

综合评述

加强自主创新， 全面提升我国木材工业整体竞争力

陈绪和¹，叶克林²

(1. 中国林学会木材工业分会，北京 100091；2. 中国林科院木材工业研究所，北京 100091)

摘要：通过回顾近年来我国木材工业的发展成就，提出在全球经济一体化新形势下，我国木材工业应根据国家可持续发展战略的总体目标，加强自主创新，推进经济结构调整和经济增长方式转变，全面提升我国木材工业整体竞争力。

关键词：木材工业；科技创新；竞争力

中图分类号：TS6 **文献标识码：**A **文章编号：**1001-8654(2006)02-0005-03

Advancing the Competitiveness of China's Wood Industry by Enhancing Proprietary Innovation Capacity

CHEN Xu-he¹，YE Ke-lin²

(1. Chinese Society of Wood Industry, Chinese Society of Forestry, Beijing 100091, China;

2. Research Institute of Wood Industry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China)

Abstract: After reviewing the achievements of the wood industry in China in recent years, the authors suggest that in response to the economic globalization, the Chinese wood industrial should follow the sustainable development principle, enhance innovative R & D, improve industrial structure and economic development mode, so as to upgrade the comprehensive competitiveness of the industry.

Key words: wood industry; scientific and technologic innovation; competitiveness

森林和木材是人类社会经济发展的重要资源，在许多国家具有非常重要的地位和作用^[1]。随着经济、科技、信息全球化趋势的加快，国际性竞争增加，美国和欧盟等都制定了中长期规划，包括美国林产品工业 2020 年议程、欧洲木材工业联合会 2010 年计划等，均确定了长期研究规划和关键优先研究的领域，加快了新技术的研究开发和应用进程，发展创新产品和生产技术，降低能耗，减少对环境的影响，适应更高的技术、经济、环境标准的要求，提高木材工业整体竞争力^[2-4]。

1 我国木材工业发展现状

改革开放以来，特别是入世后，我国经济建设速

度加快，社会对木材产品的需求持续增长，加速了我国木材工业的发展。

1) 木材工业科研教育、结构、装备体系的建设加快。科技队伍不断壮大，科研开发、技术推广与国外先进技术的引进、消化、吸收相结合，使林业科技贡献率由过去的 27% 提高到现在的 30% 以上，各种木材和人造板高效加工利用新技术、新工艺、新产品不断涌现。中密度纤维板、强化木地板、薄木贴面装饰胶合板等迅速发展；胶黏剂和涂料技术有很大改进；非木材人造板，如竹地板、竹材人造板、蔗渣刨花板、亚麻屑刨花板等初具规模。人造板应用领域由家具制造向建筑、工程材料等领域扩展。我国木材工业产业结构不断优化，大规模和较大规模的龙头企业群体迅速崛起。我国木材工业装备产业也建立了完整的体系，生产的制材、人造板、家具设备等 69 类 1 100 多种产品出口国外。

收稿日期：2006-01-11

作者简介：陈绪和(1943—)，男，中国林学会木材工业分会理事长，《木材工业》编辑委员会主任，研究员。

专家论坛 万方数据

2) 我国已成为木材消费、木材加工和木材进出口大国。2004 年全国木材产品市场的总供给量为 30 669 万 m^3 , 木材产品消耗总量为 30 710 万 m^3 。全国木材产量达到 5 197 万 m^3 , 锯材产量 1 533 万 m^3 , 人造板产量 5 446 万 m^3 (其中胶合板 2 100 万 m^3 , 纤维板 1 506 万 m^3 , 刨花板 643 万 m^3), 木地板产量 1.23 亿 m^2 , 木制家具 4.28 亿件, 纸浆产量 3 723 万 t。另一方面, 以木材产品为主的林产品进出口贸易总额达 349 亿美元, 比 2003 年增长 26%, 其中出口额为 163 亿美元, 进口额为 186 亿美元。我国从欧洲、北美, 特别是从俄罗斯进口原木与锯材, 再深加工成林产品出口到欧洲、北美, 扩大了资源的利用和国际市场的开发。

3) 我国速生丰产林工程建设步入快速发展阶段。自 2002 年以来, 已营造速生丰产林、改造低质用材林面积达 348 万 hm^2 (5 222 万亩), 其中人造板原料林、大径级用材林、珍贵树种和特种用材林分别占 43.13%, 8.77%, 和 2.02%, 极大促进了华北、华东等地区人造板工业的发展。根据工程规划, 到 2015 年将建成约 1 333.3 万 hm^2 (2 亿亩) 速生丰产林基地, 每年可提供木材 1.4 亿 m^3 , 可支撑纸浆生产能力 1 386 万 t, 人造板生产能力 2 150 万 m^3 , 提供大径材 1 579 万 m^3 , 约占国内生产用材需求量的 40%, 加上现有森林资源的采伐利用, 将使我国国内木材供需趋于平衡。

我国木材工业也还存在许多问题。如木材资源缺乏优势; 名牌产品少, 高消耗、粗加工、低端产品占主体地位; 劳动生产率低, 自动化程度及对粉尘、噪音、污水控制技术落后; 生产规模小、技术水平低、专业化分工不细; 缺乏技术开发和创新能力, 产品标准落后, 缺乏国际竞争力; 在木材利用率、产品质量、能耗、控制等方面, 引进国外技术多、消化吸收与自主创新少。我国木材利用率仅为 60%, 多年来的快速发展, 是以消耗大量木材资源和能源为代价的。2004 年人造板企业产品合格率仅为 65% (小型企业 40%, 大中企业 85%; 中密度纤维板 65%, 胶合板 55%, 刨花板 67%; 地板产品 65%)^[5]。

2 加强自主创新, 全面提升木材工业整体竞争力

今后我国木材工业的发展将面临以下挑战:

1) 木材资源日趋紧张, 社会对森林生态效益的要求越来越高, 可利用林地减少, 土地价格上涨, 将迫使我国木材资源迅速从以天然林为主转向以人工林为主, 同时, 竹材、藤材和其他草本、禾本植物和废弃

木材将得到广泛利用。社会对木质材料及木制品的质量、性能、功能和生态环境协调性的要求将日益增高, 加工成本、能耗和技术难度将提高。

2) 随着经济全球化和贸易保护主义的抬头, 我国木材产品将面临更加严重的非关税贸易壁垒和剧烈竞争。

3) 环境保护要求提高, 环境法规日趋严格, 将提高投资、运行的费用, 并增加能耗。

4) 投资回报、原料利用率和能源利用效率越来越高, 木材工业高消耗、粗放型的发展模式急待改变。

近日召开的全国科技大会提出了“坚持走中国特色自主创新道路 为建设创新型国家而努力奋斗”的宏伟目标, 增强自主创新能力已成为国家战略, 为我国木材工业的发展指明了方向。我国木材工业应根据国家可持续发展战略的总体目标, 坚持科学发展观, 加强自主创新, 吸取先进国家的有益经验, 推进经济结构调整和经济增长方式的转变, 走科学发展、文明发展、和谐发展的新型工业化发展道路。

要把提高自主创新能力作为推进我国木材工业结构调整和提高我国木材工业整体竞争力的中心环节, 应加快建设中国特色的国家创新体系, 促进我国木材工业科技力量的合理分布和资源共享, 使科学技术为我国木材工业的快速发展提供强有力的科技支撑。加快我国木材工业发展方式从资源依赖型向技术创新型转变, 从初级产品向精深加工和高附加值产品转变, 从高投入、高消耗、难循环、低效率的粗放型向低投入、低消耗、可循环、高效率的集约型转变, 全面提升我国木材工业整体竞争力。

2.1 重视基础研究, 加强知识创新

围绕我国木材资源 and 市场需求的变化, 要运用新的科学理论和高新技术, 改造传统的木材加工、制造和利用技术, 高效利用木质材料, 满足市场多样化需求。因此, 要深入研究以人工林木材为主的植物材料的材质材性与生物形成和加工利用的关系, 重视木材和非木材植物纤维原料的合理利用、节约利用、综合利用和循环利用; 加强木质材料的基本特性、生物活性、功能性和生态环境协调性研究; 跟踪国际木制品先进制造技术、木材化学加工学和木结构工程学研究动向, 创造条件, 逐步开展有关研究, 为技术创新提供基础支撑^[6]。

2.2 加强自主创新, 提升行业技术创新能力

1) 立足我国国情和木材资源变化的情况, 找准优先关键技术发展领域, 发展有自主知识产权的、以低消耗、低能耗、低排放、高效率、低成本、高性能为基

本特征的木材加工和木质材料(包括竹材、农作物秸秆等)制造利用技术,如:定向培育高产优质木材的生物技术;高性能生物质材料,包括木材/非木材复合材料、竹材人造板、农作物秸秆人造板、灌木人造板、功能性人造板和智能木质材料;高性能低成本的胶黏剂、树脂与涂料技术;纳米材料应用技术;生物质生物转化和化学转化技术;环境友好的木质材料阻燃防腐技术;高性能、低成本木结构/人造板房屋制造技术;废弃木材回收利用技术;木材干燥节能技术;木材加工废弃物能源利用技术和木制品先进制造技术等。特别是木质能源开发和木材加工节能技术一定要取得突破,使木材干燥和人造板产品单位能耗指标达到或接近世界先进水平。

要重视和加强木材及人造板在建筑结构和室外的应用开发。在国外建筑结构和室外应用是木材和人造板最主要的市场,在我国木材和人造板在建筑业的应用也有重要前景,加强这方面的研究开发,必将促进我国木材和人造板及其增值加工业的发展。

2) 加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,提升企业的核心竞争力和产品的科技含量。围绕国家林业科技创新体系建设的目标,促进木材工业科技力量的合理布局和资源共享。要建立多元化的木材工业科技投入机制,引导企业增加研发投入,逐步成为技术创新体系的主体。

3) 加大科技推广力度,优选先进成熟的科技成果和实用技术,到生产第一线组装配套和推广应用。加快发展林业科技产业,促进木材工业产业结构调整和技术升级。

4) 加强相关标准体系的建设。经济贸易中的技术壁垒常与标准有关,要积极推进标准战略,注意与国际标准接轨,健全标准体系。要建设木材工业标准信息中心,提供与标准有关的信息咨询服务,提高相关重要标准的采标率,加大执法力度,促进产品质量的提高和节能降耗。

5) 加强科技人才培养和技术培训,锤炼一流学术团队;注意提高行业从业人员素质,提升行业整体科技水平。

6) 加强国际科技合作交流。在引进国外先进技术的基础上,加强消化吸收和再创新。

2.3 加快产业结构优化升级

要面向国际和国内两个市场,突出区域特色,加快推进专业化、标准化建设;加快产业重组,打破行业、地区、所有制界限,加快木材工业产业资本、技术

的整合,加快木材工业产业带、龙头企业群建设,使原料基地化、规模经济化、经营国际化、品种多元化、研发自主化、企业信息化、营销理性化、管理现代化和产品品牌化^[7],走清洁生产、循环经济之路。

2.4 重视资源培育、增值加工、节能环保和可持续发展

要从原料林培育、产品加工与消费、废弃木材和人造板回收和循环利用等多环节实现链接,加强木材的高效利用、节约利用和回收利用,推行木材保护技术,延长木材产品使用寿命,建立废弃木材回收利用机制,实现木材资源循环利用。

2.5 提高社会对木材和木材产品环境效益的认知

加强宣传木材和木材产品的环境效益,从木材的各个应用领域,包括建筑、室内装饰装修、包装和运输、日常用品和木材供应链,消除对增加使用木材和木材产品的行政、技术、经济和认知的障碍;把加强木材利用列入到国家可持续发展、环境、全球气候变化及能源的政策和计划中。

2.6 进一步发挥行业学会、协会的作用

要进一步发挥木材工业行业学会、协会的作用。中国林学会木材工业分会要与中国林产工业协会、中国林业机械协会等密切协作,发挥人才、信息、技术优势,促进产、学、研的联合和合作,建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,为加强自主创新,全面提升我国木材工业整体竞争力,促进我国木材工业的科学发 展、文明发展、和谐发展不断作出新的贡献。

参考文献:

- [1] 陈绪和. 我国木材工业发展方向[J]. 木材工业, 2006, 20(1): 1-4.
- [2] American Forest & Paper Association. Agenda 2020 forest products industry technology alliance 2003 progress report [R/OL]. <http://www.pimaweb.org/Agenda2020.pdf>.
- [3] Timwood AB. Roadmap 2010 for the European woodworking industries [R/OL]. <http://www.cei-bois.org/roadmap>.
- [4] IRLE M A. The EC supports the wood-based panels industry COST Action E49 established [R/OL]. http://www.bc.bangor.ac.uk/_02_news/E49Cost.
- [5] 吕斌, 孔庆媛. 我国人造板质量现状分析[C]//第四届全国人造板工业科技发展研讨会论文集, 2005: 31-37.
- [6] 叶克林. 木质材料研究现状与发展趋势[R]//中国科学院. 2002年高技术发展报告. 北京: 科学出版社, 2002.
- [7] 张森林. 人造板的发展机遇与挑战[C]//第四届全国人造板工业科技发展研讨会论文集, 2005: 9-18.

(责任编辑 姜 征)