

高等院校木材科学与工程专业规划教材

MUZHI DIBAN

SHENGCHAN GONGYIXUE

木质地板 生产工艺学

王传贵 蔡家斌 主编

中国林业出版社

高等院校木材科学与工程专业规划教材

木质地板生产工艺学

王传贵 蔡家斌 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

木质地板生产工艺学/王传贵, 蔡家斌主编. —北京: 中国林业出版社, 2014. 10

ISBN 978-7-5038-7705-6

I. ①木… II. ①王… ②蔡… III. ①木质地板—生产工艺
IV. ①TS653

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 250686 号

中国林业出版社·建筑家居出版分社

策 划: 李 宙 杜 娟

责任编辑: 纪 亮 王思源

出版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网站: <http://lycb.forestry.gov.cn>

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn

印刷: 北京卡乐富印刷有限公司

发行: 中国林业出版社

电话: (010) 8322 5283

版次: 2014 年 10 月第 1 版

印次: 2014 年 10 月第 1 次

开本: 1/16

印张: 17

字数: 390 千字

定价: 36.00 元

木材科学及设计艺术学科教材

编写指导委员会

顾问 江泽慧 张齐生 李 坚 胡景初
主任 周定国
副主任 赵广杰 王逢瑚 吴智慧 向仕龙 杜官本 费本华

“木材科学与工程”学科组

组长委员 周定国

副组长委员 赵广杰 刘一星 向仕龙 杜官本

委员 (以姓氏笔画为序)

于志明	马灵飞	王喜明	吕建雄	伊松林	刘志军
刘盛全	齐锦秋	孙正军	杜春贵	李凯夫	李建章
李 黎	吴义强	吴章康	时君友	邱增处	沈 隽
张士成	张 洋	罗建举	金春德	周捍东	周晓燕
夏玉芳	顾继友	徐有明	梅长彤	韩 健	谢拥群

秘书 徐信武

前 言

《木质地板生产工艺学》是木材科学与工程、家具设计与制造、室内设计与装饰等相关专业的必修课，是一门基础理论与实践应用并重的课程。教材比较系统地介绍了各种木质地板的生产工艺，生产设备的特点及技术参数；对木质地板生产材料的选择、地板的安装、油漆工艺也有介绍。

教材是在现有国内有关材料和研究成果的基础上，结合当前高等农林院校进行的教学改革和人才培养计划调整方案，根据多年的教学积累和实践进行编写的。教材内容反映了当前科技发展的较新成果和信息，凝聚了大量生产实践经验，文字简明易懂。本教材适用于木材科学与工程、家具设计与制造、室内设计与装饰以及相关专业的本科教学工作，并可供相关领域科学技术研究人员、企业生产技术、管理人员参考使用。

本教材是根据2012年全国高等林业院校木材科学与工程专业教材编委会的教材编写大纲编写的，由安徽农业大学、南京林业大学等几所高等农林院校联合编写。王传贵、蔡家斌任主编，参加各章节编写的有：安徽农业大学董宏敢、涂道伍、武恒、吴良奎、徐斌、张双燕；南京林业大学丁涛、董会军；浙江农林大学钱俊；西南林业大学陈太安；山东农业大学路则光；河北农业大学孙照斌。

教材参考引用了国内外有关的图书资料以及国家标准、行业标准，在此，谨向相关作者表示衷心感谢！教材在编写过程中得到了相关高校有关人士的大力支持，统稿和编排过程中安徽农业大学研究生陈美玲、裴韵文和王翔做了大量的工作，在此表示衷心感谢！

由于水平有限，教材中难免错误或不妥之处，欢迎读者批评指正。

编者

2014年9月

目 录

第1章 绪 论	(1)
1.1 木质地板的定义与分类	(1)
1.2 木质地板生产工艺学的内容	(2)
1.3 木质地板行业发展概况	(2)
1.4 木质地板的作用与品种的选用	(5)
第2章 实木地板	(7)
2.1 实木地板概述	(7)
2.2 榫接长条实木地板加工工艺	(16)
2.3 其他类型实木地板	(30)
2.4 实木地板质量评价	(36)
第3章 实木复合地板	(39)
3.1 实木复合地板概述	(39)
3.2 实木复合地板分类	(42)
3.3 实木复合地板加工技术	(43)
3.4 实木复合地板质量评价	(57)
第4章 浸渍纸层压木质地板	(65)
4.1 浸渍纸层压木质地板的概述	(65)
4.2 浸渍纸层压木质地板对原材料的要求	(73)
4.3 浸渍纸层压木质地板的加工工艺	(77)
4.4 浸渍纸层压木质地板质量评价	(90)
4.5 提高浸渍纸层压木质地板质量的主要措施	(102)
第5章 竹地板	(106)
5.1 竹地板概述	(106)
5.2 竹材的性质	(112)
5.3 竹地板加工技术	(118)
5.4 竹木复合地板加工技术	(123)
5.5 重竹地板加工技术	(126)
5.6 竹地板质量评价	(129)
第6章 其他类型地板	(136)
6.1 软木地板	(136)
6.2 防静电地板	(142)

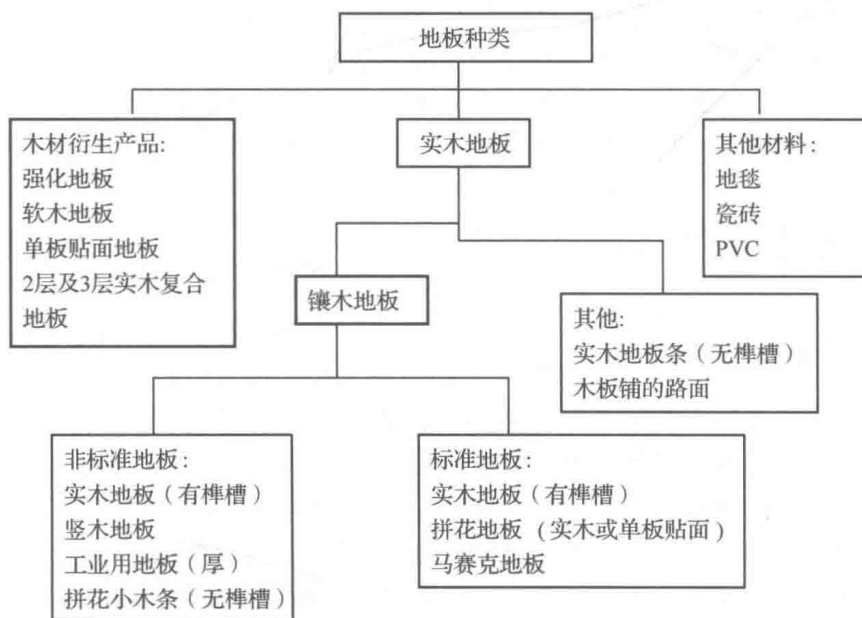
6.3	木塑地板	(145)
6.4	体育地板	(150)
6.5	地热地板	(158)
第7章	木质地板涂饰工艺	(161)
7.1	木质地板涂饰分类	(161)
7.2	常用地板涂料	(163)
7.3	地板涂饰技术	(168)
7.4	木地板的典型涂饰工艺	(174)
7.5	涂饰质量	(185)
第8章	木质地板加工的关键设备	(196)
8.1	地板加工设备概述	(196)
8.2	备料工段设备	(198)
8.3	干燥设备	(210)
8.4	压机	(223)
8.5	地板企口铣型设备	(224)
第9章	地板的铺装	(245)
9.1	地板铺装的原则	(245)
9.2	地板铺装的规划与准备工作	(248)
9.3	地板的铺装	(252)
9.4	特种地板的铺装	(258)
9.5	铺装质量、验收与维护	(261)
参考文献		(264)

一块小小的木质地板，开辟了中国人引以为豪的六面体板材加工新世界。自 20 世纪 80 年代初期以来，中国的木质地板发展历程不足 30 年，时至今日，木质地板年销量已经突破 3 亿 m^2 ，年产值超过 500 亿元人民币，地板生产企业覆盖全国，我国已经成为名副其实的木质地板生产大国。木质地板的突破性发展，不仅满足了国人的生活需要，提高了国人的生活质量，也解决了部分生产劳动力和毕业生就业问题，还获得了很多的出口创汇机会。随着社会的发展和人民生活水平的提高，除了对木质地板需求量增加外，人们对其品质和品种也提出了更高的要求，这些需求除了直接推动木质地板加工技术的不断进步外，也推动了加工装备、油漆及涂饰技术和安装技术的发展。

1.1 木质地板的定义与分类

木质地板是以木材或木质纤维类材料，经机械加工而成的地面装饰材料。

木质地板的分类方法很多，主要是根据材料来分的。根据材料类型不同，可分为实木地板、实木复合地板、浸渍纸饰面木质地板、竹及竹木复合地板和软木地板等品种。



1.2 木质地板生产工艺学的内容

木质地板产品类型多,产品除了原材料差异外,其成型工艺的加工有很多的共性。所以木质地板是一门研究原材料特性,原材料贮存与加工工艺,地板坯料分选,地板成型加工工艺,加工设备,油漆涂饰工艺等理论和技术以及科学安装和使用维护等的课程。

木质地板生产工艺学研究的内容是围绕地板原料加工企业和地板成型加工企业的一切生产活动,以先进技术和科学管理为手段,以提高企业整体经济效益和现代化水平为目的而进行的。基本研究内容如下:

(1)木质地板原材料的基本特性:如实木地板需研究原木的形状特性与制材、干燥加工的关系,浸渍纸饰面木质复合地板需研究中高密度纤维板的特性与加工的关系,竹及竹木复合地板需研究竹材的特性与加工的关系等。通过研究获得原材料适合地板的最佳性质和材料利用率,制定提高基材质量的措施。

(2)地板基材加工工艺:如竹及竹木复合地板需研究基材的加工工艺、浸渍纸饰面木质复合地板需要饰面纸加工和贴面等基材加工工艺,实木复合地板需研究三层结构和多层结构地板基材的加工工艺等优化加工工艺。

(3)地板成品加工和油漆涂刷工艺:研究地板企口的结构,地板表面加工和油漆涂刷加工工艺,提高地板成品的质量。

(4)地板加工设备:主要是合理操作和使用各种设备及附属设备,提高设备的加工性能和生产率,提高设备的机械化和自动化。

(5)地板产品表面再加工:如研究地板表面仿古、涂饰绘画和拼花等加工技术。

(6)地板的安装:研究地板安装工艺,安装材料和连接固定方式,提高安装质量。

总之,研究木质地板生产工艺是合理利用、节约原材料、提高地板的质量和装饰性的重要措施,随着社会和经济的发展,木质地板生产工艺学将拓展研究范围,采用新的手段和方法来满足社会飞速发展的需要。

1.3 木质地板行业发展概况

1.3.1 木质地板发展历史

地板走进平常百姓家庭是从20世纪80年的初期,随着改革开放的发展和人们生活水平的提高,人们对木质地板产生了需求,我国一些木材加工厂为了提高原木出材率和企业的经济效益,利用制材时得到的小规格锯材生产较小尺寸、规格一致的木条,这些木条一般是不进行油漆而直接销售,有用户通过拼花、胶合安装直接在水泥地面上,这就是早期实木地板的雏形。随着地板需求量的增大,20世纪80年代中期国内出现了专业的实木地板生产企业,开始生产长条企口实木地板,到90年代初期出现了油漆好的实木地板成品,据统计,我国目前的实木地板生产企业约有5000多家,基本分布全国各地,2011年全国实木地板产量达1.15亿 m^2 ,2012年产量为0.92亿 m^2 ,但加工集中

区主要分布在广东、浙江、山东、黑龙江、吉林、辽宁、天津、上海、四川、云南、广东、江苏、湖北等地。

在实木地板的快速发展过程中,浸渍纸饰面木质地板和实木复合地板渐渐进入国内的大城市市场。90年代中期,市场上出现了浸渍纸饰面木质复合地板,即市场俗称的强化木地板,是一种以人造板为基材,经贴面、裁截和槽榫企口加工而制成的新型木质复合地板。

浸渍纸饰面木质地板最早起源于欧洲,由奥地利刨花板生产商和瑞典生产商联合研究开发而成:自20世纪90年代中期进入我国后,近20多年来,强化地板从无到有、从小到大,以其典雅美观、耐磨、耐划,无需涂饰油漆、抛光打蜡、易保养等特点,迎合了现代人快节奏、轻松便捷和高档消费的生活方式,已成为各类室内地面装饰材料的重要部分,是地板品种中产量增幅最大、占领市场速度最快的品种。

2000年前后出现了实木复合地板等品种。实木复合地板是从实木地板家族中衍生出来的木地板种类。实木复合地板一般可分为三层实木复合地板、多层实木复合地板和细木工复合地板三大类。实木复合地板向浸渍纸饰面木地板一样,也是从韩国、日本等国外舶来的产品。经过十几年的发展,我国的三层实木复合地板生产企业约有20多家,每条生产线年生产能力为50~60万 m^2 ,年总生产能力约为1200万 m^2 ,产品的70%以上出口欧美等国,生产企业主要分布在浙江、黑龙江、吉林、广东、河北、云南、山东等地。生产设备大多从国外引进,自动化程度较高,技术水平先进。随着精装修商品房增多和北方地热地板需求量的扩大,多层实木复合地板不仅满足出口的需要,在国内市场上也得到迅速发展,目前,形成规模的生产企业约有几十家、实木复合地板年总产能能力约为7700万 m^2 。成为地板木地板产业中产量和销售量仅次于浸渍纸饰面木质地板产品。

我国20世纪80年代末开始研发竹地板,到1998年形成了成熟的竹地板制造技术,当时产量只有30万 m^2 。竹地板作为一种十分有特色的地板种类,也受到国外市场的青睐。自诞生之日起,上规模的中国竹地板企业几乎都把目光放在了国外。全国竹地板产量的60%~70%都出口。近年来,在国外贸易壁垒和国内出口企业恶性价格竞争的压力下,竹地板界才意识到了本土市场的重要性,开始积极推进竹地板在国内消费者中的认知度。到2006年,全国竹地板产量达到2500万 m^2 后,竹地板的产量就一直在这个水平上下波动。

欧洲人接触软木地板较早,软木实际上是栓皮栎木材的树皮,国内也有分布,国人所用暖水瓶的瓶塞就是栓皮栎木材的树皮。在地中海西岸该树脂产皮量高,质量好。2000年以后,国人开始接触软木地板,2007年外国公司将该地板产品引入我国,目前国内一些大的公司也生产软木地板产品,由于树皮产量有限,加之价格高,在国内呈起步阶段。

此时,随着住宅的商品化进程加速而得到迅速的发展,实木地板、强化地板和实木复合地板等地板品种的生产企业也增多和壮大了。中国林产工业协会地板专业委员会发布的行业统计报告显示:2006年,强化木地板在各种类地板中占主导地位产量为2000万 m^2 。2007年产量为2200万 m^2 ,2008年产量为19800万 m^2 ;2009年产量为21200万 m^2 ;2010年238000万 m^2 ,成为我国木地板产业目前的主导产品之一。

随着社会的发展和分工的细化,人们对地板的功能要求出现了更多的需求,其他类型地板也应运而生。如满足地暖需求的地热地板,满足运动功能的体育地板,满足户外

需求的户外防腐地板和木塑地板等。

1.3.2 地板产量的发展

改革开放 30 多年来,我国的国民经济迅速发展。中国木地板行业也随着人们生活水平的提高进入快速发展时期。2000 年我国木地板总产量已达 2.58 亿 m^2 , 仅次于欧盟, 成为名副其实的木地板生产大国。其中: 强化木地板 1.5 亿 m^2 、实木地板 7000 万 m^2 、实木复合木地板 3300 万 m^2 、竹地板 400 多万 m^2 。木地板产品年创产值达 300 多亿元人民币。2005 年总产量超过 3 亿 m^2 。其中强化木地板 1.9 亿 m^2 、实木地板 5000 万 m^2 、实木复合地板 400 万 m^2 、竹地板 600 万 m^2 、软木地板 100 万 m^2 。地板行业产值 500 多亿元。更为重要的是木地板生产既满足了日益增长的人民大众的需求, 又拉动了广大地区造林积极性, 并提供了几百万个就业岗位, 在 20 多年的产业发展过程中, 成为我国林产工业中最具生气的产业。尽管该行业规模、资本有机构成还比较小, 远不及家具、木浆造纸和中密度纤维板等行业, 但随着房地产业的巨大拉动而充满生机和活力。没有哪个林产工业产品像木地板那样能够引起社会广泛关注。

据中国林产工业协会地板专业委员会统计, 2005 ~ 2009 年我国木地板产量一直都在大幅度上升, 尤其是 2007 年实木复合地板的产量更是比 2006 年增长了 1 倍, 大大超过传统的实木地板和强化木地板的增长率。2008 年受全球经济金融危机的拖累, 我国实木复合地板的出口受阻, 产量有所下降, 见表 1-1。但随着目前世界经济形势的总体回暖, 我国实木复合地板产量将会得到大幅度提升。

表 1-1 2005 ~ 2012 年我国木地板产量情况

种类	年产量/万 m^2							
	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
木地板	17323	23399	34343	37689	37800	39900	39700	37700
实木地板	7744	7355	7784	12322	4200	4300	4260	4170
实木复合地板	1278	5184	11348	7903	8300	8900	9070	8600
强化木地板	5126	8471	9486	11575	21200	23800	23500	21100

注:《中国木地板行业调查报告》

1.3.3 主要地板品种的多样化发展

实木地板是一种很早就被使用的装饰材料, 但其发展历程很缓慢。在二次世界大战后, 各种新型的材料, 特别是纺织、油毡、PVC、橡胶, 还有陶瓷、瓷砖和其他一些坚固的地面材料渐渐取代木地板的市场地位。随着我国国民经济的发展和人民生活水平的提高, 人们对木材特有的性质有了更新的认识, 从 20 世纪 80 年代末, 实木地板开始逐渐受到青睐。宾馆大厦、体育场馆、商场商厦、娱乐服务场所及居民住宅装修等, 多选用地地板铺设地面。随着实木地板发展, 产品种类不断增多, 生产企业迅速增加。

1.3.4 地板生产技术的发展

地板饰面技术发展: 随着地板产业的发展和壮大, 地板的生产技术也不断进行创

新。各种加工技术在木质地板生产上也得到了广泛应用。随着个性化要求的出现,促进了地板表面装饰性加工技术的发展。如仿古加工技术、拉丝加工技术,也在地板生产过程中得到广泛应用。实木地板、实木复合地板、竹地板等生产企业,均能生产各类仿古面地板,强化地板生产企业也运用模压技术生产多种形式的仿古面地板,仿古技术的发展也带动了仿古加工设备、模具的发展,促进了木材加工行业的技术进步。将美式仿古家具的加工技术应用到实木地板和实木复合地板的生产中,诞生了仿古地板这一新的地板种类。将木纹直接印刷技术移植于强化地板行业,采用套印技术,使得直接在纤维板基材上印刷木纹成为现实,强化地板的生产不需要采用浸渍纸、耐磨纸等的复合,极大地提高了强化地板的生产效率,降低了生产成本。

油漆技术和设备的发展,推动了地板向成品化发展。实木地板初期在市场上是以未油漆的素板形式出现的,如今的市场上除了个别品种外,基本上全部都是免漆地板。近30年来,地板油漆技术也不断发展,随着人们对成品地板表面质量技术指标要求的提高,油漆生产企业针对地板使用场所的要求,不断开发新品种,研发了超耐磨油漆;随着对成品地板表面装饰效果要求的提高,地板表面除了有光滑、亮泽油漆外,油漆企业还研发了裂纹漆、仿木纹漆;针对地板表面易污染的特点,油漆企业研发了抗污染性强的纳米油漆等地板专用油漆;地板安装方式的发展,推动了地板连接件技术研发和地板企口连接方式及地板企业加工技术的发展。由于木地板是属于建筑装饰材料,产品价格高,使用者对地板产品的变形和表面加工质量等指标要求也高。企业从地板生产的各个环节入手,不断研发新的加工技术。如实木地板原木剖料下锯法的研究,大大提高了地板坯料的出材率;地板坯料的干燥和平衡处理技术的研究和应用,增强了地板抗变形性能,提高了地板质量;地板加工设备和技术研究,提高了地板产品加工精度。由于地板属于半成品产品,在使用前必须要进行安装。在地板应用过程中,随着使用范围的扩大和地板功能的多样化发展,地板的使用场所也发生了很多变化,如静电地板、体育地板、卫生间的湿区使用的地板的出现,地板的安装方法随之出现了变化。安装地板的辅助材料如踢脚线、龙骨及支撑等新材料也层出不穷。这些辅助材料的安装方法也发生了巨大变化。如快速安装的锁扣连接技术运用、增加弹性的各种支撑件、连接件运用、适应地热或卫生间等对地板变形影响大的场所,出现了托盘式整体安装材料和安装方式的研发。

1.4 木质地板的作用与品种的选用

1.4.1 地板的作用

(1)地板对地面和电线管路、水管等地面设施的保护作用。由于地板是覆盖在这些基础设施上面,它们就不会被挤压、踩踏、移动。地板能保护这些设施安全。

(2)地板对室内的装饰作用。地板表面具有美丽的纹理、色泽,对室内可起到美化环境的装饰作用。

(3)地板对空气的调节作用。地板是木质纤维材料组成的,纤维材料导热率极低,减少了户外温度对室内的影响,同时纤维材料具有能吸湿空气中水分子的能力,它自身也含

有一定的水分,当空气湿度增大时,就可以吸收空气中的水分,减少室内空气的相对湿度,如果空气中湿度低,地板材料纤维内的水分就会缓慢释放,增加了空气中的水分,提高室内的相对湿度。地板对空气温度和湿度的调节功能,使得人们的生活更加舒适。

1.4.2 地板品种的选择

人们安装使用地板,除了考虑它的功能外,作为装饰材料,最主要的是考虑它的色泽、纹理、质感和尺寸等。为了达到室内装饰整体的协调、和谐美,一般来说应考虑以下几个方面。

(1) 地板的色泽和外观

地板的外观主要是指材料的材质、品种类型、纹理和色泽。不同类型的地板,其材质不同,质感也有差异。实木地板质感厚重、沉稳。强化地板质感轻盈、耐磨。实木地板纹理自然,强化地板色泽均匀。所以不同类型的地板给人的心理感受和视觉效果不同。从外观看,地板的尺寸有大小之分,表面有平面型、凹凸仿古型等不同类型。所以地板的颜色应根据自己的爱好、室内装饰总体的色彩或风格要求来选择,地板外观的选择也是一样的。

(2) 地板的经济性

地板材料及安装费用占室内装饰费用的 20% 以上,主要原因是原材料费和加工费成本高。在室内装饰、装修时应将设计效果、使用场所要求和装饰费用预算等因素综合考虑。

(3) 材料选择

不同的材料决定了地板的品质,实木地板的品质最厚重,首先是实木复合,再次是浸渍纸饰面木质地板。材料与装饰风格也有很多关系,如中式风格的室内装修,多数人们选择深色的实木地板或实木复合地板,简约风格的室内装饰多数选择浸渍纸饰面木质地板。

(4) 地板的安装方式

地板安装方式不同,影响水、电、气管路的施工方式,影响室内层高,影响使用的脚感舒适度。如采用龙骨悬浮安装时,水、电、气管路可放置在室内地表,地板安装后要高出地表 5cm 以上;采用直接安装法安装时,需在地表先开设槽沟,水、电、气管路沿槽沟施工,地板安装后高出地表的高度为地板与铺垫材料的总厚度之和。

思考题

1. 木质地板的定义是什么? 有哪些类别?
2. 《木质地板生产工艺学》主要研究哪些内容?
3. 木质地板的装饰装修作用以及选择地板的注意事项有哪些?

2.1 实木地板概述

实木地板是以纯木材板材为原料,经干燥处理、表面加工、油漆装饰等工序,加工而成的具有一定规格要求的地面装饰材料。由于实木地板具有环保、保温、调湿及脚感舒适等效果,它逐步成为室内地面铺设材料的重要选择。

2.1.1 实木地板的发展

实木地板作为地面装饰材料,其发展历程是一个漫长的历史过程。人们很早就把木板铺设在地面上,这就是早期实木地板的由来。随着人类文明的发展,木板的使用量越来越大,导致资源紧张,新中国成立后,特别是20世纪60年代初,国家建设部门下发文件在民间建筑禁止使用木地板。因此各种新型的材料,特别是纺织、人造革卷材、PVC地砖、橡胶,还有陶瓷、瓷砖和其他一些地面装饰材料逐渐取代了木地板的市场地位。随着改革开放政策出台,国民经济的发展和人民生活水平的提高,人们开始对木材的自然属性情有独钟。从20世纪80年代开始,实木地板逐渐在国内受到人们的青睐。宾馆大厦、体育场馆、商场商厦、娱乐服务场所及居民住宅装修等,都开始选用实木地板铺设地面。

随着人们对实木地板认识的提高,为了满足不同使用场所和功能需要,使得其种类不断增多,生产企业迅速增加,出现了一些规模较大的地板生产企业与知名地板品牌。据一些专家分析,我国地板发展经历了以下几个阶段:

第一个阶段:20世纪80年代初到90年代末,实木地板走进人们的生活。80年代初,随着改革开放,人们的生活水平逐渐提高,房子装修成为当时人们改善生活水平的重要内容,实木地板就在此时走入人们的生活。最早的实木地板加工基地以吉林敦化和辽宁抚顺为中心,家庭作坊型的加工厂如雨后春笋般地发展起来。林场采伐剩余木料是加工实木地板的主要原料,企业充分利用这部分剩余木料来加工小规格实木地板,又称实木拼花地板。当时,这种地板的铺设方法也比较简单,基本上是采用胶黏剂直接粘贴。无论是工艺技术,还是质量要求都比较低。到了80年代末和90年代初期,拼花木地板开始风行木地板市场。

第二个阶段:1998年形成了以西南(成都、昆明)为中心的实木地板木加工基地。因为当时东北地区加工木地板的质量较差,使得实木地板企业转战西南,这时候开始有西南桦、榉木、柚木地板出现,木地板的规格也逐渐变大,一般长度是600mm以上,

宽度是 70mm 以上,厚度为 18mm 等,表面都未涂饰油漆。

第三个阶段:是以珠江三角洲为中心的实木地板加工基地的形成。1998 年长江中上游水灾爆发,政府启动天然林保护工程,出台相关规定禁止采伐森林资源。由于西南地区木地板企业利用的都是国产材料,原料受到了限制。珠江三角洲利用木材进口优势,木地板的原料开始采用进口材料,同时因国家住宅房产政策的变化,使得实木地板产业快速发展起来,主要集中在广州、深圳、东莞、中山、顺德等地区。这些地区生产的木地板质量、油漆工艺、生产工艺、加工设备选用、木种选择都比其他的高。

第四个阶段:以浙江南浔为代表的地板加工中心出现。到 2001 年左右,浙江湖州南浔镇木地板行业异军突起,2003 年南浔实木地板达到全国实木地板总销售量的 50%。但是到 2004 年,假冒伪劣产品对市场有不小的冲击。2005 年受原料的限制,企业开始缩小;但企业并没有就此消沉,而是积极面对困难的挑战。2006 年,南浔 200 多家企业的产品注册了商标,收获了“中国实木地板之都”的荣誉;目前,南浔已经拥有 400 多家木地板生产企业,是业内公认的“全国生产规模最大、品牌数量最多、区域最集中、产业链最长”的实木地板生产基地。

随着国民经济的快速发展,人们对居住环境的要求越来越高,实木地板作为室内装修的重要材料之一,市场潜力巨大。

我国实木地板的生产已渐渐成熟,并快速成长,但整个行业还存在许多不容忽视的问题。

首先,实木地板生产供大于求,新的市场有待进一步开拓,一些质量较差的产品出现滞销。随着木地板产品种类的不断增多,木地板生产企业迅速增加,这就导致了一些质次价低产品冲击市场,而质优价高的产品滞销,使具有一定规模的木地板厂库存增大,生产成本和经营风险大幅增加。其次,由于有些企业的设备落后,技术水平低下,实木地板质量参差不齐,消费者对实木地板的质量争议和投诉也在增加。反映出的实木地板质量问题有以下几个方面:

①实木地板的干燥技术还要进一步完善提高。实木地板使用的原料均为硬阔叶材,尤其以进口热带木材为主,热带材内含物多,树种多,差异大,加之材质硬重,国内对相关的树种干燥理论研究少,多数木材干燥缺少经验和技術,使得一些树种木材的干燥质量较差,当使用这些地板时,会引起地板间缝隙增大或开裂,因湿胀引起地板尺寸的变化较大,从而导致地板翘曲、起拱;同时干燥质量不好还会使实木地板产生霉变等缺陷。

②地板表面油漆质量需要完善和提高。实木地板的油漆是在油漆生产线上完成的,由于流水性作业,需要选择光固性的油漆为地板涂饰,光固性的油漆固化速度快,但对油漆漆膜的厚度有严格要求,每层漆膜的厚度应很薄,通常需要 8~10 道油漆,一些生产企业为了减少施工周期,加厚每道漆膜的厚度,导致地板表面漆膜附着力差,使表面漆膜剥落的现象时有发生。

③实木地板树种名称混淆,有部分销售商将同一种树种的实木地板使用不同的树种名称,或为了取悦市场,胡乱给地板材料取名,导致市场上各种“檀木”品种地板满天飞,混淆消费者视听。

我国未来的木地板行业将沿着以下方向发展:

产品标准化:质量是企业的生命,符合标准是走向市场的先决条件。

品牌集中化:随着市场竞争加剧,将会出现15%的知名品牌占领85%的市场份额的局面,知名品牌地位会越来越突出。

市场国际化:随着全球经济一体化进程的加快,国内品牌将走向国际市场,国外品牌也将进入中国市场。

品种多元化:科学技术的进步将促进新产品的不断涌现,产品结构不断更新,为市场提供更多、更好、更环保的优质产品。

2.1.2 实木地板的特点

(1)实木地板的优点:

①实木地板质朴、自然,铺装后易于营造回归自然的氛围。木材是天然材料,具有年轮、木射线等组织,使其形成独特、自然的装饰纹理。

②实木地板能调节室内温度和湿度。由于木材具有吸湿和解吸特性,所以能在一定程度上调节室内湿度;同时木材导热性能差,不易和室外交换热量,具有较好的保温性能,特别是寒冷季节,能明显提高室内的温暖感。

③脚感舒适,弹性真实。木材是由无数个细长的纤维细胞组成,细胞又由细胞壁、细胞腔等部分组成,细小的空隙使得木材具有良好的弹性。因此,实木地板具有任何其他材料无法比拟的脚感和弹性。为此,体育场所、舞池、练功房、舞台皆采用实木地板作为地面装饰材料。

④实木地板具有绝缘性,对电、热的传导性极小。因此,它可用于绝缘性要求高的计算机房等场地。

⑤实木地板易于胶结。用胶或钉、螺丝及榫头都很容易牢固地相互联接,所以实木地板的铺装可采用直接粘贴法,也可用龙骨铺设法。

⑥绿色环保。由于实木地板的原材料是木材,而且有的木材本身具有有益于健康的芳香酊,若用该类材种的地板铺设,地面还能不断地散发出安神的清香味。同时和强化地板相比,因游离甲醛乱释放对室内空气造成的二次污染可大大降低。

⑦原料可循环利用。木材是一种可以再生的生物资源,是当今世界四大材料(钢材、木材、塑料、水泥)中最具可持续利用优势的绿色材料。地板用旧后可经过刨削、除漆后再次油漆翻新使用。

(2)实木地板的缺点:

①吸湿易产生变形。由于木材具有吸湿性,会因使用环境中空气湿度的变化而吸收或释放水分,因而实木地板的板坯虽经过干燥、油漆处理后,还会有少量的湿胀、干缩现象出现。当使用在湿度过高或过低的场所就会产生变形。

②纹理及色差差异较大。从天然木材的宏观构造看,木材有心材和边材差异,早材和晚材差异,根部和树梢差异等,导致木材的纹理和色差较大。

③不耐腐,易受酸、碱等化学药品腐蚀。木材内含有大量的碳水化合物,在适合真菌等生物活动的环境中易受细菌、真菌、昆虫等的侵害,因木材的组织结构被破坏影响

使用寿命。同时木材是由高分子生物物质组成的，遇酸、碱等化学物质会导致木材腐蚀。

④具可燃性。木材是可燃物，在空气中或较高的温度环境下，长时间被加热、烘烤或遇到足够强的火源时，就会发生燃烧现象。

⑤维护要求较高。实木地板对铺装的要求较高，铺装不好会有声响，铺装过于紧密就会变形。使用的室内环境过于潮湿或干燥时，实木地板容易起拱、翘曲变形或起缝隙。潮湿的拖把也不能直接在实木地板上使用。铺装好之后还要定期打蜡、上油以保持地板表面光泽，维护要求较高。

2.1.3 实木地板的分类

随着经济和社会需求的发展，实木地板品种、结构类型、表面修饰也发生了变化。具体分类如下：

(1)按企口形状分类：榫接实木地板、平接实木地板。

榫接实木地板：地板的长度与宽度方向通过榫舌与榫槽嵌入方式进行连接，是目前地板的主流连接方式。榫接实木地板也叫企口连接实木地板，如图 2-1。

平接实木地板：地板之间无榫槽和榫舌的长条木块，它是国内早期使用较多的地板类型，如图 2-2。

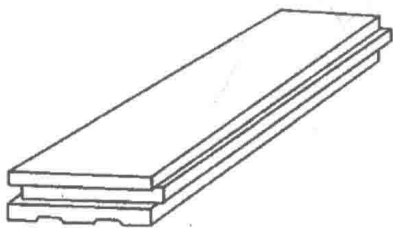


图 2-1 榫接实木地板

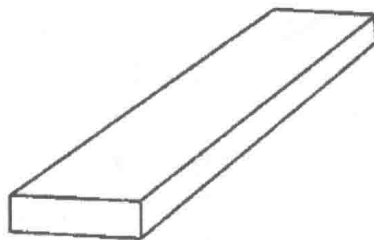


图 2-2 平接实木地板

(2)按表面有无油漆涂饰方式分类：涂饰实木地板、未涂饰实木地板。

涂饰实木地板：是在实木地板的表面涂饰油漆的地板。目前市场上作为商品出售的主要是涂饰地板。涂饰实木地板由于多采用质量较高的耐磨涂料用面层，所以有较高的光泽、耐磨性、硬度及耐液性等。

未涂饰实木地板：没有对表面进行涂饰处理的地板，这种地板可以在安装后进行涂饰或打蜡处理。

(3)按结构进行分类：长条实木地板、拼花实木地板、镶嵌实木地板、集成材地板及竖木地板等。

长条实木地板：即榫接实木地板或平接实木地板，它是生产企业以条状地板的形式提供给用户的一类地板。

拼花实木地板：它是生产企业以图案、图形块状的形式提供给用户的一类地板，首先是由长条形规格较小的地板条，按照一定图形拼接而成，等长规格地板条可拼成呈方形、菱形或“人”字形等图案。如图 2-3。非等长规格地板条则拼成呈方形图案。传统的拼接可用铝丝或钢丝在地板背面镶嵌，或者用丝网、牛皮纸、塑料膜黏结。现在市场上