



串聯國土保育空間 跨域推動國土生態綠網

林業永續，森森不息



陳佳慈¹

壹、前言

臺灣位處熱帶及亞熱帶交界，從海拔3,000多公尺的中央山脈遞降至海岸，以各大河系貫穿森、川、里、海地景空間，多變的氣候地形造就豐富的生物多樣性與環境樣貌，為全民共享的自然資產，所提供的生態系服務，更是維繫人們安全、健康及經濟發展的重要基礎，尤其當面對全球逐年升高的氣候及環境風險，生態系可發揮的調適或減緩功能，已受到國內外高度討論及關注，普遍共識需要讓生物多樣性受到重視、得到保護及明智利用，生態系服務的惠益才得以永續，也才能從根本回應來自環境、經濟、社會不同面向的衝擊及挑戰。

| 註1：行政院農業委員會林務局。





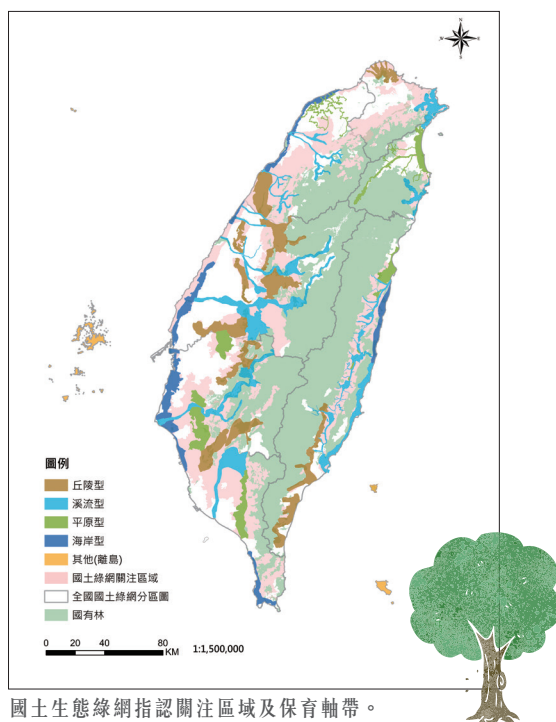
從森林到海岸，臺灣多變的地景樣貌孕育豐富生物多樣性。

臺灣中央脊梁山脈由各類法定保護區及國有森林串連成中央山脈保育軸，保護了占臺灣陸域面積達42.5%的森林生態系，然而在其他以都市、農地為主的淺山、平原及海岸地區，既是多數人生活的環境，更有近6成保育類野生生物生存其中，土地承受各式開發壓力，農地劣化、都市化導致棲地破碎流失，不僅阻礙野生生物的生存擴散，更減損了生態系對人類的服務。因此，如何在高度人類活動的淺山平原地區兼顧經濟與環境的永續發展，串連被阻隔的重要生態系統，是臺灣國土保育的重要挑戰。

貳、國土生態綠網推動架構及藍圖建置

淺山、平原到海岸的環境涉及許多不同政府權責部門，必須跨部門、跨空間、跨專業合作，因此在行政院支持下，行政院農業委員會（簡稱農委會）自107年起，結合中央各部會及地方政府、學研單位，各地NGO與在地社區，共同推動「國土生態保育綠色網絡建置計畫」（簡稱國土生態綠網），修補臺灣淺山平原破碎的棲地，提升生態系與在地社區之韌性與調適力。

明確的空間藍圖為國土生態綠網實踐的第一步，也是所有行動開展的基礎。經盤整歷年生態調查與資料庫的動植物資料，套疊各類群動物多樣



國土生態綠網指認關注區域及保育軸帶。

性熱點、瀕危物種實際分布、里山地景、土地利用等圖層，國土生態綠網現階段已完成保育關鍵區域的指認，包括全臺44個綠網關注區與45條保育軸帶，涵蓋丘陵、溪流、平原、海岸與離島等重要生態系串聯的空間策略，提供實務工作所需圖資及區域內重要生態系、議題及關注物種等資訊。

接著，聚焦於綠網指認關鍵區域，透過區域綠網跨域平台的運作，我們得以瞭解各單位投入及參與情形，並能進一步依據不同的保育課題，整合相關資源推動相應策略，

例如在關鍵農地推動友善生產，確保動物覓食安全與棲地品質；藉由河溪友善工程及濱溪綠帶營造，維護周邊動物利用及魚蝦洄游廊道；配合生物調查及周邊地景分析資料，強化既有鐵、公路道路交通設施的友善通道建置等等，逐步改善因人為因素造成的棲地破碎與環境挑戰，發展能使在地物種穩定生存、擴散與遷徙的生態網絡，達到臺灣生物多樣性保育與生態系統的健全。

整體而言，國土生態綠網的行動策略可梳理為7大面向，執行任務如下：

一、「健全國土生態綠網藍圖」：持續完善綠網關注區及保育軸帶之生態資訊，系統性追蹤評估計畫對於物種保育及棲地改善之效能，同時強化資料整合及開放，促進工程單位及其他公私部門之合作。



國土生態綠網行動面向。

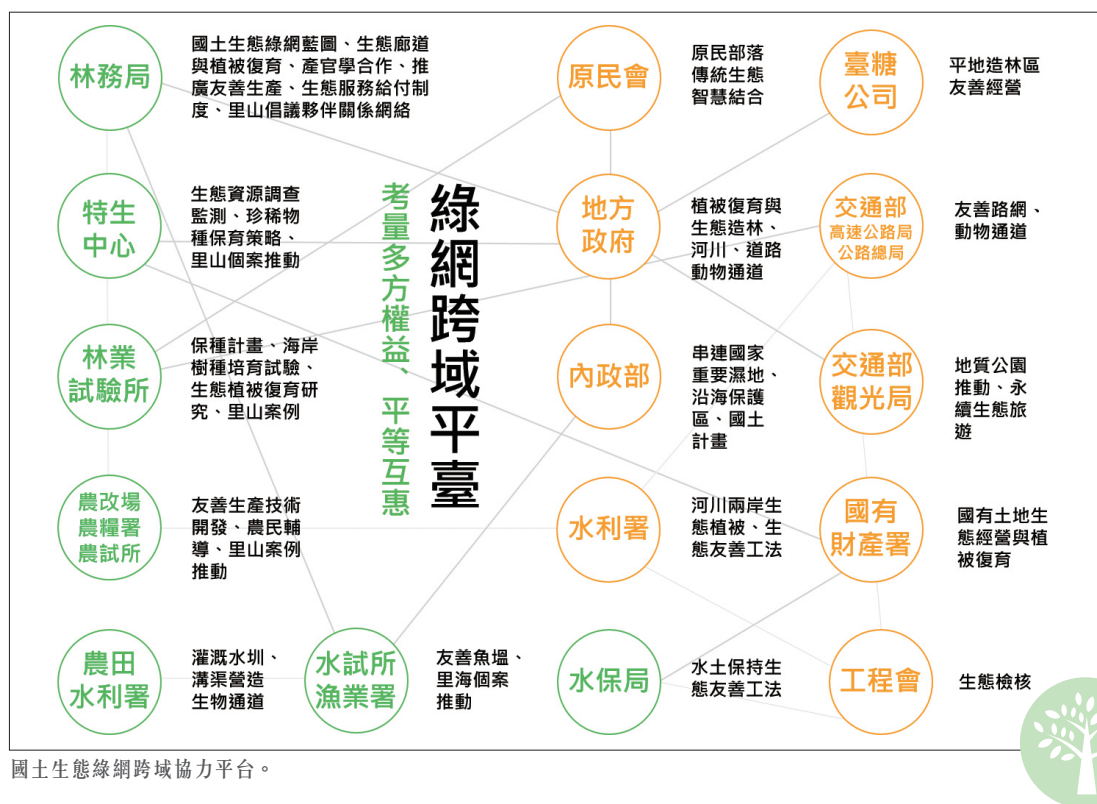
二、「生態植被復育與入侵種移除」：培育原生種苗，依據區域特性及物種需求，以生態方式營造多樣化複層植栽廊道，移除入侵外來種植物，建構適宜野生生物棲地環境。

三、「生態廊道串連與動物通道建置」：針對綠網藍圖評估之生態高風險、低韌性地區推動相關保護措施，例如動物通道與防護措施設置、溪流與河川友善工程、農田灌排友善設施等。

四、「高風險地區與瀕危物種保育」：分析22種瀕危物種物種永續之威脅因子，建立及實踐族群數量止跌回升策略，同時推動野生動物救傷、受脅植物救援及復育場域營造。

五、「友善生產環境之營造」：針對位處綠網關注區及保育軸帶之農業區，輔導友善農、漁業土地管理及生產技術，推廣綠色保育標章認證制度及協助行銷通路，支持友善生產收入。

六、「里山倡議與地景保育推動」：推動臺灣里山倡議夥伴關係網絡 (Taiwan Partnership for the Satoyama Initiative, TPSI) 與地質公園網絡，接軌國際，結合在地社區與農民系統性保全關注區域內的「社會－生產－生態」地景，發展保全活用對策和在地行動方案。



七、「公眾參與及國土綠網環境教育推廣」：整合區域生態資源及文化特色，促進地方綠色產業發展，推動公私協力環境營造維護及環境教育，凝聚「人與自然和諧共生」願景共識。

參、跨域合作，實踐國土空間串聯

棲地縫補的工作無法速效，更需仰賴多方跨域合作，為加速跨域合作棲地縫補，綠網計畫除積極整合農委會內相關部門技術與政策資源外，農委會林務局（簡稱林務局）並陸續與經濟部水利署（簡稱水利署）、交

通部公路總局、高速公路局、鐵道局簽署了跨部會合作協議，將理念化為具體行動，各單位各司其職，協力構築讓生物暢行無阻、安心移動的生態廊道，至今4年多已促成多處推動案例，成果漸漸為大眾所看見。

一、水梯田及雙溪河流域修復

位於國土綠網北部分區，雙溪河自上游水梯田至河口洪泛平原，育有豐富濕地生物多樣性，分別由不同單位合作推動流域生態系保全及洄游路徑修復連結，包括林務局於上游山區透過里山社區陪伴經營，輔導在地自主統籌推動水梯田棲地復育，保全了



受限於地形，貢寮水梯田農戶多採人工或以小型農機具耕作收穫，讓田間生物得以生息。



後龍溪透過濱溪綠帶營造及周邊道路友善措施，提升生態廊道品質，保全石虎棲地。

13種受脅植物以及食蟹獾、黃腹細蟪與其他多種田間生物；在中下游，除「生態服務給付」推動田寮洋濕地棲地管理營造，並協助農民配合候鳥季節調整翻地頻率與時間外，農委會桃園區農業改良場則從育苗選種及農法面向輔導友善耕作，農委會農田水利署於110年啟動田寮洋取水設施改善計畫，亦將透過灌溉圳路的改善，確保田寮洋濕地與遠望坑溪之間的生物廊道；加上108年臺鐵局田寮洋鐵路橋改建工程案已因應當地生態需求進行工法調整，除有效減輕生態衝擊，亦展現跨部會政策透過綠網平台的協調，促成地方發展與生態環境良好調適的典範。

二、中西部淺山地方發展與石虎保育共榮

國土綠網西北分區留存多處淺山森林與農地鑲嵌之里山地景，是石虎及許多低海拔森林物種的重要棲地，

對於石虎面臨路殺、土地開發、人與野生動物衝突等種種生存威脅，公、私單位也正透過不同手段設法解決，包括苗栗縣政府以苗29鄉道及苗140縣道作為改善示範道路，藉由防護網、攀爬梯、地下水泥箱涵及單向重力式水門等設施，降低石虎的路殺風險，而在108年底通過的苗栗縣石虎保育自治條例，亦為石虎出沒地區保護及相關公共工程操作建立規範；同時水利署第二、三河川局與林務局合作透過重要河川如大安溪、大甲溪、後龍溪之濱岸複層綠帶營造，也為石虎建置了更安全的移動通道與空間；此外，為農棲地的保全維護，農委會於108年起實施的友善石虎生態服務給付方案，支持農友及社區參與友善耕作、入侵通報及棲地巡護等保育行動，進一步搭接綠網計畫發展友善石虎農作標章，媒合標章農產上架大型連鎖賣場，支持農友生計，也促使居民對石虎的負面印象開始轉變，人與



推動農地果園友善生產，確保石虎及里山動物的生存棲地。



道路與河川構造物瓶頸點改善，為花東縱谷生態廊道串聯的重要策略。

野生動物的衝突得以獲得紓緩，達成石虎棲地安全網絡的保全及串聯。

三、花東縱谷生態廊道營造

國土綠網東北分區南北狹長，花東縱谷平原分布其間，為解決中央山脈與海岸山脈棲地因縱谷開發中斷的問題，綠網計畫以花蓮大農大富平地森林園區為基地，發展連結兩側山脈的大型生態廊道，除了與土地管理單位台糖公司合作，進行大面積的複層原生林木廊道營造外，並由水利署第九河川局主責整體區域計畫內的友善河道整治，包括嘉農溪堤岸改善工程、馬佛溪環境保護計畫等，公路總局則協力台9線西側通道改善與監測，包括新大富橋頭土坡移除、涵管削平、坡面營造、易積水區域改善及架式導引網等措施，同時也正與鐵道局研商合作透過鐵路橋設計調整提升廊道通透性，減少動物移動的阻礙，期能經由持續打通道路與河川構造物

造成的瓶頸點，有效達到花東縱谷生態廊道串連擴展的目標。

肆、結語

從道路交通、河海流域、農業生產一直到都市發展，關鍵棲地的修補串聯對於生態系服務的健全穩定至關重要，有了健康的環境，人類社會才有永續發展的機會。國土生態綠網建置計畫為國土保育擘劃了具體的策略藍圖，歷經初期的摸索萌芽階段，從基礎資料建置、保育行動策略評估研析，至對外尋求推動共識與溝通，綠網已逐步在參與單位間和重要節點間內化及深化。未來透過綠網跨域平台，各單位能從更宏觀的視野尺度尋求平衡社會發展與自然保育的永續經營模式，讓土地能適地適用，既充分發揮功能，也為後代子孫守護環境，共同在生產、生活與生態的調和下，實現與自然和諧共生的永續願景。