

## 温州博物馆藏北宋白象塔彩塑的修复

马赞峰<sup>1,2</sup> 汪万福<sup>2</sup> 李云鹤<sup>2</sup> 李波<sup>2</sup> 蔡钢铁<sup>3</sup> 侯波良<sup>3</sup>

(1. 北京科技大学, 北京 100083; 2. 敦煌研究院, 甘肃 敦煌 736200;

3. 温州博物馆, 浙江 温州 325000)

**内容摘要:**本文通过对白象塔彩塑的具体保护,阐述了小型木骨泥塑保护的基本程序,并论证了每一程序的合理性及可操作性,对于我国塑像保护标准的完善及操作工艺研究方面具有一定的补充作用。

**关键词:**温州博物馆;北宋白象塔;彩塑;修复

**中图分类号:**G264.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-4106(2005)05-0095-07

温州市博物馆馆藏北宋白象塔彩塑是1965年2月至4月,在拆除白象塔时清理发现并收藏的。白象塔又称白塔,建于北宋政和五年(1115),位于浙江省温州市郊梧田区南白象乡(今属瓯海区)<sup>[1][2]</sup>。该塔因长期遭受风雨侵蚀,面临倒塌。1965年,在拆除白象塔过程中发现了大批文物。其中,以北宋彩绘泥塑为最多。

2001年9~11月,敦煌研究院应温州博物馆之邀,在有关专家的带领下,对这些珍贵彩塑进行了修复加固。现将修复加固工艺及过程详述如下。

### 一 彩塑保存现状

白象塔于1965年拆除,清理报告发表于1987年。塔中文物存于博物馆后,对塑像本身未做保护修复。经过20多年的变化,各种病害发展迅速并有蔓延趋势。大部分塑像木骨架糟朽并有虫蛀,泥层酥碱,颜料层起甲、脱落严重。有的塑像清理时已裂为碎块,加上多年变化,毁坏十分严重。

现存彩塑的保存状况按其完整程度可分为3类:一类是木骨架完全糟朽,塑像解体为数块甚至为残块,共计10身,温州博物馆档案编号为1498、1505、1506、1507、1508、1509、1518、1519、1525、1526。二类是彩塑部分残缺或脱落,或部分脱离身体,但骨架尚好,不需更换主木骨架,或只需填加部分木质结构。共计11身,温州博物馆档案编号为1501、1504、1510、1513、1514、1515、1516、1517、1520、1521、1522。三类是保存基本完好,塑像直立或局部松动。共计9身,温州博物馆档案编号为1497、1499、1500、1502、1503、1511、1512、1523、1524。

### 二 保护修复方案设计

#### 2.1 保护基本原则与设计思路

白象塔彩塑种类较多,各身彩塑保存状况不尽相同。因此,在总设计原则的指导下,对不同塑像的保护应有所区别。塑像病害不同,处理方式也应有所变化。实际操作时应以彩塑保存现状和有关测绘资料为依据,按照不改变文物原状的原

收稿日期:2005-05-15

作者简介:马赞峰(1974—),男,山西省芮城市人,敦煌研究院保护研究所馆员,北京科技大学科学技术史专业在读博士生,主要从事文物修复研究。

则<sup>[3]</sup>,坚持“修旧如旧”,通过塑像残块处理、表面处理、制作木骨架、整体拼接、塑像定位、做旧等重要环节,去除彩塑的病害信息,尽量保持塑像材质、颜料、制作工艺等方面的固有信息。

## 2.2 修复加固原则

从这批彩塑的分析结果<sup>[4]</sup>及保存现状来看,在塑像材质、颜料成分、制作工艺整体类似的基础上,各身彩塑保存情况不尽相同。因而,在总原则的指导下,对不同种类的彩塑应采用不同的方法;对同一类彩塑的保护,也应在保护中区别对待;对于同一身塑像的不同材质,如地仗、颜料成分、病害种类及危害程度的不同,宜采用不同的修复材料及浓度,不可去异求同。

### 2.2.1 第一类彩塑的修复加固

整体思路是:首先对酥碱、粉化的塑像残片进行渗透性加固处理,对现存残片进行编号、整理、拼对,然后根据拼对情况及有关资料制作木骨架(尽量用原木骨架材料),组装塑像,最后进行修补裂缝、表面封护等。第一类彩塑整体保存较差,损坏状况各异,保护时应区别对待。1498号塑像整体开裂严重,内部木质糟朽,底座为后来所加,保护时应对残块分别处理。需在内部填充适当泥质,必要时还需填加木骨架。1505号塑像只余半身,木骨架仅存上半身,下半身完全不存,完全复原缺乏依据。修复时采取最小干预原则,增加木底座,固定塑像即可。1506号塑像为模具压制而成,木骨架完全不存,修复时用木骨架固定塑像,保持塑像和木骨架分离。这样,即保证了原塑像的制作材料及工艺,又便于后人进一步对该塑像进行研究。1507、1508、1509号三身塑像木骨架糟朽,形状尚可分辨,在对残块拼对的过程中,适当增填木骨架,在去除病害的基础上使塑像尽量维持原貌。1518号塑像只余残块,在参考同样类型天王像的基础上,拼对后适当增添木骨架,但对于塑像原来残缺部分不做修复或只补塑泥胎。这样可以减少在修复过程中人为因素对该塑像原有信息的破坏。1525、1526号塑像为两具佛头,从残损成度上讲,属于严重破坏,从修复角度上讲,完全没有依据,因此,只对该塑像做表面加固,其余部分不增添,也不减少。

### 2.2.2 第二类彩塑的修复加固

第二类彩塑从修复难度上讲,比第一类稍微容易。但这些塑像中也存在木骨架糟朽,塑像开

裂等问题。处理时,首先要对塑像残块进行渗透加固,然后对酥碱、起甲部分进行加固、回贴,最后再整体拼对、黏接。从外部看,这批彩塑主要是泥层的问题,木骨架很难看出存在的问题,加固时发现部分彩塑也存在严重问题。应根据不同状况分别处理。1501、1504、1510、1513号塑像按一般处理程序即可。1514、1515号塑像开裂严重,分别在开裂部位填充泥质即可。1516、1517号塑像为一对天王像,但1517号塑像没有木质底座,修复时考虑到某些塑像成对出现,据对称的原则,按照1516号塑像的形式重新做一须弥山木质底座。1520、1521号塑像为一对舞伎,均缺木底座,因没有依据,暂将木底座做成方木板型,以便进一步处理。在塑像整体修复完成后,根据需要对表面颜料层进行最后渗透性加固。

### 2.2.3 第三类彩塑的修复加固

这类塑像保存基本完好,重点是对塑像泥层,起甲颜料,酥碱的表面进行加固,同时对部分塑像补做底座,使之更有利于展示陈列。值得一提的是1503号塑像为国宝级文物,塑像较高,木底座不存,内部木骨架保存尚好,但下部木质部分损坏,无法与底座相连。为了处理好这一问题,使塑像站立,修复时将塑像内部木骨架两边的泥土掏出,定制了H型不锈钢骨架,用H型钢材将内部木骨架紧紧夹住,然后使之与底座相连。从处理程序看,与原材质有较大的差异,因该塑像较高,且毁坏部位特殊,为了安全起见,不得已而采取了这种方法。从外观来看,对塑像没有任何影响,且因材质的完全不同对塑像不会造成信息上的干扰。

## 三 修复加固材料选择

### 3.1 木骨架

白象塔彩塑内部木骨架的糟朽是导致塑像开裂和塌毁的重要原因之一,原来木骨架主要为杉木,从杉木密度及力学强度来说,都不是很高,加上温州多雨、高湿及高温的气象特点,使得杉木更容易糟朽。因此,我们用强度更好的东北桦木和西北红柳,在不得不更换或添加木骨架情况下,更换了部分塑像糟朽的木骨架并为没有底座的塑像制作了底座。桦木和红柳在气干密度、顺纹抗压强度、抗弯强度等方面均要优于杉木,从修复原则

上讲,用这两种木质代替了原来的杉木材质,改变了原有材质,因木骨架在塑像内部,且原来材质有的已完全不可用,所以用这种方法是可取的。只是在做档案时,应详细说明,以免修复后的塑像因信息有所改变,在评估文物价值或进行考古、美术等方面研究时,形成误断。

### 3.2 加固试剂

白象塔彩塑所使用地仗土组成部分为粘土中常见的成分,颜料基本为矿物颜料,除了白色颜料中使用水白铅矿外,其余颜料在莫高窟壁画和彩塑中均有使用。为此,我们借鉴了在莫高窟保护塑像和壁画的研究成果,针对温州气象特征,除选用在莫高窟使用的聚醋酸乙烯乳液(PVAc)外,又增加了聚乙烯醇缩丁醛(PVB)和 Paraloid B-72<sup>[5][6]</sup>。这3种材料也是目前国际国内比较常用的文物保护修复材料。其中,PVB用乙醇作为溶剂,Paraloid B-72用丙酮作为溶剂。

PVAc多用于塑像表面颜料层的加固与回贴,PVB主要用作木骨架防腐,Paraloid B-72多加固塑像的泥层。用Paraloid B-72丙酮溶液加固塑像表面时,低浓度情况下,渗透过快,粘结效果不好,且对塑像表面暖色类颜料颜色改变较大。所以在使用时,尽量避免用Paraloid B-72直接加固塑像表面颜料层。另外,经有机材料处理后的塑像表面,在使用PVAc进行加固时,表面渗透能力降低,几乎不渗透。因此,加固中应分先后使用。一般顺序为,先使用PVAc,后PVB和Paraloid B-72。

## 四 保护修复程序

前面,根据温州白象塔彩塑保存的完整程度,将白象塔彩塑分为3类。按照这种分类,对第一类彩塑保护修复是最困难的,第二类较易,第三类最简单,只需做塑像表面除尘,起甲颜料回贴,酥碱部位病害的加固即可。但在第一类彩塑中,有些塑像,像1505、1506、1525和1526号塑像,因残损严重,几乎只余残块,修复时,又缺乏依据,为了保证“修旧如旧”原则,只对这些彩塑作了一些加固性的工作,残缺部分未作任何增添,也未增加木骨架,从修复难易角度上讲,就变得相对简单了。

根据塑像保存程度的不同,塑像保护修复的程序也是不同的。其中,第一类彩塑中除去

1505、1506、1525和1526号塑像外,其余塑像修复过程是最难的,保护程序也是最完善的。第二类 and 第三类塑像的保护程序,是第一类塑像保护程序的部分,或在第一类塑像保护程序的基础上适当增减。为了详细说明对白象塔彩塑的科学保护程序,现以第一类彩塑保护过程所涉及的方法及步骤为基础,兼顾保护这批彩塑所遇到的共性问题,来论述对白象塔彩塑的保护修复。

### 4.1 建立科技修复档案

科技修复档案主要包括为每一身塑像制作档案卡片,修复前的照片,修复前现状记录,修复过程所使用试剂及配方,试剂所应用的部位及对不同病害的处理,所增加的构件,修复后的照片,修复后的现状等内容。科技修复档案的完善是贯穿于修复过程始终的,是随着修复步骤的进行而进行的,直至修复工作的完结。

### 4.2 配制修复加固试剂

修复前,预先配制PVAc、PVB和Paraloid B-72不同浓度的试剂。浓度顺序依次为1%、1.5%、2%、2.5%、3%的聚醋酸乙烯乳液;1%、1.5%、2.5%、3%的聚乙烯醇缩丁醛乙醇液;1%、1.5%、2%、2.5%的Paraloid B-72丙酮液。

### 4.3 粉尘的去除

塑像表面特征与壁画最显著的不同点是表面起伏大,不平整,故塑像除尘难度比壁画大。粉尘从成分来讲,不是塑像本身的材质,是由于外部环境因素附加到塑像上的,且对塑像表面有重要的影响。因此,修复时,应尽量去除。不能因为要保持塑像的“古旧”面貌,而对粉尘不加处理,或只是象征性的除尘。不论塑像的保存状况如何,裂为碎块或保存较为完整,除尘是第一步工作,且是比较基础性的工作。除尘的好坏,对最终修复效果有直接的影响。除尘如不彻底,在运用修复材料时,就有可能将塑像表面颜料与粉尘一同“保护”起来,不仅使塑像颜料色度信息发生变化,也使塑像表面蒙上了一层永久性的污垢,这样,会给以后颜料分析带来一定的干扰。

粉尘对塑像表面有重要的破坏作用。对于白象塔彩塑来说,长年处于高湿度情况下,表面酥碱严重,粉尘对塑像影响往往表现为残留于塑像表面或与脱落颜料一起混杂,落于塑像低凹部位,给塑像表面除尘工作带来了极大的难度。

白象塔彩塑的除尘,一般有3种方法。对表

面保存状况较好的塑像,即塑像表面质地坚硬,表面起甲、酥碱病害较轻,可以用吸耳球轻轻吹去,这种方法运用于第三类彩塑较多,第二类中部分塑像也可用这种方法。对表面坚硬,粉尘在塑像表面残留较为牢固的情况下,可以用软毛笔轻轻刷去,或用手术刀等修复工具小心剔除。在塑像表面酥碱或起甲比较严重的情况下,脱落颜料与粉尘一起落于塑像表面低凹处,如运用吸耳球就会将粉尘连同颜料一起吹落,运用软毛笔直接刷,也可能使表面颜料脱落,或将颜料一同刷去。这时,可用软毛笔蘸少许蒸馏水,毛笔湿润即可,不可过湿,将粉尘从塑像表面或低凹处轻轻沾掉,必要时,可用放大镜来辅助操作。除尘时应小心谨慎,只限于塑像表面,且力度一定要把握好,在处理颜料和粉尘混杂的情况时,还应将颜料从粉尘中挑出来,不能误将脱落颜料一同剔除。这时,脱落颜料还应保持在原来的位置,以便继续进行下一步的操作。这种除尘方法比较费时,但比较安全,不会对塑像表面颜料产生影响。对于粉尘在长期潮湿环境下,已经混入颜料粒子中间,成为颜料本身的一部分,共同构成了塑像表面颜料信息情况下,运用任何方法都不可能完全去除,因此,只能维持现状。

#### 4.4 塑像表面颜料层的处理

##### 4.4.1 酥碱、起甲颜料层

白象塔彩塑表面粉化严重,多数颜料已脱落,有些颜料残片脱落于塑像表面其他部分,给塑像表面处理带来了极大的困难。加固塑像表面颜料层时,应按照一定的顺序。当塑像保存较好时,像第三类彩塑,加固方法为整体加固;当塑像已裂为碎块或脱落部分较多时,应先对塑像残块进行编号然后分别加固,再进行整体加固,最后拼接还原。

对于起甲、酥碱病害的处理,沿用莫高窟传统的修复方法,即“注射器滴注法”<sup>[7]</sup>。这种方法的好处是注射器在快贴近塑像表面时,将剂液滴下,避免注射器直接与塑像接触,使得塑像表面保持原有的状态,在一定程度上保证了“修旧如旧”原则的实施。如用毛笔涂刷修复材料,则将塑像表面信息破坏,使得塑像表面古旧感消失,塑像表面的颜料也随着毛笔的涂刷出现混乱。在塑像表面胶结物完全丧失作用的情况下,涂刷还可引起颜料的脱落。具体操作时,可用注射器吸取 0.5%

或 1% 的 PVAc 乳液,待半干状态时,用修复刀压实。剂液注射次数应视塑像表面保存状况而定,表面酥碱严重时,可以多注射几次,一般以三次为限,且不能用高浓度的修复材料,若浓度过高,渗透速度减慢,会对塑像表面颜色有影响,也易在塑像表面成膜。

在修复过程中运用不同试剂时,应视塑像表面颜料保存状态而定。如塑像表面整体保存较好,可选用 1% 或 1.5% 的 PVAc 乳液、Paraloid B-72 丙酮液或 PVB 乙醇液,按照前面对修复材料性能的评价,针对不同的材质进行整体加固。这种方法一般用于对第二类和第三类彩塑的保护中。如塑像表面保存状况较差,塑像表面颜料脱落严重,则必须分先后使用修复材料,颜料脱落严重时,可先使用 PVAc 乳液进行局部加固,待局部渗透加固完成后,再使用 Paraloid B-72 丙酮液或 PVB 乙醇液进行整体加固。

在处理塑像表面颜料时,还会遇到颜料脱落于塑像低凹处的现象,对于这种情况,一般要进行颜料回贴。回贴时,可用软毛笔蘸取 3%—5% 的 PVAc 乳液少许,用毛笔将颜料轻轻沾取,在塑像同色部位将颜料轻轻粘回,软毛笔因柔软且有一定的弹性,在回贴时,不易将本就脆弱的颜料弄碎,用修复刀等较硬的工具有可能使颜料碎裂,且不易操作。在回贴时,必须仔细对比颜料的颜色及层位特性,确保颜料贴回塑像颜料脱落的部位,以免“画蛇添足”,使颜料回贴错误。

##### 4.4.2 脱落金箔的回贴

白象塔这批彩塑中,运用金箔的塑像计有 1511、1512、1513、1516、1517 和 1518 共 6 身,造型以彩塑力士和天王为主,金箔基本运用于胸前和腹部以示鱼鳞金铠甲。其中,1511、1512 和 1513 号塑像上金箔大多脱落,塑像表面坚硬,脱落的金箔多已不可寻。1516、1517 和 1518 号塑像表面酥碱严重,金箔脱落严重,且散落于塑像表面。黄金在运用时被锻打成厚约 20—80 $\mu\text{m}$  的薄片,然后贴于一层厚 40—70 $\mu\text{m}$  的白粉层上。经千年老化,在胶结物作用丧失的情况下,黄金依附于没有任何粘性的白粉上,即整体松动,没有依附,容易脱落。黄金成为薄片时,极脆,用修复工具轻轻挤压,便会破碎,因此在修复时,难度极大。为了解决这个问题,可以用软毛笔提取还原法。即用软毛笔蘸取 5% 左右的 PVAc 乳液,轻轻提

取金箔残片,回贴于塑像表面有金箔的地方。在回贴时,用力不可过大,大则容易造成金箔破碎。金箔上纹饰多为黑色鱼鳞纹,在拼对时,应按照金箔原来的纹饰及残片上金箔纹饰仔细进行拼对,使脱落金箔上的纹饰与原来塑像上纹饰尽量成为整体,以免出现乱纹现象。

#### 4.4.3 霉斑的处理

对于处于潮湿环境中的白象塔彩塑来说,霉斑多已渗透到泥层内部,如要完全剔除霉斑,就会伤及到泥胎内部,对塑像表面及胎体有极大的破坏作用。因此,在处理时,仅用修复工具轻轻剔除少许。剔除后的霉斑表面应不低于原塑像表面,以免在人工剔除不干净的情况下,在塑像表面形成新的斑点状凹痕。对于霉斑深入泥层内部的,不予以处理,然后进行表面加固。

#### 4.5 泥胎的渗透加固

塑像泥胎渗透加固的目的是为了使塑像泥胎由原来疏松、多孔的结构变为致密、牢固的结构。塑像的泥胎部分是颜料层所依附的直接物质载体,泥胎的牢固程度对颜料层的脱落有重要的影响,对以后病害继续产生也有重要的影响。

泥胎的渗透加固分为表层泥胎渗透加固和内部泥胎渗透加固两种,白象塔塑像整体体积较小,做到完全的泥层渗透加固是可能的,而对于大型塑像,完全的泥层渗透加固是不可能的。表层的泥胎加固是伴着颜料层的加固而进行的,一般根据颜料层的加固进度稍早于颜料层的加固,根据颜料层加固位置的不同而进行点状泥胎渗透加固。表面泥胎的外部为白粉层和颜料层,表面泥胎一般隐于颜料层的下面,这就给表面泥胎加固带来了一定的难度。在加固时采取“注射器滴注法”小面积加固,为了使表面泥层和颜料层的颜色保持一致,使用试剂种类和浓度一般与加固颜料层时使用的试剂相同,试剂加固的次数对塑像表面的颜色有影响,因此,应注意加固次数不能过多。如塑像表面酥碱严重,颜料脱落严重,这时,可以适当考虑加大试剂浓度或渗透次数稍多一些。待表面泥胎加固好后,继续进行颜料层加固。

内部泥层渗透加固是在塑像表面状况已加固比较好的情况下,进一步对塑像所实行的保护措施。对于一身保存较为完整的塑像来说,内部泥层加固选取点是比较困难的,这时,一般要靠通过表面多次渗透加固来达到内部渗透加固的目的。

对于塑像保存状况较差,裂为碎块或残缺的塑像来说,就比较容易了。可以在裂缝边缘位置或从塑像的残缺位置直接进行内部渗透加固。内部泥层渗透加固从时间上讲,稍晚于表面泥层渗透加固,主要因为表面颜料层病害对塑像有直接的损坏作用,若直接进行内部加固,表面颜料有可能脱落或因塑像表面酥粉而导致泥层的脱落。内部泥层渗透加固必须是在表面泥层和颜料层加固后完全干燥时再实行的操作。在表面加固试剂湿润情况下,会引起表面不同颜料的混乱及颜料的脱落。具体加固时可选用渗透性较好的 Paraloid B-72 试剂。

泥胎是塑像成一定造型的关键,泥的特性是在湿润状态下可以任意捏塑成型,而在干燥状态下则可以保持一定形状。泥胎的强度及稳定性决定了塑像能否长期稳定维持一定的形状。因此,渗透加固一定要全面、耐心、细致;同时,各个阶段干燥过程中,必需注意干燥,干燥不完全,就不能进行下一步的保护工作,否则,塑像容易变形。另在加固的过程中,因带入过多的水分,也易使塑像滋生新的病害。

#### 4.6 木骨架的修理和更换

对于木骨泥塑来说,木骨架是一身塑像的主要支撑部分,木骨架的结构决定塑像的造型,塑像的稳定性取决于木骨架的牢固程度及病变程度。一身塑像的最终造型首先取决于木骨架的结构,在木骨架的基础上塑胎型、修饰泥胎,然后进行彩绘,最终成型。泥层依附于木骨架,和木骨架一起组成塑像的造型。木骨架糟朽或与泥层粘结不牢,就容易在塑像表面产生诸如破碎、裂缝等病害。因此,解剖塑像,了解塑像内部木骨架的构造是修复一件残损塑像或木骨架糟朽塑像的关键。通过对木骨架的正确理解,才能制定出最为合理的修复塑像的方法。白象塔塑像由于长期处于潮湿的环境中,塑像的木骨架糟朽严重,在处理木骨架问题上,也遇到了比较多的问题。不同彩塑因内部木骨架的不同使塑像呈现不同的姿势、造型等。木骨架结构的不同要求我们在处理时不能运用统一的方法,应根据病害实际情况的不同在处理时加以灵活变化。

对于白象塔彩塑木骨架的修理和更换,主要采取了三种方法。即“内部附加支撑法”、“部分木骨架更换法”和“脱胎换骨法”<sup>[8]</sup>。内部附加支撑

法是指木骨架尚存,但其强度和力学性能都大大降低,在不添加新木骨架时,彩塑随时有破碎的危险而采取的一种保护性措施。部分木骨架更换法是指彩塑部分木骨架强度尚好,部分木骨架损坏,再不更换时,彩塑就不完整或不能站立而采取的方法。脱胎换骨法是指彩塑木骨架完全糟朽,若不更换全部木骨架,彩塑为碎片或破碎严重而无法修复。下面就修复白象塔塑像中所运用的具体方法来详细说明这三种方法的运用。

#### 4.6.1 内部附加支撑法

1498号塑像(图版43)为倚座菩萨,脖子自胸上部断裂,胸腹下胎体基本完好。后背裂为数块,露出糟朽木骨架。左腿泥胎脱落,露出下面木骨架。在加固过程中发现,内部木骨架糟朽严重,单纯靠原来木骨架,强度不够,起不到支撑塑像的目的,塑像也容易倾倒。为了使塑像更稳定,从右肩部插入新的木质骨架,然后用棉花泥填充,使之与原来木骨架一同达到支撑保护塑像的目的。

#### 4.6.2 部分木骨架更换法

1518号塑像(图版44)为彩塑天王像。彩塑酥粉、起甲、脱落严重,身体与玄武底座分离。腰带下周际有一条裂缝。双脚不存,腿内部木骨架糟朽。底座为玄武座,与身体分离,龟背中间部分脱落于一侧。在修复过程中,塑像腿下部不存,但原木质骨架质地还比较结实。为了使塑像能与玄武底座相连,采用了局部肢解法,将塑像腿部肢解,沿腰部裂隙分开,然后重新装入新的木骨架,其长度以能与底座相连为原则。更换了原来腿部残缺的木骨架,用新的红柳木骨架代替并使之与底座相连。因该塑像原来腰部有周际宽约1cm左右裂缝,使得在从塑像腰部分离的过程中,不形成新的破坏,有效保证了部分木骨架更换方案的实施。

#### 4.6.3 脱胎换骨法

1508号塑像(图版45)残损严重,破碎为数块,残片表层颜色有多处霉斑,整体为白色。修复时发现上身木骨架已完全糟朽,为了将塑像修复并复原,根据其造型和白象塔彩塑一些塑像均成对出现的原理,按照1519号塑像木骨架的结构重新制作了新的木骨架,将塑像的残块进行回贴,达到了比较满意的修复效果。脱胎换骨法使用于塑像原来的木骨架已完全不可用或不存,不更换就不能使塑像复原的情况。

1509号塑像(图版46)残损严重,破碎为数块。现状调查时发现身体内骨架基本完好,在进行残块渗透加固时发现内部泥层酥粉严重,莲花座部分木骨架已完全糟朽不可用。修复时不得不将原来糟朽木骨架清除,用新的木骨架按照原来的样子将塑像重新组装,来达到修复的目的。

1519号塑像(图47)木骨架完全不存,只余残块。为了使塑像能站立,必须装入新的木骨架,但原来木骨架又不可考,给更换新木骨架带来了极大的困难。塑像具有一定造型,各个部分之间是相互关联的,塑像现存的残块可以给我们提供塑像造型方面的信息,根据残块可以把握和认识塑像的整体造型。通过修复前仔细拼对各个残块,在对塑像的整体造型完全认识的基础上装入新的木骨架。新装入的木骨架应与塑像的造型保持一致,木骨架的结构是按照塑像残块拼对后的塑像来制作的,从而,保证了塑像的精确修复。实际操作时,木骨架是经过PVB表面封护后运用的。

#### 4.7 塑像的拼对、黏接与组装

塑像的拼对、黏接和组装是指塑像各个独立部分加固和准备工作完成后,将塑像由原来破碎的或分离的不同部分进行拼接、组合,使之成为统一的整体。“拼对”是认清塑像各个部位之间的关系,包括脱落残块的位置及对应于塑像上的位置,“黏接”是将各个脱落残块用粘合剂或泥连接起来,“组装”是将重新加入的木骨架等各个脱落部分连接为整体。这一程序,是塑像修复比较关键的程序,塑像最终造型及各个部分位置的固定都在这一阶段完成。对第三类塑像来说,保存基本完整,一般不需要进行残块的拼对和木骨架的更换。对第二类塑像和第一类塑像,因塑像保存状况较差,破碎比较严重,脱落残块也比较多,所以运用比较广泛。

在拼接过程中,要考虑塑像的整体状况。如塑像木骨架完整,相互之间的关系很清楚,可以直接将残块回贴。塑像残块之间结合紧密,不存在裂缝的情况下,在黏接时可用少许乳胶涂在断裂面,然后将残块拼对,以在保持原有断裂面的同时,尽量缩小裂缝。残块之间空隙较大,可以填充适当泥,来修补塑像残块之间的裂痕。实际操作时,所用土按照地仗分析的结果从当地选取成分和颜色相同的红色土和灰色土,掺杂棉花纤维混合成两种不同的泥来作为塑像内部填充需要的

泥,根据塑像泥层颜色的不同而填入不同的泥,来达到使修复材料前后统一的目的。这种情况下,塑像的拼接和组装是统一的,在拼接的过程中进行组装,组装是按照塑像造型及残缺部位的需要而进行残块回贴的过程。

如塑像木骨架不存或需要更换,就需要在新木骨架的基础上进行拼接。塑像新骨架是按照塑像来制作的,和原来塑像是分离的。而此时塑像为一堆残片或部分残块加上其余的外壳,不论哪一种情况,在具体黏接时都需要补泥胎,即在木骨架的基础上用相应成分的泥来补胎。补泥胎是为了将塑像残片更好地回贴,使之更符合塑像的本来面目。若塑像全部为残块,在补塑泥胎时,泥胎不应过大,以刚好使塑像紧紧回贴为原则。并根据拼对的情况,在塑像残缺部位补塑一定的胎型,胎型应低于塑像表面,使后来补塑的部分与原来部分有明显的区别,且胎型表面不能很光滑,以区别于塑像表面的细泥层。在骨架外面完全没有残片的部位应补塑适当的胎型,以免修复后反差过大,达不到美学效果。塑像只是内部木骨架糟朽,外部泥壳尚好时,填充泥的目的只是为了使塑像的骨架和外部泥层粘接起来,使骨架起到支撑稳定塑像的作用。由于木材的收缩率和泥的收缩率不同,为了达到更好的黏接效果,可在木材上涂适量乳胶,然后涂一薄层泥,待泥干燥后,再填泥和外部塑像相连,达到更换的新骨架和原来旧泥层紧密结合的目的。

在塑像的拼接和组装过程中,对于更换新骨架的塑像来说,内部要填充大量的泥,必然带入一定水分,而水分是塑像产生各种病害的主要因素,为了减少外来因素导致塑像产生新的病害,必须注意每一步骤完成后塑像的干燥,在塑像没有完全干燥时,下一步的工作就不能进行。另外,泥质胶结物具有干燥收缩的特性,因此,填泥应尽可能多,且粘度不能过小,大量填充的泥对塑像的外型可能会产生一定的影响,为防止塑像变形,可在塑像外包一层海绵然后捆绑以固定塑像的外型。

#### 4.8 塑像的作旧

“作旧”是塑像保护的最后一道程序,对于塑像修复来说,从塑像结构、材质、病害分析到修复方案的制定及实施,作旧是进行整体协调的过程,

是一身彩塑修复好后的完善程序。长期以来,修复上对于作旧有不同的观点。国外主张新旧应有明显的区别,我国专家一般认为是“远看差不多,近看有区别”。根据这个原则,我们对温州白象塔彩塑进行了一定程度的作旧。

对于另外加的木底座,因塑像本来没有,属于后来所加的保护性措施,一般不进行技术性处理,保持木质的本来面目。对于后来所补的泥层,在塑像没有相应残块时,后补泥层颜色上保持与原塑像大体相似,但与原塑像有一定的区别,低于原来塑像的胎体,且表面保持不光滑。塑像脱落残块回贴时,一般不进行裂缝的作旧,以示塑像原来的病害。对于不得已保护塑像时出现解剖塑像的情况,对新形成的裂缝要进行一定程度的作旧。

## 五 结语

温州白象塔彩塑以大小来分类,属小型塑像。对于小型塑像的保护修复必须遵循科学的保护程序。通过对塑像的制作材料分析,针对每一身塑像的病害不同,我们选择了合适的修复材料,对白象塔彩塑进行了有效的保护,并论证了每一步骤的合理性及可操作性。泥塑产生病害的原因与环境有密切的关系,日常维护中,应将泥塑至于一定的温湿度下,方可将塑像长久保存下去。

#### 参考文献:

- [1]徐定水、金柏东.温州市北宋白象塔清理报告[J].文物,1987,(5).
- [2]徐定水.温州市白象塔北宋彩塑艺术[J].文物,1987,(5).
- [3]国家文物事业管理局编.新中国文物法规选编[M].北京:文物出版社,1987.
- [4]马赞峰、汪万福、李云鹤等.温州博物馆藏北宋白象塔彩塑制作材料、工艺及病害分析研究[J].敦煌研究,2002,(4).
- [5]李最雄、西浦忠辉.敦煌壁画加固材料的选择实验[J].敦煌研究,1988,(3).
- [6]李云鹤、李实等.聚醋酸乙烯乳液和聚乙烯醇在壁画修复中的应用研究[J].敦煌研究,1990,(3).
- [7]李云鹤.莫高窟壁画修复初探[J].敦煌研究,1985,(2).
- [8]李云鹤.敦煌彩塑修复技术.敦煌研究文集.石窟保护篇(下册)[M].兰州:甘肃民族出版社,1993.

(责任编辑 包菁萍)