

臺灣主要實木產品進口運輸之碳排放量估算

An Estimation of Carbon Emissions by Taiwan's Major Imported Solid Wood Products

林俊成

摘要

臺灣大量使用進口木材及林產品，造成國內木材生產功能弱化，長年自給率均低於 1% 的狀態，實屬不正常的資源使用。增加國內木材自給率，不但可活用國產材，也助於增加在地生產者所得，縮短運輸距離而減少環境負荷。這種「在地生產，在地銷售」的概念運用在其他產業也具有環境保護效果，縮短運輸距離，減少能源消耗及二氧化碳的排放，不論在農業及林業皆被重視。國產材與進口材的碳足跡的最大差異，在於原料取得過程經由「運輸」所產生的碳排放。因此本文以 2005~2014 年主要實木產品進口貿易資料，估算實木產品於航運之 CO₂ 排放量，研究顯示臺灣進口的實木產品於航運過程的 CO₂ 排放量平均每年為 6.7 萬公噸(散裝船)及 30.9 萬公噸(貨櫃船)。每立方公尺實木產品航運所排放的 CO₂ 為 3.18 到 47.69 kg m⁻³ (散裝船)、14.52 到 212.22 kg m⁻³ (貨櫃船)。每立方公尺實木產品航運的 CO₂ 排放量佔 CO₂ 固定量的比例為 0.26~3.82%(散裝船)、1.19~17.43%。本文計算實木產品於航運過程產生的碳排放，研究成果可做為產品碳足跡之估算，以及未來國產材推動地產地銷減碳效益之估算依據。

山村地景對物種、群聚及生物多樣性效應評估

Evaluation of Effects of A Satoyama Landscape on Species, Community, and Biodiversity

葛兆年

摘要

北海岸山區數百年的農耕造成地景變遷，形成特有的山村生產地景，過去沒有相關研究評估這類山村地景的生態效應。本研究以北海岸山村為例，目的在於評估山村地景對周邊森林動物的效應。本研究分別在金山、石門及萬里等地，選擇山區森林、山村周邊及農田等不同地景，調查哺乳類、鳥類及昆蟲等類群之群聚及物種多樣性。從最小尺度的農田，調查到 37 科 85 種 5,448 之水棲性昆蟲；在山村靜水及流水域，調查到 7 科 35 種 1,877 隻蜻蜓。不論是水棲性昆蟲或蜻蜓，在靠近森林樣區的群聚皆明顯不同於其他較遠離森林的群聚；表示前者確實有其群聚的特殊性，例如稀有可視為水質指標的三角蜻蜓、藍黑蜻蜓等僅出現於靠近森林的水域。整體而言，山村水域大多調查到普遍種蜻蜓，表示這個山村仍有多樣性流失的情形。在金山兩湖地區的闊葉林，以及山村與闊葉林鑲嵌的地景中，記錄 30 科 50 種 1,333 隻次鳥類，以樹林常見鳥類如白頭翁、綠繡眼及紅嘴黑鵯為主要鳥種。闊葉林的鳥類群聚明顯不同於闊葉林鑲嵌的山村地景，前者鳥類組成以森林性鳥種佔絕大部分，後者則同時有森林性鳥種及偏好開闊環境的鳥種。同時，闊葉林的鳥類數量及種數，皆明顯少於闊葉林鑲嵌的山村地景。本研究顯示山村可能為原本的森林棲地增加不同環境偏好的鳥種，因此這個與闊葉林鑲嵌的山村地景有較高的鳥類多樣性。在金山兩湖、石門尖山湖及萬里大坪等地，記錄 11 種野生動物，出現率最高之前 3 種依序為山羌、鼬獾及白鼻心。生產地景引入到此山區中對哺乳類野生動物有不同的效應，從動物出現率的統計差異可以看出：草食性動物包括山羌、水鹿、台灣獼猴及野豬等，普遍有避開農業區塊的傾向，屬機會主義的食肉目動物如鼬獾、白鼻心、穿山甲則反而有趨近的傾向。值得注意的是本地的穿山甲明顯有族群量恢復的現象，而原本畜養而逃逸的水鹿數量也有增加趨勢，建議未來監測其對農作物危害或過度啃食樹木問題。了解傳統的山村地景對生物物種、群聚及多樣性的效應，有助於預測或評析里山實踐下的山村地景能否提供更多生態系服務價值。