

姜长金 编著

木材产品经营知识

云南人民出版社

F762.4

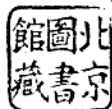
3

3

木材产品经营知识

姜长金 编著

云南人民出版社



B 217553

责任编辑：侯德勋

封面设计：刘 微

封面摄影：唐世龙

木材产品经营知识

姜长金 编著

云南人民出版社出版发行

（昆明市书林街100号）

昆明市印刷厂印装

开本：787×1092 1/32 印张：9.75 插页：1 字数：206,000

1985年6月第一版 1985年6月第一次印刷

印数：1—23,400

统一书号：15116-159 定价：2.10 元

前 言

云南是全国重点林业省之一，有相当的森林蓄积量。多年来，由于缺乏木材产品经营知识，管理粗放，所以经济效益欠佳。因此，如何管好用好仅有的森林资源，提高产品质量，增加经济效益，搞活林区经济，使木材生产标准化，经营科学化。这是一个亟待解决的重要问题。

《木材产品经营知识》是关于林业森工生产及经营的一本专业通俗读物。书中对原条合理造材、制材合理下锯、木材产品质量保证、木材标准化知识、木材产品检验和木材识别基础知识，都分别做了简明扼要叙述，并附有国家规定的木材标准，以及材积表。

本书是木材检验员、木材生产管理干部、木材调拨人员、生产技术人员的参考书、工具书；也是木材检验员和生产工人技术培训的教材。

由于编著者水平所限，敬请读者阅读后提出宝贵意见。

编 著 者

目 录

第一章 木材标准知识

一、我国木材标准化发展概况	(1)
二、木材标准的构成与分类	(18)
(一)木材标准的构成	(18)
(二)木材标准的分类	(21)
三、木材标准与产品质量的关系	(24)
四、木材标准对树种的选择	(25)
五、云南主要树材用途分类	(26)
(一)军工用材	(26)
(二)船舶用材	(28)
(三)纺织用材	(31)
(四)胶合板用材	(32)
(五)纤维板和刨花板	(34)
(六)包装箱用材	(34)
(七)房屋建筑用材	(35)
(八)车辆用材	(37)
(九)枕木用材	(38)
(十)坑 木	(39)

(十一) 电杆及横担用材.....	(40)
(十二) 桥梁用材.....	(40)
(十三) 海港码头用材.....	(41)
(十四) 文教用品用材.....	(41)
(十五) 工艺美术用材.....	(42)
(十六) 乐器用材.....	(43)
(十七) 运动器械用材.....	(46)
(十八) 医疗器械用材.....	(48)
(十九) 木器及其他用材.....	(48)
(二十) 工农具用材.....	(52)
(二十一) 其他工业用材.....	(70)

第二章 木材识别知识

一、树木的分类.....	(71)
二、树木的生长.....	(72)
(一) 树木的初生组织.....	(74)
(二) 树木的次生组织.....	(77)
三、原木树皮特征.....	(79)
(一) 树皮的形成.....	(79)
(二) 外皮与内皮.....	(80)
(三) 树皮的厚度.....	(85)
(四) 树皮剥离的形态.....	(85)
四、树干的断面形状与髓心.....	(86)
(一) 树干的横断面形状.....	(86)
(二) 髓 心.....	(87)
五、材 表.....	(89)

(一) 材表形态的形成	(89)
(二) 材表的形态	(89)
六、木材的构造	(91)
(一) 木材的组织	(91)
(二) 木材的三个切面	(92)
(三) 无孔材和有孔材	(93)
七、木材的主要特征	(93)
(一) 年轮、早材和晚材	(93)
(二) 边材和心材	(95)
(三) 树脂道	(96)
(四) 管 孔	(97)
(五) 木薄壁组织	(100)
(六) 木射线	(104)
(七) 波 痕	(105)
八、木材的次要特征	(105)
(一) 颜 色	(105)
(二) 气 味	(106)
(三) 结 构	(106)
(四) 光 泽	(107)
(五) 重量与软硬	(107)
(六) 髓 斑	(107)

第三章 原条合理造材

一、着生大节子的原条常用的造材方法	(109)
二、漏节原条的造材方法	(111)
三、原条根部内腐的造材方法	(111)

四、弯曲原条的造材方法	(113)
五、大兜原条的造材方法	(114)
六、扭转纹原条的造材方法	(115)
七、双桠原条的造材方法	(116)
八、根部偏枯原条的造材方法	(117)
九、根部劈裂原条造材方法	(118)
十、原条干部摔伤造材方法	(119)

第四章 制材合理下锯

一、制材合理下锯的意义	(123)
二、制材的一些基本知识	(124)
三、原木各种缺陷的下锯法	(129)
(一) 弯曲原木下锯法	(129)
(二) 尖削原木下锯法	(133)
(三) 裂纹原木下锯法	(135)
(四) 腐朽原木下锯法	(137)
(五) 偏心与双心原木下锯法	(144)
(六) 带有节子的原木下锯法	(144)
(七) 扭转纹原木下锯法	(144)
(八) 带有虫眼原木下锯法	(145)
四、特大方材下锯法	(145)
(一) 特大方材出材量的计算	(145)
(二) 四分圆图的使用方法	(148)
(三) 特大方材下锯法应注意的问题	(149)
五、一般板方材下锯法	(151)
(一) 方材下锯法	(151)

(二) 普通板材下锯法	(155)
六、特殊割制下锯法	(160)
(一) 径切板下锯法	(160)
(二) 弦切板下锯法	(162)
七、毛边材下锯法	(163)
(一) 双毛边大拉下锯法	(163)
(二) 半毛边下锯法	(163)
(三) 四面下锯法	(164)
(四) 枕木下锯法	(164)
(五) 其他材的下锯法	(164)

第五章 木材产品质量保纯

一、山场阶段的产品保纯工作	(167)
二、运输阶段的产品质量保纯	(169)
三、贮木阶段的产品质量保纯	(172)
(一) 木材防腐剂	(174)
(二) 木材防虫剂	(177)
(三) 木材防裂剂	(178)

第六章 木材产品检验

一、计算原木材积的尺寸检量	(180)
(一) 原木长度的检量	(180)
(二) 原木径级的检量	(185)
二、木材缺陷尺寸的检量	(191)
(一) 节子的分类与检量	(192)
(二) 变色的分类与检量	(199)

(三) 腐朽的分类与检量.....	(201)
(四) 虫害的分类与检量.....	(209)
(五) 裂纹的分类与检量.....	(211)
(六) 树干形状缺陷的分类与检量.....	(216)
(七) 木材构造缺陷的分类与检量.....	(218)
(八) 伤疤的分类与检量.....	(227)
(九) 木材加工缺陷的分类与检量.....	(232)
(十) 变形缺陷的分类与检量.....	(234)

附 录:

直接使用原木标准.....	(238)
加工用原木标准.....	(240)
原木检验规则.....	(243)
普通锯材标准.....	(249)
枕木标准.....	(253)
原条材积表.....	(258)
原木材积表.....	(264)
杉原木材积表.....	(285)
小径原木材积表.....	(299)

第一章 木材标准知识

一、我国木材标准化发展概况

我国木材标准化的发生和发展过程，同其它标准化的发生和发展一样，是人类社会的进步与经济必然产物。恩格斯说：“科学的发生和发展从开始起便是由生产所决定的”（自然辩证法，三联书店一九五五年版，一四九页）。

在原始公社时代，中国境内的原始人，就是与森林、木材相依而求得生存的。传说中的“构木为巢，以避群害”的有巢氏时代；“钻木取火，以化腥臊”的燧人氏时代；“斲木为耜，揉木为耒”的神农氏时代，是人类最早认识木材和利用木材的时代，也是人类最早将木材用于营建、能源和农业用器具的时代。

中石器时代后期或新石器时代早期，弓箭做为人类的工具或武器出现。神农氏时代以后，黄帝、尧、舜相继而来，那时便有“剡木为舟，剡木为楫”，“断木为杵，掘地为臼”，“弦木为弧，剡木为矢”之说，这些传说在仰韶文化遗址中，可寻其迹。大禹时代奚仲造车，以代人劳。以上说明距现代约五千年前（或更多一些时间），人类便能用木材制造原始的或类似的车、船、兵器或杵米工具。车、船一类为组装而成的，可见当时的做工一定是按共同的规范制造零部件，才能

组装成功。这个共同遵守的规范，应是古中国的原始标准。

在奴隶制时代，传说夏朝有城廓叫邑，城子崖遗址发现板筑城墙，住房多在城内。商朝时，车、船和土木营造作为行业，在甲骨文中已有记载。根据史书记载，武王伐纣拥兵车三百乘。东周时制造战车已成为专业工种，公元前五八九年，鲁国向楚国献木工一百人。孔子整理的易、书、诗、礼、乐和春秋六种教课书本，刻在二尺四寸长的竹简上，被尊称为经。用来解释这些经的文字，刻在木板上，称为传。战国时期，已能在竹片或木片上雕刻动物的形状。

以上所举诸例说明，在奴隶制度时代，木材做为一种天然的材料，已在建筑、交通、军事装备、文化教育和工艺美术等方面被广泛的应用。

木材在使用领域，各个不同的场合，有不同的要求。对不同用途的适用树种和尺寸等，应有不相同的规定。对木材应用范围越广，其规定也就越细，较之原始公社时代的规定也就越趋向合理。

据记载，春秋时期，晋国自楚国输入大量木材。这说明了两个问题，第一说明春秋时期，我国西北地区的森林消耗将尽；其二说明，春秋时期在我国各地区之间，木材已经做为商品进行交换。遗憾的是，当时进行交换的计量标准（或方法），没有记载。

公元前二二一年，秦始皇灭亡六国，统一了中国，建立专制主义封建制度的秦王朝。由于战国时期诸侯国封建割据，形成了“田畴异亩，车途异轨，律令异法，衣冠异制，言语异声，文字异形”的很多异。秦统一中国后，推行了大量的改革和统一事业，化异为同。例如“书同文，域同治，

车同轨，行同伦”。

秦以前的车与道路，在全国范围内是没有统一的规范的，这对经济发展和文化交流，都有障碍。秦统一中国后，规定修驰道（行车的大路），驰道宽为五十步，车宽六尺，一车可通行全国。纪数用六，如六尺为一步，驾车用六马，车宽六尺，符长六寸，冠高六寸等以六为计量纪数的规定。

秦时修筑的宫室、坟墓的规模宏大，空前未有，同建筑长城一样，是当时劳动人民的创造力，表现在土木工程建筑方面的奇迹。如所建在长安西南阿房宫前殿，东西五百步，南北五十丈，将楚、蜀的木材输入关中。据记载这时已用建筑图，按样营造。

秦又统一了中国的度量衡器，陶量器上用木戳印上四十字的诏书，实际这就是中国刻印术的开始，不过还未能广泛应用而已。秦朝虽然二世而亡，只统治中国十四年，但对我国的计量标准化的发展，做出了一定的贡献，也为后来各朝代的标准计量事业奠定了基础。

秦朝以后，西汉时期木业手工业也比较发达。自春秋时期起，可信已用牛耕地。据载，西汉时期有个叫赵过的人，创制耦犁，推广用牛耕田。汉武帝叫农民到京师学习使用新农具的方法，这种新农具便是下种用的木制耒车。此时期要制造一个漆器盒，需经过百人之手，制成一张屏风，要费万人工。可见工序之多，分工之细，如果没有一个严密的规范，是不能制成的。

西汉时期，官府已正式设有管理土木营造工程的官职——少府。产木材的县设有木官。

西汉时木材商业发达，南方各地产的楠、梓等优良贵重

木材，通过江陵北运，主销长安。合肥地处江淮，是木材的集散地。成都是西南地区竹、木的商业经营中心。

东汉时期人们已会造纸，始初之造纸原料为絮或旧鱼网。蔡伦改用树皮造纸，扩大了造纸的原料，这是人们对森林资源的首次综合利用。由于受科学知识的限制，还不知道用木材纤维造纸。

到汉灵帝时，宦官毕岚用木材制造水车汲水。汉献帝末年，陇西、天水和南安三郡，富者造水碓，以水力冲木轮舂米。东汉三国时诸葛亮造木牛流马，木牛其实是一种人力独轮车，流马是改良了的木牛，变独轮为双轮或四轮，载物比木牛多。木牛流马并非象小说中所渲染的那样神奇，但在那时的条件下，能够解决军事上运输，又适于山区的小巧的运载工具，也应算为一奇了。

中国封建制度延续约二千年，秦为后来各朝在很多方面奠定了基础，后来晋承前制，又总结和吸收了秦制，把封建王朝又推进了一步，晋以后各朝代基本沿秦、晋制度。

解放前的中国，是一个半封建半殖民地的旧中国，根本就没有全国统一的木材标准，就更谈不上标准化了。木商在木材市场上用于交换的计量方法，例如长江流域和华南地区的“龙泉码”，沿海地区的“英制尺”，东北和内蒙古地区所采用的“日尺”，湖北和湖南所用的“市方”，西南地区又原始的采用“筒”或根的计量方法。这些极不统一的计量方法，不论是进口的还是土产的，只能属于地区性的计量标准。

一九四九年中华人民共和国建立以后，新中国非常重视木材标准化的发展。由于社会性质发生了根本的变化，旧中

国那些带有半封建半殖民地性质的陈规，已经不能引为今用。因此，新中国木材标准化的建设，只能是从零开始。

建国初期，是我国木材标准化工作的萌芽时期。当时主要的任务是对木材计量方法的改革，和为制订全国统一的计量方法做了些调查研究工作。

一九五〇年，东北和内蒙古地区推行了原木和制材两项木材规格，并制定了有关木材材积表。

一九五二年十一月二十四日，中央人民政府政务院财政经济委员会以（52）财经农字第84号命令，宣布自一九五三年度起，全国统一试行《木材规格》、《木材检尺办法》和《木材材积表》。并宣布废止原《东北地区木材检尺办法》和《木材材积表》。

这是我国木材标准史上的第一页，是第一次在全国范围内，统一实施的木材标准。

一九五二年国家颁布的这一批木材标准，不仅对当时木材生产和供应工作起到了良好的作用，在今天看来，有些地方还值得参考。

一九五二年颁布的《木材规格》，材种分为枕资、电柱、矿柱、一般用材、桩木、造纸材、造船材、车辆材、胶合板材、火柴材、车立柱和交手杆共十二个圆材的规格尺寸。对各材种的材质限度，检验方法等，都有详细的规定。对制材部分的枕木、板方材的规格和材质允许限度，也都明确的做了规定。另外，对各材种所适用的树种，分为东北内蒙古区、西北区、中南华东区和西南区，共四个大区的树种，做了统一的规定。

一九五四年，中央林业部在总结一九五二年试用的木材

规格和检尺办法的基础上，修正了某些技术数据，重新提出木材规格和检尺办法，并由中央财政经济委员会在一九五四年九月二十四日，以财经工综农骆字第71号文，批准在全国试行。

一九五四年重新修订的木材规格和检尺办法，增加了杉原条、木材缺陷解释的两个标准。同时在产品分类上，将圆材分为原条、直接使用原木和加工用原木。比起一九五二年的木材规格和检尺办法，又前进了一步。这次修订的木材规格和检尺办法，一直使用到一九五七年底。

一九五八年到一九六六年初，是我国木材标准化工作的中兴时期。由于国家工业交通各行业的建设高速度发展，木材的需求量增加的很快，木材生产数量成倍的增长，木材标准化工作也相应地得到了发展。

国家科学技术委员会在此期间，正式颁布了《直接使用原木》、《加工用原木》、《原木检验规则》、《板方材》、《枕木》、《木材缺陷》、《原条材积表》、《板方材材积表》、《阔叶树胶合板》和《胶合板物理机械性能试验方法》十项国家标准。林业部颁发了《二等坑木》、《小径民用材》、《造纸材》、《次加工原木》、《原木材积表》、《枕资》、《车立柱》、《大车车辕材》、《檩材》、《简易电杆》十项专业标准。

这些国标和部标的颁布，适应了国家经济建设发展的需要，对全国的木材生产、供应和销售，起到一定的作用。这对提高木材产品的经营管理，对充分利用森林资源等方面，均取得了显著的效果。

一九七八年十二月以来，是我国木材标准化工作的振兴

表 1

原木缺陷分等对比表

标准年限 缺陷名称		1953—1954年				1955—1957年				1958—1983年		
		一 等	二 等	三 等	四 等	一 等	二 等	三 等	四 等	一 等	二 等	三 等
		个 数	个 数	个 数	个 数	个 数	个 数	个 数	个 数	个 数	个 数	个 数
活节	尺寸	不超 7cm	不超 9cm	不超 11cm	不限	不超 7cm	不超 9cm	不超 11cm	不限	20%	40%	不限
	尺寸	3cm下 不计	不超 7cm	不超 9cm	不限	不超 8cm者	8	5	不限	6	12	不限
死节	尺寸	3cm下 不计	不超 7cm	不超 9cm	不限	不超 8cm者	8	5	不限	6	12	不限
	尺寸	3cm下 不计	不超 7cm	不超 9cm	不限	不超 8cm者	8	5	不限	6	12	不限
边材腐朽 (外腐)		不许可	7%	11%	18%	不许可	7%	11%	18%	不许可	10%	20%
心材腐朽 (内腐)		不许可	35%	45%	55%	不许可	35%	45%	55%	小头不 许有大 头20%	40%	60%
圆、花梢		不许可	面积不 超过小 头面积 20%	面积不 超过小 头面积 40%	面积不 超过小 头面积 60%	不许可	18%	30%	45%	—	—	—
虫眼		不许可 有深度 3cm下 不计	平均深 度不得 超过5 cm	平均深 度不得 超过7 cm	不 限	不许可	5 个	10 个	不 限	不许可	20 个	不 限
弯曲		2%	3%	4%	6%	2%	3%	4%	6%	2%	4%	7%
纵裂		12.5%	25%	50%	不限	12.5%	25%	50%	不限	20%	40%	不限
环裂		弧长不 超过小 头周 5%	20%	40%	不 限	弧长不 超过小 头周 5%	20%	40%	不限	—	—	—
扭转纹		30%	50%	70%	不限	30%	50%	70%	不限	30%	50%	不限
腐朽节(漏节)		—	—	—	—	不许可	不许可	1个	2个	不许可	1个	2个
外伤、偏枯		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—