

中国人造板 应用现状及前景

姚昌恬 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国人造板应用现状及前景/姚昌恬主编. - 北京:中国林业出版社,2002.10
ISBN 7-5038-3241-X

I. 中...
II. 姚...
III. 木质板—概况—中国
IV. TS653

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 080166 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:66174569

发行:新华书店北京发行所

印刷:北京地质印刷厂

版次:2002年11月第1版

印次:2002年11月第1次

开本:880mm×1230mm 1/16

印张:7

字数:120千字

印数:1~1200册

定价:40.00元

《中国人造板应用现状及前景》
编写人员名单

主 编:姚昌恬

副主编:孙 建 叶克林 杨 超 杨 冬

编撰人员:(按姓氏笔画排列)

龙 玲 刘义海 刘跃祥 李 茹

沈和定 张宜生 陆熙娴 陈士英

陈绍志 陈瑞国 赵 戈 胡迎端

高述超

前 言

随着国民经济和社会的快速发展，人们对生态环境改善的要求更加迫切，对森林的生态需求日益增长，国民经济和社会的发展对林木制品的需求不断加大。国家林业局从国民经济和社会发展对林业的客观需求和国情林情出发，选择了从整合林业重点工程入手，对我国林业生产力布局和林业经济结构进行重大调整的实施战略，确立了以大工程带动大发展，实现林业跨越式发展的总体思路。

我国的人造板工业作为林业建设的重要组成部分，自 20 世纪 80 年代以来迅猛发展，并已形成相当规模。据统计，2000 年全国人造板产量已达到 $2001.66 \times 10^4 \text{m}^3$ ，居世界第二位。然而，我国人造板的应用现状仍存在市场面狭窄、产品质量和用途要求不一致、应用研究和开发与市场需求不同步等等问题。为解决人造板工业发展过程中结构趋同、低水平重复建设的问题，国家林业局发展计划与资金管理司组织中国林业科学研究院木材工业研究所对我国人造板应用现状、存在问题及应用前景进行了研究，以期为国家有关部门在人造板工业发展方向、投资决策方面提供参考；为开拓人造板应用领域，制定应用研究、开发的中长期规划提供依据；为我国加入 WTO 后人造板工业融入世界经济提供帮助。

在此，真诚地感谢接受调查的企事业单位以及有关领导、专家对本项工作的支持。

编 者

2002 年 10 月

目 录

前 言

1 中国人造板生产概况	(1)
1.1 胶合板生产概况	(2)
1.2 纤维板生产概况	(3)
1.3 刨花板生产概况	(4)
1.4 其他人造板生产概况	(4)
1.5 其他相关产品分布及人造板产值	(5)
2 区域调查概况	(8)
2.1 黑龙江省、吉林省	(8)
2.1.1 1998年初调查	(8)
2.1.2 2001年调查	(9)
2.2 北京市、上海市、江苏省等	(10)
2.2.1 1998年初调查	(10)
2.2.2 2001年调查	(11)
2.3 广东省、福建省	(13)
2.3.1 1998年初调查	(13)
2.3.2 2001年调查	(15)
2.4 河北省	(16)
2.4.1 1998年初调查	(16)
2.4.2 2001年调查	(18)
3 人造板应用与开发现状	(20)
3.1 各行业应用比例	(20)
3.2 各行业应用状态及趋势	(22)
3.2.1 家具业	(22)
3.2.2 建筑业	(24)
3.2.3 交通运输业	(26)
3.2.4 其他行业	(27)

3.3	人造板应用与开发现状	(27)
3.3.1	胶合板类	(28)
3.3.2	刨花板类	(28)
3.3.3	纤维板类	(29)
3.3.4	细木工板类	(29)
3.3.5	饰面人造板类	(29)
3.4	影响企业人造板生产(及应用)的主要因素和投入 比重	(30)
3.5	人造板应用研究方面存在的问题	(32)
3.5.1	技术成果利用率	(32)
3.5.2	应用研究方向	(32)
3.5.3	组织协调	(32)
3.6	人造板在材料行业中的地位	(33)
4	影响人造板工业发展的因素	(34)
4.1	产业政策	(34)
4.2	行业结构	(34)
4.2.1	产品结构	(34)
4.2.2	产品应用领域	(34)
4.2.3	生产规模	(34)
4.2.4	生产布局	(35)
4.3	原料供给	(35)
4.3.1	天然林保护工程实施的影响	(35)
4.3.2	资源结构	(36)
4.3.3	原料基地政策	(36)
4.3.4	定向培育政策	(36)
4.4	主导产品功能与用途	(37)
4.5	质量水平	(38)
4.5.1	质量现状	(38)
4.5.2	影响质量的主要因素	(41)
4.6	进出口贸易	(42)
4.6.1	进口贸易方式	(42)
4.6.2	出口主导力量	(42)
4.7	环境保护	(43)
4.8	配套产品和技术	(45)

4.8.1	表面装饰材料	(45)
4.8.2	人造板五金配件	(45)
4.8.3	生产管理技术	(45)
4.9	产品标准和使用规范	(46)
4.10	应用研究和开发的组织协调与投入	(47)
4.10.1	应用研究和开发的组织协调	(47)
4.10.2	应用研究的投入	(48)
4.11	家具、地板方面的应用	(48)
4.11.1	家具	(48)
4.11.2	地板	(49)
4.12	建筑材料方面应用障碍	(50)
4.12.1	人造板在建筑上应用的使用性能	(50)
4.12.2	定向刨花板	(52)
4.12.3	无机胶结剂人造板	(53)
4.12.4	阻燃人造板	(54)
4.12.5	装饰材料和墙体材料的价格因素	(55)
4.12.6	市场差异	(56)
4.13	信息共享	(57)
5	国外人造板应用发展经验及借鉴	(58)
5.1	国外几种主要人造板生产应用情况	(58)
5.1.1	刨花板(碎料板)	(58)
5.1.2	纤维板	(60)
5.1.3	胶合板	(61)
5.1.4	单板层积材	(62)
5.1.5	定向刨花板	(63)
5.2	商业运行模式	(64)
5.3	产品应用研究	(65)
5.3.1	结构方式	(65)
5.3.2	表面装饰	(65)
5.3.3	健康环保	(65)
5.3.4	生产效益	(65)
5.3.5	产品二次开发	(65)
5.4	系统性能研究和使用的规范	(66)
5.4.1	刨花板用作地板	(66)

5.4.2	室内用建筑人造板	(66)
5.4.3	人造板屋面板	(66)
5.4.4	人造板低层建筑(1~2层)的板式承重结构	(67)
5.4.5	室内用人造板环保要求	(67)
5.4.6	建筑人造板的生产质量管理	(67)
6	人造板应用发展前景	(68)
6.1	人造板工业前景	(68)
6.1.1	资源供给前景	(68)
6.1.2	生产能力前景	(71)
6.1.3	生产质量前景	(71)
6.1.4	科技能力前景	(72)
6.2	应用市场前景	(73)
6.2.1	建筑业	(74)
6.2.2	家具业	(76)
6.2.3	交通业	(77)
6.2.4	其他	(77)
6.3	亚太地区现状及前景	(77)
6.4	加入 WTO 对我国人造板工业的影响	(81)
6.4.1	我国人造板工业发展水平与国际比较	(82)
6.4.2	基本权益和相应义务	(82)
6.4.3	我国人造板工业的比较优势与比较劣势	(83)
6.4.4	我国人造板工业发展的机遇与挑战	(85)
6.4.5	对策	(89)
7	结论与建议	(94)
7.1	结论	(94)
7.2	建议	(95)
7.2.1	建立人造板应用开发组织管理体系, 增加应用开发的投入	(95)
7.2.2	有效利用小径木、速生材和非木质材料资源	(96)
7.2.3	以市场为导向开发多用途的人造板品种	(96)
7.2.4	建立人造板质量保证体系和完善配套产品研究及生产组织	(97)
7.2.5	完善产品标准和使用规范	(97)
7.2.6	加强生产、市场与信息方面的行业管理	(98)
	主要参考文献	(99)

1 中国人造板生产概况

根据《中国林业统计年鉴》提供的数据，1981~1990年，我国人造板生产量增长平缓，年均增长率为15.2%，其中胶合板、刨花板和纤维板年均增长率分别为12.9%、45.8%和11.8%；1990~2000年，增长幅度加大，年均增长率为74.9%，其中胶合板、刨花板和纤维板年均增长率分别为120.8%，57.0%和33.8%（图1.1）。

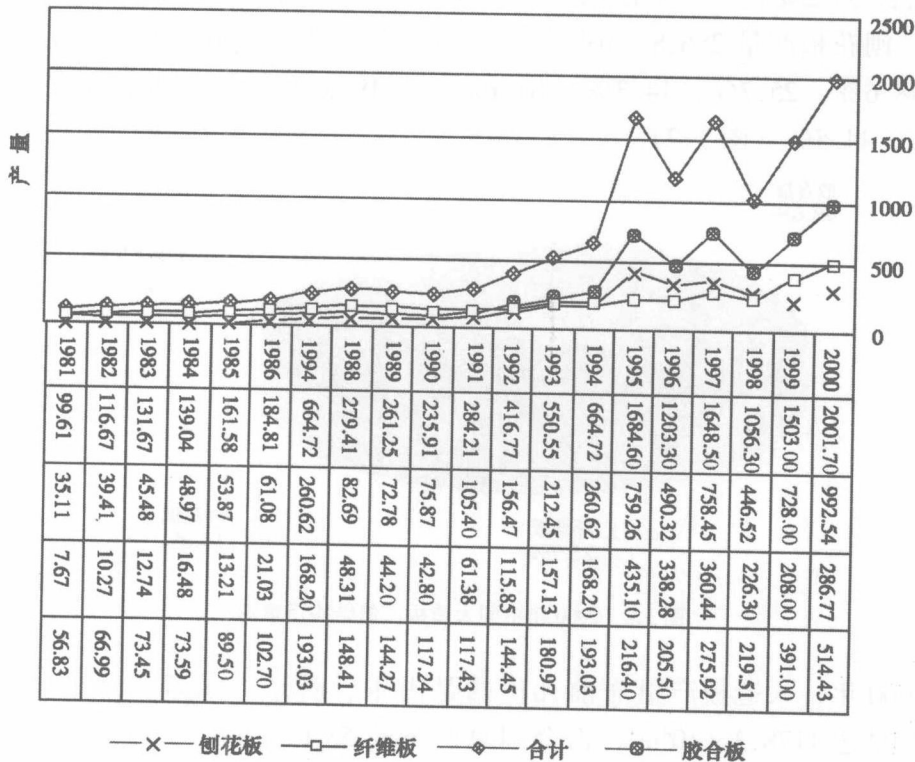


图 1.1 1981~2000年中国人造板产量/ $\times 10^4 \text{m}^3$

人造板生产量的变化直接受经济环境、消费趋势和技术发展的影响，同时也间接地反应了我国人造板应用和需求的变化。其主要特征有：

●人造板产量与经济环境变化密切相关，前14年人造板产量增长平滑，1994年之后7年内产量剧烈波动，按后7年年均产量 $1395 \times 10^4 \text{m}^3$ 计算，波动率达43.5%，以胶合板产量波动为主导。

●各个时期主导人造板产量上升的板种主要有，1981~1995年，刨花板年均增长率达398%，产量主要增长期在1992~1995年，1995年高峰产量达

$435.1 \times 10^4 \text{m}^3$ ，而近 5 年受多种因素影响产量下降，年均下降率为 6.8%；1990~2000 年，胶合板年均增长率为 120.8%，产量主要增长期在 1994 年以后，2000 年达到峰值，产量为 $992.5 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

●1990~2000 年，纤维板年均增长率为 33.8%，其中值得注意的是近 5 年中密度纤维板产量由 $53.7 \times 10^4 \text{m}^3$ ，上升至 $494.4 \times 10^4 \text{m}^3$ ，年均增长率达 164.2%，而同期其他纤维板类产量处下降趋势，年均下降率为 17.5%。

综合分析结果表明，目前人造板生产活跃的主导板种是胶合板和中密度纤维板。

综合分析国家林业局 2000 年人造板和相关产品的统计数据，2000 年，全国人造板产值达 295.5×10^8 元，全年完成人造板产量 $2\,001.7 \times 10^4 \text{m}^3$ ，比上年增长 33.2%，其中全国胶合板产量 $992.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，纤维板产量 $514.4 \times 10^4 \text{m}^3$ ，刨花板产量 $286.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其他人造板产量 $207.9 \times 10^4 \text{m}^3$ ，分别占总量的 48.6%，25.7%，14.3%，10.4%，比 1999 年增长了 36.4%，31.7%，19.0%，44.5%（图 1.2）。

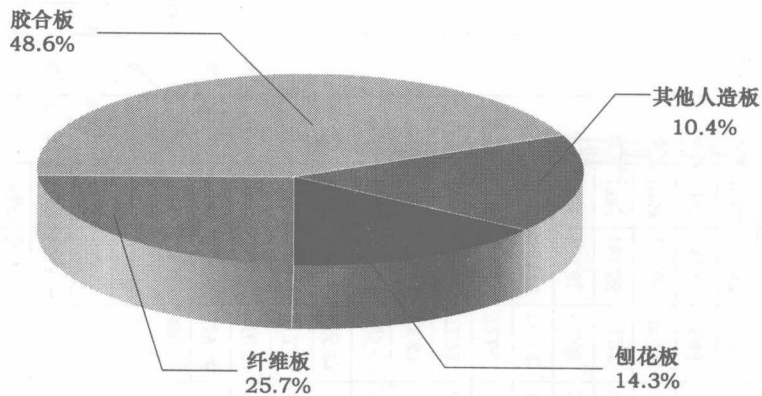


图 1.2 2000 年中国人造板产量结构示意图

2000 年，人造板产量居前几位的是山东、浙江、江苏、河北、广东五省，产量达 $1178.3 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占全国总产量的 58.9%（图 1.3），西部地区产量极少，仅占全国总产量的 5.1%。

1.1 胶合板生产概况

胶合板生产量以浙江省、江苏省居先，山东省、河北省其次，上海市、广东省位三，六个主产区胶合板产量达 $799.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占全国胶合板总产量的 80.5%（图 1.4）。

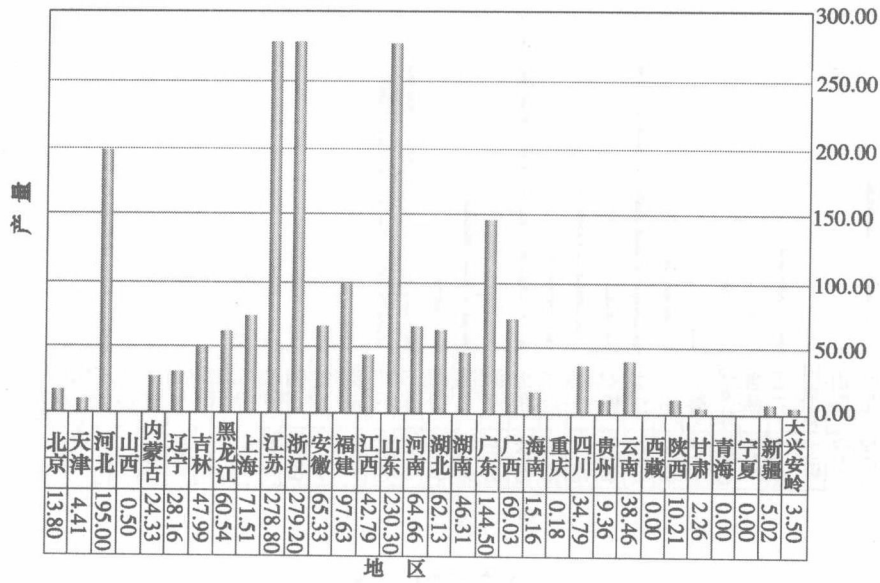


图 1.3 2000 年人造板产量/ $\times 10^4 m^3$

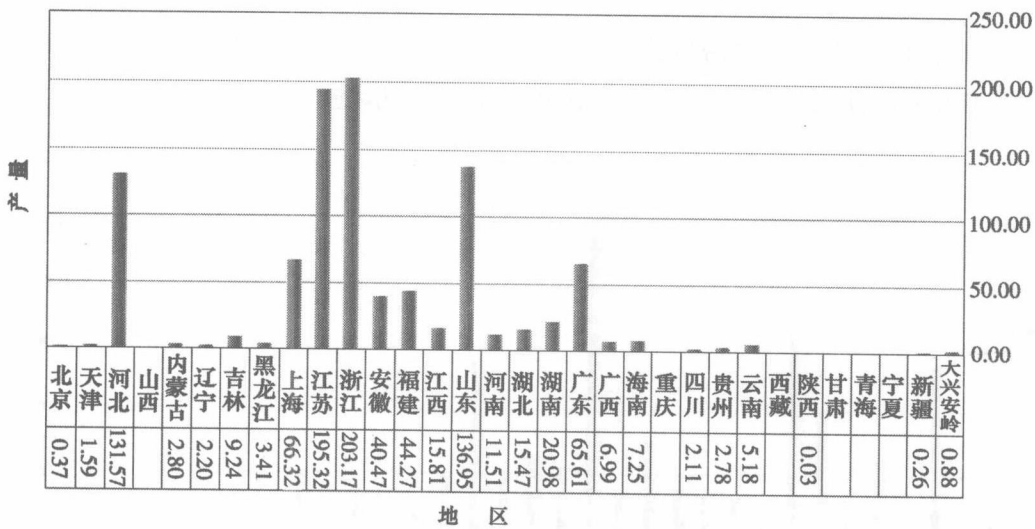


图 1.4 2000 年胶合板产量/ $\times 10^4 m^3$

1.2 纤维板生产概况

纤维板生产量超过 $50 \times 10^4 m^3$ 的第一集团有山东、浙江、广东、广西五省(区), 生产量超过 $20 \times 10^4 m^3$ 的第二集团有福建、河南、河北、湖北、四川、云南六省(图 1.5)。

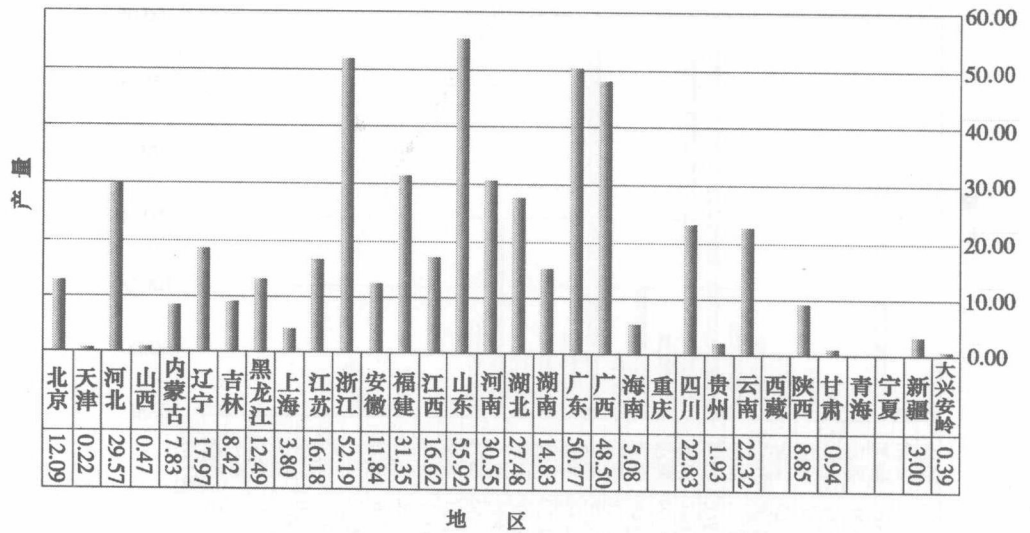


图 1.5 2000 年纤维板产量/ $\times 10^4\text{m}^3$

1.3 刨花板生产概况

刨花板产量较大省份依次是山东、黑龙江、广东、河北、吉林，五省刨花板产量都超过 $20 \times 10^4\text{m}^3$ ，占全国刨花板总产量的 54.5% (图 1.6)。

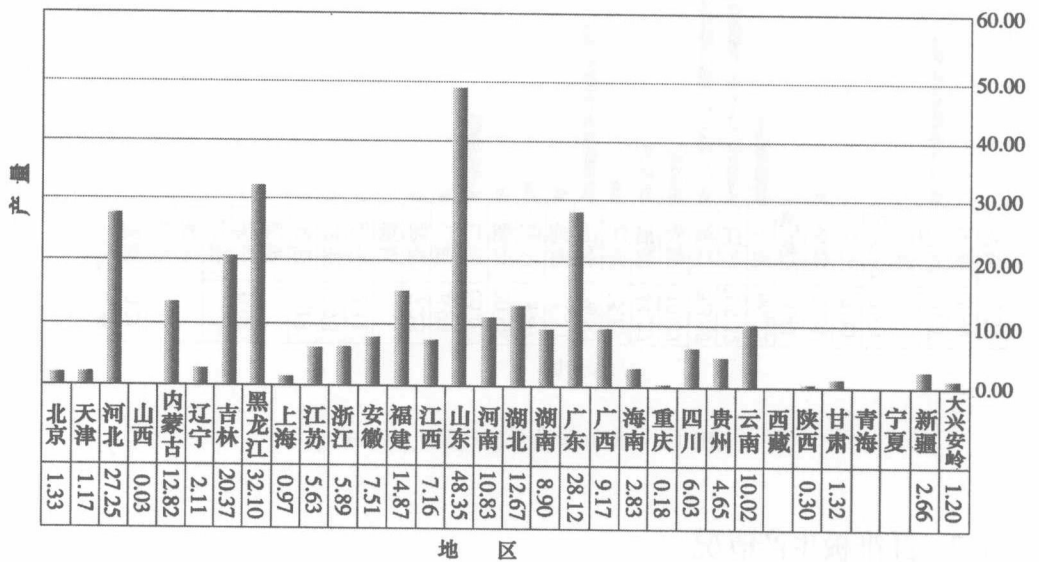


图 1.6 2000 年刨花板产量/ $\times 10^4\text{m}^3$

1.4 其他人造板生产概况

其他人造板主要指细木工板等，主产区在江苏、山东、浙江，三省产量

占全国其他人造板总产量的 57.2% (图 1.7)。

四大类人造板除纤维板类相对分散之外,胶合板、刨花板和其他人造板生产地相对较集中。

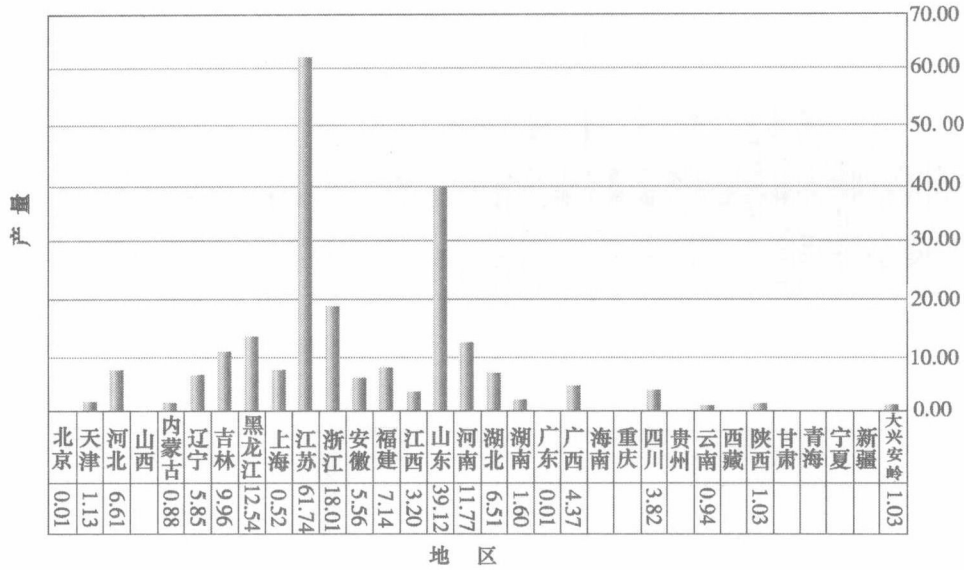


图 1.7 2000 年其他人造板产量/ $m^3 \times 10^4$

1.5 其他相关产品分布及人造板产值

人造板其他相关产品生产分布见图 1.8 ~ 图 1.10, 人造板表面装饰板主

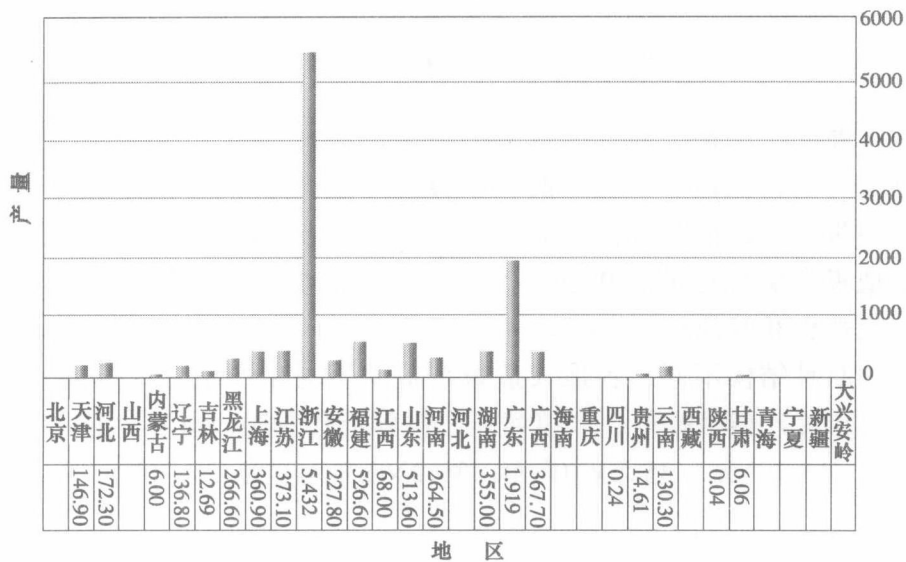


图 1.8 2000 年人造板表面装饰板产量/ $\times 10^4 m^3$

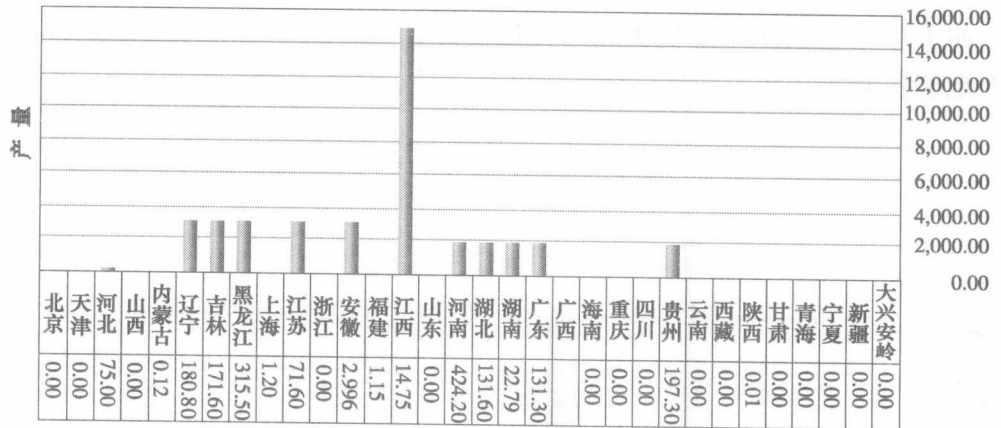


图 1.9 2000 年单板类产量 / $\times 10^4 m^3$

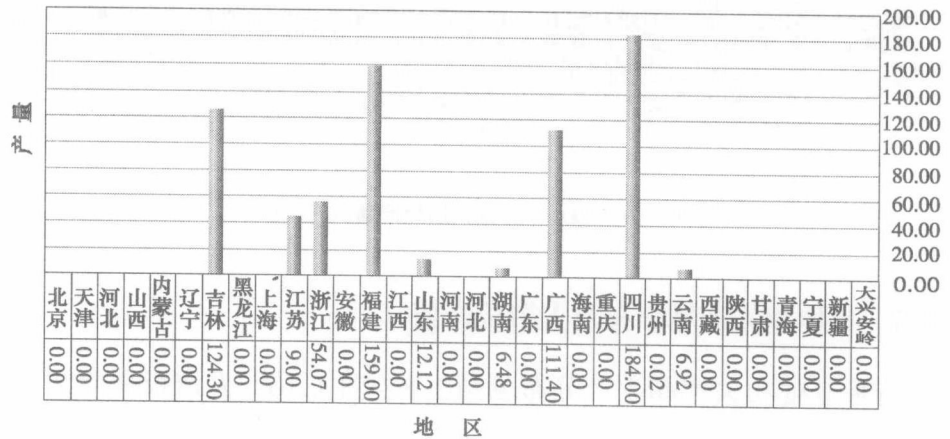


图 1.10 2000 年木竹类复合地板产量 / $\times 10^4 m^3$

产区在浙江、广东，两省人造板表面装饰板产量占总量的 64.9%；单板类产品主产区在江西、安徽，两省单板类产品产量占总量的 91.1%；木竹类复合地板主产区在四川、福建、吉林、广西、浙江，五省（自治区）木竹类复合地板产量占总量的 94.8%，同样人造板其他相关产品的生产地也较集中。人造板和其他相关产品的生产主要集中在华东、华南和河北。

因品种结构不同，各地人造板产值并不与生产量名次等同（图 1.11），除上海市无产值数据外，产值列前几位分别是浙江、山东、河北、福建，分别达 85.4×10^8 元、 35.1×10^8 元、 34.2×10^8 元、 23.5×10^8 元。

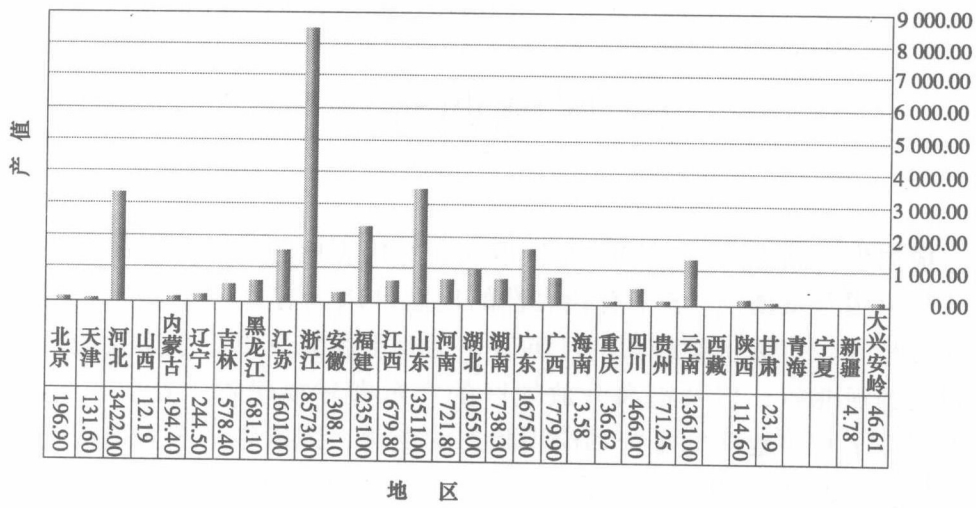


图 1.11 2000 年人造板产值/ $\times 10^6$ 元

2 区域调查概况

根据生产状态分析, 1998 年选取 5 个有代表性的地区实地调查了人造板生产与应用开发情况。5 个有代表性的地区是以国有森工企业为主的黑龙江省和吉林省, 市场份额较大的江苏省、上海市和北京市, 小型人造板工业发展较快的河北省, 以及沿海开放地区的广东省和福建省。其后, 至 2001 年重点跟踪了相关地区的生产和应用状态的变化, 因近年华东人造板工业发展变化较大, 2001 年调查增加了浙江省。1998 年与 2001 年调查对比显示了 4 年间人造板生产与应用状态变化。区域调查的目的是为了调查不同类型地区的人造板生产及其应用的基本特点和态势。从调查结果看, 人造板生产、应用与各地区的资源结构、经济发展程度、市场发育程度以及经营体制的差异相关, 已反映出一些基本趋势。

2.1 黑龙江省、吉林省

2.1.1 1998 年初调查

黑龙江省和吉林省 1996 年木材采伐量分别为 $927.5 \times 10^4 \text{m}^3$ 和 $590.7 \times 10^4 \text{m}^3$, 占全国当年采伐量的 22.6%, 两省的人造板生产厂家主要集中于森林工业集团公司。其森林工业企业是国内大型国有森工基地, 经过多年的发展, 现已形成锯材、人造板、制浆造纸、木制品和林产化工五大类产业。根据 1996 年黑龙江省森林工业综合统计等资料, 森林工业集团公司所属人造板生产厂家 38 个, 总生产量达 $37.3 \times 10^4 \text{m}^3$ 。吉林省 1997 年前 10 个月人造板生产量达 $21.0 \times 10^4 \text{m}^3$ 。两省人造板工业基础较好, 据不完全统计, 约有 15 条进口生产线, 生产能力占总生产能力的 45%。企业生产负荷列于表 2.1。

表 2.1 1997 年黑龙江省、吉林省人造板生产负荷

省份	产量指标	人造板	胶合板类	刨花板类	纤维板类	
					硬质纤维板	中密度纤维板
黑龙江省	生产能力/ $\times 10^4 \text{m}^3$	85.77	24.15	49.04	7.58	5
	实际产量/ $\times 10^4 \text{m}^3$	37.27	7.39	20.51	3.86	5.51
	生产负荷/%	43.45	30.6	41.82	50.92	110.2
吉林省	生产能力/ $\times 10^4 \text{m}^3$					
	实际产量/ $\times 10^4 \text{m}^3$	21.03	3.55	10.23		7.25
	生产负荷/%	33.32	16.88	48.64		34.45

●从资源结构上看, 现有资源可满足刨花板类、纤维板类生产与发展的需要, 胶合板类生产资源严重不足, 仅依靠自有资源不能支撑以单板为主的人造板生产。

●从产品结构上看, 因历史原因, 胶合板类产品生产规模偏大, 中密度纤维板所占比例太小, 生产结构与产品结构还没有完全适应资源与市场的更新变化。规模较小的厂家的产品基本是素板, 没有或者因产品质量低而无法进行贴面等深加工, 总体表现为初级产品多, 产品技术含量低, 质量参差不齐。

●从经营上看, 企业规模小、效益低, 1997年黑龙江、吉林两省的森林工业企业处境较困难, 产品积压严重, 生产能力利用率在45%以下, 不少企业面临停产或半停产境地; 效益稍好的企业, 由于森林工业集团公司内部管理体制的原因, 企业缺少资金投入技术改造和产品开发。1997年, 黑龙江省2/3的胶合板企业处于停产或半停产状态; 刨花板企业在1993~1994年效益较好, 1995~1996年持平, 目前不少企业已处于停产或半停产状态; 中密度纤维板只有南岔木材水解厂效益稍好, 而正阳河木材厂于1996年投产, 半年后即停产; 硬质纤维板企业有一半已停产。造成这种情况的原因很多, 主要在营销和管理体制上, 其次是由于东南亚向中国大量出口胶合板, 在一定程度上影响了东北地区胶合板的生产并波及到其他人造板产品的生产。另外, 两省的人造板品种单一, 深加工产品少, 提供市场的基本是素板。以上, 一系列因素较大地限制了人造板生产的扩展。

2.1.2 2001年调查

黑龙江省和吉林省2000年工业木材采伐量分别为 $581.6 \times 10^4 \text{m}^3$ 和 $456.8 \times 10^4 \text{m}^3$, 占全国当年采伐量的22.0%, 与1996年比较分别下降了37.3%和22.7%, 两地仍然保持国产材主产区的供给地位。两省的人造板2000年产量分别达 $60.5 \times 10^4 \text{m}^3$ 和 $48.0 \times 10^4 \text{m}^3$, 生产厂家仍然主要集中于中国龙江森林工业(集团)总公司和中国吉林森林工业集团。

●中国龙江森林工业(集团)总公司总经营面积 $1006 \times 10^4 \text{hm}^2$, 约占黑龙江省国土面积的1/4, 其中: 有林地面积 $761 \times 10^4 \text{hm}^2$, 占全国国有林区的29.3%; 活立木总蓄积 $6.3 \times 10^8 \text{m}^3$, 占全国国有林区的27.7%, 其中: 用材林近、成、过熟林蓄积 $1.16 \times 10^8 \text{m}^3$, 是我国最大的国有林区和森林工业集团。林产工业已建成18个大中型综合性的木材加工企业, 与40个林业局所属的林产工业厂家共300余处, 拥有固定资产 47×10^8 元, 从业人员 15×10^4 多人, 初步形成锯材、人造板、家具、木制品、制浆造纸、林产化工和其他等7大类33个产品系列的产业规模, 其中: 人造板年生产能力 $97 \times 10^4 \text{m}^3$, 比上次调查提高 $10 \times 10^4 \text{m}^3$ 。2000年统计产量为 $41.9 \times 10^4 \text{m}^3$, 产能比