

# 增强实木地板物理形状稳定性探讨

宋白瑜

(浙江省木材公司, 杭州 310016)

**摘要** 实木地板物理形状不稳定的主要表现为涨变、裂缝和漆膜龟裂。出现这些现象的主要原因是地板生产工艺问题、安装不当导致二次吸湿等。应从生产工艺和安装施工两方面入手, 增强实木地板物理形状稳定性。

**关键词** 木质地面材料; 浮式地板; 变形; 含水率; 安装  
**中图分类号** S781.62

实木地板(包括素板和漆板)质地自然, 富有弹性, 花纹美观, 坚实耐用, 深受人们喜爱。随着经济建设的发展, 装潢热的持续升温, 实木地板在浙江出现了产销两旺局面。全省现有实木地板厂100家, 年产350万 $m^3$ , 但全省年消耗的实木地板1500万 $m^3$ 左右, 要从云南、广东、江苏、上海、黑龙江等地调运。

因实木地板生产发展过于快速, 加之行业管理不力, 导致鱼龙混杂, 不合格的产品也纷纷面市。1998年6~7月份浙江省林产品质检站对杭州、湖州两地实木地板专业批发市场作了抽样调查, 抽查实木地板30个批次, 合格率只有50%, 其中含水率不合格约占不合格批次的20%, 余为尺寸(主要是宽度)超标及外观质量(材质)不达标。实践中, 消费者对地板的含水率最为敏感, 因为它直接影响到实木地板铺装后是否会发生变形翘曲。本文仅对消费者十分关心的实木地板变形翘曲问题作些探讨, 以采取措施, 增强实木地板物理形状的稳定性的。

## 1 实木地板物理形状不稳定的主要表现

### 1.1 涨变

是指实木地板铺装后再次吸湿而发生的翘曲变形。就单块地板来说, 其翘曲变形表现为: 宽度方向伸张, 两边翘起而呈瓦片状, 导致地板块之间互相挤压而使地坪拱起。有些还呈扭曲变形。90%以上的消费者投诉属于此类问题。

收稿日期: 1998-08-27

作者简介: 宋白瑜, 男, 1961年生, 工程师

## 1.2 裂缝

是指未经干燥处理或虽经干燥但未达到规定要求的地板铺装后水分蒸发而发生的收缩变形。地板块之间的裂缝因地板的含水率、材质、长宽尺寸的不同而异。前几年一度流行未经干燥处理的南洋材长条地板（长达 4 m，宽 7 cm），铺装后发生收缩，最大的缝隙达到 1 cm 之多。

## 1.3 龟裂

是指油漆地板层出现龟状裂纹，较为严重的则导致漆层分层剥离。

# 2 实木地板发生变形翘曲的原因分析

## 2.1 涨变分析

含水率达到国家标准（8%~13%）的实木地板因安装不当会发生涨变。含水率不达标的地板更易发生涨变。其主要原因如下。

2.1.1 安装不当 安装不当是铺就的地板发生严重的“二次吸湿”的主要原因。其“吸湿”源为：未干（指高于该地的平衡含水率）的水泥地、地垄；施工者用混凝土校平地垄和在地板榫槽处涂上胶水而带来的水分。当经干燥处理的地板铺好以后，其底面和侧面因吸湿膨胀而使地坪拱起。

实践表明，铺就的地板发生涨变绝大部分是由于安装不当引起的。例如浙江同力木材有限公司近 2 a 每年接到此类投诉三四十起，经浙江省林产品技术监督检验站检验分析，90% 以上属于安装原因。由于施工人员素质不高，在铺设地板时不作防潮处理或防潮处理不彻底，最终导致涨变。

2.1.2 地板生产工艺存在问题 主要是地板毛坯的干燥工艺不当导致其含水率过低。有些面市的地板，含水率大大低于国家标准，只有 3%~5%。这样的地板，如安装时不经任何防潮处理，铺装后因二次吸湿产生的涨变就会很大；如安装时做了防潮处理，但此时的地板并未达到平衡含水率，因而铺装后仍要吸湿，发生涨变。

此外，工厂盲目开发新品种也是目前市场上地板出现质量问题的一个原因。木材是一种极其复杂的天然材料。各种不同的木材，其物理形状的不稳定性千差万别。那些特别容易变形的树种，暂时不宜用来制作地板。但相当多的厂家为取得丰厚的利润，既不对材性，尤其是物理形状的稳定性作深入研究，盲目开发新品种投放市场，也不向消费者提供新品种地板的铺装说明书，结果屡屡发生地板质量投诉。

## 2.2 裂缝分析

地板发生裂缝，主要是地板厂未很好掌握地板毛坯干燥工艺，导致干燥后的含水率高于木材在当地的平衡含水率（如浙江地区全年平均为 15.0%~15.5%），有些甚至达到 20.0% 以上。这样的地板铺好后，随着含水率的逐渐下降，地板发生收缩，致使地板间的缝隙增大。显而易见，树种相同，地板越宽越长，其缝隙越大。前几年有些不经过干燥处理的南洋材长条地板，铺装 1 a 后其最宽处的缝隙达到 1 cm 之多。

## 2.3 龟裂分析

油漆地板表面漆层发生龟裂，其原因跟涨变一样，是由于地板的底面和侧面吸湿后发生涨变，地板呈瓦片状变形，其表面漆层受到挤压而又不可能随着木材的变形而变形，故而导

致龟裂。情况严重时,不但会使漆层剥离,还会使地板翘曲,地坪拱起。

### 3 增强实木地板稳定性的措施

#### 3.1 地板生产过程中应采取的措施

3.1.1 严格控制地板含水率 出厂地板含水率应在国家标准范围之内,超出范围都将使地板在铺装后出现问题。

为此,首先要认真选用干燥设备与干燥工艺(基准)。德国、意大利的干燥设备,一般都能保证干燥质量。它采用低温干燥工艺,电脑控制干燥程序,只要事先输入树种和要达到的含水率指标,它就能全自动地完成。国内有些单位研制的干燥设备,也采用(蒸汽)低温干燥工艺,虽然自动化程度没有德国、意大利的高,但只要掌握其性能,积累经验,认真操作,也能达到预期效果。一般而言,干燥设备选定后,干燥工艺(基准)的选用格外重要。对于阔叶材地板坯料,不宜采用高温干燥工艺,一方面木材易开裂,另一方面木材表面干燥,芯层不一定干燥,实际上没有达到干燥目的。

其次,地板毛坯出窑后的“陈放”也很重要。一般来说,出窑后,要陈放15 d左右,使毛坯的含水率从里到外逐渐一致,并与当地环境的湿度相平衡。有些地板厂常常忽视这一点,地板毛坯出窑后马上上生产线加工。这样的地板毛坯在加工过程中极易发生变形。另外,消费者买去后即行铺装,也极易发生变形。

3.1.2 开发新品种要注重材性研究 就现在的地板制造工艺和安装技术水平而言,并不是所有的木材都适宜做地板。厂家在开发新品种时,要注重材性研究,将那些特别容易变形的树种剔除。对本厂的每一种新开发的地板品种,都要进行铺装的应用性研究。也就是说,研究其在不同受潮程度下的变形情况,从而掌握其规律。然后将本厂地板据其稳定性分成I, II, II类,并分别制订安装说明书,置入包装箱(盒)内。

为保证面市地板的质量,维护消费者的合法权益,建议有条件的省市,由行业协会牵头,制定本省(市)统一的地板稳定性等级,并制定相应的地板安装说明书。

3.1.3 开发窄地板 现在市场上流行9.0 cm宽的地板。众所周知,在受潮程度相同的情况下,地板越宽,变形越剧。故建议开发7.5 cm宽的地板,并积极地引导消费者使用。毋庸讳言,这时木材损耗要大一些,从而价格也要贵一些,但铺装后的稳定性要好得多。

3.1.4 地板底面上漆 现在的地板上漆一般只漆表面,不漆底面。这样的地板上下面含水率不平衡,底面一受潮更易引起瓦片状变形。为此,底面也需要上漆。这样既使上下面保持胀缩的平衡,使底面不再吸湿,减少了“胀变”的可能性。

3.1.5 增加漆膜的韧性 选用漆膜韧性好的油漆,或经试验后在油漆中再添加一定量的增塑剂,以增加漆膜的韧性,使地板在变形时,漆膜有一定的伸缩性与之适应,从而不易产生龟状裂纹。

#### 3.2 安装应采取的措施

3.2.1 技术措施 从技术上说,安装时要保证装置环境的干燥,使干燥的地板在安装时和安装后避免二次吸湿。为此,应做好以下工作:①要充分认识装置环境。老房子一般较干燥,地面上可不铺防潮层。新房子如没有过一个夏天或者是底层下面又没有隔空的,应在地面上铺一层较厚的防潮层。②正确铺设地垄。重要的是地垄要经干燥处理。现在市场上的马

尾松地垄绝大多数不经过干燥处理。这样就留下了使地板二次吸湿的隐患。地垄本身也因潮湿又不透气易霉烂。其次,要根据地板的厚度、长度,确定地垄的合适间距。③合理铺设防潮层。地垄上面先铺一层 9.0 mm 厚的多层胶合板。它既起到防潮作用,隔绝地面上可能的潮湿空气,又起到衬托地板的作用,便于上钉。再在多层胶合板上铺一层市场上常用的防潮塑料纸。④地板的铺设。首先,购入的地板拆包后,应在地上摊放 10 d 左右,使地板的含水率与装置环境的湿度相平衡。这是因为很多地板的产地与销地的空气湿度不同,地板的平衡含水率也不同,有些地板在干燥后没有“陈放”,其含水率在厚度方向不均匀,也未达到平衡含水率。其次,铺设地板时,应注意地板与墙边应留有伸缩缝(至少 1 cm)。经干燥处理好的地板在铺设时应注意相邻地板条之间不宜敲得太紧。实际操作时,应根据气候情况作相应调整。如梅雨季节,空气湿度大,相邻地板条之间可铺紧些,反之在三伏天,空气湿度小,相邻地板条之间的空隙应得略大些,如此等等。

3.2.2 管理措施 从管理范畴来说,由专业地板安装施工队进行施工是提高安装质量,减少以至杜绝因安装不当而带来地板质量问题的重要措施。可由经销商建立专业的施工队伍,实行销售与安装直到维修等的一条龙服务,从而避免在出现质量问题时的扯皮推诿现象,切实保证地板及其安装质量和消费者的正当权益。

Song Baiyu (Zhejiang Timber Company, Hangzhou 310016, PRC). **How to increase stability of physical shapes of wood floors.** *Journal of Zhejiang Forestry College*, 1998, 15 (4): 363 ~ 366

**Abstract:** The instability of wood floors refers to swelling, cracking and paint chapping of their physical shapes. The problem lies mainly in processing technique as well as moisture absorbing caused by improper installation. Somthing should be done in both processing technique and installation to increase the stability of the physical shapes of wood floors.

**Key words:** wood flooring; floating floors; deformation; moisture content; installation