

家具材料的调查分析

杨庆, 行淑敏, 师容

(西北农林科技大学机电工程学院, 陕西杨凌 712100)

摘要: 根据家具材料的种类对家具材料的使用现状进行了调查, 分析了我国的木材供需矛盾及大众对家具所用材料的意识及追求, 对未来家具材料的利用提出了建议。

关键词: 家具; 材料; 调查

中图分类号: TS664.02 文献标识码: A 文章编号: 1001-8654(2001)04-0024-03

Investigation on Furniture Materials

YANG Qing, XING Shu-min, SHI Rong

(College of Mechanical and Electronic Engineering, Northwest Science and Technology
University of Agricultural and Forestry, Yangling 712100 Shanxi)

Abstract: In this article, the types of material in furniture manufacture industry were introduced briefly. According to an investigation of the use of current furniture-making material, the contradiction between supply and demand of wood in China and consumer's consumption patterns for furniture were analyzed. It puts forward suggestions for furniture material development.

Key words: Furniture; Material; Investigation

家具作为生活和工作中必不可少的日用品, 以其不可取代的功能贯穿于人类生活的各个方面。从古到今家具都以木材为主要材料。这不仅是因为木材具有许多优点, 另外也与我国传统文化渊源有着密切的关系。木材以其易于加工、强度高、热绝缘和电绝缘性好, 可吸收冲击能、弹性与塑性好、并具有天然美丽的纹理、光泽和颜色等诸多优良性质而成为家具材料的首选。而我国又是严重缺林国家, 据专家预测, 到2010年我国木材供需将面临6 000万 m^3 的缺口^[1]。随着我国经济的高速发展, 大众对家具的需求亦日益增长。2010年我国家具人均需求量将由目前的0.27件提高到0.95件, 全国年需求量为13.68亿件。如果按现在的比例, 木家具占一半计算, 约为6.8亿件, 需消耗原木3 253万 m^3 , 使我国的木材供需矛盾更加尖锐。为了缓解在今后相当长时期内存在的木材供需矛盾, 研究分析家具用材的现状与发展趋势, 从而进行正确引导和宣传有着极其深远的意义。

1 家具材料种类及家具用材现状

1.1 家具材料的种类

(1) 木材 制造家具常用的木材有: 水曲柳、桦木、柞木、榉木、槭木、松木、桐木、橡胶木、楸木、榆木、椿木、楸木等。此外, 黄菠萝、樟木、楠木、桃花心木、乌木、花梨木、柚木等也占一定比例。

(2) 塑料 塑料家具较多地用于公共场所, 如各种椅子。与木材相比, 塑料具有轻便、防水、抛光度高、可直接成型等优点。塑料家具色彩鲜艳, 线型流畅, 便于运输、清洗、储存, 可批量生产且价格便宜, 同时还可回收使用。

(3) 金属材料 金属为工业材料, 抗拉强度、抗剪强度、弹性、韧性等机械性能远优于木材, 金属光洁度高、可塑性强、坚固耐用。可采用薄壁管材、线材、薄板材等设计制造纤巧轻盈、明快精炼、可拆装、折叠、组合等结构的金属家具^[2]。

(4) 玻璃 玻璃晶莹、璀璨、玲珑剔透, 是近年开发的新颖家具材料。随着玻璃生产工艺的不断提高, 各种精美造型的玻璃, 改善了其原有呆板、冷硬的特性, 开辟了玻璃在现代家具上应用的新途径。

(5)人造板覆面材料 人造板在众多的家具材料中占重要地位。人造板作为一种标准工业板材在家具上的应用,开创了家具工业化生产的崭新局面。二战后发展起来的板式家具被誉为家具工业的一场历史性的革命,板式家具有利于实现产品的机械化、连续化、自动化生产。因为其部件简化,工艺比较规范,而且还具有性能稳定、质量标准化、节省木材资源、产品搬运、装配方便等优点,因此,板式家具成为世界各国发展家具产品的主旋律。板式部件均由芯层材料和覆面材料两部分组成,芯层材料有刨花板、中密度纤维板、实木拼板等;覆面材料有薄木、装饰油漆纸、三聚氰胺树脂装饰纸、树脂装饰层压板、PVC薄膜及各种涂料等^[3,4]。

(6)其它材料 除以上几种主要材料外,有些家具还用一些特殊材料,如竹、藤、石材、皮革、纺织品、纸以及陶瓷等。

1.2 家具用材的现状

家具用材的种类较多,为了分析各种材料在家具制造中所占的比重,掌握市场动态,预测木材用量,笔者对北京、上海、西安、兰州四个城市的家具生产进行了调查。具体方法是:在每个城市选择一个品种齐全、规模中等的家具商场,主要对办公家具、餐厅家具、厨房家具、起居室家具、卧室家具等五大类家具的用材进行了调查统计。另外,对近几年销量较大的地板用材也作了调查,一并进行了统计。将家具用材料分为高档实木、实木拼板和指接材、薄木覆面人造板、其它材料覆面人造板、非木质材料5个品种,统计不同材料制作各类家具的数量,结果如表1所示。

表1 不同材料的家具所占百分比

Tab. 1 Percentage of the furniture made by different materials

家具种类	高档 实木	实木拼板 和指接材	薄木覆面 人造板	其它材料 覆面人造板	非木质 材料	各类家具 销售比率
办公家具	4	12	24	28	32	33
餐厅家具	10	32	14	14	30	8
厨房家具	1	2	5	58	34	5
卧室家具	8	14	38	25	15	25
起居室家具	6	4	20	14	56	13
地板	34	26	18	16	6	

2 对家具用材调查的分析

从调查结果看,当前我国的家具用材的特点是:

2.1 各类家具主要用材各有特点

办公家具所用材料50%以上都是各种饰面人造板。因办公家具要求简捷、式样规整,用量大,易进行大规模自动化生产,而人造板能很好地满足办公家具

的生产需要。另外卧室家具和厨房家具也有同样的特点,各种人造板饰面的家具占60%以上。

起居室家具所用材料大多为金属、玻璃、皮革、塑料等,这是调查之前所没预料到的。这些非木质材料充分发挥了易塑造、不易变形的特点,富于时代气息,已被越来越多的人所接受,使用范围越来越广,厨房家具中这些非木质材料的应用也占到34%,充分发挥了这类材料在高温潮湿环境下不变形的优势。

地板用材60%为高档实木。这是因为实木具有美丽的纹理,良好的弹性,质量轻、强度高、易着色、易油漆,无毒无污染,可以调节室内气候,给人以回归自然的淳朴感受,因而从古到今实木倍受青睐。另外,餐厅家具,如餐桌、餐椅也是实木的一大用户。据调查,有一半以上的餐桌、餐椅用高档实木生产(如榉木、水曲柳、栎木、花梨木等),另外还有大量的实木拼板和实木指接材生产的餐桌、椅。

2.2 人造板在家具用材中份额最大

人造板包括胶合板、纤维板、刨花板和细木工板,被大量用于家具制造,据有关统计,我国人造板总产量的2/3用于家具业^[5],其中高档薄木饰面的MDF和刨花板不仅节约了珍贵木材,而且可让普通人也能享受高档木材的美丽,因而应用量较大。另外,高耐磨的三聚氰胺树脂装饰纸饰面的高密度纤维板作木质地板,在地板中的份额已接近20%,近几年发展很快,为纤维板产品开拓了新的市场。

2.3 实木在家具中的使用比例下降,非实木材料的用量上升

实木一直是制作家具的主要材料,1995年实木家具在所有家具中占有50%以上的份额。但2000年的调查显示,实木家具(其中还包括实木拼板和指接材)总量还不到30%,主要原因是由于各种人造板材的用量加大,以及塑料、玻璃、皮革、金属等非木质材料在家具中的大量应用。值得注意的是,现在的实木主要用来制作餐厅家具和地板,并且大都是高档实木。另外,据多数商场业主介绍,近两年人们选择家具的档次有所提高,大都喜欢高档实木类。如果不是价格因素的调节,非实木家具很难销售出去。实木家具的销量要大于非实木家具。因此实木家具的生产量要大于30%。按30%比例计算,到2010年,我国家具业每年仍需消耗高档原木2 453万m³。

3 建议

制作家具虽有众多材料,但从调查的结果看,木材仍然是家具制造的主导材料。随着人们的环保意识

及回归自然的呼声越来越强烈,具有古朴、自然、亲切之风格的实木家具将越来越受人们的欢迎。对木材紧缺的我国要满足人们日益增长的对高档实木家具的需求,应从如下方面着手:

3.1 大力发展薄木覆面的人造板家具

人造板,主要指纤维板、刨花板等利用木材废料或农作物秸秆加工制造的板材,虽然具备了木材的一些特性,但不具有实体木材的纹理,装饰效果较差。通过薄木覆贴在人造板表面,可弥补碎料类人造板的这一不足,完全可以替代全实木制作家具。

3.2 开发速生材家具

我国的人工林70%以上都是速生树种,作为家具用材,速生材的物理力学性质及木材纹理都不如天然林木材,但可以通过增强处理、贴薄木,制作组合薄木或作为次要部件等方式在家具中大量应用,以补充珍贵木材的不足。

3.3 积极开发和引导使用多元化材料和仿实木家具

(上接第23页)

然后关闭蒸汽,抽真空至接近1个大气压,保持15 min后在70~80℃下浸渍专用石蜡乳液,保持3 h后取出,逐渐升温至105℃烘至绝干。在高湿环境中测其吸湿性及冲击韧性,测定结果见表6。

表6 铅笔板的吸湿性及冲击试验结果

Tab. 6 Hygroscopicity and impact tests of pencil-slat

材料	铅笔板含水率/%							冲击韧性 kJ/m ²
	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天	
素板	11.81	15.83	16.23	16.35	16.45	16.49	16.52	85.26
预处理板	8.09	11.07	12.14	13.04	13.19	13.30	13.32	66.64
烤板	7.35	8.68	9.33	9.41	9.62	9.87	9.89	58.80
乳液处理板	7.00	7.16	8.58	9.11	9.36	9.35	9.38	60.76

注:环境相对湿度为85%~90%

由表6可见,前2天4种板的吸湿性都很大,以素板及预处理板最为显著,以后5天逐渐减小,7天后基本达到饱和状态。预处理板的吸湿性明显低于素板,这是因为铅笔板经加热加压蒸汽预处理,加速了木材的水解和氧化,使木材润湿能力降低、憎水性提高,但吸湿性仍明显大于烤板。将预处理板再用专用石蜡乳液处理后,吸湿性大为降低,且略优于烤板,在处理板烘干的过程中乳液破乳,从而使石蜡很好地沉积在板内空隙中,覆盖了细胞腔壁,阻碍和延缓了水分的进入,降低了木材的含水率和切削阻力。由冲击

材料的多元化是发展趋势,为保护生态环境,在相当长一段时间内要减少天然林珍贵木材的采伐量,也会影响到全实木家具的生产量。可大力发展非木材资源(包括竹材、农业剩余物或其它草本植物为原料)的复合材料与实木混合原料的家具。用一些塑料、金属等材料作为部分家具的零配件,可使家具在具有实木家具的外观表面,同时可减少实木的用量。

参考文献:

- [1] 李赐生,梁跃芝. 金属家具的造型特征[J]. 家具,1998,1:34~35.
- [2] 许柏鸣. 板式构件的工业化生产[J]. 家具,1997,5:16~17.
- [3] 洪善泉. 板式家具的主要制造材料[J]. 家具,1997,1:25~29.
- [4] 曹忠荣. 家具制造对人造板的要求探讨[J]. 林产工业,1998,25(6):9~11.
- [5] 鲍逸培,刘波. 我国家具工业现状及其发展前景[J]. 木材加工机械,1998,4:2~4.

试验可见,素板的冲击韧性最大,即脆性最差;乳液处理板的韧性有所下降与烤板接近。由此可见,以专用石蜡乳液处理的铅笔板其防水性与适中的脆性都与烤板相近,可替代烤板用于铅笔的制造。

3 结论

1) 铅笔板专用石蜡乳液的最佳乳化剂为复合乳化剂S-1,最佳乳化剂用量为6%,乳化温度为80~90℃,采用反相乳化法工艺。

2) 加热加压蒸汽预处理后的铅笔板通过浸渍专用石蜡乳液,可显著提高木板的防水性能,板的韧性有所下降,易于卷削,卷削面光洁。

3) 该项技术工艺简单、无污染、成本低,特别适合于当前铅笔板的生产要求。

参考文献:

- [1] 铅笔制造工艺编写组. 铅笔制造工艺[M]. 北京:轻工业出版社,1987.
- [2] 孟繁博. 铅笔用材的变性处理方法[J]. 制笔,1983,(3):9~11.
- [3] Sagitani H. Organized Solutions Surfactants[J]. Science and Technology,1992,(44):259.
- [4] 刘程. 表面活性剂应用手册[M]. 北京:化学工业出版社,1992.

本刊邮发代号 2-311, 欢迎到各地邮局订阅, 欢迎赐稿