

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重要趋势，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。湿度的变化也会造成对文物造成损害。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℃ - 24℃ 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 workflows,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的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 future 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,同时也可以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先进技术。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工作,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的方法。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].炎黄地理,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。