

真实性原则在大足石刻保护中的运用

邓 灿

(大足石刻研究院, 重庆, 402360)

摘要 真实性原则是文化遗产保护中最为首要的原则。作为室外文化遗存的大足石刻由于历史和自然的原因,一直面临着崖壁渗水、岩体失稳、石质风化、生物侵蚀、贴金层和彩绘层劣化等病害的威胁。根据《中国文物古迹保护准则》《威尼斯宪章》《奈良真实性文件》的相关阐述,大足石刻保护实践以真实性、最小干预等为根本原则,围绕崖壁渗水、岩体失稳、石质风化等突出病害,在勘察研究的基础上,科学实施保护项目,在一定程度上使石刻病害得到有效遏制,确保了大足石刻的真实性和完整性。

关键词 大足石刻 真实性原则 保护实践

引言

大足石刻是中国晚期石窟艺术的优秀代表,因其在9~13世纪中国石窟艺术史上的代表性,1999年大足石刻被UNESCO列入世界文化遗产名录。大足石刻因其价值的重要性和文物的唯一性,决定了它的保护需要科学的保护修复理论、原则及方法作指导。

1 真实性原则的解读

真实性这一概念最早出现在1964年的《国际古迹保护与修复宪章》,又称《威尼斯宪章》,强调在文化遗产的保护修复工作中,要保留全部历史信息,要保护各个时期的叠加物;修复要以历史真实和可靠文献为依据。从世界文化遗产保护领域来说,1994年的《奈良真实性文件》,强调真实性要放在不同文化背景中去理解。文件中相关条款指出:“想要多方位评价文化遗产的真实性,其先决条件是认识和理解遗产产生时及其随后形成的特征,以及这些特征的意义和信息来源。”在国际相关修复准则的基础上确立的《中国文物古迹保护准则》(以下简称《准则》)将现代修复理念与传统修复技术相融合,基本形成了符合我国文物古迹特点的保护体系。《准则》阐释,保护的目的是通过技术和管理措施真实、完整地保存其历史信息及其价值^[1]。由此可见,真实性原则是文物保护修复的核心依据。

2 大足石刻保护实践

2.1 病害诊断方法

大足石刻文物病害诊断方法借鉴我国中医的诊病方法与流程——望闻问切。

2.1.1 望诊——文物保存状况及病害类型调查

大足石刻作为室外文化遗存，易受风、雨、日照等自然营力的侵蚀和人为因素的影响，造像一直面临岩体失稳、崖壁渗水、石质风化、生物侵蚀、彩绘层和贴金层劣化等多种病害的威胁。石质风化（图1）是大足石刻主要病害之一，渗水病害（图2）是大足石刻保存的天敌，大量病害因水而起。近年来由于环境污染的加剧，大足石刻已进入高速风化期，保护形势十分严峻。



图1 石质风化



图2 崖壁水害

2.1.2 闻诊——文物环境监测及文物地质特征勘察研究

建立大足石刻环境监测站，开展石刻区温度、湿度、风速、风向、气压、降水等气象要素以及雾水、凝结水的监测，同时对石刻区 NO_x 、 SO_2 、 CO_2 、 O_3 、 PM_{10} 等大气因子监测。监测结果表明：大足石刻处于高温高湿酸性环境。

采用物探、钻探、地震反射法、地质雷达、钻孔电磁波CT等多种技术手段，查明造像岩体稳定性及岩体内水的分布和渗流情况，为岩体加固和水害治理提供科学依据。

2.1.3 问诊——文物组成材料及工艺分析、文物病害检测分析及评估

使用三维视频显微镜、XRD、XRF、Raman、红外热成像仪、岩石贯入阻力仪、超声波仪等技术手段对造像的保存状况进行检测。

大足石刻砂岩的化学成分主要为 SiO_2 、其次为 Al_2O_3 ，其中 SiO_2 含量为 40.7% ~ 68.2%， Al_2O_3 含量为 9.95% ~ 22.6%。其次为 CaO （0.067% ~ 27.6%）、 Fe_2O_3 （2.12% ~ 9.23%）、 MgO （2.18% ~ 5.08%）。砂岩 Al_2O_3 含量比较高，抗风化能力较弱。砂岩的胶结类型为孔隙式胶结，胶结物主要为易风化的钙质。

大足石刻彩绘为多重彩绘，主要采用矿物颜料，也有少量铁红、石绿、群青颜料。所用色彩较

为丰富，主要有红色、绿色、黄色、蓝色、白色和黑色等（图3）。

大足石刻贴金为多层贴金，所用的金箔纯度较高，含金量在80%~95%，还含有少量Ag和极少量Cu等金属元素（图4）。



图3 造像局部彩绘现状



图4 造像局部金箔现状

2.1.4 切诊——文物病害机理分析及评估

在前期研究的基础上，结合大足石刻材质、病害分析与环境监测数据，通过多种方法和手段，从宏观至微观层面研究解析大足石刻劣化机理。

初步结论：大足石刻造像出现严重病害主要是环境中干湿交替和酸雨作用所导致。①水和以硫化物为代表的酸性阴离子以及可溶盐的协同作用是石质胎体劣化的主因；②支撑层的劣化是造成彩绘残损和金箔破坏的共同诱因；③潮湿环境和降尘中有机质的存在为微生物滋生提供条件，造成表面霉菌的生长。

针对典型病害，开展修复材料评价和筛选以及修复试验。大足石刻砂岩加固和彩绘加固材料主要为ZB-WB-S、硅丙乳液，贴金层加固为传统大漆材料。根据前期研究成果，编制保护修复（病害治理）设计方案。

2.2 病害治理技术

大足石刻文物病害治理技术涉及水害治理、岩体加固、造像修复等多项内容的研究与实践。根据《中国文物古迹保护准则》《威尼斯宪章》《奈良真实性文件》的相关阐述，大足石刻保护以真实性、最小干预等为根本原则，科学实施文物保护项目，在一定程度上使石刻病害得到有效遏制，确保了大足石刻的真实性和完整性。

2.2.1 水害治理技术

采用截水疏导与防渗排水结合治理地表水；采用深井抽排，或打仰斜排水孔降低地下水位，避免毛细水对造像的影响；采用帷幕灌浆与裂隙灌浆，结合竖井与水平孔，治理地下水；或采取隧洞大面积截排地下水；修建保护性设施治理雨水冲刷造像；使用除湿和改变窟檐形式缓解凝结水对造像的侵蚀。

案例：大足北山石刻隧洞排水工程。

北山石刻区北段崖壁顶部为一半月形的凹地，凹地的后缘与分水岭相接，形如圈椅，地形上

构成了地表水汇集及积聚区域和地下水汇集储存地段。岩体中连通的含水裂隙网络，导致龕窟岩壁渗水严重（图5），因此，截断含水裂隙网络是渗水病害治理的根本措施。1992年，经专家充分论证，遵循综合治理、分期实施的指导思想，实施北山石刻隧洞排水工程。



图5 北山石刻136窟正壁岩体水害

北山石刻隧洞排水（图6）是从北山佛湾124号龕至169号龕，在全长45m的岩壁内，开凿一条南北向距造像崖面5~6m的主排水隧洞，再分别于124号、140号、163号龕处，各开挖一条东西向支洞为出入口，主隧洞和支隧洞全长157米，隧洞内的排水沟最高点，低于石窟地面0.4m。隧洞内两侧泥岩层均用砂岩条石补砌，顶为拱形，为充分扩大排水面，并在隧洞顶部布设放射钻孔170个^[2]。

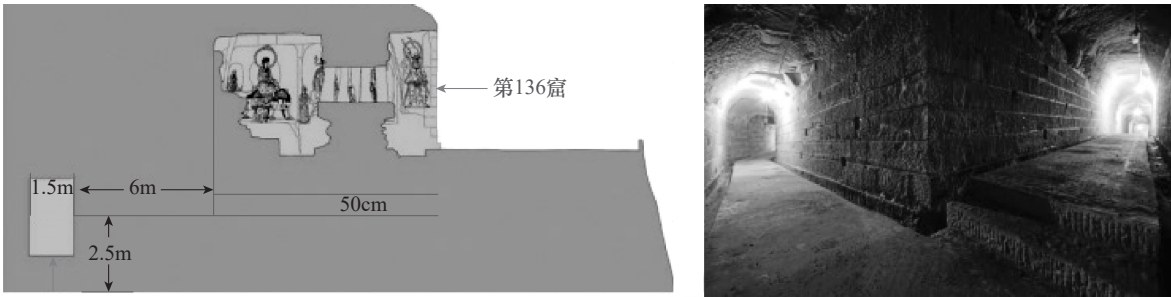


图6 北山石刻隧洞排水工程

工程竣工后，经长期观察，洞内岩体稳定性好，崖壁不再渗水。北山石刻隧洞排水工程，是当时我国石窟保护技术中的一种新尝试，虽然对地质环境扰动较大，但工程治水效果明显，使造像得到了更好的保护，确保了造像的真实性和完整性，成为大足石刻以至我国石窟治水工程的成功范例之一。

2.2.2 危岩加固技术

采取垫砌、支撑、锚固等工程手段，兼采用化学材料灌浆黏结技术实施龕窟危岩体加固。

案例：大足石刻宝顶山观经变相龕抢险加固保护工程。

宝顶山观经变相龕存在崖壁岩体位移变形，软弱夹层风化剥蚀凹槽诱发岩体产生开裂、位移、变形破坏，节理裂隙切割形成小型危岩体。针对岩体病害实施崖壁岩体加固、小型危岩体加固（图7）、软弱夹层凹槽砌筑支护、变形块体归位修复（图8）、风化石质加固保护（图9、图10）等。



图7 大型锚杆锚固危岩体



图8 错位变形岩体归位加固



图9 造像局部保护加固前



图10 造像局部保护加固后

为减少对环境扰动，也使锚杆体起到有效的加固作用，又避免破坏石刻造像，其中崖壁岩体加固采用的是前后共同施力布置锚杆体，即正向和反向锚杆的锚固工程措施^[3]。反向锚杆的锚头设置在后坡新鲜基岩上，为增强锚头的稳定性、长久性，采用钢筋混凝土梁将锚头连接为一体。反向锚杆的设计与实施，在我国石质文物保护工程中首次使用，工程实施后，摆脱了龕窟坍塌的危险，提高了岩体的稳定性，确保了文物的真实性。

2.2.3 造像保护修复

造像保护修复以现状保护为主要原则，消除或减缓造像病害保证其稳定性，最大限度保留历史信息。

石质修复包括：预加固、除尘及清理有害附着物、裸露石质脱盐、风化石质加固、断裂石质黏接、空鼓石质灌浆、残缺石质补形等。

贴金层修复包括：表面清理、软化回贴开裂起翘的大漆层和金箔层、髹漆、协色、全色等。

彩绘层修复包括：清洗、回贴起甲和鼓泡颜料层、加固粉化颜料层、协色、补色等。

案例：大足石刻千手观音造像修复。

千手观音位于宝顶山大佛湾南崖，开凿于南宋淳熙至淳祐（1174~1252年）年间，是我国最大的集雕刻、彩绘、贴金于一体的摩崖石刻造像。项目组在没有国内外经验可借鉴情况下，针对造像石质、贴金、彩绘出现的34种病害（图11），以充分认识文物价值为基础、以尊重文物保护原则为指导，以消除文物病害为目的，历时8年顺利完成了修复工作（图12、图13）。

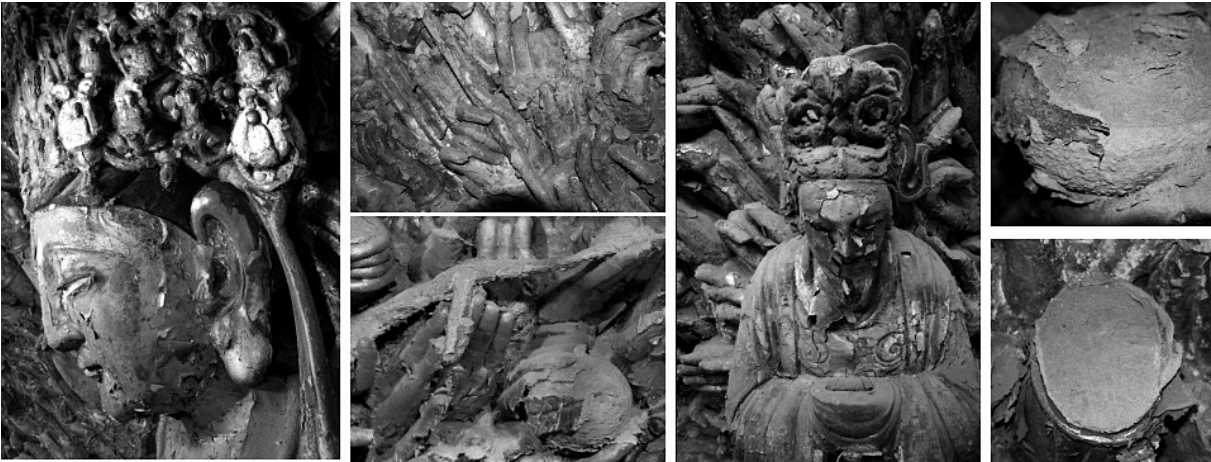


图11 千手观音造像局部病害

修复中通过使用多种材料、工艺进行的多次试验表明，传统髹漆贴金工艺和材料以及传统矿物材料和彩绘技法进行补全的视觉效果和稳定效果最好。传统修复工艺、材料的使用，不仅保证了修复效果的稳定、安全，也符合文物修复使用原材料、原工艺的要求。根据造像保存现状的潜在一体性，对有据可循的石质残缺部分进行补全修复，从而尽可能实现千手观音雕刻形态以及艺术的完整性，满足文物的审美需求。

千手观音造像修复工程的真实性体现在：①本体形态的完整性、真实性；②干预材料采用与本体同种材料的真实性；③修复工艺采用传统工艺的真实性；④保存环境空间的真实性。



图12 修复完成后的千手观音



图13 造像局部修复前后对比

大足千手观音造像修复工程，不仅仅解决或缓解了长期威胁千手观音造像存在的各种病害，也确立了一套从保护理念、现状调查、价值评估、环境监测、工艺研究、材料分析一直到保护方法的确定，同时对国内外同类型的石窟寺文物保护工作具有示范作用。

2.2.4 科技支撑

建成的大足石刻世界文化遗产监测预警中心实现了大足石刻动态监测和信息化管理；大足石质文物保护中心成为集文物病害诊断、检测分析、本体修复及修复效果评估等功能于一体的文物全科医院。持续开展造像日常保养维护。探索大足石刻数字化研究，将成果应用于石刻保护，为大足石刻保护提出一种新的可能性。与国内外多家科研机构及院校建立合作关系，开展大足石刻保护研究与治理工作，共同探索大足石刻保护真实性原则。为规范修复操作，确保文物真实性，在总结长期的修复实践经验的基础上，编制DB 50/T843-2017《不可移动石质文物修复操作规程》。

3 真实性原则的思考

大足石刻自雕凿至今已有近1000年的历史，这期间，大足石刻不仅见证了历史更迭，时光也在它身上留下了痕迹。首先，大足石刻无论哪种变化都是历史及时间赋予的，都具有历史价值。其次，历次的修复行为都蕴含丰厚历史文化信息，承载了时代的技艺与文化特征，都是当下需要保护的内容。为此，在进行文物修复时，既考虑到时间流逝带给文物的无情磨损，也要考虑到运用成熟的技术阻止这种损毁，以最小的代价让文物的历史、艺术、科学以及社会文化价值得到充分展示。中国文化遗产保护中长期遵循的“不改变文物原状”的原则是与“真实性”原则一脉相承的。

大足石刻保护真实性原则体现在：

- 1) 大足石刻历史上未遭受大的人为和自然灾害的破坏，完整保存了雕刻时代的特点及价值。
- 2) 大足石刻在现代的保护修复中，严格遵守真实性原则，其设计、材料、工艺、布局等方面均保持了历史的真实。
- 3) 在对造像进行保护的同时，注重其周围自然、人文环境的保护，保持了历史的规模、原状和风貌，从而最大限度地保留了大足石刻的真实性。

参 考 文 献

[1] 国际古迹遗址理事会中国国家委员会. 中国文物古迹保护准则（2015年修订）[M]. 北京：文物出版社，2015： 6.

[2] 王金华. 大足石刻保护 [M]. 北京：文物出版社，2009： 173.

[3] 燕学锋，王金华，任伟中. 大足石刻保护工程举要 [M]. 武汉：中国地质大学出版社，2019： 25.