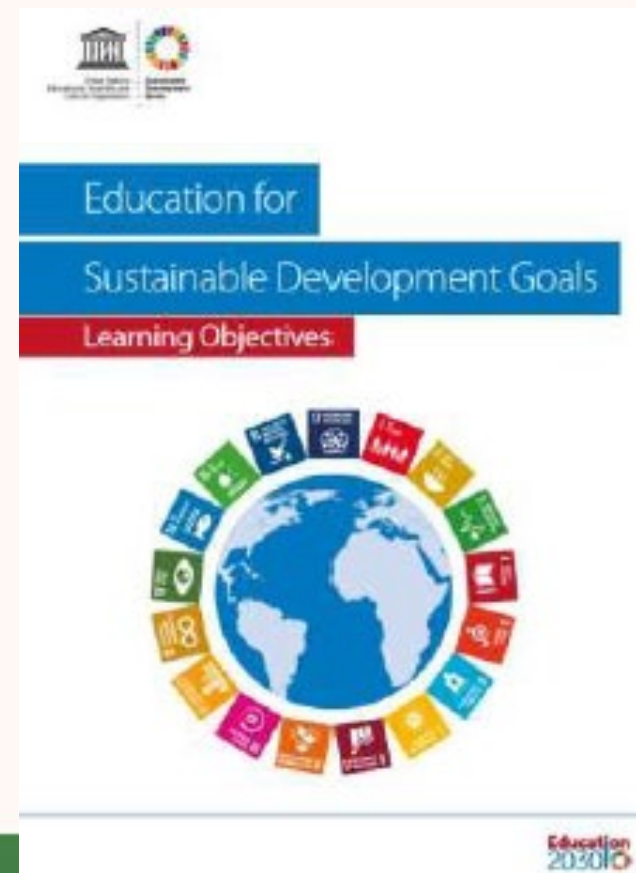
一種創新的教育學習方式，其目標是藉由教育來賦能，使人們能為環境完整性、經濟可行性和今世後代的公正社會作出明智的決定和負責任的行動。

ESD的教育目標:

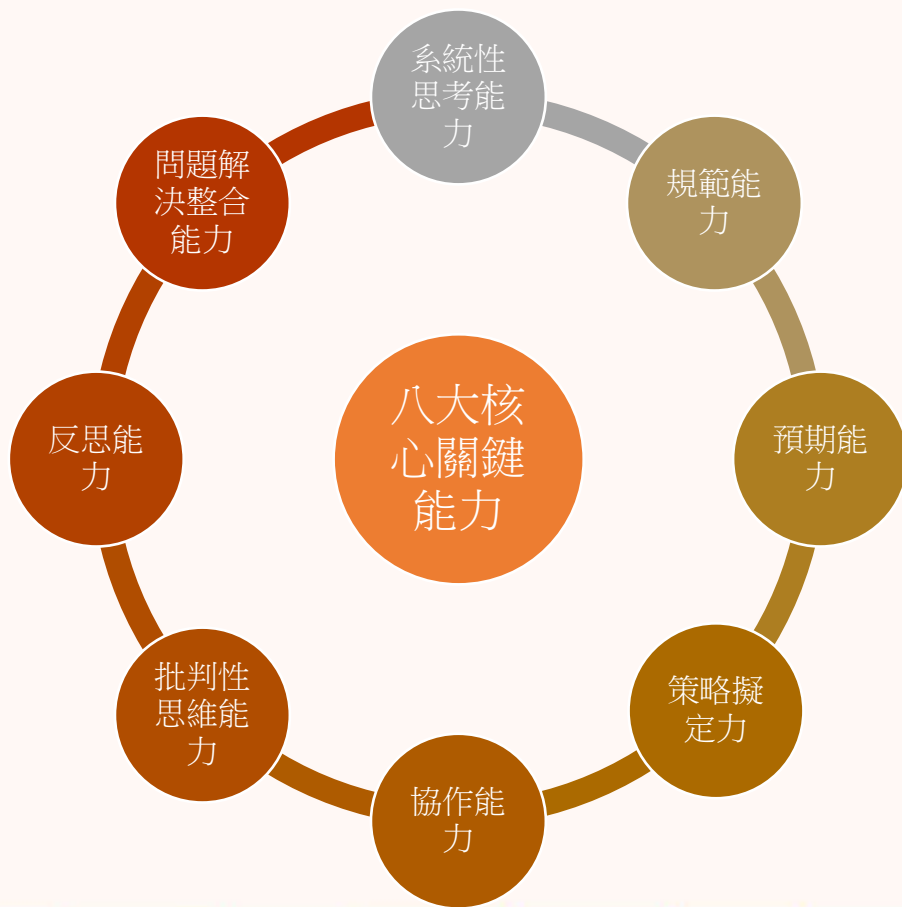
首先，是要培養學生跨域永續發展能力，例如，系統思考力、預測力、規範能力、策略擬定力、協作力、批判思考力、自我覺察力、整合問題解決力

針對各個永續發展目標:

訓練學生認知、社會情感和行為學習的能力，使他們能夠應對每個SDG的特殊挑戰。透過教導學生必要的知識和思維技能，以瞭解SDG和實現它的挑戰，並加強其社交技能，使其能協作、談判和溝通，以及在價值觀、態度和動機的自省成長，進而從行為結果來學習。



培力 • EMPOWERMENT



2020永續發展教育路徑圖U.N. Educational, Scientific and Cultural Organization

SDG Target 4.7



永續發展目標具體目標4.7是永續發展目標中涉及教育目的和品質的關鍵具體目標之一。

SDG Target 4.7:

到2030年，確保所有學習者獲得促進永續發展所需的知識和技能，除其他外，包括透過永續發展和可永續生活方式教育、人權、性別平等、促進和平與非暴力文化、全球公民意識以及欣賞文化多樣性和文化對永續發展的貢獻。

Societal transformation:

Enable the achievement of the SDGs towards building a more sustainable world

Pedagogy and learning environment:

Employ interactive, project-based, learner-centred pedagogy. Transform all aspects of learning environment through a whole-institution approach to ESD to enable learners to live what they learn and learn what they live

Learning outcomes:

Empower people to take responsibility for present and future generations and actively contribute to societal transformation

Learning content:

Integrate sustainability issues, in particular those enshrined in the 17 SDGs such as climate change, into all kinds of learning

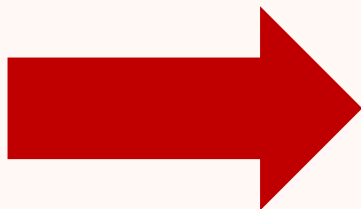
The General Assembly reaffirms education for sustainable development as an integral element of the Sustainable Development Goal on quality education and a key enabler of all the other Sustainable Development Goals.

UN General Assembly Resolution 72/222 (2017)



Education for Sustainable Development aims to raise knowledge, awareness and action

in order to:



優先行動領域2 改變學習環境

學習機構領導人、教育工作者、學習者以及學習機構的行政人員、地方社區領袖、地方社區家庭以及致力永續發展的非政府和私營部門行動者、教育政策制定者、教科文組織及其合作夥伴

學習機構需要轉型與永續發展原則保持一致，以便透過設施管理方式和機構內部決策方式來加強學習內容及其教學法。實施全機構永續發展教育方法，讓學習者活出所學的知識。

優先行動領域3 教育工作者的 能力建設

各級師範學院的領導人和工作人員、非正規教育工作者培訓機構的領導人和工作人員、私營公司的領導人和員工、政策制定者、教育工作者、教科文組織及其合作夥伴

教育工作者本身需要被賦予能力，掌握這一過渡所需的知識、技能、價值觀和行為；這包括瞭解 17 SGD 中每一項目標的關鍵方面及其相互聯繫，以及了解變革性行動是如何發生的，以及哪些變革教學方法能夠最好地實現這些行動。



歐盟的綠色轉型與永續教育

歐盟理事會去年六月通過了促進綠色轉型和永續發展教育的建議案，在「綠色轉型」和「永續發展」的教與學兩端都提供了清楚的學習地圖；並呼籲將這兩個議題視為教育和培訓計劃的最優先事項，讓所有學習者可透過正規教育（學校）和非正規教育（如青年活動和終身學習），瞭解氣候危機和永續的機會

歐盟已依《歐洲綠色新政》制定發布永續發展能力框架「**GreenComp**」，提出永續能力的共同定義與指標以建構共識，並進一步支持教育和培訓機構制定、檢討和調整「永續教學」的願景和做法。

此框架包括四個相關聯領域，與各自對應的三種能力，分別是「體現永續發展的價值觀」（重視永續能力、支持公平能力、促進自然探索力），「理解永續發展的複雜性」（系統思維力、批判性思維力、辨識問題的題能力），「展望永續未來」（對未來社會的素養、適應力、探索思維力），以及起而行的「為永續採取行動」（政治參與力、集體行動力、個人主動能力）等，共計12項永續發展能力。



英國永續發展與氣候變遷的教育 和兒童服務系統策略政策白皮書

以減少環境足跡為主要目標，特別著墨於實現淨零排放，也同步關切「氣候轉型」與「永續社會」、「永續經濟」三者間的互相連動，將認識自然環境、支持教師教學、向自然學習，視為重要的全民教育。

通過從早年教育到高等教育的學習和生活經驗，教育將提供機會來發展對自然、永續以及氣候變遷的廣泛知識和理解力，並將這些知識轉化為積極的行動和解決方案。

2022 年推出的針對離校生的氣候素養調查
2023 年起每年審查教育區洪水、過熱和缺水的風險評估

以 2023 年為基準，對教育產業的生物多樣性，進行年度進度報告

以 2024 年為基準，調查的教育產業碳排放量，以及從 2025 年起公佈的國家目標的進展情況



英國永續發展和氣候變化教育： 為有效實施奠定基礎的研究報告

英國利茲三一大學與教師發展信託基金的合作，將幼稚園、小學、中學年齡階段和高等教育的教育工作者的專業知識與企業、環境署和慈善部門相結。

課程設計:是重要組成部分:考慮永續性與氣候變化以及環境和戶外教育之間的聯繫也是有益的，在將永續性和氣候變化教育與現有課程聯繫起來時，應採取連貫和戰略性的方法，以提供教學和學習活動的長期整合，從而創造基於行為和知識的成果。

教學法:教師、學習者和內容互動具複雜性與挑戰。例如，證據顯示特別是在小學環境中，教師對基於科學的內容缺乏信心。此外，超越傳統課堂活動的環境教學需要不同的教學策略，建議在與永續性和氣候變化教學相關的所有科目中，採用批判性地參與不熟悉的教學方法。
critical engagement of unfamiliar pedagogical approaches





一種創新的教學核心，藉由教育賦與人們能力，為環境、經濟和公正社會的發展，以負責的態度做出明智決策並付諸行動。

SDGs Acknowledge the Key Role of Universities in the Knowledge Economy

SDGs 認可大學知識的重要定位

Education 2030



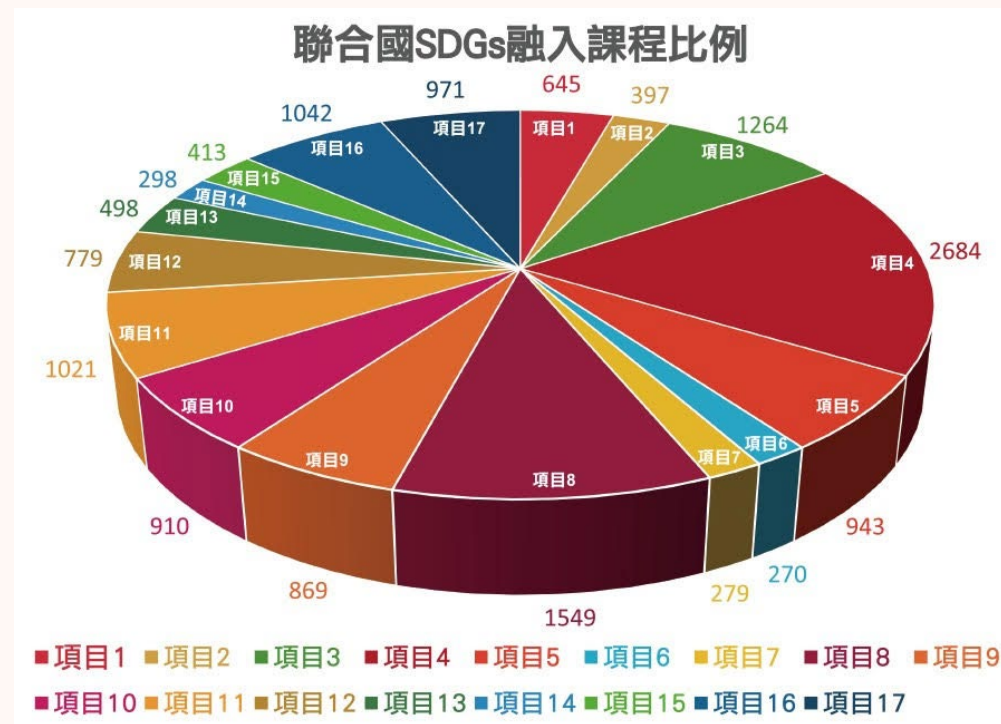
中國文化大學的永續教育推動



社會創新大學的使命與實踐-聯合國SDGs融入大學課程

課程對應SDGs目標

本校為推動永續教育創新教學並促進聯合國永續發展目標（SDGs）之教育方案，於109學年度起將逐步推動聯合國SDGs融入大學課程，並實施課程教學大綱對應SDGs17項核心目標，授課教師於課程教學大綱勾選課程對應17項核心目標，以從「教」與「教」實踐對創新教學永續教育的承諾，並整合本校教學面、學習面、社會影響力之成效。



微學分自主學習培養跨領域π型人才

本校秉持理論與實務並重，為提升學生自主學習與學用合一精神開設微學分自主學習，**課程結合聯合國永續發展目標SDGs**，培養跨領域π型人才。微學分課程規範以演講、參訪、遠距教學(微型 MOOCs)、實作研習營、工作坊或本校全人學習護照相關活動等。

各行政、學術單位得依課程需要提出微學分規劃之申請，經「微學分課程 委員會」審核執行。學分採計為本校學分授課時數18小時為1學分之時數比例，每0.1微學分以2小時為換算原則，成績通過將於成績單通過與否(P/F)。表3 108-110學年度微學分開課級修習學生人數統計表

年度	申請開課數	修習學生數
108學年度	67	1576
109學年度	101	1694
110學年度	107	1294



課程名稱	SDGs目標
SDGs永續工具課程	SDG 4 優質教育
跨領域專題製作	SDG 4 優質教育
大一新鮮人學堂FM課程	SDG 4 優質教育
校外實習	SDG 4 優質教育
Math編輯數學方程式很簡單	SDG 4 優質教育
【社會創新(創生)-(1)】 北投空間創生與大數據運用專題	SDG 4 優質教育 SDG 9 工業化、創新及基礎建設 SDG 11 永續城鄉
【社會創新(創生)-(2)】 社會與企業的永續溝通與實踐	SDG 3 健康與福祉 SDG 7 可負擔的潔淨能源 SDG 11 永續城鄉
【社會創新(創生)-(3)】 人文創生與經濟永續-日本文學與北投溫泉的文創觀光	SDG 8 合適的工作及經濟成長 SDG 11 永續城鄉 SDG 12 責任消費及生產
【社會創新(創生)-(4)】 走探硫磺:流域治理及永續生態教育	SDG 4 優質教育 SDG 10 減少不平等 SDG 11 永續城鄉

課程名稱	SDGs目標
【社會創新(創生)-(5)】 參與式預算與公共空間永續規劃	SDG 7 可負擔的潔淨能源 SDG 11 永續城鄉 SDG 15 保育陸域生態
【社會創新(創生)-(6)】 無人機基礎操作與應用實務	SDG 3 健康與福祉 SDG 8 合適的工作及經濟成長 SDG 13 氣候行動 SDG 14 保育海洋生態
【社會創新(創生)-(7)】 食農創生:豆豆的魔法實驗室	SDG 1 終結貧窮 SDG 2 消除飢餓 SDG 3 健康與福祉 SDG 4 優質教育 SDG 8 合適的工作及經濟成長 SDG 12 責任消費及生產
【創業實戰】整AI技術之智慧型虛擬教師服務	SDG 1 終結貧窮 SDG 4 優質教育 SDG 9 工業化、創新及基礎建設
【創客實務】手作立體書與裝幀書封	SDG 4 優質教育 SDG 11 永續城鄉
3D虛擬實景建置實務研習	SDG 4 優質教育
360VR空拍製作研習	SDG 4 優質教育
中文數位導航式寫作與教學	SDG 4 優質教育
Python在物理學上的應用	SDG 4 優質教育

課程名稱	SDGs目標
陽明山學人文組微學分課程	SDG 4 優質教育
巴洛克音樂演奏與實務	SDG 3 健康與福祉 SDG 4 優質教育
圖書文獻基礎修護與實務	SDG 4 優質教育 SDG 9 工業化、創新及基礎建設 SDG 11 永續城鄉
交通安全教育	SDG 3 健康與福祉 SDG 4 優質教育 SDG 10 減少不平等
大氣科學	SDG 4 優質教育
中國現代史	SDG 4 優質教育
法律概論	SDG 4 優質教育
國防科技	SDG 4 優質教育
戰史	SDG 4 優質教育
軍事倫理學	SDG 4 優質教育
創意影像：短視頻製作與應用	SDG 4 優質教育

SDGs融入專業課程服務學習

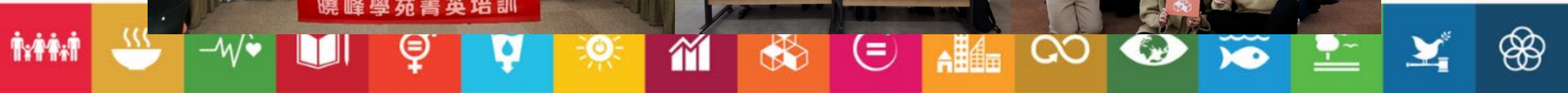


110學年度
各課程出隊服務



曉峰學苑一同探討永續發展目標(SDGs)

落實跨域學習、鼓勵學生適性發展、自主學習，施行「**曉峰學苑菁英培訓計畫**」，從發想永續議題(SDGs)、同儕團隊討論、跨領域專題實作成果發表的自主學習實際操練過程中，培育學生的領導力、思考力、協作力、規範力、戰略能力、問題解決綜合力、反思力。成為校內具有影響力的典範學生，畢業後成為社會影響力領導菁英。



曉峰學苑—同探討永續發展目標(SDGs)

- 由**各系推薦**優秀學生接受各類培訓課程與活動，從中選拔表現優異學生。

培訓
曉峰苑
生

- 由苑生組成**異質性同儕**學習小組，經由來自**不同領域**之學苑**導師**帶領專題實作，提升學習風氣。

跨領域
學習

<https://youtu.be/0t-skKliY4Y>

- 安排曉峰學苑專題演講及跨領域專題實作皆與**國際議題**接軌。

擴大國
際視野

- 辦理業界參訪，至不同產業類型之優秀企業進行參觀訪問，**結合理論知識與實務運作**。

結合理
論與實
務





曉峰學苑

110年度成果發表/榮譽苑生期末報告



跨領域專題製作成果發表
聘請三位業界專家蒞校講
評



榮譽苑生以書面及簡報展示
培訓之成果及成長



永續領導力培育計畫與跨界協作

 JOIN US!

曉峰學苑X城市浪人-
自我探索工作坊

 連結現實的社會
 參與真實的生命
 追尋自己的夢想

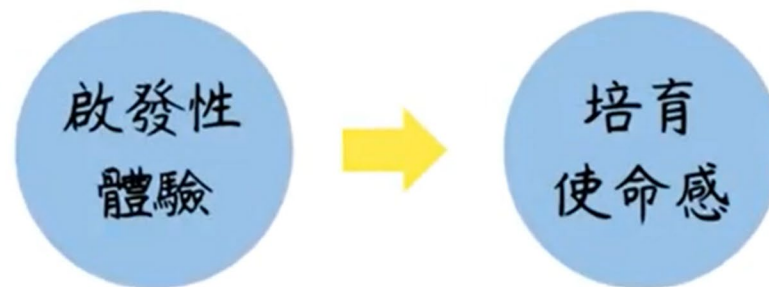
🕒 SATURDAY
29 October 2022
10.00 am - 1630 pm

📍 創客中心 大慈B1

 做出有意識的選擇



- 向外探索對世界的認識理解
- 向內開啟與自我的對話
- 長出追尋夢想的勇氣與行動力



讓每個年輕人都能因追尋相信的事情而發光



- [跨界協作](#)
- <https://youtu.be/0t-skKIiy4Y>



新設立「永續創新學院」

本校為落實「永續發展」概念與共識，110學年度成立第14個學院「永續創新學院」，以培育社會趨勢所需之永續人才為目標，將SDGs和ESG等永續發展概念放進課程中，教導學生理解各項永續指標，並學會應用、推廣等技能，成為學用合一的「跨域整合」永續專業人才，增進未來銜接職場的競爭力，也期許學生可以扛起企業永續轉型的重責。



新設立「永續創新學院」

「永續創新學院」以推動本校永續教育創新教學、推動永續教育創新教學課程翻新、建構創新教學教師成長發展、推動國內創新組織、校際與國際之合作交流、推動教職員永續教育相關專業培力、推動永續教育創新相關教學活動為工作目標。



中國文化大學
永續創新學院



課程規劃機制以國外學校為學習標竿

世界各高校已紛紛推動因應疫後新常態之高教翻轉計畫，以更具願景性、趨勢性視野，培育年輕世代迎戰變局的可塑性與知識力。本校將以澳洲西雪梨大學、英國愛丁堡大學以及美國伊利諾大學香檳分校為學習標竿校院。上述三校皆為國際知名綜合型大學，且學生人數眾多，同時致力重塑課程與教學之形式，並推動以永續發展為目標之課程與研究；其中西雪梨大學與愛丁堡大學皆為本校姊妹校，未來相互合作發展將有更多的可能性。



澳洲西雪梨大學-21C 專案計畫

- 翻轉課程 Transforming Curriculum
- 創新非傳統認證 Innovating Alternative Credentials
- 教學轉型 Transforming Teaching



英國愛丁堡大學-2030 政策

- 人群 People
- 研究 Research
- 教學與學習 Teaching and Learning
- 社會與公民責任 Social and Civic Responsibility



美國伊利諾大學香檳分校

- 永續發展、能源和環境研究學程 Sustainability, Energy, and Environment Fellows Program
- 環境寫作認證學程 Certificate in Environmental Writing
- 環境領導計畫 Environmental Leadership Program



教學課程融入永續發展目標SDGs

業界焦點座談會
(盤點業界永續人才需求)

SDGs教學座談會
(跨校教學交流、訂定永續課程認證)

聚焦
文大永續
教育特色

整合永續課群
永續創新教學教師社群
永續教育人才認證
跨校、跨國課程交流

SDGs
永續創新教學研討會



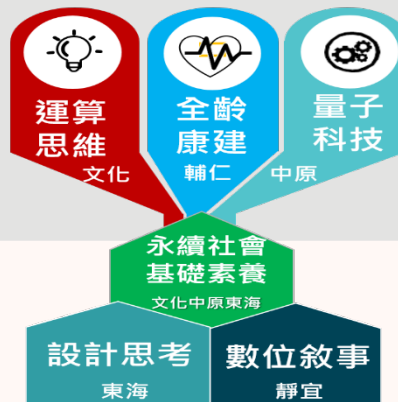
開設SDGs課程

微學分

- SDGs工具課程
- 跨領域專題製作
- 聯合國永續發展目標概論

【五校聯盟】數位深化應用 磨課師永續課程

- 數位素養:科技時代永續發展的機會與反思
- 永續發展報導專題



聯盟系列課程架構圖

跨域社會:

傳播與永續發展

- 傳播與永續發展概論
- 傳播、永續發展與社會變遷
- 永續發展與環境變遷議題
- 數位傳播與永續發展
- 永續發展報到傳播專題
- 永續發展議題影像製作



教育部補助大學聯盟深化數位學習推動與創新應用計畫- 三校聯盟開設**永續系列課程** 中國文化大學/中原大學/東海大學

- 文化、中原、東海共同推動永續社會教育課程
- 深化數位學習MOOCs全英授課
- 課程於教育部磨課師及ewant育網開放教育平臺上架
- 國內高中、大專校院學生以遠距教學修習課程取得結業證明
- 執行新南向政策，將永續系列全英課程推行至馬來西亞、印尼、菲律賓..
等，擴大宣傳國際學生修課。



教育部補助大學聯盟深化數位學習推動與創新應用計畫

-三校聯盟開設永續系列課程 中國文化大學/中原大學/東海大學

年度	系列	課程	夥伴學校
第一年	永續社會-基礎概論 (初階課程)	數位素養： 科技時代永續發展的機會與反思	中國文化大學
		聯合國永續發展目標概論	中原大學
	永續社會-專業技術 (進階課程)	智慧碳管理系統	東海大學
第二年	永續社會-永續性科學 的關鍵性工具 (進階課程)	永續發展報導專題	中國文化大學
		減碳、負碳與碳管理技術	東海大學
		氣候變遷之減緩與調適	中原大學



永續社會-基礎概論

數位素養： 科技時代的機會與反思

授課老師：

法律系 / 方元沂教授

資傳系/李亦君副教授

財務金融學系/練凱文助理教授

課程大綱：

新冠疫情衝擊蔓延，一度讓全球都陷入假新聞泛濫的不安。從虛假資訊中識別事實、對資訊超載的管理力，和安全使用網路等相關能力，將是21世紀所需的三大數位基本能力。其中特別針對數位素養和辨別假資訊，提供教育工作者更多指引和實作案例，期望藉由數位素養教育，讓公民身處演算法操作的同溫層效應中，仍能具備反思和獨立判斷力，據以面對「智能世界」帶來的變化和挑戰。本課程也依此核心，從數位科技與數據運用的現況和未來、數位內容識讀力與感思力、數位內容必備的基礎法律素養等議題導入，以課程講授、感思實作、業師講座融合進行。



永續社會-進階課程

永續發展專題製作

授課老師:

大傳系/王翔郁教授

課程大綱：

以問題導向規劃設計，以培養學生發掘問題為起點，運用文獻探討技巧以強化論述，並**培養學生以傳播研究方法撰寫永續發展議題報導計畫**，課程成果包括撰寫出完整的環境永續發展報導，且進一步做成影像作品。課程將搭配網路行銷模組課程將相關議題廣為傳播給民眾，除引起社會對於相關環境永續發展議題產生共鳴，並冀望通過傳播整合的運用，開啟產生共識並解決問題的契機。

授課方式：

案例分析：已過去環境永續報導為案例，讓學生了解議題呈現的方式。

專題寫作：讓學生練習永續報導寫作技巧，並進而發展出影像內容腳本。

數位內容製作：讓學生透過影像紀錄環境永續發展內容。

SDGs符合項目：課程專題製作將針對任何符合SDGs十七項目標進行報導。



開設推廣部永續人才證照課程

- **ESG永續規劃師認證班**

與優樂地永續舉辦「ESG永續規劃師認證班」後廣受好評，以「永續發展六階段」為主軸設計，引進永續各領域講師，從實務的角度帶您從辨別風險，走向如何實際將永續議題導入企業的營運，達到永續的管理與轉型。

- **R20永續管理師**

與R20 區域氣候行動組織Regions of Climate Action合作課程，在教育、經濟、生態三個議題上，發起世界各國企業和城市的零碳轉型行動，透過教育落實公眾共識下承諾的永續行動，並帶動經濟與生態轉型。

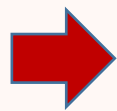
- **其他永續相關課程**

永續發展碳管理證照培訓班系列課程、永續發展資源管理證照培訓班系列課程、ESG人才必備科技力：6小時掌握ESG數位技能、社會投資報酬率(SROI)入門及實作班



挑戰 • CHALLENGE

如何培養各級學校的永續師資？



師培永續訓練
(在職與大學生)

如何設計課程與評估永續教學成效？



對接企業需要的永續人才



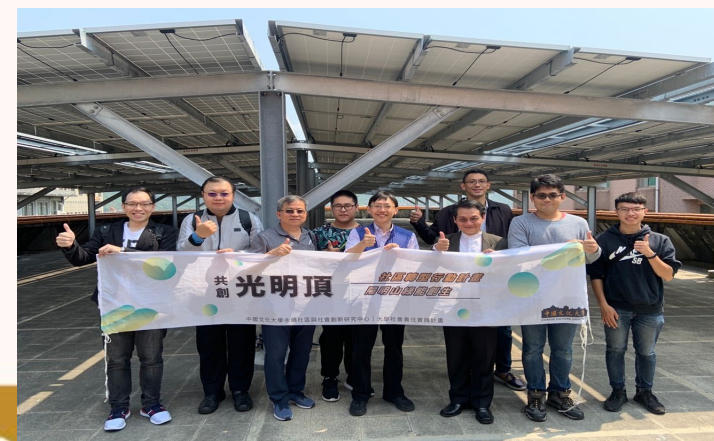
專業融入在地，社會參與區域共榮



第一座大學校內「社區型公民電廠」



中國文化大學與新北市智慧綠能社區合作社簽約合作，建置全台灣大專校院第一座兼有「社區公民特色」與「能源教育意義」的學習基地。



大學社會責任 E.S.G. 社會企業

地方創生 公益文創



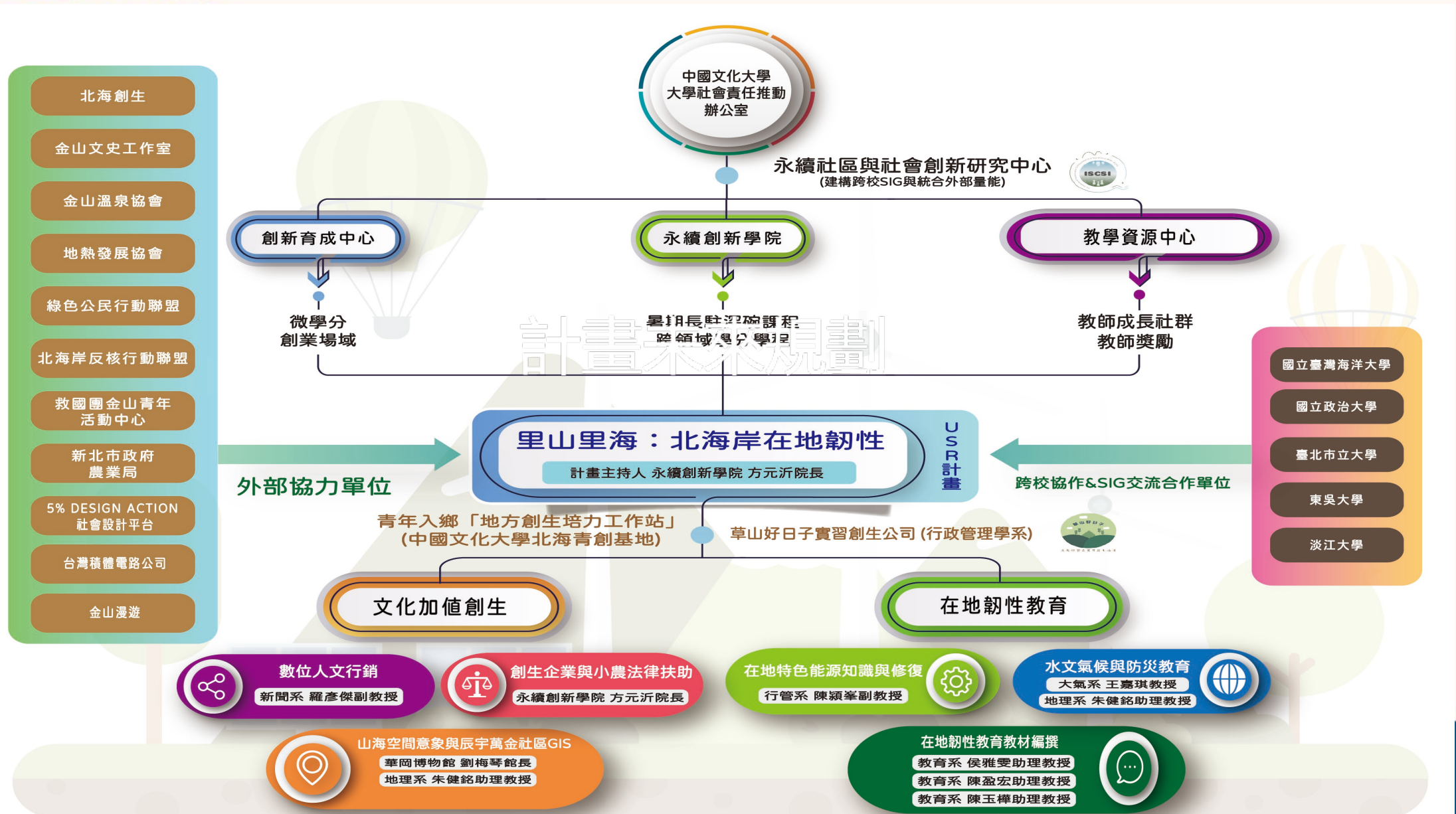
文大獲「社會創新暨新創採購」參獎 國內唯一獲獎大學

與台灣社會企業芙彤園合作，開發設計以台東自然農法種植的香草為原料的洗沐聯名禮品，及對應傳統24節氣結合舞蹈治療概念的「舞動節氣卡」

《洗·練》文化大學X芙彤園產學合作 <https://youtu.be/aJlkQkmYPaE>



結合USR第三期計畫展望未來



聯合國永續發展目標(SDGs)



歐盟永續能力綱要

參考資料：內文17~28頁（文件檔案20~31頁）



一、體現永續價值觀



一、體現永續價值觀

「體現永續價值觀」促使人們以永續的角度思考、挑戰個人的價值取捨與世界觀，著重在維護現代與未來世代的公平發展，並且提倡「人類是自然環境的一員」。

知識本身是公平、不帶價值立場的，因為知識是經過嚴謹的驗證過程，並達成客觀性、精確性、可接受性和普及性。然而我們的理性卻是有限的，而我們的價值觀與世界觀會讓我們對這個世界產生各自的解讀，其中也包含了對於永續議題的理解與觀點。

當類似「系統性思考、未來素養」等永續能力可以和永續價值扣合時，將會產生非常大的效益；反之如果沒有扣合永續價值，這些能力也可能被用在執行不符合永續精神與目標的活動上。

透過培養永續價值（例如現代與未來世代間的公平、正義；維護並復育自然），並學習環境永續性相關知識，將能夠協助達成一個更永續的未來社會。



體現永續價值觀-1：評估永續性

- 概述：思考個人價值觀，從大眾的廣度、時間的長度分析不同價值觀，並評估與永續性對焦的方式。
- 評估永續性的目標在於**促進對永續性和觀點的反思**。學習者可以陳述自己的價值觀，並思考它們與永續目標的共同性。
評估永續性可被視為是一種後設能力（meta-competence），因為**主要目標並不是在教授特定價值，而是讓學習者知道這些價值都只是基本架構，而他們可以評估自身對於這些價值的優先順位**。
評估永續性讓學習者思考他們的想法、計劃和行動，是否會產生負面影響、是否符合永續價值。這提供學習者討論並反思價值、多元性和文化相依性的機會。
- 知識、技能與態度的範例：
知識：知道永續性的主流觀點：人類中心主義、科技中心主義、生態中心主義，和這些主義產生的影響與爭議。
技能：能從不同觀點闡述永續價值、準則與客觀事實。
態度：對永續價值和原則持正向態度。

實際範例：面對永續性和消耗自然資源的消費主義之間的緊張關係，每個人都應該要能系統性地思考「快時尚消費」和「搭飛機進行週末（短期）旅遊」所產生的衝擊。（SDG12）



體現永續價值觀-2：支持公平性

- 概述：向上一世代學習經驗，以支持現代與未來世代的公平與正義並實現永續性。
- 支持公平性是要從過去的傳統、習慣中學習，以推進現代與未來世代的公平正義。
在「人類的健康與整個地球的健康息息相關」的前提下，學習者將會知道**環境品質也是與公平正義扣合的**。增加對綠地的可及性也有助於減少與健康相關的社經地位不平等。
支持公平性並不只注重環境正義與人類健康，**也要考慮到不同物種與生態系統的利益與兼容，以及替未來世代和自然環境本身維護自然**。
透過推廣協力共創與團隊合作，並認識及尊重多元觀點，可以促進「支持公平性」這項能力。
- 知識、技能與態度的範例：
知識：現代與未來世代的道德與正義與保護自然環境有關。
技能：以環境維護與有效資源運用為標準，以實現現代與未來世代的公平正義。
態度：致力於尊重未來世代的利益。

實際範例：「阻止生態滅絕基金會(Stop Ecocide Foundation)」已經針對「生態滅絕行為（對環境無約束的使用與破壞，導致對環境產生長期且廣泛的傷害，例如亞馬遜雨林開發與獵殺保育類動物）」制定了法律。
(SDG14, 15, 16)



體現永續價值觀-3：推廣自然

- 概述：認知到人類是大自然的一部分，尊重不同物種與大自然的需求與權益，以恢復、再生健康與堅韌的生態系統。
- 推廣自然是要發展對於地球的同理心，並展現出對於其他物種的關懷。這項能力需要對於自然環境（包含地質圈、生物圈、水圈、冰凍圈與大氣圈），以及生物與周遭環境緊密依存關係等關鍵知識。**關於這些自然現象的知識可以拉近我們和大自然的距離，並增強我們對於永續性的學習動機。**推廣自然將促成人與自然環境的健全關係，並讓人意識到全球兒童和青少年因為氣候變遷所感受到的心理痛苦與負面情緒，幫助他們改善情緒與精神健康。

自然缺失症(nature deficit disorder)顯示，人類在與自然減少接觸後產生下列情況：

1. 減少使用各項感官
2. 注意力不集中
3. 更高的精神與情緒疾病風險
4. 高近視率
5. 孩童與成人肥胖率增加
6. 缺乏維他命D（影響骨骼發育與多項生理機能）」

研究指出要克服自然缺失症，**除了要接觸自然以外，更要與自然產生聯繫感**。前者主要涉及與自然環境的物理互動，而後者則注重在與自然接觸的實際感受、連結以及經驗的內化，這個過程長期而言也將促進恢復自然環境。



體現永續價值觀-3：推廣自然

- 知識、技能與態度的範例：
知識：意識到我們的健康、福祉與安全仰賴自然環境的健全。
技能：每個人都要能夠評估自身對於自然的影響，並且將保護自然視為重要任務。
態度：關心人與自然間能夠保持一個和諧的關係。

實際範例：大自然保護協會（The Nature Conservancy）認為幫助青年建立與自然的關係（SDG4）對於確保更永續的未來至關重要（SDG15, 3, 11），而其所成立的青年課程平台-自然研究室（Nature Lab），針對不同年齡層對象提供教育資源，讓他們學習自然的運作模式，以及青年如何協助保護自然。



二、理解永續的複雜性



二、理解永續的複雜性

「理解永續的複雜性」旨在：

1. **讓學習者習得系統性與批判性思考**，並鼓勵他們思考如何更好地評估資訊，並對「不永續」提出挑戰。
2. 分析交互關連性與回饋以檢視整個系統。
3. 將挑戰視為可以幫助每個人參與、學習面對不同情境的永續議題。

科技轉變、數位化與全球化不只增加了社會的複雜度，也提升了像是氣候變遷、生物多樣性喪失等社會生態性問題。環境挑戰與經濟活動、社會習慣高度連結，有限的自然資源支撐著整個社會，以及蘊藏在整個社會中的經濟活動。

以環境永續的角度進行學習，能夠更好地幫助學習者瞭解特定議題與環境挑戰間的關聯。健康安全是基本人權，而享有安全、乾淨、健康、永續的環境現在也被視為人權之一，然而少數族群與低收入戶卻常被暴露在影響他們健康與福祉的污染環境之中。環境議題與薪資不平等之間一開始的確會看起來毫不相關，卻能讓我們快速看到永續問題，提出預防與緩解行動。



理解永續的複雜性-1：系統性思考

- 概述：從各面向去分析永續問題，將時間、空間、背景納入考量，以瞭解各元素如何在系統內、在系統間交互運作。
- 將系統性思考賦能給學習者是必須的，學習者才能理解錯綜複雜的永續問題以及這些問題的延伸。系統性思考幫助人們理解地方、國家、全球的層級，與環境、社會、經濟、文化的交互關係，對於更進階的永續性非常重要。進行系統性思考幫助學習者辨識回饋機制、切入點以及互動脈絡。系統性思考是一種評估觀點、進行決策並採取行動的工具。將系統中的每個部分單獨抽離後，這些部分都會產生不同的運作模式。相對而言，片段式思考（例如分析個別部分，而不是整個交互作用的系統）將會產生短視、過度簡化永續議題的風險，讓結果悖離事實。
- 知識、技能與態度的範例：
 - 知識：知道每個人的個人行為都會對環境、社會、文化、經濟產生影響。
 - 技能：可以用完整的框架解釋永續性，包含環境面、經濟面、社會面、文化面的議題。
 - 態度：關注個人行為對其他個體、整個環境的短期與長期影響。

實際範例：綠色科技常被認為有助於永續性，然而當從整個系統的角度來看的話，會出現一些預料之外的結果。例如運用生質能技術，可能導致喪失生物多樣性，以及大規模土地開發需求。沒有綜合理解複雜的問題與潛在解方，這些情況可能難以被察覺到。



理解永續的複雜性-2：批判性思考

- 概述：能評估資訊與不同論點、分辨不同假說、挑戰現狀，並思考個人、社會與文化背景如何影響思考模式與結論。
- 對學習者來說，批判性思考是面對不確定性、複雜性和變動性的基礎。批判性思考是一種高階認知過程，需要多項技巧來評估與理解有關永續性的資訊與問題。**這將拓展學習者的視野，讓他們不會將各項資訊與資訊來源視為理所當然地通盤接受。**學習者將逐漸適應從不同的學科、領域搜集並整合資訊。具有批判性的眼界能使學習者挑戰、改變他們的價值觀與對世界的理解。
- 知識、技能與態度的範例：
 - 知識：**知道缺乏有力證據的永續聲明，常常都只是一種溝通宣傳策略（或是所謂的漂綠行為）。**
 - 技能：能夠分析並評估論點、想法、計劃、行動是否符合證據和永續價值。
 - 態度：相信科學，即使缺乏能夠完整了解科學論點的相關知識。

實際範例：以批判的角度理解「快時尚（SDG12）、劣質勞動環境（SDG8.10）、廢棄物累積（SDG11.12）和汙染之間的關聯性」，可以幫助學習者：界定要釐清的問題分類、分析相關內容、採納不同觀點，並發現可能的解方。



理解永續的複雜性-3：界定問題

- 概述：將目前與潛在挑戰制定為涉及困難性、人員參與、時空間範圍的永續問題，以期能制定合適的預防方法，並運用在現存問題上。
- 問題界定是一個辨識現存與潛在永續問題過程，根據永續問題涉及的議題和其複雜性來將其定義並結構化。理解現存或潛在問題的本質（例如從簡單到艱困的問題）可能會是一個障礙。專家已經根據「對於『問題』與『解方』定義清晰程度」界定出4種類型的問題（見下頁圖），分辨這4種類型的問題將有助於尋找適當的解方。這個界定永續問題的過程，也包含了評估現狀是否已經產生問題，或在未來可能產生問題。界定問題定義了在各情況下哪些問題是有挑戰性的，並透過系統性思考分析出最佳實施方案。
在本質上界定問題有助於確立目標以及應採用的問題解決流程。雖然永續問題通常是複雜而且難以解決的，採取適當的步驟仍舊可以幫助預防這些問題，或是減緩並運用在現存問題上。
- 知識、技能與態度的範例：
知識：知道要從不同利害關係人的角度看待永續問題，才能選定公平與包容的行動。
技能：可以整合跨領域能力以界定現存與潛在永續挑戰。
態度：在與他人共同界定現存與永續挑戰時，願意積極傾聽並展現同理心。

實際範例：蜜蜂與其他授粉性昆蟲的大規模滅絕，可以被界定為糧食生產安全問題，需要透過農業管理相關的技術解決方案（SDG12），而不是維護自然、避免過度使用的自然資源的相關問題（SDG15.12）。



理解永續的複雜性-3：界定問題

		解方特點 / 須改變形式	
		解方已清楚定義且取得共識，同時在現存系統中是可以達成的	解方尚未清楚定義、尚未取得共識，或是需要系統轉型
問題特性	問題清晰且已有明確定義	I. 簡單的 例如： 身障 文盲 飲用水含鉛	II. 有挑戰性的 例如： 兒童肥胖 公路阻塞 喪失生物多樣性 喪失文化多樣性
	問題不清楚、無法定義，或是對其是否是個問題尚無共識	III. 可管理的 例如： 人類痛苦 癌症 生活質量指標	IV. 刁鑽的 例如： 永續福祉 全球人口成長 氣候變遷

刁鑽的問題經過優化後可以變成簡單的、有挑戰性的、可管理的問題，但真正刁鑽的問題通常是難以優化的，只能不斷應對之。

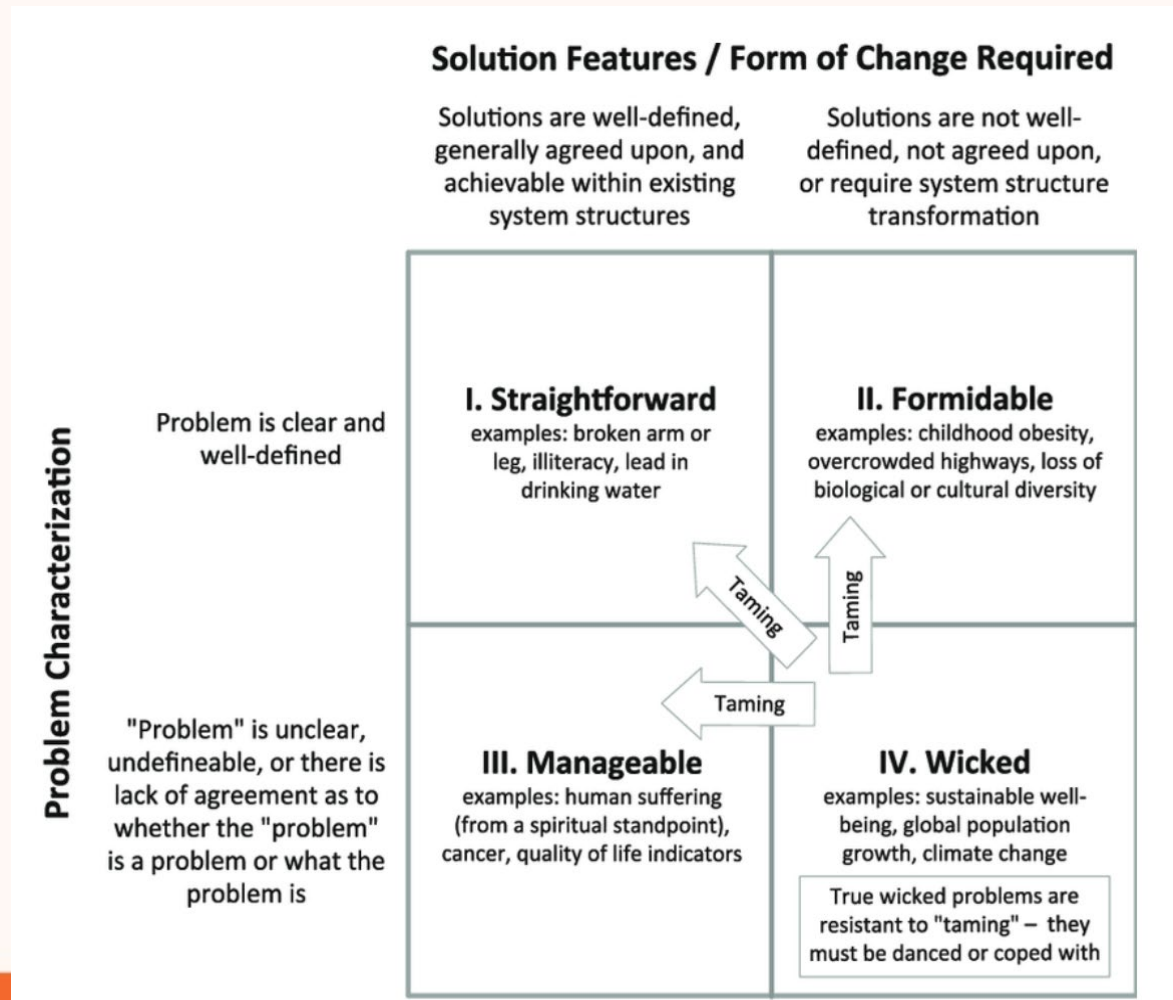


Figure 5. Problem characterisation and change required. Source: Glasser, 2018.

三、展望永續的未來性



三、展望永續的未來性

在「展望永續的未來性」領域的能力，將讓學習者對於未來的選擇性更有畫面，並選擇能達成永續未來的相關行動。**在面對未來的不確定性、不同永續價值間的取捨時，學習者必須要擁有足夠的適應能力。**透過創新、跨域的方法與想法，將可以營造一個更循環的社會，並促使學習者發揮對於未來的想像力。

進行環境永續學習將促使人們跳脫舒適圈並開始思考各種可能性。基本上學習者要理解未來是開放的，而且有些事情是需要共創的。這將會需要能夠分析現況的能力，並且**要能理解整個複雜系統與現代、未來交互作用的脈絡會受到個人價值觀、世界觀與經驗的影響。**

透過創造力、想像力、自我情緒與直覺覺察，我們能夠有彈性地展望未來，而從不同的領域和習俗獲得資訊則有助人們制定更周全的計劃。這將能協助學習者確認步驟、制定計劃以打造一個更堅韌、永續再生的地球。

在學習者逐漸接受未來多元的可能性時，他們將逐漸認知到：

1. 未來充滿不確定是必然的，不需要過度猜測或抗拒。
2. 預測未來是不可能的，因此試圖控制未來的結果將會失敗。
3. 需要釐清可能的且期待的未來，但也要保持彈性調整空間。
4. 要朝著想要的未來規劃並發揮影響力。



展望永續的未來性-1：未來素養

- 概述：透過想像、發展多元情境，並釐清通往期待未來所需要的步驟，以對充滿彈性且永續的未來有更完整的想像。
- 未來素養將透過提供知識、技能與態度給學習者，以使他們了解未來是充滿彈性的，並開創他們對永續未來的願景。通常可以透過3個不同的層面去理解未來：
 1. 預期的未來：根據現況與過去經驗，預期未來會發生的情況。例如：公司照舊營運
 2. 彈性的未來：未來可能會發生跳脫預期框架的事。例如：現在尚未出現的綠色就業機會
 3. 期待的未來：我們可能會期望一個更永續的未來，並因此去釐清需要執行的事項。例如：循環經濟透過培養未來素養，學習者可以針對變動發生進行預測並準備。而未來素養也鼓勵學習者在思考未來時運用想像力、使用直覺與創造力、評估要達成目標的可行步驟。學習者也可以基於實際生活經驗，學習兼顧質與量的未來方法學。
- 知識、技能與態度的範例：
 - 知識：可以基於永續情境區分預期的未來、期待的未來與彈性的未來。
 - 技能：可以基於科學、創意與永續價值去發想彈性的未來。
 - 態度：意識到自己或大眾可能會對預期結果產生偏好。

實際範例：將未來素養視為終生能力並灌輸給學生與教師（SDG4），是Teach the Future（一全球非營利機構）的主要任務。因為他們提供的終身學習資源，學習者可以對永續未來有更多想像，例如大眾皆能享有乾淨的水源、乾淨能源與健康的食物（包含6.7.2的多項SDGs能力）。



展望永續的未來性-2：適應力

- 概述：管理複雜永續情境中的變動與挑戰，並能在面對未來的不確定性、混亂與風險時做決策。
- 適應力是指保持彈性並能適應新情況，同時要能夠包容複雜世界的變動。學習者能夠應付未來的不確定性與混亂不清的永續問題是非常重要的。**適應力要使學習者能夠面對不同永續價值的取捨，例如環境衝擊與社會產出、經濟間的取捨。**此外，在面對未來的矛盾與風險時，應該要讓學習者感受到具備足夠的能力來評估並做決策。
人們可以透過學習以獲得知識、改變自己的觀點與行為模式，並學會掌控自己的情緒。**在認知適應力的方面，可以教學習者重大的氣候變遷情況；在行為適應力的方面，可以教認同永續的青年正向且有結構性的行動，**這些行動的例子包含節能、回收、採用潔淨能源、節約用水，並鼓勵他們無論是在家或在學校皆維持相同習慣。
- 知識、技能與態度的範例：
知識：知道人類的行為可能對環境帶來無法預測、不穩定與複雜的結果。
技能：在面對永續議題與機會時，能夠將地方風土民情一併納入考慮。
態度：願意終止不永續的行為並採用替代方案。

實際範例：青年是推動適應期程的核心，在2021年1月22日，來自超過115個國家的青年發佈了「適應我們的未來（Adapt for our Future）」的呼籲行動，目標是要讓年輕世代為綠色轉型與氣候適應發展作準備（SDG13）。



展望永續的未來性-3：探索思維

- 概述：透過探索並連結不同領域的知識，並用創新與實驗的想法來實踐關聯式思維。
- 探索思維是要發揮創意，以展望不同的未來可能性。透過探索跨領域整合中的各領域知識、常規與文化，將能幫助學習者對未來的循環經濟與社會（SDG12.11）產生想像。**我們需要整合創新思維與實驗精神並產生新想法，才能夠從線性生產與消費模式轉變成循環模式。**
當新模式讓我們達到循環經濟時，也會改變我們社會的運作互動模式並產生新的文化與習慣。例如線上平台讓人們能夠交換衣物、共享汽車與避免糧食浪費。
因此探索思維需要一段認知過程，並搭配人們的直覺。透過強調永續議題與教學方法之間的聯結，將能增強使用者的創意思考。
- 知識、技能與態度的範例：
知識：知道永續問題必須整合跨域能力、知識、文化以及多元的觀點，才能產生系統性的改變。
技能：能從不同領域整合永續相關的資訊與數據。
態度：致力於從不同角度考慮永續挑戰與機會。

實際範例：「減量、重複使用、回收」是循環經濟的通識，而探索思維能夠將廢棄物轉換成珍貴的資源。生態學校（The Eco School）已經開發了許多能從不同關角度探索廢棄物議題的垃圾黑客發想（trash hack ideas）。



四、採取永續行動



四、採取永續行動

「採取永續行動」旨在鼓勵人們在個體或群體層級採取行動，以實踐永續未來及拓展可能性。同時也鼓勵民眾呼籲應該負責的對象、單位負起責任。

過去40年是人類自1850年起的高溫，而除非我們採取行動並達到系統性的轉變，否則這個趨勢在不斷增加的人類活動下似乎無法扭轉。**必要的永續轉型不只是透過資訊科技，也要透過文化、社會、個人行為與社團組織的面向來進行**。因此，要達成全球的永續轉型，需要大量區域層級的利害關係人積極參與。無論是學生、消費者、生產者、員工、立法者，或是機關跟民意代表，每個人每天都在做會影響永續性的決定。透過區域型的參與共創，或是全球夥伴串連，將能夠為全球永續性樹立新的典範。

要達成永續地球的目標，需要透過長期且持續的努力，而非透過一次性的活動或倡議。例如選擇我們日常要用的交通方式（SDG11）、我們住家或辦公空間使用的能源種類（SDG7），都將會影響到整個環境。而另外一個非常重要的是：循環產品要增加耐用性、可回收性、易於升級與維修，朝向永續的方向轉型（SDG12）。

而永續行動也需要決策者在做決策時能展現包容心，讓學習者們所推動的行動能夠產生實質影響力。而公民能夠採取的永續行動，包括支持官心靜的候選人、參與志工、與地方民意代表交流、發起增能計畫與推動社會運動。

學習環境永續性能幫助每個人瞭解知識、技能並採取行動，成為社會中有深度、有毅力、具備包容心的一員，降低我們對環境的負面影響，並提升我們對環境的正面貢獻。此外也能夠從知識、技能、態度、規劃與執行等層面實現平等（SDG4）。



採取永續行動-1：政治參與

- 概述：引導政治體系、釐清政治責任、負起對不永續行為的責任，並要求有效的永續政策。
- 政治參與是要求從政人員採取行動推動改革，正面影響群體未來的方式。**政治參與需要情境分析能力，也需要洞察不同的可能性以推進永續性，並找到能夠搬上檯面協助實現永續目標的重要利害關係人。**
政治參與可以促進改變規範、法律與行政命令，以及機關的永續承諾，而這些也能透過市場機制、推動綠色創新以及推廣生活轉型達成。綠色轉型目前已是歐盟的首要任務之一，而政府在其中扮演的角色也日趨重要。許多歐洲人針對永續問題，要求對我們的未來與未來世代有責任的政策制定者採取行動。當討論到誰應該對氣候變遷負起最大責時，歐盟的17個會員國認為是各國政府；5個會員國認為是企業；剩下5個會員國認為是歐盟本身。
政治參與讓學習者成為創變者，並參與對於未來的討論。此外，每個小小的行動參與、呼籲與思想交流，都有可能產生廣泛的全球效應，讓每個人都能實踐政治參與。
- 知識、技能與態度的範例：
知識：認識與環境破壞相關的政策，例如污染費規範。
技能：了解與自己地區有關的社會、政治與經濟利害關係人，並能指出該地區的永續問題。
態度：要求對不永續行為負起政治責任。

實際範例：草根組織（Grassroot）的青年專門針對政府，呼籲政府採取永續相關政治行動，包含氣候大罷課（Friday for Future）。



採取永續行動-2：集體行動

- 概述：與他人共創並產生改變行動。
- 集體行動（能夠與同儕協作共創）是群眾與公民社會組織在實踐永續時的基本能力。**透過針對共同目標進行合作，人們可以產生更多機會並有效地解決地區性的永續問題，當把這個效應集合在一起時，就能產生全球性的成效。**
集體行動也讓學習者透過民主程序關注每個人對於自然資源的使用與依賴程度。
- 知識、技能與態度的範例：
知識：知道如何與不同領域的人合作，以創造更全面的願景、打造更永續的未來。
技能：能打造公開、包容與社群導向的流程。
態度：願意與他人合作以挑戰現況。

實際範例：在數位時代，集體行動透過資通訊科技已經愈趨普及。例如歐洲氣候教育聯盟（European Education for Climate Coalition），就是一個能夠讓會員針對永續性進行共同決策、協作、共創解方的數位平台（SDG13）。



採取永續行動-3：個人主動性

- 概述：了解各自己對永續的潛能，並為整個社會與地球的前景積極貢獻。
- 個人主動性仰賴的是每個人了解哪些行動是可行的，同時對自己產生影響力的潛能有信心（內控型人格），並且要願意採取行動。

在面對永續問題時，首先要知道哪些行動是可行的，並意識到每個人的潛能，以激發個人的主動性。然而增加個人主動性不僅是依靠行動機會、自我覺察與個人能力，也非常強調每個人的意願。

個人主動性培育了個人的創業思維，並促使他們跨出第一步採取行動。透過在個人領域採取行動，每個人都能成為創變者，並有機會啟發同儕一起為永續努力，同時也能破除大眾對永續的迷思，例如：永續生活型態將會產生較高生活成本與較低生活品質。此外，相較於等到有證據才採取行動，個人主動性促使人們針對可能對人類健康或全體生命造成危害的行為進行預防措施（預防性原則），以免等到有足夠證據時已經造成過大的損害。

- 知識、技能與態度的範例：
知識：知道對於可能危害人體健康或全體生命的行為，採取預防性措施是必要的手段（預防性原則）。
技能：即使是面對不確定性與意外事件，仍舊保持積極行動，並將預防性原則謹記於心。
態度：對於參與並影響永續轉型充滿信心。

實際範例：像隆德大學的環境與永續碩士學程（the International Master' s programme in Environmental and Sustainability at Lund University）所開設的「從知識到行動（Knowledge to Action）」課程，透過讓學習者執行永續推廣專案，以增加在現實社會中（如地方政府、協會、企業、第三方部門）的實際參與機會。

