

森林工业中的专业化和协作 对节约木材的作用

C·A·列尼别尔格著

森林工业出版社

PDG

苏联經濟学博士列尼别尔格 (С.А.Рейберг) 教授所著“木材節約問題” (Вопросы экономии древесины) 一書，于1956年經苏联国家森林工业和造紙工业出版社出版。这本小冊子是該書的最后一章和結束語，其余各章已分別翻譯出版。

版权所有 不准翻印

苏联經濟学博士

С.А.列尼别尔格教授著

森林工業中的專業化和协作

对節約木材的作用

宗子剛 楊和鼎 陈志遠譯

*

森林工業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第 103 号

崇文印刷厂印刷 新華書店發行

*

31" × 43" / 32 • $\frac{3}{4}$ 印張 • 17,000字

1957年 7 月第 1 版

1957年 7 月第 1 次印刷

印数· 001—659册 定价: (10)0.13元

在前面各章中，主要敘述了森林采伐工業產品和制材工業產品的生產及利用情況。從這些材料中可以看出，直接利用建築材種和初步加工原料材種時所產生的廢材和耗損，其數量大大超過森林采伐工業生產這些材種時所產生的廢材和耗損。

在制材工業產品的直接利用和再次加工中，廢材和耗損的數量也相當大，往往比制材生產基本工藝過程中所產生的還要多。

前面所舉出的大量材料說明，在利用這兩個最大的森林工業部門的產品時，所以會造成大量廢材和耗損，主要原因在於產品的特點不符合於產品的利用條件和加工條件。而產品的特點總是決定於生產工藝的，因此，生產工藝和產品特點之間有著不可分割的聯繫。

由此可以得出如下的結論：節約木材的鬥爭是一項具有全盤性的任務，要想在個別環節上單獨加以解決是不可能的，不論這種解決辦法對前一個環節或後一個環節能起何種程度的影響。

例如，在解決組織制材生產工藝過程的問題時，不能不考慮制材車間將來要生產的產品的特點；而在解決產品特點的問題時，則不能不考慮這種產品的用途和利用條件。

因此，只有當制材車間的工藝過程、制材車間的產品特點以及這些產品的利用條件這三者之間具有一定的有機聯繫，而且在制材車間和進行木材再次加工的木材加工車間之間，或制材廠和制材產品需用單位之間能夠合理地協作時，才能正確

地、全盤地解決木材節約問題。

我國有一些新企業是以聯合企業的形式建立的。例如，蘇聯最大的制材廠——阿爾漢格爾斯克城的莫洛托夫制材廠（在這個制材廠中，制材時所產生的廢材用作硫酸鹽纖維素的原料），以及塔夫金斯克，羅勃維恩斯克等大型制材—木材加工工廠和其他地區的許多工廠，都是新建的聯合企業。

制材—木材加工企業和利用木材加工廢材的企業的聯合形式，主要是能夠將木材加工的廢材用來生產牛皮紙紙漿和牛皮紙，生產木纖維板，生產水解酒精或電力的聯合工廠。

由此可見，生產的聯合化、協作和專業化，是節約木材的重要條件之一。這也適合於森林采伐工業；當然，在具體應用時，要考慮到木材采運工業作為一個開采工業部門所具有的特點。

工業企業的專業化和協作雖然是在經濟上最有利的生產組織形式，但在我國還沒有得到應有的發展。我國目前的許多工業企業，生產範圍很廣，製造着名目繁多的產品。

由於對專業化和協作的國民經濟意義估計不足，森林工業中的部內協作，部間協作和企業的專業化，都沒有很好的發展。

生產的專業化和協作，有助於技術的發展和高效率設備、先進工藝及生產自動化的大規模採用，並且能為在各個經濟區域的範圍內最合理地利用工業資源和減少運費創造條件。

森林采伐和制材這兩個工業部門的采伐和木材初步加工過程，以及它們所生產的產品的利用過程，所以會造成大量廢材，最主要的原因就是專業化、協作和聯合化等這樣的生產組織形式發展的不夠。

森林工業在發展專業化和協作的同時，必須廣泛實行生產

的联合。

由于沒有很好地發展协作，需用制材产品的工厂从專業化企業得到的配件和毛坯数量很少。其后果不僅是浪費了木材，而且还造成了木材的不合理运输，特别是造成了铁路运输工具的浪费。

在許多工業部門，其中也包括森林工業和木材加工工業，科学和技術成就不能迅速地应用于生產，工業潛力沒有充分加以利用，新生產工藝也不能很好地掌握。

現在我們來看一下，生產的联合化、專業化和协作發展得不够，对于在木材采运工業和制材工業產品的生產、加工和利用过程中節約木材的問題，究竟有什么影响。

从前面各章所引的材料中可以看出，决定廢材和耗損木材数量的有下列几个主要因素：

- (1) 森林采伐、加工和再加工的工藝过程的組織和特点；
- (2) 产品的特点和标准化；
- (3) 产品利用的組織；
- (4) 木制产品供应工作的組織。

这些因素虽然都单独地对造成廢材和耗損起直接影响，但是它們之間是互相关联、互相制約的。

我們首先來談一談森林采伐工業中的專業化、协作和联合化問題。

森林采伐工業每年的廢材和耗損木材达数千万立方米，因此，尽力减少它們的数量是头等重要的任务。

原条造材时所產生的廢材，在森林采伐工業的廢材和耗損总額中只占很小一部分，它同基本上决定于产品标准的產品特点关系不大。森林采伐工業中的其他各种廢材和耗損，則与產

品的特点完全无关或几乎完全无关，因此沒有必要去討論它們。在这里只須指出一点：当木材采伐中采用伐区造材的原始方法时，廢材和耗損木材的数量曾經大到惊人的程度，根本談不到節約木材的問題。

在伐区内造材时，廢材乱扔在整个伐区上，要加以利用非常困难。而个别生產階段的廢材又很少，不值得設置固定式或移动式設備去利用它們。

实行伐倒木集材之后，由于梢头木和枝桠等廢材都集中在打枝地方，就給利用廢材創造了比較有利的条件。

随着原条运材和貯木場原条造材的开展，又出現了实行一系列木材節約措施的可能性。

但是，这些措施主要是为了利用廢材，而廢材產生得最多的環節，却是森林采伐工業的產品用作建筑材料和工業原料时的初步加工过程。

前面已經分析过，在所有利用森林采伐工業產品的部門中，造成廢材和耗損的原因，都在于森林采伐工業產品的特点不能充分符合于產品的利用条件。

然而决不能由此得出結論，認為用合理造材的办法來盡量減少廢材和耗損，对于在森林采伐工業中節約木材的問題意义不大，而只有材种的标准需要修改。

現在我們分別來談一談建筑材种和原料材种。

在利用建筑材种时，由于材种長度不符合需材單位的 yêu求，由于材种的直徑尺寸不準確或者有剩餘，造成了大量廢材。因此，按照精確的長度和粗度規格造材，是節約木材的必需条件。

为了做到这一点，必須在生產建筑材种的森林采伐企業和利用建筑材种的企業之間廣泛地組織协作。在这方面，急剧縮

減未經需材單位預定的建築材種的生產，乃是首要的措施之一。

森林采伐企業和礦柱需用單位之間的協作也極為必要。

另外，還必須實行森林采伐企業和木材加工工廠及纖維素—造紙企業之間的協作。

將森林采伐作業和某些木材初步加工工序聯合在一起，即實行森林采伐企業的內部協作，無疑地是森林采伐工業中節約木材最有效的一項措施。

直到目前為止，最終楞場上的木材加工大都只是割制枕木而已，很少有生產箱桶板和其它成材的設備。

在許多森工局的最終楞場上設置枕木割制裝置，或者更確切一點地說，建立生產寬軌鐵路枕木的制材車間，是合理利用木材和節約木材的一項先進辦法。在這些制材車間里，也可以成套地製造道岔枕木。

今后在最終楞場上還必須組織建築用原木的加工，並生產橋梁方材及其他方材。

在最終楞場組織包裝用的箱桶，主要是木箱的生產，也十分重要。

隨著木材采運工業的發展，最終楞場應該逐漸地成為進行木材機械加工和化學加工的聯合企業。

這對於和寬軌鐵路相銜接的最終楞場特別重要。但是對於那些與水路銜接的最終楞場來說，實行這種聯合也是適宜和必要的。

目前，許多森林采伐企業和流送企業都在修建製造木配件和裝配式標準木屋的車間，以滿足木材采運工人和流送工人的需要。

為了節約木材，在森林采伐工業中應該普遍地組織廢材加

工。因此，最終楞場的結構將來必須加以改變，以便使它們成為聯合企業。組織這種聯合企業，不但有助於正確地解決聯合企業本身的電力供應問題，而且也有利於森工局供電問題的解決。在這些聯合企業中，都應該建立中心發電站，由它們來保證森工局所需電能的供應。中心發電站的燃料可以用樹枝和聯合企業的小塊廢材充當。

隨著森林采伐企業的最終楞場改變為具有木材機械加工車間和化學加工車間的聯合工廠，關於森林采伐企業的專業化問題就提上了日程。森林采伐企業的專業化主要應該以森林采伐企業和需材單位之間將來所確定的關係為依據。

森林采伐工業應該為基本上不變動的一定範圍的需材單位服務。

由於森林采伐工業必須廣泛發展聯合化和協作，因此就有必要重新研究所謂自設采伐機構繼續存在是否適當的問題。自設采伐機構大多數是需材企業的輔助生產單位，建立這種與基本生產無關的既不合理又不合算的輔助生產單位，只會阻礙需材企業基本生產的發展。此外，輔助生產單位還具有經濟效果低的特点^①。

因此，為了節約木材，應當將森林采伐工作全部交給專業化的森林工業部去進行。

Л.Я.別里^②在自己的著作中曾經指出，關於必須加強專業化部門在保證滿足國民經濟需要方面所起的作用這一點，森林工業的情況可以作為極其明顯的例子。比如在高爾基州，一共采伐了1600萬立方米木材，其中森林工業部采伐的不過400萬

① Л.Я.別里 工業中的專業化和協作 國家政治書籍出版社 1954年版第347頁

② 同上 第349頁

立方米，其余1200万立方米都是由其他的部和机关采伐的。这些部和机关的总数达57个之多，拥有250个采伐机构和1500个伐木场。仅苏联轻工业部一个部在高尔基州内就设了29个采伐机构，而采伐的木材却只有12万立方米。

将森林资源分散给许多自设采伐机构，会造成木材利用极不合理和木材成本很高的结果。自设采伐机构生产1立方米木材的平均成本，比森林工业部所属企业几乎要高一倍。

同时，自设采伐机构的工作是狭窄的专业化的典型，而从国民经济的观点来看，一切过于狭窄的专业化都是不利的，因为它会造成不合理的远距离运输，造成不合理的跨地区协作。

在制材生产中的联合化、专业化和协作，发展情况也完全不能令人满意。制材部门在实行这些先进生产组织方法方面，比森林采伐工业具有更多的有利条件。

我国目前的制材厂不是专业化企业。大多数制材厂都生产无定用产品。从产品特点上来说，它们都是生产范围很广的工厂。甚至于中型制材厂也生产一百多种树种、品等或尺寸不同的成材（有时还不止一百多种）；而在大型制材厂中，产品的种类则达数百种之多。

制材生产部门的废材，一方面产生于基本锯解过程，另一方面也产生于制材产品的利用过程。

第四章中曾列举了一些材料，证明改进工艺过程并不是在制材生产中提高有效出材率的唯一方法。为了改进工艺过程，须采取一系列措施，例如：合理地计算锯解原木的锯组，特别是毛方下锯的百分率；按尺寸和质量精密地进行原木分类；采用薄排锯条锯解原木，以及用锥形圆锯或带锯来锯解厚板（锯成薄板），等等。如果在制材厂中建立设有必要机床的附属车间，在这些车间里合理地锯截成材，和利用毛边成材大量生产

配件和毛坯，并將板皮和板边也利用來生產配件和毛坯，則可以獲得最大的經濟效果。此外，應該重新制訂所有各种成材的标准。

生產技能不高也往往是制材生產中木材利用得不够經濟的原因。1954年木材銷售总局檢查117个制材厂的廢品时查明，有49个制材厂的鋸材原木不經過分类就送入排鋸，它們用一个鋸組鋸解4—6个相連徑級的原木。在同一年內，东方木材加工管理总局，西方木材加工管理总局和俄罗斯共和國森林工業部等系統的企業，由于完不成成材出材率計劃，額外消耗了30万立方米鋸材原木。

尽管在我國現代化制材厂中鋸解原木时所造成的廢材和耗損数量已經相当大，但是在以后的成材利用过程中所產生的廢材数量还要大得多。

各种工業部門（車輛制造、造船、汽車制造、農業机器制造、箱桶生產等等）將成材作为建筑材料和半成品利用时，產生的廢材約占25%，也就是說，只利用了75%。这无異于將最低起碼的成材有效出材率（60—65%）降低到了45%。

由此可見，成材消費部門在利用5000万立方米成材时，至少有1250万立方米成材（或將近2000万立方米原木）要變成它們所不需要的廢材。原因就在于各个部都有許多工厂在制造着不适于由它們制造的產品，而大批生產毛坯和配件的專業化工厂的數量則太少。

將不分用途的制材產品供应給需用單位，必然会在制材產品的利用和加工时造成大量廢材。

相反地，从前面引述的材料中可以看出：如果向需用單位供应毛坯或配件，則廢材数量就会顯著地减少。这是因为，在这种情况下可以采用合理的方法鋸截成材，而合理地鋸截成

材。總地說來就是意味着增加成材的有效出材率。

由此可見，成材供應單位（制材廠）和成材需用單位之間實行協作，就是節約成材的途徑。

根據莫斯科林學院的調查，在1953年，烏克蘭共和國各家具工業企業，在一般的成材供應條件下，只使用一、二等柞木成材和一部分三等柞木成材。

如果向它們供應毛坯，特別是如果在柞木產地的專業化企業中製造配件，柞木的利用率就要高得多。

在那些利用當地割制的成材來生產毛坯的家具工廠里，每一立方米毛坯所消耗的原料，按原木計算為4.75立方米，按成材計算為3.05立方米。而在用外地運入的成材來製造毛坯的家具工廠里，則每一立方米毛坯所需的原料，按原木計算為4.33立方米，按成材計算為3立方米。

如果由木材產地的專業化企業生產家具工廠所需的毛坯，那麼，每一立方米毛坯所需的原料只要2.9立方米原木或1.9立方米成材。

這樣，木材的消耗量就可以比前面兩種情況減少35%以上。

1954年，為了滿足烏克蘭共和國的24個家具工廠的需要，曾供應了柞木粗制毛坯63,000立方米，約合12萬立方米成材或17萬立方米原木。

向家具工廠供應毛坯的結果，在鐵路運輸工具的利用方面也獲得了很大的節約。因為運輸毛坯只需3900個車皮，運輸製造這些毛坯所需的成材要用5700個車皮，而運輸原木則需要8000個車皮。

此外，專業化企業生產一立方米粗制毛坯的成本，比在家具工廠中用成材或鋸材原木生產一立方米毛坯的成本要低20—40%。

在制材厂和需材工厂协作的条件下，成材可以在制材厂中得到很好的利用，其利用率比任何需用成材的企业都要高。另外，这种协作还能对下等成材的利用开辟广阔的道路。

但是，在这方面，各企业也往往不能合理地利用它们所生产的成材。

按理说，再次加工时首先应该利用的是下等成材和废材，可是在木材加工工业部门的许多企业里，木材加工车间却主要用上等成材来进行厂内再加工。

例如，1954年，在克拉斯德列夫管理局所属乌斯齐—阿巴康斯克制材厂中，厂内再加工就用去了95%的上等成材。阿申斯克制材厂的情况也是如此。

秋明斯克木材加工联合企业在再加工中节约了4000立方米下等成材，但是多消耗了8000立方米上等成材。

上等成材消耗过多的现象，在房屋建筑业中也很严重。

塔夫金斯克的房屋建筑单位，虽然只有权利用不超过70%的上等成材，但实际上它们用于房屋建筑的上等成材却在90%左右。1954年上半年，阿尔汉格尔斯克第4制材厂在房屋建筑方面超额消耗的四五等成材只稍多于1%，而超额消耗的一等成材却达40%。在塞克铁夫卡尔斯克制材厂中，用于房屋建筑的都是一等成材。

对于上述这种做法必须坚决地给以批评，因为联合化和协作的经济效果，在很大程度上决定于正确地利用等级较低的成材。

为了在森工企业和制材工业产品的需用企业之间实行广泛的协作，就必须改变制材厂的类型及其产品的特点。需要建立的不是纯粹的制材厂，而是制材和木材加工的联合企业。这些企业应该全部或最大限度地制造毛坯或配件，以供给自己的固

定需用單位。

在這種情況下，每個聯合企業內都應該設有制材車間、大型的木材加工車間和木材干燥設備。

建立這樣的聯合企業時，必須改變制材車間工藝過程的特點。因為這些制材車間的基本任務，是向木材加工車間供應毛邊成材（全部是毛邊成材或主要毛邊成材）。

木材加工車間的工作，應該從鋸截毛邊成材開始（事先經過划綫）。

不僅在制材廠和成材消費工廠之間需要協作，制材廠和建築單位之間也應該協作。這樣一來，供給建築單位的成材，不僅在厚度和寬度上要有精確規定的尺寸，而且在長度上也應該有精確規定的尺寸。

建立這種聯合企業，能夠大大簡化和改善成材楞場的管理工作和減少楞場的用地；因為在這種情況下，成材基本上只須按厚度來區分，楞堆數量顯著的減少了。

現代化的制材廠，只有在以標準成材供給國內各需材單位或按現行標準制造出口產品的情況下，才可能存在。

雖然企業專業化的好處很顯著，然而大多數新設計的制材廠，其生產仍然是多方面的。

本書曾不只一次地指出：在森林工業現有企業中的木材節約問題，只要採取各種合理的組織技術措施，在大多數情況下，是能夠得到解決的。

在許多制材廠里，可以建立新的木材加工車間，或者擴大現有的木材加工車間，增添它們的設備。

為了建立專業化的企業，並不一定要建設新的工廠。相反地，專業化的企業首先應該在現有工廠的基礎上建立起來，而在某些情況下，還可以在現有的個別車間的基礎上來建立。

制材—木材加工聯合企業與到目前為止，僅能取得成材的企業之間的協作，只有在這些聯合企業相應地專業化以後，也就是說，只有在這些企業只生產有限的幾種毛坯和配件的情況下，才是適宜的。

企業專業化以後，就有可能採用較現代化的設備，並組織毛坯和配件的大批生產；而在一定條件下，還可以組織流水式生產。在各個部、主管機關和企業里，制品、部件和配件的標準化和標準統一工作都沒有很好地進行，這就限制了大批生產和流水式生產，妨礙了企業的管理和新技術的推廣，影響了生產能力的充分利用，阻礙了勞動生產率的增長，並增高了產品成本。

專業化企業的產品總是比輔助企業的產品要便宜得多。

木材機械加工產品的專業化和集中生產的經濟效果，可以用下列資料來說明：輔助企業內成材的生產成本比生產企業要貴13.6%；相應地，窗扇的價格要高16.8%，門扇的價格要高24.1%。

為了保證企業廣泛的專業化並組織成批的流水式生產和工業中的協作，必須採取各種措施，來擴大標準化的和規格統一的配件、部件和成品的種數，並在專業化的工廠里按最新的工藝過程來組織這些配件、部件和制品的生產。

因此，最好在國內各個地區建立裝備高生產率的設備和採用最新工藝過程的專業化木材加工工廠，以便向該地區的工業企業供應木制品。為了在各個企業之間合理地分配配件、部件和制品的生產，並尽可能地減少每個企業生產的產品種類，以及最大限度地實現工業中的專業化和協作，這些工廠應該建立在相應的經濟區域內，使其靠近原料產地和產品需用地點。

進一步改善森林采伐工業和木材加工工業產品的標準以及

毛坯和配件的标准，是在森林工業中实现專業化和协作的基本前提之一，同时也是節約木材的一个主要条件。

为了給大批生產創造必要条件，必須廣泛实行各种制品和配件的标准化和标准統一化。

森林采伐工業和制材工業在这方面的工作做得怎样呢？

森林采伐企業在目前还没有專業化，这些企業所生產的产品的种类很多，而且每一种产品有許多种尺寸和等級。因此，科学地和有实践根据地使森林采伐工業的产品進一步标准化，是節約木材的最重要的一项措施。

在計劃經濟的条件下，企業的專業化以及和專業化直接有关的产品标准化，是提高劳动生產率、改善产品质量和降低产品成本的主要方法。

在社会主义条件下，标准化能促進技術的進步，促進先進技術的采用和推廣。标准化的目的絕不是減少产品的品种，但它是在企業之間实行协作的一个重要先决条件。

采伐过程中的廢材和耗損量，只要采取一些最簡單的措施（这些措施不需要投資），就能降低到最小限度；在原条造材中减少廢材的主要条件，是产品质量指标和尺寸的相应的标准化。

在我們的制材生產中特別需要修訂产品标准。

制材部門必須按照标准生產以下兩种类型的产品：1) 須進行下一步工業加工的半成品；2) 成品。第一类产品主要是具有一定后备厚度的(为下次割开用)，各种長度的毛边板材。第二类产品主要是直接使用的板材，生產这种产品时，应有三个精確的尺寸，即一定的長度、厚度和寬度。在所有情況下，制材厂都应当按照与需材單位簽定的合同中所規定的产品目錄來生產。

在木材和木材加工產品的利用日益增長的情況下，產品質量也有着特殊的意義。

消費單位所提出的有充分根據的要求——獲得質量較好的產品，往往不能通過正確的途徑得到滿足。這種現象尤其在木材采運工業和制材工業部門的工作中表現得特別明顯。

在某些需材單位的要求還不能完全得到滿足的情況下，為了獲得具有一定質量的成材，在產品目錄中就出現了特種用材這樣一個名稱。

當然，不能肯定說特種用材完全不需要。但是毫無疑問，很多需材單位對成材的質量所提出的過高要求是沒有足夠根據的。

必須仔細地檢查對所謂特種用材的要求的依據。而且還須弄清，是否有可能以森林采伐工業和制材工業的普通標準產品制成的粗毛坯或成品來滿足特種用材消費單位的需要。

在木材采運工業和制材工業中生產特種用材，不僅要額外消耗許多木材，而且在木材利用方面也是不經濟的。

供應給木材和制材產品需用單位的產品，只要是具有一定質量的毛坯和配件就可以了。把各種長度的質量過高的成材供給他們是沒有必要的。但是，把具有在鋸解之前不能發現的隱生缺點的鋸材原木供給需材單位也是不合理的，因為在鋸解這些原木時，往往會產生很多廢材。

正確組織木材供應企業的協作和專業化，是木材節約和合理利用木材的主要途徑。

森林工業企業和森林工業產品需用企業之間的協作，應當有計劃地進行。因為這種協作會根本的改變供應單位的工作組織。

在每種具體情況下，對於森工企業專業化的方向和性質，

必須在相應的企業設計中（現有森林采伐企業和制材—木材加工企業的改建設計或新建企業的設計）提出全面的根據。在這方面，最近幾年內須進行很多工作。

由此可見，如何組織和計劃為數眾多的森林工業產品需用單位的供應工作，對節約木材具有重大的意義。

木材和木材加工產品都採用集中供應的方法，也就是說：通過木材供應總局來供應。需材單位的申請書是編制木材供應計劃的依據。在這些申請書內列有需用單位所需要的產品的名稱、數量、質量、尺寸，等等。

為了實現木材節約的措施，首先必須弄清：需用森林采伐工業和木材加工部門產品的單位的申請書，其根據是否充分。這些申請書也是編制森林采伐企業和整個木材加工部門生產計劃的依據。各個企業和整個國民經濟的木材供應計劃都是根據這些申請書來編制的。

必須對需材部門的木材利用條件，全面地加以研究，同時為每種生產擬定具有充分科學根據並考慮到生產條件的成材明細表；為此，也需要擬制先進的木材消耗定額。

在研究每一部門的木材利用情況時，應該全面地論證該部門今後以該種方式利用木材是否適宜。此外，還必須論證對木製產品的種類、質量、樹種、形狀和尺寸的要求。

在檢查建築機構的申請書時，必須考慮用其他建築材料，如：石料、水泥、金屬材料及其他材料，以及當地的建築材料（特別是在少林和無林地區）來代替木材的可能性及合理性。

為了節約建築工程中的木材，必須大大改進設計工作，盡量採用標準設計、標準結構和配件。

要使今后的建築工業化，不大量採用工廠生產的統一的預制結構及另件是不可能的。建築工地應當成為安裝—裝配的