

文物建筑保护修复方法与技术研究

甄国谦

保定直隶总督署博物馆 河北 保定 071000

摘要：文物建筑保护修复方法与技术的研究，旨在探索科学合理的保护策略与技术手段，以确保文物建筑的历史风貌与文化价值得以长期保存。本文综述了传统方法如结构加固、防水防腐处理及新材料、数字化技术、无损检测等现代技术的应用，分析不同方法技术的优势与局限性。通过分析与实验验证，提出综合保护修复策略，为文物建筑的保护修复实践提供理论依据与技术指导。

关键词：文物建筑；保护修复方法；修复技术；文化遗产保护

引言：文物建筑作为不可再生的文化遗产，承载着丰富的历史信息与独特的艺术价值，自然环境侵蚀、人为破坏等因素严重威胁着文物建筑的保存状态。因此开展文物建筑保护修复方法与技术的研究，对于维护文化遗产的完整性、促进文化传承与发展具有重要意义。本文将从传统方法与现代技术两方面，深入探讨文物建筑保护修复的有效策略。

1 文物建筑的定义与分类

文物建筑是指那些因其独特的历史、文化、艺术或科学价值而被保护并列为文化遗产的建筑。这些建筑不仅承载了过去的记忆和历史的痕迹，同时也展示了古代人类的智慧与创造力。关于文物建筑的分类，可以从多个角度进行。从历史时期来看，人们一般将文物建筑分为古代建筑、近代建筑和部分现代建筑。具体来说，文物建筑包括古遗址、古墓葬、重要的历史建筑与构筑物、历史遗迹与革命历史纪念物等。从建筑功能来看，文物建筑又可以分为多种类型，传统民居：展示了古代民间建筑的独特风格和生活方式。例如，福建土楼以其独特的结构和防御功能而闻名，北京四合院则展示了传统的北京民居风貌，安徽徽派建筑以其独特的风格和精美的雕刻而著称。教育建筑：如书院和学堂，是代表古代教育的建筑，这些建筑不仅是教育活动的场所，同时也是文化交流和学术研究的重要场所。例如，岳麓书院以其悠久的历史 and 深厚的文化底蕴而著称，白鹿洞书院则是中国古代四大书院之一。商业和公共建筑：具有历史意义的古代市场、茶馆、戏台等，展示了古代社会的商业活动和公共生活。例如，山西平遥的古代票号展示了中国古代金融业的繁荣和发展，四川的宽窄巷子则展示了传统的川西民居和商业文化^[1]。工业建筑：具有历史意义的古代作坊、作坊等工业遗址展示了古代的生产技术和工艺水平。例如，古代造纸作坊展示了中国古代造

纸技术的发展和创造，冶炼作坊则展示了古代金属冶炼技术的高超水平。文物建筑还包括宫殿、坛庙、宗教建筑、园林建筑、陵墓建筑等，以及因国家和社会生活功能需要而营造的设施性建筑或构筑物，如水利设施、交通水运设施等。文物建筑是历史的见证和文化的传承，它们通过独特的建筑风格和丰富的文化内涵，向我们展示了古代人类的智慧和创造力。通过了解这些珍贵的历史遗产，可以更好地了解和传承中华民族的优秀传统文化。

2 文物建筑保护修复的基本原则

文物建筑作为不可再生的文化遗产，承载着丰富的历史信息与文化价值，其保护修复工作至关重要。为了确保文物建筑的原始风貌与历史文化价值得到最大程度的保留与传承，保护修复工作需遵循一系列基本原则。

2.1 原真性原则

原真性原则，是文物建筑保护修复工作的基石。它强调在修复过程中，应尽可能保持文物建筑原有的材料、结构、风格和技术特征，避免使用现代材料和技术对其进行不必要的改变或替代。这一原则的核心在于尊重历史，认为文物建筑的价值在于其原始性和历史性，任何改动都可能削弱其作为文化遗产的完整性。在实际操作中，原真性原则要求修复师在修复前进行详尽的研究与评估，了解建筑的历史背景、建造技术、材料使用等信息。修复过程中，应优先采用传统工艺和材料，对于缺失或损坏的部分，应依据历史记录或同类建筑的特点进行科学合理的复原，而非简单地用新材料替代，修复工作应记录详细，包括修复前后的状态、使用的材料与技术等，以便未来研究者能够准确理解修复过程及其对文物建筑的影响。

2.2 最小干预原则

最小干预原则强调在保护修复过程中，应以最小的干预手段达到保护文物建筑的目的。这意味着，除非必

要，否则不应轻易对文物建筑进行改动或修复，而是应首先通过环境控制、日常保养等手段减缓其自然老化过程。当必须进行修复时，也应尽量采用非侵入性或微创技术，减少对文物建筑本体及历史信息的破坏。实施最小干预原则时，需综合考虑文物建筑的现状、风险等级、保护需求等因素，制定合理的保护修复方案^[2]。对于轻微损伤，可通过表面清洁、加固等轻微干预措施处理；对于严重破损，则需谨慎评估修复的必要性和可行性，确保修复工作既能有效延长文物建筑寿命，又不破坏其原有的历史风貌。

2.3 可逆性原则

可逆性原则是指在文物建筑保护修复过程中，所有采用的修复措施和技术都应是可逆的，即在未来必要时，能够方便地移除或替换，而不至于对文物建筑造成进一步的损害。这一原则旨在确保修复工作的灵活性和可持续性，为未来的保护修复留下余地。实现可逆性原则，需要修复师在材料选择、技术应用上做出谨慎考虑。例如，使用临时性支撑结构而非永久性加固，采用可移除的防水材料而非直接涂抹于文物表面的涂层等，修复过程中应详细记录每一步操作，包括使用的材料、技术细节及预期效果，以便未来修复时能够准确追溯并采取相应的逆向操作。

2.4 可识别性原则

可识别性原则要求修复工作应能清晰地地区分原始部分与修复部分，保持文物建筑历史信息的可读性。这一原则旨在维护文物建筑的历史连贯性和真实性，避免混淆新旧，确保修复后的文物建筑既能展现其原始风貌，又能反映出保护修复的历史过程。在实际操作中，可识别性原则的实现方式多种多样，如在新旧材料交接处设置明显标识、使用不同颜色或纹理的材料以示区分、记录修复前后的详细对比图等。这些措施不仅有助于公众理解文物建筑的历史变迁，也为未来研究者提供了宝贵的资料，可识别性原则还鼓励修复师在修复过程中融入适度的创新元素，如使用现代科技手段监测文物建筑状态，但需在确保不影响整体历史风貌的前提下进行。

3 文物建筑保护修复的传统方法与技术

文物建筑作为历史的见证者，其保护修复工作不仅是对历史文化的尊重，也是对后代负责的重要任务。在长期的实践中，人们积累了丰富的传统保护修复方法与技术，这些方法和技术因建筑材质的不同而有所差异。

3.1 木构文物建筑保护修复方法与技术

木构文物建筑，以其独特的结构形式和精湛的木构技艺，成为中国传统建筑的瑰宝。针对木构建筑的保护

修复，主要遵循以下传统方法与技术；（1）结构加固：对于腐朽或开裂的木构件，采用传统木工技术，如榫卯加固、铁箍包裹等方法，增强结构稳定性。同时对于严重受损的构件，会进行精确测量与复制，以相同材质的木材进行替换，确保新旧构件的和谐统一^[3]。（2）防虫防腐处理：使用天然材料，如桐油、生漆等，对木构件进行涂抹，以达到防虫防腐的目的。这些天然材料不仅能有效保护木材，还能保持其原有的色泽与质感。（3）表面清洁与修复：对于木构件表面的污渍、划痕，采用温和的物理或化学方法去除，如使用软刷、棉布轻轻擦拭，或使用稀释的酸碱溶液处理。对于雕刻部分的损伤，需由经验丰富的工匠进行精细修复，以恢复其原有的艺术价值。

3.2 砖石文物建筑保护修复方法与技术

砖石文物建筑，以其坚固耐久、气势恢宏的特点，成为古代城市风貌的重要组成部分。对于砖石建筑的保护修复，主要方法与技术包括：裂缝修补：对于砖石墙体的裂缝，采用传统的灰浆修补技术。根据裂缝的宽度和深度，选择合适的灰浆材料（如石灰、沙子、黏土等），按比例混合后填入裂缝，待干燥后进行打磨，使其与周围砖石表面融为一体。风化防护：对于因长期风雨侵蚀导致的砖石表面风化，可采用化学防护剂进行处理，如硅酸盐溶液，它能在砖石表面形成一层保护膜，减缓风化速度。同时对于严重风化的砖石，可考虑进行局部更换或整体加固。清洗与排水：对于砖石建筑表面的污渍，如苔藓、鸟粪等，采用低压水枪或专用清洗剂进行清洗，改善建筑的排水系统，防止雨水长时间滞留导致的墙体渗水问题。

3.3 土坯文物建筑保护修复方法与技术

土坯建筑，以其就地取材、成本低廉、保温隔热性能好的特点，在我国传统民居中占有重要地位，土坯建筑也面临着易受雨水侵蚀、易开裂等问题。针对这些问题，主要保护修复方法与技术有：防水处理：在土坯墙体外侧涂刷防水涂料，或在墙体顶部设置防水层，如铺设防水卷材，以有效防止雨水渗透。同时对于墙体内部的渗水问题，需排查并修复渗漏点，确保墙体内部干燥^[4]。裂缝与沉降处理：对于土坯墙体的裂缝，采用土坯或黏土混合少量水泥进行修补，确保修补材料与原有墙体紧密结合。对于因地基沉降导致的墙体倾斜或开裂，需进行地基加固处理，如增设桩基、注浆加固等。环境控制：改善土坯建筑周边的环境条件，如设置遮阳设施、种植绿植等，以降低环境温度，减少墙体受热膨胀导致的裂缝。同时保持室内通风，降低湿度，防止霉菌生长。

4 文物建筑保护修复的现代新技术应用

随着科技的进步,文物建筑保护修复领域也在不断引入新技术,以提高保护效率和修复质量。

4.1 数字化技术在文物建筑保护修复中的应用

数字化技术为文物建筑保护修复提供了全新的视角和手段。通过三维扫描技术,可以精确获取文物建筑的三维数据,构建出高精度的数字模型。这些模型不仅可用于虚拟展示,还能在修复过程中作为参考,确保修复工作的精准度,利用数字化技术还可以进行虚拟修复实验,模拟不同修复方案的效果,从而选择最优方案。在记录与档案管理方面,数字化技术也发挥了重要作用,通过高分辨率摄影、数字绘图等手段,将文物建筑的现状、修复过程及成果进行数字化记录,为未来的研究提供了宝贵资料。

4.2 新材料在文物建筑保护修复中的应用

新材料的应用为文物建筑保护修复带来了更多可能性。传统材料虽然有效,但往往存在性能局限或难以与文物建筑原有材质完美融合的问题。而现代新材料的出现,如高性能聚合物、纳米材料、生物基材料等,为文物建筑的加固、防水、防污等方面提供了新的解决方案。这些新材料不仅具有优异的物理和化学性能,还能在保证修复效果的同时,尽可能地减少对文物建筑本体的干扰。例如,使用高性能聚合物进行裂缝修补,既能提高修复部位的强度,又能保持与周围材质的协调性^[5]。

4.3 无损检测技术在文物建筑保护修复中的应用

无损检测技术是文物建筑保护修复领域的一项重要创新。它能够在不破坏文物建筑本体的情况下,对其内部结构、材质、病害等进行全面检测。常见的无损检测技术包括超声波检测、红外热成像、雷达探测等。这些

技术能够准确识别文物建筑的隐蔽损伤,如墙体内部的空洞、裂缝、腐蚀等,为修复工作提供精准的定位和评估。无损检测技术还可以用于监测文物建筑在修复过程中的变化,及时调整修复方案,确保修复工作的科学性和有效性。通过无损检测技术的应用,文物建筑保护修复工作变得更加精确、高效,有助于实现文化遗产的长期保存和可持续发展。

结束语

文物建筑保护修复方法与技术的研究是一项复杂而细致的工作,它要求我们在尊重历史、保护文化的基础上,不断探索创新,实现传统与现代技术的有机结合。通过本文的探讨,期望能为文物建筑保护修复领域提供新的思路与启示,推动该领域向更加科学化、精细化的方向发展。未来,仍需不断努力,为子孙后代留下更多珍贵的历史记忆与文化财富。

参考文献

- [1]卫林煜.我国文物建筑保护修复方法与技术研究[J].百科论坛电子杂志,2020,(3):98-99.
- [2]唐杨.文物建筑保护修复方法与技术研究[J].中国住宅设施,2022(1):131-133.
- [3]董伟丽.传统村落中文物建筑保护的相关问题探析[J].砖瓦世界.2022,(16).DOI:10.3969/j.issn.1002-9885.2022.16.074.
- [4]顾雪峰.上海市文物保护建筑勘察及修缮建议[J].住宅科技.2024,44(3).DOI:10.3969/j.issn.1002-0454.2024.03.008.
- [5]杨鹏,曹永康.近现代建筑遗产的科学保护实践[J].自然与文化遗产研究.2024,9(4).DOI:10.19490/j.cnki.issn2096-698X.2024.04.080-090.