

# 浅说瓷器保护修复技术

吕淑玲

(首都博物馆, 北京, 100045)

**摘要** 瓷器修复是古陶瓷保护修复工艺的一个分支, 它是针对瓷器破损残缺问题的修整复原工作, 有很强的技术性和专业性, 对于相关藏品和文物的保藏研究有重要的意义。瓷器保护修复工作包含修复方案制订和修复技术实施两部分, 本文针对修复技术实施环节进行重点解读, 简单谈一谈如何准确理解技术理念、技术难点, 如何正确把握瓷器保护修复中的关键技术环节。

**关键词** 古陶瓷修复 瓷器 保护 修复技术

## 引言

古陶瓷保护修复是一门综合了历史学、材料学、美术学、化学等多学科的综合应用科学。具体到瓷器保护修复技术中, 又有很多值得深入探讨的内容, 在这里, 我将结合我的理解, 简单谈一谈如何正确把握瓷器保护修复技术。

## 1 瓷器保护修复技术的基本内容

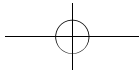
### 1.1 认识瓷器

对瓷器的保护修复, 建立在对其本身的认知上。如何选择修复材料和修复方法, 实际是对其材质、装饰工艺等内容理解的延伸, 因此, 认识瓷器的胎、型、色、釉十分重要。陶和瓷有区别, 但从保护修复角度去看又有着必然的关系。从陶到瓷的演进经历陶器、炆器、瓷器的发展演变:

(1) 陶器是用可塑性较好的黏土, 通过成型、干燥、烧制而成的制品。

(2) 炆器的原意是石器, 源于欧洲。日本人在翻译的时候, 为了表示烧制而成, 加了火字旁, 称为炆器。它是介于陶器与瓷器之间的陶瓷产品, 其特点是结构致密、接近瓷化、强度较大、颗粒细小, 断口处为贝壳状和石状, 但不具有瓷胎的半透明性, 如宜兴紫砂、药砂锅, 欧洲和日本也会把我国的原始青瓷、宋代钧窑瓷器归属这类。

(3) 瓷器是用高岭土长石和石英为原料经加工处理成形, 干燥以1300℃左右高温烧成。可上釉可不上釉, 质地坚硬致密, 表面光洁, 较薄者为半透明, 敲击时音响清澈, 断面部位不吸水。



对陶器、炆器、瓷器三者关系的理解非常重要，因为在实际工作中我们会遇到三者聚一的情况，需要具备对三者不同特点的掌握。要理解陶器和瓷器的不同：胎质不同、釉色不同、吸水（密度）不同、温度（烧制）不同，根据这种差异来选择相应的材料和方法。

## 1.2 古今中外瓷器修复发展脉络

有了瓷器就有瓷器的修复，瓷器修复技术的发展脉络中陶和瓷有一个延续过程。陶片从它存在那一刻起就面临着损坏的问题，有损坏就有修复，不同的是修复技法和修复目的。

### 1.2.1 原始方法

最初，当一个陶罐坏了无法使用，人们就想把它修好，当时最早的办法是“绳系”——在器物断裂两侧对应打透孔，然后用植物或动物皮搓成的绳把陶罐系紧。

### 1.2.2 早期方法

瓷器的出现，使得釉会割断系在器物上面的绳子，所以就出现了宋代的“铜瓷”修复法，同样也是为了恢复使用功能。铜瓷，就是在瓷器裂口、裂缝处的两侧打制对称小孔（打到瓷器厚度的一半、不穿透），用特制的金属铜钉在小孔处加固。后来也有“镶口”“锡口”，再有就是“金缮”。

### 1.2.3 现代方法

随着社会进步、科技发展以及修复需求的变化，虽然“铜瓷”“锡口”“金缮”都属于古陶瓷修复方法的范畴，但是这里我们陈述的现代瓷器修复保护方法，是指2014年被列为国家级非物质文化遗产项目的古陶瓷修复技艺，简称现代瓷器修复方法。

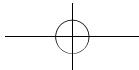
## 2 现代瓷器保护修复技术的两个重要环节

瓷器保护修复环节包括两大方面：首先是理念原则把控，主要体现在修复方案的制订中。其次是方案实施过程中的把控，主要体现在修复细节中，其中包括黏接、打底、作色。

### 2.1 制订修复方案

制订修复方案是遵循文物保护原则，根据实际情况制订相应的修复方案，特别是修复技术路线。具体讨论的是：瓷器修复到底修复到什么程度？我们应该如何把握控制好各个瓷器修复环节中的尺度？在制订修复方案时，有没有度的把控，答案是遵循修复原则和修复方针内容，这也是修复方案制订时的主要理论依据。

早期的国际保护修复原则遵照《威尼斯宪章》，围绕“真实性”“可识别性”“可逆性”原则，展开方案制订。特别注意的是不能被某一个原则要求局限，刻板执行。如可识别性问题，要考虑展览展线整体效果或与文物本体和谐等内容，不能因为其可识别性而进行识别，要观赏性、完整性、突出性兼顾。国内方面的相关政策是《中华人民共和国文物保护法》中针对文物保护的16字方



针：“保护为主，抢救第一，合理利用，加强管理”，此方针引申出了“修旧如旧，最小干预，不再破坏，可持续操作”等立足我国修复保护现状的内容和观点理念，也要在方案实施过程中注意细节的把控。

当然，在方案的制订中还会有信息采集、病害分析、专家评估、建立修复报告等多项内容，在这里就不予展开论述。

## 2.2 技术把控

现代瓷器保护修复技术主要有三个环节：黏接、打底、作色。

### 2.2.1 黏接

黏接是将破碎器物碎片黏接成型的过程，黏接前需做预处理，根据藏品的病因残破状况来决定，其中拆分、清洁、拼对是最主要的三项内容。

(1) 拆分：物理拆分、化学拆分。物理拆分主要有加温、浸泡、热吹风方法，要根据器物的工艺特征和残破情况来选定拆分方法。最有把握的方法是水煮，但是低温釉彩、釉上彩就不能用这种方法。大器物使用专用烤箱，但是也要考虑工艺，像低温粉彩也不行。化学拆分是指用药水浸泡，有的器物不能加热，如一些低温釉，就要采取化学拆分。建议化学方法尽量不要使用。这两种方法都要先试验，事先试一试才能大规模使用，这是方案里面需提前做到的，根据工艺和残破情况进行论证。

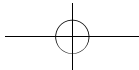
(2) 清洁：拆分之后会有之前修复的残留物，主要是胶、污渍的残留，会影响黏接的强度，所以一定要清洁。一般情况下使用蒸馏水将碎片碴口上残留污渍清理干净，在蒸馏水没有效果的情况下，也可以使用酒精棉签（低浓度酒精），高浓度会造成伤害，这需要具有区分低浓度、高浓度、医用、工业酒精的能力。还有用刃器来清洁的方法，常用手术刀，进行一点点剥离。

(3) 拼对，清洁后要先比对是否严丝合缝，大、小块的拼对顺序要找到技巧。拼对方法是一片一片拼，还是先一堆碎块比对再粘，有两种拼对方式：开合式（一片一片逐一黏接）与闭合式（先拼对好一堆使碎片成型，临时加固后，再用黏接剂滴注黏接，这对材料和黏接剂的渗透性要求大）。从大量工作经验中总结，我们认为开合式的牢度更好。此外，闭合式会导致胶残留在器物表面，对粉彩的画面难免会有遮盖影响，如果是青白釉、青花则无此影响。在碎片多的情况下要选择适合其特征的方法来拼对，可选择分类拼对法，分类就是一件器物按口沿、腹部等不同部位分类，分别拼对好再进行整体拼对。

黏接的技术要求是“准确度”，要注意洁度、合度、浓度、力度四个方面。

在两种黏接方式开合式、闭合式方法中，碎片少的宜选开合式，碎片多的宜选闭合式，同时要考虑器物的具体工艺特征，首选开合式。釉上彩的瓷器最好不选用闭合式黏接法。

黏接，首先要注意洁度，碴口光洁是碎片黏接牢固的前提。合度是碎片拼合后黏接的贴合程度，在碴口涂胶时尽量选用质量好、质地细的毛笔，一点一点地将胶涂匀，待胶尽量融合（特指两组分）时进行两碎片合对黏接，这里需要充分掌握胶在各个程度的黏接力，选用相对稳定、纯度高的材料。两碎片压合时一定要给适当的力度，力量既不能过大也不能过小，要把握好这个度，最后还要考虑收缩率。



### 2.2.2 打底

作色之前的一项准备工作就是打底——将器物缺失部位及缝隙疤痕补配填平后，再进行打磨，并与原器物平滑连接，为作色做准备工作。

(1) 补配，特指缺失部位的填补，主要方法有采模法（有参照物就可以选择采模法，根据不同的需要也可以翻模，采模和翻模的材料有蜡、打样膏、石膏、泥、硅橡胶等）、塑形法（考古使用较多，会按照器物的拉坯特点选用相应的材料，需选择上好的塑形胶泥，放在转盘上，再刷石蜡，最后取下浇筑）、拉坯翻模法等。将采好的模移动固定到残缺部位后，可选胶+填充粉或瓷配瓷等方法进行补配工作。

(2) 填缝，衔接部位缝隙填补，材料可选适当的胶+填充粉做的填补材料。

(3) 磨平，待填补材料干后用砂纸进行打磨平整、和谐的过程。

打底的技术要求是文物本体和补配部位的“和谐度”，要注意线度、弧度、面度、衔度四个方面。

由于每一件瓷器都是立体的，而残破部位都要和本体连接在一起，接口就必然有缝隙，需要填补磨平后才能作色，这就是打底。残缺越多，缝隙就越大，也可以说两个碎片黏接后的缝隙是缺失部分的无限缩小，冲线是最小的残缺缝隙。初学者尽量不用打磨机进行打磨工作，要把重点放在补配的环节上，把问题消灭在萌芽状态。打底面临一个普遍的问题，那就是什么是平？怎么和谐？闭着眼睛、上手去摸，感觉原物与打磨部位没有区别。要想达到这种效果，需要考虑影响打底的几个因素。

(1) 硬度：补配材料的质地。

(2) 残损状况：大面积的补配打磨起来难度大，小面积的容易一些，平面的好磨一些，立体的高低不易。

(3) 打磨工具和材料：砂纸为主要打磨材料，既要考虑残缺补配部位的平滑，又要注意不伤害文物。从文物保护角度，推荐选择木砂纸和干湿两用砂纸，必要时用手术刀片去刮，以减少对周边的损害。不同材料填充后的打磨是不一样的，掌握填充料的特质，选择“填得进、抓得牢、磨得动”的补配材料是非常重要的。

在打磨工作中，需要从线度、弧度、面度、衔度四个方面技术要点去重点掌握，学会控制材料和方法。线度是指补配打磨时要依据器物器形的边缘线进行顺延，以维持其完整统一，如一个瓷碗的上口沿所形成的圆形线；弧度是指补配打磨时要依据器物器形中曲线部位进行顺延，以维持其完整统一，如瓷碗的腹部；面度是指残缺部位所在面积的平整统一度；衔度是指原物与补配部位衔接的契合程度，也是打磨中最重要的程序。因为打磨是有方向的，不同的方向打磨的效果不同。经过以上工序，当最终摸不出修复的部位，那就是打磨完成。

### 2.2.3 作色

作色是在有复色要求的情况下，对所修部位进行颜色复原的过程，包括胎底色、花色、釉色等部分。作色是瓷器保护修复中最重要的一环，也是大家最看重的工序，看一件东西修复效果的好坏，首先关注的是颜色，因为颜色最直观。它的学问很多，在前期准备工作做得特别好的基础上才能谈作色的效果。

作色技术要求在最小干预原则前提下，复色部位与原物适度相似，要注意色度、浓度、巧度、光度四个方面。要想达到这种效果，需要考虑影响作色的以下几个因素。

(1) 胎密：胎子决定能否打磨、能否磨平，继而作上颜色不变。胎子稀松就会吸附颜色，导致作色当时很像，之后变色，所以要选质密的补配材料。

(2) 平整：平的整体化一，由于瓷器本身的质地，修复瓷器最好不用石膏补配，而采用瓷配瓷或环氧树脂加填料进行补配。

(3) 色准：看得准才能调得准，要将主色、副色、副副色分清楚。第一步要看清楚器物的颜色和图案，颜色的量和比例就是主色、副色的区别。

(4) 用对：工具和材料要用对，都有对应的规格及对应的材料，如喷笔（一致性、小颗粒、大面积）、毛笔（规格、质地、专业），具体问题具体分析，要用辩证的思维思考，有的地方用喷笔，有的地方用毛笔，有的地方则是喷笔、毛笔结合。小碴口搭配小工具，反之亦然，这样才能很好地把握度。另外要注意，相应的材料对应相应的工具。

(5) 灵感：正确支配手的动作，遇到问题一定要分析得清楚准确，弄明白问题出在哪里。了解作色具备的条件，没有天生的灵感，就要有后天的勤学苦练。

作色的相似度是一个难点，相似度就是要求复色接近原物，需要从色度、浓度、巧度、光度四个方面技术要点去重点掌握，学会控制材料和方法。

(1) 色度：调出一个大概的颜色，再根据具体颜色进行微调，唯一的办法就是掌握和练习调色的技法。

(2) 浓度：有时浓度与上色的次数有关系，如喷一遍是浅的，多喷几遍就会加深浓度。

(3) 巧度：巧度是无形的，更多地可以说是对工具应用的技巧程度。

(4) 光度：是指对釉光的复原，所以瓷器作色一定要用有光度的材料，而且要把光度把握好，同时注意补配部位和原来部位的衔接。