

林學概論

1 9 5 2

中央人民政府林業幹部學校

林學概論

目錄

第一篇 緒論

第一章 森林與林業

第二節 森林及林業意義

第二節 森林沿革

第二章 林學

第一節 林學意義

第二節 林學之基本科學及補助科學

第三章 森林之分佈

第一節 世界森林分佈

第二節 中國森林分佈

一
一
一
一
三
三
三
三
四
五
五
六
一
〇

第四章 森林直、間接效用 一

第一節 直接效用 一一一

第二節 間接效用 一七〇

第二篇 森林立地論（環境）

第一章 森林立地之意義 一

第二章 氣象 一

第一節 氣象學是什麼 一一二

第二節 溫度 二一八

第三節 空中水分 八二六

第四節 氣壓及風 二六二

第五節 觀測場的建立及觀測項目 二九一

第三章 土壤因子 一

第一節 土壤的意義 一

第二節 土壤的形成 一一二

第三節 土壤的剖面 一一三

第四章 林木之生育與位置

第四節 土壤的理學性質	三一九
第五節 土壤的化學性質	九一〇
第六節 土壤的微生物性質	一〇
第七節 土壤分類	一一一二
第八節 土壤調查	一二一四

第三篇 林木之特性

第一章 林木生長的性質

第一節 方位	一五
第二節 傾斜	一六
第三節 地形	一七一八
第四節 緯度	一八一九
第五節 海拔	一九
第一節 林木的耐陰性	一三
第二節 林木的鬱閉性	三三五
第三節 林木的繁殖性	五一九

第四節 林木的壽命	九—一二
-----------	------

第四篇 造林（經理科講）

第一章 概說	一—七
--------	-----

第二章 人工造林法	七
-----------	---

第一節 植樹造林法	八
-----------	---

第一項 種子	八—一四
--------	------

第二項 苗木養成法	一四—二二
-----------	-------

第三項 苗木之處理	二二—二四
-----------	-------

第四項 造林地之整理	二四—二五
------------	-------

第五項 植樹之季節	二五—二六
-----------	-------

第六項 植樹之方式及苗木栽植株數計算法	二六—二八
---------------------	-------

第七項 苗木之栽植法	二八—二九
------------	-------

第二節 播種造林法	二九—三一
-----------	-------

第三節 分生造林法	三一—三五
-----------	-------

第三章 天然造林法	三五
-----------	----

第一節 天然下種更新法	三五—三八
-------------	-------

第二節 萌芽更新法	三八一四〇
-----------	-------

第四章 森林撫育法	四〇
-----------	----

第一節 除伐	四〇
--------	----

第二節 間伐	四〇
--------	----

第三節 打枝	四一—四二
--------	-------

第五章 森林作業法	四二
-----------	----

第一節 喬林作業	四二
----------	----

第二節 矮林作業	四三
----------	----

第三節 中林作業	四三
----------	----

第六章 防風林	四三—四八
---------	-------

第四篇 測樹學大意(造林科講)

第一章 基本常識	一
----------	---

第一節 計算材積之單位	一一—一二
-------------	-------

第二節 幾個基本名詞的解釋	一二—一三
---------------	-------

第三節 測樹應用的器具	一三—一四
-------------	-------

第四節 測樹應注意的事項	四
--------------	---

第二章 測樹實施	四
----------	---

第一節 一樹體積測定法	四—一三
-------------	------

第二節 林木材積之測定	一三—二一
-------------	-------

第三章 樹木與林木年齡之測定	二一—二三
----------------	-------

第四章 各種生長量之測定	二三
--------------	----

第一節 什麼是生長量	二三
------------	----

第二節 生長量的種類	二三—二四
------------	-------

第三節 一樹生長查定法	二四—三〇
-------------	-------

第四節 森林生長量及生長率查定法	三〇—三一
------------------	-------

第五篇 森林保護

第一章 中國森林破壞情況	一
--------------	---

第一節 森林破壞給中國人民帶來的災難	一一—二
--------------------	------

第二節 新中國的林業政策	二
--------------	---

第三節 目前中國森林破壞具體情況	二—三
------------------	-----

第二章 護林防火.....三

第一節 林火的種類.....三一四

第二節 林火的起因.....四一五

第三節 林火的損害.....五一六

第四節 林火的防禦.....六一二

第五節 人民政府重視林火之預防.....一二一八

第三章 濫伐與濫墾.....二八

第一節 關於濫伐破壞森林之保護.....二八一三二

第二節 關於濫墾破壞山林之保護.....三三—三九

第四章 森林保育.....四〇

第一節 封山育林的涵義.....四〇—四一

第二節 封山育林的辦法和好處.....四一—四二

第三節 山東封山工作的經驗.....四二—四三

第四節 封山護林注意事項.....四三—四四

第五章 病虫害之防護.....四五

第一節 森林害虫之防除.....四五—五五

第二節	森林病害之防護·····	五五—五八
第三節	苗木之保護·····	·····
第六篇	森林利用	

林學概論

中央人民政府
林業部
林業幹部學校編

第一篇 緒論

第一章 森林與林業

第一節 森林及林業意義

大地面樹木叢生之處，謂之森林，其樹木謂之林木，其土地謂之林地，而林學上所稱爲森林者，實合林木與林地而言。

林業者，乃以保障人類生活爲目的而經營森林之謂。

第二節 森林沿革

(一) 太古時代人口稀少，茫茫大地，盡爲密菁幽林所被覆，人類生息其中，以林產物爲生活之資，取之不盡，用之不竭，此爲森林極盛時代。

(二) 其後人口漸增，天然生產難敷其用，於是牧畜農耕之業，次第開端，森林漸被蠶食，此爲森林漸衰時代。

(三) 迨進步至封建社會或資本主義社會，人口增加，工商發達，採取掠奪式採伐，濫墾山坡，森林遭受嚴重破壞，此爲森林極衰時代。

(四) 勞動人民翻身掌握政權，開始長期打算，禁止濫伐，並培植森林，改造自然

，此爲森林復興時代。

第三節 森林種類

(一)就所有權而言：

(1)國有林

(2)私有林

(3)合作林

(二)就目的而言：

(1)經濟林 以產生木材及別項副產物爲目的者

(2)保安林 以涵養水源防止飛砂等爲目的者

(三)就地位而言：

(1)熱帶林：以能生長榕樹及椰子類爲特徵。

(2)暖帶林：以常綠闊葉樹爲主。

(3)溫帶林：以落葉闊葉樹爲主。

(4)寒帶林：以針葉樹爲主。

(四)就作業法而論：

(1)喬林：由種子培養而成之森林。

(2)萌芽林：由樹木砍伐後所發萌芽而成之森林，此又分爲矮林頭木林截枝林三種。

(3) 中林：即矮林與喬林在同一地面經營之森林。

(4) 混農林：即林業與農業同時並行之森林。

(5) 混牧林：即林業與牧畜同時並行之森林。

(五) 就組織而言：

(1) 單純林：係由一種樹木獨成之森林。

(2) 混交林：係由兩種或兩種以上樹木而組成之森林。

(六) 就成林之原動力而言：

(1) 原生林：自古未經人力培植之森林。

(2) 施業林：森林之成就多賴人力爲之者。

(A) 天然林：森林自生地上經人工略施保護者。

(B) 人工林：森林之成就專賴人工之力者。

第二章 林學

第一節 林學意義

林學乃研究森林及林業關於技術及經濟之學，爲應用科學之一。

第二節 林學之基本科學及補助科學

林學係以數理化動植礦及地質土壤氣象政治經濟等科學之原理爲其基礎，又須假財政學應用經濟學統計學農學工藝學養魚學狩獵學等以爲補助，前者稱爲林學之基本科學

，後者稱爲林學之補助科學。

第三節 林學之分科

林學範圍極廣，非分科研究不足以知其詳，茲舉現今林學分科之系統：

林學	森林基礎學	植物學（特別是分類、生理、生態、樹木等學爲主） 動物學（昆蟲） 地質學 土壤學 氣象學 物理學 化學 土木工學 政治經濟學
	森林生產學	造林學 森林保護學（包括樹病學） 森林利用學 林產製造學（以森林化學工業爲主） 林地測量學
	森林經營學	測樹學 林價算法 森林較利 森林經理學 森林管理學
	林政學	森林歷史 森林政策

第三章 森林之分佈

樹木生長，惟於適溫適地發育最良，逾此則反是，由赤道而兩極以緯度之遞增，氣溫亦隨之而下降，而各種森林植物之分佈，復以自然環境之不同而生變遷，因緯度每差一度（二〇公里），其氣溫之差約為 0.5° 度，凡樹木種類，其地愈暖，種類愈蕃，其地愈寒，其種類愈簡，就中闊葉樹類以視針葉樹類尤需多量溫熱，此暖地之所以特多闊葉樹類，且林相複雜；而寒地以針葉樹類為主，且種類稀少也。

熱帶溫度高，雨量多，無四季之分，分佈熱帶之森林，皆是常綠樹，以榕樹蒲葵桫欏椰子龍眼荔枝為最著，其地域在赤道之下，在南北緯二十度之內，如蘇門達拉、馬來半島、荷屬東印度羣島、婆羅洲、南美的巴西亞馬遜河流域、哥倫比亞、圭內亞、與非洲赤道下之剛果一帶。

溫帶森林在南北緯二十度以外，包括的區域最為廣大，有的受氣象學上所謂信風（Passat）之影響，形成乾燥之沙漠地帶，如蒙古之戈壁，新疆之沙丘，阿拉伯非洲之薩哈拉大沙漠，北美加洲南部阿里從納之西部一帶沙漠，在南緯有澳洲中部之大沙漠，非洲南部之乾燥地帶，有的地方四季之分不甚顯明，但有冬天落葉之樹木存在，或者有四季之分，在冬日所有闊葉樹全部落葉，美國中國本部及大部歐洲皆包括在內，林木種類多。

寒帶森林多見於北半球，如我國之東北北部，蘇聯之大部，日本北海道，歐洲的芬

蘭、瑞典，美國北部加拿大等處，寒帶林主要樹木有四大類，一爲松類（*Pinus*）二爲雲杉類，（*Picea*），三爲冷杉類（*Abies*），四爲落葉松類（*Larix*）。

其一、森林帶

我國森林按緯度別可分熱、暖、溫、寒、四個森林帶

（一）熱帶森林，佔南嶺之南，爲同溫線攝氏二十一度以上之地，海南島、台灣、兩廣、閩南及雲南西南部屬之，其氣候春夏多雨，冬則純爲燥季，夏雖熱而不酷，冬間溫暖，罕見冰雪，植物生長，冬夏若一，樹種以榕樹、蒲葵、桄榔、檳榔、椰子、龍眼、荔枝、紫檀爲最著。

（二）暖帶森林，居南嶺北嶺之間，同溫線攝氏二十一度以下，十三度以上之地，浙江、江蘇、安徽、江西、兩湖、四川等省屬之，其氣候寒暑中和，燥濕平均，雨量以春夏爲最多，樹種爲櫟、栲、樟、楠等常綠闊葉樹，其林相雖極複雜，然主要樹種有六：一爲杉林，二爲竹林，三爲松林，四爲樟楠類之常綠闊葉樹林，五爲櫟栲類之常綠闊葉樹林，六爲櫟柞類之落葉闊葉樹林。

（三）溫帶森林，位北嶺之北，同溫線攝氏十三度以下六度以上之地，黃河流域諸省及遼東遼西南半內蒙南部一帶屬之，此地域寒暑之差頗甚，溫度變化劇烈，西北部顯爲大陸氣候，夏日東部多雨，而秋冬空氣甚形乾燥，天然森林荒廢已極，固有之樹種甚少，尤以闊葉樹爲甚，現在天生者多爲柳類、白楊、榆、槐等，種植者爲側柏、洋槐。

（四）寒帶森林，佔東北之松江、黑龍江等省，及內蒙北部一帶，爲同溫線攝氏六度

以下之地，東部寒暑均烈，而夏日不乏雨霧，西部高原距海遠，天氣乾燥，寒暑尤烈，每年平均氣溫不逾六度，而五六七八四個月平均恒遠過十度，地曠人稀，東部多天然森林，尚有未加斧斤者，主要樹種爲紅松、落葉松、魚鱗松、及樺、榆、槭、櫟等，至本地域西部以雨量不足，森林甚爲缺乏，但天山、阿爾泰山有天然林，樹種爲雲杉、楊柳等。

其二、按行政區分佈

(一) 東北區 森林面積佔全國百分之六〇·五五，蓄積量佔全國百分之六三·八五，爲全國最大林區；樹種：針葉樹以落葉松、紅松爲主，闊葉樹以樺木、柞木、水曲柳、黃波羅佔重要地位。這些樹種的用途甚廣，如建築、枕木、電桿、礦柱、樁木、造船、火柴、膠合板、交手桿、車立柱、車輛。

東北林區地形傾斜，坡度較小，可以利用河流流送木材，年來已有相當設備，今後繼續發展前途遠大。但蔣匪幫和日本帝國主義者用掠奪式採伐，凡交通方便林區，先伐大木，次伐中等材，再伐小樹，最後放火燒墾。例如內蒙烏蘭浩特，早在五十年前，是稠密的森林，現在週圍三百里內都是禿山。敵僞時採伐非常不科學，伐根過高，有的比人還高，最低的也在七〇公分以上，像這樣採伐，把木材最大最好一部都損失了，是一件很可惜的事。並且只知砍樹，砍完不管，以致造成林場混亂不堪，梢頭木、站桿、病腐木滿佈林地，從來不注意天然更新。東北解放後，由於蘇聯專家大力協助，實行合理採伐：(一)伐根降低到三〇公分以下；(二)利用梢頭木，把六公分以上樹梢一律利用；(三)每公頃保留母樹五至二十株，以便天然下種；(四)焚燒病腐木及枝梢，清理林場減少蟲

害及火災；（五）開發交通不便林區，使破壞嚴重林區，得到撫育更新，這幾項措施，在東北林區，獲得了輝煌成績。

（二）西南區 森林面積佔全國百分之一二·四二，蓄積量佔百分之二六·八九，列為全國第二位。本區樹種甚為複雜，自亞熱帶、暖帶、溫帶以至寒帶之森林無一不備，如雲南南部之樹種，與廣西相近似，而康川滇邊界，則近於雪線。茲為說明康滇森林垂直分佈情形起見附圖說明於後（載第九頁）。

（三）華東區 森林面積佔全國百分之一九·四。

（四）中南區 森林面積佔全國百分之五。

這兩大區氣候溫暖，雨量充沛，植物生長季節較長，所以植物種類繁雜，針葉樹以松、杉、柳杉為主，闊葉樹以櫟、栲、櫟、樟、楠、相思為主，並有大面積的竹林。

長江中下游兩岸，是全國人口最稠密的地區，但經人為濫伐、燒山開墾之後，天然常綠樹已不可多見；但人工林相當發達，特別是中南區湘贛兩江上游，華東區安徽的青弋江，福建的閩江，浙江的甌江、鄞江、錢塘江等上游，人工營造的杉木、馬尾松、樟木非常發達，因其生長速、獲利快，將來發展前途很大。

在這兩大區，有台灣和海南島，是我國兩個大島，森林大部為亞熱帶及熱帶林，具有特殊經濟價值。

台灣全境多山，山地佔全省面積百分之七〇，年平均溫度二五·二，雨量二、四二〇公厘，適於樹木生長，森林植物約八百餘種，形成熱暖溫寒四帶，五〇〇公尺以下為