

三孔古建筑彩画研究性保护探索

孔祥民



三孔彩画保护性施工



古建筑彩画专家王仲杰指导三孔彩画研究



彩画地仗回贴加固

曲阜“三孔”古建筑群现有彩画面积约14万平方米,跨越了明清初至民国时期的绘制风格,既有地方手法也有官式做法。受儒家礼制思想影响,三孔彩画有严格的等级规制分类,包括了和玺彩画的金龙和玺、龙凤和玺,旋子彩画的龙珠墨、烟珠墨石碾玉,包袱、枋心式苏式彩画以及冰裂纹、云榭木地方彩画等多种类型,为研究清代地方官式彩画提供了有力的物证,同时也为判断孔庙、孔府现存区域建筑历史年代及修缮提供了重要的参考依据,具有极高的历史、科学、艺术价值。

因长期受自然和人为因素的影响,“三孔”部分建筑彩画出现严重的起甲、剥落、漫漶不清等现象,所保存的历史文化信息将越来越少,建筑彩画的修复刻不容缓。2014年4月,三孔古建筑彩画研究性保护工程启动,由曲阜市三孔古建筑工程管理处负责施工,这是清末至今一百多年来的首次系统性保护修复。由于工程规模庞大、技术复杂,要求严格,本着“设计一批、实施一批、筹备一批”的原则,分五期进行。截至目前,一期、二期8个保护维修项目基本施工完成。通过修复,消除了“三孔”古建筑彩画存在的病害状况,有效保存了彩画的历史和文化信息,延长了文物建筑的寿命,进一步保护和延续了三孔世界文化遗产地的原真性和完整性,让曲阜更好地担负起保护儒家文化遗产、传承优秀传统文化的历史使命。

坚持研究先行,贯穿项目全过程

长期以来,曲阜市三孔古建筑工程管理处坚持文物保护修复的“四保存”原则,在研究并确定年代的基础上以古法施工。但依照一次断代的朝代为准,往往容易忽略后来岁月中那些小范围、小规模维修的零碎历史信息,不够精细。鉴于历史上三孔单体建筑大修时进行过局部修复,彩画情况新旧交替,错综复杂,项目的全过程研究性保护被提上了日程。在勘察、设计和施工阶段,始终坚持研究与先行。

在方案编制过程中,设立现状勘察组、资料收集组、检测分析组、方案编制组四个专业小组,排定编制工作计划,同步进行方案编制工作。邀请全国重点文物保护单位工程方案审核专家对“三孔”等古建筑彩画情况进行仔细的勘察、讨论,并对建筑本体的年代进行断代。

勘察阶段,深化历史研究和检测分析,明确修什么、用什么修。

历史研究。首先从《孔府档案》入手,从卷帙浩繁的档案材料中寻找有关文字记载。清道光十八年(1838)《孔府档案》6207卷中有关于忠恕堂油漆彩画和红尊轩油漆彩画的记载。其次是彩画形制与断代研究。清早、中期彩画,颜料色相沉稳,使用的是矿物质颜料,龙纹粗壮有力,画法细腻,龙身呈前低后高俯冲状,与清代晚期的板龙差别较大;清晚期及以后的墨线小点金彩画,颜料使用群青、洋绿等典型的晚期合成颜料。

检测分析。采用现代科技手段、科学仪器及方法,首先完成了《三孔文化遗产地古建筑彩画现状调查与评估报告》,重点对孔庙、孔府彩画样品断面进行了显微镜分析,弄清楚了彩画层次结构及彩绘方法。其次,完成了《孔庙三期西路建筑彩画检测报告及修复实验》,对不同时期、不同风格的建筑彩画,采集部分样品,重点进行了剖面层次显微分析检测,以了解其材料工艺与历史修缮情况,再与历史档案所记载的修缮情况进行对比分析,使彩画的年代分析判断得到了进一步的佐证。

设计阶段,专项研究课题委托,进行修复工艺试验,探索怎么修。

2016年12月,委托北京化工大学完成了《曲阜孔庙东庑烟熏、油污彩画清洗技术研究》。

针对施工难点,完成了两项修复试验:单皮灰地仗修复试验,主要包括多种方法的除尘试验、颜料层加固试验;一麻五灰地仗修复试验,主要包括除尘、修复木构件、汁浆、回贴、打夹板加固、颜料层除尘与加固、颜料层、金箔加固。

施工阶段,试验段先行,专家论证修复措施和实施效果,明确怎么修。

根据国家文物局的批复文件及修改后的设计方案要求,遵循文物保护原则,选取了有多种残损性质的孔庙大成门后檐西次间、西梢间上架的彩画。2016年4月1日,“三孔”等古建筑彩画保护工程孔庙大成门西梢间内檐彩画保护修复小面积试验性施工通过国家专家组评审。

形成清晰、规范的工作思路。

依据国家文物局批复的保护维修方案,在学习故

宫博物院和河北承德避暑山庄彩画保护成功经验的基础上,逐渐摸索出针对三孔古建筑彩画的保护维修工作思路,即在保护彩画原有文物价值的同时,注重保护彩画木构件本体的基本功能,还要兼顾世界遗产开放地观瞻的需要。外檐除保护相对完整的彩画外,严重残损剥落的彩画留存资料后重绘,内檐基本保持原状保护修复的思路,根据实际情况做适当调整:

1. 对形制较为清晰,表面只有大面积褪色、积尘、污染等病害,地仗层无起甲开裂的彩画进行原状清理、除尘保护。
2. 对形制较为清晰,但起甲、剥落在总面积40%以内,且表面未出现较为严重粉化的彩画,进行修补回贴。做此项工作前,要先仔细勘察地仗层,麻灰地仗可先进行除尘再加回贴,单皮灰地仗先回贴后除尘。麻灰地仗层一定在软化后进行注浆回贴加固。整体构件保护后,缺失的彩画部位,补做地仗后按原形制随色补绘,颜色要可识别。
3. 对彩画形制纹饰难辨,起甲、剥落达总面积60%以上,且彩画表面已出现严重粉化的彩画,无法进行修补回贴的,原样拍照,电脑描出原尺寸大样留存资料后重绘。
4. 针对外檐剥落严重露出木骨,但麻灰地仗层成片脱落,文物价值较高的彩画,原件揭取作为文物标本封存。依据现状彩画形制,按照传统工艺恢复地仗彩画。
5. 针对外檐近代修复质量粗劣,严重起甲褪色的彩画,依据史料或现状恢复传统地仗彩画。

修缮技艺传承——传统材料、工具、工艺

传统材料的采购及储备。三孔彩画保护工程采用传统工艺做法,需要使用巴黎绿、群青、金箔、松烟、章丹、土籽等比较稀缺的传统材料。但这些材料因种种原因购买非常困难,为此,派出专人广泛搜寻,积极与供应商进行沟通磋商,满足了工程施工的需要。

原材料的采购及储备。曲阜市三孔古建筑工程管理处自有料库150亩,为本工程需要又专门增建了彩画材料专用库房。

坚持传统工艺。明确使用麻刷子、刮板、竹线刷子、麻锤子、绘制工具、铁线刷子等传统彩画工具。自己动手进行传统地仗材料制备,主要有熬制骨胶、揉制血料、碾麻辫、熬制桐油、发制血料、梳麻等。明确严格的地仗流程,即拓样子、清理铲除原地仗彩画层、汁浆、捉缝灰、通灰、粘麻、碾麻、磨麻压麻灰、中灰、细灰、打磨细灰、钻生桐油、磨生过水,一步也不能少。

遵循保护原则,修复理念与技术持续更新

在国家文物局和业内专家的引领和指导下,三孔彩画保护项目以彩画价值研究为基础,不断改进设计方案,谨慎论证修复措施,尽可能完整保留历史信息,更好贯彻了“不改变文物原状”和“最小干预”原则。

项目将彩画的传统营造技艺传承和彩画的科学化研究相结合,通过梳理总结三孔彩画的地域性做法,研究论证彩画修复关键技术,探索出一套适合三孔彩画修复的技术方案,修复理念在实践中趋于成熟,在业内得到赞同和认可,并得到推广。

目前,“三孔”等古建筑彩画保护维修工程仍在按计划顺利推进之中,三孔古建筑彩画全过程研究性保护的理念与做法,其效果在实践中得到了充分验证。简要总结起来,主要有三点经验:

研究性保护与传统营造技艺相结合。首先组织专家学者、科研工作者、文保责任师,开展包括历史研究、检测分析、专项课题研究、修复工艺试验、试验段施工的研究性保护。然后组织文保责任师、文物修复师,严格按照传统工艺、传统材料、传统工具进行施工。研究性保护与传统营造技艺相结合,效果良好。

项目保障有力。在项目历史研究、检测试验、勘察设计和实施过程中,均多次邀请国内顶级专家团队进行技术咨询。试验段施工过程中,国家文物局派出以我国彩画界前辈王仲杰老先生为组长的专家组进行现场指导。试验段施工完成后,国家文物局又派出陆寿麟、李永革、韩扬等业内专家现场验收,为三孔彩画保护项目全面实施打下坚实基础。

匠人匠心传承,项目团队稳定。曲阜市三孔古建筑工程管理处作为专业负责曲阜文物保护的队伍,传承有序,稳定发展,研究与保护工作并重,将长效的人才培养与技艺传承机制有机结合,拥有大型专业储备料场,这些综合优势在“三孔”等古建筑彩画保护维修工程中都发挥了重要的作用。

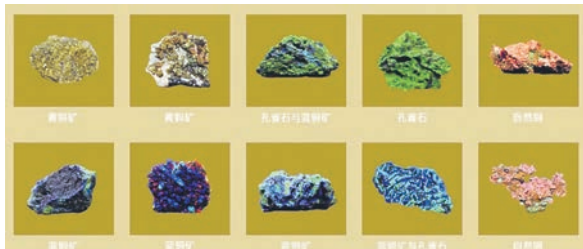


图1



图3

人类文化史上的金属时代是从冶炼铜与铸造铜器开始的,作为世界文明古国之一的中国,青铜工艺自成体系,在人类文明史上独树一帜。

人类发现和使用铜是一个漫长的过程。最初,人类被裸露在地表的铜矿石的颜色所吸引,制作装饰品或颜料。但地面可以采集的铜矿资源有限,于是,人类逐渐开始开采铜矿。采矿遗址深埋地下,不容易被发现,1973年湖北大冶铜绿山古铜矿遗址的发现,填补了中国青铜研究中采矿环节的空白。2011年,考古学者在山西闻喜发现了千金耙遗址,清理出采矿竖井、斜井、平巷、灶、灰坑等遗迹,该遗址也是中国最早的采矿遗址。

中国古代开采的铜矿主要集中在两个地区,一个是山西南部中条山地区,另一个是长江中下游地区。其中,长江中下游地区的开采量占到古代开采铜总量的70%以上。

锡就更加少见了,山西乃至整个中原地区都没有锡,中国古代的锡原料基本上都来自长江以南的南岭地区。在交通工具非常落后的古代,人们依然可以利用铜锡铅铸造出精美的青铜器,可以说,古人的活动范围,远远超出我们的想象。

采到铜矿石(图1)之后要进行冶炼,进一步获得粗铜。铜矿的冶炼,在先秦时期大致有三个程序:第一步选矿,要选择杂质较少的矿石;第二步初炼,铜矿石选出来以后要捣碎,然后跟木炭一起投入炼炉内,炼炉炼出的铜液倒出后凝固,得到粗铜。第三步精炼,得到的粗铜送往铸造地,在铸造地进行进一步的精炼。精炼后的铜矿,杂质更少,铜质更纯净。

在精炼铜矿的时候,铜液中要根据铸造器物的种类,加入一定比例的锡、铅等其他金属,加入锡可以降低熔点、增加硬度和光泽度,铅可以增加铜液浇注时的流动性。

中国古代青铜器合金成分的比例,最早见于《周礼·考工记》的记载,“金有六齐”对青铜器成分配比进行了记录,与现代冶金材料学理论非常吻合,对研究冶金发展史起到了重要的作用。

2019年,中国国家博物馆和山西省考古研究院在距离中条山6公里的绛县西吴壁村发现大量的商周时期的冶铜遗址,其中包括冶铜炉、坩埚、废炉渣、残炉壁、木炭等,考古人员还根据遗迹还原了一座木炭窑。铜料是铜矿石通过高温冶炼形成的,这个过程中木炭是非常重要的助燃剂和还原剂。中条山不仅有丰富的铜矿资源,还有茂密的森林,可以保证木炭原材料的充分供给。铜作为当时的战略资源,中条山这种得天独厚的优势,使得包括中条山在内的晋

青铜器铸造的秘密



图2

南一带历来受到统治者的重视,并且成为他们争夺控制的区域之一。

西吴壁是目前国内发现时代最早、规模最大,专业化水平最高的冶铜遗址,弥补了从铜矿开采到铸造之间的缺环,填补了商周时期冶金考古的空白并入选“2019年度全国十大考古新发现”。

青铜器作为身份地位的象征,铸造青铜器的核心技术是由国家管控的,因此,精炼和铸造青铜的地点通常在统治者所在的都邑中。常用的金属加工方式有两种:锻造和铸造。

西方的青铜器,从两河流域到南亚、北非,都是锻造与铸造并行,通常是先锻造,或者锻造之后再锻造。而古代中国与世界上其他地区不同,中国早期的青铜器全部是铸造而成。

中国古代青铜器大多造型复杂,纹饰精美,甚至出现镂空、浮雕、圆雕等技法。这些青铜器采用的都是铸造技术。模范铸造是中国青铜器制作工艺有别于世界其他文明地区的重要特征。铸造的方式大致分为两种:熔模法和块范法。熔模法是用容易融化的材料制作铸型的铸造方法,其中最主要的是以蜡为模的失蜡法。失蜡法是让蜡流失的一种方法,用来制作形式或纹饰比较复杂复杂的青铜构件。

失蜡法最早出现在公元前4000年左右,地中海东部的以色列、叙利亚地区,现收藏于大英博物馆的“古埃及法老的宠物”——安德森猫(青铜)就是采用失蜡法铸造的。在中国,目前发现的失蜡法铸造的青铜器出现于春秋中晚期,云南石寨山遗址和长江流域的吴楚地区都有发现,其中最著名的要数1978年在湖北随州出土的曾侯乙尊盘。

失蜡法是复杂精细青铜器的铸造方法,但商周时期中国青铜器铸造的主流方法是块范法。

在山西青铜博物馆技艺模范展厅(图2)中,以铸钟为例,以大型场景雕塑还原出了块范法铸造的主要流程:

首先要备料,一般采用地表深层的黄土或河滩的淤泥,黏性比较好,然后加入砂砾、草木灰、熟土等其他物质,增加透气性,充分搅拌后静置几天。

第二步制模,模也叫“母范”,可以选用陶、木、竹、骨、石等各种材质,最常见的是陶模。工匠用工具制作出想要的模型,阴干、入窑烧制后使用。

第三步翻范,在制作好的泥模外面包裹一层泥土制作外范,外范需要分块制作,并雕刻出精细的花纹。

第四步制芯,在泥模表面均匀地刮去纹饰,刮削的厚度就是铸造青铜器的厚度。

当然,除了这种方法之外,还可以把泥模做成空心的,从空心的泥模中脱出芯来;也可以利用外范来翻模制芯。

第五步烘范,将分块制作的外范和泥芯组合成一体,并在内范和外范之间用铜垫片做支撑,外面糊上草拌泥固定,得到铸造型腔。为了防止浇铸时型腔不会因为铜液温度过高而崩裂,要将铸造型腔阴干后高温烘培到600~900℃之间。

第六步浇铸,把型腔倒置,倒入滚烫的青铜溶液。

第七步脱范,等青铜溶液冷却凝固后,打碎外范,除去范芯,得到铸好的青铜器。

最后再进行修整,用专门的工具将青铜器上的毛刺、飞边、铜块打磨光滑,让花纹清晰整洁。这样,一件完美的青铜器就做好了。

20世纪50年代,考古工作者在山西侯马发现了规模巨大的侯马铸铜遗址,出土有铜锭、铅锭、熔渣、工具、陶模、陶范等数十万件,这里是春秋晚期至战国早期晋国大型的青铜铸造工场。这个大工场主要铸造青铜礼器、货币、农具、工具、车马器和兵器等,持续时间大约160多年。侯马铸铜遗址出土的模范纹饰十分丰富,细密的蟠螭纹、蟠虺纹、龙凤纹,还有丰富的动物形装饰,这些颇具地域特色的青铜器,学界称为“侯马风格”。

侯马铸铜遗址这些模范的出土,还让我们知道了流失海外的众多青铜器,以及辽宁、北京、河北、甘肃、山东、广东、广西等地发现的许多青铜器原来都是“侯马铸造”,侯马铸铜遗址为大量的中国青铜器找到了老家。

除了精美繁复的青铜礼器,侯马铸铜遗址还发现了多达十万余枚空首布的泥芯,而目前考古发现的先秦时期所有货币加起来,大约有两万多枚,反映出晋国强大的经济实力。

范铸青铜器中,除了一次性浇注成型的浑铸法,古人还发明了更加复杂的分铸法。

在山西青铜博物馆的技艺模范展厅,有一件一级文物——蟠蛇纹鼎(图3),它出土于山西南部的新绛县柳泉村。这件鼎腹部分内外两层,外层镂空的小蛇交缠盘绕,头部高高昂起;内层是鼎腹,鼎的足部装饰有兽面纹。这件鼎使用了分铸、焊接等多种铸造工艺,实现了镂空立体的效果,反映出春秋时期晋国工匠精湛的青铜铸造技术。

春秋晚期,古代工匠们在铜器表面还采用了各种装饰工艺,有镶嵌、错金银、填漆、鎏金、包金、篆刻等,多样的青铜装饰工艺让中国青铜器美出了新的高度。

(山西博物院 杨可欣)

掐丝珐琅器是如何制作的?



制胎工具

掐丝工具



点蓝工具

磨活工具



制胎

掐丝

点蓝



烧蓝

磨光

镀金

珐琅器的制作集绘画、冶金、铸造、雕鏊、锤胎、镀金等多种工艺于一体,制作工艺十分繁复,体现了古代珐琅工匠的智慧与超群手艺。珐琅工艺以掐丝珐琅器和画珐琅器为主要品种,在此简要介绍掐丝珐琅器的制作工艺。

制胎。使用锤子、锉刀、剪子、钳子、尺子等工具,按照设计的器型尺寸,通过紫铜板剪裁、捶打、压制所需胎形。

掐丝。掐丝需要用到剪子、掰活镊子、粘活镊子、制板、掐活铜板、木墩等工具。掐丝要将扁铜丝按照墨样花纹弯曲转折,用白芨把掐好的铜丝图案粘在铜胎上,进行烧焊,使铜丝和铜胎牢固。焊接后放入稀硫酸液中浸泡,清水洗净胎上杂质。

点蓝。点蓝所需工具有蓝枪、吸管、喷壶、蓝碟、瓷盆、研钵、棉花等。操作过程中,根据装饰花纹的色彩要求,将各色珐琅釉料填在花丝轮廓里,先点地后点花,最后一次点蓝完后加上亮白。

烧蓝。点蓝后入炉烧制,使珐琅釉料熔化凝结在铜胎和花丝上。点一次烧一次,至少烧三次。

磨光。用粗砂石、细砂石等逐次打磨,使蓝料和铜丝平整。

镀金。为了增加光泽并避免生锈,最后进行镀金,使其呈现金碧辉煌的色彩。

(辽宁省博物馆学术研究所)