

武当古建筑修复精确到毫米

多种技艺让古建筑保持原貌



修复后的元和观。



修复后的冲虚庵。

复制半边桥体修复“断断桥”

武当山古建筑群被誉为“中国古建筑成就的博物馆”，现有文物保护单位62处，全部被列为全国重点文物保护单位。近年来，武当山加大文物保护力度，本着尊重历史、还原古建筑风貌的思路，使用多种技艺对古建筑进行修复。

2017年，武当山仙都桥、元和观、冲虚庵、火神庙等古建筑都完成了修复，让游客能通过实地游览触摸历史，感受武当魅力。而在这背后，是文物修复专家们精心测绘、反复论证，将修复方案精确到毫米级别，从而保证了最大程度还原历史，让古建筑重现历史风貌。

史料记载，在武当山特区境内的仙都桥，始建于明永乐十一年（1413年）。民国二十四年（1935年）山洪暴发，仙都桥南段被洪水冲毁，冲断桥面23米左右。仙都桥被冲断后一直未曾修复，失去通行功能，多年来被百姓称为“断断桥”。

2016年，仙都桥的修复工作正式启动。武当山文物局文物项目负责人介绍，仙都桥的修复难度较大，北段桥体仅剩余部分桥梁，而该桥为一个拱桥，如何融合残留的桥体进行整体修复，并且不留明显痕迹？这是难点之所在。

在专家会上，修复方案被推翻、修改、再推翻、再修改……为了还原仙都桥的历史原貌，古建筑修复专家们十分谨慎。

最终，通过复制方式进行修复的方案得以通过：根据留存的仙都桥南段桥体结构和拱形

弧度，设计北段的桥体构建。武当山文物局修复工程师介绍，这个方案看似简单，其实难度很大，要求实地施工时需要考虑桥梁的拱形弧度，从小细节和整体造型上都需要形成融合。“如果修好后，能明显看到一边是旧的，一边是新的，有太明显的痕迹，那就不行。”

修复中，拱桥拱顶上的一块巨石就是一个难点之所在。拱顶的巨石是一个整体，也是桥梁两边过渡的关键部分，原石已经遗落。修复专家们就先找到同样材质的石头，然后在采石场进行量体裁衣式打磨。

初步打磨的石头并不能硬塞进去，而是要在现场打磨得更加精确，严丝合缝，将石头放到准确的位置。

这块石头重约两吨，施工时在河道里搭设专门的脚手架，并且有13个人进行施工。修复工程师介绍：“必须要加工成原始的弧度，和旁

边的弧度统一，不然就达不到修复的要求。”

由于该桥曾在历史上被洪水冲毁，因此防洪也是一大重点。修复过程中也专门考虑到这一点，不仅在桥身两侧增加了两个桥洞进行泄洪，同时，还创造性地在桥体两侧开挖泄洪通道。在洪水来临时从桥体两侧分洪，对桥体完全不会造成影响。

在修复石材的选择上，专家们也是本着修旧如旧的理念，将遗落在河中淤泥里的部件重新启用，缺失的部件也尽量做旧恢复成接近原貌。

记者在仙都桥上看到，巨大的青石板铺设在桥面上，完全看不出有桥体拼接的痕迹。桥梁的拱顶和拱形底部都能看到两块新一些的石头。从剑河的河道上整体望去，仙都桥的整个桥梁弧形完美，展现了单孔拱桥的原貌，彻底告别了“断断桥”的历史。

墙体拨正精确到毫米级别

在武当山古建筑中，不少宫观建筑的墙体年久失修，受到不同程度损坏。

“有的墙体都已经歪斜，有的已经看不出历史的原貌。”修复工程师告诉记者，冲虚庵的东道院北道房东三墙处，墙体失去了历史风貌，但是石头是以前的，并且有一部分是用墙砖拼成的字，如果拆除后就不可能再拼出历史原貌，因此必须尽最大能力保护。

对墙体进行拨正处理，首先将1.8米长的墙体顶正，对砖块缝隙进行处理。专家们将墙

体的灰缝一个一个卡住，并且测量厚度，然后通过原始工艺进行恢复。

对于此类墙体，由于砖量很大，并且历史上经过重建，砖块规格不统一。由于不能拆除，那么灰缝的测量必须精准，达到毫米级别，才能最终协调统一。

同时，此处墙体位置重要，后面6米多的墙体都要新建，那么此处墙体就必须以原始风貌呈现，一层一层带过去，才能让后面的墙体在这个基础上形成统一。

在火神庙的北三墙墙体修复中，上面是一个圆形风火墙，也采取将后檐拆除、前檐拨正的方式进行修复。在细节方面，墙体的砌筑全部用原材料，原来用的石灰，现在还用石灰，但是新石灰很白，就加上一些黄土，呈现出陈旧的感觉。

细节还体现在砖缝的协调一致方面。修复工程师介绍，这些墙体是“清水墙”的设置，是能够看到砖缝的墙体，因此，拨正和拆除重建的部分要将砖缝的修复达到毫米级别，还要协调统一，自然流畅。

“偷梁换柱”方式完成木结构修复

在武当山的古建筑中，不少建筑的主体结构都是木质，经过数百年的风吹雨打，不少木质结构会存在腐朽等情况。如何对这些木结构进行修复，同样是一个大工程。

“这种一般都是采取不落架大修”，修复工程师介绍，在修复冲虚庵的三墙柱时，由于墙柱的一半在墙体中，另一半才露在墙外。修复时，就先将此固定，然后将腐朽的部分露出在外的锯掉，墙内部分慢慢

开凿，然后选用合适的木材加工后通过榫卯结构进行墩接处理。

这类合适的木材更加注重细节，因为墩接处理的柱子不仅要美观，还要有承重能力，及时将圆柱的尺寸量好后，在实际加工时也要不断调整，达到严丝合缝后才能通过榫卯结构进行墩接，而且一旦失败是不能取出来的，就要重新再来。在冲虚庵，此类方式更换的木结构就有40%左右。

在古建筑修复中，不仅承重的柱子需要部分更换，不少古建筑的大梁也需要修复。众所周知，大梁对于古建筑整体结构有着极大的作用，因此，大梁的更换精细同样重要。通过榫卯结构进行拼接时，必须精确在

5毫米之内，才能保证规格构建的完美拼接。

在修复元和观时，有三架梁出现了断裂的情况，由于木材没有出现完全腐蚀的情况，因此，本着修旧如旧的原则，在修复文物时不采取更换的模式。此种修复，如果将屋面全部拆除后再单独修复就比较麻烦，对古建筑的影响也比较大。因此，专家们通过精细测绘，通过开挖大梁在其中加钢板的方式，恢复大梁的承重能力，同时也没有更换，没有损坏屋顶整体结构，达到了最大限度的维护。

古建筑的木质结构都是由榫卯结构组成，精确程度都是在毫米甚至更低的级别，因此，在对木结构进行修复时，很多部件异地加工，都对测绘提出极高的要求，必须精确，否则一个厘米级别的差距，就可能对整个古建筑的结构造成影响。

在古建筑修复的背后，蕴含的都是专家们的智慧、耐心和责任。武当山特区管委会和文物局多轮商讨，共同拿出方案。记者了解到，2017年，武当山特区先后完成了仙都桥、火神庙、元和观西道院、冲虚庵、复真观皇经堂、五云楼、宫墙、太和宫朝拜殿、灵官殿爬廊、万圣阁屋面等六处十个工程。南水北调重点工程遇真宫文物垫高保护工程也完成了总工程量的80%。通过修复，让古建筑重新恢复历史风貌，让更多来到武当山的游客能够通过文物真切触摸历史，了解武当文化。



修复后的火神庙。

文/记者 何磊
通讯员 秦丹丽
图/记者 吕世辉