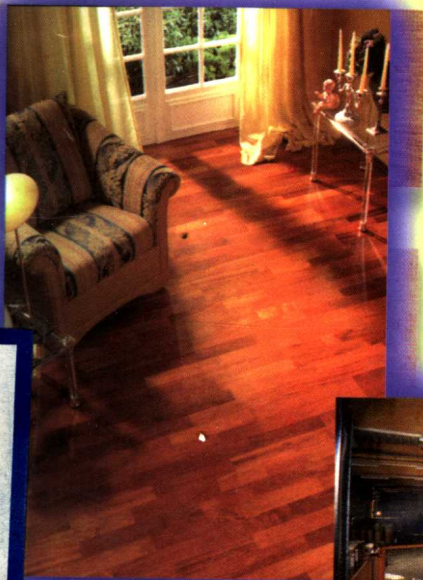


木地板生产铺装保养指南

段昌盛 编著

中国林业出版社



木地板生产铺装保养指南

段昌盛 编著



中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

木地板生产铺装保养指南/段昌盛编著. —北京: 中国林业出版社,
2000. 8

ISBN 7-5038-2609-6

I. 木… I. 段… III. ①木质板: 地板-生产工艺 ②木质板: 地板-铺装 ③木质板: 地板-保养 N. TU759.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 37161 号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

北京林业大学印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 4.25

字数: 90 千字 印数: 1~4000 册

定价: 8.00 元

前 言

随着人们生活水平的提高,木地板已走进了千家万户,并成为室内装饰装修的重要组成部分。也许是本人长期从事木地板的生产、装修工作之故,对木地板的情有独钟促使我产生撰写木地板专集的念头。

回想 1991 年前后,当木地板在我国居民中普及之初,本人就涉足这方面的工作,其时深感有关介绍木地板的专业书籍和文章的奇缺,给工作带来了许多不便;如今,木地板已由“昔日宫中燕”大大方方地飞入寻常百姓家,成为了人们生活的伴侣。此时又深感一般居民在考虑装修房屋时由于对木地板的类别、式样及花色品种等方面知识的漠然而陷于困境,已经铺装了木地板的人们由于缺少养护知识而无法很好地保护。在这种情况下,我觉得有义务将自己多年从事木地板生产、装修工作所积累的一些知识和从国内外刊物、客商中了解到的一些介绍木地板的有关文献加以系统整理,撰写成一本专门介绍木地板的专业书籍,奉献给广大读者,力求对从事木地板生产、铺装的人员有所帮助,为使用木地板的一般居民提供一些基本的保养知识。

本书在打印整理和插图描绘过程中得到了王凤林女士和马锦女士的大力支持,谨此表示衷心感谢!

由于本人水平有限,书中存在的不足之处,敬请批评指正。

段昌盛

2000 年 4 月 6 日

目 录

第一章 木地板分类	(1)
第一节 按木地板的结构外形分类.....	(1)
第二节 按木地板的板面纹理分类.....	(4)
第三节 按木地板的木材树种分类.....	(5)
第二章 木地板生产制造	(7)
第一节 制材工艺及设备	(7)
第二节 配件料干燥	(23)
第三节 木地板精加工	(39)
第四节 木地板加工刀具及刃磨技术	(58)
第五节 木地板生产成本核算	(68)
第三章 木地板装修	(73)
第一节 木地板与室内装修	(73)
第二节 木地板拼铺图案	(79)
第三节 木地板铺装前期工艺	(82)
第四节 木地板铺装后期处理	(91)
第四章 木地板地面的维护与保养	(107)
第一节 木地板特性	(107)
第二节 木地板的日常保养	(113)
第三节 木地板的修补	(117)
第五章 强化复合木地板	(122)
第一节 强化复合木地板的构造	(122)
第二节 强化复合木地板的铺装与维护	(125)
参考文献	(127)

第一章 木地板分类

木地板的种类很多，不同地区、不同时代人们的消费习惯不同，对地板的要求也就有所差异。现分别按木地板的结构外形、板面纹理、木材树种等分类介绍。

第一节 按木地板的结构外形分类

按木地板的结构外形进行分类，通常分为镶嵌地板、企口地板、平口地板和立木地板块四类。

一、镶嵌地板 (MS)

由榫接或平接矩形平行六面体木条组成的方形单元，再由一定数量的这些单元纵横相间镶嵌为方格图案地板，称为镶嵌木地板。构成镶嵌地板的条块称为镶嵌地板块。按单元连接方式分为铝丝榫接、胶网平接、胶纸平接等类型。其基本外形如图 1-1。

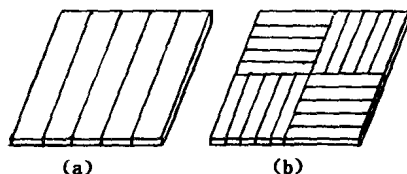


图 1-1 镶嵌地板外形
(a) 方形单元；(b) 镶嵌地板

1. 铝丝镶嵌地板 以铝丝为联接件，在木条背面开槽，将铝丝压入槽中，将多块木条联接成一个方形单元，如图 1-2 (a) 所示。

2. 胶网联接地板 以砂布胶网等为联接材料，通过胶粘剂将木条背面粘接在网布上使其形成方形单元。采用的纱布要求目数较小（粗网格），便于地面粘接时胶层能透过纱布，使木板条直接与地面粘起来，增强粘接力。同时纱布必须经过浆处理使其有一定的刚性，便于裁剪粘接，如图 1-2 (b) 所示。

3. 胶纸联接地板 以胶纸为联接材料将木条联接起来形成方形单元。与胶网联接地板的主要区别在于胶纸联接地板是将木板条正面贴在胶纸上，实际铺装时待地板铺设到地面上后揭掉或砂掉胶纸。所以采用的胶纸无需太厚，以其强度能保证木板条稳定地安装在地面上为标准，如图 1-2 (c) 所示。

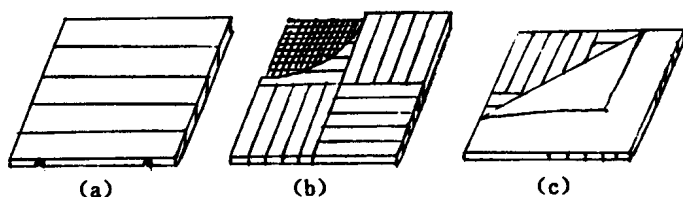


图 1-2 镶嵌地板示意图

(a) 镶嵌铝丝；(b) 胶网联接；(c) 胶纸联接

二、企口地板 (TNG)

四周或两边开榫，粘接时通过榫头、榫槽的镶嵌作用将其固接的地板条，称为企口地板。企口地板按地板底层是否开背沟及背沟形式可分为无背沟地板、底层开槽地板和侧面

燕尾槽地板等多种。

1. 无背沟企口地板 底面或侧面不开槽的木地板，其结构如图 1-3 (b) 所示。

2. 底层开槽企口地板 地板底面开槽的企口地板条，其槽的形状有一道浅而宽的、两道较窄的 2 种形式，其结构如图 1-3 (a) 所示。

3. 侧面燕尾槽企口地板 地板条侧下面开有一道燕尾槽的企口地板条，其结构如图 1-3 (c) 所示。

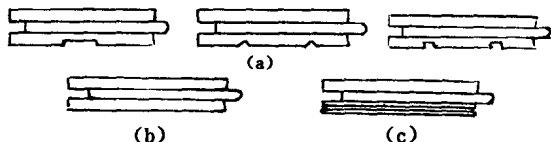


图 1-3 企口地板结构形式端面示意图

(a) 底层开槽企口地板；(b) 无背沟企口地板；(c) 侧面燕尾槽企口地板

三、平口地板 (LP)

四周不开榫接槽的地板条，多为规格尺寸较小的地板。根据背面是否带背沟又分为无背沟平口地板条和有背沟平口地板条，其结构端面示意图如图 1-4 所示。

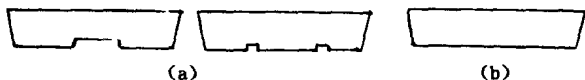


图 1-4 平口地板条端面结构示意图

(a) 有背沟型；(b) 无背沟形

四、立木地板块 (Paving Blocks)

以木块横断面为表面、垂直铺设的木地板称为立木地板

块。根据其外部形状可分为长方形、正方形、圆柱形、三角形、五角形和六角形等几种。按用途又可分为室内、室外、民用、专用以及经防护处理和未经防护处理等多种类型，其结构如图 1-5 所示。

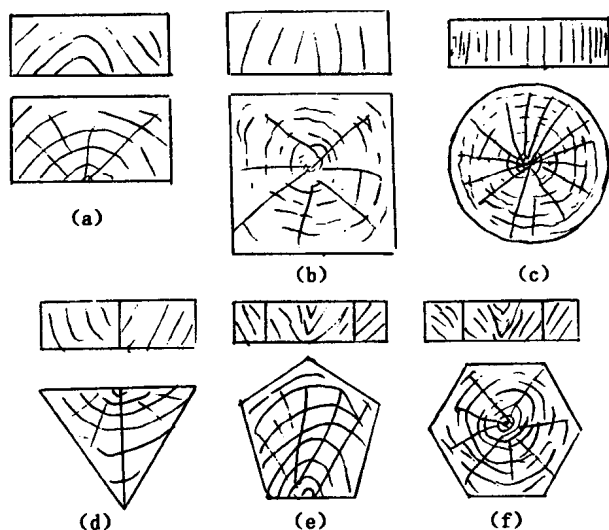


图 1-5 立木地板块结构图

(a) 长方形；(b) 正方形；(c) 圆柱形；
(d) 三角形；(e) 五角形；(f) 六角形

第二节 按木地板的板面纹理分类

按木地板条外表耐磨面的纹理划分，可将地板分为径切面地板、弦切面地板和半径切面地板 3 种类型。

板面方向垂直于年轮或近乎垂直年轮的地板为径切面地板，板面方向平行于年轮或近乎平行于年轮的地板为弦切面

地板，板面方向与年轮构成锐角的地板为半径切面地板。其表面纹理如图 1-6 所示。

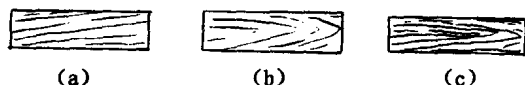


图 1-6 地板表面纹理图

(a) 径切面地板；(b) 弦切面地板；(c) 半径切面地板

第三节 按木地板的木材树种分类

按木地板所采用的木材树种划分，基本可分为硬阔叶材地板和针叶材地板两类。各地板厂家因地制宜，选用适当的树种进行生产，下面介绍几种我国常见的主要的木地板树种。

一、硬阔叶材类地板

1. 柞木类 (括号内为该树种气干密度，单位： g/cm^3)

东北地区：东北柞 (0.75)、辽东柞 (0.77)、大叶柞 (0.65)。

其他地区：栓皮栎 (0.88)、麻栎 (0.8)、小叶柞 (0.8)、青冈 (0.8)、槲栎 (0.77)、水青冈 (0.7)、石栎 (桐木) (0.55)、栗木 (0.65)、米锥 (0.65)、白锥 (0.65)、大叶锥 (0.6)、白栲 (0.55)、锥栗 (0.5)、米槠 (0.5)、檫木 (0.5) 等。

2. 榆木类

东北地区：白皮榆 (0.55)、大叶榆 (青榆、山榆) (0.5)。

其他地区：山毛榉 (0.6)、大叶榉 (0.6)、红榉

(0.55)、脱皮榆 (0.55)、朴榆 (0.6)。

3. 其他硬阔类

东北地区：枫桦 (黄桦、千层桦) (0.6)、白桦 (0.57)、包木 (0.7)、白牛槭 (0.68)、柠靳子 (0.68)、水曲柳 (0.64) 等。

其他地区：青楷 (0.6)、花楷 (0.6)、假包槭 (0.6)、岳桦 (0.55)、大穗鹅耳枥 (0.6)、白蜡树 (0.65) 等。

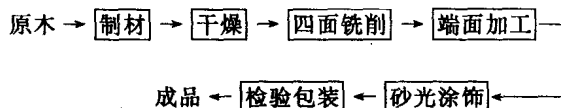
二、针叶材类地板

东北地区：鱼鳞云杉 (0.45)、红皮云杉 (0.4)、东北落叶松 (0.6)、樟子松 (0.45)、红松 (0.55) 等。

其他地区：新疆落叶松 (0.55)、马尾松 (0.45)、云杉 (油松) (0.5)、冷杉 (0.43)、杉木 (柳松、水杉) (0.35)、云南松 (0.55)、思茅松 (0.4)、高山松 (0.5)、华山松 (0.45)、海南五针松 (0.4)、黄山松 (0.5)、鸡毛松 (0.5)、广东松 (0.5)、油松 (0.4)、金钱松 (0.45)、块松 (0.5) 等。

第二章 木地板生产制造

木地板的生产工艺流程为：



第一节 制材工艺及设备

制材工段是将原木通过带锯、圆锯等设备加工成地板条毛坯的工序。毛坯尺寸一般是在地板条成品尺寸的基础上加上干缩余量和加工切削余量后的尺寸。毛坯的材质要求必须达到相应等级的地板成品的材质要求。制材工序的主要问题是最大限度地要把原木切削成一定尺寸的并且材质达到一定要求的毛坯。由于原木的径级、材质差异很大，原木内存在着节疤、虫眼、夹皮、髓心等自然缺陷，所以制材时还必须考虑采用最合理的下锯法，达到提高出材率、降低成本的目的。

制材工段分为4个工序，即：原木锯解—板材纵解—横截—检验封蜡。每道工序都必须自始至终包含着如何合理下锯、如何提高质量、如何提高出材率这个宗旨。实践证明，制材工段是影响地板生产出材率的最关键环节，因为后续工序的切削余量都是在准确的计算之中预留的，出材率出入不太大，而制材工段是将不同径级、不同材质的原木切割、“裁

剪”、剔除缺陷，得到符合质量要求的板块。木材的自身缺陷是不可避免的，不像金属材料那样质地均匀，无各向异性。尤其第一道工序——原木锯解，里边的缺陷从外表上不能完全看出来，只有锯开以后才暴露其庐山真面目，因此，必须对每道工序认真对待。事先划线是一种较为理想的手段，即根据材质情况“量材制材、划线下锯、套材下料”。

一、原木锯解

1. 设备 较大企业宜采用锯轮直径为 122~152cm 的跑车带锯机较为合理。生产地板条毛坯每天的加工量为 12~20m³ 原木。小企业尤其是林区个体小加工厂宜采用锯轮直径为 107cm 的手推带锯机较为合理，该类设备日加工原木 5~8m³。

2. 工艺 下锯方式以三面下锯法(图 2-1)或四面下锯法

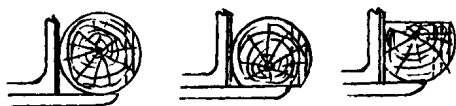


图 2-1 三面下锯法的锯解顺序

(图 2-2) 为好。三面下锯法是先走二至三锯，打出一平面，为翻转下锯和后一道纵解工序创造一个基准面，同时可以观察锯解后的原木材质情况，视材质情况决定应先走二锯或三锯。总之要打出一个材质符合翻转下锯的板面来。翻转后，依次锯解为一边为净边板的板材，下道工序加工时就以此边为基准面下锯。四面下锯法能使原木四边部分充分利用，适合于配件料较宽的制材方式，综合出材率较高，但这种下锯法制出的板材弦切板较多。

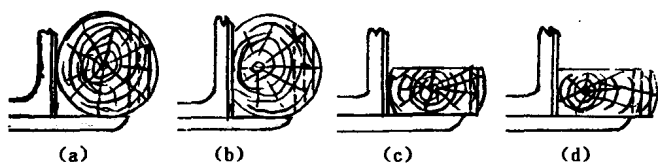


图 2-2 四面下锯法的锯解顺序

当然，在锯解过程中，因原木本身材质差异还可用翻转下锯法。其原木小头端面上锯口配制图如图 2-3，图中数字 1、2、3……表示锯解时的翻转顺序。

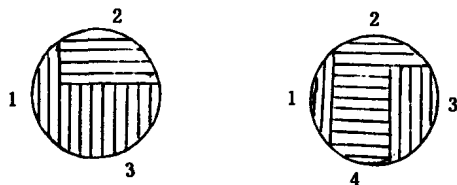


图 2-3 翻转下锯法锯口配制图

当对地板的径弦切面有要求时，下锯方式应考虑所出板材的切面纹理，径切板材需采取径向下锯法，弦切板材需采取弦向下锯法。

径向下锯法下锯时锯口向着原木髓心，沿着或接近沿着年轮半径，辐射状进行锯解。设计锯口在原木端面上的分布形状，种类很多，常见的有以下几种形式（图 2-4）。图中（a）（b）为完全锯制径切板的下锯设计，图中（c）（d）为附带锯制径切板的下锯设计，即在锯解一般用材中附带制出一部分径切材，实际生产过程中，多采用附带锯制径切板的下锯法。径切板由于纹理直，除其外观整齐美观外，还具有收缩性小、不易变形、强度较大、共振性良好等优点。

弦切下锯法锯口沿着年轮切线方向切割，设计锯口在原

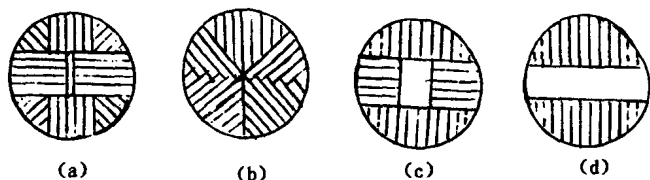


图 2-4 径向下锯法锯口分布形式

木端面上分布形式一般有 2 种：一种为完全锯制弦切板下锯法，其锯口分布形式如图 2-5 (a) 所示，在大量需要弦切板的情况下，可以

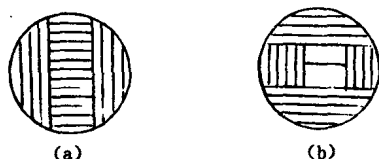


图 2-5 弦向下锯法锯口分布形式

采用此法；另一种为附带锯制弦切板下锯法，附带锯制方式不同，其锯口分布形式也不一样，如图 2-5 (b) 所示为其中的一种。前述的四面下锯法在原木外围所下的 4 块大板皮，均可锯制成弦切板。

在原木锯解过程中，影响配件料质量及出材率的主要缺陷有节疤、腐朽、裂纹、弯曲等。下锯时应根据原木缺陷分布情况将最严重的缺陷剔除或集中在少数板面上，以保证板材质量，提高综合出材率。这就是缺陷原木下锯法。

一般来说，节疤在原木中的分布区域是不同的，在树干基部造材的原木，一般外围是无节区，体积最大，向里为活节区，再向里是死节区，原木中间为髓心区，范围最小。锯解这种原木应根据不同质量区域，翻转原木，合

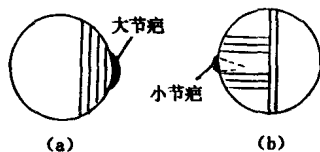


图 2-6 节子原木下锯图

理灵活下锯。锯解有节疤原木时应注意节疤的大小和数量,要把影响锯材等级的、较大的节疤集中在少数板材上,因此,锯口应与大节疤平行,把大节疤在跑车上水平放置,一般用三面下锯法锯解,如图 2-6 (a) 所示。如果没有大节疤,则应垂直于多数小节疤的纵向下锯,使材面上的节疤面积达到最小限度,如图 2-6 (b) 所示。应防止由于下锯不合理而产生长节,降低材质。

腐朽主要有大头心材腐朽、心腐与边腐等几种。大头心材腐朽(缺眼)当原木径级较大时,应平行于原木侧边下锯,即“抽心下锯法”或“楔形剔除法”,将腐朽原木心部切成楔形,全部剔除。心腐原木第一块树皮要下得小些,取料时尽量取厚料,即将优良的部分一次取出,再行剖分成好板。当心腐原木尖削度小时应尽量使缺陷集中在一两块板上,当尖削度大时,应采取“抽心下锯法”,如图 2-7 所示。边腐原木

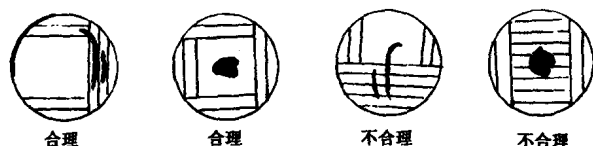


图 2-7 心腐原木下锯法

下锯时,按其腐朽厚度下板皮。要注意不使锯材中间部分带有腐朽,要为小带锯下锯创造条件,以便使小带锯锯解时进一步剔除缺陷,如图 2-8 所示。另外有些边腐材,腐朽不太严重,腐朽对强度影响不大,这类边腐区作地板时达不到质量要求,但把它用做低档次的木制品时却能被利用,因此,这类原木下锯时最好采用四面下锯法,将其周边轻微腐朽区锯解成低档用材板,中间材质较好部分制成地板条用料,切忌周边腐朽区未解透就翻转下锯,也不能在每片板上有一半好材一半

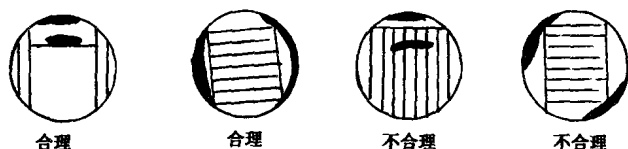


图 2-8 边腐原木下锯法

腐材，影响利用，下锯图如图 2-9 所示。

原木的裂纹缺陷有纵裂和环裂之分，无论纵裂还是环裂，均应沿裂纹方向平行下锯，如无特别大的裂纹，可

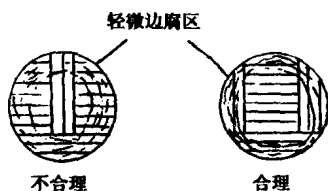


图 2-9 轻微边腐的套材

平行多数裂纹密集方向下锯，下锯时首先要注意沿裂纹方向正确设计锯口，其次再考虑集中缺陷下锯，并给小带锯看材下锯创造条件，下锯图如图 2-10 所示。

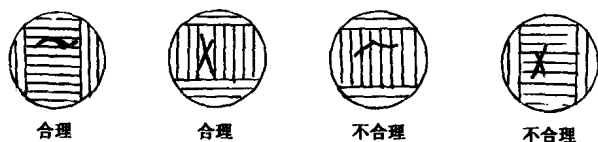


图 2-10 裂纹原木下锯法

弯曲原木对出材率影响很大。严重弯曲的原木应予以截断，而后进锯。对弯曲度较小的原木，应根据产品要求，采取侧面下锯法或腹背下锯法。无腐朽的弯曲原木当地板要求较短时，应采用侧面下锯法，因为此法造出板材虽然较短，但出材率较高。当地板要求长度较大或原木周边有腐朽时，应采用腹背下锯法，此法虽然锯出的产品材面较窄，但长度较合适。