

木器漆工艺

中国林业出版社



木器油漆工艺

张广仁 编著

中国林业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 河北遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 12.5印张 250千字

1983年3月第1版 1985年3月遵化第2次印刷

印数 50,001—133,000 册

统一书号 15046·1093 定价 1.65 元

前 言

我国木器油漆具有悠久的历史，近几十年来更有新的发展，大量新材料、新设备与新技术被采用，从而促使木器表面装饰质量与生产效率的提高。不断总结与交流木器油漆工艺的实践经验与理性认识，将有助于我国木器生产的迅速发展。本书期望对从事木器油漆的生产、科研、教学工作者以及业余爱好者作出微薄的贡献。

书中主要叙述了三个方面的内容，其一是涂料的基础知识与目前国内木器油漆常用涂料的品种、组成与性能；二是叙述了油漆前木材的表面准备、涂饰涂料、涂层的干燥与修饰等木器油漆工艺的基本内容，其中介绍了所用材料、工具与设备，以及一些基本的施工方法，特别是木器油漆工艺中较为重要的着色，专章给予介绍；三是叙述了各种木器的透明与不透明油漆的具体工艺过程。

本书力求层次清楚，叙述通俗，既能为专业工作者服务，也兼顾到广大社会读者以及业余爱好者。内容以我国木器油漆工艺较为先进地区（京沪等地）的实际经验为主，也部分地反映了各地的不同情况。除大量介绍了国内目前使用着的各种材料、设备与施工方法外，也对国外木器油漆工艺的部分内容作了介绍。

生产中使用的涂料品种、设备工具以及具体的操作方法多种多样，我国各地的生产条件差异较大，使木器油漆工艺具有一定程度的复杂性与灵活性，因此在一本书中难以叙述全面。由于作者的经验不足与水平所限，本书难免有错误与不当之处，敬希读者批评指正。

编 者

目 录

绪论	(1)
一、油漆的涵义	(1)
二、木器油漆目的	(2)
三、油漆装饰分类	(3)
四、油漆工艺内容	(4)
五、涂料与涂饰的关系	(5)
六、木材与涂饰的关系	(6)
七、木器油漆的历史与发展	(9)
第一章 涂料基础知识	(12)
第一节 涂料组成	(12)
一、成膜物质	(13)
二、颜料	(17)
三、溶剂与稀释剂	(24)
四、辅助材料	(29)
第二节 涂料分类	(32)
一、涂料分类	(32)
二、涂料命名	(34)
三、涂料型号	(35)
第三节 涂料性能	(36)
一、涂料施工性能	(37)

二、漆膜保护性能.....	(41)
三、漆膜装饰性能.....	(46)
第二章 木器常用涂料.....	(49)
第一节 油脂漆.....	(49)
一、常用植物油.....	(49)
二、油脂漆品种.....	(51)
第二节 天然树脂漆.....	(52)
一、虫胶漆.....	(52)
(一) 虫胶来源.....	(53)
(二) 虫胶的组成.....	(53)
(三) 虫胶的性质.....	(54)
(四) 虫胶的脱蜡、脱色与漂白.....	(55)
(五) 虫胶漆的配制.....	(57)
(六) 虫胶漆的性能与应用.....	(60)
二、油基漆.....	(62)
三、大漆.....	(64)
(一) 大漆组成.....	(64)
(二) 大漆性能与应用.....	(66)
四、腰果漆.....	(67)
第三节 酚醛树脂漆.....	(68)
一、漆用酚醛树脂.....	(69)
二、松香改性酚醛树脂漆.....	(70)
第四节 醇酸树脂漆.....	(74)
一、醇酸树脂的原料.....	(75)
二、醇酸树脂分类.....	(76)
三、醇酸树脂漆.....	(78)
第五节 硝基漆.....	(80)

一、硝基漆的组成与原料	(81)
二、硝基漆的性能与应用	(87)
三、硝基亚光漆	(89)
第六节 过氯乙烯漆	(91)
第七节 氨基树脂漆	(93)
一、乙基化脲醛树脂漆	(93)
二、酸固化氨基醇酸漆	(94)
第八节 丙烯酸酯漆	(98)
第九节 聚氨酯漆	(101)
一、聚氨酯通性	(102)
二、木器用聚氨酯漆	(104)
第十节 聚酯漆	(107)
一、聚酯漆的固化	(108)
二、聚酯漆的品种与应用	(110)
三、聚酯漆的性能	(114)
第十一节 光敏漆	(115)
第三章 木材表面准备	(119)
第一节 表面清淨	(119)
一、去污	(119)
二、去脂	(120)
三、漂白	(121)
第二节 腻子与填平	(125)
一、腻子与填平的作用	(125)
二、腻子与填平漆的调配	(125)
三、腻子与填平漆的涂饰	(129)
第三节 白坯砂磨	(131)

一、砂光·····	(131)
二、去木毛·····	(133)
第四节 填管孔·····	(134)
一、填孔的作用·····	(135)
二、填孔料的组成与应用·····	(136)
第四章 油漆涂层着色 ·····	(140)
第一节 着色概述·····	(140)
第二节 涂底色·····	(143)
一、水粉着色·····	(144)
二、油粉着色·····	(146)
三、油性填孔色浆着色·····	(147)
四、水性染色腻子着色·····	(149)
五、剥色·····	(153)
第三节 涂面色·····	(154)
一、染料简述·····	(155)
二、水色着色·····	(157)
三、酒色着色·····	(161)
第四节 树脂色浆着色·····	(163)
一、颜料树脂色浆·····	(163)
二、染料树脂色浆·····	(164)
三、色浆的使用·····	(165)
第五节 拼色与补色·····	(166)
第六节 着色过程举例·····	(169)
一、本色·····	(169)
二、桔黄色·····	(170)
三、栗壳色·····	(171)

四、蟹青色·····	(172)
五、浅黄纳色·····	(172)
六、红木色·····	(173)
第七节 不透明油漆着色·····	(174)
第五章 涂饰涂料·····	(177)
第一节 涂饰概述·····	(177)
一、底漆的涂饰·····	(177)
二、面漆的涂饰·····	(179)
三、涂饰的安全操作·····	(183)
四、涂饰环境·····	(187)
第二节 手工涂饰·····	(188)
一、刷涂法·····	(189)
二、擦涂法·····	(195)
第三节 机械涂饰·····	(201)
一、空气喷涂·····	(202)
(一) 空气喷涂设备·····	(203)
(二) 喷涂作业规程·····	(213)
(三) 加热喷涂·····	(218)
二、静电喷涂·····	(219)
(一) 静电喷涂原理·····	(220)
(二) 静电喷涂设备·····	(222)
(三) 喷涂作业影响因素·····	(229)
(四) 静电喷涂的特点·····	(234)
三、淋涂·····	(237)
(一) 漆幕的形成方式·····	(237)
(二) 淋漆机类型·····	(241)
(三) 淋涂作业影响因素·····	(247)

四、辊涂.....	(250)
(一) 辊涂机结构.....	(250)
(二) 辊涂作业影响因素.....	(254)
(三) 辊涂特点与应用.....	(255)
五、浸涂.....	(256)
第六章 涂层干燥.....	(260)
第一节 干燥概述.....	(260)
一、涂层干燥意义.....	(260)
二、涂料干燥类型.....	(262)
三、干燥速度影响因素.....	(265)
第二节 自然干燥.....	(269)
第三节 对流干燥.....	(270)
一、对流干燥特点.....	(270)
二、干燥室结构.....	(272)
三、干燥室类型.....	(273)
第四节 预热干燥.....	(278)
第五节 辐射干燥.....	(281)
一、红外线性质.....	(281)
二、近红外线辐射干燥.....	(283)
三、远红外线辐射干燥.....	(285)
四、远红外线辐射器.....	(286)
五、远红外线辐射干燥室.....	(288)
第六节 紫外线干燥.....	(291)
一、紫外线光源.....	(291)
二、紫外线辐射装置.....	(292)
三、光固化特点.....	(295)

第七节 新固化方法	(297)
一、脉冲辐射固化	(297)
二、电子束固化	(299)
第七章 漆膜修饰	(302)
第一节 漆膜修饰意义	(302)
第二节 涂层砂磨	(304)
一、砂磨材料与设备	(304)
二、中间涂层的砂磨	(308)
三、表面漆膜的砂磨	(310)
第三节 漆膜抛光	(312)
一、抛光概述	(312)
二、手工抛光	(313)
三、机械抛光	(315)
第八章 透明油漆工艺	(319)
第一节 普级家具油漆	(319)
一、普级家具油漆特点	(319)
二、普级家具油漆工艺过程	(320)
第二节 中级家具油漆	(322)
一、中级家具油漆特点	(322)
二、中级家具油漆工艺过程	(323)
第三节 高级家具油漆	(330)
一、高级家具油漆特点	(330)
二、高级家具油漆工艺过程举例	(332)
第四节 钢琴油漆	(336)
第五节 缝纫机台板油漆	(338)
第六节 电视机壳油漆	(340)

第七节 木器亚光油漆	(341)
一、亚光油漆特点	(341)
二、亚光油漆工艺过程	(342)
第九章 不透明油漆工艺	(345)
第一节 不透明油漆概述	(345)
第二节 家具不透明油漆	(348)
一、油性漆涂饰工艺	(348)
二、硝基漆涂饰工艺	(349)
第三节 门窗地板油漆	(350)
一、调合漆涂饰工艺	(351)
二、油性漆涂饰工艺	(352)
第四节 人造板油漆	(353)
一、刨花板油漆	(354)
二、纤维板油漆	(356)
第五节 模拟装饰	(358)
一、机械印刷木纹	(358)
二、手工印刷木纹	(366)
三、手工饰涂	(368)
第十章 油漆缺陷与修复	(371)
第一节 油漆缺陷分析	(371)
一、浑浊	(371)
二、变厚	(372)
三、结皮	(372)
四、流挂	(373)
五、咬底	(374)
六、泛白	(374)

七、慢干与返粘.....	(375)
八、表面粗糙(起粒).....	(376)
九、气泡与针孔.....	(377)
十、失光.....	(378)
十一、开裂.....	(379)
十二、脱落.....	(379)
第二节 旧漆修复.....	(380)
一、旧漆修复.....	(380)
二、去旧漆重涂.....	(382)

绪 论

木器的种类很多，除各种木家具与其它室内用品（如缝纫机台板、电视机收音机木壳、各种箱体等）外，还有木质乐器、建筑零件（门窗、地板）、运输工具（车、船）以及各种机械设备上的木质零部件等等，因此木器行业是个跨国民经济各系统（如轻工、林业、建筑、交通、文教等）的广阔领域。无论是木材制品或木质材料（如胶合板、刨花板、纤维板等）制品中的大部分都需经过油漆装饰，因此研究与总结木器油漆工艺是我们的一项重要任务。

一、油漆的涵义

油漆一词具有名词与动词的双重涵义。作为名词的油漆，是指一类应用材料，即被人们涂于表面能够形成一层涂膜的材料。但是长期以来其具体所指比较含混，最早是指桐油和大漆，后来是泛指含植物油、部分树脂与颜料的材料，因而有时被误解，以为凡属油漆，必然含有油类，这样理解在近代是不够准确了。目前国内外涂料工业的产品中，实际上不含任何油类的合成树脂漆越来越多，而且成为涂料工业的发展方向。所以近年来许多文献资料以及国家标准，都用涂料一词代替。

涂料是有机涂料的简称。有机涂料是一种有机高分子胶体混合物的溶液或粉末，涂饰在物体表面能形成一层附着坚牢的涂膜。但是人们习惯上还常常使用油漆一词，这时可以理解为油漆即涂料。或者人们习惯总称或大类称涂料，具体品种常称作某某漆。

动词意义的油漆是指将涂料涂饰于表面的施工操作，例如人们常说油漆一件家具等。许多书刊已用涂饰一词代替，但是人们习惯地把涂饰操作称为油漆，故本书仍取名为油漆工艺。

木器油漆工艺的任务应是研究如何优质高效低耗地涂饰木材表面，并在表面形成符合具体使用要求的漆膜。其中包括涂料、涂饰方法、设备、涂饰过程的选择与涂饰工艺条件的确定等。

二、木器油漆目的

木器油漆装饰就是在木制品表面涂饰涂料，形成一层装饰保护漆膜，因此油漆的目的主要是保护和装饰木制品。

木制品一经油漆装饰，犹如穿了一件外衣，使木材表面受到了保护，阳光、空气、水分、化学药品、昆虫菌类以及脏物等都不会再直接侵害木材，使木制品不致很快损坏，因而延长了制品的使用寿命，间接地节约了木材。

木器油漆的装饰作用更是大家都熟悉的。人们特别欣赏木材的天然花纹，这是许多其它应用材料所不具备的。木材的花纹没有人为的机械规律，图案形态自然，是一种难得的天然美。但是这种美丽的自然花纹只有经过着色和油漆才能

清晰显现，并得到加强，富于立体感，从而能够得到保存。无论何等名贵的树种，即使刨切出最美的纹理图案，如不经过油漆与着色，也是没有多少美感的。

如果一件家具造型大方、用料名贵、做工精细，配上美观的油漆装饰，这件家具陈列在室内，就不仅能够实用，而且对房间也是一种装饰，它给人一种美的享受。这样的家具在某种程度上已成为一件实用艺术品，足见油漆对木器的装饰作用。

所以一件木器经机械加工并装配之后，如果不进行油漆，人们自然会认为它尚未完工，不能算作一件成品。

三、油漆装饰分类

木器油漆装饰常按是否掩盖木材纹理分为透明油漆与不透明油漆两类。前者选用透明涂料（即各种清漆），在木器表面形成一层透明涂膜，保存了木材的天然纹理，并使其格外清晰鲜明。后者则选用含有颜料的不透明涂料（即各种色漆），在木器表面形成一层不透明涂膜，掩盖木材的纹理和颜色。

两种油漆装饰应用都很普遍，从构成木器的材质看，凡属花纹美观的硬阔叶材（如柚木、樟木、水曲柳、黄波罗、榆木等）都采用透明油漆装饰，而一般针叶材、花纹平淡或有缺陷的木材以及刨花板与纤维板等多采用掩盖木纹的不透明油漆。

从木制品的使用条件和对装饰质量要求的角度看，凡对装饰性要求很高而并不特别要求保护性的一些制品，如室内

家具、缝纫机台板、收音机电视机木壳等，多采用透明油漆装饰；那些保护性要求很高而对装饰性没有突出要求的一些制品，如食堂、厨房的桌椅碗柜、一般建筑门窗、户外的车船等多采用不透明油漆。也有部分装饰性要求高的室内家具以及儿童家具、医院家具等采用不透明油漆。

木器油漆装饰，还可以因木器涂膜表面的光泽而分为亮光装饰与亚光装饰两类。前者常选用亮光涂料，在涂饰过程中，尤其对最终的表面漆膜进行强力的修饰抛光，以求获得镜样光泽的表面；后者一般选用消光涂料，在涂饰过程中不进行过多的修饰抛光，得到的涂膜基本没有光泽或仅具柔和的光泽。

亚光装饰又按涂膜表面是否显现木材管孔而分为填孔亚光装饰与显孔亚光装饰两种。前者在油漆过程中要用填孔材料将管孔充填起来，使涂膜较为平整；后者在油漆过程中基本不充填管孔或管孔不填满填实，在较薄的亚光漆膜表面，木材管孔明显可见，更多的保存了木质材料的自然状态。

四、油漆工艺内容

一件木器无论是采用透明或不透明油漆方法，其油漆工艺内容都包括四个主要方面：即木材的表面准备、涂饰涂料、涂层的干燥与涂膜的修饰。一件木器的具体油漆工艺过程可能包括十几道甚至几十道工序，但这许多工序常常是上述四个内容的多次重复，例如每涂饰一道漆，一般应经过适当干燥、修饰打磨才涂饰下一道漆，再经干燥、修饰才进行下道工序。