

科學化管理 土壤碳匯變黃金

[感謝本校秘書室媒體公關組提供資料](#)

節能減碳成新顯學，全球主要國家紛紛推動碳稅、碳中和與淨零碳排；中興大學副校長黃振文、森林學系特聘教授王升陽認為，這個趨勢長期不僅可以改善全球環境，透過科學化的管理農、林業，土壤碳匯也能變黃金。

台大生農學院長盧虎生認為，2050-2060 年台灣人口雖可能減少 300~500 萬人，屆時釋放出的多餘農地，若能依照正瀚生技印製的 FAO 土壤再碳化工具書來操作，例如輪種牧草、玉米和豆科類作物，讓有機物質回到土壤，台灣可能藉由農、林地的「固碳」系統，就達到全島淨零碳排。

所謂「固碳」，王升陽表示，樹木與植物行光合作用而獲得葡萄糖，同時也把二氧化碳固定在植物細胞壁中，例如樹木吸收 4 公斤二氧化碳、才能轉化為 1 公斤的木材，但這樣的「固碳」速度，遠不及台灣鋼鐵、塑化產業排放二氧化碳的速度，舉例來說，台灣目前森林每年可吸收、固化的二氧化碳，大約是總排放量的 7~8%，因此大家總是聚焦如何減少鋼鐵、塑化等行業的碳排放，而忽略了對森林與農地的積極管理，應該要同時兼顧「減排」與「固碳」。

如何用「科學方式」管理森林與農地，王升陽表示，第一要先分析森林的組成結構，現有林地必須適度進行汰換，用健康年輕的樹木、替換掉固碳效率很低的老樹。以台灣目前約 200 萬公頃森林面積來看，除了近 50 萬公頃的人工林與經濟林之外，道路與工作機具可觸達的林地約有 15、16 萬公頃，因此大約有 65 萬公頃的森林是可以進行汰換、協助固碳；而汰換的同時，要兼顧對原生林的保護。

第二，多種植生長快速、固碳能力強的樹種，例如相思樹、光蠟樹、台灣欏；依照樹種的不同，有些可能三、四十年就必須要再汰換。第三，就是要減少對石化能源的依賴、多使用再生能源，因為採集這類能源必須翻動土壤，釋放出大量的二氧化碳。不過，王升陽也提醒，並不是所有的森林都可以換算為碳匯、進行碳權交易，根據聯合國的資料，1990 年之後種下的樹木仍處於高速生長期、固碳能力佳，才可以被計算為「碳匯」。台灣要建立碳匯、碳權的交易平台之前，必須先接軌國際的認證機制、培養相關人才，計算出林地的碳匯價值，藉由大公司購買碳匯、帶動相關交易風氣，進而鼓勵更多專業人才投入樹林的種植，形成良性循環，未來將形成一個完整的產業鏈。