



T-STONE

臺灣淨零科技方案推動小組

Taiwan Science and Technology Office for Net-zero Emission

案例分享：國科會

公民團體創新示範與沙盒試驗計畫

周素卿

臺大地理環境資源學系 教授

臺灣淨零科技方案推動小組 首席顧問

2025年4月16日





淨零轉型之鑰：氣候行動與淨零解方

民眾支持與公民參與

- ① 世界經濟論壇指出，各國政府長期以來專注於解決企業面對氣候與環境議題。
- ② 近期開始重視公民參與，並視其為淨零轉型重要的推動者。

氣候行動的四個關鍵行動

取得透明與公開數據

政府需讓數據透明化，並確保法規制度資訊容易取得，以獲得公民對政府之信心。

進行有效的民眾溝通

特別是對政策有效性及其分配影議題，是政策支持的關鍵驅動因素。

提升公民參與機會

透過創新與以人為本的政策設計及實施方法，展開深入對話，將公民在乎的議題反映在政策改革成果中，進而開創淨零社會創新資本。

公私協力

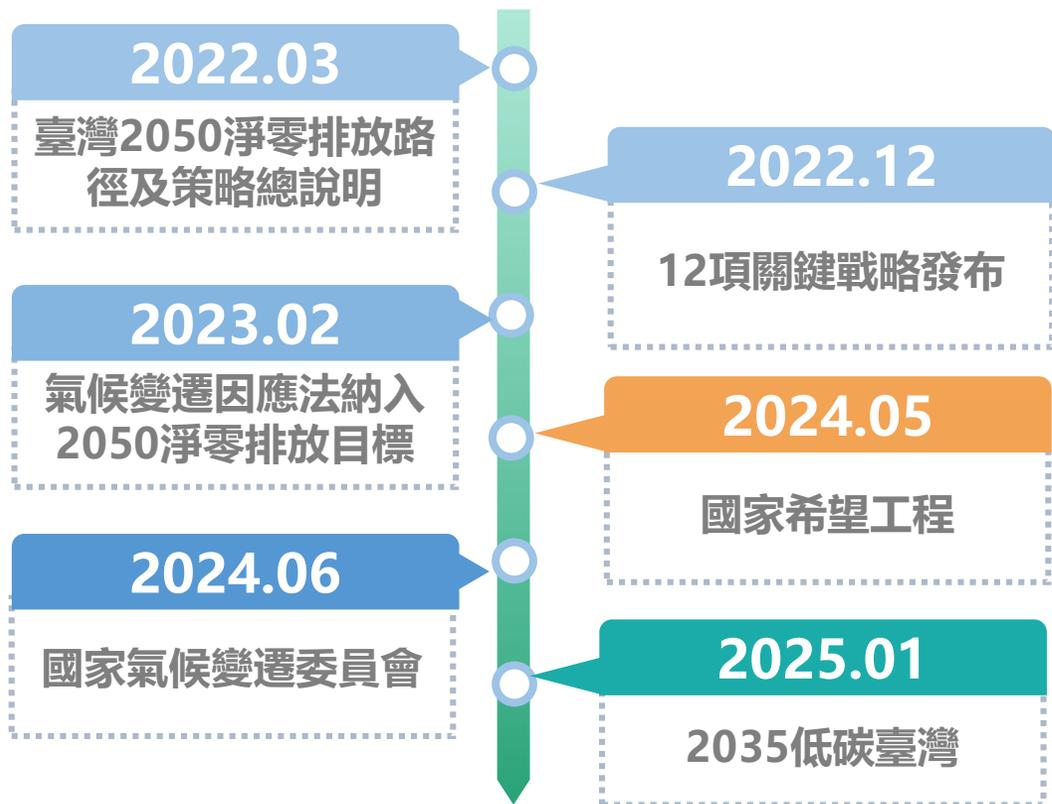
政府與企業發揮著重要的引領作用，應透過跨界資源整合，使公民在日常生活中更容易採取綠色行為





落實由下而上 淨零轉型 才會兌現

- ① 行政院公布「國家希望工程」，指出將擴大社會投資、推動區域治理，並落實公民參與淨零公正轉型。
- ② 基於國發會「2035低碳台灣」與減碳新目標，已由上而下推動六大部門減碳旗艦計畫，加大減碳力道；相對而言，由下而上的淨零轉型策略，仍有強化社區及公民參與的空間。



呼應「國家希望工程」發展策略

擴大
社會投資

均衡臺灣
在地希望

綠色成長與
2050淨零轉型

回應「2035低碳台灣」願景與減碳目標

淨零十二項
關鍵戰略

六大部門
減碳旗艦計畫

臺灣減碳
新目標



臺灣總體減碳行動計畫：六大創新機制

- ① 2024年5月行政院公布「國家希望工程」，指出將擴大社會投資，落實公民參與淨零公正轉型。
- ② 2025年1月國發會提出「2035低碳台灣」與減碳新目標，已由上而下推動六大部門減碳旗艦計畫，加大減碳力道；相對而言，由下而上的淨零轉型策略，仍有強化社區及公民參與的空間。

2050 淨零轉型 TAIWAN 2050

永續會氣候變遷與淨零轉型
專案小組

永續長聯盟

公私協力

政府帶頭

科技創新



金融支持



碳排有價



法規調適



綠領人才



社區驅動



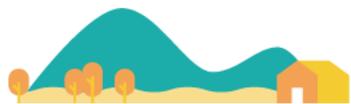
創新制度 5+1

從社會創新的過程，透過在地多元實踐，共同回應氣候變遷問題，發展出台灣的淨零轉型模式。



社區驅動與公民參與： 五大支柱 讓淨零轉型永續共榮





Net Zero Future

試點單位：心路社會福利基金會

綠色庇護工場2.0—社福轉型的新路

行動目標

- 針對開始導入綠電的庇護工場：透過**設備汰換**等工作，進一步深化減碳成效
- 針對社福工作者：期待讓大家**更能理解淨零轉型與心路的路徑**
- 針對心智障礙朋友：實現**心智障礙者的知情參與**
- 針對一般大眾：使大眾能看見及理解，**障礙群體應當成為淨零轉型中的重要行動者**

亮點成果

- 實證面**：完成慈佑工場**7項節能診斷**，**預估節電和節能的總減碳量為72.22 tCO2e/年**，落實**鍋爐由油轉氣規劃**（包含鍋爐設備汰換、天然氣管線鋪設等），並主動尋求**企業資源**
- 網絡面**：拓展組織內其他工廠推動**短距供應鏈**，另**串聯社福團體形成淨零需求討論**，同時鏈結民間單位、公部門資源
- 社會影響面**：設計心智障礙**易讀繪本**並讓庇護員工試讀，**降低心智障礙者參與淨零門檻**



在地連結

心路目前主要針對社福團體、庇護工場向外擴散網絡，若設備汰換工程未來涉及鄰近用戶，亦將積極與社區對話。

法規突破

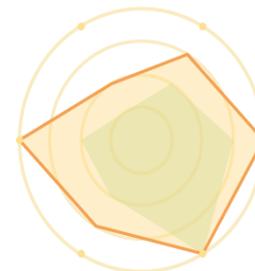
研析本年度所遭遇之困境(如洗衣業環保標準擬刪除、鋪設天然氣管線權責等)，並據以提出具體建議。

社會影響

心路積極觸及多元社福團體，並傳遞淨零轉型與社福系統關聯資訊，成為關鍵節點。

淨零經濟

慈佑依據節能診斷提供之改善建議，估計一年可省去123.71萬元之能源花費。



公民科技

產出全臺首份以庇護員工為核心，「轉譯」淨零知識繪本，引導庇護員工理解落實淨零生活的方法並不困難。

減碳效益

112年度進行庇護工場溫室氣體盤查；113年度慈佑深入進行「節能診斷」盼能促成72.22tonCO2e/年減碳量。

沙盒前

沙盒後



試點單位：花蓮縣初英山文化產業交流協會

初英山農村綠能育成中心計畫 — 社區綠能發電究竟行不行？

行動目標

- 透過集結在地居民，讓**微水力發電**實際應用於日常生活，例如**社區照護站**，落實**社區能源自主**與**自身科技力培養**。
- 持續推廣初英山社區在**微水力**及**綠能發電**，推動**能源自主之社區綠能政策方向溝通**，提升微水力發電技術之解決與深化
- 建立民間推動「**微水力發電社區推動聯盟**」及加強產、官、學界間交流合作



亮點成果

- 實證面**：首個以社區組織為核心推動微水力發電，完成**建立農村綠能發電網**，使社區民眾受益於能源自主所帶來的**農村生活轉型**
- 網絡面**：與「社區大學全國促進會」集結民間**共同籌備「微水力發電社區推動聯盟**（名稱暫定）」，**展開公部門對話**。與**農田水利署**建立**微水力發電溝通平台**，初步達成「**10kw以下試驗機組用地由農水署統一協調**」、「**10kw以下農圳使用提出申請都會同意**」等共識。
- 社會影響面**：籌辦**全國性「2024全國水圳論壇：聚焦淨零、永續與水資源的行動藍圖」**，凝聚並鼓勵社區發展微水力發電

在地連結

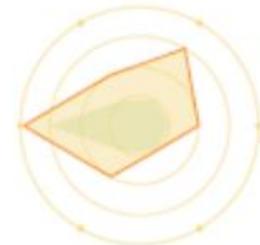
團隊嘗試以計畫內容推動鄰近南華、初英或東部其他社區加入。然10kw以下微水力發電不具經濟效益，難以支持公民電廠設置之基本維護人力資金需求，仍需持續尋求在地連結的突破口。

法規突破

用地問題已由農水署統一窗口負責與相關單位協商，農圳操作使用登記的申請頻率由每3個月放寬至每6個月，但通渠機制仍需持續與農水署及國有財產局協商。

社會影響

團隊持續舉辦小水力發電比賽，參與政府及民間的論壇、會議、市集等活動，推廣初英社區綠能應用經驗，並與水保署、林保署合作推動綠能教育及微水力發電政策宣傳。



淨零經濟

10kw以下微水力發電計畫均為積極推廣示範性質，未具產業價值及市場機制。然而，社區型微水力的推廣，對於能源自主及社區韌性的提升，為未來應持續關注的課題。

公民科技

在樣式微水力發電機組具專業技術門檻及適地調整特性，當前團隊與大學合作的微型試驗機組仍在持續進行調整的階段，以確保能夠穩定運作，推進公民科技推廣相關工作。

減碳效益

本計畫未涉及減碳效益之計算，以綠能推廣及經驗擴散交流為主。

沙盒前 沙盒後



試點單位：臺中市大人物農產運銷合作社

臺灣中部地區具市場化之大豆負碳生產模式試驗計畫—淨零減碳的農業產銷新模式



行動目標

- 以**低碳農法**為核心，進行台灣中部地區的**大豆負碳生產模式試驗**
- 透過**減少翻耕次數**，**降低農機具碳排放**，並結合精準施肥與病蟲害防治技術，**提升單位產量以分攤碳足跡**，期望打造可推廣的負碳農業模式
- 試驗田區**面對氣候變遷（如颱風）的挑戰**，**確保田間數據完整性**，驗證**低碳管理模式的實際效益**

亮點成果

- 實證面**：於中部地區導入**低碳農法**試驗，**減少整地及翻耕**等碳排，並與慣行農法比較單位產量大豆碳排量，評估具備減碳效益及產量經濟之最佳農法
- 網絡面**：**結合產官學共同投入國產大豆減碳**，與農業單位合作推動**大豆契作**及**低碳農法**，並**串聯企業端及農民端強化擴散效益**
- 社會影響面**：**帶動中部大豆產區農民投入低碳農法之應用**，並**結合企業產銷合作**，幫助民眾瞭解國產大豆減碳的投入與努力



在地連結

與在地農民建立合作關係，持續與農民討論以**低碳農法**進行2年5期輪作之農作模式

法規突破

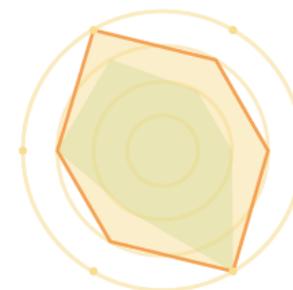
逐步探索**低碳農法**與農糧政策對接的可能，透過試驗成效進一步探索農糧政策在淨零推動上之可能方向

社會影響

將大豆**低碳農法**進一步擴展至彰化、台中龍井等更多地區，協助更多農民進一步實作**低碳農法**

淨零經濟

嘗試適地適種進行**低碳大豆農法**實操，待試驗結果驗證實質淨零與經濟效益



公民科技

以中部地區適合區域為主，計算淨零及產值等效益以評估落地可行性

減碳效益

去年有慣行農法碳盤查基礎，今年進一步以實證數據驗證**低碳農法**之減碳效益



Net Zero Future

試點單位：粉紅豹文化事業有限公司

淨零小屋—人與物的再生之旅—小屋串連行動、打造共融綠生活

行動目標

- 關注**閒置空間活化、資源循環運用、社群串連與培力**等議題，以城市中的「**小屋**」作為推動淨零綠生活的站點
- 透過「**小屋平台**」串連不同的**社區空間與社群**，藉由低門檻、簡易的物品修復與再生的勞動來重建鄰里關係，讓永續的概念自然地融入社區生活當中
- 透過平台的建立，讓小屋之間有機會彼此串連，使**淨零行動不再是單打獨鬥**，發揮淨零社會的正向影響力

亮點成果

- **實證面**：建立**淨零小屋網站平台**，分享小屋資訊與成果
- **網絡面**：**串聯30個以上空間社群**加入小屋，促成**小屋間跨界合作**，同時與**環資會合作並串連北部社群辦理世界維修日系列活動**
- **社會影響面**：**連結跨縣市夥伴，擴散鏈結至跨性質的商用空間**，或跨地域的地方團體，構築綠生活的公民網絡



在地連結

擴大淨零小屋網絡至超過30個在地組織或社群，在台北都會區拖動與協力各式小屋投入淨零轉型。

法規突破

無明顯法規障礙，唯希望政策更重視社區自主發展循環再利用之價值。

社會影響

以淨零生活四主題、常態交流機制，發展跨議題、跨領域串連與交流，促成小屋間開創多樣的合作與解方。

淨零經濟

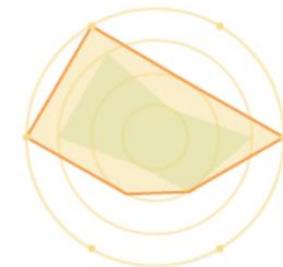
嘗試線上網站與實體市集曝光，建立物資平台，發展教案、社區工班，具社區經濟模式潛力。

公民科技

以簡易方式紀錄社區減碳過程，尚在摸索操作模式，待提升至分析效益、建立 know-how 層次。

減碳效益

維修、二手物再利用具循環概念，但實際減碳數值難以估算。



沙盒前

沙盒後

114年度沙盒計畫推動目標



做為指導單位，協助第三部門與法人鏈結，使相關研發能夠實質落地應用。
期望未來能夠聯合部會、企業導入更多資源，強化淨零社會力與創新解方。

財團法人工業技術研究院綠能與環境研究所

運用豐富推動經驗，**擔任顧問與提供專業技術支援**，陪伴輔導試點單位更深入參與，共同建構淨零轉型未來願景。

社團法人社區大學全國促進會

運用深耕在地力量，**提供方向性與陪伴共學服務**，捲動公民團體既有網絡，引導社區與公民積極投入淨零轉型的實踐。



扣合行政院減碳旗艦計畫「社區驅動」創新機制之政策目標，透過第三方中介組織平台機制，深化跨部會及企業資源串接整合：



2050淨零家園：跨部會社區驅動平台

- 以打造淨零家園為目標，奠定由下而上的淨零社會與生活轉型基礎。
- 建立淨零家園支持系統，以社區為平台，促進跨部會政策落地與資源整合。
- 透過多元綠領人才、社區驅動、公民參與，形塑由下而上的淨零轉型策略路徑。

領銜國家永續



國家氣候變遷對策委員會
行政院永續長聯盟

打造淨零家園



低碳
永續家園
環境部氣變署

淨零
綠生活
淨零12項關鍵戰略

實踐社區驅動





臺灣永續、淨零共榮： 由下而上打造旗艦計畫

細部計畫	關聯部會	方案策略
一、能源自主與系統韌性	經濟部 農業部 內政部 原民會	① 再生能源設備獎補助 ② 社區能源基礎設施布建 ③ 社區綠能利益重分配 ④ 區域能源在地生活支持
二、循環經濟與地方創生	農業部 環境部 國發會	① 循環產業設備獎補助 ② 循環資材集運管理 ③ 地方微型循環經濟示範 ④ 循環產業生態體系建構
三、永續產銷與民生支持	經濟部 農業部 衛福部 教育部	① 碳足跡認驗證機制建立 ② 社區資源集運管理 ③ 永續民生支持體系建構 ④ 持續擴大社會投資
四、在地減碳與增匯效益	農業部 環境部 經濟部 海委會	① 直接增加自然碳匯 ② 產業減量增匯獎補助 ③ 生態養護體系建構 ④ 淨零經濟在地活化
五、人才轉型與社區網絡	國發會 教育部 文化部 內政部 客委會	① 第三方中介組織共創 ② 淨零轉型地方生態系 ③ 綠領人才多元轉型 ④ 區域生活支持系統 ⑤ 發展在地淨零經濟
六、跨部會層級的推動平台	所有政策 相關單位	① 跨部會政策/法規盤點 ② 推動第三方組織廣佈 ③ 擴大沙盒經驗操作環境 ④ 深化既有政策淨零投入

臺灣永續
淨零共榮