



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

木制品生产工艺

(木材加工专业)

主 编 梅启毅

副主编 庄东泉



高等教育出版社

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

木制品生产工艺

(木材加工专业)

主	编	梅启毅
副	主 编	庄东泉
责任主审	王逢瑚	
审	稿	宋魁彦 朱 毅

 高等教育出版社

内容简介

本书是中等职业教育国家规划教材,是根据教育部 2001 年颁布的中等职业学校木制品生产工艺教学基本要求编写的,并参照了有关行业的职业技能鉴定规范,以及中级技术工人等级考核标准。

本书主要内容为木制品材料与配件、木制品结构、木制品设计、木制品生产工艺基础、方材零件加工、板式部件加工、弯曲成型部件加工、木制品装配、木制品生产新工艺技术概述。本书围绕相关职业岗位要求的要求,以木制品生产工艺为主线,注重设计、制造等基本知识和基本技能的传授,可操作性强;围绕教学基本要求的知识点、技能点,做到职业岗位(如划线下料工、机械木工、木制品装配工等)需要什么,教材就编写什么,以必需、够用为度;考虑到市场供求的变化,编写了选修内容,供不同地区、不同学制的学校灵活选择。

本书是中等职业学校木材加工类专业(三、四年制)及其专门化教材,也可作为木材加工企业的职业培训教材和企业职工的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

木制品生产工艺/梅启毅主编. —北京:高等教育出版社,2002.6 (2005 重印)
中职木材加工专业用
ISBN 7-04-010389-3

I. 木… II. 梅… III. 木制品-生产工艺-专业学校-教材 IV. TS66

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 030943 号

木制品生产工艺

梅启毅 主编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市西城区德外大街 4 号

邮政编码 100011

总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118

免费咨询 800-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.landaco.com>

<http://www.landaco.com.cn>

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司

排 版 高等教育出版社照排中心

印 刷 北京北苑印刷有限责任公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 15.75

字 数 380 000

版 次 2002 年 6 月第 1 版

印 次 2005 年 11 月第 2 次印刷

定 价 19.20 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 10389-00

中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神,落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划,根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》(教职成[2001]1 号)的精神,我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写,从 2001 年秋季开学起,国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲(课程教学基本要求)编写,并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想,从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发,注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本,努力为教材选用提供比较和选择,满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材,并在使用过程中,注意总结经验,及时提出修改意见和建议,使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

二〇〇一年十月

前言

本教材根据教育部 2001 年颁发的中等职业学校木材加工专业课程设置和木制品生产工艺教学基本要求编写而成。

本书的内容有:绪论、木制品材料与配件、木制品结构、木制品设计、木制品生产工艺基础、方材零件加工、板式部件加工、弯曲成型部件加工、木制品装配、木制品生产新工艺新技术简介和木制品加工技能实训等。“木制品生产工艺”是木材加工专业的主干专业课程之一。在教学时,要与“木工机械”及相关课程配合讲授,才能全面达到本专业课程设置和教学基本要求所规定的教学要求。

本教材的特点是:①紧扣木材加工专业培养目标,围绕相关职业岗位的需求,以木制品生产工艺为主线,注重设计、制造等基本知识和基本技能的传授,可操作性强。②为培养学生的职业岗位能力、创业能力和再学习能力,本教材紧紧围绕教学基本要求确定的相关知识点和技能点,并根据本课程相关职业岗位(如划线下料工、机械木工、木制品装配工等)的需要编写,力求做到理论有度,够用为准,重视能力培养。同时考虑到市场供求的变化,编写了选修内容(即书中“*”号的内容),供各学校选用。③注重实践技能培训,在教材内容的安排上,重点使学生掌握木制品生产工艺的基本操作方法,对生产工艺过程和具体制作技巧及要求讲解详细透彻。教材最后编写的木制品加工技能实训,是参照国外职业技术教育技能培训模式编写的,主要是为了使学生能深刻体会材料质感和加工制作的基本要领。④本书突破了传统的木制品生产工艺教材体系,在内容的取舍上努力做到两点:一是实用,教材中以本行业生产中当前正在应用的成熟技术为主,以适当介绍传统的、经典的木制品结构和技术为辅。二是新颖,教材用一定篇幅介绍了一些有发展前途的新材料、新结构、新技术、新工艺。对新的设计理念、新的设计方法有适当的介绍。整个教材内容全面丰富、信息量大、深浅适度、繁简相宜,具有一定的科学性和先进性,并配插图 280 余幅,便于教师讲解和学生自学。

本教材适用于三、四年制木材加工专业,也可供相关的人造板专门化、家具与室内装饰专门化课程选用,还可作为职工培训教材,同时可供从事本专业的技术人员和青年工人阅读参考。

参加本书编写工作的有湖北省林业学校梅启毅(绪论及第 1、3、9 章)、江西省南昌林业学校庄东泉(第 2、8 章)、内蒙古自治区大兴安岭林业学校王昌卫(第 4、5 章及木制品加工技能实训)和江西省赣州林业学校张孝金(第 6、7 章)。梅启毅为主编并统稿,庄东泉为副主编。

在本书送交全国中等职业教育教学指导委员会审定前,特邀请了中南林学院胡景初教授审阅了全稿,对书稿内容进行了细致的修改。湖北省家具协会常务理事、湖北省天伦家具研究所所长王干国对本书的出版给予了热情帮助,德国海蒂诗五金配件(上海)有限公司、深圳市成飞实

业有限公司积极为本书提供了资料。此外,在本书的编写过程中,始终得到了国家林业局人事教育司、国家林业局职业教育教学研究中心、林业职业教育教学指导委员会的指导,特别是黄桂荣和苏惠民同志从本专业主干课程教材编写思路的拟定,到编写提纲的落实,都给予了具体的指导;还得到湖北省林业学校、江西省南昌林业学校和内蒙古自治区大兴安岭林业学校领导的大力支持,在此一并表示衷心的感谢!

本书已通过教育部全国中等职业教育教材审定委员会的审定,责任主审为王逢瑚教授,审稿人为宋魁彦、朱毅。

由于我们水平所限,加之时间紧迫,书中难免存在不足之处,恳请专家和读者批评指正。

编 者

2001 年 7 月

目 录

绪论	1
一、木制品的种类	1
二、我国木制家具工业体系初步形成	2
三、家具市场繁荣	2
四、我国木制家具工业当前面临的主要问题	3
五、木制家具市场前景	3
六、我国木制家具工业发展趋势	4
第1章 木制品材料与配件	6
第一节 木材	6
一、木材的性质	6
二、锯材的种类与规格	8
三、木制品对木材材质的要求	8
第二节 人造板	9
一、胶合板	10
二、中密度纤维板	11
三、刨花板	12
四、细木工板	13
五、覆面板	15
六、集成材	15
第三节 饰面材料和封边材料	16
一、饰面材料	17
二、封边材料	18
第四节 配件	20
一、铰链	22
二、连接件	26
三、抽屉滑道	30
四、移门配件	33
五、锁	35
六、支承件	37
七、拉手	37
八、脚轮与脚座	37
九、玻璃与镜子	38
十、其他配件	39
复习思考题	40

第2章 木制品结构	41
第一节 木制品接合方式	41
一、榫接合	41
* 二、钉接合	45
* 三、木螺钉接合	45
四、胶接合	46
五、连接件接合	46
第二节 木制品基本部件的结构	47
一、框架部件结构	47
二、板式部件结构	50
* 三、箱框及抽屉结构	54
* 四、脚架结构	56
第三节 木制品结构简析	57
一、柜体的装配结构	57
二、脚盘或脚架的安装结构	58
三、背板的安装结构	58
四、门的安装结构	58
五、搁板的安装结构	64
六、抽屉的安装结构	65
七、其他结构介绍	66
第四节 古典家具的结构	66
一、基本接合	66
二、木框镶板结构	68
三、家具腿足和上部的接合	68
四、家具腿足和下部的接合	70
复习思考题	71
第3章 木制品设计	72
* 第一节 木制家具产品类型	72
一、根据基本功能分类	72
二、根据使用场所分类	73
三、根据放置形式分类	74
四、根据风格特征分类	74
五、根据结构形式分类	74
第二节 木制品的功用与设计	78
一、木制品的功用	78
二、木制品设计原则	79
三、木制品设计的程序和方法	81
第三节 木制品造型的基本知识	83
* 一、造型要素	83

二、比例	86
三、尺度	89
四、平衡	89
五、稳定	90
六、韵律	91
七、重点突出	92
八、对比	94
九、视差	95
十、装饰	97
第四节 木制品功能设计	98
一、人类工效学与家具设计	98
二、椅凳类家具功能尺寸的设计	100
三、桌台类家具功能尺寸的设计	104
四、柜类家具功能尺寸的设计	108
五、床类家具功能尺寸的设计	111
复习思考题	113
第4章 木制品生产工艺基础	114
第一节 工艺过程概述	114
一、生产过程与工艺过程	114
二、工艺过程的构成	115
三、工艺规程	116
四、制定工艺流程	117
第二节 加工基准	118
一、基准的基本概念	118
二、确定基准的一般原则	120
第三节 加工精度	121
一、基本概念	121
二、加工误差的种类与性质	121
三、提高加工精度的工艺措施	122
第四节 木制品白坯表面粗糙度	123
一、概述	123
二、影响表面粗糙度的因素及改进措施	124
三、表面粗糙度的评定	124
第五节 提高劳动生产率及保证产品质量的工艺措施	125
一、提高劳动生产率的工艺措施	125
二、保证产品质量的工艺措施	126
复习思考题	127
第5章 方材零件加工	129
第一节 配料	129
一、锯材配料工艺	129

二、合理确定加工余量	135
三、木材用量计算	137
第二节 毛料机械加工	139
一、基准面的加工	139
二、相对面的加工	142
第三节 净料机械加工	144
一、榫头加工	144
二、榫槽加工	149
三、榫眼和圆孔加工	151
四、型面和曲面加工	153
五、表面修整加工	156
* 第四节 方材胶合	160
一、方材胶合的种类及胶合材的性能特点	160
二、方材胶合工艺	161
三、胶粘剂的选用	162
四、影响胶合质量的因素	163
* 第五节 夹具	165
一、夹具的作用与分类	165
二、夹具的组成	166
复习思考题	167
第6章 板式部件加工	168
第一节 实心板式部件的加工工艺	168
一、实心芯板制备	168
二、实心板式部件覆面工艺	171
三、边部处理	175
四、钻孔及磨削	178
五、实心板式部件检验	179
第二节 空心板式部件的加工工艺	180
一、空心芯板的准备	180
二、空心板式部件胶压工艺	180
第三节 指接集成材的加工工艺	182
一、材料的准备	182
二、指接加工	182
三、指接条的加工	183
四、配板	183
五、横向胶拼	183
六、板材厚度上胶合	183
七、修补	184
第四节 板式部件的立体装饰工艺	184
一、锯截	184

二、板材和型面加工设备	184
三、立体成型板式部件的覆面设备及工艺	186
复习思考题	190
第7章 弯曲成型部件加工	191
第一节 方材弯曲	191
一、方材弯曲的基本原理	191
二、方材弯曲加工	192
三、影响实木弯曲质量的因素	197
第二节 薄板胶合弯曲	198
一、薄板准备	198
二、涂胶与配坯	199
三、胶合弯曲成型	200
四、胶合弯曲部件的放置	204
五、胶合弯曲部件的后期加工	204
六、影响胶合弯曲部件质量的因素	204
* 第三节 锯口胶合弯曲	205
一、纵向锯口胶合弯曲	205
二、横向锯口胶合弯曲	206
第四节 碎料模压成型	206
一、概述	206
二、碎料模压工艺	207
三、模压成型件的加工	209
四、影响模压成型件质量的因素	210
* 第五节 V形槽折叠成型	210
一、材料准备	210
二、V形槽加工	210
三、折叠成型工艺	211
复习思考题	212
第8章 木制品装配	213
第一节 木制品装配的工艺过程及要求	213
一、装配的工艺过程	213
二、装配的工艺要求	214
第二节 框架部件的机械装配	214
一、木框的装配与修整加工	215
二、箱框的装配与修整加工	215
第三节 支架式家具的传统装配	216
一、方桌的装配	216
二、椅子的装配	217
第四节 板式柜类制品的装配	218

一、顶板与旁板的装配	218
二、脚架与旁板的装配	219
三、门的装配	219
四、隔板的装配	219
五、搁板的装配	219
六、抽屉的装配	219
* 第五节 室内装修木制构件的安装	220
一、木地板的安装	220
二、木墙裙的安装	222
复习思考题	224
第9章 木制品生产新工艺新技术简介	225
一、CAD(Computer Aided Design)技术的应用	225
二、木制品的数控加工技术	226
三、木制品柔性生产工艺技术	228
四、计算机集成制造系统在木制品生产中的应用	230
复习思考题	231
技能实训	232
一、实训目的	232
二、实训时间	232
三、实训方式及意义	232
四、实训场所及工具	232
五、实训内容、过程及要点	233
六、实训要求	237
主要参考文献	238

绪 论

木制品是利用木材、人造板(胶合板、刨花板、中密度纤维板、细木工板……)等材料,经过一定的机械加工和处理而制成的产品。我们把制作木制品的全部加工方法和操作技术,称为木制品生产工艺。

木制品生产工艺因材料、配件、机械设备和工具等物质条件的变化而不断地革新和发展,因经验的积累而更加精湛。学习木制品生产工艺,除了了解木材、人造板等材料的性能,配件的结构原理和使用方法,熟悉木制品的结构、零部件的接合方法和装配关系,基本掌握木制品设计的基本原理和方法外,还要熟练掌握木工工具和机械设备的操作技术和实际运用。要提高操作技术水平和实际运用能力,不仅要熟悉木工工艺的基本理论知识,更重要的是要参加大量的技能实训,培养一定的技艺水平。

一、木制品的种类

木制品的种类繁多,按照木制品的主要用途和行业来分,主要有以下种类:

1. **木制家具产品** 包括椅、凳、沙发、床、书桌、餐桌、柜台、几案、衣柜、书柜、食品柜、装饰柜、支架类、隔屏类,以及在办公、实验、医用、宾馆、交通、学校等各种场合使用的木制家具。
2. **木建筑制品** 包括木门窗、木屋架、木地板、木墙裙、木吊顶、木楼梯、木扶手、木柱子、木隔断、木挂镜线、木窗帘盒、木制活动房屋等。
3. **交通运输工具中的木制品** 包括汽车、列车、船舶、飞机上的木家具,内部装修木制构件,如隔板、底板、甲板、车厢板等。
4. **文化教育及体育用木制品** 包括音响、电视机等壳体,木质乐器共鸣部件、琴盘、琴杆、琴头、琴壳、木琴、板鼓、木鱼、图板、木尺、铅笔杆、标尺及教具,助跳板、跳水板、单双杠、平衡木、跳箱、球架、球台、乒乓球拍、网球拍、羽毛球拍、垒球棒、高尔夫球棒、标枪等。
5. **军工方面的木制品** 包括枪托、手榴弹柄、军用滑翔飞机等军工用木制品。
6. **机械木制配件** 包括木模、电缆盘、工具柄、齿轮,纺织机械上的木梭、纱管、走梭板、打梭棒、卷布轴等纺织机械配件,还有缝纫机台板等。
7. **农具农机配件** 包括木犁、木耙、风车及各种农具柄杆(镰刀柄、锄头杆、斧头柄)等。
8. **其他木制品** 包括牙签、木筷、烟斗、砧板、拐杖、鞋楦、鞋跟、假肢、木梳、玩具、火柴梗、秤杆、各种雕刻工艺品等。

从上述分类可以看出,木制品在整个国民经济中占有很重要的地位。无论工农业生产、交通运输、国防建设、科学文化、人们的日常生活等,都与木制品有着极为密切的关系。在木制品生产中,木制家具产品占的比重较大,家具年产值已达 1 200 亿元。木制家具品种繁多,品位也在不断提高,其原来传统的手工业生产现已初步建成为工业化生产体系,使家具业一跃而成为我国的支柱产业,形成了新的经济增长点。所以本教材主要以木制家具行业为例,讲解木制品的材料、

配件、结构、接合、设计与生产工艺等内容。

二、我国木制家具工业体系初步形成

我国的家具行业在 20 世纪 80 年代以前基本处于半机械化、半手工的作坊式生产状态。80 年代初期出现在深圳特区的华盛家私装饰有限公司是我国最早的合资家具企业,当年建厂当年投产。其产品称之为“诗的”、“富尔特”品牌的板式家具,它以崭新的面貌出现在国内的家具市场上,经济效益创行业之最。随着华盛的建立,它所带来的新款式、新材料、新结构、先进的设备与工艺技术以及有效的管理机制,给中国的家具行业带来了曙光。随后,家具产业在改革开放的推动下,冲破了计划经济体制下家具由原轻工业部一家独揽的局面,外资、合资、全民、集体、私营、个体等不同所有制的跨行业的家具企业在全国各地一跃而起。发展到 80 年代中期,全国兴起了板式组合家具热,各地分别从罗马尼亚、日本、意大利等国引进了 200 余条板式家具生产线,以刨花板、中密度纤维板、空心板等为主要基材的板式组合家具给中国的家具生产带来了一派生机。从此,我国的家具行业成为了真正的家具工业,逐步采用了新款式、新材料(饰面刨花板、中密度纤维板)、新结构(32 mm 系统标准接口)、先进的设备与工艺技术以及现代化的营销方式和管理机制。

我国家具生产的发达地区主要在沿海城市,如广东、浙江、江苏、东北的一些城市 and 北京、上海等地。据有关部门统计,到 2000 年,我国大陆约有 5 万余家家具企业,从业人员达 300 多万人,年产值 1 200 亿元,出口创汇达 34 亿美元。经过近十几年的艰苦努力,我国的木制家具行业从引进、消化、吸收,发展为创新。目前,木制家具工业在材料、配件、结构形式、加工方法、新设备、新技术的应用及科学管理等方面都有了显著提高,已经形成了生产、科研、标准、情报、检测、教育和配套产品相结合的一个比较完善的工业体系。

三、家具市场繁荣

家具生产的发展,扩大了家具的销售范围,促进了市场流通和繁荣。目前家具市场的营销方式除了常规的购销和代理外,还出现了异地直销、专卖和连锁经营等模式。中小厂商一般是在“家具城”之类的市场设展位,进行经销;进口家具一般是委托商家代理销售;少数有实力的大集团一般都是建立自己的销售网点开拓市场,如开专卖店、连锁店等。黑龙江光明家具集团网点遍布全国 20 多个省市,香港著名的家具制造商——美时集团以上海为总部,在全国的 20 多个省市设立销售窗口,不仅销售自己的产品,而且还为 30 多个国家的家具厂代销。

在全国各地,大型的“家具城”、“家具大世界”、“家具广场”更是星罗棋布。唐山建有 15 万 m² 的家具市场,京、津、沪等十大城市万平方米以上的家具商场有数十家。大型家具商场的广泛兴建,进一步促进了家具大流通,我国最大的家具集散地,也就是我国目前最大的家具城在广东省顺德市的乐从镇。该镇目前有近 200 万平方米的销售场地,家具经营商 2 000 多家,据不完全统计,乐从镇每年家具经销额在 50 亿元以上。从乐从家具城可以感受到家具大流通的气氛甚浓,如皇朝欧美家私广场、意大利家私、我国台湾家具等等,这里汇集了四面八方的家具,家具又流向四面八方。家具市场国际化正在我国兴起。

四、我国木制家具工业当前面临的主要问题

影响中国家具工业持续发展的主要问题是木材资源短缺。中国是个严重缺林的国家,人均占有森林蓄积量 8.6m^3 ,人均占有森林面积 0.12hm^2 ,远远低于世界人均水平。我国平均年木材产量为 $6\,500\text{万m}^3$,年木材缺口量为 $1\,000\text{万m}^3$ 左右,家具为消耗木材和人造板大户,每年消耗原木 650万m^3 和人造板 550万m^3 。在木材资源严重紧缺的情况下,家具工业仍以每年高于 8% 的速度递增,但产品质量粗糙、式样不对路,产品难以适应市场经济的需要,造成家具大量积压。优质木材资源供应和家具产销矛盾十分突出,为此需应用一切技术手段使木材的价值在家具上得到极限的发挥。

目前人们使用的家具品种多、式样丰富,但设计缺乏个性和风格,共性太多,或者说流行性表现得过于强烈。家具设计的程序过于简单,相互仿造成风,因此也缩短了产品的流行周期。

国产名牌家具少,高档家具绝大部分为进口家具。中低档家具的质量、售后服务普遍较差。据中国消费者协会统计,近几年来消费者投诉有质量问题的商品中,家具始终占首位,如北京市场家具质量合格率还不到 50% 。

如今我国一批新建的或经过改造的家具企业的技术装备已达到了 20 世纪 90 年代中期的国际水平,但木制家具制造工业的进程仍相当缓慢。其主要表现为:一是小而全的生产方式,其结果往往是什么都干,什么都干不精,先进设备的潜能得不到充分发挥。二是家具作坊式的管理方式。一些乡镇企业,尽管装配了现代设备,却离不开对手工技术的依赖,虽然颇具规模,却达不到规模生产的效益。企业内部没有明确的分工,设计没有准确的图样,也没有合理的工艺分解,更没有严格的质量控制,因此,管理在一定程度上仍停留在家庭作坊式的水平。三是技术投入少,标准化程度低。有许多企业不愿在技术管理上进行投入,不愿花大力气进行基础技术文件的编制与人才培养。这类企业既没有产品标准,也没有工艺规程,既没有质量管理标准文件,也没有监控的机构与手段。这种状况也严重影响家具工业化的进程。

五、木制家具市场前景

据中国家具协会统计,1998 年,全行业总产值达 870 亿元,比 1978 年的 13 亿元增长了近 67 倍。据预测,按年增长 10% 计算,到 2010 年我国家具产业总产值可达 2 000 多亿元。未来十年国内家具市场需求,将以每年 $10\%\sim 12\%$ 的速度增长,市场前景十分广阔。其主要依据是:

(1) 随着社会进步、人民生活水平的提高,未来家具消费观念将由功能性的追求,转向时尚化、个性化的追求。因此家具更新周期缩短,一般为 4~5 年,所以中高档产品的需求量将呈逐年上升的势头。

(2) 居民住宅进入改善期,随着居住条件的不断改善,居民购置新家具将带动民用家具需求量的增加。

(3) 随着住房条件的改善,独生子女拥有了自己的居室。因此,儿童家具销量将大幅增加,约占家具总销量的 8% 左右。

(4) 青年结婚进入高峰期,每年约有 1 000 万对青年组建家庭。他们的消费观念是:崇尚新奇,强调自我,对室内陈设讲究。这必将带来民用家具的消费高潮。

(5) 中国农民生活水平有了提高,其家具消费观念由自制变为购买,仅此一项,对家具的需

求量将以每年 30% 的速度递增。

(6) 随着大量写字楼、公共建筑的建成及办公家具的更新换代,办公家具的销售量将占家具销售总量的 30%。

(7) 目前国内有近 2 000 余家涉外宾馆,约有 30 多万套客房的室内装饰正进入更新期,需花费 100 亿元左右,其中家具更新约占 10 亿元。

(8) 我国现已加入世贸组织(WTO),家具出口额将会大幅度增加。未来国际市场需求的家具品种,主要是我国传统的红木家具、儿童家具、庭院家具、桐木家具以及餐桌椅家具等。因此我国木制家具工业的国际市场前景看好。

六、我国木制家具工业发展趋势

随着现代科学技术的飞速发展,世界性木材供应日趋紧张及家具标准化的逐步实施,我国家具将向高技术型方向发展。

1. 材料应用的趋向 家具生产需要大量消耗自然材料,因此,家具工业必须遵循可持续发展的原则,对木材和木质材料采用生态工艺的思维方式进行多层次的利用。如在实木家具生产中,采用胶合和重组木的技术对木材加工中的边角余料和小径材加以充分利用。今后的家具生产除了采用传统的天然木材、老产品胶合板、刨花板外,中密度纤维板、刨花纤维模压制品、单板层积材、定向刨花板、指接集成材等也将被广泛地应用于木制品家具中。

2. 家具装饰材料与配件的发展趋向 木制家具在质量上要与国际接轨,除家具的工艺技术要提高外,还必须高品质的、多样化的新型家具装饰材料及配件与之配套。目前的现实是高档家具生产所需要的高仿真装饰木纹纸、封边条以及标准接口配件、门铰链、滑道等普通五金及专用结构配件,均需依赖进口。由于进口成本高,渠道不畅,严重影响了我国高档木制家具的开发速度和家具整体质量的普遍提高。今后的发展方向是,积极采取相应的措施,发展与家具配套的装饰材料与配件工业,争取高档家具实现零配件 90% 以上的国产率。

3. 木制家具结构的发展趋向 板式家具结构在我国已经应用了很多年,这是木制家具结构总的发展趋势。今后将全面推广 RTA 家具结构,RTA 家具就是以部件包装销售、现场装配为主要特征的家具。在沿海地区及一些大城市的家具企业早已广泛应用 32 mm 系统标准接口的家具结构技术,并取得了显著的经济效益与社会效益。但是在内陆一些中小城市仍有很多的家具厂,还采用双包镶的板式部件和不可拆的圆榫结构,从而给生产和销售造成了许多的不便。因此,全面推广 RTA 家具结构技术是必然的发展趋向。

4. 家具产业技术路线将因地制宜 我国地域辽阔,各地经济发展很不平衡,特别是沿海与内地、东部与西部有较大的差异。因此家具产业也将因地制宜采用不同的技术路线。

沿海地区经济发达,许多家具企业已初步实现了专业化和规模化生产,原材料供应也不受地域资源限制,初步实现了原材料供应国际化,市场营销全球化。因此这类企业将进一步地选择高新技术路线,设计上采用 CAD 图文处理技术,生产上采用现代化的数控机床(可以加工任何形状的工件,并且可将锯切、铣削、钻孔等工艺集中在一台机床上一次完成),技术、管理方面将采用计算机技术把设计、生产及经营管理全过程进行集成与优化,即计算机集成制造系统(简称 CIMS)。

对于内地的中小家具企业,特别是边远山区和林区的家具企业,将继续采用中间技术。中间

技术是一种大众生产技术。中间技术易于分散或有计划地适量就地加工,适应生态学的规律,可使用分散的木材资源,实现低消耗、低成本的生产,在生产水平上介于手工制作与自动化之间,是一种以单机为主的机械化生产方式。如果机械的开发和应用完善,即可在效率上高于手工制作,在成本上低于高新技术。中间技术也不排斥手工操作,它适合于小批生产,能较好地适应产品多样化的市场需求。

木制家具工业总的发展趋向是:采用 CAD 图文处理技术,提高设计效率和质量;积极采用绿色材料、先进的结构和生态工艺;引进先进的数控机床,尽量采用高效率、低污染的加工方法以改善企业的生产手段;采用计算机技术,实现经营管理的信息网络化;组建计算机集成制造系统,走向全面自动化;最终实现柔性化的制造系统和即时化(JIT)的生产与销售方式,实现木制品工业的全面腾飞。