

博物馆文物预防性保护措施与实践

张晓军

岐山县周公庙管理处，陕西省宝鸡市，722400；

摘要：本文聚焦博物馆文物预防性保护，核心内容在于深入剖析影响文物保存的各类因素，并详细阐述相应的预防性保护措施。通过对国内外典型博物馆案例的分析，总结保护经验。研究成果表明，有效的预防性保护需从环境监测与控制、保存材料选择、人员培训管理及安全防范等多方面入手。同时，技术创新、跨领域合作和公众参与将是未来发展的主要趋势，可为博物馆文物保护工作提供科学指导和实践借鉴。

关键词：博物馆；文物预防性保护；保护措施；实践案例

DOI：10.64216/3080-1486.25.12.069

博物馆作为文化传承的重要场所，收藏着大量珍贵文物。然而，文物在保存过程中面临着诸多挑战，如自然环境变化、人为破坏等。传统的文物修复保护往往是在文物受损后进行，具有一定的滞后性。因此，实施文物预防性保护至关重要。它能从源头上减少文物受损的风险，确保文物的长期安全保存，对于传承和弘扬文化遗产具有深远意义。

1 博物馆文物预防性保护概述

1.1 文物预防性保护的概念

文物预防性保护是一种主动的保护理念，它强调在文物尚未受到明显损坏之前，通过对文物保存环境的监测、控制以及采取一系列科学的管理措施，来防止或减缓文物的劣化过程。与传统的文物修复保护不同，预防性保护更注重从源头上消除或降低可能导致文物损坏的因素，将保护工作贯穿于文物收藏、展示和研究的全过程。例如，通过控制博物馆内的温度、湿度、光照等环境因素，避免文物因环境不适而发生物理或化学变化；对文物进行科学合理的分类存放和包装，减少文物之间的相互摩擦和碰撞^[1]。

1.2 博物馆实施预防性保护的重要性

博物馆是文物的主要收藏和展示场所，实施文物预防性保护具有多方面的重要意义。首先，从文化传承的角度来看，文物是人类历史和文化的重要载体，它们记录了不同时期的社会、经济、文化等方面的信息。通过预防性保护，可以确保文物的完整性和原始性，使后人能够更好地了解和研究历史文化。其次，从经济价值的角度考虑，许多文物具有极高的经济价值，一旦受损，

修复成本往往非常高昂，甚至可能无法完全恢复其原有价值。预防性保护可以有效降低文物损坏的风险，减少经济损失。

2 影响博物馆文物保存的因素

2.1 自然环境因素

自然环境因素是影响博物馆文物保存的重要外部因素之一。温度和湿度是两个关键的环境参数。温度的过高或过低都会对文物产生不良影响。高温可能导致文物中的有机材料如木材、纸张、皮革等发生干裂、变形，加速文物的老化过程；而低温则可能使文物中的水分结冰，体积膨胀，从而损坏文物的结构。湿度的变化也会对文物造成损害。过高的湿度容易滋生霉菌和害虫，导致文物表面发霉、腐蚀；过低的湿度则会使文物中的水分散失，引起文物的干裂和变形。

2.2 人为因素

人为因素在文物保存过程中也起着重要作用。博物馆工作人员的操作不当可能会对文物造成直接损坏。例如，在文物的搬运、装卸过程中，如果没有采取正确的操作方法，可能会导致文物碰撞、摔倒；在文物的修复和保养过程中，如果使用了不恰当的材料或工具，也可能对文物造成损害。观众的参观行为也会对文物产生影响。一些观众在参观过程中可能会触摸文物，手上的汗液和油脂会对文物表面造成污染和腐蚀。

2.3 其他潜在因素

除了自然环境因素和人为因素外，还有一些其他潜在因素可能会影响文物的保存。地震、火灾、洪水等自

然灾害会对博物馆造成严重破坏，导致文物受损甚至丢失。博物馆的建筑结构和设施老化也可能会影响文物的保存环境。例如，建筑的屋顶漏水可能会导致文物受潮；通风系统故障可能会使博物馆内的空气质量下降。此外，文物自身的材质和制作工艺也会影响其保存状况。一些文物由于材质特殊或制作工艺复杂，本身就比较脆弱，更容易受到外界因素的影响^[2]。

3 博物馆文物预防性保护措施

3.1 环境监测与控制

环境监测与控制是博物馆文物预防性保护的关键环节。首先，需要建立完善的环境监测系统，对博物馆内的温度、湿度、光照、空气质量等环境参数进行实时监测。通过安装传感器和数据采集设备，可以及时获取环境数据，并将数据传输到监控中心进行分析和处理。根据监测结果，采取相应的控制措施。

对于温度和湿度的控制，可以采用空调、除湿机、加湿器等设备。在不同的季节和气候条件下，合理调节博物馆内的温度和湿度，使其保持在文物适宜的保存范围内。一般来说，对于大多数文物，温度应控制在 18°C – 24°C 之间，相对湿度应控制在 40% – 60% 之间。对于光照的控制，应尽量减少自然光照对文物的影响。可以采用遮阳窗帘、遮光膜等措施，避免阳光直射文物。同时，在博物馆内部照明设计中，应选择合适的光源，如低紫外线、低红外的 LED 灯，并控制光照强度和照射时间。对于空气质量的控制，应加强博物馆的通风换气，安装空气净化设备，过滤空气中的污染物。定期对博物馆内的空气质量进行检测，确保空气质量符合文物保存的要求。



图一环境监测平台界面图

3.2 文物保存材料的选择

文物保存材料的选择直接关系到文物的保存质量。在选择文物保存材料时，应遵循兼容性、稳定性和环保性的原则。对于文物的包装材料，应选择对文物无腐蚀、无污染的材料。例如，对于纸质文物，可以使用无酸纸、中性纸板等进行包装；对于金属文物，可以使用防锈纸、塑料薄膜等进行包装。在选择文物存放的展柜和库房时，应考虑其密封性、隔热性和防潮性。展柜和库房的材料应具有良好的稳定性，不会释放有害气体。同时，展柜和库房的设计应便于文物的存放、展示和管理。

对于文物修复和保养过程中使用的材料，也应严格选择。应使用与文物材质相兼容的材料，避免使用可能对文物造成损害的化学物质。例如，在修复陶瓷文物时，应使用专门的陶瓷修复材料；在保养木质文物时，应使用天然的木材保养油。

3.3 人员培训与管理

人员培训与管理是博物馆文物预防性保护的重要保障。博物馆应加强对工作人员的培训，提高他们的文物保护意识和专业技能。培训内容应包括文物保护知识、操作规范、应急处理等方面。通过定期的培训和考核，确保工作人员能够正确地进行文物的搬运、存放、修复和保养等工作。

同时，博物馆应建立健全的人员管理制度。明确各岗位的职责和工作流程，加强对工作人员的监督和管理。例如，制定文物出入库管理制度，严格控制文物的出入库手续；建立文物巡查制度，定期对文物的保存状况进行检查。此外，还应加强对观众的管理和引导。通过设置明显的警示标识、安排专人进行讲解和引导等方式，提高观众的文物保护意识，规范观众的参观行为^[3]。

3.4 安全防范措施

安全防范措施是博物馆文物预防性保护的重要组成部分。博物馆应建立完善的安全防范体系，包括防火、防盗、防潮、防虫等方面。在防火方面，应安装火灾自动报警系统、消防灭火设备等，定期进行消防演练，确保工作人员能够熟练掌握火灾应急处理方法。同时，应加强对博物馆内电气设备的管理，避免因电气故障引发火灾。

在防盗方面，应安装监控摄像头、门禁系统等安全设备，加强对博物馆出入口和重点区域的监控。建立严

格的人员出入管理制度，对进入博物馆的人员进行身份验证和登记。在防潮方面，应加强博物馆的防水和防潮措施。例如，对博物馆的屋顶、墙壁进行防水处理，安装除湿设备等。在防虫方面，应定期对博物馆内的文物和环境进行检查和清理，采取防虫措施，如放置防虫剂、安装防虫网等。

4 博物馆文物预防性保护实践案例分析

4.1 国内典型博物馆案例

故宫博物院是我国著名的博物馆，在文物预防性保护方面积累了丰富的经验。故宫博物院高度重视文物保存环境的监测与控制。在故宫的各个宫殿和库房内，安装了大量的环境监测设备，实时监测温度、湿度、光照等环境参数。根据监测结果，及时调整空调、除湿机等设备的运行状态，确保文物保存环境的稳定。

在文物保存材料的选择方面，故宫博物院采用了许多先进的技术和材料。例如，为了保护书画文物，故宫博物院研发了一种新型的书画装裱材料，这种材料具有良好的透气性和防潮性，能够有效保护书画文物的品质。在人员培训与管理方面，故宫博物院定期组织工作人员参加文物保护培训和学术交流活动，提高工作人员的专业素质。同时，建立了严格的文物管理制度，对文物的出入库、修复等环节进行严格监管。



图二文物修复图片

4.2 国外先进博物馆案例

大英博物馆是世界著名的博物馆之一，在文物预防性保护方面处于国际领先水平。大英博物馆注重环境监测与控制的智能化。通过先进的传感器和网络技术，实现了对博物馆内环境参数的实时监测和远程控制。工作人员可以通过手机或电脑随时随地查看环境数据，并进行相应的调整。

在文物保存材料的选择方面，大英博物馆采用了许多高科技材料。例如，为了保护珍贵的文物，大英博物馆研发了一种新型的纳米涂层材料，这种材料可以有效防止文物受到紫外线、水分和污染物的侵蚀。在安全防范方面，大英博物馆建立了一套完善的安全防范体系。除了安装先进的监控设备和报警系统外，还配备了专业的安保人员，24小时对博物馆进行巡逻和监控^[4]。

4.3 案例对比与经验总结

通过对国内外典型博物馆案例的对比分析，可以总结出以下经验。在环境监测与控制方面，国内外博物馆都非常重视，但国外博物馆在智能化和信息化方面更为先进。国内博物馆可以借鉴国外的经验，加强环境监测系统的智能化建设，提高环境控制的效率和精度。在文物保存材料的选择方面，国内外博物馆都在不断探索和创新。国内博物馆可以加强与科研机构的合作，加大对新型文物保存材料的研发力度。在人员培训与管理方面，国内外博物馆都注重提高工作人员的专业素质，但国外博物馆在人员管理的规范化和标准化方面更为成熟。国内博物馆可以建立更加完善的人员管理制度，加强对工作人员的考核和监督。在安全防范方面，国内外博物馆都采取了一系列有效的措施，但国外博物馆在安全防范技术的应用方面更为先进。国内博物馆可以引进先进的安全防范技术和设备，提高博物馆的安全防范水平。

5 博物馆文物预防性保护的未来发展趋势

5.1 技术创新与应用

随着科技的不断发展，越来越多的新技术将应用于博物馆文物预防性保护领域。例如，物联网技术可以实现对文物保存环境的实时监测和远程控制。通过在文物保存场所安装各种传感器，将环境数据实时传输到云端，工作人员可以通过手机或电脑随时随地查看和管理。人工智能技术可以对文物的保存状况进行智能分析和预测。通过对大量文物保存数据的学习和分析，人工智能系统可以预测文物可能出现的问题，并提前采取相应的保护措施。

虚拟现实和增强现实技术可以为文物保护和展示提供新的手段。通过虚拟现实和增强现实技术，观众可以更加直观地了解文物的历史背景和文化内涵，同时也可减少对文物的直接接触，降低文物受损的风险。

5.2 跨领域合作与交流

博物馆文物预防性保护是一个综合性的学科，需要跨领域的合作与交流。博物馆应加强与科研机构、高校、企业等的合作，共同开展文物保护技术的研究和开发。例如，与材料科学研究机构合作，研发新型的文物保存材料；与环境科学研究机构合作，开展文物保存环境的研究和监测。同时，博物馆还应加强国际间的交流与合作，学习和借鉴国外先进的文物保护经验和技术。通过参加国际文物保护会议、举办国际文物保护展览等方式，加强与国际同行的交流与合作，提升我国博物馆文物保护的水平。

5.3 公众参与与教育

公众参与和教育是博物馆文物预防性保护的重要组成部分。博物馆应加强对公众的文物保护宣传和教育，提高公众的文物保护意识。可以通过举办文物保护讲座、展览、志愿者活动等方式，让公众了解文物保护的重要性和方法。同时，博物馆还可以鼓励公众参与文物保护工作，例如邀请公众参与文物的捐赠、修复等活动。通过公众的参与，可以增强公众对文物保护的责任感和使命感，形成全社会共同参与文物保护的良好氛围。

6 结束语

本文围绕博物馆文物预防性保护展开，阐述了其概念和重要性，分析了影响文物保存的因素，详细介绍了预防性保护措施，并通过国内外案例分析总结了经验。同时，探讨了未来发展趋势，包括技术创新、跨领域合作和公众参与。未来，应进一步加强技术研发，推动跨学科合作，提高公众参与度。建议博物馆加大对预防性保护的投入，建立更加完善的保护体系，加强国际交流与合作，共同为文物保护事业做出贡献。

参考文献

- [1] 符颖琦. 基层博物馆馆藏文物的预防性保护分析[J]. 艺术品鉴, 2023, (35): 123-126.
- [2] 高展. 基层博物馆为文物保护管理提质增效[J]. 烟台地理, 2023, (11): 89-91.
- [3] 仲雅杰. 博物馆展览中文物预防性保护措施研究[J]. 收藏, 2023, (10): 112-114.
- [4] 韦文恒. 博物馆纺织品文物预防性保护措施分析[J]. 文化产业, 2023, (06): 114-116.

作者简介：张晓军，出生年月：1976.1.15，性别：男，民族：汉，籍贯：陕西，学历：本科，职称：馆员，研究方向：文物保护。