



【新書介紹】

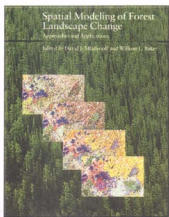
新書《森林地景變遷之空間模擬：方法與應用》介紹

◎薛怡珍／台灣大學森林學研究所 博士生

由劍橋大學出版社於1999年出版發行的《森林地景變遷之空間模擬：方法與應用》(Spatial modeling of forest landscape change: approaches and

applications)一書，是由美國威斯康辛大學森林生態暨經營管理學系副教授Mladenoff及懷俄明大學地理暨遊憩學系教授Baker所共同編著的一本好書。

編者撰寫本書的主要目的在於結合地景生態學、森林學以及地理資訊科學等相關知識，介紹以電腦模擬為基礎的各種森林模型，包括孔隙模型(gap models)、環境梯度模型



(environmental gradient models)、森林生長收穫模型(forest growth and yield models)以及森林經營管理與規劃模型(forest management and planning models)，也針對火災的問題，探討造成的原因，並且預測火災發生狀況。九〇年代末期，學者們面對大量森林地景的電腦模擬模型，也

因地景生態學的蓬勃發展以及電腦科技的日益月新，而逐漸解決大量資料為模擬所帶來的困境；同時也解決長期受限於時間及空間尺度上的研究限制。書中所介紹的模型能夠幫助研究者解決一些研究及經營管理的問題。除此之外，本書也考慮多尺度的生態過程與人類活動對時間及空間交互作用的問題。本書雖然主要針對森林地區探討，但也涉及地

景生態學、族群生態學、保育學等相關學科，對生態學家、森林及自然資源經營管理者、野生動物生物學家以及保育學家必定有一定程度的貢獻。

全書共 13 章節，包括第一章的〈森林與地景模擬方法之發展 (Development of forest and landscape modeling approaches)〉，譯文見台灣林業 27(3) 的第 50-59 頁；第二章的〈模擬溼度梯度中的樹種競爭動態及分佈 (Modeling the competitive dynamics and distribution of tree species along moisture gradients)〉；第三章的〈在原始林中鄰近地區對物種多樣性動態的空間及時間衝擊 (Spatial and temporal impacts of adjacent areas on the dynamics of species diversity in a primary forest)〉；第四章的〈利用模式母型 (meta-models) 縮放精確尺度過程至大尺度的格局 (Scaling fine-scale processes to large-scale patterns using models derived from models: meta-models)〉；第五章的〈採用生命屬性/模糊系統模式 VAFS/ LANDSIM 模型模擬美國 Bryce Canyon 國家公園的地景植群動態 (Simulating landscape vegetation dynamics of Bryce Canyon National Park with the vital attributes/fuzzy sys-

tems model VAFS/LANDSIM)〉；第六章的〈LANDIS 模型的設計與行為，一個以森林地景干擾及演替為物件導向的模式 (Design and behavior of LANDIS, an object-oriented model of forest landscape disturbance and succession)〉；第七章的〈預測地景層級下的森林火災影響 (Predicting forest fire effects at landscape scales)〉；第八章的〈地景火格局的機制模擬 (Mechanistic modeling of landscape fire patterns)〉；第九章的〈在火災地景中，追求多目標的永續森林結構 (Achieving sustainable forest structures on fire-prone landscapes while pursuing multiple goals)〉；第十章的〈模擬巴西亞馬遜的退化森林驅動因素及生態原因 (Modeling the driving factors and ecological consequences of deforestation in the Brazilian Amazon)〉；第十一章的〈人類及自然干擾機制在地景結構影響知空間模擬 (Spatial simulation of the effects of human and natural disturbance regimes on landscape structure)〉；第十二章的〈HARVEST 模型：連結木材收穫策略至地景格局 (HARVEST: linking timber harvesting strategies to landscape

patterns))：第十三章的〈森林地景空間模擬的進展與未來方向(Progress and future directions in spatial modeling of forest landscapes)〉。

Mladenoff及Baker編寫這本書的目的在於為相關同行介紹一些具代表性的且應用在森林地景空間模擬的方法及模型；對地景生態學而言，這是一個新的且成長迅速地的研究領域，同時也可以與林業和地理資訊科學相結合，其研究結果對生態學以及森林地景經營管理上均有一定程度的幫助與貢獻，這也是這門學科吸引學者研究的地方。

本書內容多為作者們自己在森林地景生態學的模型及應用的工作成果，大部分的章節沿用1997年美國生態協會(Ecological Society of America, ESA)年會的報告內容，然後再修正及改進，同時也建立一個網站(<http://forestlandscape.wisc.edu/book/>)，提供有興趣的同行能夠即時獲得最新的資訊，包括書中所提的一些模式及數據資料的測試版本。對於相關專業者以及學校教授課程而言，這確實是一本好的基礎教科書。



九九峰