

中南地区木材工业的现状与科技需求

李年存¹, 陈东华²

(1. 中南林业科技大学材料科学与工程学院, 湖南长沙 410004; 2. 广东省林业厅产业处, 广东广州 510000)

摘要: 概述中南地区木材工业产业体系、原料保障体系规模和产业集群模式, 指出存在的主要问题。从产业发展的角度, 提出了该地区木材加工行业“十二五”期间的科技需求。

关键词: 中南地区; 木材工业; 中密度纤维板;

中图分类号: S7; TS6; TU531.1

文献标识码: A

文章编号: 1001-8654(2009)02-0027-04

Wood Industry in South Central China and Its Development Needs

LI Nian-cun¹, CHEN Dong-hua²

(1. College of Material Science and Engineering, Central South Forestry Science and Technology University, Changsha 410004, Hunan, China; 2. Forestry Department of Guangdong Province, Guangzhou 510000, Guangdong, China)

Abstract: The wood products industry in south central China plays an import role in the development of the local economy. For the last decade, a competitive wood industry, including wood-based composites, furniture, and raw material supply, has been formed in this region. Many leading enterprises and industry clusters with diverse products have emerged. However, insufficient forest resources in the region, low quality industry standards, and lack of innovative technology are identified as major barriers for continued development. The authors recommend that the future emphasis to improve the industrial competitiveness should focus on the areas of improving product efficiency, recycling and reusing waste wood material, developing non-wood fibrous board and green products, improving the performance of plantation wood, and improving innovative capability.

Key words: south central China; wood industry; medium density fiberboard

中南地区, 辖河南、湖南、广东、广西、湖北和海南六省/区, 面积 102.4 万 km², 占全国总面积的 10.67%, 人口占全国总人口的 27.5%。优越的地理区位, 良好的自然和经济条件, 发达的文化和交通事业, 为该地区木材工业的发展, 奠定了坚实的基础。

1 中南地区木材工业的现状

改革开放以来, 中南地区的木材工业在外资和民间资本的推动下, 以深圳为龙头, 以广东、广西和湖南

为产业和资源支柱, 以林业教育、科研和设计院所为技术支撑, 依托丰富的资源、便利的进出口商埠、雄厚的产业和技术基础, 该地区的锯材、人造板、家具和装饰材料等木制品生产, 得到快速发展, 整体水平居国内前列。

中南地区的森林资源状况见表 1^[1]。

据不完全统计(不包括海南), 2007 年全地区木材产量为 2 211.4 万 m³, 竹材 2.76 亿根, 人造板总产量 1 942.3 万 m³, 木/竹地板(含强化地板)2.72 亿 m²。其中广东省家具的总产值占全国的 1/3, 出口额占全国家具出口总值的 40% 以上。

收稿日期: 2008-11-19; 修改日期: 2009-01-17

作者简介: 李年存(1943—), 男, 中南林业科技大学材料科学与工程学院教授。

表 1 中南地区的森林资源状况

Tab. 1 Forest resources in south central China

省份	林业用地/ 万 hm ²	活立木总蓄 积量/万 m ³	人工林面积/ 万 hm ²	森林覆盖 率/%
河南	456.4	13 370.5	161.1	16.19
湖南	1 284.5	40 270.0	390.4	56.10
广东	1 100.6	40 320.0	734.5	56.30
广西	1 366.2	51 000.0	449.6	52.71
湖北	862.8	19 121.0	145.9	45.90
海南	194.5	7 863.6	109.1	48.87

中南地区的木材加工行业在全国占有十分重要的地位,高档中/高密度纤维板(M/HDF)、刨花板和装饰材、家具等木制品,畅销全国各地。具有较强竞争力的产业体系已基本形成,原料保障体系建设初具规模,涌现了大批龙头骨干企业,呈现了多元化的聚集产业集群模式。

1.1 人造板产业蓬勃发展

中南地区,特别是“珠三角”家具产业的迅猛发展,带动了人造板行业的快速发展,集中表现为 MDF 的发展。通过引进大型连续平压生产线,和采用国产制板设备与进口磨机组合的生产线,MDF 生产企业的单线生产能力大幅提高。

目前已建和在建的年产>8 万 m³ 的生产线有 32 条,其中进口连续平压生产线 19 条。生产的可靠性和稳定性提高,原料与能源消耗、废次品率大幅降低,生产过程的清洁化程度大幅上升,部分生产企业达到世界先进水平。

中南地区 MDF 的生产状况列于表 2、表 3^[2]。

表 2 2000—2008 年中南地区 MDF 生产状况

Tab. 2 Medium density fiberboard production in south central China from 2000—2008

年份	生产线/ 条	产量/ 万 m ³	同比增长		平均规模/ (万 m ³ /a)
			生产线/条	产量/万 m ³	
2000	56	180.5			3.22
2001	69	228.5	13	48.0	3.31
2002	86	303.0	17	74.5	3.52
2003	109	397.0	23	94.0	3.64
2004	122	531.5	13	134.5	4.36
2005	135	605.5	13	74.0	4.49
2006	149	705.5	14	100.0	4.73
2007	161	790.5	12	85.0	4.91
2008(含在建)	187	979.5	26	189.0	5.24

除了广东省 MDF 的产量居中南地区首位之外,还拥有具有一定规模的胶合板生产企业 80 多家,年生产能力约 160 万 m³,刨花板生产线 66 条,年生产能力 109 万 m³,木/竹地板 1 亿 m²,其他人造板材(含装饰板、单板、薄木)产量达 30 多万 m³。

表 3 中南地区各省份 MDF 生产状况

Tab. 3 Medium density fiberboard production

in south central China

省份	产量/万 m ³		生产线/ 条	产量增 幅/倍	平均规模/ (万 m ³ /a)
	2000 年	2008 年			
河南	32.0	112.0	34	3.5	3.29
湖南	23.0	73.0	18	3.2	4.06
广东	39.3	373.8	64	9.6	5.84
广西	53.0	261.5	43	4.9	6.08
湖北	30.2	134.0	23	4.4	5.83
海南	3.0	27.0	5	9.0	5.40

1.2 “珠三角”家具产业形成集群

我国人造板产量的近 60%是用于家具生产,经过 10 多年的发展,已形成以东莞、深圳、中山和顺德等地家具企业为主体的“珠三角”家具产业集聚群,并成为我国最大的家具生产、销售及出口基地。集群特点:

1.2.1 区域性高度集中

深圳有家具企业 1 200 多家,其中年产值逾 10 亿元的企业 10 余家,年产值 3 亿~5 亿元的企业百余家。东莞市上规模的家具厂 2 300 多家,80% 的大型家具出口企业集中在大岭山镇。中山市则是以生产红木家具为特色,300 多家企业的从业人员达 1 万多,是全国最大的红木家具生产基地。

1.2.2 相关配套产业齐全

高度发达的“珠三角”家具产业,也带动了诸多相关产业发展。除人造板和锯材外,还有木工机械、胶黏剂、五金、涂料、面料、玻璃等配套产业,以及原材料市场、家具市场、物流运输、产品展销等商贸、服务产业,形成了高依存度的多产业、长链条的集聚效应。

1.2.3 原辅材料市场活跃

位于广州的广东鱼珠国际木材市场,是华南地区规模最大、品种最全的木材专业批发市场,集名贵木材集散、价格中心和信息发布于一体,年交易量达 300 多万 m³,成交总额 110 多亿元。东莞市拥有厚街“兴业”和大岭山“吉龙”两个超大规模的木材和人造板交易中心。顺德市龙江镇的 800 多供应商户,组成了全国规模最大的家具原辅材料集散地。

1.2.4 科技研发支撑强劲

在“珠三角”家具产业集聚群中,大型和部分中型企业均设有产品研发、设计中心,主要城市设有家具研发机构,如东莞的红木家具工程技术中心等;中南林业科技大学、华南农业大学林学院等高校,建有博士后流动站、博士工作站、家具研究工程中心等机构,为企业的产品创新、研发、引进、消化、技术攻关和技

术培训,提供了有利条件。

1.3 原料保障体系建设

木材工业是资源高度依赖型产业,原料供应的保障程度,决定了企业的生存与发展。中南地区具有适合林木生长的优越地理环境,人工林面积达1 990.6万 hm^2 。21世纪初,涉及全国18个省/区的国家重点地区速生丰产用材林基地建设工程项目,中南地区的6省/区全部列入其中。

通过对杨、桉、松、杉等树种的科学种植和培育,目前大部分人工林已达到成熟阶段;低产林改造工程也已初显成效,林木生长量大幅提高。在国家政策鼓励、政府推动、市场拉动和企业带动下,森林覆盖率和木材蓄积量不断上升,为该地区木材工业的快速发展提供了保障^[3]。

1) 创新基地林建设模式 根据南方林区的特点和实际,探索出多种行之有效的基地林建设模式,如租山/地造林、合作造林、委托合作造林、整体收购、公司+农户、公司+基地+农户等。不仅满足了该地区木材工业发展的原料需求,还使森林资源得到大幅增长和优化。

成绩最为突出的是广西壮族自治区,近几年每年新增造林面积10万 hm^2 ,目前,全区速生丰产林面积已达120多万 hm^2 。按国家林业局公布的数字,2006年广西的森林面积为1 252.50万 hm^2 ,森林覆盖率52.71%,活立木蓄积量5.1亿 m^3 ,分别比2000年增长了27.56%、11.3%和27.5%。

林业资源建设带动了产业的发展。如贵港市现有1 200多家旋切单板厂,年加工桉树和松木约80万 m^3 ,解决就业人口3.2万,年销售收入5.8亿元,单板加工产业成为该市经济支柱产业之一。

2) 林板一体化 在中南地区,一些大型人造板生产企业,如广西丰林、广东威华、湖北吉象、湖南长远、河南金阳光(信阳)等木材加工企业,均把林业基地的建设提到企业发展的战略高度,投入大量资金、技术和人力,力求在激烈的市场竞争和原料争夺较量中,立于不败之地。

有些新建企业,投产伊始就已着手建设原料林基地,以提高原料自给率。对保障原料供应、稳定生产、降低生产成本、调控原料价格,起到了积极作用,走上了良性循环的发展道路。

2 木材工业发展中存在的主要问题

中南地区木材工业蓬勃发展的同时,也面临诸多

困难和挑战^[4]。

2.1 森林资源支撑力薄弱,资源结构性短缺

中南地区虽拥有比较丰富的森林资源和良好的自然条件,但原料林基地建设的速度和成效,滞后于木材工业的发展;原材料的数量和品质、资源可供能力及优质、珍贵木材所占比例之间,存在较大差距,这一现象在木材工业发展较强势的省区尤为突出。

胶合板、纤维板及制浆造纸企业之间的原料争夺,导致木材价格大幅攀升,枝桠材等“三剩物”、次小薪材的湿材价格也从160~180元/t,升至280~450元/t。一些企业因原料供应不足而停产,坚持生产的企业效益亦严重下滑,如MDF,销售利润减少了120~140元/ m^3 。胶合板用大径材、家具及地板用硬阔叶树材等,长期依赖进口。而国外木材主产区迫于资源和生态的压力,产量大幅减少,直接威胁着家具和地板行业的生存和发展。

2.2 企业整体素质不高,多数企业规模过小

尽管木材工业行业发展迅速,但企业的整体素质不高,具有一定规模和竞争力的企业数量不多。如广东11 000多家木材加工企业中,90%的企业规模处于年产1万 m^3 以下;截至2008年,河南省共有MDF生产线34条,每条平均产量仅3.29万 m^3/a ,其中年产<3万 m^3 的生产线占68%。这些小企业大多设备陈旧,资源消耗高,环境污染严重,经济效益低,产品质量差。

家具生产企业的规模亦相差悬殊。资产上千万、产值上亿元的企业数量不超过1%;资产500万、产值上千万元的企业数量不足20%。大量的手工作坊生产,其年产值仅十几万到几十万元。

2.3 产品结构趋同,无序竞争激烈

由于企业数量过多,人造板、家具产品市场易出现阶段性、结构性饱和。大多数人造板企业的产品结构同化,中、低档产品的比例大,用途集中在家具制造和建筑装饰,功能型产品、特殊规格和特殊用途产品极少。

家具生产的资金投入少、技术门槛低,致使大量中小企业涌入。企业间的低价、无序竞争,造成行业利润微薄,同时加剧了原材料争夺,不利于原料的高附加值加工利用;一些小型企业,在生产中偷工减料,劣质产品充斥市场。

2.4 科技创新力度不足,核心竞争力不强

相当数量的企业科技资金投入不足,难以进行深度的技术改造,更何谈开发具有自主知识产权的新产

品,以出口型家具企业和木玩具企业表现尤为突出。

木材行业大多数企业的生产技术,长期停留在传统的制造水平阶段;家具生产则停滞在抄袭多、模仿多、创新少的阶段。

3 中南地区木材工业的科技需求

依据国家林业科学技术的中长期发展规划,结合中南地区木材工业产业实际情况,“十二五”期间,该地区的科技需求主要体现在如下方面。

3.1 提高森林资源木材产出率的配套技术

走循环经济之路,促进森林资源生态功能与产业功能的共同提高,使人工林木材生长量,由目前的 $5 \text{ m}^3/\text{hm}^2$,提高到 $10 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ 以上;加强珍贵树种的种植和培育、速生丰产创新技术的研究,为有种植条件的地区提供技术支撑。

3.2 废旧木材的回收利用技术

源于建筑、装修、家居、物流、包装和交通等方面的木质废旧材料,数量巨大,应视同林业生产和木材加工“三剩物”、“次小薪材”,作为战略资源。通过引进国外的成功经验和技术,结合国情进行创新,使废旧木材的回收利用尽快实现规模化和产业化。

3.3 非木材纤维原料人造板生产技术

在我国,竹材和可替代木材的植物纤维材料储量丰富,且可再生。因此,需要提升竹类人造板及制品的技术含量,提高原料利用率,开发竹材新产品,提高竹材的附加值;根据国情和各地区实际情况,研究、开发利用农业剩余物生产人造板的技术与工艺,开发市场前景广阔的新产品,并实现规模化生产。

3.4 人工林木材功能性改良技术

1) 重点研究、开发有自主知识产权的高效、低毒、环保型木材保护药剂,提高国产 ACQ 型防腐剂的稳定性等。

2) 松木脱脂新技术已成功推广应用,配套的脱脂废水处理工艺需要尽快取得突破性进展。

3) 通过新产品、新工艺开发,开展松木、杉木增值利用的产业化研究,改变目前的粗放式加工模式。

3.5 木质材料产品绿色化技术

1) 开发制造工艺简单、使用方便、不影响生产率和板材性能的新型低游离醛胶黏剂的制造技术。

2) 研究开发高效、低成本新型捕醛添加剂,全面提升人造板产品的环保性。现有的消醛、克醛添加剂,为我国人造板产品绿色做作出了贡献,但成本高,不利于推广。

3) 研究人造板后续加工的除醛技术,通过开发连续化生产的新设备,攻克后续加工排放气体对环境的二次污染的难题。

4) 水性异氰酸酯的生产应用研究,着重解决无醛、无苯类胶黏剂制造人造板时的粘板问题,开发和生产极具市场潜力的高端环保人造板产品。

5) 无胶人造板生产工艺、生物质胶黏剂的应用研究,攻克产品防水性能的改善、力学性能的达标等技术难点,并降低对人造板生产率的影响。

3.6 木质工程材料产品创新研究

要改变产品同质化和品种单一的现状,需加大对专门用途板材(防潮板、防水板、防霉板、阻燃板、防静电板、无胶板和无醛板等);特种规格板(超厚、超薄、曲面、异型、高密度、低密度、大幅面和非规格等);后加工板(模压、表面镂铣、喷漆印刷、贴面复合等);木质工程材(OSB、LVL、PSL、重组木、华夫板、工字梁等)及木塑复合材的生产技术的研发,加强产品质量检验和应用的研究开发力度,尽早推向市场。

特种人造板及木质工程材产品的创新研究,涉及面广,内容丰富,是木材工业“十二·五”科技工作的重要组成部分,对调整木材工业产品结构,拓展产品应用范围,实现木材工业可持续发展,具有十分重要的作用。

4 结语

中南地区木材工业要在新的一个五年计划中,以科学发展观为指导方针,注重发挥科学技术是第一生产力的作用,努力突破原材料资源短缺的瓶颈,产学研相结合,创新管理,开发新技术和新产品,实现产业结构和产品结构的优化和调整,为我国木材工业做大做强做出贡献。

参考文献:

- [1] 《中国林业工作手册》编纂委员会. 中国林业工作手册[M]. 北京:中国林业出版社,2006:6-7.
- [2] 中国林产工业协会纤维板专业委员会秘书处. 2007年我国中纤维板生产发展状况[C]//2008年纤维板行业科技发展论坛论文集,江西宜春,2008:25-34.
- [3] 张森林. 林产工业当前面临问题的思考[C]//第六届全国人造板工业科技发展研讨会论文集,广西南宁,2007:7-9.
- [4] 陈水合,林凤鸣,方崇荣,等. 回顾与展望[J]. 中国人造板,2008,15(3):2-6.

(责任编辑 姜征、张一萍)