

大學叢書

林學叢刊 劉棠瑞主編

樹 木 學

上 册

劉 棠 瑞 著  
廖 日 京

臺灣商務印書館發行

叢書  
大學叢書

林學叢刊 劉棠瑞主編

樹 樹 木 學

上 冊

劉 劉 棠 瑞 著  
廖 日 京

臺灣商務印書館發行

中華民國六十九年九月初版

大學叢書  
樹木學 上册

精裝本基本定價六元六角正  
平裝本基本定價五元三角正

版權所有  
翻印必究

著者

劉廖

棠日

瑞京

發行人

朱

建

民

發行所及

臺灣商務印書館股份有限公司

臺北市重慶南路一段三十七號

登記證：局版臺業字第〇八三六號

# 林學叢刊

I. 樹木學，II. 育林學各論，III. 森林經營管理學  
IV. 林產學，V. 林政學，VI. 森林植物生態學

## 序

目前我國一般所稱的農業，乃係對「農業」一辭廣義的解釋，因其包括農、林、漁、牧四方面的事業在內。其中專研究森林部門以及與林業有關之技術與經營的科學，名之曰森林學，簡稱林學。

林學萌芽於十八世紀，緣當時德國有一種狩獵官與王侯會計局專司會計之官員（Kameralist），因共同掌管官有林（Domänenforst）之狩獵與林業事務，以各人躬親體驗所獲得之各項知識，加以蒐集與整理，作成紀錄，藉資備忘與應用，是為其肇端，而G. L. Hartig（1764～1837）與H. von Cotta（1763～1844）兩氏，首先參與其事，謂為林學之鼻祖，似無不妥。至於林學真正成為有體系之科學，廣泛用以研究森林，則屬於本世紀初期之事。

世界任何一門科學之發展，莫不日新月異，林學科學有突出之進步，自不例外。就目前經已發展之情況而言，林學已有甚多分科，其中關係森林生產技術部門者，有樹木學、育林學、森林保護學及森林生態學等；關係林產物之利用及加工製造技術部門者，有森林利用學、木材加工學及林產製造學等；關係林業政策及其經營部門者，有林政學、森林經營學、森林測計學以及航空測量學等。此外尚有關係治山防洪技術部門的集水區經營、防砂工程學以及調節國民精神生活的森林遊樂學等。以上所舉，僅屬於林學中之犖犖大者。由於今日科學之趨向專業化，各分科尚有作若干細分者。例如森林利用學，又稱林產學，再分為木材採運、木材性質、森林化學、木材乾燥與防腐以及木質材料等學科。

近年我國林業亦有極長足之進步，其間除自國外輸入新智識與新

技術外，國人在林業方面，埋首苦幹，積極研究，亦有諸多學理上的闡明與技術上之發現，在學術上極有成就，在國家經濟建設上，貢獻尤多，殊堪欣慰。

台灣商務印書館歷史悠久，在董事長王雲五先生領導之下，每年刊行多種古今圖書及雜誌，對推展國家教育文化事業，不遺餘力，年前復有出版科學技術大學叢書之遠大計劃。關於林業部門，岫老特邀約棠瑞負主編之責，當即欣然應命，並邀集國立台灣大學森林學系多位資深教授研議，最後決定先編著 I、樹木學，II、育林學各論，III、森林經營管理學，IV、林產學，V、林政學及 VI、森林植物生態學等六科。蓋此等學科均係大學必修課程，又為參加高、普考試以及一般從事於林業工作人員所必讀參閱之書籍。茲因上列諸書，均將陸續出版，爰草數語，以誌其成。是為序。

國立臺灣大學教授、理學博士 劉棠瑞 謹識  
林 學 叢 刊 主 編

中華民國六十八年四月

# 林 學 叢 刊

## I. 樹 木 學

### 序

森林不問其爲針葉樹林或闊葉樹林，熱帶林或寒帶林，天然林或人造林，均以樹木爲單位而構成。因是治森林學者，不拘其專攻育林、經營、保護、利用及測量等任何一科，對於構成森林主體之樹木，必須有充分之認識，在研究與實驗方面，方能事半功倍。又森林經營者與木業家如能正確鑑別樹木，對於森林之經營與木材之利用，將獲致最大之效益。若僅略知其皮毛，甚或竟指鹿爲馬，鑑別錯誤，對於事業之經營，一定受到不良的影響。

上述針葉樹林，其所構成之樹木，以松柏類具有密生而呈針形之葉與在其葉腋不生芽者爲主，全球計約 400 種，其他如羅漢松及貝殼杉等，雖具有扁平之葉，普通亦將其併入針葉樹之類；惟銀杏不列爲針葉樹，則屬例外。上述針葉樹木，以及銀杏，因其胚珠裸露於心皮之外，均以裸子植物稱之。裸子植物全球總計約近 680 種，主分佈於北半球之溫帶與寒帶，在此兩帶分別形成單純或針、闊葉樹混生之溫帶林與寒帶林。針葉樹木之大多數，不僅樹姿幽美，且多係上等良材。

闊葉樹林之構成樹木，在分類學上大多屬於被子植物中之雙子葉類，與針葉樹木相較，不僅其種類繁多，抑且分佈亦甚爲廣濶。就北半球而言，自熱帶以迄於溫帶，均作集中性之繁生。其生長在熱帶地區者，則構成熱帶林，顯示其特有之景觀。關於闊葉樹木之經濟價值，則視樹木本身之性質與用途，大有差異。惟樹木不論其種類爲何，價值如何，其成爲森林之功能，如保持水土，涵養水源，護岸止潮，防風定沙，調節氣候，穩定溫濕，消除污染，清潔環境，以及提供蟲類鳥獸棲所，增加景色等，則屬同一，其與人類之生活，可謂息息相

關，極爲重要。

人造林係根據吾人之需要，由人力建造而成者，與天然林之自然成長者，有所區別。人造林固重視樹木之經濟價值與生長速度，但亦有在特殊地區，爲防風定砂或預防土地崩塌，則依據環境條件，選擇適宜樹種而始加以栽植者。人造林在栽植時，須求其一致，故建造者多係純林，且林形整齊而劃一，故亦需樹木學之知識。

我國幅員廣大，平坦地區之森林，雖因人口增加，擴建社區與發展農業，多遭破壞，但山地以及不易到達之地區，仍保有豐富之天然林，由諸多可用之樹木構成。台灣雖爲一海島，因地跨熱帶，高溫多雨，更兼其多高山峻嶺，森林尤爲繁茂，其構成之樹木種類，不下千數，若欲識別或研究此等樹木，非有該方面之專門著述，供作參考，實難窺其堂奧。

樹木學爲林學中之基礎科目，亦大專林科學子二年必修之課程也。棠瑞與廖日京教授先後在國立台灣大學森林學系執教斯學有年，茲遵商務印書館董事長王雲五先生之囑，願不揣譎陋，以其多年課室教學與野外實習經驗，著述樹木學一書，一方面作爲商務印書館科學技術大學叢書林學部門中之一科，另一方面藉以提供研究台灣樹木之參考資料，倘本書之刊行，對於修習森林學、植物學、農藝學、園藝學以及植物病蟲害學者，能有所裨益，則幸甚矣。

中華民國六十八年三月 劉棠瑞 謹識

# 樹木學著作體例

- 一、本書計分四篇紀述。第一篇總論，其內容大體如下：首先說明研究樹木有關各項預備智識，諸如(1)標本之採集、製作、保存及野外紀錄等，(2)普通名（俗名）與學名之釋義與創設，(3)與樹木學有關之植物分類系統之略述，(4)檢索表之式樣，(5)門、綱、目、科、屬及種之解說等，(6)如何參閱圖書，以鑑別樹種，(7)各次國際植物學會商討植物命名有關事項之開會情形及國際植物命名規約要項（關於國際植物命名規約條文，本書特備有譯文，列入第三篇附錄，以供參閱）之說明，以及(8)我國樹木之分佈情形。第二篇為各論，專就(1)樹木各種，有體系分別舉示其學名、英名、中名、形態、構造、產地、分佈、用途以及其他有關事項，(2)門、綱、目、科、屬、種，根據其重要特徵，特編製檢索表，俾便作樹木之鑑定，以及(3)各屬均備有一或更多之代表插圖，作為該類樹木種類之概約形態示範，藉資識別。第三篇為附錄，包括(1)國際植物命名規約之譯文，(2)樹木與四季之關係，以及(3)樹木之分類名詞略解。第四篇為中名及英名、學名之索引。
- 二、我國所產樹木，種類繁多，若欲將其全部網羅，加以敘述，決非篇幅所能容許，故本書所載者，暫以台灣之種類，包括引進之樹種為主。已列入記述者，計蕨類樹木 1 綱、1 目、1 科，裸子植物 4 綱、5 目、10 科，被子植物 2 綱，其中之雙子葉植物綱計有 35 目、113 科（原始花被亞綱 27 目、91 科及後生花被亞綱 8 目、22 科）及單子葉植物綱有 6 目、6 科，合計 47 目、130 科、665 屬、1,769 種，論樹木之數量，已為數不少。所有樹木之分類，



均按照 1954 年麥契奧 (Hans Melchior) 與韋達曼 (Erich Werdermann) 共同修正之恩格納植物分科大綱 (Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien) 第 11 版之順序而排列。惟本書所討論者為樹木，草本者之目與科，均付缺如，故目與科之號碼，未按照恩氏系統，由著者等自行編號，並自蕨類開始至單子葉類為止，依順排列，以求其系統之一貫。另雙子葉植物綱中之合瓣亞綱，在恩氏原著中，用 Sympetalae 一辭，本書則仍採用以前常用之 Metachlamydeae (合生花被亞綱)，以便與 Archichlamydeae (原始花被亞綱) 對立。

- 三、為節約篇幅計，各門、綱、目、科雖均附有簡或繁之特徵記載，但族、屬及節等分類要點之敘述，則均從略。又種之特徵、產地、分佈及用途的說明，亦儘量簡化。為避免特徵之過簡說明，各分類群 (Taxa) 均附有詳細之檢索表解，可資彌補。又代表各分類群，如門、綱、目、科、屬等之英文名詞，即 Phylum, Class, Order, Family 及 Genus 等，本書均已略而不用，因為每一分類群之接尾語，例如蘇鐵綱 Cycadopsida 中之 -opsida，蘇鐵科 Cycadaceae 中之 -aceae，已有標示，一見即可了解。其他分類群之接尾語，可詳第一編總論中之叁章、二節或第三篇附錄之「壹」原理 VI，部門 II，章 I。
- 四、插圖之來源，多來自第一著者之台灣木本植物圖誌，李惠林等合著之台灣植物誌，金平亮三之台灣樹木誌，林維治之台灣竹科植物分類之研究，貝禮之園藝百科辭典及第二著者所發表之文獻或自繪而來。著者等擬於此謹向李、金平、林及貝禮諸先生誌謝。
- 五、本書所有之樹木正確學名，均以粗正體字刊出，異名則全用斜細字體，藉資區別。屬以上到門為止，各大分類群之名稱全體，均以大字排出，意在醒目而易於了解。又本書中所有樹木之檢索表，概多係著者等根據現場之實際認識經驗，加以製作者，雖以小號字體印出 (學名均用小斜體)，非不重要，實則在藉排小字以

省篇幅故也。

- 六、著作本書所參考之圖書，已當作一節，列入第一篇總論中之章壹、節五「研究台灣樹木必備之參考書」。為避免重複與節省頁數，不再錄於書末。

# 林 學 叢 刊

## I. 樹 木 學

### 目 次

#### 上 冊

林學叢刊（ I、樹木學， II、育林學各論， III、森林經營管理學， IV、林產學， V、林政學， VI、森林植物生態學）序.....	1
樹木學序 .....	1
樹木學著作體例 .....	1

### 第一篇 總 論

壹、樹木學之內容 .....	1
一、樹木學之定義 .....	1
二、喬木、灌木及木質藤本之區分 .....	1
I、喬木  II、灌木  III、木質藤本	
三、樹木學之重要性 .....	2
I、作為純粹與應用植物學之基本科目  II、樹木名稱與 特性之認識	
四、修讀樹木學必需之預備智識 .....	2
I、森林植物標本之採集、記錄及製作法 .....	2
(I) 植物標本採集法  (II) 植物標本製作法  (III) 標本殺蟲  (IV) 標本裝釘  (V) 標本保存  (VI) 原色乾燥與液浸標本之製作法  (VII) 採集紀錄  (VIII) 採集用具	
II、森林植物標本之鑑定 .....	13
(I) 請示教師或專家  (II) 查對圖書之辨識  (III) 核對臘葉之辨識  (IV) 利用檢索表之辨識	
III、命 名 .....	15

( I ) 普通名	( II ) 學名	
五、研究台灣樹木必備之參考書	.....	18
I、國內出版之植物圖書與名錄	.....	18
II、國外出版之植物圖書與名錄	.....	19
III、中、外出版之植物學雜誌	.....	20
IV、植物分類學之一般教科用書	.....	21
V、研究分類學必備之植物學術語辭典以及其他需要之書	.....	21
貳、與樹木學相關之植物分類學略史	.....	22
一、植物分類學略史	.....	22
I、根據用途分類之時期	.....	22
II、根據習性分類之時期	.....	23
III、根據雄蕊數量與特徵之分類時期	.....	24
IV、根據形態分類之時期	.....	24
V、根據進化思想之系統分類時期	.....	26
二、現行之植物分類系統	.....	32
I、德國系統(恩格勒系統)	.....	32
II、英國系統(赫欽遜系統)	.....	34
叁、國際植物學會議及國際植物命名規約紀要	.....	35
一、國際植物學會議紀要	.....	35
二、國際植物命名規約大要	.....	38
肆、我國森林之分佈	.....	43
一、我國大陸森林之分佈概述	.....	43
I、我國大陸森林分佈之地理環境	.....	43
II、特產之樹木科、屬	.....	44
III、各區重要樹木之分佈	.....	45
( I ) 東北區、( II ) 北部區(華北區)、( III ) 中部區(華中區)、( IV ) 南部區(華南區)、( V ) 西南部區、( VI ) 青藏高原區、( VII ) 蒙新高台區。		

二、台灣森林之分佈 .....	63
I、台灣森林分佈之地理環境 .....	63
(I) 東北區、(II) 北部區、(III) 西南區、(IV) 南部區、(V) 東部區、(VI) 中央山區。	
II、林相與樹木(台灣森林之水平分佈) .....	65
(I) 亞熱帶雨林、(II) 紅樹林與硫黃泉植物、(III) 季風林與紅樹林、(IV) 熱帶海岸林與熱帶雨林、(V) 台灣東部之特產樹木	
III、台灣森林之垂直分佈 .....	77
(I) 亞熱帶林、(II) 暖溫帶雨林、(III) 冷溫帶林、(IV) 亞寒帶林、(V) 台灣重要樹木之分佈高度	
IV、台灣引進之樹木概述 .....	89

## 第二篇 各論

壹、蕨類植物門 Pteridophyta .....	94
I、真蕨綱 Pteropsida .....	95
1. 真蕨目 Filicales .....	95
(1) 樹蕨科 Cyatheaceae .....	95
貳、種子植物門 Spermatophyta .....	99
(壹) 裸子植物亞門 Gymnospermae .....	101
II、蘇鐵綱 Cycadopsida .....	103
2. 蘇鐵目 Cycadales .....	103
(2) 蘇鐵科 Cycadaceae .....	103
3. 銀杏目 Ginkgoales .....	106
(3) 銀杏科 Ginkgoaceae .....	108
III、松柏綱 Coniferopsida .....	109
4. 松柏目 Coniferae .....	110
(4) 松科 Pinaceae .....	110

(5) 杉科	Taxodiaceae	128
(6) 柏科	Cupressaceae	140
(7) 羅漢松科	Podocarpaceae	153
(8) 粗榧科	Cephalotaxaceae	158
(9) 南洋杉科	Araucariaceae	158
IV、紅豆杉綱	Taxopsida	163
5 紅豆杉目	Taxales	163
(10) 紅豆杉科	Taxaceae	163
V、有被種子植物(麻黃)綱	Chlamydospermae	
(Gnetopsida)		165
6 麻黃目	Gnetales	165
(11) 麻黃科	Ephedraceae	166
(貳) 被子植物綱亞門	Angiospermae	167
VI、雙子葉植物綱	Dicotyledoneae	168
(I) 原始花被(離瓣)亞綱	Archichlamydeae	
(Choripetalae)		168
7. 木麻黃目	Casuarinales	169
(12) 木麻黃科	Casuarinaceae	169
8 胡桃目	Juglandales	174
(13) 楊梅科	Myricaceae	175
(14) 胡桃科	Juglandaceae	176
9 楊柳目	Salicales	180
(15) 楊柳科	Salicaceae	180
10 山毛櫸目	Fagales	186
(16) 樺木科	Betulaceae	186
(17) 殼斗科	Fagaceae	190
11 蕁麻目	Urticales	216
(18) 榆科	Ulmaceae	216

(19) 杜仲科	Eucommiaceae .....	222
(20) 桑科	Moraceae .....	223
(21) 蕁麻科	Urticaceae .....	249
12. 山龍眼目	Proteales .....	257
(22) 山龍眼科	Proteaceae .....	257
13. 檀香目	Santalales .....	261
(23) 鐵青樹科	Olacaceae .....	262
(24) 山柑科	Opiliaceae .....	263
(25) 檀香科	Santalaceae .....	264
(26) 桑寄生科	Loranthaceae .....	265
14. 蓼目	Polygonales .....	270
(27) 蓼科	Polygonaceae .....	270
15. 中子目	Centrospermae .....	272
(28) 紫茉莉科	Nyctaginaceae .....	273
(29) 莧科	Amaranthaceae .....	275
16. 仙人掌目	Cactales .....	276
(30) 仙人掌科	Cactaceae .....	276
17. 木蘭目	Magnoliales .....	279
(31) 木蘭科	Magnoliaceae .....	280
(32) 番荔枝科	Annonaceae .....	287
(33) 肉荳蔻科	Myristicaceae .....	294
(34) 五味子科	Schizandraceae .....	296
(35) 八角茴香科	Illiciaceae .....	297
(36) 樟科	Lauraceae .....	301
(37) 臘樹科	Hernandiaceae .....	328
(38) 昆欄樹科	Trochodendraceae .....	330
18. 毛茛目	Ranunculales .....	331
(39) 毛茛科	Ranunculaceae .....	332

(40) 小蘗科	Berberidaceae	337
(41) 木通科	Lardizabalaceae	341
(42) 防己科	Menispermaceae	343
19. 胡椒目	Piperales	348
(43) 金粟蘭科	Chloranthaceae	348
20. 馬兜鈴目	Aristolochiales	349
(44) 馬兜鈴科	Aristolochiaceae	349
21. 藤黃目	Guttiferales	353
(45) 第倫桃科	Dilleniaceae	354
(46) 獼猴桃科	Actinidiaceae	355
(47) 龍腦香科	Dipterocarpaceae	358
(48) 茶科	Theaceae	376
(49) 藤黃科	Guttiferae	393
22. 罌粟目	Papaverales	398
(50) 白花菜科	Capparidaceae	398
23. 薔薇目	Rosales	401
(51) 法國梧桐科	Platanaceae	402
(52) 金縷梅科	Hamamelidaceae	403
(53) 虎耳草科	Saxifragaceae	408
(54) 海桐科	Pittosporaceae	414
(55) 薔薇科	Rosaceae	416
(56) 牛拳藤科	Connaraceae	448
(57) 豆科	Leguminosae	448
24. 牻牛兒苗目	Geraniales	492
(58) 酢醬草科	Oxalidaceae	493
(59) 高卡科	Erythroxylaceae	494
(60) 大戟科	Euphorbiaceae	495
(61) 虎皮楠科	Daphniphyllaceae	525



25.芸香目	Rutales .....	526
(62) 芸香科	Rutaceae .....	527
(63) 苦木科	Simarubaceae .....	548
(64) 橄欖科	Burseraceae .....	550
(65) 楝科	Meliaceae .....	551
(66) 黃耨花科	Malpighiaceae.....	560
26.無患子目	Sapindales .....	564
(67) 馬桑科	Coriariaceae .....	564
(68) 漆樹科	Anacardiaceae .....	565
(69) 槭樹科	Aceraceae.....	574
(70) 無患子科	Sapindaceae .....	578
(71) 清風藤科	Sabiaceae .....	584

## 下 册

27.衛矛目	Celastrales .....	587
(72) 冬青科	Aquifoliaceae .....	587
(73) 衛矛科	Celastraceae .....	594
(74) 省沽油科	Staphyleaceae .....	602
(75) 黃楊科	Buxaceae .....	605
(76) 茶茱萸科	Icacinaceae .....	606
28.鼠李目	Rhamnales .....	608
(77) 鼠李科	Rhamnaceae .....	608
(78) 火筒樹科	Leeaceae .....	616
29.錦葵目	Malvales .....	617
(79) 杜英科	Elaeocarpaceae.....	617
(80) 田麻科	Tiliaceae .....	621
(81) 錦葵科	Malvaceae.....	623
(82) 木棉科	Bombacaceae .....	629