

部 定 大 學 用 書

森 林 經 理 學

周 楨 編 著

57

部 定 大 學 用 書

森 林 經 理 學

國立編譯館大學用書編審委員會主編

周 楨 編 著

國 立 編 譯 館 出 版

正 中 書 局 印 行

## 序

森林經理學係討論森林生產在時間、空間之部署，善用其蓄積與生長，以作成經理計劃，達成保續作業之學科。換言之：森林經理所以滿足人類對森林之需要並持續不斷給與人民最高福祉。

所謂森林者，由林地與其上所生林木聯合而成，對林地以培養林木成材，對林木以撫育其生長優良。即現為無林地，亦必使之生長林木。非但此也，林地生生不已，林木且且可用，有計劃，則懸的以進，事半功倍；無計劃，則作業無度，祇見其散漫混亂；況林業為面積遼闊，百年大計之經濟事業乎。

森林之為用，大矣哉：各種木材工業之原料，賴以源源供應；且能防風防洪，以達到水土保持；景色宜人，以適應遊覽娛樂；休養靜修，以增進身心健康；蕃衍孕育飛禽走獸，以供獵狩馳騁。無一非衡量當前需要，與森林立地以謀適切配合，方能有成。

若然，經營森林非樹立計劃不可，則對森林生產攸關之自然因素與林木本身之蓄積及生長，均須洞悉無遺；故在策劃森林經理以前，或實地踏查，或借助航空照片，務求明瞭森林中每一部份所表見之形態，然後根據事實之透視，物理之觀察，作縝密之推究，學凡在任何不同環境之經營森林，均能熟慮其一切條件，採用適當之措施與安排，以預定今後發生之效果，所以森林經理學，乃是經理森林最理想最實用之學科也。

本森林經理學之資料，就多年教學之便，參考書籍以德文本為多。誠恐所見不週，復承臺大森林系同仁楊榮啓、王德春兩君補充一部份。整理成篇以後，敦請王德春君詳加校閱，至為感謝。然疏漏之處，尚所難免，當此我國林學林業，正在邁步上進之際，森林經理學亦必日新月異；本書之作，姑供參考云爾，尚望多所指正為幸。

---

稿件抄寫及圖表均由游成富君一手所成，並此鳴謝。

周 楨 中華民國五十六年四月於國立臺灣大學森林學系時年七十歲

# 森林經理學

## 目次

序 .....	1
緒言 .....	1
一、森林經理學之要旨 .....	1
二、林業之特性 .....	3
三、森林經理學之問題 .....	4
四、森林經理學在林學中之地位及其相互關係 .....	6
五、森林經理學之內容 .....	8
第一部份 原理 .....	9
第一章 森林經營之總目的 .....	10
第一節 經營目的 .....	10
第二節 森林經理與經營目的 .....	10
第二章 保續作業 .....	12
第一節 保續作業之意義 .....	12
第二節 保續作業之基本原則 .....	13
第三節 保續作業實現之條件 .....	15
第三章 作業種類 .....	18
第一節 喬林 .....	19
第二節 矮林 .....	20
第三節 中林 .....	20
第四章 森林收穫 .....	22
第一節 收穫之種類 .....	22
第二節 收穫之經濟作用 .....	24

第三節 收穫之計算	25
<b>第五章 林地與收穫關係</b>	29
第一節 林地面積	29
第二節 林地性質	29
第三節 林地之形狀及位置	30
<b>第六章 經理計劃之目標</b>	31
第一節 目標規定之類別	31
第二節 目標規定之達成途徑	36
第三節 目標規定之取決因素	37
<b>第七章 生長</b>	39
第一節 材積生長	39
一、連年生長	40
二、平均生長	45
三、生長率	46
四、收穫表	47
第二節 形質生長	48
第三節 騰貴生長	50
第四節 總價格生長	51
<b>第八章 林木成熟期</b>	53
第一節 指率之應用	53
第二節 價格生長率之應用	55
第三節 成熟期之詮釋	56
<b>第九章 生產期與輪伐期</b>	57
第一節 自然輪伐期	59
第二節 工藝輪伐期	59
第三節 材積收穫最多之輪伐期	60

第四節 森林收益最大之輪伐期	61
第五節 財政輪伐期	62
第六節 輪伐期之比較	65
第七節 擇伐林之回歸年	69
<b>第十章 法正林</b>	<b>72</b>
<b>第一節 法正齡級分配</b>	<b>73</b>
一、皆伐作業	73
二、漸伐作業	75
三、矮林作業	77
四、中林作業	77
五、擇伐作業	79
<b>第二節 法正林木排列</b>	<b>80</b>
一、皆伐作業	82
二、漸伐作業	82
三、矮林作業	83
四、擇伐作業	83
五、中林作業	83
<b>第三節 法正生長</b>	<b>83</b>
一、一年間之生長量	83
二、輪伐期間之生長量	84
三、更新期間之生長量	85
<b>第四節 法正蓄積</b>	<b>87</b>
一、皆伐作業	88
二、漸伐作業	91
三、矮林作業	93

四、中林作業.....	93
五、擇伐作業.....	95
<b>第五節 法正伐採額</b> .....	96
一、皆伐作業.....	96
二、漸伐作業.....	96
三、矮林作業.....	96
四、中林作業.....	97
五、擇伐作業.....	97
<b>第六節 法正伐採額與生長及蓄積之關係</b> .....	97
一、法正伐採額與生長之關係.....	97
二、法正伐採額與蓄積之關係.....	97
<b>第七節 法正林應用上之觀察</b> .....	99
一、為理想目標.....	100
二、為研究對象.....	100
三、為學術對象.....	100
<b>第十一章 現實林之改良</b> .....	162
<b>第一節 齡級分配之改良</b> .....	163
一、齡級不法正與經濟之影響.....	103
二、現實齡級分配之查定.....	103
三、改良法.....	104
四、利用整理期之改良法.....	104
<b>第二節 林木排列之改良</b> .....	107
一、林木排列不法正與經濟之影響.....	107
二、改良法.....	108
<b>第三節 生長之改良</b> .....	111



一、生長不法正與經濟之影響	111
二、改良法	111
第四節 蓄積之改良	112
一、蓄積不法正與經濟之影響	112
二、現實蓄積之測定	112
三、蓄積之性能	113
四、改良法	113
第十二章 預備林與預備金	115
第一節 預備林	115
第二節 預備金	116
第十三章 營林計劃	118
第一節 計劃之問題	118
第二節 經營技術計劃	119
一、經營技術計劃內之問題	119
二、經營技術計劃之配合作業體系	119
三、經營技術計劃之基本要素	120
四、經營技術計劃之業務	120
第三節 空間整理計劃	121
一、空間規劃之意義與範圍	121
二、森林地面之分割與交通	122
三、經營過程中之空間規劃	123
第四節 育林計劃	135
一、育林計劃之必要	135
二、育林計劃之基礎	135
三、育林計劃之形成	136
第五節 其他經營技術計劃	138

第六節 伐採計劃.....	139
一、伐採計劃之原理.....	139
二、伐採計劃之收穫.....	140
第十四章 收穫預定法.....	143
第一節 收穫預定之沿革.....	143
第二節 收穫預定之問題.....	144
一、收穫預定之涵義.....	144
二、收穫統制之目的.....	145
三、收穫預定之期間.....	146
四、收穫預定之單位.....	146
第三節 保續性之收穫預定法.....	146
一、區劃輪伐法.....	146
二、材積配分法.....	148
三、平分法.....	155
四、法正蓄積法.....	164
五、齡級法.....	174
六、生長量法.....	179
第四節 非保續性之收穫預定法.....	198
一、單一伐採計劃.....	198
二、絕對林分經濟法.....	200
三、森林純收益法.....	200
四、Meyer氏連年償還法.....	202
第五節 收穫預定法之總觀察.....	204
一、收穫預定法之分類系統.....	204
二、收穫預定法之成立原因.....	207
第二部份 應用.....	208

I 前業	208
第一章 森林面積	210
第一節 施業面積之區分	210
第二節 林地之境界	213
第二章 森林區劃	214
第一節 專業區	214
第二節 作業級	215
一、作業級之分割原因	215
二、作業級分割之限度	216
三、作業級之大小	216
四、作業級之保續收穫	217
五、移動作業級	217
第三節 林區	218
第四節 林班	219
一、林班區劃之要件	219
二、林班區劃法	221
三、區劃網之命名	225
四、區劃網之固定	225
第五節 伐採列區	226
一、伐採列區之設定	226
二、伐採列區之方向	227
三、伐採列區之界線	228
四、伐採列區之大小	228
第六節 小班	231
一、小班區劃之要件	232
二、小班之大小	233

三、小班區劃之實施.....	233
四、小班之境界及命名.....	234
第七節 細班.....	234
第八節 稽核面.....	235
<b>第三章 森林測量</b> .....	<b>237</b>
第一節 應測之目的物.....	237
第二節 應用之測法.....	238
一、利用原有地圖.....	238
二、實測法.....	239
第三節 製圖.....	239
一、基本圖.....	239
二、林相圖.....	242
三、特種圖.....	248
第四節 面積計算.....	249
<b>第四章 森林調查</b> .....	<b>250</b>
第一節 全林一般調查.....	250
一、關於森林所有及經營事項.....	250
二、關於森林之環境事項.....	251
三、關於森林經濟事項.....	253
第二節 地況調查.....	254
一、地勢.....	254
二、土性.....	255
三、地位.....	263
第三節 林況調查.....	268
一、樹種.....	268
二、森林之成立.....	271

三、林齡	272
四、林木直徑	273
五、中央高	275
六、郁閉與立木度	278
七、未立木地	283
八、細班作成	285
九、林木性狀	286
十、材種與樹木級	286
十一、材價級	287
第四節 林木材積與生長之測定	291
一、林木材積測定	291
二、生長測定法	305
第五節 前期經營結果	306
第六節 森林與經營沿革	306
一、資料	306
二、內容	306
三、形式	307
第七節 森林調查之資料整理	308
一、面積一覽	308
二、齡級一覽	308
三、蓄積一覽	311
四、生長一覽	312
五、肥大級一覽	313
六、材價級一覽	313
七、林況一覽形式	315
II 主業	316

<b>第一章 確定將來施業方針</b> .....	317
第一節 經濟目標之選定.....	317
第二節 作業法之選定.....	318
第三節 樹種之選定.....	319
第四節 輪伐期之選定.....	321
一、輪伐期之選定基礎.....	321
二、輪伐期選定之實行.....	322
三、輪伐期內之分期.....	325
<b>第二章 經營技術計劃</b> .....	327
第一節 空間規劃.....	327
一、確定空間順序.....	327
二、空間規劃之形成.....	328
第二節 育林計劃.....	328
一、區域育林計劃.....	330
二、林區育林計劃.....	341
三、個別育林計劃.....	343
第三節 造林計劃.....	349
第四節 築路計劃.....	353
第五節 其他施業計劃.....	364
一、採取落葉計劃.....	364
二、副產物收穫計劃.....	366
三、防火計劃.....	366
<b>第三章 伐採額之釐訂</b> .....	367
第一節 伐採額之測定與保續指標.....	367
第二節 伐採額之測度與伐採個別計劃.....	368
第三節 伐採額之有效決定.....	369

第四節 伐採額中之類別	369
一、主伐收穫與間伐收穫	370
二、樹種與材種	370
第五節 伐採額與伐採計劃之調配	370
第六節 撫育措施之合時	371
第七節 伐採計劃關係事項	371
第八節 伐採計劃之一編訂示範	372
一、伐採量之查定	372
二、伐採計劃之編成	374
三、實例	375
四、主伐、間伐收穫之說明	381
五、皆伐以外作業法之收穫	384
<b>第四章 其他作業法之經理計劃</b>	<b>386</b>
第一節 擇伐林	385
一、輪伐期與目標肥大級	386
二、森林區劃	387
三、各肥大級之蓄積	387
四、回歸期	388
五、育林計劃	388
六、伐採計劃與伐採額	389
七、株數分配之法則	393
第二節 矮林	398
一、輪伐期	398
二、森林區劃	398
三、齡級分配	399
四、伐採計劃	400

五、經營技術計劃	400
第三節 中林	401
一、輪伐期與回歸期	401
二、森林區劃與肥大級	401
三、伐採計劃與經營技術計劃	401
第四節 作業法之變更	403
一、矮林、中林變為喬林作業	404
二、河岸林之變更爲喬林	410
三、擇伐林與伐區式喬林之變更	411
第五章 經理計劃書之作成與實行	413
第一節 計劃書之作成	413
一、計劃書作成步驟	413
二、經理計劃書之內容	414
三、經理計劃書之說明	414
四、經理計劃書之外形	417
第二節 經理計劃之實行	418
一、計劃實行之拘束力	418
二、計劃執行之監察	419
III 後業	421
第一章 森林變動	422
第一節 森林變動記載	422
一、林地面積	422
二、森林環境	424
三、事業區歷史	422
第二節 資料準備與工作進度	423
一、蒐集現有資料	423



二、管理機關之供應資料·····	423
三、基本會議記錄·····	424
四、工作進度計劃·····	424
<b>第二章 施業考核</b> ·····	425
<b>第一節 考核之目的及範圍</b> ·····	425
一、施業考核之原則·····	425
二、施業考核之評定·····	426
<b>第二節 考核之計算</b> ·····	428
一、收穫之考核計算·····	428
二、造林面積之考核計算·····	430
三、收支之考核計算·····	430
<b>第三節 資本與收益之劃分</b> ·····	431
一、意義·····	431
二、資本與收益劃分之標準·····	431
<b>第三章 施業效果之應用範疇</b> ·····	433
<b>第一節 法正作業級之考核效果</b> ·····	433
一、材積·····	433
二、材價·····	436
三、經濟效果·····	437
<b>第二節 輪伐期、間伐度及樹種之選定</b> ·····	438
一、輪伐期與間伐度之理論根據·····	438
二、改變輪伐期與間伐度之指標·····	442
三、樹種之選定·····	443
<b>第四章 檢訂</b> ·····	445
<b>第一節 大檢訂</b> ·····	446
一、整理與編訂·····	446