

由於全球平均氣溫上升、極端氣候事件頻率與強度增加、冰雪消融與海平面上升、海洋產生變化等現象，聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）綜合全球數千篇研究，指出極可能全球暖化主要由人類活動造成。因此，自1992年《聯合國氣候變化綱要公約》決定控制大氣中溫室氣體；1997年《京都議定書》建立國際碳交易模式；2015簽訂的《巴黎協定》更具體化減碳目標與監督框架，形成因應氣候變遷的機制。這個機制的特性是，透過碳為計算媒介、以市場機制引導社會活動與產業行為，也就是將環境納入經濟之考量，並且用經濟之手段解決環境問題。值得注意的是，在建立這套機制的同時，《巴黎協定》的序言，特別提到公正轉型和原住民族權利，並在第7條第5款中，強調應將原住民知識納入氣候變遷的調適對策。



碳匯治理 與環境經濟教育

二酸化炭素吸収源管理と環境経済教育
Carbon Sink Governance and the Education
of Environmental Economics

文・圖 | 官大偉（政治大學民族學系教授兼主任）



土壤是儲存二氧化碳的天然倉庫。因土壤產生的碳吸存又稱為「黃碳」。

2023年通過的《氣候變遷因應法》，該法第5條規範「政府應與原住民族共同推動及管理原住民族地區內之自然碳匯」，且「該區域內新增碳匯之相關權益應與原住民族共享」。

我國的氣候變遷因應法與原住民族

台灣，政府自2002年起推動《溫室氣體減量及管理法》；2017年行政院核定「國家氣候變遷行動綱領」；2022年國發會提出「2050淨零轉型『公正轉型』關鍵戰略行動計畫」；2023年修法將《溫室氣體減量及管理法》更名為《氣候變遷因應法》；總統府並於2024年成立「國家氣候變遷對策委員會」。

以「2050淨零轉型『公正轉型』關鍵戰略行動計畫」此一政策藍圖為例，其中，也強調應注意再生能源開發對原住民族之影響，以及保障原住民族權益。2023年通過的《氣候變遷因應法》，該法第5條規範「政府應與原住民族共同推動及管理原住民族地區內之自然碳匯」，且「該區域內新增碳匯之相關權益應與原住民族共享」。以上這些發展，都顯示出原

住民族在淨零碳排與公正轉型中具有重要的角色。

隨著2050淨零碳排（也就是要透過各種減排措施，使「溫室氣體排放量」和「經與透過自然或技術手段移除、抵銷的量」相抵，達到淨排放等於零的狀態）之政策目標的確立，眾多的政策方案也逐一展開。其中，包括了對原鄉之新增碳匯潛力的計算、碳匯治理的政策研究，乃至在原鄉實際執行的ESG（企業社會責任）專案。然而，因為資訊取得的落差，加上碳匯機制本身涉及許多複雜的術語和概念，大多數的時候，在族人了解這些政策、研究和專案之前，這些政策、研究和專案已經來到部落並產生影響。





「藍碳」意指濕地、海洋系統產生的碳吸存。紅樹林是其中的一個來源。

如果在承認原住民族土地自然資源權的前提下，運用新的碳匯機制，創造新的收益，或許是一個在土地議題上調和墾殖者後代與原住民族之關係的作法。

因此，本期《原教界》特以「碳匯治理與環境經濟教育」為題，展開原住民族面對碳匯議題，所應該有之「核心價值」、「治理制度」、「社會溝通」等面向的思考。

核心價值面向的思考

首先，就核心價值而言，必須先了解這一套以市場機制解決環境問題的方式如何運作，進而釐清它存在著什麼樣的優缺點和根本性的限制。

以市場機制，例如徵稅來抑制溫室氣體排放量、排放權交易來形成生態補償作用，其優點是可以用成本／效益考量，來施加壓力與提供誘因，驅動社會活動及產業行為。另一方面，為了要能夠在市場中運作，因此必須要有明確可計算市場價值的單位，以及可計算市場價值的方式。所以將所有的溫室氣體轉換成同

一個單位，也就是碳當量（意指相當於多少的碳對暖化造成的影響），並且予以價格化，就是這一套做法的基礎。這也可以為將溫室氣體吸存（也稱為碳匯）而不逸散到大氣之中的行為（例如新植造林）提供明確的獎勵（例如經過計算後，將其造成的碳吸存量轉換成碳排放權，在碳交易市場中轉換成金錢收益）。

從原住民族的角度來看，這樣的機制有可能創造新的收益，它會帶來新的機會，也會帶來新的問題。在機會的部分，所有像台灣這樣的墾殖國家（settler country），都在面對墾殖者後代如何與原住民族和解共生的議題。其中，歷史上因為墾殖者進入的土地需求，而產





海洋中的藻類，也是「藍碳」的來源之一。



森林系統產生的碳吸存，又稱「綠碳」。相較於「黃碳」和「藍碳」，計算「綠碳」的方法學已有較多的發展。

生土地掠奪的歷史不正義，該如何解決，是一大難題。土地歸還、金錢補償，是常見的做法，但也有土地作為有限資源以及財政上實務困難等問題。如果在承認原住民族土地自然資源權的前提下，運用新的碳匯機制，創造新的收益，或許是一個在土地議題上調和墾殖者後

代與原住民族之關係的作法。

但是，這樣創造利益的機制，也潛藏著將原住民族土地之意義過度簡化的危險。例如，原住民族對於森林，有著豐富的知識，森林不只是樹木的集合，也是各種生物、生物之棲地、人們活動記憶銘刻之地景，以及靈性意義之所在的總和。如果基於市場價值的創造，對於森林的管理維護，被簡化為對於碳匯的管理維護，那麼過去多元和豐富的森林知識，會不會也因此而被邊緣化？那麼會不會舊的不正義尚未修復，新的不正義又再發生，是必須慎思的。

治理制度面向的思考

若是釐清了什麼是該保留的重要價值、什麼是政策過程中應該注意和避免的事情，那麼則要進一步面對這套機制中計算市場價值的方式。在國際間也好，在台灣現有的制度設計也好，若要取得碳排放權，在市場中交易，那麼必須是以新增的碳匯為

前提。換言之，就算原住民族生活空間、傳統領域中有大量的森林，這些既有的森林，因為已經存在並持續在維持固碳的作用，所以不會被視為對「新增」碳匯有所貢獻。

當然，具有固碳能力的生態環境，不是只有森林、還包含土壤、海洋等等，但是同樣



的，若非新增碳匯，就不具有被轉換計算為碳排放權的資格。面對這樣的計算方式，若要對原住民族在碳匯治理上的貢獻予以合理的評價，則有兩個可能的方向：

第一，是在碳定價的部分，原住民族地區新增碳匯的數量，可能不會如想像中的大，但是還是有可能產生，例如在原本沒有的土地上新植造林。那麼，如果能夠考量當一塊原住民族土地上創造出新增碳匯的同時，其達成的生態系統服務、文化意義維護等等的價值，因此予以較高的市場定價，就可以創造較高的收益。更根本來看，若能結合原住民族知識於碳匯計算的方法學設計，就有更進一步的意義。

第二，是在非新增碳匯的維護，若能讓原住民族社群參與既有碳匯的維護，例如結合原住民族知識，參與森林調查、建立在地監測系統、形成跨文化知識的生態資料庫，並對這樣的貢獻給予合理的報償，那麼即使並非新增碳匯，原住民族也可以從中獲得合理的利益。這些報償可以是由政府來加以支付，也可以是引進ESG機制，由企業來善盡社會責任，認養支付該土地上之碳匯維護工作，而由投入這些工作的原住民族獲得報償。

接著，在制度上確立創造利益的方式之後，還需要考量利益該如何分配。舉例來說，私有之原住民保留地，有因造林而新增之自然碳匯，在考量其多元價值後，可以成為地主之碳權，而成為碳交易市場上交易的對象。傳統



森林中不同的樹種有不同的固碳能力。

領域土地，若是新增碳匯，則應該考量傳統領域所屬之權利主體，建立基於原住民族社會文化的權利安排與利益分潤機制。同樣的，傳統領域中既有碳匯的經營維護之責任、報償之分享，同樣也應該考量和該領域之權利義務相對應之社會組織（例如部落、氏族、家族等等）的角色。

社會溝通面向的思考

上述治理制度的進一步設計與執行，都應該考慮區域與人群文化的特性，而對於這些特性的掌握，就必須建立在足夠的政策溝通上。所謂的政策溝通，並非單向的、政府對人民的



按照目前國際間的碳抵換機制，新增碳匯(例如新植造林)才會納入可交易之碳權的計算。

教育和灌輸，而是政府也必須向人民學習，理解人民的需求和考量。

更進一步來看，碳匯治理，涉及的不只是政府和原住民族族人，還包含多方利害關係人（例如，在ESG專案中的企業、參與監測的學術單位）之間目標的協商，以及對達成共同目標之方法與行動的協調。在原住民族的地區，它會是一個跨文化多方協力的過程。在這個多方協力的網絡中，政府、企業固然要被教育，學術界也有應該警惕的地方。

舉例來說，雖然學界經常自我期許要既能掌握政府與市場邏輯，又能貼近部落文化，進而扮演溝通的橋樑；但很多時候，學界也會忽略了溝通過程中的不對等權力關係而不自知。很多原本應該是要由部落、族人來進行自我表達和詮釋的場合，過度強調精準控制時間、系

統性陳述的要求，都會產生進入的門檻。因此，若忽略了「學術」本身也有特定的文化，將自己習慣的範式來要求族人，就會使族人在過程中被邊緣化。所謂的溝通，必須建立在政府／企業／學界／部落族人相互協助彼此，增加跨越既有框架之能力的基礎上。

結語

基於以上的思考，本期《原教界》「碳匯治理與環境經濟教育」專題，特別以國科會「淨零科技社會科學

研究專案」與「原住民族社會永續科技發展平台」合作之「原住民族自然資源權益保障與碳匯治理」計畫團隊成員為核心，並邀請推動公正轉型的政府機關代表、實際在教育現場推動生態認證的教育工作者，以及推動產業轉型、能源轉型、生活轉型的學者、企業、社區組織，來進行重要概念的介紹、政策制度的分析，以及實作經驗的分享，並輔以國際的案例，希望在上述「核心價值」、「治理制度」、「社會溝通」等面向的思考下，探討環境經濟教育應如何帶入原住民族的觀點，也期許參與這個專題之每一位貢獻者的協作成果，也能夠做為一個媒介，成為社會溝通的一部份。◆