

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、各种箱匣等）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。

每件具体木器如何油漆，其前后过程如何安排，则是十分灵活的，在对油漆工艺内容学习研究的基础上，针对具体制品的木料特点、所用涂料与工具设备以及表面装饰质量要求等，制定正确的油漆工艺规程。

在工厂生产条件下，油漆工艺规程应包括下列内容：1. 工序名称；2. 工序目的；3. 材料（包括配方与规格等）；4. 工具与设备；5. 正确操作方法（包括注意事项）；6. 质量标准；7. 施工工艺条件（空气温湿度、涂料粘度等）；8. 涂饰量（包括材料消耗）；9. 完成时间。

我国地域广大，木器油漆的历史悠久，各地的油漆工艺与具体操作虽有相同部分，但也有较大差异。例如有些木器油漆装饰质量很高，但是工艺相当繁琐，有些工艺比较简单，但装饰质量较差。达到同样的装饰效果，应以追求工艺的简化、生产效率高、省工省料、生产成本低为目标。衡量与比较两个相同条件的木器油漆工艺，只能以全面的装饰质量、生产成本与生产效率为依据。

当开始油漆一件具体木器时，应对自坏木材表面进行检查与熟悉，了解木材含水率是否合适，构成木器的材种与颜色如何，以及表面的缺陷状况，以便做到心中有数，使油漆过程中的每道工序更有针对性。

五、涂料与涂饰的关系

木器油漆工作者除了熟悉木材性质、油漆的工具与设备外，更要熟悉涂料。涂料的特点在很大程度上决定着木器表面所成涂膜的装饰保护性能，也就是木器油漆以及整个木器

生产的质量。

涂料的类别及其性能，决定了涂料的涂饰方法、固化方法以及油漆施工周期与生产成本。木器生产的历史证明，木器油漆工艺的发展变化，常常是由于新涂料的应用而引起。例如擦涂法主要是由于挥发性虫胶漆与硝基漆的应用而兴起，又如紫外线快速固化涂层正是由于光敏漆在木器上的应用而实现。

（生产中，从化工厂买来的成品涂料多为液状材料，而为人们使用多年的却是干结在木器表面的固体漆膜，因此液体涂料仅是半成品，只有通过正确的油漆施工才能把液体涂料变成符合使用要求的涂膜。所以性能优异的涂料，如果施工方法不当，也不会达到预期的装饰效果。

不同类型的涂料性能差别较大，这主要反映了涂料化学组成的不同。木器油漆工作者应当熟悉了解木器用漆的品种、类别、组成、性能、成膜机理与应用特点，才能有根据地选用涂料，并正确地制定施工工艺规程和充分发挥涂料的功效。有关涂料的上述知识对木器油漆施工是十分必要的。

六、木材与涂饰的关系

木材的一些特点对油漆效果有一定的影响，其影响较大者是木材的多孔结构、木材的一些内含物以及木材的含水率。

（一）木材结构

木材是由无数微小的细胞组成。绝大部分木材细胞呈长条状、中间是空的。阔叶树材的细胞孔径较大，在木材横切

面上呈孔状，在径切面和弦切面上呈长短不同的沟槽，肉眼清楚可见。这种小孔和沟槽叫做“管孔”，也称作“鬃眼”或“木孔”。针叶材细胞的孔径很小，一般肉眼不能看清。

在木段横切面上，可以看到一圈圈的年轮。年轮常由春材与秋材两部分组成，在每一圈年轮之内，靠里面（树心）的部分即春材，它是树木在一年之内的春夏季长成的，这一段细胞分裂速度快，形体较大，细胞壁薄，材质松软，颜色浅淡；在年轮靠外边部分称作秋材，是夏秋季节长成的，这一段树木细胞分裂速度缓慢，形体变小，细胞壁增厚，材质硬而致密，颜色深。

这种由年轮内春秋材所形成的木材致密色深与疏松色浅的两部分，延伸到径切面与弦切面上更为明显。主要由于年轮，加上管孔的排列、木射线的位置、节子以及锯切方向等综合因素，就构成了木材表面上的花纹，通称木纹或木材纹理。它在径切面上呈平行条状，在弦切面上呈山峰状。

由于木材细胞是长条状中空的，所以木材与金属或塑料不同，是一种疏松多孔的材料。其孔径与深度随树种而不同，一般阔叶材的板面上管孔又宽又深，常称粗纹孔材；而针叶材的管孔窄浅，几乎看不出来，称细纹孔材。

木纹和管孔是木器油漆施工中要加以处理和利用的。一般透明亮光装饰与填孔亚光装饰，都要用填孔材料将管孔填实，否则既消耗涂料又影响涂膜表面的平整与光泽。

凡纹理图案美观的材种，均应采用透明油漆装饰，并采取填孔染色等措施，使木材花纹得到渲染，更清晰的显现。

（二）木材内含物

影响油漆效果的木材内含物有树脂、单宁、色素、酚类与醌类物质、树胶、挥发性油类与矿物质等。

树脂中最常见的是松脂，大多数针叶材（如红松、马尾松、云杉等）都含有松脂，尤其节疤处的松脂常常不断渗出。松脂是由松节油与松香组成。松节油是多种油性漆的良好溶剂，当在含松脂的木材表面上直接涂饰油性漆时，会被松节油溶解，影响涂层的干燥。木器上有节子部位的漆膜经常先被破坏，浅的色漆膜变成没有光泽的黄斑。含松脂的部位也无法用水性着色剂染色。所以油漆前必须去除树脂。

某些木材（如栗木、柞木、核桃木等）的细胞腔和细胞间隙内含有单宁。单宁是一种有机鞣酸，易溶于水，遇铬、锰、铁、铅等金属盐类能发生化学反应而变成带色的有机盐类，将会干扰油漆的着色效果。但也可以利用某些金属盐类将含单宁的木材染成棕色或黑色。这就是用媒染染色法为木材着色的一种方法。但单宁含量不均，或木器需要染成其它浅色时，单宁就是不利的因素而应该去除。

某些木材由于含有色素使木材呈现的颜色，如果均匀纯正可以原样保留，但多数木材含有的色素，造成木材表面颜色不均匀，必须除掉或另外着色。

在含树胶和树脂的木材表面涂浅色漆时，可能促使油漆退色。当在含挥发性油类和单宁的木材表面上涂油性漆时，可能妨碍涂层固化。

当在含有酚类或醌类物质的木材（如红木、柚木、落叶松等）表面上涂饰某些聚合型漆（如聚酯漆），会影响涂层的固化，并有可能引起变色、附着力下降等。

上述木材含有物质，有些能够去除，有的不能去除，要在油漆前给以封闭，减轻其影响。

(三) 木材含水率

对油漆较为适宜的木材含水率是5—15%。某些试验研究指出，当含水率高于15%时，涂膜的附着力降低，耐久性变差，并对油漆施工带来显著影响，例如聚氨酯漆可能产生气泡、针孔；挥发性漆要变白；许多漆膜的光泽降低，可能开裂变色；并影响涂层的固化速度（尤其聚氨酯与氨基醇酸漆最显著）。这就是说木材都应经过适当的干燥，在过分潮湿的木材表面上不要勉强进行油漆。但在某些情况下也不是木材越干越好，当木材含水率过低，导电性差，如采用静电喷涂法时，涂饰效果将受影响，这时木材表层含水率至少要在7%以上。

严格的说，被涂饰木材的含水率应比使用环境的木材平衡含水率低1—2%，所以油漆前应对木器使用环境进行调查，例如地理条件，室内或室外，既使都是室内，有无取暖设备等。

七、木器油漆的历史与发展

我国木器油漆的历史悠久，据文献记载，早在公元前2200年左右，就已经知道使用天然颜料着色和从野生的漆树上取下天然漆涂饰器具。明朝黄成著的《髹漆录》称：“漆之为用之，始于书竹简。而舜作食器，黑漆之。禹作祭器，黑漆其外，朱画其内。”

在秦汉以前，我国南北均盛产大漆。当时的漆树全部是

野生的。到了西汉初期，大漆资源更加丰富，油漆涂饰达到了历史上的一个兴盛阶段。漆树开始人工培植。由于大漆资源的发展，促进了我国独具民族特色的大漆髹饰和漆器业技术的日趋完善。七十年代初在长沙东郊发掘的西汉墓葬中，出土的漆棺和漆器制作精美，颜色鲜艳，色彩丰富，漆膜坚韧光亮，保护性能良好。这充分说明当时使用的涂料无论在质量或施工技术上，都具有相当高的水平。

大漆是我国特产，也是世界上十分奇特的材料，生漆遇空气变成半透明的棕色，加上硃砂、藤黄、蓝靛、金、银等颜料，就可以变成各种美丽发光的奇异色彩。涂饰多次的厚漆层可以雕成凹凸的花纹，它又可以和宝石、金属等结合，组成各种镶嵌图案。中国的漆器既富艺术价值，又有一定的实用价值，早已驰名中外，深受世人的赏识。

我国特产的桐油，也有数千年的使用历史。它具有优良的性能，长期以来广泛用于涂饰建筑物、家具、箱桶、车辆和船舶等。

近代虫胶与硝基漆相继传入我国，本世纪初，曾有相当长的时期，擦涂虫胶与硝基漆属于高级的木器油漆。抗战前后，酚醛漆等开始用于木器涂饰。

解放后我国涂料工业与木器油漆都发生了较大的变化。六十年代后，三种性能优异的新型合成树脂漆——丙烯酸漆、不饱和聚酯漆与聚氨酯漆开始在木器上应用。

光敏漆是国外六十年代末刚刚兴起并首先用于木器涂饰的新型涂料，它一出现就引起了我国木器行业的很大注意，并组织力量积极研制，到七十年代末八十年代初，我国已有

几条应用光敏漆的试验性生产线，它为组织快速固化的机械化油漆流水线带来了希望。同时期，酸固化氨基醇酸漆也用于部分木器的涂饰。

今天，我国木器油漆的机械化程度已有相当的提高，一些高效的机械化油漆方法——淋涂、辊涂、静电喷涂、空气喷涂与浸涂等，在我国部分企业中都有应用，但是还不普遍。全国广大地区的多数企业仍然是以手工涂饰为主。在这方面，近十几年中缝纫机台板油漆的改进与变化引起人们的深思。我国五十年代、六十年代，全国绝大部分缝纫机台板的油漆都是手工擦涂，生产效率低，漆工体力劳动繁重，而今天几乎都已改成淋漆流水线，人工干燥，机械传送装置输送，并使用各种类型的砂光机与抛光机等等。这就证明，只有当木器生产的产品品种比较单一，生产是专业化的，产品结构是拆装式的，板式零部件先油漆后组装等条件成熟，油漆机械化就能在更广的范围内实现。

。随着生产条件的改善，油漆机械化在中、小企业中也将得到推广。目前，我国油漆机械化的水平还比较低，但发展很快，预计今后几年内，油漆机械化将在我国木器工业中得到广泛的应用。

第一章 涂料基础知识

关于涂料的组成原料，我国涂料的分类与命名方法，涂料及其所成涂膜的性能等等，这些是有关涂料最基本的知识。

第一节 涂料组成

绝大部分液体涂料通常都是由挥发分与不挥发分两部分组成。当将液体涂料在某表面上涂成薄层时，其挥发分逐渐挥发逸出，不挥发分则留在表面上干结成固体皮膜。例如木器应用最广泛的虫胶漆，它常是在油漆车间就地调制，一般取1两干虫胶片，用3两酒精溶解，则可配成4两虫胶清漆，如果把这4两虫胶漆一次涂于某件家具的表面上，则3两酒精全部挥发到空气中去，剩下1两虫胶在家具表面上形成一层连续均匀的涂膜。

液体涂料中的挥发分就是各种溶剂，不挥发分中则包括成膜物质、颜料与辅助材料。那么可以说大部分液体涂料都是由两大部分四个成分所组成的。但是虫胶清漆中只有两个部分两个成分，它几乎是所有涂料中组成最简单的。

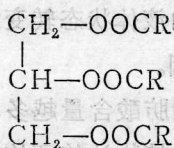
一、成膜物质

成膜物质是一些涂于表面能干结成膜的物质。涂料工业造漆时用作成膜物质的主要是两类材料，即油脂和树脂。油脂包括植物油和动物脂肪，其中主要使用植物油。成膜物质即可单独成膜，也可以粘结颜料等共同成膜，因此也叫固着剂、粘结剂。成膜物质是涂料中最主要的成分，是涂料的基础，因此也常称为基料、漆料或漆基，主要决定着涂膜的性能。没有成膜物质就不可能形成牢固地附着在物面上的漆膜。

(一) 油类

植物油是目前我国涂料工业的主要原料，用于制造清漆、色漆、油改性树脂等，以及作为增塑剂使用。

植物油的主要成分是由甘油和脂肪酸生成的甘油三脂肪酸酯（简称甘油三酸酯），其分子式可简单表示为：



从分子结构中可以看出，脂肪酸基（ $\text{RCOO}-$ ）是植物油的主要组成部分，决定着油类的性质。甘油三酸酯中的三个脂肪酸可以是一种、两种或三种。脂肪酸的种类不同，甘油三酸酯的性质也不一样。

脂肪酸可以分为饱和和不饱和两类。碳与碳原子之间如全以单键连接，即为饱和酸；如果其中有一对以上的碳原子

为双键结合，即称为烯酸或不饱和酸。

饱和脂肪酸其分子结构中碳原子均已饱和无双键结构存在，例如：软脂酸 $C_{15}H_{31}COOH$ ，硬脂酸 $C_{17}H_{35}COOH$ 等。

不饱和脂肪酸，其分子结构中含有双键，根据所含双键的多少，分别称为单烯酸、二烯酸、三烯酸等。

不饱和脂肪酸中的双键（ $-CH=CH-$ ）结构里，碳原子未饱和，不稳定，容易打开双键，易与其它元素（如氧、碘等）发生化学反应。当不饱和脂肪酸与氧相作用时，在双键附近吸收氧，发生氧化聚合反应，氧把两个不饱和脂肪酸分子连接起来，使其分子量增加。如果不饱和脂肪酸中含较多的双键时，不仅能连接两个分子，而且能连接更多的分子，使小分子变成大分子。

含有不饱和脂肪酸的植物油，当涂成薄层时，接触空气，吸收氧气，发生一系列复杂的氧化聚合反应，使油分子逐步互相牵连结合，分子不断增大，逐渐由低分子转变成聚合度不等的高分子，由液体状态转变成固体皮膜。这就是植物油能固化成膜的原因。

植物油中不饱和脂肪酸含量越多，以及不饱和脂肪酸中所含双键数越多，这种植物油的不饱和程度越大，当其涂层暴露于空气中，其氧化、聚合作用越强，则成膜就越快，干性越好。

涂料工业中使用多种植物油，常根据其所含饱和与不饱和脂肪酸的比例（也即其饱和程度的不同），将植物油分成干性油、半干性油与不干性油三组：

1. 干性油 其分子中含多量不饱和脂肪酸的油类（甘油

三酸酯的平均双键数在六个以上)，涂层干燥结膜较快。桐油、亚麻油、梓油、苏子油等均属干性油。

2. 不干性油 其分子中含多量饱和脂肪酸（甘油三酸酯的平均双键数在4个以下）的油类，其涂层基本不能干燥结膜。蓖麻油、椰子油等属于不干性油。如椰子油组成中大部分是月桂酸、豆蔻酸等饱和脂肪酸，一般不能结膜。但蓖麻油经脱水改性可以成为一种性能较好的干性油。

3. 半干性油 其化学组成介于上述二者之间（甘油三酸酯平均双键数在4—6个之间），其涂层能够干燥结膜，但干性很慢。豆油、葵花油等属半干性油。

天然植物油都是用压榨或浸出法从植物种子中提取的油料，因此初得的油中常含色素、蛋白质、磷脂、游离脂肪酸等影响油类成膜性能的一些杂质。因此植物油都要经过精制去除杂质才能用于造漆。

精制后的植物油再经高温（280—300℃）熬炼，才能得到较好的成膜性能。在熬炼过程中，油类发生了初步的氧化、聚合等化学反应，增加了油的分子量、粘度，改进了干性与其它成膜性能。

植物油是被人类最早用来制漆的原料，至今在我国含有植物油的涂料品种，仍占极大比重。直接用作成膜物质的主要是干性油与半干性油。植物油的涂膜柔韧耐久，耐候性与附着力好，但是干燥缓慢。在涂膜的光泽、硬度与干燥速度方面不如含树脂的涂料。

植物油是天然材料，产量有限，其中的亚麻油、豆油等为食用油，因此涂料工业的发展趋向是研制不用油、少用油

及多用非食用油的品种，大力发展各种合成树脂漆。

(二) 树脂 树脂是一些具非结晶形的固体或半固体的有机物质，分子量一般较大。多数可溶于有机溶剂如醇、酯、酮等，一般不溶于水。将树脂在有机溶剂中的溶液涂于表面，在溶剂挥发之后，能够形成一层连续的固体薄膜。例如虫胶片就是一种天然树脂，它能溶于乙醇（酒精）中，把用酒精溶解的虫胶漆涂于木材表面上，酒精挥发即形成虫胶漆膜。因此许多树脂可以用作涂料的成膜物质。

单用植物油制漆，虽然已经应用很久，但这种漆膜在硬度、光泽、干速、耐水、耐酸碱等性能上，越来越显得不能满足日益发展的现代工农业生产与人民生活的要求。当在油中放入某些树脂制漆时，则能显著地提高漆膜的硬度、光泽、干速等，所以近代涂料工业大量使用各种树脂，有些涂料完全使用合成树脂。

在现代生产与生活中，树脂的应用很广泛，如胶粘剂、塑料、涂料、合成纤维等都大量使用各种树脂，但这些树脂的性能是不同的。

适于在涂料中用作成膜物质的树脂，要具备这样的性能：首先能赋予涂膜以一定的保护与装饰特性，如光泽、硬度、弹性、耐水性、耐酸碱等；其次，要具有树脂与树脂或树脂与油之间的很好的混溶性；第三要求树脂在有机溶剂中有较好的溶解性。混溶性与溶解性不好的树脂，往往限制了它在涂料中的应用。

涂料用树脂按其来源可以分为如下三类：

1.天然树脂 来源于自然界的动植物，如虫胶是紫胶虫分泌树脂；松香是松树的松脂蒸馏的产物等。

2.人造树脂 是用天然高分子化合物加工制得的，如硝化棉，是用棉花经硝酸硝化制得的。各种松香衍生物，也称改性松香，如石灰松香、甘油松香、季戊四醇松香、顺丁烯二酸酐松香等，是由松香加工制得的。

人类很早就用松香制漆，在植物油中加入松香所制得的漆，能显著提高漆膜的硬度、光泽、干性等。但松香软化点低，酸值高，硬脆，易吸湿，所以现在制漆都不直接使用松香，而是使用多种改性松香，则能发挥松香的长处而又避免其缺点。

3.合成树脂 用各种化工原料合成的，有缩合型的，如酚醛树脂、醇酸树脂、氨基树脂、聚酯、聚氨酯等；有聚合型的如过氯乙烯树脂、丙烯酸酯树脂等。

有关树脂的原料与性能等将在第三章具体涂料品种中再做介绍。

二、颜 料

颜料是一些微细的有色固体粒子，不溶于水或油等介质中，而能均匀的分散在其中。颜料用于制造色漆和木器油漆施工中调制填孔着色剂与腻子等。

（一）颜料的作用

颜料是色漆的重要组分，就是说，涂料中由于放入颜料而制成各种不透明的色漆（不含颜料的品种则称清漆）。此外在油漆施工过程中，就地调制的填孔着色剂与腻子等，颜