

# 木材工业 实用大全

木材卷

中国林业出版社

ISBN 7-5038-2585-5



9 787503 825859 >

ISBN 7-5038-2585-5/TB·0333

定价: 138.00 元



# 木材工业实用大全

## 木 材 卷

中国林业出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

木材工业实用大全·木材卷/孙新民主编. —北京:中国林业出版社,2003.3  
ISBN 7-5038-2585-5

I. 木… I. 孙… III. ①木材加工工业-手册②木材-手册 IV. TS6-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 053158 号

---

出版 中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同7号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话:66184477

发行 新华书店北京发行所

印刷 中国科学院印刷厂

版次 2003年3月第1版

印次 2003年3月第1次

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 46.5

字数 1500千字

印数 1~3000册

---

定价 138.00元

## 《木材工业实用大全》编辑出版领导小组

组 长：徐有芳

副组长：江泽慧 刘永龙 潘祉贤

组 员（按姓氏笔画为序）：

王 恺 王长福 任景阳 朱元鼎 李泽兴 吴 博  
陈统爱 张久荣 周维明 钱或境 潘家傑

## 《木材工业实用大全》编辑委员会

主 编：王 恺

副主编：陈平安 刘茂泰

常务编委（按姓氏笔画为序）：

于夺福 卢庆曾 申宗圻 李继书 余松宝 陆仁书  
张维钧 高家炽 梁世镇 韩师休

编 委（按姓氏笔画为序）：

丁美蓉 卜若馨 王天佑 王金林 王 愉 叶克林  
史家忠 刘志福 汤宜庄 吕乐一 孙庆璋 孙新民  
吴树栋 吴悦琦 汪华福 李永庆 余丽慈 张广仁  
张守政 张国永 张熙中 林国梁 林梦兰 罗一国  
赵莲生 季仁和 夏志远 顾炼百 诸葛俊鸿 黄艺文  
葛仁滋 樊开凡 颜 镇 薛培安

策划编辑：马广仁 马爱锦

《木材工业实用大全·木材卷》编写组

编 写 孙新民

审 改 刘 鹏

责任编辑 马爱锦

依靠科技進步，  
振興木材工業

田紀雲  
一九九二年五月

提高木材工业水平  
促进林业事业发展

高德占

一九九二年十月



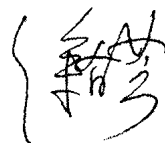
# 序 言

林业是国民经济的重要组成部分,既是一项社会公益事业,又是一项重要的产业,肩负着改善生态环境和为国家经济建设以及满足人民生活需要提供各种林产品的双重任务。在党和国家的高度重视下,通过广大林业职工和社会各界的共同努力,目前,我国已实现了全国森林资源总生长量大于总消耗量,消灭了森林“赤字”,扭转了长期以来森林蓄积量持续下降的局面,开始走向森林面积和森林蓄积双增长的新阶段,林业形势正在继续向好的方向发展。

林产工业是林业的重要组成部分,是国民经济中不可缺少的一个产业。培育、保护、经营和利用好森林资源是林业的主要任务。作为资源综合利用的林产工业,是实现森林资源再生的重要环节,是加工木材和各种林产品服务于经济建设和美化人民生活的重要行业。大力发展林产工业更是充分合理利用森林资源,从根本上减轻森林资源压力,壮大林业实力,实现以工养林、林工贸一体化的有效途径。

改革开放以来,林产工业得到了较快发展,无论是生产技术和装备水平,还是产品质量,都有明显提高。但其发展的总体水平与国民经济的发展还很不适应,与发达国家同行业相比还有很大差距,亟待急起直追。

振兴林业,科技先行,人才为本。目前,正是我国建立社会主义市场经济新体制,实现现代化经济建设第二步战略目标的重要时期,对林业的振兴,既是机遇又是挑战。我国林业要在国际、国内占有一席之地,从现在起就要十分重视人才的培养,把加强科技队伍建设,搞好技术培训放到重要地位,培养一支在国际、国内市场上具有竞争能力的跨世纪的科技队伍。《木材工业实用大全》的出版意在满足对现有科研、教育、设计和生产等领域的工程技术人员,对更新知识,推广应用新技术、新成果的需要起到积极的作用。因此,编写和出版这本《木材工业实用大全》是十分必要和及时的,希望这朵科技兴林之花,能结出社会主义现代化林业之果。



1994年3月25日

# 前 言

木材工业是指以木材和木质材料为原料，经机械或机械与化学方法加工为产品的加工工业。它包括自原木开始后的制材、木材干燥、防护和改性处理，人造板等复合材料制造以及木制品生产等方面。由于木材是有质量轻、强度高、弹性好、色调丰富、纹理美观、保温隔热、加工容易等优点，所以木材用途极为广泛；加以木材工业加工能源消耗低，环境污染少，资源有再生性，废弃产品又可多次重复利用，因此，木材工业也是环境的友好工业，对国家经济建设和人民生活有着密切的关系，在国民经济中占有重要位置。此外，木材工业在市场的牵引下不断健康增长的同时，亦有利于森林资源的优化和持续发展。

新中国成立以来，我国的木材工业有了很大的发展，特别是改革开放以来，无论是在产品品种、数量和质量上，还是生产技术、设备和管理水平上，更有了明显的提高，积累了不少可贵的经验和资料。为了反映我国木材工业现状，便于相互交流和促进其持续发展，以满足现有生产、设计、教育和科研等方面的工程技术人员和企业管理人员等对生产、技术、知识更新和新技术推广等的需要，中国林业出版社倡议编撰《木材工业实用大全》大型套书，得到了林业部领导的支持和中国林产工业公司的积极响应，成立了该书的编辑出版领导小组和编辑委员会，编委会由国内有关专家 50 人共同组成。

《木材工业实用大全》是以实用为主的手册性的大型工具书，主要供有关工程技术人员、企业管理人员和中级以上水平操作工人阅读。编写的原则是：1. 按产品分卷为主，各卷既要尽可能的保持其独立性，又要避免过多的重复；2. 既要撰写国内成熟的生产技术，又要适当介绍符合我国国情的国外技术；3. 内容阐述上以生产工艺为中心，设备为辅，设备又以主机为主；4. 内容表达上要求文字简洁，尽可能用图表、公式，力求充分体现手册性的特点。

《木材工业实用大全》的内容包括木材工业各种主要产品，如木材卷、胶粘剂卷、制材卷、木材干燥卷、木材保护卷、木制品卷、家具卷、涂饰卷、胶合板与胶合木卷、刨花板卷、纤维板卷及人造板表面装饰卷。各卷均具有其独立性，按分卷陆续出版，标示卷名，不列卷次，便于读者需要购买，也有利于分卷编辑出版。

《木材工业实用大全》在编写过程中得到领导小组的亲切指导，编委会编委的热情支持与辛勤工作，有关高等院校、科研单位、设计单位及生产部门的大力协助，香港嘉汉木业的巨额资助，特别是承前国务院副总理田纪云同志、前林业部部长高德占同志为本书亲笔题词，在此一并谨致诚挚的谢意。编写这样大型工具书，国内外尚不多见，我们缺乏经验，不妥之处，恳请读者批评指正。

王 恺

1997年5月8日

# 本卷前言

这本木材学是从木材机械加工企业的设计创建、计划编制、采购原木、生产安排的实际需要出发而编写的，它与其它木材学有所不同，省略了木材微观构造和木材学的一些名词表述。突出从宏观构造上识别木材，以及木材工艺性质、木材用途等内容。编写体系有了较大改动，首先介绍了国内木材资源，从国有林区木材生产的基层单位——林业局讲起，集体林区以县为单位作了介绍，并配上示意地图，给采购人员以“按图索木”的清晰概念。针对一个木材加工工厂，生产什么产品，需要哪些种类的木材，到什么地方去采购，木材资源存量有多少等实际问题给予了解答。

随着国民经济持续、健康的发展，市场对木材需求越来越大，而国内木材资源又相对不足，所以有必要进口一定数量的木材。为了适应我国大林业发展战略的需要，参与国际林业资源开发和林业经济国际大循环，本书用了大量篇幅介绍了东南亚、非洲、拉丁美洲热带雨林木材以及欧洲、北美洲、大洋洲、日本、俄罗斯等地的木材资源概况，内容比较丰富，可供设计人员、企业管理人员、领导干部、外经贸工作者和援外林业工作者参考。

本书在编写体例上，采用了大量的图表，国内林木资源与国外林木资源并重，省略了一些复杂的公式计算，文字简洁明了，是《木材工业实用大全》的基础卷。由于林业经济法规尚需进一步完善，变动较大，特别是涉外林业经济法规，所以这部分内容未编入本书。随着法规日臻完善，再版时拟将这部分内容再收编入本书。

本书在编写过程中，北京市木材工业公司总工程师李永庆同志，副总工程师刘文智同志参加书稿前期的策划和组织工作。初稿完成后，由《木材工业实用大全》主编我国著名木材工业专家王恺先生，著名木材专家、北京林业大学申宗圻教授和中国林业科学研究院刘鹏研究员进行了详细审阅和修改，提出了许多指导性意见。本卷在编写过程中还得到其他同仁们的大力支持与帮助，在此表示由衷的感谢。

由于编者水平有限，不妥之处，望广大读者指正。

孙新民

1998年6月10日

# 目 录

## 本卷前言

### **1 中国木材**

1.1 中国林木资源 .....	(1)
1.1.1 林业用地资源 .....	(1)
1.1.2 各类林木蓄积量 .....	(1)
1.1.3 天然林、人工林资源 .....	(1)
1.1.4 林分资源 .....	(1)
1.1.5 木材供需现状与预测 .....	(3)
1.1.6 木材产量 .....	(4)
1.2 中国商品材主要产地 .....	(5)
1.2.1 国有林区 .....	(5)
1.2.1.1 黑龙江省 .....	(5)
1.2.1.2 吉林省 .....	(8)
1.2.1.3 内蒙古自治区 .....	(8)
1.2.1.4 大兴安岭林业集团公司 .....	(9)
1.2.1.5 云南省 .....	(10)
1.2.1.6 四川省 .....	(11)
1.2.1.7 新疆维吾尔自治区 .....	(12)
1.2.2 集体林区 .....	(12)
1.2.2.1 集体林区林木资源概况 .....	(12)
1.2.2.2 集体林区的地理分布 .....	(14)
1.2.2.3 集体林区用材林资源概况 .....	(23)
1.3 国产主要木材商品名录 .....	(28)
1.3.1 确定木材商品名称的意义 .....	(28)
1.3.2 确定木材商品名称的原则 .....	(29)
1.3.2.1 树木分类 .....	(29)
1.3.2.2 木材的物理性质 .....	(29)
1.3.2.3 木材的工艺性质 .....	(29)
1.3.2.4 木材构造特征 .....	(29)
1.3.2.5 木材的结构、纹理和花纹 .....	(29)

## 2 目 录

1.3.3 国产主要木材商品名录 .....	(30)
1.3.3.1 针叶树材 .....	(30)
1.3.3.2 阔叶树材 .....	(37)
1.4 常用木材 .....	(85)
1.4.1 常用针叶树材 .....	(85)
1.4.2 常用阔叶树材—环孔材 .....	(93)
1.4.3 常用阔叶树材—半环孔材 (半散孔材) .....	(107)
1.4.4 常用阔叶树材—散孔材 .....	(115)
1.5 中国主要树种的木材物理力学性质 .....	(157)
1.6 木材的主要用途 .....	(262)
1.6.1 重要用材对木材材质的要求 .....	(262)
1.6.1.1 农业机械用材 .....	(262)
1.6.1.2 农具用材 .....	(262)
1.6.1.3 建筑用材 .....	(262)
1.6.1.4 采矿用材 .....	(262)
1.6.1.5 车辆用材 .....	(262)
1.6.1.6 造船用材 .....	(262)
1.6.1.7 铁道枕木用材 .....	(263)
1.6.1.8 纤维用材 .....	(263)
1.6.1.9 包装用材 .....	(263)
1.6.1.10 军工用材 .....	(263)
1.6.1.11 坑道木, 桥梁和桩木用材 .....	(263)
1.6.1.12 胶合板用材 .....	(263)
1.6.1.13 动力机械基础垫木 .....	(263)
1.6.1.14 纺织用材 .....	(264)
1.6.1.15 铸造木模用材 .....	(264)
1.6.1.16 电讯用材 .....	(264)
1.6.1.17 化工设备用材 .....	(264)
1.6.1.18 火柴用材 .....	(264)
1.6.1.19 铅笔用材 .....	(264)
1.6.1.20 乐器用材 .....	(264)
1.6.1.21 体育器械用材 .....	(264)
1.6.1.22 文具仪器用材 .....	(265)
1.6.1.23 高级家具用材 .....	(265)
1.6.2 国产木材的主要用途 .....	(265)
1.7 竹材 .....	(275)
1.7.1 竹材的构造和性质 .....	(276)
1.7.1.1 竹材的构造 .....	(276)
1.7.1.2 竹材的性质 .....	(277)

1.7.2	常见国产竹材分类 .....	(279)
1.7.3	常见竹材名录 .....	(280)
1.7.4	常用竹材 .....	(285)
1.7.5	竹材的采运和保管 .....	(293)
1.7.5.1	竹材的采伐 .....	(293)
1.7.5.2	竹材的运输 .....	(294)
1.7.5.3	竹材的储藏保管 .....	(294)
1.7.6	竹材的检量 .....	(295)
1.7.6.1	规格标准 .....	(295)
1.7.6.2	材质标准 .....	(295)
1.7.6.3	检量标准 .....	(295)
1.7.7	竹材特性的利用 .....	(295)

## 2 世界木材

2.1	世界林木资源 .....	(298)
2.1.1	世界林木资源现状 .....	(298)
2.1.2	世界森林分布 .....	(301)
2.1.2.1	寒带针叶林 .....	(301)
2.1.2.2	温带混交林 .....	(301)
2.1.2.3	暖温带湿润林 .....	(301)
2.1.2.4	热带雨林 .....	(302)
2.1.2.5	干旱林 .....	(302)
2.1.3	世界木材供需分析 .....	(302)
2.1.3.1	世界木材供需现状 .....	(302)
2.1.3.2	世界木材供需预测 .....	(304)
2.2	国外木材主要产地 .....	(308)
2.2.1	亚洲林木资源 .....	(308)
2.2.1.1	东亚 .....	(308)
2.2.1.2	南亚 .....	(309)
2.2.1.3	东南亚 .....	(309)
2.2.2	欧洲林木资源 .....	(309)
2.2.2.1	北欧 .....	(310)
2.2.2.2	西欧 .....	(310)
2.2.2.3	中欧和南欧 .....	(310)
2.2.2.4	东欧 .....	(310)
2.2.3	前苏联林木资源 .....	(311)
2.2.4	北美、中美林木资源 .....	(311)
2.2.4.1	北美 .....	(311)

## 4 目 录

2.2.4.2 中美 .....	(311)
2.2.5 南美洲林木资源 .....	(312)
2.2.6 非洲林木资源 .....	(312)
2.2.6.1 北非地区 .....	(313)
2.2.6.2 西非地区 .....	(313)
2.2.6.3 东非地区 .....	(313)
2.2.6.4 南非地区 .....	(314)
2.2.7 大洋洲林木资源 .....	(314)
2.3 亚洲的主要商品材 .....	(315)
2.3.1 东南亚的主要商品材名录 .....	(315)
2.3.2 东南亚的主要商品材 .....	(335)
2.3.3 东南亚主要商品材的物理力学性质 .....	(383)
2.3.4 日本的主要商品材名录 .....	(387)
2.3.5 日本的主要商品材 .....	(391)
2.3.6 日本主要商品材的物理力学性质 .....	(405)
2.4 非洲的主要商品材 .....	(415)
2.4.1 非洲的主要商品材名录 .....	(415)
2.4.2 非洲的主要商品材 .....	(429)
2.4.3 非洲主要商品材的物理力学性质 .....	(472)
2.5 拉丁美洲的主要商品材 .....	(475)
2.5.1 拉丁美洲的主要商品材名录 .....	(475)
2.5.2 拉丁美洲的主要商品材 .....	(489)
2.5.3 拉丁美洲主要商品材的物理力学性质 .....	(550)
2.6 北美洲的主要商品材 .....	(554)
2.6.1 北美洲的主要商品材名录 .....	(554)
2.6.2 北美洲的主要商品材 .....	(570)
2.6.3 北美洲主要商品材的物理力学和加工工艺性质 .....	(593)
2.7 大洋洲的主要商品材 .....	(594)
2.7.1 大洋洲的主要商品材名录 .....	(594)
2.7.2 大洋洲的主要商品材 .....	(605)
2.7.3 大洋洲主要商品材的物理力学性质 .....	(619)
2.8 欧洲的主要商品材 .....	(622)
2.8.1 欧洲的主要商品材名录 .....	(622)
2.8.2 欧洲的主要商品材 .....	(631)
2.8.3 欧洲的主要商品材的物理力学性质 .....	(644)
2.8.4 俄罗斯的主要商品材 .....	(646)
2.8.5 俄罗斯的主要商品材的物理力学性质 .....	(659)

附录 1 世界常用树种名称对照表 .....	(664)
附录 2 木材材积计量单位换算表 .....	(719)
参考文献 .....	(720)
后 记 .....	(722)



# 1

## 中国木材

木材是国民经济建设和人民生活不可缺少的重要原材料。在当今世界四大材料(钢铁、水泥、木材、塑料)中,木材是惟一可再生的资源,是对环境不产生负面影响,又可循环再利用的材料。据最新报道,全球木材等林产品现已达10万种。随着科学技术的进步,今后木材的用途将会越广,人们对木材的依赖性就将越大。因此,在开展木材加工利用时,既要注意木材充分合理的高效利用,又要注意促进林业的可持续发展,以保证木材工业的快速、健康、持续发展。

### 1.1 中国林木资源

根据第5次全国森林资源清查(1994~1998年),全国林业用地面积26329.5万 $\text{hm}^2$ ,其中森林面积15894.09万 $\text{hm}^2$ ,森林覆盖率16.55%;活立木总蓄积量近124.9亿 $\text{m}^3$ ,其中森林蓄积量近112.7亿 $\text{m}^3$ ,占活立木总蓄积量的90%。在森林蓄积量中针叶林蓄积量63.3亿 $\text{m}^3$ ,阔叶林蓄积量49.4亿 $\text{m}^3$ 。

全国人均森林面积0.128 $\text{hm}^2$ ,人均森林蓄积量为9.048 $\text{m}^3$ 。

现将我国除台湾、香港和西藏控制线外的森林资源状况介绍如下:

#### 1.1.1 林业用地资源

林业用地面积:25704.7万 $\text{hm}^2$ ,其中:有林地面积15363.2万 $\text{hm}^2$ ,占林业用地的60%;疏林地719.5万 $\text{hm}^2$ ,占3%;无林地5703.7万 $\text{hm}^2$ ,占22%。

在有林地面积中:林分面积12919.9万 $\text{hm}^2$ ,经济林面积2022.2万 $\text{hm}^2$ ,竹林面积421.1万 $\text{hm}^2$ 。

#### 1.1.2 各类林木蓄积量

活立木总蓄积量近124.9亿 $\text{m}^3$ 。其中森林蓄积量近112.7亿 $\text{m}^3$ ,占90%;疏林蓄积量1.4亿 $\text{m}^3$ ,占1%;散生木蓄积量7.0亿 $\text{m}^3$ ,占6%;四旁树蓄积量3.8亿 $\text{m}^3$ ,占3%。

#### 1.1.3 天然林、人工林资源

天然林面积10696.5万 $\text{hm}^2$ ,占有林地的70%,其中林分面积10005.5万 $\text{hm}^2$ ,占天然林面积的94%;天然林蓄积量90.7亿 $\text{m}^3$ ,占森林蓄积量的90%。已成林人工林面积4666.7万 $\text{hm}^2$ ,其中林分面积2914.4万 $\text{hm}^2$ ,经济林面积1621.5万 $\text{hm}^2$ ,竹林面积130.8万 $\text{hm}^2$ ;人工林蓄积10.1亿 $\text{m}^3$ ,占森林蓄积量的10%。

#### 1.1.4 林分资源

全国用材林面积9939.5万 $\text{hm}^2$ ;蓄积量72.1亿 $\text{m}^3$ 。其中用材林成过熟林面积1468.6万