



國立中興大學
National Chung Hsing University

&

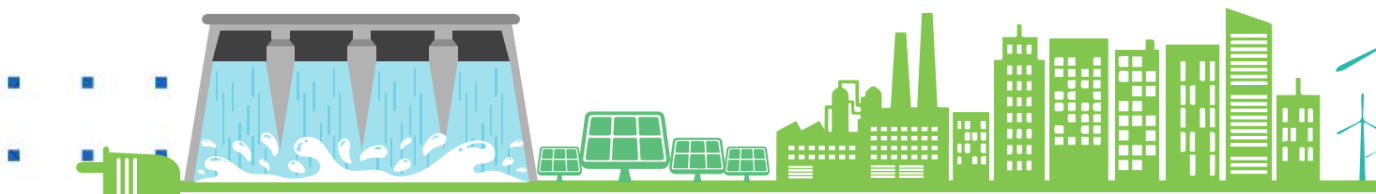


NSP地球暖化解方

1. 自然為本解方--有機農業及友善環境
2. 科技為本解方--低碳製程及負碳材料

“1997 京都議定, 2015 巴黎協議, 聯合國 COP26 共識, 「2050 淨零排碳」

「碳稅/碳關稅」/「碳權交易」--減少二氧化碳/甲烷及一氧化二氮排放量為解方



全球氣候危機解方 (目標: 2050溫室氣體零排放)

全球提倡解決方案

- (1.) 2008聯合國發布“全球綠色新政”倡議，旨在為 綠色產業創造就業機會，促進世界經濟發展，同時遏制氣候變化
- (2.) 2020 美國綠色新政 (Green New Deal , GND) 解決全球暖化和貧富差距等問題
- (3.) 2020 EU, the European Green Deal “Farm to Fork Strategy”
- (4.) other countries

NSP降低肥料使用,減少土壤酸化,促進植物生長; 間接的減少空氣CO2含量

地球暖化原因?

CO_2

CH_4

N_2O

- 1) 二氧化碳 (CO_2) : 65% of Greenhouse Gases (GHGs) , 來自燃燒原油以產生工業需要的熱能
- 2) 甲烷 (CH_4) : 17% 反芻動物(如乳牛和羊)之腸胃發酵、垃圾填埋場厭氧微生物、天然氣開採洩漏...
- 3) 一氧化二氮 (N_2O) : 農作物肥料和牲畜肥料使用過程排放、化工製程排放

全球氣候危機解方--*(自然為本解方--最高品質碳權來源)

1. 地球是一個巨大碳庫(CO₂)：海洋 38 (兆噸)；土壤 2.5；大氣 0.75；植物 0.65，(大氣僅佔土壤1/3)
2. 法國(2015)在COP21提出「千分之四倡議」(4 Per 1000 Initiative: Soils for Food Security and Climate)，認為利用土壤固碳，**只要讓土壤增加0.4% (千分之四) 的有機物質儲量**，將空氣中的碳留在土壤，以調適氣候變遷衝擊，同時改善土壤健康、提升農作產量、糧食安全。**將可抵消人類活動所增加的二氧化碳排放。**
3. 台灣農委會2020於COP21報告：土壤固碳0.4%抗氣候變遷，陳吉仲首度在聯合國「千分之四」倡議發表演說，採取6項措施：**包括糞肥再利用、綠肥、有機農業、生物炭、果園草栽培和平地造林，推動生物碳料源供應及應用管理--鼓勵有機農業生產，同時與各國共享固碳經驗與技術。**
4. 歐盟綠色新政 2020 EU“Farm to Fork Strategy”：**減少化學農藥及抗生素使用，減少過度施肥，提倡有機農業**

全球趨勢及困境

1. 歐盟於2020年通過綠色新政「從農場到餐桌策略」目標為2050年減少50%畜牧與農業化學抗菌劑銷售，承諾達到碳中和，以遏止歐洲及全球生物與環境資源持續耗損。
2. 2006年歐盟全面禁用抗生素促進生長，US2020年限縮剩3種，台灣剩9種，未來勢必全面禁用。

歐盟綠色新政項目：

- ✓ 減少化學農藥及抗生素使用
- ✓ 減少過度施肥
- ✓ 提倡有機農業
- ✓ 增進動物福利以及維持生物多樣性等。
- ✓ 可望降低其溫室氣體排放量，達到減碳與環保目標

地球暖化問題/台灣農畜產業之創新機會：

USDA評估歐盟境內農業生產將下降7-12%，影響所及包括農產品價格上升、消費者食品支出增加、國際食品供應失衡等，進而引發糧食危機問題。

NSP有機農業法--取代農藥，改質土壤，促進植物生長，增加~20%收成。

***NSP之創新突碳協助--有機耕種/無毒畜牧養殖，食品充足，友善環境，確保地球永續！**



圖片提供 / CC0
Public Domain

2020 歐盟綠色新政
「從農場到餐桌策略」
(Farm to Fork Strategy)



國際關切問題： 減少農藥導致生產將下降？

(一)各國於世界貿易組織提出關切
歐盟發布新策略後，農產品輸歐國家關切後續可能造成之貿易影響，各國詢問歐盟如何減少農藥使用，又能同時兼顧維護糧食安全及有效控制植物有害生物？並籲請歐盟檢討是否有替代方案。

(二)美國農業部經濟研究局報告
在推行相關政策後，歐盟境內農業生產將下降7%至12%，並導致歐盟食品供應緊縮、農產品價格上升與出口減少，影響所及包括消費者食品支出增加、國際食品供應失衡等，進而引發糧食安全等問題。

The NSP can help !
NSP: 1. 替代農藥及抗生素 2. 增加作物產量及畜禽動物健康

NSP can help!

天然矽片應用於有機農業

(農業自然環境保護--無化學農藥及肥料減量)

--- 友善地參與大自然平衡---

1. 農業: 取代農藥，促進植物生長，預防作物疾病，堆肥除臭

2. 水質處理: 汙染水質淨化(去色素/病毒/微生物)、吸附毒素 (detoxification)、去臭味(deodorant)

3. 畜產/水養殖: 減少化學藥物及抗生素使用; 抑制病毒傳播，除臭及抑制微生物生長，環境清潔改善

4. 微量元素/礦物質(Si fertilizer): 生物利用度 (bioavailability -- 提升土壤內部微量元素/營養劑的吸收)

5. 土壤環境: 平衡微生物菌落成長，穩定pH值，去除重金屬，中和有毒汙染物質，優質化土壤環境(酸化土壤改質)(輪耕問題解決)

--NSP物理性功能，讓繁殖快的細菌慢慢下來，卻對藻類以及人體的細胞有促進生長的效果--應用 農業、畜產、水產養殖、水處理及 土壤環境整治; --NSP不是化學藥物]--適合用於有機種植與2050“淨零目標”農業



國立中興大學
National Chung Hsing University

&

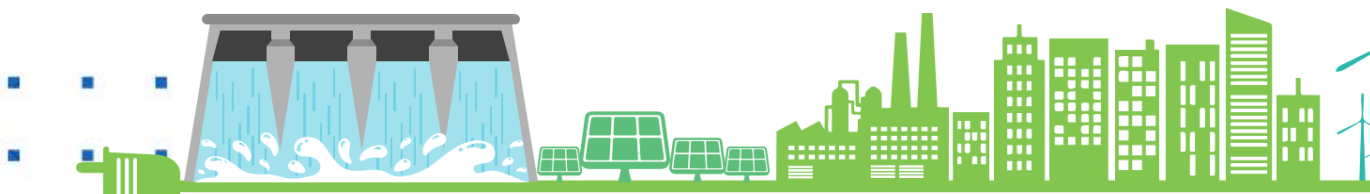


NSP地球暖化解方

1. 自然為本解方--有機農業及友善環境
2. 科技為本解方--低碳製程及負碳材料

“1997 京都議定, 2015 巴黎協議, 聯合國 COP26 共識, 「2050 淨零排碳」

「碳稅/碳關稅」/「碳權交易」--減少二氧化碳/甲烷及一氧化二氮排放量為解方



解決塑膠汙染及溫室效應之策略
(2050淨零目標)
TCCT (Taiwan Carbon Credit Technology)

1. 2018 Taiwan News 〈時評〉循環經濟 - 小循環 vs. 大循環以解決海洋塑膠汙染問題: (林江珍、謝國煌 / 台大教授)
 - <https://www.taiwannews.com.tw/ch/news/3501261>
 - 只有 小循環(廢棄物再生)不能解決問題; 大循環要做的第一步: (改質PET取代polyolefin)
2. 2020 工業材料; CO2衍生材料 --“高分子循環技術與綠色供應鏈布局.” 林江珍
3. 2023 工業材料雜誌 No. 437 -- 世界碳權困境 vs. 台灣產業轉型. 林江珍
4. 2023 TCIA【化學產業綠領專業人才培訓系列】化學產業淨零永續專業推動人才認證班 -- 材料循環與綠色化學 林江珍

“製程上CO2減碳排”及“化學材料供應鏈重組”為兩關鍵

地球暖化氣候變遷之嚴重性已經威脅人類生存; 國際共識2050淨零/2030碳中和目標達成仍待創新科技解方。

1. 過去工業發展依賴“石油”以產出“能源”及“化學材料”兩大路徑供應鏈。單獨解決“綠能”製造之充足性或者CCUS (CO2捕抓再利用),均無法達成淨零目標; 系統性地“上游來源減碳” -- “低碳排製程及產品”以取代高碳排製程及產品” -- 才能達到2030碳中和目標。

2. 策略性規劃“藍色能源”以及“甲醇取代石油”之化學供應鏈兩關鍵技術商業規模運作,才能帶領整體產業轉型,高值化產業,同時解決塑料廢棄物循環問題,最終達到淨零目標。

典範轉移觀念改變/Paradigm Shift刻不容緩 2023-8

1. 一般錯誤做法: CO₂氫化製造甲醇? 甲烷? Ans: 違背能源不減定律 (Energy Conservation Law) --氫氣那裡來?
2. 減碳比捕抓來的重要: CCUS 捕抓/再利用/儲存 << 減碳 ([低碳排製程與產品 取代高碳排製程與產品]; (replacing high emission process and product with low-emission ones. That is, 製程改善; 產品碳足跡管理eg., rPET再利用, 才能獲得碳權。
3. 能源與化學材料供應鏈: (A) 天然氣轉產綠氫電和CO/H₂生產甲醇 (i.e., SBHP, with CO₂捕抓),再經methanol + CO/H₂ 衍生石化中間體。 (B) 甲醇可貯存貯備 (戰略性)。
4. 環境部/農業部合作: (廢棄物分類再產氫/焚化爐問題解決)
5. **“負碳技術”; 下游應用是關鍵:** 化學捕捉路徑CO₂/EO to EC為單體. 為關鍵。此單體(EC/PC)聚合反應製造高質有機高分子材料，為創新的作法CCUOM (Carbon Capture Utilization for Organic Materials); that is, CO₂化學轉換成化學品/材料等
6. 重要趨勢: 世界材料供應鏈重組趨勢下,高分子材料之低碳製程/功能性及“非石油”來源之產品成為重要議題



THANK YOU

 +886-4-2285-7621

 jjlinoffice@gmail.com

 www.ja-nsp.com

 Room 212, Innovation Incubator, National Chung
Hsing University, Taichung (40227), TAIWAN

