

中華民國二十六年五月

林業常識

中央陸軍軍官學校特別訓練班編印

林業常識目錄

王化西編述

第一編 造林概要

第一章 森林及林業

第一節 森林及林業之沿革

第二節 森林之種類

第二章 森林之利益

第一節 直接之利益

第二節 間接之利益

第三章 林木生長之天候

第一節 氣候

第二節 土地

第四章 森林樹木

第一節 林木之種類

第二節 林木之耐陰性

林業常識目錄

林業常識目錄

第三節 林木之鬱閉

第五章 造林法之種類

第一節 天然造林法

第二節 人工造林法

第六章 各種造林法之得失

第一節 天然林與人工林之得失

第二節 植樹造林與播種造林之得失

第二編 育苗概要

第一章 育苗之義意

第一節 關於經理苗圃之事項

第二節 關於播種苗床之處理

第三節 關於移植苗床之處理

第四節 關於苗木之處理

第三編 森林保護概要

第一章 對於人爲危害之保護

第一節 森林境界之損害

第二節 林產物利用上之損害

第三節 森林火災之損害

第四節 森林犯罪之損害

第二章 對於動物危害之保護

第一節 獸類之損害

第二節 鳥類之損害

第三節 昆蟲之損害

第三章 對於植物危害之保護

第一節 雜草之損害

第二節 菌類之損害

第四章 對於氣象危害之保護

第一節 寒害

第二節 暑害

第三節 風害

林業常識 目錄

林業常識 目錄

第四節 暴雨之害

第五節 雹害

第六節 雪害

附錄

森林法

林業常識講義

王化西編述

第一編 造林概要

第一章 森林及林業

第一節 森林及林業之沿革

森林一物，先於人類而生成。其樹木謂之林木，其土地謂之林地，故森林者，實合林木與林地而言也。所謂林業者，即以裨益於人類生活爲目的而經營森林之謂也。溯其變遷之跡，約可分爲四期，在第一期與第二期尙無真正之林業，至第三期始闕林業之端緒，及至第四期始有合理經營之林業出現。

第一期 即在太古之時，茫茫大地，盡爲蒼翠之幽林所被覆。是時人類寥寥無幾，完全以森林之產物爲生活之資，森林之豐富，不啻日光與空氣，取之無禁，用之不竭也。

第二期 其後人口漸增，所謂森林產物，不足供人類之需要，於是所謂農業出焉。遂以肥沃之森林，而墾爲農田，於是森林以農業之推廣，而隨之漸少。

第三期 森林不但漸爲農業所蠶食，且是時人類視森林爲無用長物，不惟不加愛惜而且肆意砍伐焚燬，惟恐其不早就消滅。於是木材之取得，漸覺困難，遂感有人工植樹之必

要。

第四期 逮至民智大開，工商事業，亦漸發達，林產物之用途，因之愈廣，木材價格，因之陡漲，一般汲汲於目前之利者，隨處獵取木材，雖在深山僻野之森林均被砍伐，終致森林荒廢達於極點。童山濯濯，樹木蕩然。不惟日常生活感覺困難，且以地面無樹木之庇護，山崩河塞，氣候不調，水旱頻至，國土無安寧之處，人民在顛沛之中，於是缺乏森林之害，始為世人所注意，終以林政為國家要政之一。

以上所述，即林業沿革之大概也。今世界各處，尚有在第一期第二期之時代，亦有達於第四期者，如德法瑞典日本是也。至我國各地林業參差不齊，大約本部多在第三期與第四期之間也。

第二節 森林之種類

森林之種類頗多，約述如下：

甲、就所有權而論，可分為以諸類：

一、國有林 屬於國家所有之森林。

二、公有林 屬於地方公共團體或公益團體所有之森林。

三、私有林 屬於私人或私人團體所有之森林。

乙、就目的而言，可分為以下諸類：

- 一、經濟林 以產生木材及別項副產物，爲目的者。
- 二、保定林 如以涵養水源，防止飛砂，爲目的者。
- 三、風景林 如以點綴名勝古蹟之景緻，爲目的者。

丙、就地位而言，可分爲以下諸類：

- 一、熱帶林 本帶林以榕樹、椰子、檳榔等，爲最著，如我國兩廣一帶是。
- 二、暖帶林 本帶以樟、楠、櫟、栲等之常綠闊葉樹爲最著，如長江流域各省是。
- 三、溫帶林 本帶以柞、櫟、柳、楊等之落葉闊葉樹爲主。如黃河流域各省是。
- 四、寒帶林 本帶以落葉松、雲杉、冷杉等之針葉樹爲主，如東三省一帶是。

丁、就作業法而論，可分爲以下諸類：

- 一、喬林 指一般高大樹木，及由種子培養而成之森林曰喬林。

- 1. 皆伐林 卽全面積之森林，作一次伐盡之謂。
- 2. 擇決林 卽選擇林中老大之樹，而伐之之謂。
- 3. 帶伐林 伐木時分爲帶狀進行，藉風力以行天然下種者。
- 4. 傘伐林 卽分數次伐採之森林，藉母樹天然下種，並以保護其幼苗者。
- 5. 區伐林 此法或稱劃伐林，係視林地之情形，將全林分爲若干區，各區各自進行更新。

6. 段伐林 卽林中有上木與下木形成兩段階級者。

二、萌芽林

1. 矮林 由林木之根株萌芽而成者。

2. 頭木林 由林木幹之中部，切口發芽而成。

3. 截枝林 將林木截枝後，由其切口發芽而成。

三、中林 卽矮林與喬林在同一地面，經營之森林。

四、混農林 卽林業與農業同時並行之森林。

五、混牧林 卽林業牧畜同時並行之森林。

戊、就組織而言可分以下諸類

一、單純林 係由一種樹木，而獨成一林者。

二、混合林 係合兩種或兩種以上樹木，而組成一林者。

己、就成林之原動力而言，可分以下諸類：

一、原生林 自古未經人力觸動之森林，謂之原生林。

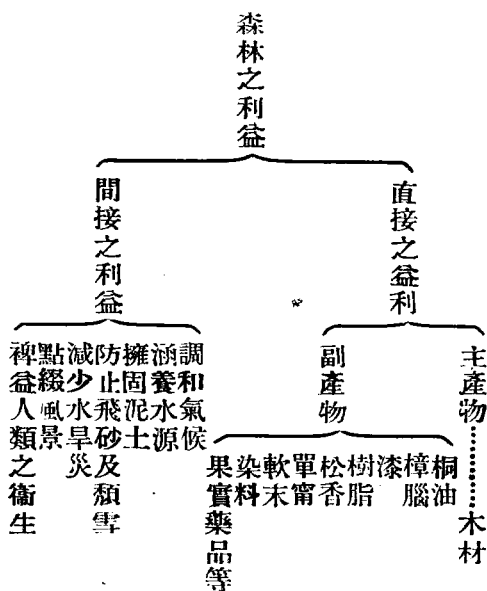
二、施業林 森林之成立多賴人力爲之，謂之施業林。

1. 天然林 自生之森林，經人工略施保護者。

2. 人工林 森林之成就，多賴於人工者。

第二章 森林之利益

森林之利益甚多，頗難罄述，約言之，可分為直接利益與間接利益兩種。前者即謂森林所出之木材，及別項林產物，直接供吾人之需要。後者謂因受森林之影響，間接使吾人得享受各種之利益。茲分述於下：



第一節 直接之利益

森林之直接利益，又可分爲主產物與副產物兩種。

一、主產物 主產物，即是木材。例如建築房屋，輪船、橋梁、飛機、枕木、電桿、薪炭、家具等用材。又可利用木之纖維，以製紙及人造絲等。或取木材乾餾，以製木醋、木精、木脂、亞舍頓、福爾麻林等之藥品。或將木材製成軟性體，使之易於消化，以充家畜之飼料。諸如此類，木材用途之廣，實不勝枚舉。

二、副產物 副產物，即是森林附帶生產物。例如橡皮、松脂、樟腦、桐油、柏臘、虫臘、漆液，以及藥材之肉桂、厚朴，食用之香蕈、銀耳等，無一非樹木之產物也。至於棲息於森林之鳥獸，尤爲重要之副產物。我國之注意及此者，尙少其人焉。

第二節 間接之利益

森林之間接利益頗多，大約可分爲下列十項。

一、氣候之調和 林間空氣，常比林外空氣晝間涼而夜間暖。其所如此者，即因陽光直射

樹之葉面，蒸發水分之變爲水蒸氣，必須多量之潛熱，故不惟向陽之枝葉，不甚增高溫度，即附近之空氣，亦因此而冷卻。及至夜間，林地及地上之空氣，受枝葉之障礙，則地熱不易散放，是以一年中之氣溫，能使夏季清涼，冬季溫暖。森林既能調和氣候，復能增加濕氣及降雨量。蓋因森林附近之空氣，含有濕氣甚多，因溫度較低，容

易達於飽和點以上，能使其餘分之水蒸氣，形成雨霧，因之能增加該地之降雨量，減少久旱久雨之災害。

二、水源之涵養 動植物之體質中，半量以上爲水分，則水與生物關係之密切，可想見矣。森林既能調和雨量，間接上自能涵養水源。蓋森林能保持雨水之大部分，使之徐徐流出，而復直接涵養水源。且林木之枝葉，又能阻陽光之照射，防乾風之吹拂，因之林地上之水分，不易蒸發。又落葉枯枝蘚苔等，亦能保留多量之水分，阻礙雨水之下列，因而多量之雨水，滲入地中，成爲源泉，出於溪澗。雖在久旱之際，而森林附近仍無河水乾涸之患也。

三、土砂之擁固 地面裸出，每逢大雨，表土受雨之打擊，失去其結合力，而爲雨水所流失。若遇暴雨，則巨岩大石，亦與表土混合而下，次第沈積河中。於是河底高於兩岸，而生河流決堤之患，若森林鬱閉之處，雨點先至樹冠，後落地上，有落葉枯枝蘚苔等物，故表土不至受其打擊，而失去其結合力。且地上之雨水，經地被物之間隙中，曲折流下，無激烈之流勢，無搬運土石之猛力，則土砂不至崩壞矣。據某學者之調查，知世界之陸地，受雨水之侵蝕，每經百年，減低寸許，則經若干年後，遂至五洲陸沈，海陸一致矣。此雖不過杞憂之一，然亦足見雨水破壞力之大矣。

四、水旱之防止 洪水之爲患，雖在多量之雨降於一時，然其遠因，則在水源地方之森林

，經濫伐而荒廢，失去保持雨水之力也，若在鬱閉之森林中，雨水之一部殘留於枝葉之上，而蒸散於空中。又林中之地被物，吸收多量之雨水，而保持之，以阻一時之下流，而使大部分滲入地中，則河底永無填塞之患。雖遇大雨，亦不至決堤而氾濫成災。且森林內氣溫較低，而空氣含蓄之濕氣量，最易凝結為雨，不至發生久旱災害。

五、積雪之防止 積雪之原因，在乎傾斜地之積雪。每逢陽春和暖之際，其冰結地面之部分漸漸溶解，而上部之雪壓，因失去下部之支持，即突然滑落。並且常與砂土岩石等相混落下，以致損害山麓之人畜，農地，道路等物。若在此傾斜之地，長有林木，則地面之雪，受樹幹之支持，可不至滑落而成災害矣。

六、飛砂及暴風之防止 沿河濱海及廣大之平原中，若無森林為之遮掩，則暴風呈其淫威，飛揚砂土，埋沒農地，吹倒房屋，以致居住不安，百業停頓，膏腴之土，變為不毛之地。我國黃河流域，已見此景象矣。若在海岸平原之中，有茂密之森林張於空中，可以抵禦洶湧而來之怒潮，滅殺強烈吹來之暴風。

七、土壤之改良 凡是沼澤之濕地，經一番排水之後，種植適宜樹種，則利用林木之蒸發作用，可使土壤變為乾燥適宜之地。如乾燥輕鬆不毛之砂地，利用能抵抗乾燥樹種造成森林，亦能改造土質，而成為良好之地。

八、狩獵及漁業之保護 森林為野生鳥獸巢穴，原生繁殖之源地，森林愈茂盛，鳥獸亦愈

多，苟無森林，則鳥獸失其所，亦無覓食之地矣。至森林對於漁族保護之關係，亦極重大。蓋森林能涵養水源，調正水理，澄清污濁，供給食料，使其附近河川或海邊之魚類，得適於生存而繁殖其種類。凡樹陰之投於水面處；魚類常喜集於其中，故海邊有森林者，捕魚之利亦大。

九、人類衛生之裨益 森林對於人類衛生之關係，非常重大，因為人類是呼出炭氣，吸收養氣，樹木是吸收炭氣，呼出養氣，而且樹木枝葉，復能除煤烟塵埃等物，而使空氣清新。即充飲料之泉水，比城市之飲水，更為清潔。所以山林居民，多康健而長壽。

十、人類精神之感化 人類之精神，對於周圍之自然物，常受至大之感化。漁夫之豪膽，樵夫之沈勇，均以境遇之感化，有以致之。吾人偶遊百花爛漫之公園，不禁陶然愉快，入巨木鬱蔥之森林，油然而起崇高壯嚴之感，古來之釋道觀寺，多設於深山，蓋以此種自然物之感應也。森林既有偉大之感化力，復能使人類精神之健全，是以古人有云，「山水秀麗出偉人」。又曰，「山中心自正」。森林對於人類精神之感化，可謂大矣。

第三章 林木生長之天然要素

第一節 氣候

林業常識

氣候關係於林木之生育至大，以溫度高低之差，而地面植物亦聚其類而有帶域可分。大抵以攝氏二十度至三十度最適於樹木之發育，較此過高或過低，均爲有害。然於一年之內，如在樹木生長期間，氣溫適宜，則餘日嚴寒，尙得無礙。如東北部，西北利亞，冬期氣溫有降至零下五十五度，其地杉、松、柳、樺、落葉松等，仍繁茂成林。蓋樹木所需要之溫度，重在於生長期間也。

一年間樹木生長旺盛之期，在北半球，爲陽歷五、六、七、八、四個月。南半球，爲十一、十二、一、二、四個月。此期間之平均溫度，影響於植物生長最大，特名之爲植物生長溫度。此四個月間，平均溫度，最低時尙在攝氏十度以上者，則森林仍能成立，自斯以下，則不然矣。此四個溫度，以攝氏十度爲森林限界，溫度在此限界以下之地，森林悉成灌木狀也。

溫度之外，溼氣亦爲植物所需要，溼氣缺乏，雖溫度適當，樹木仍不能生成。據最近之研究，北半球五、六、七、八、四個月，南半球十一、十二、一、二、四個月，其降水量不及五十公厘者，則森林必不能長成。然四個月間降水量，雖在五十公厘以上，如同期間空中濕度，不滿百分之五十者，則森林亦無從生長。例如蒙古之草原，其不生樹木者，皆以降水量雖達百公厘，而空中濕度不及百分之五十所致也。

土地溫度之高低，對於樹木生長之影響極微，惟土地之濕氣，影響於林木至大。之來源爲雨、雪、霧、露等合稱之爲降水。如前所述四個月降水量不滿五十公厘之地，空氣中濕氣不乏，而降水量多耗於地表蒸發，不能深造下層，俾樹木吸收，如是則舍草木及灌木類之淺根性物，僅以地表濕氣爲足者外，其餘多不能生長。土地過燥，固有妨害於林木生長，然過濕亦有害，如沼澤泥炭地，不生樹木，卽以此故。如能按次減小其水分，則樹木仍可生長，更以其蒸發作用，使過量之水分，逐漸減少，亦能變爲適好林地。故在過濕之地，欲行造林，須先變其地爲草原，藉草葉蒸發，稍形乾燥，然後植樹方可成林。茲將林業上土地之濕度，分爲下列之等級：

1. 過濕地、2. 濕地、3. 適潤地、4. 乾燥地、5. 過燥地。

過濕地卽謂取土於乎，不加強握，自有水滴落下。濕地須加強握，始有水滴泌出。適潤地雖強握之，惟稍感濕潤而已。乾燥地一時飽滿以水，數日後卽乾燥如故。過燥地其失水分之度，較此尤甚。凡樹木好生於適潤地，過度之乾濕，均不相宜。故造林上常保有適當之水分爲要。然土地或燥或濕，不易盡以人工轉移。而樹種各有適與不適，因地制宜。大抵能長於過濕地及濕地者，爲赤楊、楓楊、榆樹等。乾燥地爲松類。至在過燥地，樹木發育概欠良好，惟樺木松類尙能耐之而已。

土地之深度，影響於林木發育甚巨。樹木之根，入土中吸取水濕養分，多視其地深淺

爲度。土層深厚，則根枝伸展無所阻礙，而得水濕養分之量亦多。土淺者則否。林業上土地之深度，有如次之等別。

1. 極淺地 零寸至五寸。
2. 淺地 五寸至一尺。
3. 適深地 一尺至二尺。
4. 深地 二尺至三尺。
5. 極深地 四尺以上。

林地深度，約有四尺五寸已足，無須更深者。深厚之地，概適宜樹木生長，本不俟言。然以樹種之不同，所需土地深淺度亦有差異。大抵有長大根深入土中者，如槲、櫟、之類，非深土不長。榆、槭、白臘、落葉松次之。若柳、杉、樺木等，多生側根而盤結於地面，雖淺地亦無不可。

土地之傾斜度，林地以具有相當之傾斜度爲宜。蓋有傾斜，其林木枝葉受光之量，恆多於平地。然傾斜愈急，則土地之深度愈減，林木之占地亦愈縮，是又有礙。林業上常別土地傾斜度爲六級如下。

1. 平地 五度以下。
2. 稍斜地 六度至十度。

緩斜地 十一度至二十度。

4. 強斜地 二十一度至三十度。

5. 急斜地 三十一度至四十五度。

6. 絕斜地 四十五度以上。

經營農地之傾斜，以十五度爲極限，林業則三十度至三十五度亦可。自是以上，則土地易於乾燥而崩壞。

腐植質對於土地之改良，亦極重大。例如粘土地患在固結，有腐植質始能疏鬆而流通空氣。砂質地病在疏散，有腐植質始能凝聚而保留水分。腐植質既能改良土地，自能促進林木之生長。故林內落葉，切不可濫取，濫取則腐植質缺乏，而使土地變爲劣瘠矣。

第四章 森林樹木

第一節 林木之種類

我國樹木種類之繁多，爲世界各國之冠，如欲詳細分類，須待浩瀚之著作，茲擇林業上常見之種類，列舉如次：

一、針葉樹類

松柏科

林業常識

杉木 產中國中南部各省，爲中國最重要之林木。樹幹聳直，材質佳良，南方建築土木，多取於此。每年並多量輸出台灣。

柳杉 樹幹材質似杉木，浙江、江西、湖南、以至四川有天然及人工森林，廬山及天目山，尙存數百載之大木。

馬尾松 此爲長江流域最普通之樹，至黃河流域，則漸次稀少，性能耐瘠燥地，爲荒山初次造林常用之樹種。

油松 產於黃河流域山地，以至遼寧、吉林。葉較馬尾松而堅硬。

黑松 日本特產，針葉較馬尾松短而硬。冬芽呈銀白色，中國近有造林在南京一帶，幼苗時代，發育頗良，惟出山十餘年後，漸見垂頭結頂，無成林之望。

白皮松 以上之松類，爲二葉松，此則爲東亞惟一之三葉樹，前野生於西北各省，今則瀕於絕滅，惟於著名之古蹟勝地，尙能見到。

海松 此係五葉松，爲鴨綠江森林之主產，一般木商，多稱爲紅松，種子大顆而味美。以上所稱，均爲常綠樹，此則冬時落葉者，產東三省及山西諸省，卽木商所稱

黃花松是也。

雲杉 產四川高山及西北之山西河北各省，多爲廣漠之純林。

鐵杉 產湖北、四川、陝西、多生於陡峻之懸崖，材質稍軟，但能耐久，供建築用

花旗松 產美國西部，有大量木材輸入中國，已成爲中國日常之建築木料。

側柏 此爲最普通之庭園樹，亦有造林者，其原產地爲中國東北部，今山東孔林及北平中山公園多有大樹。

圓柏 此樹亦名檜樹，係普通之庭園樹，乃著名之陰性樹種，本材堅重耐久。

銀杏科

銀杏樹 爲世界著名之園景樹木，亦有造林者，木材爲美術品，果實名白果可食。

二、闊葉樹種

殼斗科

櫟樹 亦稱爲橡，此爲我國中北部至東三省最普通之林，木材供建築及鐵道枕木，又宜培養香菌、銀耳、葉可飼養柞蠶。

板栗 此樹木材最爲耐久，特宜於鐵道枕木，其果實可供食。

苦槠 此爲中國中南部，最普通之常綠樹，材質堅緻，種子作豆腐食之。

水青岡 分佈中部及西南諸省，此類樹本，枝葉鬱密，善能保蓄林地濕氣，落葉量甚多，積爛後又使林地肥沃，特稱爲森林之母。

楊柳科

毛白楊 此爲喬大之白楊，幼時樹皮常呈蒼白色，葉背有毛，津浦路多所目睹。

南京白楊 分布中國中部各省，幹端直，生長速，枝葉均無毛，南京近郊，尤多栽植。

胡桃科

胡桃 黃河流域栽培頗多，核果供國內食用，近年亦輸出外洋，木材爲槍托唯一良材。

胡桃楸 東三省至河南多產之，果實不如前者之佳，而木材之良過之。

樺木科

白樺 產東三省及河北、山西、陝西等省。性能耐瘠薄地，往往爲荒蕪地初期造林樹

種。

檜樹 產地限於四川西南一隅，多在沙洲河岸上聚成純林，生長甚速，木材爲燃料及

鏡框等用。

榆科

白榆 產黃河流域，今各處栽植，生長頗速，每年有多量種子輸往美國。

欒樹 產長江流域一帶，非在濕潤肥沃地不能生長，以出產良材著名。

樟科

樟樹 以福建、江西、浙江爲主要產地，以能煎製樟腦著名，木材亦佳，可爲暖地之

庭園樹。

有以此木材，貴重尤其餘事。

豆科

中國槐 普通多栽植爲庭蔭，在北平生長尤佳。

洋槐 北美洲原產，清季移種於中國，今在河北山東生長頗佳，江南則欠適宜。

黃檀 多生於中國南部中部各省，材質堅硬，爲車輛油榨等用。

木犀科

白蠟樹 產中國中部，在四川各省，栽植於田埂上以寄養白蠟虫，江蘇徐州，亦有人栽

植，取其枝條以編箱等。

女貞 爲普通之庭園樹及生籬用，亦有栽於田園周旁，以寄養白蠟虫。

漆樹科

漆樹 中國中部各省，栽植所產漆液，爲工藝上必需之品

茶科

油茶 江南諸省山地上多有栽植取子榨油爲食用燈用，近年多出口爲香油之原料。

大戟科

油桐 長江流域栽培，所產桐油大宗輸出外國，爲製造洋漆用。

烏桕 以產出油蠟著名，大宗輸出外國。

三、竹類

孟宗竹 產江南諸省，竹桿高大，筍味美，枝爲筍帚，爲中國竹類用途最廣者。

斑竹 江南所產，西南諸省，尤爲普通竹桿肥大。用途略同於孟宗竹。

紫竹 竹竿黑紫色，做爲書具，書架，別具雅緻。

釣絲竹 浙東產之梢枝細弱柔和。垂下數尺。飄然搖曳。宛若釣絲。

四方竹 竹竿下方而上圓。又名箬竹。多用爲柺杖，產江南諸省廟堂多植之。

四、椰子類

棕櫚 東亞暖帶原產，各地廣栽爲庭園樹，其所產棕皮，可製繩索鞋帽等物。

椰子 熱帶原產，兩廣栽植最多，樹高可達十丈。果實大如人頭。爲椰油之原料。

檳榔 產廣東安南一帶，幹直無枝，葉生頂端，爲庭園樹果可嚼食。

柘榔 產兩廣安南，灌木狀，全形似蘇鉄，葉幹端叢生苞，毛似馬尾，經浸海水，而

彌勒宜爲船纜。

第二節 林木之耐陰性

凡樹木至壯齡時，須多受日光，方能遂其生長，然在幼時能堪於他物庇蔭之下，而相互間長，能鬱閉者，此謂之陰性樹。若在幼時不能耐蔭，而相互間鬱閉，不能久持者，謂

之陽性樹。茲以各樹種陰陽性之順序列之如下：

一、紅豆杉 圓柏

二、鐵杉 雲杉 冷杉 黃楊

三、諸栲 樟

四、榆 赤楊 海松 槭樹

五、櫟 枹 榲 白蠟樹

六、松 柳杉 白楊 柳

七、落葉松 洋槐

最初之一，二，三爲陰性樹，最後之九，六，七爲陽性樹，其性質之差異，實甚顯著，至四之樹種，居陰陽之間，是爲中庸樹種。隨其土地與氣候之狀況，或爲陰性，或爲陽性，恆無一定。至以上所列之次序，皆由以下六項定之。

一、幼樹能在老樹庇蔭下生長之度。(陰樹幼時能生長於庇蔭)

二、樹條之多少。(陰樹多生枝條)

三、樹葉着生之疎密。(陰樹之葉多密生)

四、枝葉之狀態，對於陽光或受或避。(陰樹有畏避陽光之狀態)

五、幼樹生長之緩急。(陰樹幼時生長皆緩)

六、苗梢之方向及枝之着生法。(陰樹之苗梢多向北方，且其大枝亦先生長於此側。)樹性之有陰陽之分，視樹木之種類可以略知。如針葉樹，雖或為陰樹，或為陽樹，而落葉闊葉樹，則常為陽樹，常綠闊葉樹則為陰樹。

陰陽樹種，對於造林之關係，自亦不得無別，茲述其不同之點如下：

一、對於適應土地之關係 陽性樹善於適應土地，雖瘠薄乾燥亦能堪之，陰樹則否，非稍肥沃濕潤之地，其生長不良。

二、對於地方維持之關係 樹木枝葉互相錯鬱閉為陰，則能遮蔽風日，保持林地濕氣，使落葉枯枝，化成腐植質，且限制雜草繁茂，地力因得以維持。

三、對於混合林造成之關係，可分以下數點：

1. 混合林之基礎林本，宜擇樹種之善保地利者，即陰樹之種類也。

2. 陰樹與陰樹之混合林，必係上長生育相等者，或生長緩慢之樹種，須急速者之保護。

3. 陽樹與陰樹之混合林，除為塊狀混合外，須使陽樹常出於陰樹之上，故陽樹上長生育宜速。

4. 陽樹與陽樹混合，有減損地方之虞，故通常無實行者，惟土地肥沃時亦無不可。

5. 混合林中，有塊狀混合林與散狀混合林之分，而

混合之本意言，固爲散生混合林。蓋塊狀混合林，不過於塊之周圍有混雜之用，其中央與單純林無異，惟在散生混合林，種種之操作不若塊狀混合林之簡單容易。

第三節 林木之鬱閉

樹冠互相密接，遮蔽日光直射地面，保存適當之濕氣，而或爲陰鬱狀態者，特稱爲林之鬱閉。大凡以播種造林之森林，其幼時鬱閉多密，肥土之林木其鬱閉速，而能持久。地瘠者則否。溫暖多濕之地，其鬱閉速而暗密，乾寒者則否。陽樹之鬱閉開裂獨早，陰陽中庸者稍遲，陰樹尤遲，恆有至老齡仍不變其鬱閉。所謂鬱閉者，不必同齡同種之樹木，及同高之樹冠而後成，則樹種雖異，年齡與高低雖差，而其參差之枝葉橫互空中，因而能遮阻陽光透射林內。如鬱閉均密，則林木各因爭佔日光雨露，能競競於上長，其幹乃得細長而圓滿直聳而寡枝。年輪亦廣狹齊一。

地中之樹根，因爭取養分，亦接觸交錯而爲鬱閉。猶地上之樹冠然。故根入土壤，其深淺相等者，土地養分恆易消耗。推之同齡之單純林，其土地養分之消耗，必甚於異齡之混合林。故爲利用地方言之，則異齡之混合林愈於同齡混合林可知矣。

第五章 造林法之種類

第一節 天然造林法

天然造林方法可分爲以下三種：

一、天然保育法 在人類未開化以前，靡不爲密菁幽林所被覆。自農牧興，森林乃受有蠶食。自工商發達，森林益傾於荒廢。今黃河流域一帶，童山濯濯，土石崩露，甚至草根亦不復存，天然造林，固無法進行，卽人工造林，亦不易入手。若長江流域，則稍異於是，常見荒坡上有櫟散生，山嶺上尚有松林遺跡，果能設法避免濫伐、野火、及牛羊之踐踏等，保之育之，以遂其自然生長，更進而刪其繁茸，留其優秀，且更任枯枝落葉積爛地面，加厚肥力，於是櫟、櫟、杉、松等，乃得漸次成立，以此造林，不啻事半功倍，而尤具有以下三大利益焉。

(1)手續簡易 此法係就天然存在之材料，任其生長，其稍加整理，既無須乎專家之計劃，又可免採種育苗栽植之耗費。

(2)費用節省 造林材料，既無須人工採集，苗木種子，亦無須人工栽植下播，自生樹種，性質強健，亦不需精細保護，較之其他造林法，大可省費。

(3)成林容易 人工播種或植樹，往往有不易發芽或枯死之患，或發芽成活之後，亦

有因風土不宜，而不易生長成林者，此則無之。

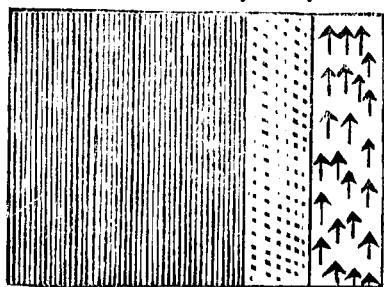
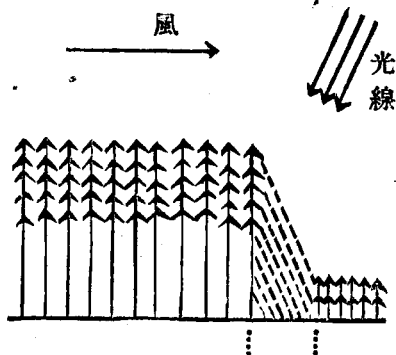
然利之所在，往往弊亦與俱，此天然保育法亦有缺點在焉。即所保育之樹種，未必即所需要之樹種一也。大抵荒山自生之樹種，優良者較少，其抵抗力強大者，在利用上價值未必甚大二也。成林年限，難有一定，林相亦參差不齊三也。第值此民窮財困之秋，欲於無量荒山，廣事造林，勢所難能。此簡單省費之天然保育法，自宜推行採用，可無疑也。

二、天然下種更新法 此法係適用於已成森林之地，而非如前法可施行於荒山者，茲舉其重要者，述之於左：

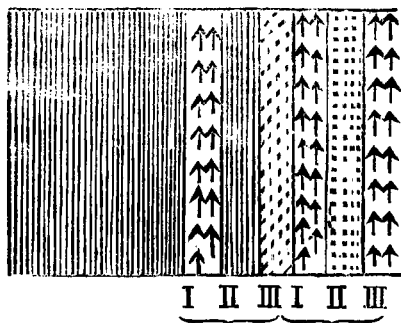
1. 側方天然下種更新法 有適當母林，達於結實年度，而存在於造林地側面者，可待其種子以風力飛來，而行側方天然下種，故種子非輕而善飄颺者，則收效不易。茲將側方天然下種法，可以更新地形狀，而分為兩種。

甲、帶狀側方天然下種 於母樹側面，劃定細長區域，為一次之更新地，更新地之位置，如在山岳，務使母林位於上部，如在平地，須熟悉種子成熟時之風向，而置於風下以便種子順風飄落，更新地之寬，通例以不超母樹之高為度。俟新生幼苗已不須母樹之保護，乃採其次之母林，如是漸進至於全林，用此法更新，幼苗得受母樹之側蔭，可減少寒暑暴風之害。

者始開邊一由



者始開間中由



帶狀側方天然下種，不必專由一邊開始，可由林內隨處劃定寬十至三十公尺之狹長區域，伐去林木，如是更新地可受兩側母樹之下種。所發生之幼苗，可得兩側母樹之保擁，且兩側母樹，亦得受納日光，使其在伐木前，即可見林下幼樹發生，而省他日多事補植。更如伐採區域之寬，假定為六十公尺，三分之二各為二十公尺，先將左右I III兩部伐去，值次回伐木，始去中部，同時又去鄰帶

之ⅠⅢ兩部，如是天然下種更得有效。

乙、大面積側方天然下種 種子輕小而善飛散者，雖於大面積上，亦可行側方天然下種，白楊之種子，以微風能繼續一小時之飛行，白樺、落葉松、榆類之種子，其飛散距離，能達母樹之至四至八倍。雲杉、松樹、赤楊等三至四倍。槭樹、白臘樹等二倍至三倍。然冷杉及椴樹不過一二倍。至於櫟、枹、櫟、栗、七葉樹、胡桃之類，幾不能出枝下一步，如風力猛強，或母林存於山頂，雖重笨種子，亦可行大面積之天然下種，以造成新林，

2. 上方天然下種更新法 此法之母樹，非如前法之存於更新地側方，乃常在於更新地之上結實而為天然下種，兼保護其幼樹與土地也。如土地濕氣過度，母樹能吸收而蒸發之，降雨之際，母樹又能支留雨水一部於枝葉，使土地不至過濕，又土地水分缺乏時，母樹能遮阻陽光之直射，能防乾風之吹拂，以限制蒸發在其庇蔭之下，冬暖而夏涼，無暴熱劇寒之患，對於陰樹幼苗之生長，頗為適宜，茲將上方天然下種更新法，分爲傘伐、擇伐兩種。

甲、傘伐更新法 其法當伐期之初，先施預備伐以破裂林木之鬱閉，使母樹得受適度之陽光，而充足其結實力，其後復施下種伐，以達播種之目的。待苗木漸次生長，至不須母樹保護時，再行第三次伐木，名爲後伐，以完成更新之所事。

故此法須於下種數年前行預備伐，繼行下種伐及後伐。
預備伐 預備伐之目的，本為破林木之鬱閉，使陽光入林內，以促落葉分解，
便於種子着地發芽，若採伐過度，則令土地燥乾，致雜草蔓延，反不適種子發

新更伐傘

相林之前伐備預



相林之後伐備預



相林之後伐種下



相林之後伐後



芽，故普通預備伐之株數，以三分或二分之一爲常。

下種伐 若預備伐之量，尙不能使林相與土地適於種子發生，或不能使將生未生之幼樹免庇蔭過濃之患，則宜再伐林木，以遂種子發生而開幼樹庇蔭，此下種伐所以不可忽者也，下種伐多行於秋季與翌春，而終結於種子之發芽前。

後伐 後伐係於幼樹不須母樹庇蔭時行之，夫永久保存母樹與防寒暑雜草之害，固爲有益，然幼樹所需之日光，爲母樹遮斷，有生長挫折之患，故須詳察情形加以伐木，然行之宜漸，無使幼樹頓失庇護，若幼樹完全發生後，宜注意幼林之生長，至母樹之價格生長則其次者也，後伐非幼樹經過二冬後，例不着手。且施行之際，宜分爲數次，遲遲採伐，使幼樹馴於自由位置，而行獨立生長，要之後伐者，先從幼林之生長旺盛處着手，漸及其他，遂至伐盡全林母樹，而完結更新。

乙、擇伐更新法 擇伐更新法，其更新不限定期間，常繼續施行，故林齡之差極大，幼樹尙在一年生，而大者已達伐期矣。前述之傘伐更新法則反是，其更新限於期間，林齡之差亦未超過更新期之長，以此二者相互區別，純粹之擇伐更新法，森林不加區劃，而更新一時遍及於全體，自老幼大小林木錯雜之中，擇老大之最者採伐之。復於伐木地規利用天然下種，養成幼樹。如是終至更新森林

全部，而始終所費之年限，與林木之伐期年齡相等。通常分全林爲五區至二十區，本年擇伐甲區，翌年移於乙區，每區隔五年至二十年，復歸於原區，此謂之隔年或循環擇伐。擇伐更新法可行於高山之天然林，尤適於保安林之施業，然林業進步之今日，已嫌其斯費多而收利少，惟小林主之望逐年收穫，或圖抵抗風害，或爲山岳之保安風景林，則常以此法更新之。

三、萌芽更新法 此法係適用於已成森林之地，而其樹種宜於萌芽更新者，茲將萌芽更新之法述之如左：

1. 矮林更新法 其法每至伐期，採伐樹木之地上部而利用之。僅留根株，使發生細芽以成新林。此法率用於薪炭材所出之闊葉樹林。例如櫟、枹、櫟、類等之薪炭林是也。施行矮林之更新，以秋季落葉後，及春芽開發前爲伐木時期，然以春芽發展前爲最良。蓋秋冬之季，萌芽所需之貯蓄物，已由枝幹而下降根部，伐木於此期，根株之萌芽力恆以萎弱，根株之皮與材之間，又易受冬寒之侵害，而至剝離。且秋季伐木，至翌春萌芽早發，往往有受晚霜之摧殘者。至在冬季伐木，於積雪之地，復不得低接於地面而砍去之，伐木時，須細心從事，宜令切口稍向東南傾斜，以防雨露停滯，而俾易乾燥。且伐木宜用銳利之斤斧爲佳，用鋸則截面粗糙，雨露停聚其上，易致腐朽，然大木則所不得已。惟不拘何種器具，最忌截斷不能了然，以及

切口以下之濫行剝皮。每次採伐時，其新切口宜常在舊切株之上，以使新株部分，易於發芽。

2. 頭木更新法 此法於樹幹上，按一定之高度，斬去上部。通常之高為三尺至七尺，由此斷去林木上部而利用之。使下部斷口發芽而成新林。第二次以後，僅截取新條，以供利用，幹之斷口處，以此逐漸肥圓而成人頭狀，生長於河岸之楊柳等，多行此法，其伐木季節，及注意之點，均準於前述之矮林。

第二節 人工造林法

人工造林法，可分為三種，茲述之如下：

一、植樹造林法 植樹造林法，普通播種於苗圃，以養成苗木，而植之於造林地。然亦有握取天生苗，而用之者。茲將植樹應行注意之點，列之如左：

1. 植樹之季節 植樹之季節，宜擇苗木易於栽活，適於生長之時。故此季節，常隨土地樹種苗木之性質而不同。然概言之，樹液之流動極盛時，不宜植樹。蓋葉面之水分蒸發，斯時為盛，而移植之際，其根多至傷損，不能多吸水分，因之苗木體中，失其水分之平衡，遂至於枯死也，又冬季之植樹，易受寒霜冰雪等之侵害，故此節亦不適於植樹。是以植樹之適當季節，限於春初及晚秋。秋季之植樹，至冬季苗根已十分活着，翌春新根生長亦速，故春季之發育甚早，勢力亦強，及至夏季，已能

抵抗旱魃寒暑諸害矣。至於春植之施行，必宜於新芽漸次膨大，與其未成新葉之間，即宜完結。如大面積造林，有若恐不能於適當期間，全部完竣，則於早春苗芽未膨大時，即速栽植可也。惟待林地解凍之後方可着手。故如冬季溫暖林地不至凍結，則自秋至春均宜植樹。

2. 造林地之整理 當造林着手之先，須整理造林地，以免爲新植之障礙，如造林地爲新伐木者，通例惟取去其殘留之枝葉，及刈去雜草而已。至土地之凹凸，岩石之散在，則任之可也。若造林地非爲新伐木地，而雜草灌木叢生，則必先行除去，然後着手新植。如於造林之前，施以墾地之工，未始非促成新林之術。然實際上除特用樹種（如油桐漆樹之類）外，絕無如此造林者，以費用太巨之故。蓋造者之希望固急盼新林之早成，而經濟問題，亦不能不同時注意也。

3. 樹種之選擇 選擇樹種，爲造林法中最重要之一部。蓋因森林事業，與種植農作物不同，非經過數年或數十年，不易見成績。倘造林者選種一錯，以致異日失敗，舉十數年之金錢人力，廢於一旦，故不可不特別慎重。通常造林之樹種，應就本地及附近各處之樹種中。擇其適宜者栽植之。若由遠方運來者，必須有精確之試驗，認定適合本地氣候者方可。至於土地之肥瘠、乾燥、深度、及位置，均與樹種有密切之關係。在中庸土質及適潤之地，無論栽植何種樹木，均易生活。但就樹種之特性

論，有能在瘠地生長者，有絕對不能者。有宜於乾燥之地者，有宜於濕潤之地者。例如馬尾松，樺樹等，則宜於乾燥瘠薄之地。白楊，柳樹等，則宜於濕潤肥沃之地。是以造林之先，首宜明瞭林地之氣候土質，始可決定造林之樹種也。

4. 栽植之位置 熟練之造林夫，常以目力測定距離，而定栽植之距離，岩石夥多之山岳，傾斜峻急之高地，決不能保持一定之規則，故以目測法爲便。惟平原地方，及開墾地之造林，常以規則整齊之植樹爲利。故此等地方，宜先定其位置，然後着手栽植。栽植之位置，通常用植樹繩以定之。

5. 苗木之栽植數算法 樹苗植於林地時，其各樹相距之遠近，名爲樹距。各樹距相等者，曰規則樹距，不相等者，曰不規則樹距，規則樹距栽植之方法，可分以下三種：

甲、正方形植樹 此法以苗間距離之自乘，除造林面積，即得。

算式爲

$$\frac{\text{造林面積}}{\text{苗間距離自乘}}$$

乙、長方形植樹 此法苗間距離乘列間距離之數，除造林面積即得。

算式爲

$$\frac{\text{造林面積}}{\text{苗間距離乘列間距離}}$$

丙、正三角形植樹 此法以苗間距離之自乘，除造林面積，再乘一、一五五即得。

算式爲

$$\frac{\text{造林面積} \times 1.155}{\text{苗間距離自乘}}$$

附植樹株數易知表（單位一畝）

例如造林地面積二百畝，用正三角形植樹法，苗間距離爲五尺，檢表得知每畝需用苗數二百七十七株。再以造林面積二百畝乘之，當爲五萬五千四百株。或同一面積，用正方形植樹法，苗間列間距離均爲六尺，檢表得知每畝需用苗數一百六十六株。再以二百畝乘之，當爲三萬三千二百株，其餘類推。

6. 苗木之掘起及修剪 苗木宜在無風之晴天掘起之，須注意苗木根部，不可使損傷。掘起後，不可置於當風光烈之處。至苗木修剪之方法，須酌量苗木之大小，施行適宜之修剪。普通苗木之修剪，約剪去根枝四分之一，或三分之一。其剪口宜小而平滑，或將切口塗以脂蠟，俾免雨水之侵入。

7. 苗木栽植法 苗木栽植法，隨造林之性質，苗木之大小種類，以及其地方之習慣而不同，其法至多。茲就其最普通者，述之如左：

甲、普通苗木栽植法 普通用於造林之苗，其高約爲五六寸以上，三尺以下，大抵以山鋤掘穴地中，而栽苗木於其內。其栽植之穴，普通於栽植前掘之，若掘之於前年之秋，則冬季曝於風雪，可以改良土壤，所掘之穴，裸根苗宜比苗木之根幅稍大，蓋穴大則根之位置易於移動，且根之周圍，可以腐植質之黑土充之。然對於苗根之附土者，則其穴之大，等於宿土之大足矣。掘穴既畢，乃攜苗栽植。其時勿令苗根暴露風日爲要。栽植之深淺，以其苗之前時入土處爲度，

過與不及，均不宜也。苗木栽植位置，宜以其枝葉繁茂之一側向南，以防日光直射於幹上，又砂地及其他陽光直射之山腹等，凡易於乾燥之土地，其栽植之季節，宜稍早。例如山之南面，宜比其北面早植，又栽植苗木，以陰天及降雨前爲佳，若栽植後適逢旱魃，則苗木多至枯死。若天時有旱魃之患，則宜暫停栽植。俟土地之有適度濕氣時，然後栽之可也。又濕度過甚，土地泥濘之時，亦不適於栽植。然大面積造林之時。雖晴旱之天，強風之日，亦有不能休止者。故斯時宜另用運苗工人，使每經二小時，包取少許之苗於濕草內，從苗之假植地，運至造林地，以分給之於栽植工人。而其每次所分給之苗，以少爲佳，決不可使苗木觸於風日，致其根部乾燥。能於苗出土後，即將其根部塗以泥漿，使保持固有之水分，然後運出植之，更爲穩妥。凡苗木運到造林地點後，若當日或翌日即能盡數栽植，則不須行假植，只將苗木置諸日陰地，解其束縛，而撒水於其上可矣。惟運到之苗，已覺乾燥而現枯色，須從速解散，假植於陰地，或暫浸水中，俟其完全復原後，再行栽植。

乙、小苗木栽植法 中國馬尾松造林多用一年生苗木，長不過三四寸，其栽法極爲簡便，每栽一株，只用山鋤一掘一敲，即畢其事。熟練者，每日可栽千株之多。

丙、大苗木栽植法 大苗木之移植，頗感困難，宜於二三年前，隨幹之大小掘溝於

根之周圍，一切斷其根，然後再以土填溝而掩之，以促進其發生短小新根，且適宜修剪其枝葉，以保其根葉之平衡。若其地之風強烈，則宜立支柱以撐支之。待其根部切口，重生細根，乃掘取而移植之可也。

二、播種造林法 此法即以種子直接播於林地，而育成森林。方法簡單，費用亦省。一般大粒種子，往往採用此法。然雜草繁茂之處，則此法不易應用，惟雜草稀少之新伐木地，及不能栽苗之岩石地，可應用此法。今後造林事業，益形發達，凡不易移植之林木，如櫛、樟、之類，均可藉播種法栽成之。至若熱帶林木，如膠皮樹，柚木、椰子等，大抵以播種法造林也。普通播種之方式，計有如下數種：

1. 平播 即在造林地全面為平均之播種者，使發生幼樹，而速行鬱閉，以育成良形之林木。惟實際上欲使種子定着於地面，須行全部整地，因此須要多額之工人，且全面播種所需種子數量亦莫大焉。

2. 局播 在造林地上限於一定局部播者，播種前所需林地之準備費較小，種子數量亦不如平播所費之多，對於各種保護整理之操作，亦較便利，惟以此方式播種，幼苗之成立，不能如平播之普遍，如一處失敗，即為成林之缺陷。然較之平播，實際之施行分量為少，諸般之作業，可得周到。

3. 播種之方法 所擬播下之種量，須由種子之發芽率，及其將來可生成幼苗之本數而

求得之。惟在林地實際之發芽率，與由試驗室所得之發芽率不同。况發芽後，又多自然枯死者。故須額外多量播下。又小粒種子多用撒布法，即以手或齒耙將土掘起覆之。大粒種子須在床面平均配置，由指頭或用木椿挖孔，將種子壓入土中，入土之深，以種子直徑三倍為度。惟須注意勿使種子位置顛倒，一般言之，以種子側面附地，乃為自然之位置。

4. 發芽後之處置 播種後，漸見幼樹發生成叢，在其最初一二年內，不免有陸續枯死者。其空地乃為餘苗所占領。如尙見有互相壓迫之狀態，則可以人工剪除其幼小，而將健強者存之。除草之方法，對於針葉樹之類，概不用拔，以免牽動苗根。其短小而疏生之雜草，不惟無害於幼苗，且能避免地面之灼熱，可仍留之。或由其中段切斷之可也。

三、分生造林法 此法即分離樹體一部分以繁之，而行造林之謂，即插木，伏條，分根，分蘖是也。

1. 插木造林法 插木者，擇生木之枝或幹，以適當之長切斷之，而埋其基部於地中，以使發生新根。惟其中有直接插之於造林地者，亦有先插之林園地，以養成苗木，然後移植之於造林地者。林業上如針葉樹之杉木，柳杉。闊葉樹之楊柳等，多用插木法以造林。至於插木之季節，在春季地面解凍後，至葉芽開放之前為最宜，插穗

有採取於插木前者，有採取於前年秋季者，其前年所採者，宜浸其切口於水中，或埋其下端於濕地，以待翌年之插木也。至於插木之方法，可分為兩種。一為插條法，一為插幹法，插條者，即選一二年生之細枝，而切其長六寸至一尺五寸，插穗之切取，須用銳利小刀將其下部削成馬耳狀，上部削為水平，插穗之直接插入地中時，有恐剝壞其皮，宜先以木椿穿孔，然後插之。若將插穗斜插，使其下部切口，稍長土地下層，當較易於生長。插幹者，即用細幹，或粗枝，以代細枝，通常擇直徑一分至二寸許之幹梢，切取其五尺至一丈之部份，而直插之於造林地。插穗切取於春季發芽之前，上部留一二小枝，下部斜切之，且無致其皮剝裂為要。又有將下部削成圓錐形，或方形，以圖插植之便利。在柔軟地方，可用木椿穿一二尺之孔插之。在堅硬土地，則以鋤類掘溝植之，插植之當年，宜行摘芽二三次，而僅留其上部一二芽，以免樹液之消耗。

2. 伏條造林法 屈樹木之枝，或其嫩幹於地面而覆之以土。待其生根而分離之，以供造林之用者也。此法所用之枝幹，於其未生新根前，常藉母樹而生活，故凡闊葉樹率可行此法，至若針葉樹類，除馬尾松落葉松之外，皆可用伏條法，不過隨樹之差異，其結果有遲速及良否之不同而已。幼幹之伏條法，宜於春季，選直徑五分至三寸之實生樹，或萌芽樹，而微掘附近之土，屈曲其幹，於土面下，然後再掩之以土

，若其彈力太強，則可以竹片抑之，若難於屈曲則可半切其幹以屈之，惟其切口宜加以包裹，掩土之厚，約五六寸已足。惟一年生之枝幹，及尖，宜使出於地上，斯則土下之部分生根地上之部分，皆成完全之苗矣。

3. 分根造林法 選直徑三分至一寸許之根，而掘取之，切長五寸至一尺，以埋之於地中，而露其一端於地上，則地上部分，能發生葉芽而成苗。此名之曰分根法，有將根條，直接插於造林地，亦有先於園地養成苗木，然後出山者。泡桐漆樹專用此法養苗。餘如櫻桃、李樹、洋槐等，亦可用此法繁殖。

4. 分蘖造林法 蘖者即地下幹部或根部，發生萌芽之謂。如白楊，赤楊，泡桐，榆樹，楸樹，洋槐等，常從其根部發芽而成苗，是謂之根蘖。如銀杏，杉木，海棠等，常於幹旁土際發芽成苗，是謂之幹蘖，惟根蘖可連同其母根掘取以造林，幹蘖則須先行覆土於其基部，令其發根，然後移取栽之。

第六章 各種造林法之得失

第一節 天然林與人工林之得失

天然林與人工林之孰得孰失，則直視造林之狀況，樹種之性質，施業之目的，收支之關係，及森林已存在與否而定之。若其地原無森林，則不得不用人工造林法，惟其周圍有森

林，而本處無之，則亦有利用風力飛子，以施天然造林者。若其地上已有森林，而欲別擇異樹種以造林於其地，則又不可不用人工造林法也。如有已存之森林，復欲用同種之樹木以更新之，則天然人工之二法究以何爲宜，往往不易決定，實際上混用此二法而建造成森林者，亦殊不少其例。如用天然造林法，所發生之苗木不足時，每以人工補植之。凡決定造林法之前，宜最先明悉者乃係樹種之性質。例如不適於萌芽之樹種，不可用於萌芽更新。不適於播種之樹種，不可施以播種法。惟造林法與樹種之性質無關係時，則於以上二種造林法中，不可不先計其孰得孰失而行之，而其利弊得失，雖隨時與地不同，然就一般計之，以用天然造林法爲得策。蓋可利用天然力以節省工本，且其方法順之自然，不至敗壞地力及林相也。然人工造林法，亦非可放棄者，實際上必須以人工造林者頗多。茲特述之如下：

一、天然造林法中，利用萌芽之法，既行於闊葉樹，而不可行於針葉樹，不過杉木與柳杉，在溫暖多雨之地域者，可利用萌芽以更新也。

二、天然造林法中，多利用天然下種法。但非屆林木結實年度，則不能舉行，且種子所出產之母樹，平日既不可不注意留養，而待他時採伐之際，又有損傷幼樹破壞林相之虞，况值結實年度，其開花期不幸而遭霜害，則往往結實不足，乃致爲施行天然造林之窒礙。其他以昆蟲黴菌之害，則不能不用人工造林。

三、施行天然造林法時，通常必有母樹存在其地，而母樹能遮掩日光，保護幼樹，固爲有

益。然陽樹幼小時，皆忌陰影，且其除樹種，除短期間外，亦多忌樹陰而好陽光，故樹種之嫌忌日陰者，多以人工造林爲宜。要之陰性之樹種，宜天然造林法，就冷杉、雲杉等，幼稚之間，易感受霜寒暑熱，尤然。若純然陽樹，宜用人工造林法，而尤以落葉松爲最，二葉松雖爲陽樹，有時可用天然更新以造成森林。陰陽中庸之樹種，或依天然，或用人工，均無不可耳。

四、大凡在其樹種之鄉土內，可依天然造林法，離其鄉土則以人工造林法爲宜。又其鄉土內，土地愈良，愈適於天然造林。蓋樹木耐陰之性，隨土地肥沃之性而增加也。若其樹之鄉土，氣候，寒冷，或爲傾斜之山腹與岩石地，則於母樹保護之下，施行天然造林，多爲適宜，若土地顯潤，雜草繁茂，則宜施人工造林。

五、用人工造林之植樹法時，各樹所占領之地積等人，且初時植以強健同大之苗木，其生長較速，故欲見効收利之速，不得不用人工造林。

六、我國實際以人工造林爲要者頗多，如荆棘滿生之荒野，土石流露之童山，其地既鮮有樹之萌芽可以利用，附近又缺乏母樹能自然分佈種子，故不得不用人工造林。

第二節 植樹造林與播種造林之得失

人工造林，又須斟酌如下諸項，而定植樹造林及播種造林，孰爲利益。

一、造林上之安全 種子與苗木，均爲造林材料，故其良否，頗影響造林上之安全，此外

則以氣候關係爲大。就中旱魃，暑熱，霖雨，霜雪等。播種與植樹共受其害，惟受害之程度，各有不同。如植樹法所植之幼樹，其根深入土中，對於旱魃暑熱恆比播種而生之稚樹爲強。又植樹法之施行，常離霜節，非如播種法舉行較早，則易受霜害也。至若傾斜地上，大雨傾注之際，播種法之種子，有流失之虞，而植樹法之幼樹則否。且荆棘滿生之山野，宜用植樹法，若在瘠惡之土壤，燥濕過度之土地，亦以植樹法爲安全。惟土少岩多之處，不得不用播種法。

二、幼林成立之難易 以播種法播下良好種子，倘無意外障礙，當漸見苗木密生，再無雜草爲害，鬱閉亦可早成。採用植樹法之際，如密植苗木，雖亦收同一之效，然費用浩大，難於實行。且苗木掘取之際，稍受損傷，栽後初時生長較緩，縱而達於完全鬱閉，常比播種而成之森林爲遲。然植樹之苗木配置均勻，生長齊一，間伐之際，又可使各株相距遠近，不致參差。施行播種，雖概宜早行間伐，而其初時所伐之木材，小而價低。往往有不能償其間伐之所費者。

三、費用之多寡 造林之際，最初所需之費用，爲整地費，種苗費，及播種或栽植等費。此後所需者，爲補植，下刈，土壘，除伐諸費。通例種子價廉而易得，宜以播種法。否則以植樹法爲利。若造林地之近傍有多量自生苗，而又可自由採取，則以利用自生苗爲便。惟若先移之於苗圃，後植之於山地，則採掘移植之工力，亦須加算於造林費

，至於造林地之整理，關係於造林費至大，播種造林，恆要多額之整理費，若種價低廉，造林地又無須整理，僅播下種子即可。以造成森林則所費甚少。如植樹造林取用小苗，則所費亦不大，凡補植下刈等費，可從其地方經驗而得之。故造林者，宜將上述諸費核實統計，作一比較，然後決定何種造林也。

四、工作之便否 地勢高峻，或以春時短促，造林須及早完竣，而一時雇工甚難，勢不得不用簡便之播種造林。惟播種之際，須大加整地，則不若栽植小苗爲便。

五、作業法 行道樹，護岸樹，以及園林生籬等林木。不得不用植樹法。惟欲產出之大量小木材，則以播種法爲宜。以播種及植樹而成之松林，其生長量經多處比較研究，大抵在四十五年間，其平均樹高，兩者幾相等。惟林木株數，以播種林爲多，然植樹平均直徑頗大，總材積有多至十分之二者。故造林費如無大差，則以植樹造林爲有利可知矣。

第二編 育苗概要

第一章 育苗之意義

所謂育苗者，即研究如何育成佳良幼苗，以供植樹造林之用也。蓋吾人欲得良好之樹苗，必先研究育苗之方法。幼苗之良否，全視育苗方法之良否而定，否則種苗之品質雖佳，種之不得其法，常致結果不良，此種事實，所在皆有，難以遍舉。是以非有良善之苗圃，不能育成佳良之苗木，以供造林之用也。

第一節 關於經理苗圃之事項

育苗之成敗，實關於經理苗圃之良否。茲將經理苗事項述之於左：

一、計劃及管理 計劃管理，為苗圃對內對外一切事務成敗之原。計劃中所必先規者為樹種，為逐年樹苗之產額，及養成苗木之大小。苗圃若為商業性質，則銷路商情亦當計及。計劃規定之後，管理苗圃者，即須按照計劃進行。逐年成績，必不可有過於奇異，而用費尚須低減為宜。並須於每年八九月間，將樹木之數目年齡大小性質及其種類，一一調查，造成表冊，至春季時，亦當另造表冊，以記載苗木之剩餘，而為設置苗床之預備。

二、施業預算 於苗圃中預定作業如何進行之時，最不可遷就變更。例如春季移植時，若遲二星期，則移植苗木，可損百分之五十。在播種方面，若秋季早播十日，則種子早行發芽，致全部幼苗凍死於冬季。故苗圃作業，必須有一精細之施業預算，並一完全苗圃記錄。至各種費用，亦必有相當之簿記，始克計算。將來樹苗之價格，而作業之盈餘，亦可得隨時查賬而知也。冬季爲作業停止之時，而一切業務，須在室內整理者，最好完成於此時。凡次年作業之計劃，本年表冊之繕存，決定來春運出之數目，及種類，統於斯時爲之。

三、擇定地點 苗圃之地點，以土壤佳良，空氣流通，用水方便爲最宜。至於苗圃之方向，與植物之生長，亦有最大之關係，但方向之選擇，無一定之標準，因各種植物之所喜不同故也。且各地之氣候不同，亦不能按照一地之方向爲標準。大抵閩粵一帶，則宜北向，直魯豫一帶，則宜東南向也。

四、設施及佈置 苗圃之形狀，以地勢爲定，若得隨意規定時，則以正方形及長方形爲最宜。因形狀不整齊，則區劃管理殊多不便之處也。如苗圃規模宏大，作業之先，要測繪一平面圖，劃分苗圃爲若干區域，各區之分隔，即以道路爲界限。路分幹路及支路，幹路寬可一丈內外，支路以五六尺爲度。苗床間須留步道，寬一尺至二尺。播種苗床通常寬三尺至四尺，長則無一定限制，要以操作便利爲主。苗圃面積之廣狹，關於

每年樹苗應需之產額大小種類及性質，設林地全行植樹造林，并用經過移植之樹苗時，據經驗家云，每千畝林地應需苗圃半畝至三畝。苗圃之周圍，宜設圍垣以防牛羊獸類之害，有石垣土垣木垣竹垣鐵絲垣及土垣等類。

五、排水及灌溉 經營苗圃，宜稍具傾斜，利於排水，於必要時，並應掘溝以利進行，至於灌溉，更爲苗圃重要之工作，即雨量充足之地，亦有時需之。

第二節 關於播種苗床之處理

一、播種苗床之建設 播種苗床之大小及形狀，以地勢及樹種而定之。歐洲各國，普通苗床之寬，以一公尺至一公尺二公分。德國北部，無論樹種爲何，床幅均爲一公尺二公分，而長無定限，多以所占區域之全長爲度。或區域過長時，則酌量分斷。苗床時，先於整地後，按苗圃之地勢劃分苗床之區域，於區域之兩端，按苗木及步道之寬窄，插以木樁，中牽標繩，然後將步道內之土翻起覆諸床上，則床面可較步道爲高。若乾燥之地，灌溉苗床用澆水法時，則床身稍低於步道方可。中國北省苗圃多取用此式。苗床造成後，宜將土壤先鎮壓一次，使床面平勻，並使表土固結，易蓄水分。如是種子播後，設遇連晴，亦不至妨礙發芽。鎮壓之法，用板鋤，或木板壓之，或用木棍滾之。

二、播種之時期 普通之樹種，春播秋播均可，惟成熟後，即失發芽力之樹種，其播種期

不得依種子成熟期而定。如楊柳榆樹之類是也。其餘種子，多行春播。秋播翌春發芽雖早，惟種子在地中期間過長，易受損害，且早春新芽，又忌晚霜，惟其地春季無播種之暇，則行秋播。此外播種之時期，又與種粒大小有關。粒大者乾燥則失發芽力，貯藏亦難，故待其成熟宜即採而播之。如胡桃之類，九月下旬。櫟、槲、儲等十月至十一月月上旬是也。小粒種子，貯藏既易，亦不以乾燥而多失發芽力，大抵貯至翌春三月至五月下播。如杉、松、柏之類是也。中大之種子，或採後即播。或貯待來春均可。

三、播種之方法 播種之方法有三，曰撒播，曰條播，曰點播。

1. 撒播 此法適用於細小之種子，但用種子較多，且撒於畦上稀密得當，頗非易事。如種子量少，可加以少許河砂混合而後播之。依此法而生之苗，多稀密不齊，中耕除草甚難，其播法有用手者，有用播種器者，播後用耙耙過。有時其上另施一層腐植土，以遮蓋種子。

2. 條播 未播種之先，須開以小溝，然後沿溝而播種，此法費工雖多，然中耕甚易，播種時多以手播之，或用條播器，播後即行蓋土。

3. 點播 此法適用於較大種子，播時拉繩先定位置，然後沿繩掘溝，或以木椿穿穴，將種子播入穴後，再以鎮壓板壓緊床面。使種子容易與土接着。

四、播種量 苗床播種之分量，以種種情形不能一定。欲擬一實在標準，頗覺困難。因樹

種不同，播種量不能一致無論矣。即同一樹種，以種子之純度發芽率之如何而大有差異，即同一純度及發芽率之種子，復以各地方土壤氣候之關係，播種量亦不能一律，更以播種後留床年限之長短，亦不可不將播種量預爲伸縮。

五、播種後之管理 種子播下後，當其未發芽之先，必須有相當之遮護，以保存濕氣，並防止日射風吹之害。大粒種子及發芽迅速者，固無需遮蔽之必要。凡種子之細小者，須於苗床上覆以稻草葦蓆之類，歐美之大苗圃中，常以粗帆布或他項編織物充遮蔽之用。以其舒捲容易亦耐久也。

六、發芽後之管理 種子發芽後，即將遮蔽物移去，若係陰樹或陽樹而幼時嫩弱不堪炎日及乾燥者。更當速造遮日之具，以防幼苗曝露於日光之中。蓋種子發芽於四週間，最易爲日光曝斃。故須日遮以保護之。日遮之構造，通常於苗床四隅及兩邊，按適當之間隔，立以一尺至一尺五寸之小木柱，再以竹桿或木條沿床邊架置其上，以構成架框於架上。蓋以竹蓆、草蓆、葦薄等。若灌水時，可將日遮捲起或除下。又種子發芽，往往床面形成硬殼，嘗見千百幼芽羣擊一凝固之泥片，苗床內有此現象，殊爲不幸。蓋此等幼芽，皆極旺之樹苗，以硬殼強壓之故，不得自由發育。管理苗床者，當用釘齒碎土器，先將苗床硬殼破碎始可。

七、除草及耕鋤 苗床內最忌雜草，故除草爲養苗之要務。美爾氏謂於種子發芽前，可以

熱水傾注床面，以遏止雜草之發生，及他種虫類之害。並可促種子及早發芽。若種子覆土之深，在〇・六五英寸以下時，水之溫度，絕不可過華氏一百七十五度。又云在整備苗床後，暫行放任，待雜草發生，即以熱水澆之使斃，然後播種，此亦安全之法也。

八、秋季之管理 於早秋之際，即除去日遮，使幼苗莖部木化，以增加其抵抗力也。闊葉樹種，冬季多不加蓋護，針葉樹種反是。蓋冬季霜柱、寒風、及冰凍之時結時解。大有傷於幼苗，故於霜凍將至時，以粗糠木屑落葉稻草等物滿佈苗間，以為掩護之計。若易受霜害之地，並宜特設霜遮。霜遮可以日遮兼用之，晝去夜覆，藉予床面以陽光，以增加溫度，然日遮之架，須南邊低北邊高，用為霜遮時，則須低其北方，而高其南方，或使北方全接地面亦可。

附普通林木播種簡要表

樹種	性質	播種期	播種法	苗床每厘播種後所每畝平一年生平	注意事項		
馬尾松	陽性	四月中旬	條播	一合	三星期	七萬	五寸
側柏	弱度陽性	同	同	一合	四星期	十萬	六寸

槐樹	欒樹	楓香	黃連木	圓柏	銀杏	美國黃松	美國扁柏	棕櫚	柳杉	杉木
同	同	同	陽性	陰性	陽性	陽性	同	陰性	陽性	中庸
中四旬月	中三旬月	中四旬月	上三旬月	二月	上三旬月	同	同	同	同	同
同	條播	條播均可	同	散播	點播	條播	散播	條播	同	散播
(連種皮) 二升	二合	五(淨子) 勺	三合	五合	二升	五勺合	五勺合	八合	五勺合	二合
三星期	六星期	三星期	七星期	六個月	六星期	三星期	四星期	至五一年期	同	同
七千	八千	七千	三萬	五萬	二萬	八千	六萬	四萬	五千	四萬
六二寸尺	五二寸尺	八寸	二一寸尺	二寸	五四分寸	二寸	一寸	四寸	五寸	四寸
		發芽後須搭疏 棚遮日					播種後須設置 蔭棚		同	播種後須設置 蔭棚

臭椿	枳椇	鹽膚木	棟樹	鴉楓	黃檀	烏柏	檉樹	白榆	榔榆	栗子
同	同	同	同	同	陽性	同	同	同	同	同
中四旬月	同	同	中三旬月	秋播	下三旬月	中三旬月	中四旬月	後即播 四五採	中四旬月	秋播
同	同	同	同	同	條播	同	同	同	條播	點播
一升 (附翅)	二合	二合	一升	六合	一升 (連莢) 五合	三合	五勺合	五合	五合	五三合升
四星期	五星期	六星期	八星期	四個月	三星期	七星期	三星期	一星期	三星期	五個月
五萬	四萬	八萬	四萬	八千	五萬	五萬	六萬	二萬	五千	八萬
二寸	二寸	一尺	八寸	二寸	二寸	二寸	二尺	二尺	二尺	四寸

柿子	樺樹	油桐	梧桐	麻櫟	白櫟	楓楊	刺槐	肥皂角	皂莢	桑樹
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
上三旬月	下四旬月	上四旬月	中三旬月	同	採後即播	後即播 八九月採	下四旬月	同	中三旬月	下五旬月
條播	散播	點播	條播	同	點播	同	條播	同	點播	散播
二合	一合	二升	五三勺合	五一合升	二升	二一合升	八勺	二升	五合	五勺
四星期	四星期	四星期	七星期	四個月	四個月	三星期	一星期	七星期	二星期	二星期
五百千	五百千	八千	八千	三千	二千	八千	五千	一千	六千	十二萬
一尺	三寸	五二寸尺	八寸	四一寸尺	八尺	八一寸尺	四尺	一尺	四一寸尺	八一寸尺
		寒冬季幼苗須防				貯種過冬因乾燥不易發芽			秋播更宜	採後即播秋播亦可

絲棉木	梓樹	槭樹	白蠟	胡桃	法國梧桐	黃金樹	柘樹	枸橘	泡桐	花椒
同	同	同	同	陽性	同	同	同	同	同	同
中三旬	中四旬	中四旬	中三旬	秋播	上四旬	中四旬	同	下三旬	下四旬	同
同	同	同	條播	點播	條播均可	同	同	條播	散播	同
五三勺合	六一勺合	五三勺合	七合	五五勺升	五升	五合	二合	三合	二合	三合
同	同	三星期	同	十個月	六星期	三星期	同	四星期	五星期	五星期
五千	八萬	一萬	六千	四萬	七萬	四萬	五萬	千五百	一萬	六百
八寸	一尺	五寸	一尺	四寸	八寸	二尺	八寸	四寸	六寸	四寸
	每合約重三錢二分					每合均重三錢二分		秋播更佳	陰棚播種後須設置	

漆樹	同	同	同	二合	五星期	一萬八千	八寸	秋播更佳
海桐	同	同	同	二合	四星期	八千五百	三寸	
紫薇	同	四月上旬	同	四合	同	四萬五千	二一尺	

第三節 關於移植苗床之處理

一、移植苗床之建設 於播種之苗床內，養成之原生苗，不即行栽植於林地者，特於苗圃中另設苗床以移植之。再俟一年或一年以上，始行掘出作造林之用。此種苗木，曰移植苗木，移植苗床之設置整地與播種苗床相同，移植苗床較播種苗床為大，或同於農作物之畦。通常之寬為三尺至六尺，其長無定。步道之寬，以尺半為常。

二、移植之時期 移植最適宜之季節，為早春，樹苗生機未動之前，亦有於秋季移植者，惟經冬易受霜雪冰凍之害。

三、移植之距離 移植苗木之遠近，以下列情形定之。

1. 小苗較大苗距離近。
2. 樹苗留床之期愈長者，距離愈遠。
3. 樹冠大者，距離較遠。

4. 陰性樹種比陽性樹種距離近。

5. 距離之遠近，與移植次數之多寡而不同，移植次數愈多者，距離當愈遠也。

四、移植之方法 移植方法，可分爲二，曰穿穴移植，曰掘溝移植。對於較大苗木，即行穿穴移植法，以小刀手鋸木錐穿穴植之。對於較小苗木，即行掘溝移植法，以鋤鋤掘溝，用左手握苗，右手取苗，按株排列溝中，令樹根垂直，不致偏斜曲折，俟全行排齊，即以足擁土，覆而踐之可矣。

第四節 關於苗木之處理

一、苗木之掘起掘苗最宜注意者，爲不傷其根，無論移植於苗床，或直接植於造林地，總以掘起後，即行栽植爲最宜。掘苗時如苗床乾燥，土壤堅硬，當於一二日前，施行灌溉，使其十分濕潤方可掘取。

二、苗木之收藏 樹苗於晚秋或早春掘起後，不即栽植者，須暫時收藏之。收藏通用之方法有二種，一爲土中假植，一爲雪窖貯藏。假植者，即將樹苗暫埋於濕潤土中，以防根部之乾燥是也。至於雪窖貯藏之法，即於陰涼之處，掘約五尺深之穴，先充以雪，繼覆以亂枝其上，再加以新鮮土壤，樹苗則密排於土層之上，樹苗排成後，再覆土一層，約深數寸後，即用亂枝蓋之，窖上架以樹枝，以作遮蔽。如此收藏之樹苗，可延長週數，而不至發生動機也。

三、樹苗之運送 樹苗掘起後，如卽行移栽於附近林地時，可直接排列於車上以運之。若運往於遠地而歷時且長者，裝置時須用簍箱等物，而樹苗特以浸濕之蘚苔，或粗布等隔之，以供給濕氣，而防止霉爛及受熱之害。如樹苗露空氣中，恐受風乾傷時，可以水和成稀泥，將根部投入其中，使附着泥土，不致以暴露而受損傷也。

第三編 森林保護概要

第一章 對於人爲危害之保護

當草昧未開之時，地上皆爲蒼鬱之森林所蔽，誠爲天然無主之物，任人採取踐踏，不加禁止，反視爲人類之障礙物，伐之不盡，則放火而焚之，以闢爲田宅。近今民智大開，林業進步，對於森林犯罪行爲，雖有森林警察上之裁制，而盜伐及火災等弊，時有發現。此外雖似乎不盡乎人爲之害，然其主因，則在乎人爲，故列而述之。

第一節 森林境界之損害

森林保護上最重要者，爲森林境界。若分境不明，劃界不清，最易惹起許多糾葛，有妨於林業之發達。例如管理上之境界不明，管理者必至互相推諉。經營上之境界不明，常有過伐誤伐之事。如欲防除以上之損害，須於境界之角點，設立石標或木標，載明所有者之姓名，林地面積號數年月等。其號數次序，概由北而西而南而東，不可凌亂。若二點距離過大時，中間宜設小標，或於境界之邊，列植樹木，及設置牆垣溝渠林道等。

第二節 林產物利用上之損害

林產物有主副產物之別，前者指用材及薪炭材。後者指其餘之產物，如樹皮果實等。

森林當伐採運搬之際，易生種種損害，例此濫伐誤伐堆積，手續不適當，及搬運不留意等弊。故管理業務之人，須考察其被害之性質及程度，爲合法之防護。又如採取樹實時，以不傷樹體爲要。若採取大粒樹實，宜以手摘採，或俟落地後再行揀取。如小粒種子，可先剪斷小枝，然後採取。

第三節 森林火災之損害

森林之諸種被害中，其最甚者，莫如火災。如新植地之幼樹，一經焚燒，常至無一樹殘存，悉化成灰燼。卽如老大大樹木，其枝葉亦常被燒失，遂至枯死，致使企業者，所投之勞力資本，全歸泡影，其禍豈可勝言哉。考火災之原因，大別之爲二，卽天然及人爲是也。天然發生之火災，由於林內之枯損木受雷擊而發火，或因大風使樹木互相摩擦而發火。或因堆積於林內植物質之腐敗引起化學變化，發熱而發火者也。人爲之火災，有因過失，有出故意。因過失而起之火災爲最多，如由林其狩獵者及通行者等之焚火餘燼，發火延燒，及於森林。或因煙灰燼燒，或因製炭業者之不注意，而發生火災等，爲普通之原因。他若工場煙筒，或火車之煙焰等，遇暴風吹散其火星，落於容易燃燒物上，因而發火者。有時因燒除害虫，薰蒸野獸巢穴，而發火者。所謂故意之火災，卽放火是也。故意放火之原因，亦有種種，有藉謀特別利益者，有惡意求達其目的者。前者之例欲藉燒焦之名，低價購求良材。或欲燒殺爲害田地之野獸。後者之例盜伐者，欲消滅其犯罪事蹟或對於所有者

謀恢復私怨是也。

要之火災之發於天然者少，發於人爲者多。至於防除之方法，應於森林之周圍并內部設立防火線。周圍之防線，幅約三丈至六丈，內部幅則六尺至一丈五尺內外爲適宜。但防火線幅雖廣，而雜草繁茂時，亦無防火之効，故宜隨時刈除，又平地林之防火線，宜開墾之栽植農作物爲最良。或設立森林警察，及消防上之一切設備。

第四節 森林犯罪之損害

森林犯罪者，對於森林及其產物之犯法行爲，依森林法及其他之法律，得行處罰之者也。蓋森林常占有廣大面積，遠離村落，故無賴之徒，乘管理者之隙，易行種種之犯罪行爲。若欲防除森林犯罪，須嚴密監督，置有信用之看守者，令時常巡迴看視，整理森林境界，適當區分其面積及界線，俾便於督察。森林犯罪，有因不知森林法而爲之者。務宜將森林刑法，及森林警察法之規定等，揭示於人目易見處，使其地方人民知曉，並注意犯罪者之思想。如對於凡受森林法規之罰則者，一般人民，咸視之如普通之罪人囚犯，不齒於世，深印此種思想於人民之腦中。並普及法律智識，同時涵養宗教道德之念，令其覺悟爲罪之非。

第二章 對於動物危害之保護

動物之爲害森林者頗多，大別之可分爲三種，卽獸類，鳥類，昆蟲是也。

第一節 獸類之損害

獸類之有害於森林者，爲熊、野豬、鹿、兔、野鼠、鼬、及牛、馬、羊、豬、等家畜。或加害於樹幹，或嚼食樹實樹皮，及新樹嫩芽等，或踐踏幼小樹苗。至防除方法，對野獸則設陷阱溝渠捕獲，或以毒藥誘殺之。如家畜之類，應禁止進入林地放牧，或於林地周圍，用土石築成垣牆，及設置木棚，以防禦之。

第二節 鳥類之損害

鳥類之於林業，利害參半，較之獸類及昆蟲爲害甚少。僅於春季播種時期，或在苗圃，或在山地，啄食所播之種子嫩芽等。至於防除之法，須於播種之先，將種子塗拌以石灰或紅丹。播種後或以落葉草類作棚被覆之。或設置射擊裝置實行捕殺。

第三節 昆蟲之損害

棲息於森林之昆蟲，種類繁多，爲害於森林者有之。間亦有益於森林者，茲將爲害森林之主要種類，列舉於左：

- 一、螻 穿穴於地中，咀嚼樹根，或使苗木傾倒，或使種子露出。
- 二、金龜子虫 幼虫營生於地中，爲害苗木之根，其成虫食害樹葉或嫩莖。
- 三、天牛 幼虫穿孔於樹皮下，或木材中。
- 四、穿孔虫 成虫及幼虫，嚼食樹皮及木材，或樹木之新芽。

五、松毛虫 專食害松之嫩芽。

六、夜盜虫 生活於土中，爲害苗木之根部。

七、鐵炮虫 穿孔並侵食於各種闊葉樹之樹幹。

以上七種，爲有害樹木最大之種類，此等爲害情形，針葉樹多於闊葉樹，老樹多於幼樹，衰弱樹多於健全樹，至防除以上各種害虫方法，各有不同。應於造林時須選擇宜於當地之樹種，並回避營造大面積之單純林。應行適度之間伐，使林木有健全之發育，林木中若有枯木，病木，被壓木，及損傷木時，應即時除去。又伐採林木時，應速搬出或剝皮，以免害虫之寄生。若遇林中發生害虫，應即僱工或懸賞捕殺，或使用驅虫劑注射之，以期滅絕。

第三章 對於植物危害之保護

植物之爲害，可分雜草及菌類之害兩種。

第一節 雜草之損害

保護上所謂雜草者，即普通草類之外，凡生長於林地之灌木，葛，藤，荆棘，等均屬之。其害爲吸收地中之養分，使地力衰弱，又纏繞樹木枝幹，使之彎曲，並有增加野火之危險。且於施行播種，或天然下種造林時，甚爲困難。其防除方法，惟有勤加刈除或去其

根株，不使滋漫。更須使森林常保適當之鬱閉，則雜草自不易生長矣。

第二節 菌類之損害

菌類寄生狀態，可分為活物寄生，與死物寄生二種。寄生於死物者為害樹木尙少。活物寄生，能使健全之樹木，呈為病狀，或竟因之枯死。此等菌類，寄生於樹木新發之芽及嫩葉，因之樹木枯死者，謂之立枯病。其附着枝梢，狀如鳥巢者，謂之天狗巢病。使樹木不能發育。又有侵入於樹木之傷口，而蔓延於木材中者，以致木質腐朽。此種菌類孢子飛散，傳染甚烈，故為害亦頗大。其防除之法，應注意林木之撫育，養成健全之林木。並於多濕之地，厲行排水工作，如病菌已寄生樹木，應將被害之部分砍去燒却之，認為被害較輕時，應撒佈殺菌劑消除之。

第四章 對於氣象危害之保護

森林成立所不可缺之要素，為天然力。最進步之林業，實不過善利用天然力耳。樹木自其種子發芽，以至成熟，雖皆為天然力所助長，然天然力之作用失度，却反有害。例如樹木固需通常之溫度，但溫度過高則有旱乾焦灼之害。過低則生凍結之害。天然界中，最有影響於森林者。莫如氣象上之寒、暑、風、雨、雹、雪等。然氣象上之關係，既為森林生育上所不可離，則其為害，惟有講求造林上之方法，以抵抗其過度之影響耳。

第一節 寒害。

嚴寒之際，樹木器管凍結，至溶解後，不能再復原狀。羅害大者，往往枯死。凍結時，植物體面，亦常隨之結霜，故又稱爲霜害。當春季樹液流動後所生之凍害，特稱爲晚霜之害。秋季生長未停止前，所生之凍害，特稱爲早霜之害。而晚霜之害，常較大。一般闊葉樹較針葉樹被害大。而常綠闊葉尤甚。又被害之樹多爲幼樹時代，或切株萌芽，當幼嫩之時，受害最大。至其防預方法，可分以下數種。

一、若欲造林於濕地，當於造林之前，先行排水。

二、若用易罹霜害之樹種造林時，宜栽植於保護樹下。

三、植樹對於霜害弱之樹種，整地時不可平刈，宜取適當方向之條刈，而後栽植之。此後刈草時，亦每留條刈部分，不惟節省費用，並能防寒氣之侵害，使稚樹安全。

四、種子苗木，須自地方氣候相類似處採取之。

五、西北或正北有寒氣吹來之方面，須於伐採時留保護樹。或以對於凍害強之樹種，栽植爲帶狀作成林套，以保護稚樹，其幅至少須三丈。

六、造林於高山時，須將苗圃內之苗木，於未綻芽前，掘出假植於日陰之地，以延遲其發芽及對於霜害無危險時栽植之。

第二節。暑害

熱對於林木生長，雖極緊要，然過度則招大害。如乾旱皮焦是也。乾旱者，即炎熱之時，連續天晴，久不降雨，地中水分缺乏，斯時樹木葉面，盛行蒸發水分，而根部不能吸收水分以補給之，則樹木竟至枯死。所謂焦皮之害者，即夏日炎熱之際，日光直射樹幹，使樹皮乾燥而為線狀或點狀破裂，或竟至剝離材部而變為褐色，樹木因之枯死者甚多。且受害部分，最易誘致昆蟲微生物之寄生。茲將關於乾旱及焦皮害之預防法，述之如左：

一、旱乾害預防法

1. 植樹造林時，先將地被物掃於一方，開穴栽植踏緊，然後仍以地被物覆於樹苗根際，以資保護。

2. 砂質地宜栽植稍密且深。

3. 不可破森林之鬱閉。

4. 山腹有乾燥之虞者，設水平溝，防雨水之徒行流去。蓋溝內所瀦之水，徐徐浸潤土地，以防其乾燥。

5. 新植地夏季易罹旱害之地不宜割草。

二、焦皮害預防法

1 易受害之樹木，以難罹害之樹木混植之。

2. 貴重樹木，以蔓草裹之。
- 3 勿忽然行過度之間伐。

第三節 風害

風能送新鮮空氣於森林，助花粉之交配，種子之散佈，固為有益。然遇暴風，則又有害於森林。暴風之起，由於氣壓不平均而生，高氣壓向低氣壓流動，若一地方之氣壓甚低時，其周圍之空氣急激向此處移動，即成暴風。能使樹木顛仆，而根株露出。或使枝幹挫折。其被害之程度，以樹木之種類及性質而有輕重之不同。如淺根樹種，較深根樹種被害大。老齡樹較幼齡樹被害大。喬林較矮林被害大。其預防之法，可分以下諸種。

- 一、對於風害抵抗力弱之樹種，宜以抵抗力強之樹種混植之。
- 二、於暴風襲來之方向，以抵抗力強之樹種設為防風林。
- 三、修枝不宜過度。
- 四、風害多處，宜縮短輪伐期，因老林易受害故也。
- 五、峯傍最當風處，宜取擇伐，勿行皆伐。
- 六、貴重樹木，或新移植之樹木，則用支柱撐持之。

第四節 暴雨之害

雨水對於森林之成立，及發育，有莫大之關係。然滂沱大雨，或綿漫淫雨。則於林業

有害。暴雨能使播下之種子露出，以害其發芽，或連土沖去之。又滌蕩稚樹之根，使其暴露以致枯死。或撇運泥土埋沒萌芽樹苗。又害林木果實之成熟，而林地之被害最大者，卽成所謂山崩之事，土地崩壞，卽減少森林之生產面積。埋沒森林。破壞道路。更使表土流失，地力衰敗。傾斜急而土質粗鬆之林地。則其害更甚。茲將對於暴雨之預防法，述之如左。

一、急斜地宜保存地被物。

二、乾燥之傾斜地，設置水平溝以防落葉土壤爲水所沖去。水平溝深一尺，長一丈至

三丈，每隔三丈許設置之，不惟能捍止落葉土壤之沖去，兼能保持雨水，使之徐徐入土中。

三、使林地粗鬆之行爲宜禁止之。（如燒山掘取根株等）

第五節 雹害

雹乃空中之水分，與冷卻於零點下之雪片或冰片相接觸而生成。其粒大者如拳。對於森林之危害甚大。或挫折稚樹而倒之，或壯樹之枝折斷，損傷其新芽，又破樹葉損害與花，害其果實，此其直接之爲害也。其間接之爲害，卽被害部，易招菌類昆蟲之寄生是也。欲防雹害，須選強健之樹苗造林，闊葉樹已受害者，可截爲低矮，自根株萌芽。

第六節 雪害

雪害之大者，屈曲樹枝樹幹，或挫折之。又常壓倒樹而拔出其根，此乃雪積於枝葉而生之害也。此外積雪，沿傾斜面積滑下，挫折幼樹甚多，大有害於森林，其預防之法，可分以下數種。

- 一、對於雪害抵抗力弱之樹木，以抵抗力強者混植之。
- 二、雪害多之地，避人造單純林。依天然法行擇伐作業可也。
- 三、植樹造林法，宜選健全之苗木疏植之，幼時之撫育宜周到，俾得健全之養育。
- 四、宜早行稍強度之間伐，蓋密林易於被害故也。

林業常識

附錄

森林法

二十一年九月十五日公布
二十四年三月十二日施行

第一章 總則

第一條 森林依其所有權之歸屬，分爲國有林，公有林，及私有林。

第二條 以所有竹木爲目的，而於其林地有地上權，賃借權，或其他使用權，或收益權者，於本法適用上，視爲森林所有人。

第三條 森林用地，於土地法未施行前，應由主管部令該管地方官署調查荒地之宜於造林者，編定公佈之。

前項編定，與土地法上地政機關之編定，有同一之效力。

第二章 國有林及公有林

第四條 國有林由主管部設立之林區，經營管理之，公有林由各該地方主管官署，或自治團體，經營管理之。

第五條 公有林有左列情形之一者，得收歸國有，但應給與補償金。

一、國土保安上，或國有林之經營上，有收歸國有之必要者。

二、關係江河水源，或其他利益，不限於所在地之省區者。

第六條 私有林於國有林或公有林之經營上，有必要時，得依法徵收之，或以相當之

國有林，或公有林與之交換。

第七條 主管部或地方主管官署經營管理之林區。每區應附設苗圃，以廉價或無償供

給私有或自治團體，所有林地造林用之林苗。

第八條 國有或公有林地，有左列情形之一者，得爲出租或讓與。

一、學校病院或公園之用地所必要者。

二、鐵道國道河川或其他交通用地所必要者。

三、公用事業用地所必要者。

違反前項指定之用途，或於指定期間不爲前項之使用者，其出租或讓與之林地，應收回之。

第三章 保安林

第九條 國有林，公有林，私有林，有左列情形之一者，應編爲保安林。

一、爲預防水害潮害所必要者。

二、爲涵養水源所必要者。

三、爲防止砂土崩壞，及飛砂墜石泮冰頽雪等害所必要者。

四、爲公衆衛生所必要者。

五、爲航行目標所必要者。

六、爲利便漁業所必要者。

七、爲保存名勝古蹟風景所必要者。

第十條 已編爲保安林之森林無繼續存置之必要時，得經主管部之核准解除其一部或全部。

第十一條 保安林之編入或解除，得由森林所在地之自治團體，或其他有直接利害關係者，呈由地方主管官署向主管部聲請之。

第十二條 地方主管官署受理前條聲請，或擬呈請爲保安林之編入或解除時，應通知森林所有人，土地所有權人，及土地他項權利人，並公告之。

自前項公告之日起，至第十五條第二項公告之日止，關於編入保安林之森林，非經地方主管官署之許可，不得開墾林地，或砍伐竹木。

第十三條 就保安林之編入，或解除有直接利害關係者，對於其編入或解除有異議時，

第十四條 得自前條第一項公告日起二十日內。提出意見書於地方主管官署。保安林之編入或解除，地方主管官署得提交保安林委員會審議之。

保安林委員會之組織，由主管部定之。

第十五條 地方主管官署，應將關於保安林編入或解除之各種關係文件，附具意見書，呈轉主管部核定之。

第十六條 依前項規定經主管部核定後，地方主管官署應公告之，並通知森林所有人。非經地方主管官署之許可，不得於保安林砍伐，或傷害竹木開墾牧放牲畜，或爲土石草皮樹根草根之採取或採掘。除前項外，地方主管官署對於保安林之所有人，得限制或禁止其使用收益，或指定其經營及保護之方法。

違反前二項規定者，地方主管官署得命其造林，或爲其他之必要回復原狀行爲。

第十七條 禁止斫伐竹木之保安林，其所有權人，或竹木所有人，以所受之直接損害爲限，得請求補償金。

保安林之所有人，依前條第二項指定而造林者，其造林費用視爲前項損害。前二項損害，由中央或地方政府補償之，但得命因保安林之編入特別受益之自治團體或私人，負擔其全部或一部。

第十八條 山陵或其他土地，合於第九條第一款至第三款所定情形之一者，主管部得劃爲保安林地，準用本章之規定。

第四章 林業合作社

第十九條 經營林業者有左列各款情事之一時，得限定區域組織林業合作社。

- 一、原有森林有協同保護之必要時。
- 二、荒廢林地有協同造林之必要時。
- 三、森林施業工事及經濟上有協同合作之必要時。
- 四、因其他關係森林事項而有合作之必要時。

第二十條 林業合作社之設立，應訂定章程，受地方主管官署之許可。

第二十一條 林業合作社之設立應具備左列要件。

- 一、有充合作社社員資格者三分二以上之同意。
 - 二、前款同意人所有森林占該區域內森林總面積三分二以上之面積。
- 林業合作社成立後，有充合作社社員之資格者，均爲其社員，但命令或章程定爲無加入之義務者不在此限。

第二十三條 林業合作社社員，非得合作社之承諾，不得就該區域內之森林或林產物有防

礙合作社事業之行爲。

第二十四條

林業合作社由主管部及地方主管官署監督之。

監督官署得隨時徵集關於合作事業之報告，檢查其事業與財產之狀況，及發布監督上必要之命令，或爲必要之處分。

第二十五條

林業合作社有依本法規定，無償承領附近國有荒山荒地之優先權。

第二十六條

監督官署認合作社總會之決議，或職員之行爲，違反法令或章程，或妨害公益時，得爲左列各款之處分。

一、決議之撤銷

二、職員之解職

三、合作社之解散

第五章 土地之使用及徵收

第二十七條

森林所有人，因自森林運搬產物或因關於運搬之設備有必要時，經地方主管官署之許可，得使用他人之土地。

地方主管官署爲前項許可時，應通知土地所有權人，及土地他項權利人。經前項通知後，使用土地人，爲取得關於該土地之權利，應與土地所有權人

，及土地他項權利人協商之，協商不諧或無從協商時，得請求地方主管官署決定之。

第二十八條 土地之使用，繼續至三年以上或變更土地之形質者，土地所有權人，得請求徵收其土地。

第二十九條 因土地一部之徵收，致餘地不能供原來之用途時，土地所有權人，得請求徵收其全部。

第三十條 使用或徵收土地時，應結付補償金於土地所有權人，及土地他項權利人。

第三十一條 因土地一部之使用或徵收，致減損餘地之價格，或關於餘地有其他損失時，應給付補償金。

第三十二條 因土地之使用或徵收，致有新築改築或修繕通路溝渠牆柵或其他工作物之必要時，應給補付償金。

第三十三條 經第二十七條第二項通知後，土地所有權人，或土地他項權利人，欲變更土地之形質或爲工作物之新築改築增築或大修繕者，應經地方主管官署之許可，未經許可者，不得請求補償金。

第三十四條 經第二十七條第二項通知後，因事業變更或廢止不欲使用土地者，對於土地所有權人，及土地他項權利人所受損受，仍應給付補償金。

第三十五條 徵收土地時，其所有權於徵收時歸需用土地人取得之，其他權利概歸消滅。使用土地時其使用權於使用期間內由土地之使用人取得之，其他權利於不妨害。

第三十六條 土地使用完竣時，應將土地回復原狀交還之，如不能回復原狀，致有損失時，應另結付補償金。

第三十七條 關於土地徵收除本章別有規定外，準用土地法第五編之規定。

第三十八條 森林所有人，因自森林運搬產物或因關於運搬之設備有必要時，經地方主管官署之許可，得使用變更或除去他人設置於水流之工作物。

對於因前項工作物之使用變更或除去所生損害應給付補償金。

第三十九條 因利用水流運搬竹木時，得進入沿岸之土地，如致損害，應賠償之。

第四十條 關於森林或森林事業，因實地調查有必要時，經地方主管官署之許可，於通知所有人或占有人後，得進入他人土地設置目標或除去障礙物，如致有損害，應賠償之。

第六章 監督

第四十一條 經營林業者，應將其森林所在地名稱，林地面積竹木種類，林場地圖，及施

業計劃，呈由地方主管官署彙報呈管部。

第四十二條

主管部或地方主管官署，認為必要時，對於前項施業計劃得指導之。公有林或私有林有荒廢之虞者，主管部或地方主管官署得指定施業之方法。違反前項指定方法而砍伐竹木者，得命其停止砍伐並補行造林。

前項經停止砍伐之森林於保育上有必要或有不得已之事由時，仍得經原處分官署之許可砍伐之。

第四十三條

受前條第二項造林之命令，而怠於造林者該管官署得代執行或使自治團體代爲之。

前項造林所需費用，由該義務人負擔。

第四十四條

主管部或地方主管官署得依森林所在地之狀況，指定一定處所及期間限制或禁止土石草皮樹根之採取或採掘。

第四十五條

私有土地編入森林用地者，地方主管官署得指定期限命其造林。逾前項期限而不造林者，地方主管官署，得代執行或由需用林地人以定期造林之條件，呈請徵收之。

第七章 保護

第四十六條

地方主管官署認為必要時得為左列各款命令或處分。

一、令選定用於林產物之記號或印章，呈報該管警察官署，並於林產物搬出前使用之。

二、禁止經他人呈報有案之同一或類似記號或印章之使用。

三、對於違反前二款規定者停止林產物之運搬。

四、令林產物營業人，設置賬簿記，載其林產物之出處種類數量及銷路。

五、其他關於森林危害防止之事項。

第四十八條

森林保護區內，不得有引火之行爲，但經該管公務員於許可者不在此限。

前項保護區由地方主管官署劃定之。

第四十九條

經前條第一項許可為引火之行爲時，應預為防火之設備，並通知隣近各森林之所有人或管理人。

第五十條

森林發生害虫或有發生之虞時，森林所有人應驅逐或預防之。

前項情形森林所有人於必要時，經警察官署之許可，得進入他人土地，為森林害虫之驅逐或預防。如致有損害應賠償之。

第五十一條

森林害虫蔓延或有蔓延之虞時，地方主管官署得命有利害關係之森林所有人，或自行為驅逐，或預防上所必要之處置。

前項驅逐預防費用，以有利害關係之土地面積，或地價爲準，由森林所有人負擔之，但費用負擔人間別有協定者，不在此限。

第五十二條

鐵道通過森林保護區者，應有防火防煙之設備，設於保護區附近之工廠，亦同電線穿過森林保護區者，應有防止走電之設備。

第八章 獎勵

第五十三條

森林用地，得依土地法第一百二十七條之規定減稅，其尙未造林者，自開始造林之日起，得於三十年以內，免其造林地區之稅。

前項減稅額數及免稅年限，於土地法未施行前由主管部呈請核定。

第五十四條

凡經營林業合於左列各款之一者，得分別獎勵之。

- 一、造林或經營林業著有成績者。
- 二、經營特種林業，其林產物與國際貿易有重大之關係者。
- 三、養成大宗林木，足供造船築路及其他重要用材者。
- 四、經營苗圃培養大宗苗木，供給地方造林之用者。
- 五、發明或改良林產工藝物品者。

前項獎勵辦法由主管部定之。

第五十五條 國有荒山荒地編爲森林用地者，除保留供國有林之經營者外，中華民國人民願承領造林者，得無償給與之。

第五十六條 依前條承領造林者，其面積不得過二十五方里。

承領人造林已竣時，經地方主管官署查明確有成績者，得呈請增廣其面積。

第五十七條 第五十五條之承領人，每十方里應繳二十元以上百元以下之保證金，不滿十方里者以十方里計算，其額數由主管部按所領荒山荒地情形定之。

前項保證金自承領之日起，滿五年後，經地方主管官署查明其造林確有成績者，得就造林已竣部分發達之。

第五十八條 承領人自請准承領之日起，經過一年尙未着手造林者，撤銷其承領，並沒收保證金，但因不可抗之事由，呈經地方主管官署轉呈主管部核准展期者，不在此限。

第五十九條 無償給與之國有荒山荒地，於造林未竣前，不得轉賣讓與或抵押。

違反前項規定者撤銷其承領，並沒收保證金。

第九章 罰則

第六十條 於森林竊取其主副產物者，爲森林竊盜，處一年以下有期徒刑拘役，或贖額

二倍以下罰金。

爲六十一條

森林盜竊有左列各款情形之一者，處六月以下有期徒刑，併科贓額二倍以下罰金。

一、於保安林犯之者。

二、依官署之委託或其他契約有保護森林義務之人犯之者。

三、於行使林產物採取權時犯之者。

四、結夥二人以上或僱使他人犯之者。

五、以贓物爲原料製成木炭松根油或其他物品。

六、爲運搬贓物使用牲口船舶車輛或有運搬造材之設備者。

七、掘採毀壞燒燬或隱蔽根株以圖罪跡之湮滅者。

八、以贓物爲燃料，使用於礦物之採取精製或石灰磚瓦或其他物品之製造者。

。

前項第五款所製物品視爲森林竊盜之贓物。

第六十二條

知爲森林竊盜之贓物，而收受搬運寄藏收買或爲身保者，處三年以下有期徒刑，並科贓額二倍以下之罰金。

第六十四條

第六十條第六十一條及前條第一項之未遂罪罰之。

第六十五條 移轉毀壞或污損他人爲森林而設之標識者，處三十元以下罰金。
第六十六條 於他人之森林內擅自開墾或設置工作物者，處五十元以下罰金。

前項之罪，如係於保安林或禁止開墾之森林犯之者，處六月以下有期徒刑，併科二百元以下罰金。

第六十七條 於他人之森林內牧放牲畜者，處二十元以下罰金。

第六十八條 違反第十二條第二項之規定者，處五十元以下罰金。

第六十九條 違反第十六條第一項之規定者，處百元以下罰金。

違反第十六條第二項之規定者，處二十元以下罰金。

第七十條 違反第四十四條之規定者，處十元以下罰金。

第七十一條 違反第四十六條第二款或第三款之命令或處分者，處十元以下罰金，拒絕第四十七條之檢查者亦同。

第七十二條 違反第四十八條第一項或第四十九條之規定者，處五十元以下罰金，因而燒燬他人之森林者，依第六十三條第三項之規定處斷。

第七十三條 違反第四十六條，第一款第四款或第五款或第五十條第一項之規定者，處拘留或二十元以下罰金。

第七十四條 第十八條之土地，于本章之適用上，視爲森林。

第十章 附則

第七十五條 本法施行規則由主管部定之。

第七十六條 依舊法第六條編爲保安林而在本法施行之日仍係保安林者，認爲保安林。

第七十七條 本法施行日期以命令定之。

森林法施行規則

民國二十四年二月四日部令公佈

第一章 總則

第一條 本規則依森林法第七十五條之規定制定之。

第二條 本法及本規則，所稱地方主管官署在省爲林務主管廳在隸屬行政院之市爲主管局在縣市政府。

第三條 本法第三條所稱荒地，包括國有、公有、私有、一切荒廢之山岳丘陵海岸沙灘，及其他原野而言。

第四條 地方主管官署，於本法施行後，應即從事森林用地之調查，其調查期限，由實業部會同中央地政機關，酌量各地方情形分別定之。

第五條 調查森林用地，應記載左列各事項，並附簡單之實測圖或目測之略圖三幅。

一、所在地及四至。

二、面積。

三、地形。

四、土地所有權之所屬。

五、現時使用狀況及使用人姓名。

六、定着物情形。

七、四隣土地概況。

第六條

前條調查程序畢後，地方主管官署須將調查結果，於三個月內，編製表冊，加具說明，並附簡單之實測圖或目測之略圖二份，呈送實業部及中央地政機關會核轉請行政院備案後，交地方主管官署公布之。

第七條

森林用地之公布，除登載公報及揭示外，並通知土地所有權利人。

第八條

編定爲森林用地之土地，不得供他項使用，但經實業部會同中央地政機關核准暫供他項使用者，不在此限。

第九條

私有土地編爲森林用地後，土地所有權人，及其他項權利人，欲暫供他項使用者，應自編定公布之日起三十日內，呈由地方主管官署轉呈實業部及中央地政機關核辦。

已劃爲保安林地之森林用地不適用前條及本條前項之規定。

第二章 國有林及公有林

第十條 國有林之編定，或收用及林區之設立，由實業部擬定計劃，呈請行政院備案

行之。

第十一條 國有林之經營管理，除依本法第四條規定外，得由實業部委託地方主管官署爲之。

第十二條 國有林之管理規則由實業部定之。

第十三條 實業部於不妨害國有林經營範圍內，得呈准行政院，指撥其一部作爲該國有林所在地公益事業之基金。

第十四條 公有林之經營管理，應由各省市政府依據中央法令，參酌地方情形，制定管理規則，咨請實業部備案行之。

第十五條 公有林決定收歸國有後，應由實業部於實行接收三個月前，通知該公有林管理機關，在接收未辦竣時，原管理機關仍負保護之責。

第十六條 公有林管理機關，得于接到前條通知之日起，一個月內，敘明理由，呈請實業部覆核。

第十七條 公有林收歸國有時，得以相當之國有林與之交換。

第十八條 私有林之徵收，應依左列之規定。

- 一、徵收爲國有時，由實業部依本規則第十條之規定行之。
- 二、徵收爲公有時，由請求收用之機關，擬具計劃書，並附實測圖，呈請各

該省政府核准，並咨請實業部及中央地政機關備案，其在隸屬行政院之市，應呈請行政院核准。

第十九條

徵收計劃書，應備載左列事項。

一、請求徵收之原因。

二、被徵收森林之所在地及面積。

三、被徵收森林之狀況。

四、被徵收森林之所有人姓名及住址。

五、曾否與森林所有人，協商及其經過情形。

六、以現金徵收時，應載明估定之補償金數額，以森林交換時，應載明交換

森林之所在地面積及狀況。

第二十條

徵收私有林，以森林爲交換時，須得該私有林所有人之同意。

第二十一條

私有林核定徵收後，應依左列程序辦理。

一、徵收爲國有時，應將本規則第十九條第一第二第六各款事項，令行地方主管官署公告之，並通知被徵收森林之所有人。

二、徵收爲公有時，應由省政府於核准徵收後，將本規則第十九條第一第二第六各款事項，令行地方主管官署公告之，並通知被徵收森林之所有人

，其在隸屬行政院之市，應于奉准後由主管局辦理。

第二十二條 私有林所有人對於補償金之估計或交換之森林有異議時，應由主管市縣政府核定之，不服其核定者，得依法訴願。

第二十三條 依本法第五第六兩條之規定，公有或私有林被收用時，如土地竹木外有他項損害者，得請求收用之機關查核補償之。

第二十四條 公有或私有林立部，被收用時，其剩餘之森林，如有必須歸併之情形，得請求收用之機關，併予收用。

第二十五條 凡被徵收之私有林，如有膠葛將，應責成原森林所有人，限期清理之，原森林所有人逾期尙未清理者，得由地方主管官署代為清理，其清理費由補償金內扣除之。

第二十六條 凡依本法第七條之規定，請求供給林苗者，須開具左列各事項，聲請核發。

一、聲請人之姓名住址或自治團體之名稱地址及共負責人之姓名。

二、林苗之種類株數及年齡。

三、造林地名。

四、造林面積。

第二十七條 領受林苗後，有左列各款情事之一者，應責令賠償，林苗價格。

一、將林苗拋棄或作薪材者。

二、將林苗轉賣者。

第二十八條 凡依本法第八條第一項之規定，請求出租或讓與國有或公有林地者，應由請求之機關開具左列各事項，商請該林地之管理機關，轉呈實業部或地方主管官署核定之。

一、請求機關之名稱。

二、需用林地之所在地。

三、需用林地之面積。

四、需用之事業及理由。

五、出租或讓與出租者其期限。

第三章 保安林

第二十九條 各分區國有林管理機關，對於所轄之國有林，有編為保安林之必要者，應敘明理由，並附實測圖，呈請實業部核定。

第三十條 各省市縣森林管理機關，對於所轄之公有林，有編為保安林之必要者，應敘明理由，並附實測圖呈經各省市政府核轉實業部核定。

第三十一條 私有林有編爲保安林之必要者，依本法第十一條規定之程序辦理。

第三十二條 保安林編入或解除之聲請書，應附實測圖並備載左列各事項。

一、聲請編入或解除保安林之名稱地位及其面積。

二、編入或解除之理由。

三、聲請人姓名住址或自治團體之名稱地址及其負責人姓名。

第三十三條 保安林編入或解除之通知及公告，須附實測圖。

第三十四條 公有或私有林，依本法第九條第一第三第四第六第七各款之規定，編爲保安

林者，其損害由地方政府補償之，依第二第五兩款之規定編爲保安林者，其損害由中央補償之。

第三十五條 前條補償金之請求，須開具損害計算書，呈請地方主管官署，或呈由地方主管官署核轉實業部核准給付之。

第三十六條 林業合作社，除本法各規定外，依合作社法之規定在合作社法未施行前，適用農村合作社暫行規程。

第三十七條 林業合作社社員，得以林木林地樹苗圃土地折充股金。

第三十八條 林業合作社之施業計劃，須經社員大會通過，呈請地方主管官署核准。

第三十九條 林業合作社對於監督官署之報告，應備載左列事項。

- 一、施業情形。
- 二、財產狀況。
- 三、社員大會決議案。

第五章 土地之使用及徵收

第四十條 關於土地之徵收在土地法未施行前，適用土地徵收法。

第四十一條 森林所有人。依本法第二十七條之規定，請求使用他人之土地時，應開具左列事項，呈請地方主管官署核辦。

- 一、使用土地原因。
 - 二、使用土地所在。
 - 三、土地所有權人，或其他項權利人之姓名住址，姓名住址不明時，其管理人之姓名住址。
 - 四、使用土地內有無國有或公用之土地。
 - 五、土地之現狀及有無定着物。
- 依本法第三十八條之規定，請求使用變更或除去他人設置於水流之工作物者，應開具左列各事項呈請地方主管官署核辦。

第四十二條

一、使用變更或除去之理由。

二、使用變更除去工作物之種類，及所在位置等。

三、使用變更除去工作物之所有者，或其關係人之姓名住址。

四、使用變更除去之日期及期間。

第四十四條

經營林業者爲本法第四十一條之呈報時，應依本規則所附第一書式辦理所有人變更時，依本規則所附第二書式呈報。

第四十五條

本法第四十二條第一項所稱荒廢之虞，係指任意採伐或怠於保護而言。

第四十六條

本法第四十二條第三項所稱保育上有必要或不得已事由，係指發生虫害，菌害，風害，雪害，火災，及必要之疏伐等事而言。

第四十七條

依本法第四十四條之規定爲限制或禁止之處分時應公告之，並通知森林所有人。

第七章 保護

第四十八條

地方主管官署依本法第四十八條第二項之規定，劃定森林保護區時，應公告之，並呈報實業部備案。

第四十九條

依本法第四十八條第一項之規定許可引火之聲請時，應依本規則所附第三書

式填發許可證。

第五十條 凡森林之無防火設備者，地方主管官署得斟酌情形，令其設置。

第五十一條 森林發生害虫，或有發生之虞時，經營林業者，除自行驅除或預防外，得請求就近之森林管理機關，予以指導及協助。

第八章 獎勵

第五十二條 依本法第五十三條之規定，請求減稅或免稅者，應具聲請書備載左列事項，呈由地方主管官署核加意見，轉呈實業部會同內政財政兩部，擬定免稅年限，呈請國民政府核准。

一、林地之所在地面積種類。

二、着手造林之年月

三、森林之現狀

第五十三條 依本法第五十四條規定應受獎勵者，得由地方主管官署查明轉請或自行呈請實業部核給之。

第五十四條 依本法第五十四條第一至第四各款為獎勵之呈請時，須開具左列各事項，並附林相或苗圃照片及木材標本。

一、受獎人姓名住址，如係團體其團體名稱及代表人姓名住址。

二、林地或苗圃所在地。

三、面積及區域。

四、林木或苗木之種類株數及年齡。

五、施業經過及現狀。

依本法第五十四條第五款爲獎勵之呈請須開具左列各事項，並附成品模型或樣品。

一、發明或改良者姓名履歷及住址，如係公司其名稱地址及經理人姓名。

二、物品名稱。

三、發明或改良之經過。

四、原料來源及種類。

依本法第五十五條之規定，承領國有荒山荒地造林者，應依本規則所附第四書式，向地方主管官署呈請之。

地方主管官署接到前項呈請後，應於兩個月內核加意見，呈由實業部轉呈行政院核定。

第五十六條

實業部奉前條之核定後，除發給領荒造林執照外，並請中央地政機關轉飭主管地政機關，依法予以登記發給土地所有權狀及勘圖。

第五十七條 依本法第五十六條第二項之規定，呈請增廣造林面積者，其增廣面積不得

過二十五方里。

第五十八條 本法第五十七條規定之保證金，由實業部轉解國庫保存。

第九章 附則

第五十九條 凡違反本規則各規定者，公務員依懲戒法人民依行政執行法分別辦理。

第六十條 本規則與森林法同日施行。

第一書式

森林報告書

報告者

所	在	他	省(或市)	縣(或市)	鄉(或鎮)
森	林	面			
積					
四		至			
林	地	概			
况					
是	否	經			
過					
土					
地					
登					
記					

備 考	施業經過及將來施業計劃	況 (四) 生長狀況	狀 (三) 平均年齡	林 (二) 材積估計或竹木株數	森 (一) 竹木種類	所 有 人		
						姓名	籍貫	
中華民國						年	月	日
						年齡	職業	住址

說明

(一) 報告者應署名蓋章

(二) 所有人若係法團其法團之名稱地址及其負責人員之姓名年齡籍貫住址職業應分別註明

(三)應附具森林實測圖或目測圖
第二書式

森林報告書

報告者

購 買 價 格	現 在 所 有 人		原 所 有 人		林 地 概 況 (是 否 經 過 土 地 登 記)	四 至	森 林 面 積	所 在 地	
	姓名		姓名						省(或市)
	籍貫	年齡	籍貫	年齡					
	住址	職業	住址	職業					
				鄉(或鎮)					

購 買 時 期	森 竹 林 種 類		林 竹 木 材 積 或 株 數	狀 平 均 年 齡	况 生 長 狀 况	施 業 經 過 及 將 來 施 業 計 劃	中 華 民 國	年	月	日
	年	月								

說明

(一) 報告者應署名蓋章

(二) 所有人若係法團其法團之名稱地址及其負責人員之姓名年齡籍貫住址職業應分別註明

(三) 應附具森林實測圖或目測略圖

第三書式

表

森林引火許可證				
請求引火 人姓名	引火地點	引火目的	預定引 火日期	發給機關 長官或主管 林務員簽 名蓋章
			自 年 月 日 起 至 年 月 日 止	
中華民國 年 月 日 發給				

第四書式

為遵照森林法呈請領荒造林事竊某某現查得市某區尚有國有森林用地荒山一段共

方里謹依森林法第五十五條之規定呈請准予承領造林除應繳保證金額一俟奉准再行遵批呈繳外理合開具左列各項呈請

鑒核施行謹呈

地方主管官署

林業常識

反

事項	注意	人	火	引
(一)	引火人	引火時	須攜帶	引火許可證
(二)	引火人	非俟火滅後	不得離開	引火地點
(三)	引火人	將引火日期	地點預先	通知附近森林
(四)	安置防火設備	於有延燒危險	之處	之
(五)	引火時	須服從	森林公務員警	察公務員之指揮

承領人某某謹呈(蓋章)

計開

29. (一)承領人之籍貫年齡職業住址(若係法人其人之名稱地址及其負責人員之姓名籍貫年齡職業)

(二)承領荒地之面積

(三)承領荒地之四至界域

(四)造林之經費

(五)造林之計劃

(六)其他必要記載事項