

# 論森林學概論

第四分冊

В.Г. 聶斯切洛夫著

中國林業出版社

林業科學叢書

# 林 學 概 論

第四分冊

著者：B. Γ. 聶斯切洛夫

譯者：張 樺 齡

吳 保 羣

校者：北京林學院造林教研組

中國林業出版社

一九五三年·北京

В. Г. НЕСТЕРОВ  
(ПРОФ. ДОКТОР С-Х. НАУК)

**ОБЩЕЕ ЛЕСОВОДСТВО**

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ  
МОСКВА. 1949. ЛЕНИНГРАД  
( IV )

★ 版 權 所 有 ★

**林 學 概 論**

(第四分册)

著者: В. Г. 聶斯切洛夫  
譯者: 張 樺 齡  
吳 保 羣  
校者: 北京林學院造林教研組  
出版者: 中國林業出版社  
北京東四牌樓六條胡同  
總發行: 新 華 書 店  
印刷者: 中 央 稅 總 印 刷 廠  
東 郊 八 王 坟

1953年10月初版  
字數 100,000 字

定價 5,000元  
印數 1—15,000 (京)

## 前言

這本林學概論，原名Общие сведения，係蘇聯B. I. Нечепов教授著，國家林業造紙社出版（一九四九年在莫斯科與列寧格勒同時出版），經蘇聯高等教育部推薦為林業技術與林業經濟高等學校的教本。全書計六百六十餘頁。係以蘇聯社會主義林業工作的豐富先進經驗與米丘林的唯物生物科學原理，闡述蘇聯的先進的林業科學，並批判資本主義的陳腐的林業學說，成為蘇聯林業方面名著之一。一九五二年獲得了斯大林獎金。

該書撫育、防火、森林概念等章，已於一九五二年五月起在「中國林業」上陸續發表。現本書大半已譯完，譯本分六冊出版，其簡單內容如下：

- 第一分冊：總論，包括原書緒論，第一章及第二章；
- 第二分冊：森林生態，包括原書第三章到第六章；
- 第三分冊：森林更新，發育及林型，包括原書第七章到第十章；
- 第四分冊：林學及森林培育，包括原書第十一章到第十三章；
- 第五分冊：主伐，包括原書第十四、十五兩章；
- 第六分冊：森林火災及森林副業，包括原書第十六、十七兩章。

原書各章均附有關該章的參考文獻，因為這些文獻大部尚無中文譯本，所以把這一部分刪去。我們對新的林業理論學習不夠，又限於業務水平，錯誤在所難免，希望讀者多加指導。

林學概論第四分冊目錄

第二篇 林學

第十一章

林學及其在經濟與歷史上的基礎

(一)

按經濟條件而做的森林分類

(一)

按自然歷史情況而做的森林分類

(四)

經營上的林型分類

(五)

松林

(五)

雲杉林

(六)

橡林

(六)

按水源涵養及防護作用而做的森林分類

(七)

第十二章

促進森林天然更新的方法

(一八)

關於促進森林天然更新方法的概念

(一八)

如何選擇實施促進天然更新的地方

(二〇)

松樹更新的促進法

(二二)

雲杉更新的促進法

(二三)

橡樹更新的促進法

(二五)

第十三章

森林撫育或間伐

(二七)

|                  |      |
|------------------|------|
| 森林撫育採伐的一般概念及其任務  | (二七) |
| 森林撫育採伐的沿革        | (二九) |
| 森林撫育採伐的種類        | (三〇) |
| 森林撫育採伐的方法        | (三五) |
| 森林綜合撫育採伐法        | (四六) |
| 克拉夫勳斯基法          | (四八) |
| 土爾斯基撫育採伐法        | (四九) |
| 生長伐              | (四九) |
| 強度生長伐            | (五〇) |
| 撫育採伐作業中林木淘汰的一般原則 | (五〇) |
| 撫育採伐的強度          | (五二) |
| 撫育採伐的規劃          | (六〇) |
| 撫育採伐地的區劃         | (六一) |
| 各主要樹種森林的撫育採伐     | (六四) |
| 松林及落葉松林的撫育採伐     | (六四) |
| 雲杉林和冷杉林的撫育採伐     | (六七) |
| 橡林的撫育採伐          | (七〇) |
| 樺木林的撫育採伐         | (七四) |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 山楊林、黑楊林及柳林的撫育採伐 .....     | (七五)  |
| 赤楊林的撫育採伐 .....            | (七七)  |
| 椴林的撫育採伐 .....             | (七八)  |
| 整枝 .....                  | (七九)  |
| 無節木材培育法 .....             | (八二)  |
| 撫育採伐的總分析 .....            | (八四)  |
| 撫育採伐對木材質量的影響 .....        | (八五)  |
| 森林中林木地位的變異性及其意義 .....     | (八八)  |
| 撫育採伐後森林總生產量的改變 .....      | (九〇)  |
| 森林生產量與林冠結構及大小的關係 .....    | (一〇一) |
| 研究葉體表面的方法 .....           | (一〇六) |
| 撫育採伐與改變土壤和氣候的關係 .....     | (一一〇) |
| 撫育採伐對林木抵抗雪倒力及雪折力的影響 ..... | (一一五) |
| 撫育採伐所得的材種 .....           | (一二七) |
| 附錄：林學概論第四分冊中俄文名詞對照表 ..... | (一二三) |

# 第十一章 林學及其在經濟與自然

## 歷史上的基礎

### 按經濟條件而做的森林分類

林業——是從事培育與利用森林的國民經濟部門。森林工業與它的不同點，在於森林工業乃是國民經濟中採伐木材與木材加工的部門。

因此，林業的問題就包括如下幾點：

1. 森林更新與人工造林（造林）；
2. 培養森林與撫育森林（後者主要藉撫育採伐來進行）；
3. 森林主產利用，或所謂森林主伐；
4. 森林副產利用——採集菌、漿果及林木果實，採集藥用植物、嫩枝飼料，割草、牧畜、狩獵、漁業等；
5. 防止森林火災；
6. 保護森林防治病蟲害。

以上這些問題，除造林與護林（防治病蟲害）為其他課程的研究對象外，其餘都包括在林學概論的課程內。

林學措施的種類及其實施的方法，不能認為是一成不變的，或對一切條件與在任何時間都永



遠適用的材料。每一種措施及其實施方法，都具有其歷史及其分佈地區的特性。

因此，每一個林學措施必須從其歷史與分佈地區的角度來加以研究。在不同的時間與地點林學措施的差異係由下列二類因素來決定：1. 經濟條件，2. 自然——歷史條件。

對於任何一種林學措施以及對於整個林業來說，經濟條件乃是一個主導的決定性的原則。在這種情況下，自然條件就成為次要的、在適當程度上來考慮的因素。

首先應該指出，在一般情況下的主要經濟分類中，決定森林經營措施的乃是國有林的分類。根據國家經濟意義所做的蘇聯森林分類，是林學技術分類以及整個林業專業分類的重要基礎。

蘇聯的所有國有林分為下列三大類：

第一類——封禁林、保土林、護田林和療養地林、工廠與城市周圍的綠化地帶、以及西伯利亞西部的帶狀松林與草原叢林。這些森林應該得到特別的保護。在這裏主要關心與注意之點，應該是使森林維持良好的更新及保持健康狀態。在這些森林裏，僅僅允許採伐有病的和死亡的樹木。

第二類——主要是分佈於蘇聯歐洲部分的中部、西部以及亞洲局部地區的水源涵養林。這裏森林採伐受木材生長量的限制，森林更新正如採伐一樣，是森林經營的重要任務。

第三類——經濟林。在這裏，採伐為主要任務並且不受木材生長量的限制。這種森林主要是分佈在蘇聯歐洲部分的北部、西伯利亞和蘇聯的遠東部分。

第一類森林的面積比較小，共計數百萬公頃。第二種森林面積較大，約為一萬萬公頃。第三類森林的面積更大，而為數萬萬公頃。

蘇聯的森林，根據其對國家的意義，可以更詳細地分成以下八類：

1. 經濟林——佔蘇聯林地的大部。它們主要分佈於蘇聯歐洲部分的北部與亞洲部分（西伯利亞、遠東），一部分分佈於南高加索與中亞細亞。在這種森林裏主要的任務是進行大規模的採伐與防火。森林天然更新在這裏具有重大的意義。

2. 水源涵養林——佔地很多的森林。這種森林大部分佈在蘇聯歐洲地區的中部，一小部分分佈於歐洲地區的西部與南部。在這一地帶，森林經營的主要任務為保證該地的最良好的水情況。這裏大部分地區，森林採伐只許可在木材生長量的範圍內進行。祇有在社會主義國家的條件下，才有可能把那些超過歐洲許多國家林地面積的大量森林作為水源涵養林。

3. 農業林——主要是草原地區的集體農莊與國營農場的森林。這些分佈在集體農莊與國營農場的田地上的森林中，有的森林主要是為取得木材，有的是專門營造的護田林帶，這種林帶起着改善農田微域氣候及土壤的作用。

根據蘇聯部長會議與聯共（布）黨中央委員會的決議，目前，蘇聯歐洲部分廣大面積的乾旱地區，正在進行營造護田林的工作。

4. 城市林、鄉村林、風景林——是分佈於大居民區內及其周圍的，作為綠化帶、森林公園及城市小花園的森林。它們改善着城市及勞動人民休息地區的衛生保健環境。這種森林面積較大。

5. 療養林——是小面積的森林、森林公園、城市小花園的森林，它用於衛生保健與美化風景的目的——改良氣候、減少空氣中的細菌，潔淨空氣、防禦冷風與飛塵、保持藥用水源以及其他醫療上的需要。

6. 護路林——主要是沿鐵路與公路分佈的帶狀或塊狀的森林；它們保護路基防止雪、砂的掩埋，防止山崩與墜石。這種森林的面積由於進行着新的播種與植樹造林而不斷擴大。

7. 封禁林——是劃分出來的封禁區，以保持與發展有特別價值的植物與動物為主要經營任務；這種森林面積超過歐洲任何一個國家的森林總面積。

8. 實驗林——為學校與科學機關從事實習與研究工作的森林。其面積係根據用途來決定。以上每一種森林除發揮其主要功能以外，還有着其他的用途；其中許多的森林尚有戰略上的

意義。

### 按自然歷史情況而做的森林分類

林型分類決定於一般生物學特性，有了它，我們就得以做出森林的自然、歷史分類，而我們根據自然、歷史分類就可以做出森林經營措施的分類來。森林具有特別的自然、歷史條件的部分也可根據其水源涵養與防護的特性來進行分類。

下面引用的林型分類法，是根據經營目的並以莫洛作夫的林型學說為基礎而確定的。此外，也結合了波格來勃涅克與蘇卡切夫的一般分類法，以及其他作者在不同地區發展了的分類法。

林型組是按綜合的特徵而分的，也就是根據主要樹種，以及土壤的肥力與土壤的溫度而分的。在這些林型組內又可劃分出一些最富有代表性的林型，這些林型是由伴隨該樹種的各種植物的不同組成而構成的。林型組多半是以恰恰能反映出樹種與土壤情況的林學及生態學的綜合名稱而命名的。這些名稱多半是在民間經過了幾百年時間才被確定下來。

以下我們舉出松、雲杉、橡樹等樹種的林型組與各個林型：砂土松林、粘土闊葉混淆雲杉林

與橡林（粘土闊葉千金榆混淆林）。所謂砂土闊葉混淆松林、砂質粘土大量闊葉混淆雲杉林與橡樹混淆林是依次屬於砂土松林、粘土闊葉混淆的雲杉林與橡林的。

### 經營上的林型分類

#### 松 林

1. 乾燥砂土松林（其中包括所謂非常乾燥的砂土松林）。這種森林是白苔—松林，也就是地衣—松林；其中包括生長在乾砂土、礫岩土、石質土地的地衣—金雀花—松林、石楠—地衣松林、越橘—松林、旱生植物雜草—松林、近草原松林。

2. 潮潤單層砂土松林（包括所謂濕潤砂土松林）通常生長在潮潤砂土地。這種森林是綠苔—松林、越橘—松林、酢漿草—松林、石楠越橘—松林、越橘烏飯樹—松林、烏飯樹—松林等。

3. 潮潤複層砂土松林—就是混有椴樹、榛樹、橡樹、雲杉等的松林，並混有別的闊葉樹種與針葉樹種（大部分為下木或為次層木），它們生長於潮潤砂土、砂壤土的較多，生長於粘壤土、疏松而淺的土壤者較少。

4. 流水浸漬的雜草—松林、流水浸漬的盆地—松林，普通生長於河灘及靠近流水的肥沃土地。這種松林包括沼澤地雜草—松林、河岸雜草—松林、蕨類—雜草—松林、繡線菊—松林、雜草—水蘚—松林等。

5. 積水浸漬的松林—通常生長於積水浸漬地的長苔—松林，包括長苔—松林、烏飯樹—長苔—松林、木賊—長苔—松林、萱草—長苔—松林等。

6. 沼澤地的過濕（適於苔類生長的）松林，其中包括水蘚——松林、菅草——水蘚——松林、磯躑躅——水蘚——松林、烏芋——水蘚——松林等。

### 雲杉林

1. 潮潤單層雲杉林（粘土闊葉混淆雲杉林或丘陵雲杉林）。這種森林包括綠苔——雲杉林、越橘——雲杉林、酢漿草——雲杉林、烏飯樹——雲杉林、越橘——烏飯樹——雲杉林、酢漿草——苔類——雲杉林及其他生態上類似的雲杉林，它們多半生長於中等粘壤土和砂質土。

2. 潮潤的複層雲杉林（混有千金榆與橡樹的粘土雲杉林）也就是生長在肥沃粘壤土上的橡樹——雲杉林、榛子——雲杉林、橡樹——雲杉林。

3. 流水浸漬的（峽谷）——雜草——雲杉林。這種森林就是生長在肥沃河灘的所謂雜草——沼澤地——雲杉林、河岸——雜草——雲杉林、蕨類——雜草——雲杉林、雜草——水蘚——雲杉林、繡線菊——雲杉林、峽谷——雲杉林等。

4. 積水浸漬的雲杉林，也就是生長在積水浸漬地的長苔——雲杉林、烏飯樹——長苔——雲杉林、木賊——長苔——雲杉林、羊齒——雲杉林等。

5. 過溼沼澤地雲杉林，其中包括生長在過溼地上的水蘚——雲杉林、菅草——水蘚——雲杉林等。

### 橡林

1. 乾燥橡林：千金榆——橡林、楓櫟——橡林及灌木——橡林。其中包括所謂非常乾燥的橡林。

2. 潮潤橡林：生長在肥沃粘壤土上的千金榆——橡林、雲杉——千金榆——橡林、雲杉——楓樹——橡

林、椴樹——橡林、白蠟——橡林、大葉榆——橡林。

3. 濕潤橡林——生長在高度灰化的較濕潤及潮濕地的千金榆——橡林、楓椴——橡林、雲杉——千金榆——橡林及雲杉——楓椴——橡林、混有軟闊葉樹種的橡林等。

4. 河灘橡林——分佈在河灘與浸水的土地。

落葉松林與紅松林所形成的林型與松林林型相似。

冷杉林的分佈基本上與雲杉林型相近。

水青岡林所構成的林型與橡林林型相似，然而畢竟是有很大區別的。

樺木林、山楊林與赤楊林分佈在松林、雲杉林與橡林林型的範圍內。當然，在生態特性上只不過是與松林、雲杉林及橡林三者之中的某一個比較接近而已。

例如：樺木林通常分佈在潮潤與潮濕松林地區；山楊林通常分佈在潮潤與潮濕的雲杉林地區。赤楊林分佈在河灘橡林的地區及流水浸潤的特殊環境的地區。

### 按水源涵養及防護作用而做的森林分類

森林的水源涵養及防護作用對國家具有重大的意義。因此，善於按水源涵養及防護性能將森林加以分類是非常重要的，而給森林的水源涵養與防護作用作出一個具體數字的評價，則尤為重要。

過去對於水源涵養林與防護林的分類曾有過不少的嘗試。今祇將其中最重要的分類拿來研究一下。

一九三八年Г·А·哈里頓諾夫一九三九年В·А·脫洛依茨基曾按水文學特徵提出了森林

## 分類法。

脫洛依茨基把森林分爲如下幾種：保土林（почвоохранные леса）、水土保持林（почвоохранные и водорегулирующие леса）、防冲林（противорозионные леса）、理水—防冲林（противорозионные водорегулирующие леса）和護灘林（пойменные противорозионные леса）。

一九三九年М·Е·特卡欽柯教授把森林分爲如下幾種：水源涵養林（водоохранные леса）、理水—防護林（водорегулирующие защитные леса）和綜合性水源涵養—防護林（комплексные водоохранно-защитные леса）。特卡欽柯說明這些種類的特徵如下：

「1. 水源涵養林應瞭解爲這樣的森林，它能促使水流較均勻地流入貯水地，或在澆水期增加流入的水量，或防止天然蓄水庫或人工蓄水庫被泥砂淤塞。

2. 理水林能減少流入貯水地的流水總量，減輕水災，防止沼澤化或促使土壤很好的排水。

3. 屬於防護林一類的森林有：（甲）保護土壤免受風蝕與水蝕的森林；（乙）保護居民地與農業用地免受氣候因子（冷風或乾風、極限溫度、雪堆、雪崩等）有害影響的森林。

這一類森林中（甲）可以稱之爲保土林（почвозащитные леса）。

4. 具有水源涵養與防護作用的森林，應稱之爲水源涵養防護林」。

一九四〇年Д·Г·斯馬拉格道夫按森林的水文與水利作用提出了森林分類法。他把森林分爲如下幾類：

1. 理水林——它們能減少地表逕流流量與強度，改變地表逕流期限與延緩逕流，調節河川流量；

2. 防冲林——這些森林能防止土壤冲刷及侵蝕溝的形成，減低荒溪侵蝕強度等；
  3. 微域氣候調節林——它們能改善當地及周圍小塊地區的氣候，保護作物免受旱風為害等；
  4. 改良土壤林——這些森林能固住流砂，保護土壤免受風害，防止形成沼澤地。
- 一九四七年 А·С·庫茲曼柯提議把改良土壤林分為如下幾類：

I. 理水林：1. 防冲林（護岸林 берегоукрепительные леса，護坡林 склоноукрепительные леса，河床保護林 руслоукрепительные леса）；2. 濕地改良林 грунто-осушительные леса（低地改良林 оползневые леса，沼澤地改良林 болотные леса）；3. 滲水林 Кольматрирующие леса（山岳林 карстовые леса，灌溉渠林 приканальные леса，堤岸林 прирусловые леса）；4. 蓄水林 водоплощающие леса（水源林 родниковые леса，拉水林 стокоперехватывающие леса）。

II. 風速調節林（ветроупливающие леса）：1. 防風林 ветроломные леса（固砂林，護田林）；2. 積雪林。

一九四八年 В·И·羅脫柯夫斯基發表了水源涵養地帶中部的森林水文區劃方案，這一方案主要是根據逕流與侵蝕情況而擬定的。

他把森林水文區分為如下六類：

第一類——第 I 級理水防冲區（坡道爾高地，基輔以下德涅泊爾河右岸，德斯納河右岸，中部俄羅斯高地，伏爾加河右岸）；

第二類——第 II 級理水防冲區（沃勒諾——坡道爾高地的中部，中部俄羅斯高地與馬里烏波爾台地的西南部，沿伏爾加河流域高地的西部與中部俄羅斯高地的東南部；葉爾節尼）。



第一與第二類地區的森林所起的作用是：1. 減少地表逕流，2. 鞏固侵蝕溝，3. 減少耕地的土壤沖刷，4. 防止河流與蓄水池被泥沙淤塞。

第三類——第三級理水防沖區（最終水積石帶 *Полоса конечных морен*，中部俄羅斯高地北部、伏爾加河左岸）。

第三類地區森林的作用是：1. 減少地表逕流，2. 減少耕地的土壤沖刷，3. 防止河流與蓄水池淤塞。

第四類——固砂林區（德涅泊爾河、頓河、伏爾加河的砂地）。

第四類地區森林的作用是預防砂土飛揚與防止河流堆砂。

第五類——理水地區（維里克湖 *Великие озера* 地區的南部、德涅泊爾河上流與伏爾加河上游的大部分、奧克斯柯——頓河低地、伏爾加河左岸的低地）。

第五類地區森林的作用是：減少地表逕流。

第六類——理水作用不大的地區（德涅泊爾河、密什爾斯克、茨寧斯克、維脫魯茲柯——奧涅斯克黑海、北高加索及裏海等的低地）。

第六類地區森林的作用是：1. 減少地表逕流，2. 預防飛砂。

以上的森林種類的區劃，係按照 C. C. 索保列夫的意見：從侵蝕最利害的地區起到侵蝕最輕的地區止排列起來的。

B. И. 羅脫柯斯基的分類法是純粹的水利學分類法。這種分類法對各大地區森林水源涵養——防護作用做了評價，而沒有針對森林的各種特性對個別林分的水源涵養防護作用加以區劃。

B. И. 羅脫柯斯基在森林水利區的範圍內，劃出特別重要的所謂森林水利林（*Лесогид*