

1998年



世界植群經營大會

◎李國忠／國立台灣大學森林系教授

植群經營世界研討會為世界林業研究組織聯盟(IUFRO)所主導，委由世界相關林業機關推動辦理。第一次世界植群管理研討會於1992年4月由美國阿拉巴馬州Auburn大學主辦，參加人數二百餘人，研討主題著重在植群生態，森林植群經營之實施與管理政策，研討會論文以單行本發表。第二次大會在紐西蘭由紐西蘭森林研究所主辦，參加人數超過二百人，研討重心在於永續植群之建立與經營，研討成果論文亦以專輯發表。

第三屆植群經營世界研討會(Third International Conference on Forest Vegetation Management)於1998年8月24日至9月3日(前五日為研討會期，後六日為現場觀摩及參訪)在加拿

大Ontario, Sault ste. Marie市舉行，共有來自世界廿餘國近三百學者參加，我國僅筆者參加，並在會中口頭發表論文：「Study on the High Mountain Vegetation Structure and Regeneration Dynamic on Tatachia Area」。中國大陸亦有一位學者參加。研討會除由大會主席，加拿大Ontario林業研究所Dr. Bob Wagner致歡迎詞外，加拿大林業署長官Dr. Dean Thompson亦致詞祝大會成功。另外安排數場Keynote Addresses。

一、參加會議經過

此次大會在加拿大中南部邊界之世界上最大淡水湖蘇比略湖畔舉行，該地景色秀美，為美國—加拿大分管的小鎮。Sault Ste. Marie人口僅約七萬餘人，由於比鄰蘇比略湖，一年四季均為遊

覽勝地，尤以秋季景色最為宜人。由於為一小鎮，國際班機必須在加拿大或美國大都會轉機，暑期正是美加地區旅遊旺季，再加上美國西北航空公司及加拿大航空公司(Air of Canada)飛行機師罷工，造成定票及旅途困擾，除了機票費用比平時貴外，臨時班次延誤，改搭其他航空班機，耽誤行程，增加費用支出。筆者原預定搭加航經芝加哥至Sault Ste. Marie，但由於國際機票來回全程費用再加美加國內芝加哥至Sault Ste. Marie之票價，合計超出國科會補助甚多，最後以最經濟方式搭國際來回全程(台北—芝加哥—麥迪生)，另自麥迪生乘車至Sault Ste. Marie。由於前述航空公司罷工影響，筆者到達會場比原訂時間晚一天，所幸並不影響筆者論文發表時間及主要

研討主題時間。

二、研討會內容

此次大會討論會期五天(8月24日-28日)分四單元進行,分別為Plenary session(8月24日), Current Technical sessions(8月25, 27, 28日), Poster and Commercial Display session。同時,在8月26日為in-conference tour。8月24日為會前會,除了主辦單位舉行相關會議外,並由Dr. Gordon Baskerville (University of British Columbia教授)介紹加拿大林業史,另外安排數場Keynote addresses,分三主題部分:第一部份為Alternative Methods,分別由美國University of Washington教授Dr. Oliver與澳洲CSIRO, Dr. Brown講演。第二部份為Ecological Effects of Forest Vegetation Management,分別由Oregon State University教授Dr. David Perry及George Mason University教授Dr. Daniel Botkin講演。第三部份為Ecosystem Management and the Implications for Forest Vegetation Management,分別由Yale University教授Dr.

John Gordon及USDA Forest Service, Dr. Hal Salwasser講演。(所有演講內容可參閱Conference program)。

8月25, 27及28三天為Current Technical Sessions: Session I主題為Alternative to Herbicides(共28篇文章),主要討論除草劑選擇與效果包括使用效率、成本、生態衝擊,及殘餘毒害等; Session II主題為Fallingsnow Ecosystem study(共20篇文章),內容討論Fallingsnow地區陸域生態系的研究成果與環境評估,尤其對於選定的針葉樹林砍伐處理後之生態與環境變遷,野生動物族群變化,天然更新的效果等,此session是以一長期生態研究整體成果提出討論; Session III主題為Tree and Vegetation Responses(共24篇文章),討論上冠層針葉樹處理之下種、除草劑及施肥後之植群競爭、疏伐與生長等; Session IV主題為Wildlife Effects(共5篇文章),討論植群經營之野生動物衝擊,天然更新與針葉樹人工林經營對野生動物族群之影響,在Quebec寒帶林經營計劃的皆伐作業對野生

動物多方面影響的觀察結果,其他不同更新之生態衝擊與效果; Session V主題為Vegetation Diversity Effects(共5篇文章),討論不同作業下的植群歧異度反應,例如皆伐、不同整地方式、引火整地、森林火災等對植群生態與競爭效果; Session VI主題為Mechanism of Competition Among Forest Plants(共8篇文章),討論各國人工干預所建立林分之植群競爭機制; Session VII主題為Silvicultural Systems and Sustainability(共7篇文章),討論林分改良、加速林分更新,永續森林生態系經營之育林方案等; Session VIII主題為Partial Cutting and Thinning(共7篇文章),討論較經濟與符合生態經營原則之疏伐與伐除作業、林分生長與植群結構; Session IX主題為Relative Competitiveness of Boreal forest Plants(共5篇文章),討論寒帶森林植群之競爭與生長; Session X主題為Seedling and Vegetation Management(共5篇文章),討論不同種苗如裸根苗、穴植管苗以及其他不同種苗處理所建立林分之生長、競爭與經營問題;

Session XI 主題為 Socio-Economic Aspects (共 3 篇文章)，討論公共認知、公共參與，以及經濟效益的植群建造與經營；Session XII 主題為 Vegetation Patterns (共 3 篇文章)，討論植群林分結構、時空發展、植群社會與環境變動；Session XIII 主題為 Ecosystem Studies and Classification (共 2 篇文章)，討論生態系研究在森林生態系經營的角色，生產目標等。Current Technical Sessions 口頭發表文章，共 122 篇研究成果；Poster Presentation 有 48 篇文章，全部與會論文共 170 篇。研討會進行過程討論非常熱烈，成果極佳。Poster session 全程張貼討論。在研討會期間 8 月 26 日，為 in-conference Field Tour，分三個梯次，各梯次觀摩是以參與人專長與興趣分群，分別為：Tour #1: Plant competition and Ecophysiology of Forest Regeneration；Tour #2: Effects of Vegetation Management Forest Ecosystems；Tour #3: Vegetation Management in the Great Lakes St. Lawrence Forest。在研討會期後，並有

6 $\frac{1}{2}$ 日的 Post-Conference Tour。

三、與會心得

本次(第三次)世界植群經營研討會之中心討論議題有三：1. 植群管理之替代方案。2. 植群之生態系效應。3. 植群生態系經營。

本次大會由加拿大主辦，該國林業研究機關有鑑於加拿大和北美地區之森林植群正在變化，植群生態面的功能暫受重視，管理方案亦應有所調適，應多關心生物多樣性，資源永續，地景生態，森林認證，資源整合議題與公共參與。這些轉變對傳統育林的假設與目標提出警示，尤其是植群管理方面，森林使用除草劑一致有相當爭議。在整體問題結構上，新的挑戰是如何在木材的需求及其他森林資源之生態功能維護取得平衡。本次研討會除評估傳統的育林目標、策略與方法的成效影響外，第一主題是討論部份傳統育林的缺失及受爭議之原因，尋求控制替代方案，例如過去除草劑的使用對環境與植群生態的影響，這一部份有 28 篇文章專門討論，內

容包括除草劑的選擇、毒性效果、成本分析以及對生態環境(包括植群生態、野生動物及其他微生物、水質)之衝擊。此外，對傳統育林方法之探討研究亦有多篇。第二主題討論植群生態效應，重點在於森林植群管理對生態系的影響，包括植物相互干擾、植群動態、野生動物、土壤、區域性氣候、水生生物、地質等等。此主題討論範圍相當廣，有關森林之環境功能與作業效果、傳統森林需求的改變、複層林的生態效果、生態遊憩林之功能與建造、社區林業等都有研究提出。第三主題是討論植群生態系之建造與經營管理，此主題為當前森林經營之重要內涵，研究報告重點包括生物多樣性課題、永續性森林經營、地景系統生態、森林認證、資源整合。

筆者口頭發表論文被安排在第 XII Session: Vegetation Patterns，此 Session 之論文主要在探討森林不同林相之動態結構與更新機制，幾篇論文都有不同的發現，例如 Dr. S. Crites 之論文：A comparison of early

successional plant communities following fire and harvesting in mixedwood stands of Alberta.就提出其長期研究觀察結果謂，人工伐採後更新比森林火災後天然更新完成較快，但長期上成林林分則火災後更新林分較健康。筆者一文主要是討論台灣天然雲杉林分之林份動態結構與更新機制，與會許多學者對筆者提出的雲杉林天然更新集中在崩塌地區，中小徑木塊集傾向提出許多問題，他們認為天然雲杉林分的更新在台灣為何林下更新困難？下層植群及枯枝落葉層對種子萌芽之影響會造成這種特殊的更新機制？會中討論許多相關問題，許多學者很有興趣到台灣看看我們天然林的生長與更新。

筆者發表論文為國科會支持之長期生態研究—塔塔加研究區之部分研究成果，會中許多長期生態專家或認植群經營為長期生態研究（尤其是森林生態系之長期生態研究）之主要目的之一，當前國內長期生態研究已有七年研究成果，理應有部份中短期之時間資料與資源互動機制訊息以為森林資源經

營之參考。

四、參觀考察活動

大會於會中及會後均安排觀摩加拿大Sault Ste. Marie周邊的林業經營與實驗研究，除瞭解加拿大之林業經營與研究現況外，對於加國社區林業與生態林經營的新發展，有相當的體驗，收穫良多。

五、建議

第三屆世界植群經營研討會有許多新的論文發表，尤其對生態林與植群動態發展有許多新的發現，此類國際性大會應鼓勵國內學者參加，不但可培養國內學者之研究興趣與研究新方向，更可提高研究的國際觀。筆者參與此次大會後，有幾點建議如下：

1. 除了研究外，應鼓勵學者研究向國際化發展，此類國際化之研究應以實地研究成果在國際上發表。
2. 我國林業研究已達國際水準，應多舉辦類似的國際性研討會，邀請國外學者來華參加，但宜由其自籌費用，不是以我政府經費補助他們來台。
3. 參加國際研討會之學者應

盡量收集該會相關之文獻，支助單位宜增加資料收集之補助費用。

4. 林業為一實務之產業，林學研究應配合實地經營而發展，林學研討會都安排實地觀摩與討論，支助單位應鼓勵與會學者多參加，並給予經費上補助。如對實驗觀摩部份無法全額補助，亦應半額補助，可達鼓勵效果。
5. 植群經營研討會或認長期生態研究所建立之資源面長期資料與資源互動機制，應可提供為資源經營之參考，基礎研究與應用相配合，我國長期生態研究學者除了參加長期生態研討會外，宜多參加其他資源功能與經營管理研討會，以彰長期生態研究之成果。

六、攔回資料

筆者參加此次大會，攔回資料包括第三屆世界森林植群研討會 proceedings，Forest Research information paper No. 141，Popular Summaries，加拿大林業概況，加拿大 ontario 林業研究所研究概況。另外，單行本論文六篇。●