

舊有文庫

第一集一子種

王雲五主編

林業淺說

林駢著

商務印書館發行



林業淺說

林驥著

百科學叢書

萬有文庫

第一集一千種

總編纂者

王雲五

商務印書館發行

編主五雲王

庫文有萬

種千一集一第

說淺業林

著 駸 林

路山寶海上
館書印務商

者刷印兼行發

埠各及海上
館書印務商

所行發

版初月十年八十國民華中

究必印翻權作著有書此

The Complete Library

Edited by

Y. W. WONG

FORESTRY

By

LING KWEI

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

Shanghai, China

1929

All Rights Reserved

序

本篇目的在介紹現代林業之情形，與今後林業之趨勢，以供林業企業家及林學研究者之參考。企望既大，篇幅復小，且研究未曾成熟之處尚多，則其難達目的也明甚。然而仍勉強進行之者，蓋不得已。各國林業已爲長足之發達，而中國之林業，仍故步自封，趑趄不進，則缺乏林業智識與林學智識之故也。故欲使中國林業發達，不能不先介紹林業之內容，與林學之大意，以作林業家之參考，以作林學者之指針；尤以關於林業一書，所以提綱挈領說明林業之內容，而所以說明林學應用之狀況者也。今日各國書籍中，仍未見有斯著，是誠可怪之事。意者各先進國林業已行發達，其經營者均爲林學專門之人，專門家對於林學全體已有智識，遂更無綜合說明之必要歟。若然，則此篇在此林業林學不發達之吾國，又可爲指南針之用矣。第予自歸國以來，爲他事所誤，無暇及此，故時刻不忘之計劃，迄今不能實行；此屆乃偶得發表機會，誠爲予最欣悅之事。祇憾未能詳細說述，著爲大部之書，以餉讀者，則亦惟有俟諸異日而已。又此篇所述既屬創作，則不完全或不適當之處自必甚多，

此等處惟有希望讀者爲之原諒；若能賜以指正，則不獨予個人之幸矣。書中詳略之處，均出自己意，其全體不能平均，雖亦半因必要情形，半亦限於頁數之故也。然讀者能因此而知林業之大概，則此小冊子之目的已達，予亦可告無憾矣。

林業淺說

目次

總說	一
一 森林之意義及其種類	二
二 森林與社會	七
三 林業之意義	一〇
四 林業發達情形	一三
五 林業生產之要素	一六
1 林業勞働	
2 林業資本	
六 林業之勞働者技術家與資本家	二〇
七 現代林業之情形	二三

1 森林農業

2 森林工業

3 森林商業

八 外國之林業與中國之林業

九 林學與林業之關係

十 今後之林業

三二

三四

三六

林業淺說

總說

中國人常將農林並稱，即用字亦然，農字常書作「菑」字；故未習林學者常誤認林業即農業，其實然而不盡然也。農業有廣狹二義。狹義農業即今日所謂農業。而廣義農業，係與工商業並提，爲現代實業三鼎足之一，由經濟學上言，即土地生產事業是；蓋於狹義農業（耕種業）之外，尙含有林業、水產業、牧畜業等在也。顧經濟界發達至於今日，規模益廣，範圍益窄；於是應屬於廣義農業之林業，乃不能不獨立而成一業。在中國雖農林並提而合論；在歐美，則早已農林分業互不關照矣。此實農林業之區別，研究林業者不可不先知者也。

其次林業之基礎爲林，苟無林即無林業，故言林業者不可不先知森林與人生之關係。而林業發達情形乃經營林業之寶鑑，故言林業者又不可不知林業史，而後始可進而研究林業之經營。

一 森林之意義及其種類

林業以森林爲基礎而營者，故未言林業之前，不能不先定森林之意義。

何謂森林 (forest; Forst oder Wald)？吾以爲即叢生於地面之樹木是。其要素有二，即：(一) 林業目的，(二) 森林狀態。必具有林業之目的，而叢生於此大地面之樹木，始可謂爲森林；故果園中樹木不得謂之森林，因其目的在於樹果也。其他如道路旁之行道樹及一二列之防風樹，庭園中所植之樹木等，皆只能謂爲樹木，或樹叢也。所謂森林狀態，乃森林全體成有機的狀態。其中各部分相互間，均有密切關係，猶之自然狀態下之各種生物也。即森林對於該地方之氣候、土壤，須能適合；樹木相互間亦須有一定關係，而呈一定林相始可。面積大小，雖無一定，要以能達林業目的爲度，其須相當大面積蓋可知已。

以上定義乃著者之意見，與一般林學者異。一般林學者對於森林，均謂爲樹木叢生之地面，均合林木與林地而言。如狄脫馬 (Dittmar) 氏，即其一人。氏謂：「森林乃叢生有樹木之大地面，此義

中蓋含叢生於此地面之樹木及林地自身也。」（見 Dittmar: Der Waldbau。〔註1〕石窪帕赫（Schwappad）氏亦云：「森林乃含有野生樹木之地面，即土地與林木之結合也。」（見 Nendammer: Förster Lehrbuch）。〔註2〕不獨德奧，即美國林學者，亦不專指樹木爲森林。孟氏及卜郎氏所著林學要論（見 Moon and Brown: Elements of Forestry）中，對於森林之意義則云：「森林乃各個樹木之社會，其社會自有其生命。因樹木外更含有土壤及生長於其下之草木，故森林不止樹木之羣也。」〔註3〕費腦（Fernow）氏所說森林二要素，爲吾所贊成（見 Fernow: Economics of Forestry, p. 81-88），而氏對於森林亦說是一種林地（wood land）也。（p. 84）日本林學者亦說森林爲樹木叢生之地。如川瀨博士（見經濟全書第二卷第四編林業，林學博士川瀨善太郎著）本多博士（見實用森林學，林學博士本多靜六著）上原博士（見林業之經營，林學博士上原敬二著）等皆主之。

此等定義之爲未當可知。林木舍大地莫能生，故說森林爲含有林木之土地，於理似當。然凡地球上一切生物，孰能離却地面者。吾聞人類住居於地球之上矣，不聞人言人類乃人與地球之謂也。

穀非田莫生，然人對於稻，仍單獨稱之曰稻，而不謂穀與田爲稻；其對於種稻之田，則謂之稻田。今學者對於樹木與其叢生之地，乃謂之森林，豈不可怪耶？林木叢生之地，卽林地是也。此種林地而謂之森林，則地球與人，亦應曰人類，穀與田，亦應名曰稻矣。況事實上經營林業之時，森林不必含有土地。吾人目下對於某地森林，欲營採木林業時，蓋不必兼有其地，只有其地上之樹木可矣，此人人所知也。卽吾人欲營植森林業，其林地亦不必自有，可以任租一地，定若干年契約而植林於其上，日本吉野等處所謂「借地林業」卽此是也。日本學者定森林爲土地之一種，故對於此種森林，乃無以名之；今森林若照吾上述定義，對於此種借地林業，毫無問題。不獨此，森林若爲土地之一種，則該土地必具有一定要素，必林木以外植物不能生殖，或植森林業以外事業絕對不經濟始可；然此種絕對的林地，自古至今蓋未曾見。吾聞有地不適於植林者矣，不聞林地有不能作他種事業者也。卽經營植森林業之人，亦常將其林地放作牧畜之業，或改種他種穀物矣。今吾人對於某地森林，既可只有其樹木，吾人對於林地，既又不必限於植林，則森林與土地，非必不可分，明甚。林中產出之物，謂之林產物，其主要者則木材是。林產物之加工而變形變質者，謂之林產加工物，如板材、木炭、木質纖維、醋

酸石灰等是。

森林之意義既明，次當分別森林之種類，是亦經營林業之人，不可不知者也。

由森林之成立上言，則有原生林 (Urwald, original forest) 及人工林 (Künstliche Wald, artificial forest) 之別。由所有上言，則有國有林 (Staatsforst, state forest) 公有林 (Kommunische Forst, communal forest) 私有林 (Privatforst, private forest) 之分：所謂公有，即鄉村或公共團體之所有者也。由社會經濟上言，則森林有保安林 (Schutzwald, protection forest) 與經濟林 (Wirtschaftliche Wald, economical forest) 之別：保安林之目的在於社會之安寧，如涵養水源，防風防砂等是；經濟林則普通以營利為目的而經營之森林也。私有林多為經濟林，由現經濟制度觀察，私人更多從事於原生林之採伐利用；若國有林公有林，則不盡然。故人工林多為國有與公有；其私人經營林業而從事於人工林者，除林業發達之國以外蓋鮮，即美國目下之私有林仍多為原生林，植林事業仍全由國家經營，亦可以知資本主義經濟之情形矣。

此外在林學上尚有種種分別。因林相之不同，而有單純林與混生林之別，原生林則多為混生

林；因樹齡之異同，則有同齡林與異齡林之分；因施業之不同，而有喬林、中林、矮林之名；因更新異法，又有萌芽、播種、截頭、截枝等等之稱；因利用異情，則有擇伐、全伐之別。

(註1) Wald ist jede grosse Fläche, auf welcher Holzwachse wird wachsen. Es gehört zu den Begriff "Wald" 1. der auf den Boden stehende Gesamtheit der Holzgewächse, 2. der Boden selbst.

(註1) Wald ist jede mit wachsenden Holzarten bestehende Fläche. Es besteht aus einer Verbindung von Boden u. Holzbestand.

(註1) A forest is a community of individuals which itself has a life. It is more than a mere group of trees since it includes not only the tree but the soil, the undergrowth and reproduction.

二 森林與社會

森林對於社會，有何貢獻，可以就森林之效用觀之。森林之效用，可分爲直接間接兩種。

森林之直接效用，即在供給林產物與社會也。吾人日常起居飲食，仰給於林者不知凡幾，小之紙墨，大之家屋牀几，無一非木材所成也。一切天然材，加工材，對於人生，其必需之程度，與穀物相等。今試舉數例證之。掘取一噸之煤，須十立方尺之材爲之支柱。月僅出六十噸之錳礦，平均乃須支柱千桿，木板八千塊；冬季一季更須薪材十萬立方尺，以供乾燥之用。日本最有名之日立銅礦，每年所須坑材蓋二百萬立方尺云。其他鍊礦及運搬等，需材亦不勝數。製鍊重一噸之銑鐵，需木炭四五噸，其所需原材之全量，可想而知。交通機關之鐵道，專用鐵軌者也；而一英哩之軌道，乃須三千枝之枕木 (ties)，每年修換平均更須六百枝；若車臺全部之用木材，則人人所知也。今更一觀美國每年所用木材之統計，可知木材對於文明具體的貢獻，若何之大。據柏克 (Berker)氏調查，美人一年消費薪材蓋九千萬捆 (cord)；每捆長八呎，高廣各四呎，蓋百二十八立方呎；故九千萬捆之積，蓋爲一

百十五億二千萬立方呎也。此外材木四百萬萬板呎；(board foot = 1 foot × 1 inch) 鐵道枕木一億五千萬枝；桶材十七萬萬個；合板材 (veneer) 四億四千五百萬板呎；桶蓋材一億三千五百萬對以上；桶圈材三億五千萬個以上；原紙用材 (pulpwood) 三百三十萬捆；鑛坑用材一億七千萬立方呎以上；乾餾用材 (wood for distillation) 一百十五萬捆；木屑用材 (excelsior) 十四萬捆；電柱材三百五十萬本。氏算此等木材，可築由地球至月球，廣二十五呎五板道七條；若以築廣三分之一哩板道，可繞地球一周云。(見 Boerker: Our National Forests) 故費腦氏乃云：「我輩文明建於木材之上，由搖籃而棺槨，不外稍復其形而已，其爲便利品或必需品則一也。」(見 Fernow: Economics of Forestry) 更就家屋而言，屋數過半均屬木造，其非木造者，各種重要部分，亦用木材；人類三分之二，均以木材爲薪，此亦費腦之言也。日本學者亦統計，日本鐵道枕木，每年需要材二百五十萬本，一九一七年，只能供給其半；一九一八年極力高價招徠，僅得所要之八成。故本多博士云：「若長此以往，不獨新線不能敷設，即改良工事亦不能不中止矣。」日本一般林學者，均謂：「日人平均消費木材之量須三石，(一石十立方尺)，今日日本人口即作爲七千萬計，其一年木材之消

費量蓋不下二億一千萬石。」云。吾人觀此，可知木材與人類社會有何等密切之關係矣。木材之外，更有樹質，樹葉，樹皮，樹脂，樹液等等，亦多人類生活上不可缺者。漆，蠟皆取之特種樹木之脂者；瓶，栓得諸櫟皮；橡皮得諸橡樹之汁。其加工材中如木炭，木質纖維等等，爲人所熟知。樟腦，丹寧（tannin）醋酸，石灰及木材乾餾之副產物等，其所以貢獻於人類社會之處，正亦甚多且大也。

森林可以涵養水源，可以預防洪水，（其在海岸者，更可以減少海嘯之害，）可以攔止風砂之害，可以有益於漁業，可以調節一地方之氣候，可以增進社會之衛生，可以減少山崩雪頽之害。凡此種種均森林間接之效用也。森林所以吸收水分之力甚強，一切雨水降臨林中，大部分均被吸收，而後始徐徐流下，故森林有涵養水源預防洪水之效。暴風飛砂，一遇森林，均爲所障而減殺其力，故森林又可以防風防砂也；其所以減少山崩雪頽之害，於理亦同。有林之處其水清而有蔭，故魚集，故有益於漁業。其所以調節氣候，有益衛生，則人人所知者也。