

蓬勃发展的文物修复技术

周宝中

国家文物局博物馆司、中国文物学会和中国文物学会文物修复委员会，于 1993 年 12 月在北京、1998 年 4 月在河南洛阳，召开了两届全国文物修复技术研讨会。提交研讨会的论文共 124 篇，其中第一届 67 篇，第二届 57 篇。论文的内容有青铜器、鎏金器、铁器、陶瓷、玻璃、砖瓦、泥土、玉石、漆木器、书画、纺织品、壁画等各类文物修复技术的研究；有文物保存环境和保养方法的探讨；有文物复制技术、辨伪鉴定和修复理论的综述。这些论文从一个侧面展示了我国文物修复工作者，在 20 世纪 90 年代为文物保护科学技术事业的发展所作的新贡献。现将研讨会的论文概述如下：

1. 文物修复技术的普及率空前提高。从研讨会 124 篇论文作者的所在地区和单位剖析，文物修复技术在全国范围内已空前普及。文物修复技术有相当基础的中央在京直属文博单位的文物修复工作者提交的论文，占论文总数的 19.5%，仍体现了文物修复技术力量的优势；全国各地文博单位的文物修复工作者提交的论文，占论文总数的 80.5%，标志着地方文物修复技术实力的增强，成为文物修复的主力军。论文作者来自 27 个省、自治区、直辖市，占全国省、自治区、直辖市总数的 87.1%。包括有上海博物馆、南京博物院、陕西历史博物馆、首都博物馆、天津市历史博物馆、重庆市博物馆和河北、内蒙古、吉林、山东、

安徽、浙江、江西、广东、广西、湖南、海南、云南、四川、甘肃、宁夏、新疆等省、自治区博物馆；秦始皇兵马俑博物馆、西安碑林博物馆、福建泉州海外交通史博物馆等专门性博物馆；江西新余市博物馆、湖北荆州市博物馆、陕西宝鸡市博物馆、河南新乡市博物馆、河南南阳市博物馆、湖北宜城市博物馆、山东莒县博物馆等市县博物馆；敦煌莫高窟、北京颐和园等全国重点文物保护单位；黑龙江、河北、山东、安徽、河南、湖北、四川、陕西、宁夏等省、自治区的文物考古研究所。其地域范围南起广东广州南越王墓博物馆，北至内蒙古伊克昭盟鄂尔多斯博物馆，东自辽宁大连市旅顺博物馆，西达新疆博物馆，可称遍及祖国四面八方。从论文作者来自的地区，反映出文物修复技术在全国得到蓬勃发展。

2. 文物修复界形成了总结经验撰写论著的学术风气。以往在文博界似乎认为搞文物修复的是干活的，搞研究的才需写作。翻阅过去的文献目录，文物修复技术的著作甚微。20世纪50年代初期，分散在南北各地为数不多的传统文物修复技师陆续进入文物博物馆单位，他们在青铜器、漆器、瓷器、家具、书画等类文物的修复方面技艺精湛，是我国传统优秀文物修复技艺的继承者和开拓者，但他们整日忙于完成繁重的文物修复任务而无暇写作。有的著名文物修复专家曾制定写作计划并执笔著书，但其论文仅发表一两篇就被编辑出版者以钳子、榔头岂能登学术刊物为理由拒绝接纳，使老修复专家的积极性受到挫伤。还有的论著受到稿费照付、文稿存档的待遇，被婉拒刊载。文物修复工作者发表文章实为不易。

文物修复人员正式列入文博专业职称系列后，著作成为考核评定晋升专业职务的内容之一，文物修复工作者名正言顺地将撰写文稿列为自己的职责。近十多年来，除两届全国文物修复技术研讨会发表的124篇论文外，在其他刊物上也刊载了一批文物修

复技术方面的文章，还有专著出版。这种局面是文博界重视文物修复工作并给予有效支持的体现。

西方发达国家的文物修复工作者，其工作时间安排为“三三”制，即修复技术实践、材料分析检测和文献检索撰写文稿各占三分之一，在完成某阶段文物修复工作的同时，也有技术报告或论著出版。我国的文物修复工作者也应照此安排自己的科技活动。

文物修复工作者的每篇论文都是大量技术实践的结晶，各类文物修复方法的论述均为其实践的科学总结，具有再实践的可行性，可推广应用，故开展学术交流、沟通信息是必要的。

3. 文物修复工作者肩负着抢救修复已损文物的历史使命。在两届研讨会的 124 篇论文中，各类文物的修复技术占 76.4%，文物保存环境、保养方法和修复理论等占 23.6%，充分表明文物修复工作者视抢救文物为己任，积极承担着保护人类文化遗产的重任。

在全部论文中，青铜器修复占 30.9%，其中包括陕西秦陵青铜车马、四川广汉三星堆青铜立人像、湖北盘龙城商代青铜器、江西新干商代青铜器、广东广州西汉南越王墓青铜器和河北正定隆兴寺宋代铜铸菩萨像、江苏南京紫金山天文台明代青铜简仪浑仪等著名青铜文物精品。

除青铜器和书画为文物修复的主要项目外，其他各类文物的修复技术也取得全面进展。如湖北当阳玉泉寺宋代铁塔的修复，内蒙古黑城出土元代鎏金铜佛的修复，陕西临潼出土秦兵马俑的修复，宁夏出土宋耀州窑瓷器的修复，陕西临潼庆山寺出土唐代玻璃器的修复，陕西彬县五代墓出土砖雕的修复，新疆吐鲁番阿斯塔那古墓出土泥制文物的修复，甘肃敦煌莫高窟壁画修复，河南信阳长台关楚墓出土漆器的修复，湖南长沙马王堆西汉墓出土漆器的修复以及玉石、化石、家具、纺织品等各类文物的修复技

术，在两届研讨会上都有论文发表。

4. 传统工艺和现代科技在文物修复研究与实践中做到相互结合和融合。对已损文物进行修复技术处理，使其病害可予消除，劣化受到控制，毁损得以恢复，不论是使用现代新技术，还是民族传统工艺，都是文物修复技术。有传统修复工艺和现代保护技术之分是历史形成的，我国的文物保护技术，始于传统修复工艺，各博物馆的文物保护工作多从传统修复起步，使用现代新技术是后者。故长期习惯于将传统文物修复工艺称为修复，而将运用化学和物理的方法，消除病患控制质变的技术工作称为保护或保养。这种区分是不妥的，其发展方向应是两者的结合和融合。对传统修复工艺，要系统地整理、筛选、发扬推广，同时需移植新技术，因物制宜地研究试验不同质地、不同损坏程度的文物的修复方法。对各种新技术的应用，绝不能照搬，而要结合文物的特性，通过文物修复工作者创造性的试验研究，取得可行性成果方可用于文物。

两届研讨会提交的论文显示，传统工艺与现代科技已初步做到相互结合和融合，使文物修复技术走上了科学化、系统化、规范化的轨道。文物修复技术的研究与应用，已将我国大量已损的珍贵文物，从毁灭的边缘抢救回来。传统工艺和现代科技的结合是发展文物修复技术的必由之路。

回顾自 50 年代以来我国文物修复技术的发展历程，我们很高兴地看到文物修复技术目前已进入蓬勃发展时期。中国文物学会文物修复委员会将抓住良机，积极创造条件，争取多方支持，开展更加广泛、深入、系统的学术交流活动，为保护人类文化遗产而努力。

（作者单位：中国历史博物馆）

浅谈古陶修复中的仿色

王启泰

基于实践，我总结出“陶质文物六步修复法”，即清洁、核拼、粘接、补配、仿色和做旧。现仅仿色单列成此文。

仿色是色彩复原的过程。凡补配处的颜色（包括釉层）及亮度，与文物的固有颜色及亮度存在差异时，则应仿照邻近面的颜色及亮度，或参照确凿参照物进行敷色，将颜色（包括釉层）补齐，其效果（包括亮度）要和邻近面浑然一体。

修复中的仿色是一种特殊的绘画艺术，而又不同于绘画的创作和临摹。第一，修复中的仿色绝不允许创作；第二，也无原作（因已短缺）可供临摹，所以只能仿照或参照。这种仿照或参照用色的方法，还没有一个正式的称谓，若依据绘画特点称为“仿色”或“补色”也未尝不可。但因“补色”在色彩学中已另有含义^①，为避免混淆，故定名为“仿色”。

陶器表面颜色的形成，首先是因陶土的质地、焙烧温度和工艺的不同，而产生的自然颜色。陶土中含有氧化铁（ Fe_2O_3 ）等金属化合物，它们不仅起着助熔作用，降低烧成温度，也还直接影响陶器的颜色。如陶土中含有较多的氧化铁，在氧化气氛中烧成，呈红色；在还原气氛中烧成，呈灰色。红色和灰色是单色陶

^① 补色在色彩学中是指任一原色与间色并列补充而成相对的色彩。俗话说“万绿丛中一点红”，即是利用补色关系相衬托的缘故。

的基本色调单色陶是如此，其他种类的陶器也是如此，只不过是在原始的颜色层上再次加工，蒙上了一层新的色彩，受到遮盖而已。加工方法，一是通过人工的技艺在陶器的表面绘画着色而形成的人工色彩，如彩绘陶及泥塑二是人工和自然同时作用于陶器的结果，如彩陶和釉陶。另外还有因受自然力侵蚀而形成的色彩。

陶器表面的颜色的明暗程度，首先取决于所选用的原材料。任何一种新烧制或新绘制的陶器，都是光亮的或比较光亮的。但是随着岁月的流逝、自然力的侵蚀，固有的光亮会逐渐暗淡，甚至消失，尤其是深埋于地下的文物更是如此。文物表面的明暗程度，从一定意义上讲，标志着年代的远近。所以，在仿色时绝对不能忽视亮度。

一、仿色准备

仿色工艺分两个阶段：一是准备阶段，包括审色、辨色和配色；二是实施阶段，即仿色。二者的关系：审色、辨色是配色的前题，配色是仿色的基础。

（一）审色

陶器表面的色彩是相当丰富的。确认陶质文物表面颜色是何种色相或间色和同类色的过程，称为审色。

色相，是指颜色的“相貌”，即是颜色的种类和名称。红、橙、黄、绿、青、紫六种颜色是基本色相。间色是由原色互相调配而成的第二次色。所谓确认，就是必须将陶器表面的颜色认识清楚，是原色还是间色。一般讲，原色很容易认清，间色则不好辨认，尤其同类色就更难以确认。俗话说“万紫千红无数灰”，这种说法虽然有些夸张，而事实上同类色确实存在着细微的差别。就以一件灰陶来讲，其主色调当然是灰色，但绝少有单一的灰色，而是在主体灰色中，又夹杂着或多或少的深一些、浅一些，或偏黄、偏青等等的灰色同类色。

（二）辨色

辨色是寻找确认陶器表面各种颜色的纵横关系和分辨颜色明暗程度的过程。若无辨色，仿色时将无法正确确定从何着手。

所谓横的关系，是指表面各种颜色之间的过度变化，是突变，还是渐变。所谓纵的关系，是指由表面到胎质之间各种颜色的重叠关系。这种重叠关系在彩绘陶和泥塑上表现得最为明显。大凡彩绘都是以钛白等白色颜料做为底色，然后在上面敷设其他颜色，再加上胎质色，至少有三层颜色重叠。

旧时有将仿色称为“做皮”的，其意是说，仿色时所持重的是表面功夫，“货卖一张皮”嘛。我认为既要有表面功夫，更要追求“表里一致，货真价实”的效果。即通过辨色找出色彩的层次关系，在敷色时要由里及表逐层仿色，即使内层色彩被外层颜色覆盖，内层亦不能省略。修复真实是文物修复的根本之所在。

以上是审色和辨色的基本概念，下面以秦将军俑为例，做些具体的分析。

秦将军俑（71、2、100一系原发掘号，1974年在陕西临潼秦始皇陵一号俑坑出土），通高196厘米。秦俑是在单色陶的表面，施以各种颜色而成的彩绘陶。然而由于种种原因，彩绘层绝大部分已经剥落，所以修复权以单色陶对待。初步审色，此俑从表面上看，有酱灰色、土灰色、土黄色、浅土黄色以及很少量的砖灰色等，其中以酱灰色为主，同时还有极少量的彩绘层的残留。以上所列的几种颜色只是大概的审色，若再深入审之，还可以分辨出其他的多种颜色。仅以主色调酱灰色而言，又有酱灰色（表面有些亮度）和浅酱灰色（表面无亮度）之分。在酱灰色的上面，还分布着接近于黑色的细而不规则的线纹。

在确认出此俑表面所具有的颜色之后，接着再分辨出那几种颜色之间的层次关系。根据断面上的颜色，可以知道砖灰色和部分土灰色是陶壁所固有的颜色。而酱灰色是由某种客观原因而形

成的，土黄色是因黄土覆盖在原陶壁或其他颜色上，而又是比较牢固地附着的结果。照此分辨，可以得出颜色的基本层次关系是（由表及里）土黄色—酱灰色—陶壁本色。

此件秦将军俑的表面是比较光洁明亮的（仅与其他秦俑比较而言），尤以酱灰色处为明显，其原因与酱灰色的形成有直接关系。至于酱灰色形成的原因，目前还没有可靠的依据足以说明所以。仅据发掘者说可能是在彩绘之前，先于陶壁上涂敷过一层漆类的物质，后因化学变化而形成酱灰色；另据有人推测认为，可能是因受到烟火熏烤的结果。

在审色和辨色时，还要注意到釉陶的特殊性。釉陶的色彩是釉料中的氧化金属经焙烧而自然形成的。其各种色彩之间绝大多数，不存在明显的界限（原始瓷器和元代以前的瓷器亦多如此），尤其是唐三彩制品。唐三彩制品的色釉多是互相浸润，而这种浸润又是唐三彩所独有的古朴富丽、耐人寻味的特色。如常见的以黄褐色为主的三彩马，通体为黄褐色，鬃、尾、四蹄为白色，鞍鞯、马饰为绿色或蓝色，或两色兼而有之，这是基本的色调。但是，由于低温釉在高温下所产生的流动性，使釉彩之间互相浸润，主体黄褐色中则混入了其他色釉，从而产生了不同程度的间色。即使在单一色彩中，由于施料时釉料不规律地混合，加之焙烧中的流动，所以成品色彩的深浅度也不一致。这些深浅不一的色彩，又非独立存在，而是与黄褐基色互润交融在一起，形成了唐三彩斑驳灿烂、色彩绚丽的特征。色彩绚丽易于审辨，而斑驳灿烂则需非常仔而细之，才可审辨清楚。

（三）配色

配色是按审色时所确认的颜色，选取相应的颜料，经配比、调制、试色而成所需颜料色液的过程。颜料色液简称“色液”。

颜料的种类很多。用于仿色的有两类，一类是普通颜料，一类是以漆代釉的油漆。这里先介绍普通颜料。

1. 颜料

我国的绘画艺术历史悠久，颇具特色。以国画为代表，包括壁画、岩画、漆画以至陶瓷纹饰等等都是一脉相承的。所以，仿色中的颜料亦离不开这一系统。中国画颜料基本上选用天然原料，可分为两类：一类是有机颜料，又称植物性颜料，由植物及少量动物的液汁制成，植物性颜料细腻透明；一类是无机颜料，又称矿物性颜料，它选用天然色彩的矿石研磨而成。矿物性颜料虽然研磨得极细，但终归要比植物性颜料粗糙，表面反光，但不透明。彩绘陶和泥塑是用矿物性颜料着色的。色漆中的颜料，主要是矿物性或合成颜料。另外，还有金属制成的颜料，如金粉。金粉是铜粉的美称。

按色彩学原理讲，世上万千种颜色都原于红、黄、蓝三原色，即可用三原色配制出无数间色和再间色，构成五彩缤纷的色彩。而事实上有些颜色是用原色很难调配出来的，只能由特定的原料制得。如土红就是土红，朱砂红就是朱砂红，胭脂红就是胭脂红。砖红色往往要自行研制，一般是选取废弃的红色陶块，经捣碎研细，过 100 目~200 目标准筛筛选而成。

我国早在五六千年前已采用颜料绘制图案了。彩陶图案的颜料可能就是以赭石、瓷土和含富铁的红土为着色剂，经焙烧后呈现出赭红色、白色和黑色的。^① 赭石等着色剂无疑属于天然矿物颜料。如牛梁河女神头像的颜色，虽无报告分析其成分，估计亦是矿物颜料。后来的彩绘陶和国画的颜料亦取自于天然。这些天然无机颜料的通性是易于分散、便于使用，耐久耐候性能较好，浮色、变色和渗色现象较轻，比重较大，具有一定的耐热性，故能较长期保持色彩的鲜艳，不易褪色。所以，仿色选用的颜料应以天然无机颜料为主，如土红、石青、石绿、钛白、赭石、炭黑

见《中国陶瓷史》第 9 页，中国硅酸盐学会编。

等。其他颜料应根据工作需要，当备则备。仿色不宜用油画颜料。

2. 配色

配色是较麻烦的事情。最理想的是拿来一种颜料就与需仿色处相同，只是这种情况实在极少遇到。大多数情况都得配制。老一辈的修复师配制颜料完全凭的是经验，这种颜料拿一点，那种颜料添一点，事情就解决了。在我们的修复实践中，一般亦要遵循这个传统。下面根据经验，适当结合理论，试述配色中的基本要点：

(1) 制作试色板。试色板的材质最好是利用需仿色处补配时所剩余的填料，使调色板与补配处质地完全一致，以便取得理想的试色效果。试色板不受规格、形状的限制，只要能试色即可。

(2) 从理论上讲，色彩是不同质地的物体，在光线照射下通过不同程度吸收，而反射到视觉上所显现出来的一种复杂现象。同一物质的物体在不同的光源照射下，则产生不同的视觉直感。色相都是指日光照射下的视觉色彩，与灯光照射有明显的差异。所以配色应在阳光充分时进行，尽量避免在灯光下配色。俗话说“灯下不观色”是有一定道理的。

(3) 在选择颜料时应注意到所谓原色是相对的，没有绝对纯的正色。以黑色为例，最标准的黑色颜料是炭黑，而炭黑由于生产原料及生产方法不同，成品就有糟黑（硬质），半补强炉黑（软质），着色用糟黑（处理）和石墨之分（这些炭黑所含氢、氧和灰的比例不同）。正因如此，在呈色方面就有显著的区别，软质炉黑在黑色中泛蓝色相，而硬质糟黑是泛黄、红色相。再如白色，是以钛白为标准色，而实质上钛白是有泛黄、泛蓝、泛灰三种区分的。黑白二色尚且如此，就何况其他颜色了。所以配色时不注意这一问题，往往会使颜色配得不准确。

(4) 配制时无论是选用“107”胶，还是其他胶为胶质物。

用量均要视需要而定，但比例不宜过大；如果用量过大，待颜料干燥后易产生梗翘。

(5) 配色时先在主色调颜料或浅色颜料中加入“107”胶和少量清水。用万用刀等工具搅拌均匀，必须使颜料的每一粒子都被胶水浸润。然后再加入辅色颜料或深色颜料，再次搅匀拌匀。色液的制量应充足，要能完成需仿色处的需要。同一彩色忌讳再次调配，因很难获得与第一次颜料色液相同的效果。

(6) 试色。当认为所调配的颜料色液已经合乎要求时，根据需仿色处色层的薄厚程度，再加入适量清水调剂浓度。用毛笔蘸取色液涂敷在色板上。待色液完全干燥后，与确凿参照处颜色进行比较。若达到同样效果，配色即告完成。同种颜色水调呈色较比干涸呈色为深，也显鲜艳，故必须以干涸的效果为准。用吹风机预热试色板，色液涂敷后用吹风机吹拂可促速干。经比较，如果色泽有差别，则需调整配比，再调配，再试色，直至适宜。

二、仿色十三法

仿色，即着色，亦称敷色。是指将调制的色彩覆盖在文物补配部位的过程，即色彩复原。

仿色处的最佳效果是与原物“浑然一体”。何谓浑然一体？总的来讲就是仿色处色彩的直观效果，与邻近面色彩没有区别，大有以假乱真之势，使观者误认为此件陶器就是完整的。

敷色在立体彩绘制品中，有“三分塑，七分画”的说法，足见绘画的重要性。在修复中，绘画的比重虽不能占据七分，但它是色彩复原的关键。即使粘接、补配得很好，若仿色的效果不佳，尽管不能说是前功尽弃，但终有失于修复的真实性。为达到“浑然一体”的目的，在仿色实施时应切实顾及到以下几点：

1. 要由里及表逐层仿色，如秦将军俑敷色的顺序应是：陶壁本色—酱灰色—土黄色。

2. 要从新复旧。任何陶质的文物在制作之初都是新的，现

在所见到的陈旧表相是后来形成的。为追求文物的真实感，故要先按当初之新去仿色，而后再求陈旧。

3. 切实注意仿色处边线与邻近面边线的有机连接。连接处不能出现连接痕迹，务使其成为一体。此两线的连接处理，一般需采取仿色处的色泽略覆盖邻近面的色泽，以求连续。覆盖面积越少越好，要尽量压减到最低限度。

仿色的着色技法多是继承绘画艺术手法，也有一些属于仿色的特殊技艺。仿色技法基本上可归纳为十三种，故称“仿色十三法”。

(1) 敷法 敷法是着色的基本方法，多用于大面积处的着色，如彩绘陶打底色时即用此法。常选用较大的羊毫笔，毛笔要柔软又具弹性，有笔锋，不脱毛。

用毛笔蘸取饱色色液，以中锋或侧锋于需仿色处逐笔涂敷。落笔要稳重，行笔、收笔要轻快。要一笔紧靠一笔地将色敷匀，不可多笔、少笔，也不能一笔轻、一笔重。敷色完毕，毛笔要及时彻底清洗干净，以备再用。

(2) 勾法 勾即是勾画，是传统的绘画技法。勾法是用毛笔勾画所需仿色处的纹饰。主要用于彩绘陶、彩陶、泥塑以及有纹饰的瓷器。一般选用狼毫或兼毫毛笔。

勾画是复原纹饰的根本方法。陶器上的纹饰是绘制者依据具体需要，施展技艺绘制而成的。其风格有的粗犷豪放，有的纤细温柔；在运笔上有的疾笔如飞，有的精心点画。所以，修复者要对其风格，其笔法有所领悟，仿色中刻意追求，才能在需仿色处再现古人的神髓（至少是形似）。为此目的，修复者必须具有一定的绘画功底，而且在仿色前应先行试画，而后才能实施。

试画是按需仿色处邻近面（或确凿参照面）上的纹饰在纸上临摹，再将短缺的纹饰仿接连续，使画面完整。当确认无疑后，再在另纸上参照原器纹饰和临摹完整的画面反复练习，最好达到

得心应手的程度。进行仿色时应先起草线，再按线着色。

(3) 蹴法 用秃头毛笔、小棉团、棉丝团及泡沫塑料块等为工具，蘸取色液，往需仿色处蹴拍，称为蹴法。其效果是不规则的点状（需较饱色），或线纹状（需枯色）的画面。选取不同的蹴拍工具和手法，可获得无数种不规则的仿色效果。多用于单色陶的仿色以及增光。

蹴法一般不直接蘸取色料，而是用一支羊毫笔或棉团，根据需要蘸取饱色或较饱色色液。再用秃毛笔或棉团等工具在其上蘸色。蘸色后再往需仿色处蹴拍。蹴拍时以腕力上下垂直运动，蘸色工具触到需仿色处时即刻提起，蹴拍之力可轻可重，但不能停留，更不得平涂。秦将军俑酱灰色上的线纹，即用棉丝团蘸取枯色色料，经蹴而成。蹴法类似碑刻拓片中的拓墨。

(4) 点法 以笔尖点色，可得到不同形状的色点。各类陶器都可能用到。有时连续不断地点，则可获得不规则或规则的点状线纹。

(5) 吹法 毛笔蘸饱较稀薄的色液，用嘴劲猛吹笔锋。以吹力使色液形成大小不等色点，飞落在所需仿色处。毛笔距需仿色处五厘米左右，利用吹力大小和距毛笔远近可获得不同的效果。吹法亦适用于做旧。

(6) 拨法 牙刷蘸取较稀薄的色液，用一尖细的木棍或万用刀的刀尖由牙刷前部往后拨动，利用刷毛的反弹力将色液弹成雾状细点，飞落于所需仿色处。可获得不甚规则的雾蒙蒙的叠擦效果。牙刷与器物应成垂直角度，其间距一般在十厘米左右。常用于单色陶。做旧也常用这种技法。

(7) 扑法 敷色后趁色液似刚干未干时，将粉状颜料扑覆其上，待色全干后再将粉状颜料用毛刷扫掉。因色液未全干，可使部分粉状颜料粘在上面。这一部分被滞留的颜料是扫不掉的，从而产生污暗的效果，显示出文物的年代感。粉状颜料应选用敷色

时所用颜料，适当麝入体质颜料^①或黄土粉、水泥粉、砖面。

扑法是达到“浑然一体”的关键技法之一。修复者若不能准确地使用此法，修复效果绝不会达到上乘。扑法做起来很简单，但若要想获得预期的良好效果却非容易。因扑法的关键在于何时扑撒色粉，即要把握住扑粉的时机。把握时机要达到两个目的，一是色粉只能滞留在文物表面一部分，二是它所呈现的效果与邻近面的污暗程度一致。色粉若扑早了，粘在色液上的色粉过多，其效果必显得累赘；若扑晚了，色液上粘粉则少，甚至粘不住色粉。这个时机如何把握，是用文字无法表达出来的。因为这是在经年经验积累的基础上，凭直觉捕捉的。所以，扑法的技巧绝非一朝一夕之功就能掌握，而必须在长期的实践中探索、体会。

(8) 擦法 待颜色全干后，用硬毛刷，或棉丝，有时也选用180#以上的砂纸，蘸上干细的黄土粉，在着色处适当着力擦拭。可使着色处蒙上一层隐约的黄色而显得陈旧，同时还可留下一些不规则的细微擦痕。适用于单色陶和彩绘陶、泥塑。

(9) 贴法 俗称贴金。即用黏合剂粘贴金箔或锡箔。只有彩绘陶和泥塑偶用此法。

(10) 混法 以乙种颜料涂在甲种颜料之上，用硬毫笔将其适当混合。其效果应是在乙种颜料中杂着不规则的甲种颜色。此法多用于釉陶，有时亦用于单色陶。

(11) 罩法 仅用于釉陶的仿釉。选用较大的羊毫笔蘸饱釉料，于仿釉处平敷，以获得釉层效果。

(12) 渲法 按渲法的原意是以水笔将色晕开，不露笔痕。仿色中主要用于釉陶和少数的彩绘陶。用毛笔蘸稀料，沿色漆的

^① 体质颜料是不具有遮盖力和着色力的白色和无色颜，如滑石粉、石英粉、白灰黑等。这些粉状物质，应根据仿色的需要调配比例，麝入一种或多种。此法用于各种陶器的仿色，实则是于仿色工艺的同时也兼及做旧了。

边缘涂敷，使其处于半溶化状态，然后将溶液向四周晕开。这样，干硬后的漆层边缘不留明显的痕迹。尤其是罩清漆后，此法必不可少。一般选用羊毫笔。

(13) 亮法 其目的是增加仿色处的亮度，应根据选用的原料而定技法。如选用虫胶清漆、硝基清漆，应用敷法或蹴法。如选用川蜡，则先将川蜡涂擦在丝绒布上，然后用丝绒布着力擦试所需增加亮度处。

从以上“仿色十三法”中，可以明显地看出，修复中的绘画艺术和其他的绘画艺术在技法上有着一定的不同。这些技法所追求的多是不规则的图形和陈旧的效果，这是由陶质文物的质地和色泽所决定的。如秦将军俑的土黄色需用扑法，黑色线纹需用蹴法，否则就很难获得与文物的色泽“浑然一体”的效果。同时也可以看出混法和渲法主要是用于釉陶，这是因釉陶的表面是施釉的缘故。

三、釉陶的仿色（釉）

釉陶施用的是低温釉，经过素烧和釉烧两个过程。烧成后表面呈现一层玻璃质的釉层，釉下（或釉内）含有种种色彩。釉的组成是釉料和呈色剂两个组分。

根据釉层的特点，仿釉材料亦由两部分组成，一是基料，即仿釉的成“釉”物质，二是“釉层”的呈色物质。被选用为仿釉原料应具备以下要求：不需焙烧。涂层固化后要有釉质感，起码从直觉感上应是釉，而不是其他。便于施用。化学性能稳定，能保持长期牢固等等。

从修复历史看，主要是选用大漆、醇酸漆、硝基漆以及丙烯酸漆和虫胶等。这些漆料各有优缺点，但比较而言，以硝基漆代釉较为常用，所以本文仅以硝基漆为例略加介绍。

硝基漆分为硝基清漆和硝基色漆。硝基漆完全溶于硝基稀料（俗称香蕉水，又称信那水）。施用时不可与其他种类的油漆混

用。

硝基漆主要用于仿釉，亦用于加固、罩光及极少数情况下的粘接。市售硝基漆有很多型号，常选用 Q01—1 硝基清漆，因其具有良好光泽和耐久性，玻璃质感强的特色，用于仿釉及罩光。Q04—2 各色硝基外用色漆，具有干固快、外观平整、耐候性强，干固后可打磨的特点，用于仿釉色料。另有一种亚光硝基清漆，呈近似乳白色，漆膜光泽发暗，可与 Q01—1 混合使用，可得到不同亮度的仿釉效果。

釉陶的仿色，是以色漆仿出釉陶的呈色，仿釉是以漆代釉获取釉的效果。仿色仿釉是为了一个整体，不可分割。但在实施中要分别完成，先仿色后仿釉。

1. 清洁需仿色处（即补配处），尤其是油、蜡之类必须彻底清除。

2. 配制漆色料。稀料用量为硝基色漆的 1 倍~1.5 倍，应根据需要在此比例内调节。配制好的各色漆称漆色料。漆色料必须经过试色验证后才可实用。配制量要足够一次使用。漆色料要现配制现使用，若选用混法时，应将各种颜色漆料都配制好。

3. 按审色辨色结果，选取仿色十三法中某种适宜的技法仿色。用漆仿色的技法要纯熟迅速，施用工具（毛笔等）不得在需仿色处停留，严禁摩挲不前。

由于陶釉的色彩多变，需多次仿色才能达到预期效果。而硝基漆的特性决定了每次仿色之间，至少要间隔 20 分钟~30 分钟。所以要耐心等待，若急于求成，则极易产生混色或翻底的疵病。出现疵病必须返工。

4. 釉料以硝基清漆和硝基稀料调配而成。稀料用量依需而定，一般可在 1:0.5~1 内调节。仿釉需在色漆完全干固成膜后（24 小时），才可实施。仿釉要选用较大的软毛笔，蘸饱釉料以敷法涂敷。涂敷后再用一支毛笔蘸取稀料，以渲法消除边痕。仿

釉层厚度要以邻近面原釉层的厚度而定。

5. 根据原釉面的亮度，或抛光，或消光。以硝基漆仿色（釉）的效果，一般是成功的。但因硝基清漆略带浅黄色，加之色漆中的浅色颜料耐光性较差，尤其是白色颜料更易受光褪色。所以凡仿白釉处的初期效果还可以，但长期效果则略差。一般三至五年仿色（釉）处的色泽会逐渐变得深暗，并带有褐黄色。

（作者单位：中国文物交流中心）