

木材的绿色品质与 家具的绿色营销

姚永明 编著
姜炳麟 主审



东北林业大学出版社。

木材的绿色品质与 家具的绿色营销

姚永明 编著
姜炳麟 主审

东北林业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

木材的绿色品质与家具的绿色营销/姚永明编著. —哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2006.6

ISBN 7-81076-906-5

I. 木… II. 姚… III. ①木材加工—无污染工艺②木家具—制造业—无污染工艺 IV. ①TS65②TS664.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 074031 号

责任编辑: 杨秋华

封面设计: 彭 宇



NEFUP

木材的绿色品质与家具的绿色营销

Mucui De Lüse Pinzhi Yu Jiaju De Lüse Yingxiao

姚永明 编著

姜炳麟 主审

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

哈尔滨市工大节能印刷厂印装

开本 850×1168 1/32 印张 11.5 字数 280 千字

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—1 000 册

ISBN 7-81076-906-5

S·452 定价: 16.80 元



作者简介

姚永明，女，1969年11月生，1992年毕业于东北林业大学木材加工专业，2003~2006年在哈尔滨工程大学经济管理学院学习工商管理(MBA)，获硕士学位，现为东北林业大学材料科学与工程学院博士研究生。

E-mail: harbin_ym@163.com

前言

进入 21 世纪,随着人类对生活 and 可持续发展的再认识,人们对于舒适生活空间的追求,已不仅仅局限于简单的空间大小和使用功能,更关注的是身心休养、品味自然与生态文明。

家具是人类生活空间中的重要组成部分,人们对天然材料生产的家具,特别是木质家具更加青睐,现代木质家具约占整个家具市场的 60%,绿色环保家具成为家具生产和技术开发的重点。

木材是一种天然生长而成的材料,具有许多其他材料无法比拟的自然属性和绿色品质,作为家具用材,其独特的木质环境学特性,将为人们构建温馨、舒适、健康的生活、学习和工作环境。木质科学专家曾提出“人+木=休”的人文公式,高度概括和科学描述了“木材—人类—环境”的关系。人们愈来愈注意到,为保护木材和木质材料的绿色品质,就必须保障木材加工和家具制造过程中的绿色行为,这样绿色产品才能冲破“绿色壁垒”,畅销于国家家具市场。

木质家具企业作为“木材—木质家具—人居空间”这一桥梁的纽带,在“绿色消费”的过程中扮演着重要的角色,因此,绿色营销理念以及战略的树立和实施,对于木质家具企业而言是灵魂,是生存和发展的根本。

木材的绿色品质是人类的宝贵财富,木质家具企业实施绿色营销战略是充分保护和利用木材、发挥木材绿色品质的重要保障。本书综合阐述了木材的绿色品质和绿色加工技术;重点研究

和论述了木质家具企业的绿色营销战略，旨在为更加合理、高效地利用木材的绿色品质，规范家具企业的生产行为，使木材更充分地发挥其特有的环境学品质，为人类创造更加舒适、健康的生活空间。

本书适用于高等学校相关专业学生和木质家具企业的管理及工程技术人员学习参考。

笔者参阅了相关文献，集从师学习和研究成果编著此书，限于时间和水平，不当之处难免，恳请读者指正。

姚永明

2006年2月于哈尔滨

目 录

上篇 木质材料的绿色品质

- 1 “木文化”与舒适生活空间 (3)
 - 1.1 “木文化”与“木质环境” (3)
 - 1.2 木材对生物体和环境的影响 (5)
- 2 幽美的自然宏观属性——木材结构、纹理和花纹 (9)
 - 2.1 木材的宏观构造 (9)
 - 2.2 木材结构 (14)
 - 2.3 木材纹理 (15)
 - 2.4 木材花纹 (16)
- 3 木材色视觉与人居健康 (22)
 - 3.1 木材颜色与人居环境 (22)
 - 3.2 木材颜色的成因 (24)
 - 3.3 木材的材面污染及消除方法 (28)
 - 3.4 木材染色 (32)
- 4 木材的嗅觉品质与室内环境 (34)
 - 4.1 木材的嗅觉品质 (34)
 - 4.2 嗅觉品质与健康 (35)
 - 4.3 木材嗅觉品质的保护 (38)
- 5 木质材料与室内空间的湿度调节 (50)
 - 5.1 木材的自然现象——吸湿性 (50)

5.2 木质材料对室内湿度的调节作用	(52)
6 木质环境对动物体的智能性调节	(59)
6.1 木材的智能作用	(59)
6.2 木材对动物体的健康调节	(64)
结 论	(80)

下篇 家具的绿色营销

1 绪 论	(85)
1.1 绿色营销的兴起	(85)
1.2 我国家具业发展现状及趋势	(104)
1.3 环境问题与家具企业发展战略的调整	(112)
1.4 国内外绿色家具研究现状	(114)
1.5 本书研究的内容、方法和意义	(117)
2 木质家具绿色市场分析	(124)
2.1 绿色家具市场消费需求的分析	(124)
2.2 绿色家具供给分析	(132)
2.3 绿色市场的博弈分析及发展对策	(136)
3 我国木质家具企业实施绿色营销战略分析	(150)
3.1 我国木质家具企业营销现状分析	(150)
3.2 我国木质家具企业 SWOT 分析	(152)
3.3 实施绿色营销战略是我国木质家具企业的必然 选择	(175)
4 我国木质家具企业绿色营销组合策略	(185)
4.1 绿色产品策略	(185)
4.2 绿色定价策略	(213)
4.3 绿色分销策略	(224)
4.4 绿色传播策略	(230)
5 我国木质家具企业绿色营销的评价体系	(239)

5.1 绿色家具的含义及特征	(239)
5.2 ISO14000 环保认证系列标准	(241)
5.3 绿色木质家具的评价指标	(253)
5.4 木质家具企业绿色营销效益评价	(263)
6 我国绿色营销的宏观管理	(289)
6.1 我国绿色营销的现状	(289)
6.2 加速我国绿色营销进程的实施重点	(306)
附录 1 环境标志产品认证技术要求 家具	(320)
附录 2 室内空气质量标准	(333)
附录 3 室内装饰装修材料有害物质限量	(334)
附录 4 民用建筑工程室内环境污染控制规范	(340)
参考文献	(357)

上 篇

木质材料的绿色品质

祖先学用“钻木取火”，发出了人类第一缕智慧的光芒；秦始皇全面利用实体木材修建了工程浩大的阿房宫；遍布大江南北的古镇、古乡的住宅和庭院；直到现代建筑的室内装饰和家具……无一不表明人类生活与木材息息相关。随着科学技术的发展和人类文明的升华，人们愈来愈多地使用木材或木质材料。这是因为木材是一种天然生成的绿色材料，独有 3R 特性（可再生、可再利用、可再循环）和一系列优秀的绿色品质；它具有其他任何材料所无与伦比的自然属性和自然现象及其由此形成的木质环境学特性。

人们在由木材和木质材料构成的微环境中生活、学习和工作，可以品味回归自然的感觉，体现“人+木=休”的神奇功效。

1 “木文化”与舒适生活空间

我国是文明古国，有着悠久的“木文化”历史，由于传承和发展，木材（木质材料）及木制品一直为人们所喜爱。更令人关注的是，木材所具有的独特的环境学品质而营造的人类生活空间，有益于人们的身心休养，有益于人们提高生活质量和工作、学习效率。

1.1 “木文化”与“木质环境”

回顾人类发展的历史，我们不难发现，自古以来木材与人类的生活息息相关，对人类文明和社会进步做出了巨大的贡献。从“钻木取火”到原子核能，从“木炭能源”到“铜器时代”、“铁器时代”，从“木雕刻”到活字印刷，从“木织机”到“丝绸之路”，从“构木为巢”到建筑文明等，人类对“木”的研究和使用，开启了人类文明之窗。

居住生活环境是人们养精蓄锐的场所，也是人人能穿的最大“衣服”，对人体起着特殊的保护作用。“为巨室，则必使工师求大木。”（《孟子·梁惠王下》）从“构木为巢”开始，木材便成为人类生活空间中不可或缺的部分。古人以木为梁，以木为具，构建温馨居室，即使到了科学技术高度发展，各种装饰、装修材料层出不穷的今天，实木质的家具、地板、玩具、装饰品和板、柱、器、物等仍广为人们所青睐。

进入 21 世纪,随着人类对生活 and 发展的再认识,对于“安居乐业”的不懈追求,关于“木文化”与营造舒适生活空间的契合,作为一个崭新的理念,开始引起世人的关注。随着时代的发展,人们对于舒适生活空间的追求,已不仅仅局限于简单的空间大小和使用功能,更关注的是身心休养、品味自然与生态文明。

木材科学专家曾提出了“人+木=休”的人文公式,高度概括了木文化与人类舒适生活空间的关系。木材优良的环境学特性,将为人类创造更加舒适、健康的生活环境。

国内外木材科学学者对木材色调与心理图像之间的关系、木材纹理与人的生理之间的关系等进行了深入研究,研究表明,木材表面所呈现的 $1/f$ 波谱的性状给人以自然、舒适的感觉。木材科学家们经过多年不懈地研究,赋予木材更多的科学内涵。木质环境具备有利于人类生存健康的许多独有的特性,对木材的视觉特性、触觉特性、听觉特性、嗅觉特性、调节特性的研究为人类更加合理地使用木材提供可靠的科学依据。东京大学的信田聪(1998)认为,木造住宅与人体的心理、生理特性、舒适性等健康指标有密切关系。长期居住在木造住宅中可以延长寿命。据调查,木造住宅居住者的平均寿命比钢筋混凝土造住宅居住者的平均寿命高 9~11 岁。

日本在建筑材料的开发方面居于世界前列,但木质材料仍是日本人在室内装修中的最爱。由于受土地资源的限制,日本住宅不可能像美国、加拿大那样分布得十分松散,因此为了保持居住环境拥有新鲜的空气,日本居民都自觉地维护居住环境的健康。木料装修能带给人回归自然的感受,而且对于居住在地震带区域的日本人来说,木料无疑是较安全的建材。日本人乐于在充满木材、纸张(糊于门、窗扇上)等天然材料的特殊气息所形成的氛围中,盘腿屈膝坐在榻榻米上无拘无束地交谈、饮食,进行心灵的对话。住宅设计上的“木”文化,给日本人带来的好处之一

是：日本人的寿命延长了。

1.2 木材对生物体和环境的影响

1.2.1 木材对人体生理、心理的调节

应用心理生理学方法进行调查测试发现，木质环境，尤其是在木材率高于 70% 的人居环境中，对人体的心理感觉、生理健康和居住舒适性均有良好的调节作用。

木材率高的居住环境（空间）能够增加居住者的温暖感、安全感和舒畅感，而在无木材或少木材使用的生活空间中，如混凝土、钢结构住宅，人们普遍会感到郁闷，心里感觉多呈压抑状态。

采用无创生理学的测验方法用以对人体接触木材（木质材料）时的生理指标进行反馈研究测试，发现木质生活空间对人体各项生理指标的影响良好，如脉搏跳动、血压涨落、肢体温度、心率变异和脑电波的功率谱变化等，均优越于其他材料。而与其他材料，如金属、石材等接触时，受验者生理信号反映出的各项指标参数均有较大幅度的变化，因而不利于人体健康。

木材中含有多种抽提物（萃取物），一些木材的抽提物具有香气和清新意爽之感，选用这类木材用于室内家具和装饰所构成的人居环境有利于人们减轻工作压力，适于娱乐和休憩。

木材的结构学特性使其具有对有害射线的吸收能力，同时具有光散射和双层折射作用及桌面光反射眩辉度比小的特点，有益于视觉清晰和保养视力。试验表明，在浅黄色木质桌面上伏案阅文和写作，室内照度为 320 lx 以下时，学习和工作效率最佳。

1.2.2 木材对室内空气净化

由于现代建筑的密集性和新型建筑材料、装修装饰材料的大量应用,因此室内空气污染日趋严重,常常引发的疾病有病态建筑综合征(SBS)、建筑相关疾病(BRI)和多重化学物质过敏症(MCS)等。这些疾病损伤人体的健康,给人类的生活、工作和学习带来了严重的影响。表现在人们患有上呼吸道疾病、哮喘、过敏性肺炎、加湿性发烧症、中毒反应、传染性疾病以及皮炎、鼻炎、举止异常、精神疲惫等多种非特定的环境过敏症,甚至引发人类的生殖效应变异和癌症。其主要原因是室内空气的污染:一是室内有害悬浮颗粒物质的污染;二是室内有害气态污染物质的污染。其主要来源之一是建筑材料与装修装饰材料。石材能产生放射性氡元素,混凝土能产生有刺激性气味的氨,甲醛及苯系物主要来源于各种人造板(制板时使用了甲醛系胶黏剂)。

研究者对比检测了木材及其他材料在室内空气中的甲醛、甲苯、二甲苯、氨等挥发性和放射性有害物质的含量,发现木材对室内的各种有机化学和放射性污染最小,优于人造板材、石材等其他装饰材料,说明木材是对环境友好、有利于身心健康的绿色材料。因此,室内家具和室内装饰用材的最佳选择是实体木材或不含化学药剂,尤其是不含甲醛等有害物质胶黏剂的人造板材。

1.2.3 木材对生物体生长、繁育的影响

由木材和木质材料营造的居室生活空间,其另一个特殊功效在于对动物体的生长、发育、繁衍的良性调节作用。

以小白鼠作为实验、研究对象,对比木材与室内其他用材及装饰材料对它们生长发育过程中的有关生理指标的影响结果发现:

(1) 不同材料建造的饲养箱对小白鼠的生长、发育的影响效

果有明显差异,木质饲养箱更优于动物体的生长、发育。①成活率:木质饲养箱中的小白鼠明显高于混凝土饲养箱中小白鼠的成活率;②体重:木质饲养箱内小白鼠的体重高于铝板饲养箱和混凝土饲养箱中的小白鼠;③脏器质量:木质饲养箱中小白鼠脑重高于其他材质的饲养箱中的小白鼠。

(2) 由于不同材料建造的饲养箱对小白鼠的生殖、繁衍的影响效果不同,因此木质饲养箱中的小白鼠繁殖器官发育良好,生育数量高,明显优于其他材质的饲养箱。

(3) 由不同材料建造的饲养箱中的小白鼠的行为学表现差异较大。木质饲养箱中的小白鼠活泼可爱,喜于嬉闹,看上去毛色发亮,发育健康。

(4) 由不同材料建造的饲养箱,其生活中的小白鼠的机体免疫力也有所不同。观测结果表明,在木质饲养箱中的小白鼠,其免疫力好于其他材料箱体中的小白鼠。

1.2.4 木材对室内生物体磁力作用的功效

尽人皆知,地球是一块大磁石。人类和地球上的全部生物体是生活在地球磁场之中,地球提供给人类在地球表面生活所必需的适度的安定性“磁力”(磁力)。动物的感觉器官很敏锐,尤其对于微小磁场的变化也有所感知,这正是具有与“磁力作用”不可分离的关系,而磁力(磁力)感觉是人类生活环境所必要的。空间中的钢筋混凝土或铁金属材料 and 器具会将地球磁力变弱或屏蔽,易使生物体引起各种生物机能的紊乱或出现异常行为。相反,在木质环境中,因木材不能屏蔽地球磁力作用,所以生物体可以保持和进行正常、安定的生活节奏。一些研究者已通过对小白鼠的试验对这种影响和作用进行证实。

木制房屋对磁力吸收能力较高,木材对于人体不足的磁力又具有自然补充的机能,所以可以促进自律神经活动,适宜的磁力

对减少高血压、风湿症、肾病等多种疾病有利。因此说，居住在木制房屋中会有休憩和养身之感，对居住者的身心健康有益。

1.2.5 木材与室内卫生

木材中的抽提物——精油，具有抗菌或杀菌效果。譬如，中国台湾学者吴金村的试验结果表明，台湾红桧心材精油和扁柏心材精油具有不同的抑菌效果，红桧心材精油对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等的生长均有抑制作用，扁柏心材精油对金色葡萄球菌、肺炎杆菌及产气性杆菌生长的抑制强烈；谢瑞忠等所进行的杉木精油对不同细菌的抗菌活性试验结果表明，杉木精油对葡萄球菌、产气性杆菌、绿脓杆菌等多种细菌均有很好的抑制效果；此外，木材中的微量成分对能引发气喘等过敏性疾病的螨类害虫的繁殖和危害有抑制和防治作用。

进入 21 世纪，健康问题已经成为全球关注的焦点。我们居住的自然环境和健康空间都面临着考验。人类呼唤健康，生命离不开自然。“回归自然，关爱生命”已成为人类对于舒适生活空间的向往和追求。Wood is Good! (木材真好!)。木材是一种色泽温润、纹理美丽的生态材料，也是近代大量使用的材料（木材、钢材、水泥、塑料）之中唯一可再生的天然资源。

木材之美，取于自然。人们喜爱木材那回归自然的质朴感觉，这也正是木文化源远流长的精髓之一。木材本身的特性决定了它的工艺和艺术修饰方法，木的形、色、质上的表现性和使用性的和谐统一，呈现出木文化高雅自然、独具特色的价值取向。

认识和应用木科学与木文化，将有助于人们科学地、文明地、合理地使用木材，并且采取护林、育林方式来维护生物圈的生态平衡，为万物众生创造一个美好的环境。“焕发新时代的木文化光彩”对森林资源的优化利用、人类社会的进步和可持续发展具有很重要的作用。