

麦积山石窟第74窟现状调查及研究

马 千 张 萍

(麦积山石窟艺术研究所,甘肃天水 741020)

[摘要]麦积山石窟第74窟是麦积山最早开凿的洞窟之一,洞窟形制为平拱敞口大龕,内作“凹”形坛基。由于历史上地震等自然因素造成洞窟前半部分坍塌,其东壁残深1.45米,西壁残深1.8米,窟内现存泥塑大小共计11身,残损严重,壁画斑剥,呈不规则形分布于全窟,绘有早期飞天、千佛、莲花等图案,颜色主要由土红、石青、石绿组成,色泽较鲜艳、清晰。74窟与炳灵寺石窟169窟在艺术风格上属同一类型,是这一时期开窟造像的佳作,有着极高的研究价值。

[关键词]麦积山石窟第74窟;病害原因;修复方案

[中图分类号]K879.24 [文献标识码]A [文章编号]1005-3115(2010)16-0032-04

麦积山石窟是全国第一批重点文物保护单位,现有洞窟209个,保存壁画1000余平方米,各类雕塑近8000身。其中的雕塑艺术以其完整的延续性在中国石窟中独树一帜,具有重要的艺术和科研价值,被称为“东方雕塑博物馆”。

麦积山石窟第74窟是麦积山最早开凿的洞窟之一,洞窟形制为平拱敞口大龕,内作“凹”字形高坛基。由于地震等原因导致窟龕前部崩塌,在1976~1984年山体加固工程时期对该窟残状用水泥进行增补并且安装木制门窗。窟内现存泥塑大小共计11身,残损严重。塑像高大、庄严、肃穆,雕塑手法纯熟洗练,造型优美。壁画斑剥,呈不规则形分布于全窟,约8平方米,绘有飞天、千佛、莲花等图案。74窟与炳灵寺石窟169窟在艺术风格上属同一类型,是这一时期开窟造像的佳作,有着极高的研究价值。

一、价值评估

(一)历史价值

74窟位于西崖中下层,为摩崖大龕,开凿于后秦,北魏重修,是麦积山石窟现存开凿最早的洞窟之一。窟内的主要内容为三佛信仰,在正壁主尊两侧有两胁侍菩萨,和78窟为同一时期开凿的洞窟。目前麦积山早期洞窟仅有这两个洞窟的基本形制,塑像、壁画等都保存得比较完整。这种洞窟形制以及塑像、壁画风格等和云冈石窟比较相似,对研究麦积山石窟开窟初期的发展情况、天水地区的宗教信仰、佛教

艺术传承以及和其他石窟之间的文化交流、相互影响等具有重要的研究价值。

(二)艺术价值

74窟现存泥塑共计11身,其中圆雕主尊佛3身、高浮雕菩萨2身,小龕中有菩萨6身。主尊造像结跏趺坐于高坛基上,均着袒右式袈裟,双手作禅定印或无畏与愿印;造像高大、庄严、肃穆,佛高鼻、深目,脸上的肌肉棱角分明,整体造型有较强的体量感和稳定感,表现出一种孔武有力、无所畏惧的气概。菩萨长腿细腰,服饰轻纱透体。雕塑手法纯熟洗练,造型优美。从图像学角度看,主要是受西域地区犍陀罗艺术的影响;另外,还融入了本地区的艺术风格。菩萨采用高浮雕的手法塑造,贴壁而立,花冠上的鬘鬘纹饰表现出我国原有的民族艺术和佛教艺术的初步结合。而在雕塑手法、壁画工艺等方面,也可以比较多地看出中原地区艺术风格在佛教艺术中的表现。

74窟壁画斑剥,呈不规则形分布于全窟,总面积约10平方米,绘有飞天、千佛、莲花等图案,颜色主要由土红、石青、赭石、靛蓝等组成,色泽鲜艳、清晰。壁画内容虽然比较简单,属于装饰性壁画,但运笔流畅、设色和谐,具有较高的艺术水平和研究价值。

二、洞窟现状调查

(一)测绘

利用考古测绘技术对洞窟进行测绘,绘制洞窟平

面图、正立面图、剖面图、侧立面图等共7张,对洞窟的基本尺寸、造像样式等进行图形记录,并对各种病害情况进行详细记录。最后用计算机技术对现状图和病害图进行技术处理。

(二)摄影

为给今后保护工作提供图片资料,为现状调查提供底稿,共计拍摄修复前照片174张,记录泥塑、壁画的全部现状。实际采用雅西卡7型照相机,200度柯达彩色胶卷,索尼717型数码相机(拍摄四组并且拼接洞窟全貌)。

(三)文字记录

1.洞窟形制

洞窟基本形制为平拱敞口大龛,内做“凹”字形坛基。由于地震等原因导致窟龕前部崩塌,其东壁残深1.45米,西壁残深1.8米,在1976~1984年山体加固工程中对该窟残状用水泥进行增补。并且安装有木制门窗。现窟高4.5米,宽4.7米,东壁深2.18米,西壁深2.42米,坛基高0.9米,正壁左、右上部各开一圆拱小龛,形状大小相同,高0.6米,宽0.78米,深0.28米。

2.塑像病害调查

正壁主佛高2.96米,头部为清代重修,由于艺术水准较低,与窟内原作泥塑风格极不协调。颈部有贯通裂隙,右肩残损后修补,左胸出现一条自上而下的不规则裂隙,长128厘米,佛右手手指残损,左手背部及拇指残损(手为清代重修,非原作)。腰部多处呈不规则形小裂隙,最长的为32厘米,裂缝宽度为2厘米;双膝及袈裟下部有残损现象,病害面积达0.4平方米,在不规则的残破处有大量的土蜂窝,高浮雕的菩萨右脚残损,左、右胳膊多处有残孔。

左壁主佛高2.3米(不含木桩,含木桩残高2.7米),无头,仅留一木质骨架,右肩、手臂残失。由于地震等原因,佛座及泥塑腰部以下塌毁,现存体积大约为原塑像体积的1/2,下部尤为严重。从残损的佛座可看出其堆砌的土坯、木质骨架等,佛左、右手拇指、食指残损不全。塑像整体脱离加固工程期间增补的水泥壁面约2~3厘米。从外露的支撑塑像的木质骨架表面可看见长期被蜂、虫以及自然因素等侵蚀较多,但其结构基本稳固,材质强度未受到大的损害,目前不影响塑像整体的安全。

右壁主佛高3.1米,头部基本完好,右耳微残,项颈有宽约1~5厘米的不规则裂隙,不知何时后人用

橡皮泥做过临时性的修补。右肩及胳膊严重剥蚀。手腕部外露木质骨架。左臂、胸部基本完好。左壁菩萨高0.43米,头髻残,双脚残,面部残。

3.壁画病害调查

74窟壁画病害面积约10平方米(含二小龛壁画)。由于岩体风化、支撑和拉牵壁画的木桩日久糟朽、地仗泥层重大等原因,造成窟顶壁画地仗基本脱离壁面,呈空鼓状态,仅凭借自身的强度支撑。另外,还有大面积的脱落。壁画地仗层厚度约5~7厘米,从坛基正面焚烧后残存的木质边框和碳化痕迹看,说明该窟在历史上曾被大火焚烧过,造成地仗层结构酥松。地仗层中间夹杂着大量横七竖八的木柴,部分糟朽变形,壁画表面有很多由于各种原因造成的孔洞。由于风化、潮湿等原因,造成岩体结构酥松并呈颗粒状脱落,这些脱落的岩石碎屑和大量小动物粪便等杂物在壁画地仗与岩体之间堆积,挤压着壁画地仗,扩大了空鼓距离和面积。正壁左侧残存的佛背光壁画2002年冬掉落了一块,面积约25厘米×23厘米。顶部壁画为北魏重绘,掩盖在下的圆形图案应为更早的后秦或西秦时期的作品。画面颜色层部分变色(主要变成黑色),且有几处鸟窝。

三、塑像、壁画制作材料及病害成因分析

(一)环境监测

调查时采用可以连续记录窟内温、湿度以及日照情况的自动化设备仪器,对窟内的环境情况进行记录,基本周期为一年。然后对数据进行分析,得出科学的分析结果,以便于对窟内文物的病害原因以及修复材料、工艺等有明确的认识。

(二)塑像、壁画制作材料、结构及工艺方法

1.壁画颜料、地仗及塑像制作材料分析

窟内的塑像、壁画等所采用的基本材料均为黄土,是麦积山附近一种很普遍的材料。在黄土内添加一定量的细沙,经过对其成分的定性、定量分析,其组成成分为黄土、麻、细沙,其中黄土和细沙的质量比为3:7。另外,还在内部采用了木质作支撑骨架。经对其纹理辨别,塑像的木质骨架应是松木,壁画中的骨架采用了其他杂木。

2.塑像结构及工艺方法

窟内的主体造像体量较大,为了稳固,都在体内采用了木骨架技术,从左、右侧佛像的破损处可以看见佛像内部木质骨架,左侧骨架横截面为18厘米×

19厘米,和塑像同高,最下部用大量的土坯围砌在坛基上,围砌的高度为55厘米,宽度为61厘米,深度为58厘米。单个土坯的规格为长35厘米,高12厘米,宽22厘米,相互之间用黄泥砌筑,间缝为2厘米左右。这样的围砌可以保证木骨架本身的稳固和塑像的稳固。虽然围砌内部的结构看不见,但根据分析,在最下部应该是在凿出的坛基石台上开凿有合适深度的孔洞来安插木骨架,这样可以使骨架更为稳固。

塑像下部的外边缘(大腿、膝)也同样用单层的土坯错缝砌筑,在外边缘的土坯和围砌骨架的土坯之间是空的,没有其他填充物。据分析,原来应该有填充物来填补空白,可能由于材料比较松散,如黄土、沙子等,而不是粘土,这样可以加快雕塑时的速度,但在长期的自然破坏下(风力、小动物),这些填充物被逐步地掏空,形成目前的现状。

窟内菩萨整体比较修长,从表面观察未采用土坯,而是直接采用了粘土,但是采用了分层设泥的技术,从残破处可以看见的是两层泥,底层的泥质比较粗糙,仅做出塑像的大体形状,表层用细泥,塑得比较精细。在头部的花冠部位可以看见用了比较小的木骨架来作为小部位的支撑。小龕中的小型塑像的制作方法和主尊造像相同。

从残破的部位可以看出,壁画的制作工艺也是采用了骨架技术,首先在壁面上开凿出一些小的孔洞,一般直径在5厘米左右,间距在50~60厘米,在转折部位相对密集一些;然后加入小木桩,木桩外留一部分;再用比较长的、细的木柴(随意从大的木柴中破下,呈不规则形,长度不等)紧贴壁面相互交错,最后敷泥,利用骨架的交错拉结力将壁画地仗固定在壁面上;在地仗的表面再敷一层比较细的泥,厚度在数毫米之间,最后绘制壁画。

窟顶未见有木桩的痕迹,壁画地仗是直接敷在壁面上,为了减轻自重,泥层比较薄,5毫米左右,未见有分层现象,和四壁的地仗做法有所区别。可见当时是根据不同情况和部位采取了不同敷泥工艺。

(三)塑像、壁画病害原因分析

1.各历史时期的地震破坏

麦积山石窟所处的天水在历史上曾经发生过多次地震,根据学者的研究,对麦积山石窟破坏比较大的地震是隋开皇二十年(600)的地震和唐开元二十年(734)的地震。众多的早期洞窟在这两次的地震中

被破坏,74窟窟形前部和左右侧塑像比较严重的破坏应该是这两次地震破坏的结果。

2.小动物的破坏

由于石窟处于林区,有大量的小动物,经常对洞窟文物造成破坏,主要有松鼠、飞鼠、燕子和各种昆虫等。这些动物在洞窟内做窝、排泄粪便等,所以,壁画和塑像的许多部位都有粪便腐蚀痕迹、抓痕等,壁画地仗上的许多孔洞,也是动物反复挖掘、打洞的结果。这些小动物在岩体和地仗层之间做窝、排泄粪便、来往活动等,都造成了壁画地仗的脱落、空鼓等病害,并且这些病害相互作用、相互促成。

3.自然环境对文物也有很大程度的影响

麦积山地处秦岭山脉西端林区的边缘地带,常年阴湿多雨,年降雨量800~1000毫米,年平均湿度90%左右。该窟为后秦开凿的大型露天敞口大龕,虽然在1976~1984年山体加固工程期间,为保护文物需要加深窟檐,并且安装了木制门窗,但由于经过1000多年的风雨侵蚀、潮湿等原因,洞窟壁画、塑像表面色彩存在褪色、变色现象,木骨架、芦苇秸秆等都由于自然环境的原因而产生糟朽。同时,由于山体渗水、环境湿度等原因,岩体表面的岩石便产生风化现象,大量的岩石颗粒脱落。虽然74窟的洞窟形制未受到渗水影响,但脱落的岩石颗粒在岩体与壁画之间大量堆积,产生的挤压力使地仗产生空鼓、脱落等严重的病害。

4.制作工艺以及材料本身的老化

如壁画颜料胶结材料自然老化,再加上温差、日照、潮湿、水的毛细作用等,颜色层便不能牢固地附着在地仗层上,从而产生脱色现象。而壁画的地仗层过厚,产生的自重过大,而木骨架的技术也没有一定的规律,随意性比较强,从而产生受力不均匀,这也是造成壁画地仗破坏的原因之一。

5.人为破坏

在历史上,由于各种原因,洞窟疏于管理,曾遭到过人为焚烧,洞窟内有焚烧的痕迹。这就造成塑像或壁画的表面以及内部的结构有一定程度的破坏,从而产生某种病害。

(四)修复方案

1.塑像修复

(1)修复材料

麦积山第74窟的保护工作,原则上采取就地加固、传统与现代科学技术相结合的办法,在修复过程

中尽量考虑不改变或少改变文物的历史原貌,一切技术措施应考虑不妨碍再次对原物进行保护处理,“修旧如旧”,对其进行有效修复保护。

修复材料采用和塑像的原始材料相同的黄土泥、沙、麻刀,按比例调和。首先对黄土进行严格的筛选,选择和塑像的黄土结构相同或相近的黄土,对附近地区的黄土进行普遍性的调查,包括黄土粒度、成分结构等,选定之后,对原料进行必要的技术处理。

在塑像的材料中,有一定量的细沙,这样的配合比可以有效地防止雕塑过程中泥的收缩和裂缝,并可以增强泥的强度。所以,在修复的材料中也同样添加一些细沙,配合比和原来的塑像相同或接近。

另外,结合近年来修复工作的实际和研究结果,还采用部分现代材料,如丙烯酸乳液等。

(2)修复工艺和方法

对正壁主佛残损处,先用化学材料渗固,再用黄麻泥补孔。对特别危险处,如结跏趺座进行适当的边缘加固,其他部位为今后考古工作需要,在具体修复过程中尽量不改变历史现状,只作渗固处理,为二次修复奠定了基础。

为今后便于看清塑像内部结构及残损现状,对左壁主佛虫蛀的木质主骨架用化学药品进行防腐、防虫处理。为防止塑像前倾,选择适当位置在崖体钻孔,灌注环氧树脂浆液,埋设铆杆,选用4×4毫米角钢打眼,用膨胀螺丝固定在窟壁上,在角钢上焊接铁件(选点固定),埋入泥塑左侧残损处拉固。佛座及主骨架用3毫米钢板、4×4毫米角钢焊接后支顶,后用黄麻泥封护铁件,使之不外露。最后,选用适当的化学材料对残损处渗固。

右壁主佛下部佛座残损部分,首先掏除并且清理座内杂物,然后对其进行化学材料渗固。选用土坯向上砌筑“丁”字形支顶墙,支托该塑像的下沉,然后封固残损处。“凹”字形坛基右半部分塌毁悬空处,选用土坯结合三合土砌筑支顶,防止塑像下沉后向右倾斜倒塌。佛项颈裂隙掏除后人补修的橡皮泥,用黄麻泥修补,使之更加协调美观。并对其他部分进行化学胶液渗固。

正壁左、右侧菩萨该两身塑像虽部分脱离崖面,由于塑像完整,看不清内部结构,经机械探寻,发现

主骨架完好。具体修复方法是:塑像内部掏除杂物,为防止杂物压迫塑像,只对泥塑周围进行边缘加固,塑像表面用化学材料渗固后修补残孔、划痕等。

掏除和清理左、右耳龕大量鸟鼠粪便,选用适当的化学胶液渗固处理两龕,对龕周围进行边缘加固。对龕内泥塑身躯的残损处不做修补处理,只对龕内破孔进行修补。

2.壁画修复

(1)修复材料

壁画的材料选择和塑像的材料相同,直接采取上述的实验结果和数据,结合壁画修复的实际情况进行泥浆的填充密度模拟性试验以及地仗和壁面的粘接力实验。

(2)修复工艺和方法

壁画的修复工艺原则上采取和原来壁画制作工艺相同的方法,即采用固定木桩锚固拉接和分层披麻敷泥的技术,利用拉、锚、粘、托的方法修复壁画。

壁画表面采用比较成熟的化学材料进行渗透封护,在一定程度上加强了表面的强度。

窟内壁画表层和地仗层之间分布着多处大小不均的残洞和外露木质结构的拉固物。为不掩盖木质骨架,选用化学胶粘剂渗固木骨架和残洞外缘,在补孔过程中尽量保留几处显露木质骨架的残洞,便于今后的考古及科学研究工作。由于壁画结构疏松,脱离崖面的壁画如机械回贴恐造成画面及地仗层断裂,甚至引起掉落摔成碎片现象的发生,造成无法估量的损失,在修复过程中尽量保持原状,不作回贴处理,只作边缘封护。对于掉落在“凹”字形坛基右角的壁画残片经仔细辨析后复原回贴。对顶部壁画进行边缘加固,最后对所有壁画作渗固处理。

四、加强石窟管理

修复过程中和修复之后,应该加强相关的管理工作:对洞窟实行限量参观,防止在参观过程中游客对文物有意和无意的破坏;对窟内的温、湿度环境进行长期监测,并采用现代仪器对温、湿度进行一定程度的控制;加强进一步的有针对性的保护研究,特别是表面防风化材料和防止壁画褪色以及延缓文物原材料老化程度的研究。