

要发展林业，必须发展木材利用工业*

沈照仁

(中国林科院科技情报研究所)

保护森林，发展森林，现在已成为全世界的呼声。森林的生态环境价值，保存繁衍生物物种的价值，以及游憩价值等等，是难以用货币估量的。大家都承认，森林的社会效益远远超过了物质生产效益。亚马孙河流域的、喜马拉雅山区的、萨赫勒地区与附近周围的森林，对人类的价值，对整个地球的价值，是无容置疑的。可是，就是在这样的生态环境最敏感地区的森林，每年正以一千多万公顷的速度从地球上消失掉。经济价值太低是森林遭到严重破坏的一个主要原因。以热带森林为例，一般在每公顷土地上生长着几百个树种，而能商业利用的只有5—10个

树种。采伐以后剩下的林子往往成了垦荒的对象。从这里，人们可以悟出一个道理，要保护森林、发展森林，呼吁宣传固然重要，立法推动确实不可少，但提高森林的经济价值，使森林在社会就业方面也能发挥更大作用，却同样迫在眉睫。

提高森林经济价值的途径众多，但就世界当前情况来看，研究开发木材用途，大力发展木材利用工业仍是主要的。

一、森林资源增长无不与木材利用工业发达相联系

世界林业现在面临着两种截然不同的趋

◆在全国速生丰产林和间伐材综合利用学术讨论会上的发言

但这使树脂的工作性能变差。为此，已有5—20%的脲醛树脂被聚醋酸乙烯酯胶粘剂所代替，其涂布、固化性能等都与老脲醛胶相似。聚异氰酸酯乳胶已用于结构板、门、金属复合板和特种板的生产，无甲醛释放问题。

用于刨花板和中密度纤维板的脲醛树脂的摩尔比都很低。与老牌号脲醛树脂相比，其胶合性能较差、热压时间也许要延长。最近，美国环保局关于甲醛可能致癌的通告可能会对刨花板、中密度纤维板和阔叶材胶合板等工业部门发生影响。但有关死亡率的研究表明甲醛并非致癌物质。尽管如此，甲醛释放量已大有减少，可满足近年来所制订的标准。添加剂可进一步减小释放量。热压后的板立即用氨气处理可除去游离甲醛，该法起源于欧洲，现在在美国使用效果很好。

异氰酸酯(MDI)用于刨花板工业已有多年历史，一般用作耐久性树脂、酚醛和三聚氰胺的代用品，也常与这些树脂混合使用。当需要无甲醛释放的家具用板时也使用该树脂。值得一提的是近年来

美国和加拿大已用该树脂生产华夫刨花板，这种板常用作壁板，以压花浸渍纸贴面对板边作涂饰以防雨水进入。

金合欢单宁树脂的开发在南非、澳大利亚、东南亚获得了巨大成功，在巴西和其它国家也很成功。

对木素和碳水化合物胶粘剂的开发十分重要。30年代和40年代发展起来的动、植物蛋白胶粘剂在60年代多半已被取代。室内和室外级蛋白胶可采用冷压和热压，经进一步改进后，它们仍有很高的价值。

结 论

技术的发展扩大了森林资源利用。近年来人造板工业发生了巨大变化，即使是某些被认为是成熟的工业如针叶材胶合板工业发生了很大变化。技术的进展使森林资源得到了更好的利用，人造板、成材和其它木制品在工程材料和结构方面应用的进展也促进了森林资源的合理利用和节约利用。

◆本文是联合国粮农组织1987年9月“人造板专家讨论会”的一篇主要论文。作者T.M. Maloney教授是美国华盛顿州立大学木材材料及工程研究所所长。本文摘译。

势。“一种是森林正以惊人速度在地球上消失；一种是人们自觉地、有计划地培育、保护和利用好森林的社会活动在日益发展。前一种是下降趋势，后一种是上升的趋势。”

（摘自：雍文涛《林业建设问题研究》）

森林资源处于上升趋势的国家有近30个，几乎个个都是木材利用工业发达或比较发达的。处于下降趋势的国家有50—60个，恰恰都是没有什么木材利用工业，或只有非常薄弱的木材利用工业。森林没有发达的利用工业做后盾，木材的主要用途是烧柴，或只提供一些小径木、次质材纳入工业利用。当时有人计算后认为，石油价格再上涨些，芬兰把木材当燃料用还是不合算的。经过加工，木材价值成倍提高。芬兰也从我国进口煤，可以万里迢迢运煤代木。我国大、小兴安岭与之相比，距离煤矿近在咫尺，仍在把木材作燃料。

芬兰缺煤和石油。即使在能源危机时期，石油价格暴涨，政府和科技界仍坚持探索如何能把更多小径木、次质材纳入工业利用。当时有人计算后认为，石油价格再上涨些，芬兰把木材当燃料用还是不合算的。经过加工，木材价值成倍提高。芬兰也从我国进口煤，可以万里迢迢运煤代木。我国大、小兴安岭与之相比，距离煤矿近在咫尺，仍在把木材作燃料。

在北美、欧洲许多国家，林业产值在国民经济中只占很小比重，而木材利用工业却有很重要地位，在瑞典、芬兰是支柱工业，在美国、加拿大至少也是一些州、省的支柱工业。拥有强大木材利用工业系统的国家，其森林资源的经济价值才可能不断提高。

二、木材利用工业发展是森林永续经营思想的社会物资基础

任何思想的产生都不会是凭空的。先进的林业经营思想如18世纪的法正林思想和永续作业思想，实质上是现代木材利用工业资本发展的产物。木材利用工业规模很小的时候，对林业、对森林经营没什么长远的设想，因此常常是破坏森林的因素。当木材利用工业发展到相当规模时，对木材原料的需求迅速增长，无计划地采伐，森林资源状况

恶化，面积减少，都威胁着工业自身的生存。

19世纪后期，木材利用工业资本在欧洲不少国家是主要工业资本或是主要工业资本之一，在政府内有很大发言权。这就是欧洲各国相继用立法形式把森林永续作业思想付诸实践的社会基础。

在许多资本主义国家，还是以木材为原料的木材加工工业、制浆造纸业最关心森林的保护，改善经营，扩大资源。因为只有这样，才能确保原料，降低成本，在国际市场竞争中取胜。

美国一个年生产能力26万吨的漂白纸浆厂需投资3亿美元。芬兰、瑞典硫酸盐浆厂平均生产能力为21.5—24.5万吨，而每吨生产能力的投资至少得2000美元。为保证巨额投资的利润，投资的安全，就必须关心森林的永续经营，这就是美国惠好公司等把森林永续看作公司生命线的根本原因。

三、木材利用工业蓬勃发达，林业才能兴旺

新西兰1925—1935年造林30万公顷，是很成功的。但此后直到1960年，大面积造林中止了。主要原因是当时辐射松材的利用前景不清。经二十余年探索证明，外来树种速生材可以取代90%以上的乡土树种用途。辐射松林的利用工业蓬勃发展起来，其产品出口创汇仅次于畜牧业。于是，从1961年起，新西兰又掀起了第二个造林高潮，全国造林总面积已达110万公顷。

美国现在每年造林100多万公顷，55%由工业公司完成。南方松是主要造林树种。1963年以前，美国胶合板工业以花旗松、硬阔叶材为主要原料，没生产过一块南方松胶合板。1985年全美产胶合板近1900万立方米，其中40%以上为南方松胶合板。南方松制浆造纸、制材、制胶合板业已形成强大的木材利用工业体系。正是在这个体系的推动促进下，美国南方松的造林才得以持续发展。

巴西、智利人工造林成功，举世瞩目，可



全国速生丰产林和间伐材综合利用 学术讨论会会议纪要

(一九八七年九月十五日)

中国林学会木材工业学会和杨树委员会于1987年9月11日至15日在北京联合召开了这次讨论会,来自林业、轻工、物资、建材、铁道等系统的科研、院校、设计、生产、管理等方面专家、教授和科技工作者88人参加了会议。会议由木材工业学会王恺理事长致开幕词,国家经委汤淑霞副局长到会讲话,国家科委农村技术开发中心和林业部有关局领导到会指导。最后由韩师休副理事长作会议总结。

会议共收到论文64篇,内容丰富,评选出五篇较好论文,送中国林学会评审和推荐给明年即将在我国召开的第十八届国际杨树委员会。

这次会议是国内研讨速生丰产林和间伐材综合利用的首次会议,以杨树为主,兼顾其它树种。会议本着“双百”方针,开展学术交流,集思广益,各抒己见,以“定向培育与合理加工利用相结合”为主题,开展热烈讨论,统一认识,揭露和分析矛盾,提出今后措施的建议,供国家主管部门决策咨询和各地参考。与会代表认为会议开得十分必要、及时,是成功的,达到了预期的目的。

建国以来,我国大力营造人工林,建成了不少速

是要继续扩大造林,现在已取决于人工林木材利用工业的发展了。六十年代,某些发展中国家营造了大面积工业人工林,但因没有相应的木材利用工业,造林事业只得掩旗息鼓。黑荆树是南非主要造林树种,1960年全国有黑荆树人工林32万公顷。随着栲胶滞销,南非黑荆树面积逐年缩小,1984年只剩下了12.7万公顷。

四、林业的方向、基础与竞争力

提高森林的经济价值,实质也是加强林业的竞争力。国民经济任何部门的发展一般首先是通过竞争实现的。全世界只适合林业而不适合农牧业的土地极少,因此林业要发展,不能只满足于木材培育成本(实际支出加复利)的收回,而要追求地租收入的高低。因为农业、牧业、林业都可能利用的土地,业主或劳动者都要对比够本之外,净地租收入哪个多。如无木材利用工业的支持或政府的特殊扶植政策,在相同条件,造林很难竞争得过农、牧业。毁林种田是大家熟知

的,而毁林放牧也是颇为普遍的现象。1961—78年间,中美洲哥斯达黎加、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、尼加拉瓜、巴拿马6国的牧场面积扩大了53%,而森林面积缩小了39%。意大利波河平原杨树造林50年代就蜚声世界,法国的杨树林业也曾名噪一时,但几十年过去,意、法的杨树林业并无发展。波河平原452万公顷土地,杨树最多年份曾达20万公顷,现在仅占15万公顷。国内对意大利的杨树造林技术先进性是不怀疑的,大概谁也不会说意大利杨树林业不是以营林为基础的!

林业的范围很广,可分为用材林林业、防护林林业、自然保护区林业,等等。用材林林业也不只一种,现有用材林林业之外,还有平原农区人工用材林林业,等等。用以营林为基础统率所有林业,是行不通的。速生丰产林林业不定向,不以市场需要为基础,不追求每公顷土地最大经济效益,即使一时发展了,也殊难持续的。结论仍是一个,林业要发展,木材利用工业必须上去!