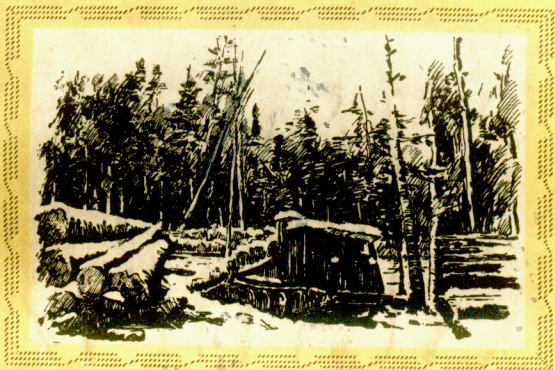


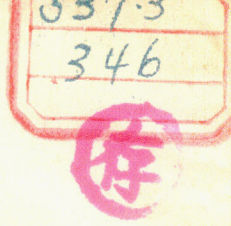


工業常識小叢書

木材的故事

祝賀寫

通俗讀物出版社



書號：0314

木材的故事

作 者： 祝 賀

出 版 者： 通 俗 讀 物 出 版 社
北京市書刊出版業營業許可證051號
(北京香餌胡同73號)

印 刷 者： 北 京 印 刷 廠
(北京東四錢糧胡同11號)

發 行 者： 新 華 書 店

開本：787×1092 1/32

字數：10千字

印張：2/3

定價：(4) 八分

印數：1—5,000

1955年3月第一版

1955年3月第一次印刷

內 容 說 明

木材的用途很大。它不但可以用來蓋房子，造橋梁，做枕木、電桿、礦柱，而且可以充當許多化學工業品的貴重原料。比如：紙、人造絲、人造羊毛、酒精、電木等，都可以用木材來製造。另外，在有些地方，木材還可以代替鋼鐵。因此，木材在國家社會主義工業化中所佔的地位，也是非常重要的。

這本書主要介紹有關木材的一般知識和它的新用途。讀完這本書後，可以使我們對木材的功用，更能廣泛而深入地了解，從而引起我們注意節約木材，並進一步積極地開展造林運動。

目 錄

一	在伐木場.....	1
二	木材來到工地和礦坑.....	6
三	不讓木材爛掉.....	8
四	紙和人造絲.....	11
五	大堆的木屑哪裏去了.....	15
六	木材乾餾和壓縮木材.....	17
七	大力造林,節省用材.....	20

一．在伐木場

木材的前身是樹。樹好像是到處都可以看到的。如果在鄉下，只要走出屋子，我們就看到了樹；走到田野，看到的樹就更多。在城市裏，馬路兩旁有樹；公園裏也有樹……。

可是，這些都是孤零零的樹，而且大多長得不挺直（[挺]讀去1ㄣ），粗細也不勻，結子纍纍（[纍]讀ㄌㄞˋ），又有很多的桎桎杈杈（[桎]讀ㄓˋ [杈]讀ㄔㄚˊ）。這樣的樹勉強可以拿來當木材用，但總不是“棟梁（[棟]讀ㄉㄨㄥˋ [梁]讀ㄌㄧㄤˊ）之材”。

要“棟梁之材”，就得到大森林裏去找。

如果你走進東北的大森林，頓時你就會覺得，自己好像沉沒在一個樹海裏。密密層層的樹枝和樹葉，像一張巨大（[巨]讀ㄐㄩˋ [網]讀ㄋㄥˋ）的綠色網，籠罩（[籠]讀ㄌㄨㄥˊ [罩]讀ㄗㄠˋ）在你的頭上，使你幾乎望不見天；一株（[株]讀ㄓㄨ）又一株的、粗的細的樹幹，團團地把你圍住，使你的眼光穿不過一箭步以外的地方去。你定一定神，向四周瞧瞧，你就可

以看到：這裏有又高又直的白楊、紅松、魚鱗松（^鱗_讀カ¹_鄰）和落葉松；有比較矮一些的榆樹（^榆_讀ハ¹_餘）、黃菠蘿（^菠_讀ウ²_波、^蘿_讀カ²_騾）和胡桃楸（^楸_讀ク¹_秋）；還有更矮的灌木叢等等。

每年冬天，伐木隊（^伐_讀ヤ¹_發）來到了森林。從此，這裏成天價（^價_讀ヤ¹_介）響起了一片伐木的聲音。

伐木的勞動是緊張而繁重的。伐木工人兩隻手緊緊地握着彎把子鋸，兩條腿跪（^跪_讀ク²_貴）在雪窩子裏，一來一去地拉着。這樣得鋸三十多分鐘，甚至個把鐘頭，才能放倒一株大樹。可是到了這個時候，人往往也累得喘不過氣來了。

但是，就連這種手工式的伐木，也只能在冬季進行。冬天，伐下的樹木靠着雪坡、冰道滑下去，堆到山脚，等到來年春暖河水解凍，就可以流送出去。而其他季節，雨水多，林地泥濘（^濘_讀ミ¹_臺），人和牲口都沒法走；即使可以伐木，伐下的木材堆積起來，一時也不可能運出去。這樣，伐木場就只好停工。

所以人們都說，伐木是個流動性的活。“入冬滿山人，冬末人去盡”，這兩句話正是它的寫照。

可是，這都是過去的事了。

人民的政權和蘇聯的援助，很快改變了這樣的伐木勞動的面貌(〔圖〕)。



圖一 伐木工人正在用電鋸鋸大樹

手。伐木不再是累活了；鋸倒一株大樹，再也不需要三十分鐘，而只要三十秒鐘就够了。

當然，伐木企業不光把樹木鋸倒就完事，以後的活兒還很多。比如，把樹幹上的枝桠打掉（這叫“打枝桠”）；剩下的原條搬到貯木場(〔貯〕〔木〕場)去（這叫“集材”）；以後還得把原條鋸成一段一段的原木（這叫

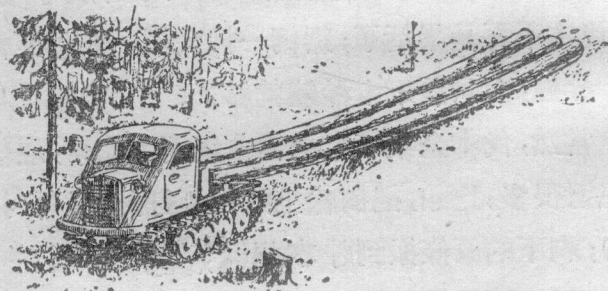
現在，在主要的林區附近，電力站已經普遍建立起來了。電纜(〔力〕〔索〕)像蛇一樣地爬進了森林。新式的電鋸來到了我們的伐木場。從前(〔女〕〔子〕)雪地、跪雪窩子的伐木工人，今天變成了電鋸

“造材”); 再把原條或原木裝上火車, 或編成木筏(^[ㄟ ㄩ]_[ㄣ]), 運送出去(這叫“運材”)。這些工作, 過去都靠人力和牲口以及一些落後的工具做的, 現在却完全變了樣。

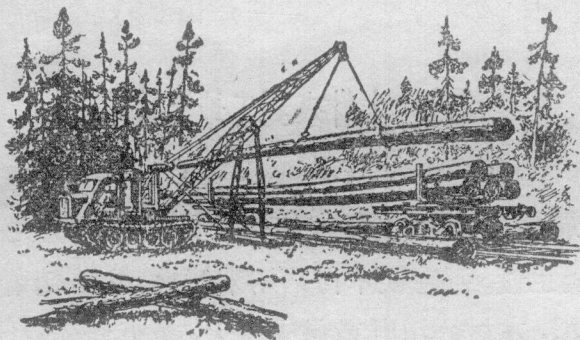


圖二 用電斧打枝極

有些新式伐木場, 不但有電鋸, 而且還有絞盤機(^{[絞]讀}_{ㄐㄧㄢ} [繳]), 拖拉機和起重機等。原來沒有路的森林, 裏面開了運材道, 有的還鋪上輕便鐵軌。人坐在機器棚(^{ㄍㄨㄥ}_[棚])裏, 只要按按機鈕(^{ㄗㄧㄡ}_[扭]), 扳扳操縱桿(^{[縱]讀}_{ㄗㄨㄥ}), 機器就會乖

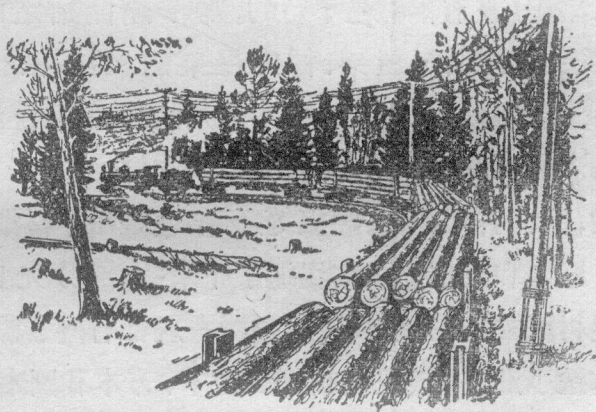


圖三 拖拉機把木材拖到貯木場去



圖四 起重機在裝木材

乖地^{〔乖〕讀}_{《义旁》}替我們幹活。這樣一來，不光是人的體力勞動減輕了，伐木也變成了常年的流水作業，再不像過去那樣的“一年靠一冬”了。



圖五 木材裝上了森林火車，運了出去

二. 木材來到工地和礦坑

最早，我們的老祖宗住在山洞裏，還不知道造房子、搞生產。那時候木材只用來燒火。之後隨着社會的發展，木材的用處就越來越大，越來越廣泛〔^カ_用〕。到了今天，雖然有些地方，還用木材燒炭、做燃料，但是這已經不是木材的主要用途了。

今天，木材有哪些用途呢？

一說起木材的用途，首先應該提到建築。誰都明白：造房子沒有木材是不行的。房子剛開始造的時候，像支持屋面的屋架、穩定屋架的風拉桿、檁子〔^標_讀カ₁レ〕、望板，以及施工過程中要用的腳手架、澆混凝土〔^凝_讀コ₁レ₂〔^寧〕〕的模板等等，就要用到木材；而房子裏面的梁、柱、門窗、樓板、隔板等，大多也是用木材做的。

原條和原木從伐木場運了下來，大部分先要送進製材廠去加工。現代的製材廠一般都有機器設備。原木送了進去，很快就被鋸成板木、方木和圓木，有時還鋸成薄薄的板子，再用膠水把它們三層、五層、

七層地膠合起來，做成了“膠合板”（三層的又叫“三夾板”；五層的又叫“五夾板”；七層的又叫“七夾板”），然後輸送到建築工地上去。

有人統計過：造一千平方公尺（合一畝半光景）的房子，哪怕是鋼骨水泥的，也得需要一百立方公尺的木材；如果是混合結構（^{〔混〕}），就得需要一百三、四十立方公尺的木材。光就運輸這些木材，也得四、五節車皮才行。

除了造房子，造別的建築物，比如橋梁、碼頭、堤壩（^{〔堤〕讀ㄉㄧˊ} ^{〔壩〕讀ㄇㄛˋ} ^{〔低〕讀ㄉㄧˊ} ^{〔霸〕讀ㄆㄚˋ}）等等的，哪樣都缺少不了木材。

木材不光用在房屋建築上，在其他經濟建設部門中，也有它很重要的地位。

鋪鐵路就要用到木材。築一公里鐵路，大約要一千八百根枕木。如果按照一立方公尺出枕木五根來計算，那就需要三百六十立方公尺木材。我國自解放後，到一九五三年止，就修建了一萬二千多公里鐵路，你看，光是這些鐵路的枕木，就需要多少木材啊！

坐在火車上，我們看到窗外，電桿一根接一根地向後飛奔（^{〔ㄅㄟ〕}）過去。如果我們坐了一公里路火車，數數看，就有二十來根電桿在我們眼前掠過（^{〔掠〕讀ㄌㄩㄝˋ} ^{〔ㄌㄧˊ〕} ^{〔略〕}）。

照這樣推算，假如我們從北京到上海，在一千九百多公里路程中，足足得埋四萬多根電桿，合起木材體積來，就有八千多立方公尺。

礦坑裏，要用木材做礦柱。根據一般標準，開採一百噸(カ×ㄣ)煤，就要二立方公尺礦柱。如果我國的煤產量將來達到一億(益)噸的話，每年供應煤礦的礦柱，就得要二百萬立方公尺木材。

此外，木材還可以製造飛機的機翼和螺旋槳([螺]讀カ×ㄟ[驟]、[槳]讀ㄣ|ㄣ[獎])、槍枝的槍托(去×ㄟ[託])，還可以製造車輛、船隻、紗錠(カ|ㄣ[定])和各式各樣的傢具([傢]讀ㄣ|ㄣ[家])、用具，這些方面的用途，幾乎數也數不完。

木材比金屬材料輕，有彈性，也有相當的強度，不容易傳熱、過電；而且紋理美觀，又有光彩，採集方便，價錢便宜。因為木材有這些好處，難怪自古以來，都把它當作一項好材料。

三．不讓木材爛掉

木材雖然是一項好材料，可是有個很大的缺點。

那就是：如果保護不好，很容易爛掉。每年因為腐爛而損失的木材，不曉得有多少。

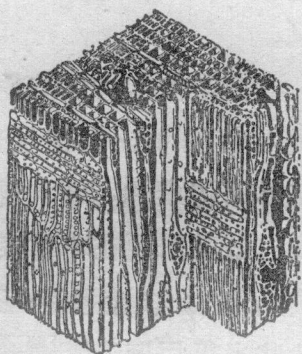
木材怎麼會腐爛的呢？

有人說，木材老是着水就會爛掉。一點也不假，潮濕的木材總是容易腐爛的。但是有些木樁子常年浸在水裏，為什麼不很快就爛掉呢？

原來，腐爛木材的並不是水，而是一種菌類微生物。

如果我們把木材斷切開來，再把它放大來看，就可以看到許多大大小小的“蜂窩孔”。這些蜂窩孔，像管子一樣順着樹幹直通下去。這就是構成木材的纖維（纖維）細胞，裏面含有水分、澱粉（澱粉）、糖和油脂等等。

木材被鋸成一段一段以後，鋸口露在外面。這時候，有些專門喜歡破壞木材的菌類（最普通的是一種黴菌（黴菌）），就會從鋸



圖六 把木材切開來可以看到許多蜂窩孔；這些就是纖維細胞

口或裂縫鑽了進去。

菌類進了木材的身子，就把木材細胞裏的東西當食料，並且在裏面生長發育，逐漸蔓延（ $\begin{smallmatrix} \text{蔓} \\ \times \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{讀} \\ \text{萬} \end{smallmatrix}$ ）開來。這樣過些日子後，木材的顏色和質地都起了變化。最後，木材就給菌類“吃”空，變成朽木（ $\begin{smallmatrix} \text{朽} \\ \text{丁} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{讀} \\ \text{叉} \end{smallmatrix}$ ），垮了下來。

不過，菌類要能在木材裏面生活，就得有一定的條件：比如要有足夠的空氣、適當的溫度，特別是需要適量的水分。如果水分缺少，它們就不容易活下去。

所以，把木材風乾或烘乾，就可以防止木材腐爛。

經常使木材保持乾燥（ $\begin{smallmatrix} \text{乾} \\ \text{造} \end{smallmatrix}$ ），是在木材內部不給敵人生存的條件。但是光這樣是不夠的，還得想辦法在外面防禦（ $\begin{smallmatrix} \text{防} \\ \text{遇} \end{smallmatrix}$ ）敵人侵入。

這就需要在木材表面塗一層油漆。我們用的傢具，面上大多漆過漆；房子裏的門窗屋柱等，哪怕節儉些也得用桐油（ $\begin{smallmatrix} \text{桐} \\ \text{去} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{讀} \\ \text{叉} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{讀} \\ \text{同} \end{smallmatrix}$ ）搽一遍；枕木、電桿、礦柱等，有的整根、有的一段也都塗刷一、二道煤焦油。有了這一道“屏障”（ $\begin{smallmatrix} \text{屏} \\ \text{障} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{讀} \\ \text{讀} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{叉} \\ \text{叉} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{平} \\ \text{丈} \end{smallmatrix}$ ），菌類或蛀蟲（ $\begin{smallmatrix} \text{蛀} \\ \text{虫} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{讀} \\ \text{叉} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{讀} \\ \text{注} \end{smallmatrix}$ ）就不容易侵入了。這樣不但能夠延長木材的壽命，提

高木材的使用效率；還可以減少因木材腐爛而引起的各種事故。

還有一種防腐的方法，就是給木材“打針”。先把風乾的木材放在熱蒸氣裏蒸煉，再除去細胞裏的水分和空氣，之後就用很高壓力把“五氯酚（〔氯〕讀カ、〔綠〕讀リ）、”“氟化鈉（〔氟〕讀フ、〔鈉〕讀ナ）”等防腐藥水，注射到木材身子裏面去。這樣一來，裏面已經存在的菌類或蟲子就被藥水殺死，而外面要想侵入的菌類也不可能進去了。

在蘇聯，他們不但給木材打針，還要給活的樹木打針。用這樣的方法來處理樹木，只要配的藥水不同，就不但可以增加樹木的防腐能力，還可以改變它們的品質，甚至可以給它們染上翠綠（〔翠〕讀ス、〔綠〕讀グ）、天青、海藍、花紅、深紫等等各種美麗顏色。這樣的樹木，將來砍下來後，就可以成為更理想的建築材料。

四．紙和人造絲

房屋、枕木、礦柱、電桿，以及帆船、車廂（〔車〕讀チ、〔箱〕讀バ）、

桌子、櫃子等等這些東西，我們一看就知道是用木材做的。可是世界上還有許許多多木材製造的東西，在它們的身上，我們居然找不出一點木材的影子來。

大家也許知道，我們日常用的紙，大部分就是用木材造的。

用木材造紙，先要把木材鋸成小段，去了皮，再送到機器上切成碎木片。以後就用化學藥品如亞硫酸（ $\frac{\text{硫}}{\text{又}} \left[\begin{smallmatrix} \text{讀} \\ \text{流} \end{smallmatrix} \right]$ ）、硫酸鈉或鹼（ $\frac{4}{1} \frac{5}{[減]}$ ）來蒸煮，把木材成分中的木質素和雜質去掉，光留下煮得像稀粥一樣的纖維素，這就是木漿。之後我們把木漿倒在銅網上鋪成薄膜（ $\frac{1}{[機]}$ ），烘乾以後就成為紙張了。

隨着人民文化水平的提高，紙張的消耗量也就越來越大。有人統計過，光是報紙一項，全世界每年產量就有九百萬噸，需用木材五千多萬立方公尺。在我國，每年用在造紙工業上的木材，數量也很大。根據一九五三年的統計，除了建築、枕木、礦柱的用材以外，造紙的用材就佔了第四位。

木材纖維素不光可以造紙，還可以用來製造人造絲和人造羊毛。

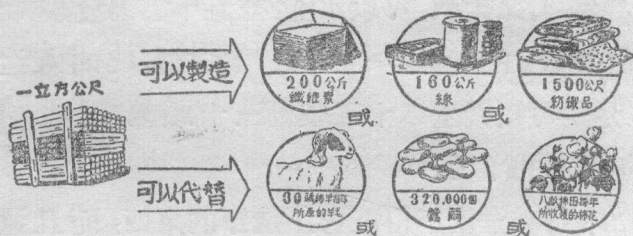
過去，我們只知道蠶會吐絲；現在，化學家要叫

一種“鋼蠶”來吐絲。

蠶到了上簇 $(\frac{\text{上}}{\text{簇}})$ 的時候，肚子裏充滿了膠液。後來膠液從蠶口裏一點一點吐出來，慢慢拉長，在空氣中凝固後就變成了蠶絲。

化學家學會了蠶吐絲的方法，把木纖維用藥品溶 $(\frac{\text{溶}}{\text{容}})$ 成膠液或粘液，再通過一種噴絲機器（這就是“鋼蠶”），使它從噴絲細孔中一點一點壓出來。這樣也可以得到一縷縷 $(\frac{\text{縷}}{\text{縷}})$ 透光明亮的細絲。

根據蘇聯化學家的計算，一立方公尺木材能煮煉出二百公斤纖維素，這就可以製成一百六十公斤人造絲，抵上三十二萬個蠶子吐出的絲。這些人造絲



圖七 一立方公尺木材可以製造二百公斤纖維素……

能够織成四千雙長統絲襪，或一千五百公尺綢緞 $(\frac{\text{寸}}{\text{段}})$ ，或者六百套半絲織的制服料。

人造絲的成本很低，只有真絲的十分之一。人造