

风险管理在藏品预防性保护中的应用 ——以青岛市博物馆为例

纪金辉 胡可佳 张海燕

(青岛市博物馆, 山东青岛, 266061)

摘要 为了更加主动、积极地保护青岛市博物馆馆藏文物, 本文拟在馆藏文物保存现状及环境监测数据综合分析的基础上, 运用澳大利亚和新西兰的风险管理评估标准(AS/NZS 4360)对青岛市博物馆藏品所面临的各项风险进行量化评估, 并就分析结果提出科学、有效的应对措施, 以提升青岛市博物馆珍贵文物的风险预控能力, 同时也为馆藏文物的预防性保护拓宽研究思路。

关键词 博物馆 藏品 风险管理 预防性保护

1 预防性保护研究现状

预防性保护^[1]理念源于1930年罗马国际会议, 可概括为在不危及物品真实性的前提下, 延迟任何形式的、可以避免的损害所采取的必要的措施和行动。近年来, 国内外已就文化遗产预防性保护的重要性达成共识, 认识到要想真正扭转文化遗产保护的被动局面, 就必须在大量科学研究成果的基础上向全面、规范的预防性保护转化^[2]。国外的藏品预防性保护研究已形成体系, 主要内容大致涵盖累积型风险研究^[3-6]、事件型风险研究^[7-9]以及风险管理的应用^[10-14]三个方面。国内关于藏品的预防性保护问题也逐渐受到重视, 开展了与藏品保存、建筑设计和环境质量方面相关的基础性研究, 以及对预防性保护理念的初步探讨^[15-21]; 2010年, 《国家文物保护科学和技术发展“十二五”规划(2011—2015)》中明确将文物的预防性保护划为重点内容; 2009年、2014年, 国家文物局和ICCROM先后两次合作举办“预防性保护: 藏品风险防范研修班”; 2013年, “全国馆藏可移动文物微环境监测平台”项目也已全面启动。

然而, 对于中小型博物馆而言, 由于资金和专业人员的匮乏, 预防性保护的实践工作仍然难以有效的展开。本文利用澳大利亚和新西兰的风险管理评估标准(AS/NZS 4360)对青岛市博物馆藏品进行风险管理, 预测藏品保护措施的优先性, 使青岛市博物馆藏品的保护工作更加有的放矢。

2 藏品风险管理概述

风险管理是指如何在一个肯定有风险的环境里把风险减至最低的管理过程。包括了对风险的量

度、评估和应变策略。就文博单位而言,风险是一个综合性概念,涵盖了藏品可能会面临的所有损坏因素,不仅指少数重大灾难,还包括长期、持续存在的诸多危险诱因,以及介于二者之间的所有风险。完整的风险管理有利于做出合理的决策,使博物馆工作人员把注意力集中在藏品保护工作的薄弱环节。

20世纪90年代以前,和其他领域一样,文化遗产的保护采取了过程控制的模式。经过多年的研究和探索,CMN(加拿大自然博物馆)的Robert Waller于2003年建立了一个较为系统的CPRAM文化遗产风险评估模型,该模型描述了有关具体风险的一系列嵌套系统和子系统,通过风险来源和藏品分类来降低风险等级,是一种自上而下、更加有效的风险评估方法^[12-13]。2005年,ICCROM为了使风险评估方法更加系统化,引入澳大利亚和新西兰的风险管理评估标准(AS/NZS 4360)。

以澳大利亚和新西兰的风险管理评估标准(AS/NZS4360)为依据的藏品风险管理模型由构建背景、风险识别、风险分析、风险评估和风险应对五大步骤构成一个循环,具体应用中需要通过沟通、交流、监测、审视不断修正原有的结论。

构建背景主要是通过资料收集、解读,合理认知评估对象;风险识别是确定由不同诱因导致不同结果的各类风险的过程;风险分析是整个藏品预防性保护的核心内容,应用现有的知识和信息对每项风险评分,同时量化每一类风险的不确定性,并尽可能降低不确定性;风险评估是在对藏品面临的风险进行识别并详细分析的基础上,通过风险指数和不确定性两组数据进行整体评估,并据此进行风险等级比较和保护中的优先次序选择;风险应对则是从预防性保护进入保护处理的阶段。

3 青岛市博物馆藏品风险管理

3.1 构建背景

构建背景是风险管理的基础,本文主要通过相关信息整理分析、藏品保存环境监测对青岛市博物馆藏品保存现状形成较为科学、全面的认识。

3.1.1 青岛市博物馆概况

青岛市博物馆馆藏文物24万余件,包括30余个门类,形成了以明清书画、陶瓷器、玉器、钱币等藏品为主要特色,种类较为齐全的藏品体系。其中国家三级以上珍贵文物9401件(套),国家一级文物193件(套)。此外,馆内还收藏有44000余件青岛历史发展各阶段留下来的文物资料,反映了青岛建置以来城市的发展。

本文以青岛市博物馆藏品为研究对象,研究范围主要涉及地下库房以及三层青岛籍画家高凤翰书画、古代工艺品、瓷器三个常设展厅。文物库房为全封闭式,面积约2000平方米,共设22个库房,各类文物按照材质和种类分库存放,库房内配有摄像监控和恒温恒湿系统(8个机组),全年每天24小时不间断运转。展厅使用中央空调系统,仅馆藏高凤翰书画展厅配备了独立的恒温恒湿系统。图1、图2分别为库房、展厅藏品数量饼状分布图。

3.1.2 环境监测

使用Testo 175-H1型温湿度连续记录仪、杭州新叶XYI-Ⅲ型全数字照度计及XYI-V型紫外辐照

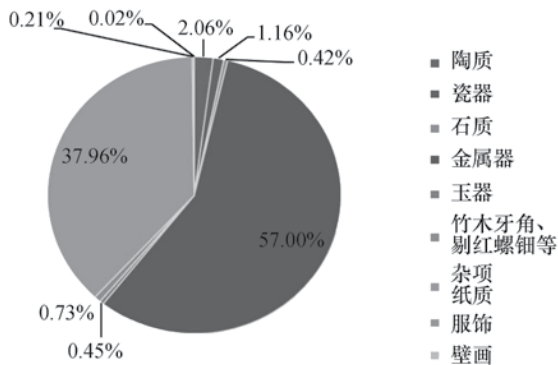


图1 库房藏品饼状分布图

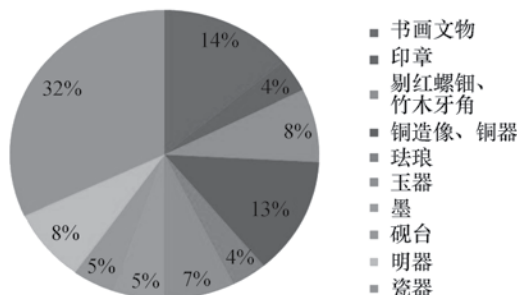
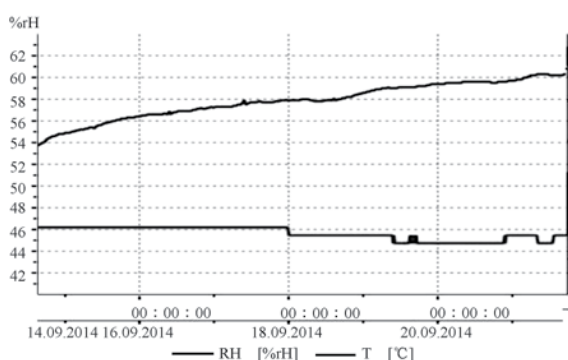
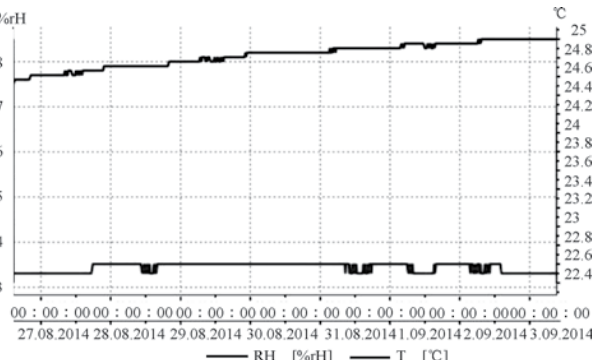


图2 展厅藏品饼状分布图

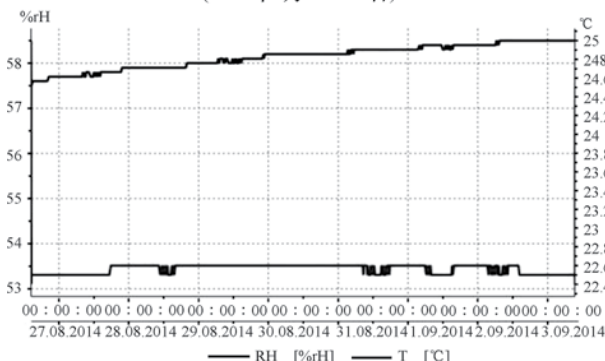
度计对青岛市博物馆文物库房、展厅展柜内的温度、湿度（8~9月，每10min记录一次）和光照水平进行了检测，部分检测结果见图3和表1。



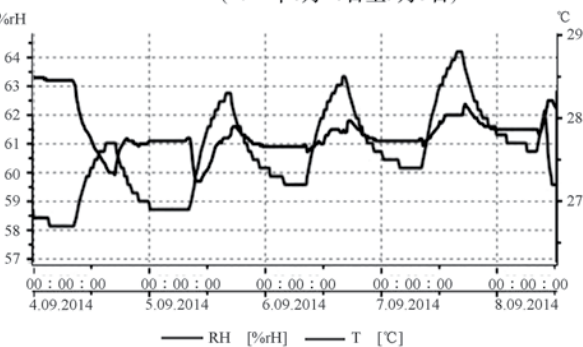
(a) 6号石质文物库房内温湿度变化 (2014年9月14~12日)



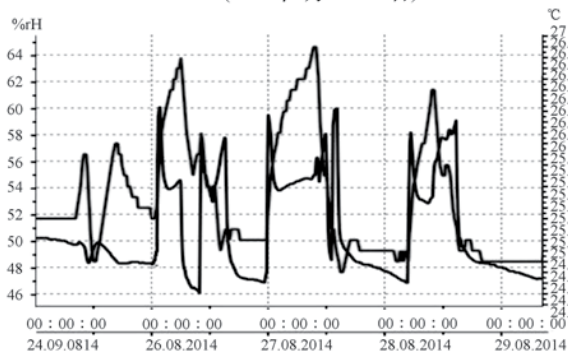
(b) 8号瓷器文物库房展柜内温湿度变化 (2014年8月26日至9月3日)



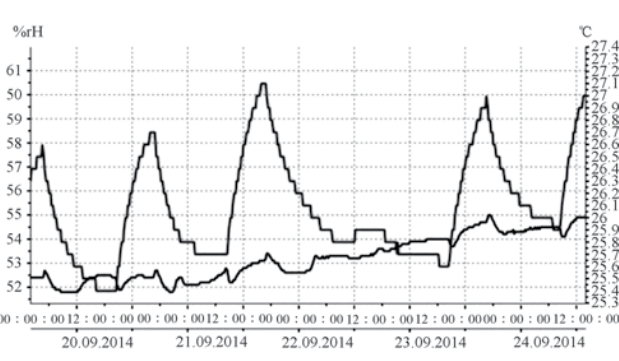
(c) 15号古籍库房展柜内温湿度变化 (2014年9月22~29日)



(d) 明清瓷器展厅展柜内温湿度变化 (2014年9月4~8日)



(e) 高风翰书画展厅展柜内温湿度变化 (2014年8月24~29日)



(f) 工艺品展厅玉器展柜内温湿度变化 (2014年9月19~24日)

图3 库房及展厅温度、湿度变化曲线

表1 库房及展厅光照水平检测结果

序号	位置	照度/lx	紫外辐照度/($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
1	1号书画库房柜架内	5.46	0
2	6号石质文物库房内	101.3	0.350
3	8号瓷器库房柜架内	47.5	0.177
4	15号古籍库房柜架内	33.8	0.201
5	17号玉器库房柜架内	12.14	0
6	21号青铜库房柜架内	11.84	0
7	高凤翰书画展柜内	136.8	0.181
8	高凤翰书画独立柜内	2110	7.91
9	明清瓷器展柜内	47.5	0.147
10	工艺品展厅漆器展柜内	32.2	0
11	工艺品展厅彩陶展柜内	54.5	0.168

3.2 风险识别

通过实地考察,确定青岛市博物馆主要存在9类风险因素,包括外力(地震、不适当的运输)、盗窃、火灾、水灾、虫害(昆虫、啮齿类动物)、失传(标签丢失、博物馆工作人员退休)等事件型风险,以及不适当的温度、湿度,污染,光照等累计型风险。

3.3 风险分析

风险量化是风险分析中的一项重要内容,使用藏品风险量化公式计算风险的大小。风险指数 $= A+B+C$ (其中, A 为风险发生的频率或速度, B 为每件藏品价值损失的程度, C 为受影响的藏品范围), A 、 B 、 C 各项评分标准见附表。不确定性=最高评估值-最低评估值。本文选取事件型和累计型风险各一例进行具体分析,其他风险不在此赘述。表2为地震和展厅紫外线光照风险的分析评估表。

表2 青岛市博物馆地震和展厅光照风险的分析评估表

编号	风险因素	风险分析	最小值	分数	最大值	不确定性
1	地震	A	2.5	2.5	3.5	
		B	3.5	4	4.5	
		C	3	3.5	3.5	
		$A+B+C$	9	10	11.5	2.5
2	展厅光照	A	4.5	4.5	5	
		B	3	3.5	3.5	
		C	4.5	4.5	4.5	
		$A+B+C$	12	12.5	13	1

1) 地震

A项评分说明：青岛周边孕育着郯庐地震带、南黄海地震带和燕威地震带三条较大的地震带，历史上周边这几条地震带都发生过6级以上的地震。根据《山东省地震目录》和《中国地震目录》等资料记载，公元前70~公元1992年，青岛及其邻区共发生 $M_s > 4.75$ 级地震70次， $M_s > 2$ 级地震近万次。其中，震中距青岛市区320公里以内的 $M_s > 6$ 级地震8次，最大的地震为1668年郯城8.5级地震，对青岛市的影响烈度为8度，青岛市区周围100公里范围内，没有直接发生过6级以上地震^[22-23]。此外，青岛地区抗震设防烈度为6度，根据GB50223-2008建筑工程抗震设防分类标准，大型博物馆、存放国家一级文物的博物馆，抗震设防烈度应划为重点设防类^[24]，青岛市博物馆的抗震设防烈度应为7度。因此，保守估计可能发生对文物造成损害的地震（ $M_s > 6$ 级）概率约为257年一次，评分为2.5。

B项评分说明：如果发生地震，易导致陶器、瓷器等文物碎裂，从而造成文物较大价值的损失，但可以通过黏接、修复一部分价值，因此估计平均会造成10%的价值损失，评分为4分。

C项评分说明：由于馆藏藏品中易碎藏品如陶器、瓷器、玉器约占总数的3.67%，一旦风险出现，大约有3%的文物将遭受到影响，评分为3.5。

结果表明，风险指数 $A+B+C=10$ ，不确定性 $11.5-9=2.5$ 。

2) 展厅光照

综合分析展厅光照监测数据和各展厅存放文物情况，仅对存在问题较严重的高凤翰书画展厅进行重点评估。

A项评分说明：高凤翰书画展厅展柜陈列采光主要为荧光灯，经检测光照水平偏高，尤其是独立展柜内照度高达2100lx，黄色光源比白色光源紫外线含量高，对所陈列的高光敏感书画文物有一定的影响。根据加拿大文物保护研究所（CCI）不同照度引起不同级别的光敏感材料变化时间表可得，当照度达到500lx时，引起高敏感材料肉眼可观察的褪色时间为1/7~2年^[25]。高凤翰展厅藏品每周陈列48h。每年展出时间占全年时间的28.5%。因此，估计2~6年会引起藏品值得注意的损伤，评分为4.5分。

B项评分说明：光照导致书画文物纸张发黄老化、颜色褪色变色，造成的价值损失为2%~6%。评分为3.5分。

C项评分说明：该展厅中陈列的书画文物占所展文物的80%，评分为4.5分。

结果表明，风险指数 $A+B+C=12.5$ ，不确定性 $13-12=1$ 。

3.4 风险评估及应对

根据风险分析中藏品风险指数和其不确定性两组数据的结果，得到青岛市博物馆藏品风险指数评估图（图4）、风险指数和不确定性散点图（图5），分别以10.0和2.0作为界限，风险指数越高，表示风险的危害性或者强度越大；不确定性越小说明评估的精度越高。

如图6所示将风险分为四类，风险应对时应综合考虑可行性、可持续性、效果、费用以及不同措施之间的兼容性和冲突性等，遵循优先处理第一类风险，第二类次之，第三类再次，第四类最后，按此顺序分阶段、分步骤处理。

1) 第一类风险

第一类高指数、低不确定性风险位于第二象限，破坏性较大，且在现有条件下评估较为准确，包括高凤翰展厅的光照、紫外线，库房、展厅不适当的温度、湿度及污染风险，应马上处理，优先应对。

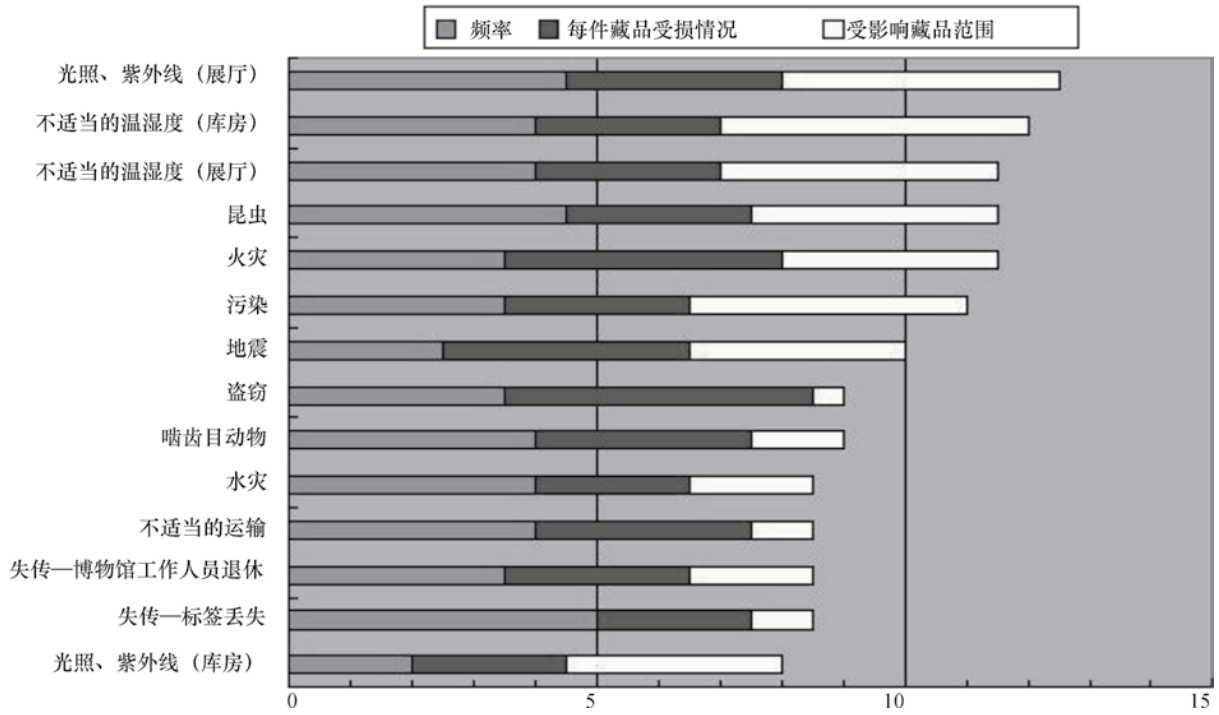


图4 青岛市博物馆藏品风险指数评估图

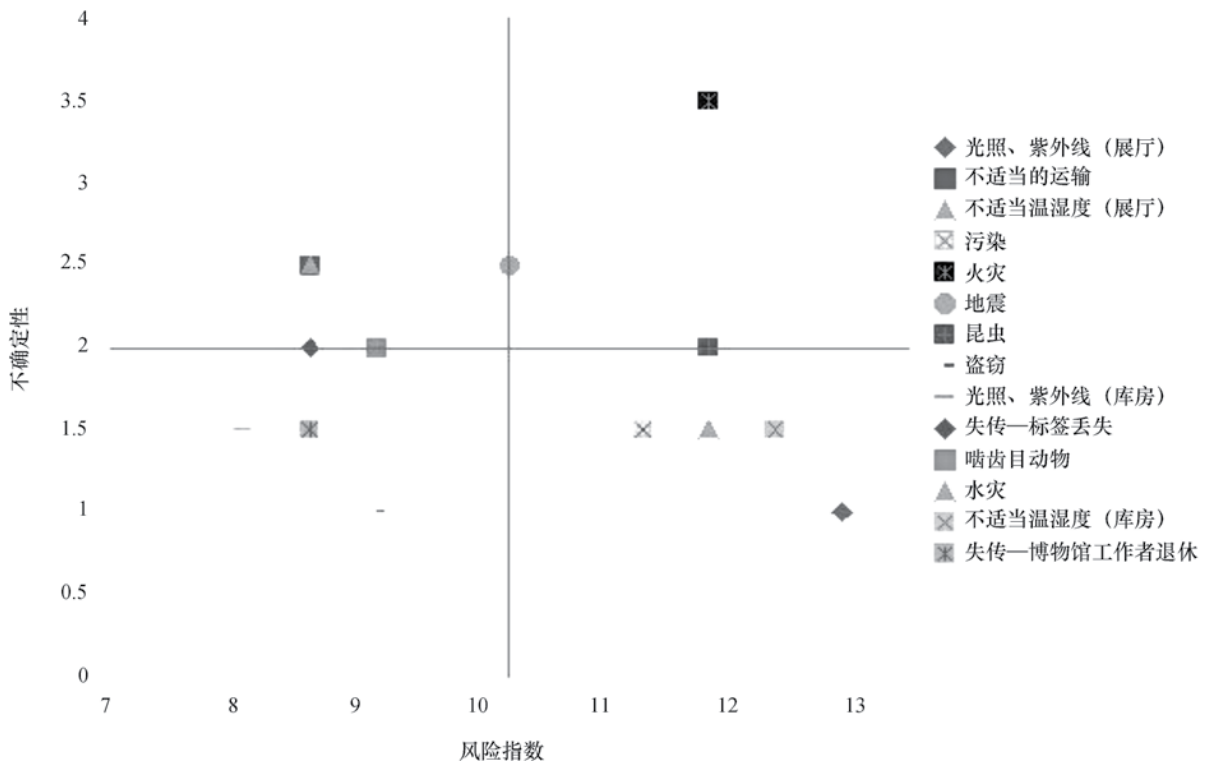


图5 青岛市博物馆藏品风险指数和不确定性散点图

(1) 高凤翰展厅的光照、紫外线风险: 该展厅展柜内主要采用荧光灯, 经检测光照水平偏高, 尤其是独立展柜内照度高达2100lx, 对光敏感的书画文物有一定影响。且高凤翰展厅自2008年青岛市博物馆改陈后一直未统一做文物保养、更换工作, 每周陈列48h, 年累积照度严重超标。对于此种情况, 建议立即对该展厅文物进行撤换保养, 并且在新的展览中综合考虑色温、显色指数、照度、紫外线含量, 选择更适宜纸质文物保存要求的光源, 并定期监测光照强度和紫外线水平; 此外, 可通过借鉴其他博物馆红外感应照明手段、定期更换展览以降低光累积效应。

(2) 库房不适当的温度、湿度风险: 本馆库房于2007年完成整体改造, 安装了恒温恒湿系统。据温湿度监测结果发现, 经过7年的运转部分机组温度、湿度的稳定性存在一些问题。书画库房和石质文物库房湿度波动较大; 青铜、瓷器、玉器库房湿度偏高, 最高时达到65%, 不利于此类文物的保存。由于温度、湿度的波动对于文物的影响较大, 建议一旦发现温度、湿度异常, 恒温恒湿机组调控时应采取缓慢递进的调节方式。此外, 目前库房恒温恒湿系统分为8个机组运行, 如13、15、17号库为同一机组统一调控, 但所存放的古籍纸质文物和金属质兵器、货币保存环境要求差异较大, 建议将质地相同或相似的文物按照机组合理调整存放位置。

(3) 展厅不适当的温度、湿度: 检测结果发现展厅内温度、湿度变化均很明显, 湿度较大, 最高73%, 最低50%, 波动高达23%; 高凤翰展厅所配的独立恒温恒湿系统对温度、湿度调控效果欠佳, 不利于文物保存。因此, 建议在未来预防性保护方案实施过程中为青岛市博物馆展厅配备高效调湿机, 用于改善展厅内小环境的基本湿度控制条件, 配合推广应用被动调控功能材料, 可以对文物展柜或储藏柜等微环境进行进一步的平稳调控, 使对环境特别敏感的珍贵文物得到长久稳定的保护。

(4) 库房、展厅污染风险: 为降低展柜内的甲酸、乙酸、甲醛等污染物浓度, 保护珍贵文物, 建议在环境监测的基础上, 推广应用吸附剂和小型净化-调湿器, 并增加展具密封性。此外, 加强对库房内空气, 包括木制橱柜内空气的换气处理和净化处理, 并在文物储藏柜内放置并定期更换文物保护专用吸附剂等净化材料, 可有效降低污染物的浓度。使用无酸、洁净的材料为珍贵文物订制囊匣, 从源头控制文物保存空间的污染物水平。

2) 第二类风险

第二类高指数、高不确定性风险位于第一象限, 说明此类风险存在突发性因素, 对于其发生精确的预测, 一旦出现破坏性较大, 包括火灾、地震、虫害风险, 该尝试更详细、更深入的风险分析, 若仍不能降低其不确定性, 应考虑尽快处理。

(1) 火灾风险: 建议落实安全员, 责任到人, 定期检查电线线路和消防设备, 及时发现老化隐患; 制定科学、有效的应急预案, 加快消防人员的响应速度。此外, 日后筹建文物保护实验室, 建议采购化学药品防爆箱, 并加强管理、严格规范操作。

(2) 地震风险: 由于其突发性较大, 应采取必要的防震措施, 做好防范工作。目前库房文物柜架数量不足, 7号瓷器库文物密集摆放, 一旦有任何晃动, 极易造成多米诺骨牌效应, 需购置适宜各类文物存放的柜架, 对于脆弱易碎文物建议配制囊匣, 做好减震缓冲的防护措施。此外, 展厅布展应选用具有缓冲作用的辅助材料, 并对易碎藏品用丝线固定, 减小地震对其的影响。

(3) 昆虫风险: 应定期翻动检查书画、古籍等有机质文物, 并特别注意出入库文物、储藏展示材料的熏蒸消毒检疫和已发生虫霉病害文物的及时熏蒸治理。

3) 第三类风险

第三类低指数、高不确定性风险位于第四象限, 包括啮齿目动物、水灾、不适当运输和标签丢

失,以考虑做进一步的分析,若风险指数有所增加,需立即处理。可通过适当扩大库房安检范围、加强安检力度、逐步完善管理制度、加强工作人员专业培训进一步完善。

4) 第四类风险

第四类低指数、低不确定性风险位于第三象限,包括盗窃、库房光照及紫外线、工作人员退休风险现阶段不需要处理。

4 结 论

本文在对青岛市博物馆藏品数量分布、藏品保管的历史、现状充分调研了解,以及前期环境检测的基础上,利用澳大利亚和新西兰的风险管理评估标准(AS/NZS 4360)对青岛市博物馆藏品所面临的各项风险进行量化、评估。发现青岛市博物馆目前藏品面临的首要风险为高风翰展厅的光照、紫外线,库房、展厅不适当的温度、湿度及污染风险,应优先处理,并根据青岛市博物馆情况提出了科学具体、切实可行的应对措施;而火灾、地震、昆虫风险应尽快防范;其他风险可暂不处理,待进一步观察分析。

本次风险管理在青岛市博物馆藏品预防性保护中的应用是一次很好的尝试,对于指导青岛市博物馆藏品的预防性保护工作能够层层推进、有效展开具有积极的作用,不仅提升了青岛市博物馆珍贵文物的风险预控能力,而且为中小型博物馆馆藏文物的预防性保护拓宽研究思路。研究发现,前期通过与馆内各部门、已退休前辈的沟通交流,获得了较为全面的信息,提高了分析评估者对研究对象的熟悉把握程度;另一方面,由于在前期调研过程中加入了重点环境要素的科学监测分析,使得风险评估的结果更为准确。此外,在风险管理的具体应用中应注意风险评估是一个循环的过程,需要通过进一步的交流、沟通、监测、审视,不断地修正原有的结论。

参 考 文 献

- [1] 加瑞·汤姆森. 博物馆环境. 北京: 科学出版社, 2007.
- [2] 单霁翔. 文化遗产保护科学技术发展辩证思考——写在“中国文化遗产研究院”成立之际. 文物, 2008, (3): 56-69.
- [3] Stefan Michalski. Guidelines for humidity and temperature for Canadian archives. CCI Technical Bulletin, 2000: 20.
- [4] Boris Pretzel. Now you see it, now you don't: lighting decisions for the Ardabil carpet based on the probability of visual perception and rates of fading. ICOM. Committee for Conservation, 2008, 2: 759-765.
- [5] Robert Waller. Internal pollutants, risk assessment and conservation priorities. ICOM. Committee for Conservation, 1999: 113-118.
- [6] Helen Lloyd, Caroline Bendix, Peter Brimblecombe. Dust in historic libraries //Tim Padfield, Karen Borchersen. Museum Microclimates. Copenhagen: The National Museum of Denmark. 2007: 135-144.
- [7] Sarah Spafford-Ricci, Fiona Graham. The fire at the royal Saskatchewan museum, part 1: salvage, initial response, and the implications for disaster planning. JAIC, 2000, 39 (1): 15-42.
- [8] Shirley Ellis. Disaster recovery at the University of Alberta, or, every flood has a silver lining. JAIC, 2000, 39 (1): 117-126.
- [9] Andrew Thorn. Vibration impact methods and results of some recent studies. ICOM. Committee for Conservation, 2008, 2: 783-790.
- [10] Jean Tétreault. Fire risk assessment for collections in museums. J.ACCR, 2008, 33: 3-21.
- [11] Robert Waller, Stefan Michalski. A paradigm shift for preventive conservation, and a software tool to facilitate the transition. ICOM. Committee for Conservation, 2005, 2: 733-738.
- [12] Robert Waller. A risk model for collection preservation. ICOM. Committee for Conservation, 2002, 1: 102-107.

- [13] Robert Waller. Cultural property risk analysis model: development and application to preventive conservation at the Canadian Museum of Nature. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis, 2003.
- [14] Robert Waller. Risk assessment of collections in exhibitions at the Canadian Museum of Nature. JAIC, 2005, 44 (3) : 233-243.
- [15] 李艳萍, 成小林. 青铜文物保存环境现状及预防保护措施. 中国文物科学研究. 2006, (2) : 73-76.
- [16] 潘晓通译. 博物馆预防性保护研究之一: 银器的腐蚀及应对措施. 文物保护与考古科学, 2006, 18 (4) : 62.
- [17] 潘晓通译. 博物馆预防性保护研究之二: 甲酸与乙酸. 文物保护与考古科学, 2007, (1) : 71.
- [18] 郭宏. 文物保存环境概论. 北京: 科学出版社, 2001.
- [19] 张晋军. 博物馆环境监测控制技术. 北京: 中国环境出版社, 2013.
- [20] 吴来明, 周浩. 基于“洁净”概念的馆藏文物保存环境研究. 文物保护与考古科学, 2008, 20 (增刊) : 136-140.
- [21] 黄河, 吴来明. 馆藏文物保存环境研究的发展与现状. 文物保护与考古科学, 2012, 24 (增刊) : 13-19.
- [22] 地球系统科学数据共享网. 近2000年来中国地震目录集成数据. 2007.
- [23] 山东省地震局编. 山东省地震目录. 北京: 地震出版社, 2010.
- [24] 住房和城乡建设部, 国家质量监督检验检疫总局. 建筑工程抗震设防分类标准 (GB 50223—2008). 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
- [25] Michalski S. Light, ultraviolet and infrared, ten agents of deterioration. Canadian Conservation Institute, 2012.

附表A 风险发生的频率或速度

A	对于事件型风险, 平均多长时间发生一次? 对于累积型风险, 多长时间会导致的藏品的价值损失?		
分数	事件发生的平均时间; 或者, 在B评估中累积损伤的时间段		说明:
5	约1年	1 ~ 2年	1. 对于发生的风险或者遭遇的损坏, A的分值包含一个变化的范围: 从1年1次的最大值5分到1万年1次的1分 2. 对于累积过程, 选择一个与实际内容相符的损坏程度, 评估累积这种损伤所需的时间。这可能是风险造成的最大损害, 或者只是值得注意的损伤, 或者介于两者之间
4½	约3年	2 ~ 6年	
4	约10年	6 ~ 20年	
3½	约30年	20 ~ 60年	
3	约100年	60 ~ 200年	
2½	约300年	200 ~ 600年	
2	约1000年	600 ~ 2000年	
1½	约3000年	2000 ~ 6000年	
1	约10000年	6000 ~ 20000年	
½	约30000年	20000 ~ 60000年	

附表B 每件藏品价值损失的程度

B		每件受影响的藏品，其损失的价值为多少？		释义而非定义	说明：
分数	每件受影响藏品所损失价值的百分数	百分数范围	释义而非定义		
5	约100%	100% ~ 60%	每件藏品全部或几乎全部价值损失	1. 对于每件受到影响的藏品，B的分值包含一个变化的范围：从价值全部损失的最大值5分到微乎其微（相当于受损率约占0.01%）的价值损失1分 2. 对所有遭受影响的藏品进行平均损失的评估。对于积累过程，一定要参照A分值的相应时间里评估其遭遇的损伤	
4½	约30%	60% ~ 20%			
4	约10%	20% ~ 6%	每件藏品大的价值损失		
3½	约3%	6% ~ 2%			
3	约1%	2% ~ 0.6%	每件藏品小的价值损失		
2½	约0.3%	0.6% ~ 0.2%			
2	约0.1%	0.2% ~ 0.06%	每件藏品微小的价值损失		
1½	约0.03%	0.06% ~ 0.02%			
1	约0.01%	0.02% ~ 0.006%	每件藏品微乎其微的价值损失		
½	约0.003%	0.006% ~ 0.002%			

附表C 受影响的藏品范围

C		风险发生后，有多少藏品会受到影响？		释义而非定义	说明：
分数	近似百分数	百分数范围	释义而非定义		
5	约100%	100% ~ 60%	藏品价值的全部或几乎全部	1. C的分值包含一个变化的范围：从全部藏品被影响的最大值5分到微乎其微部分（相当于约0.01%的比值）被影响的1分 2. 该分值参照“藏品价值饼状图”。对于大量等值类藏品，也可以计算其数量、夹套、架子长度等	
4½	约30%	60% ~ 20%			
4	约10%	20% ~ 6%	藏品价值的大部分		
3½	约3%	6% ~ 2%			
3	约1%	2% ~ 0.6%	藏品价值的小部分		
2½	约0.3%	0.6% ~ 0.2%			
2	约0.1%	0.2% ~ 0.06%	藏品价值的很小部分		
1½	约0.03%	0.06% ~ 0.02%			
1	约0.01%	0.02% ~ 0.006%	藏品价值的微乎其微部分		
½	约0.003%	0.006% ~ 0.002%			