

国家文物局博物馆司
甘肃省文物局

译著丛书

博物馆藏品保护与展览

包装、运输、存储及环境考量

〔加〕Nathan Stolow 著

宋燕 卢燕玲 黄晓宏 等 译



科学出版社
www.sciencep.com

博物馆藏品保护与展览

包装、运输、存储及环境考量

〔加〕 Nathan Stollow 著

宋 燕 卢燕玲 黄晓宏 等 译

科 学 出 版 社

北 京

图字: 01-2010-0661

内 容 简 介

随着博物馆事业的不断发展,馆藏文物预防性保护越来越受到人们的重视。本书是博物馆藏品包装环境控制领域的理论与技术丛书之一,内容涉及藏品管理与保护的理念、原则以及包装、运输、存储、环境考量方面的技术细节,附有大量照片、图表和实用信息,是保护工作者、展览组织者、技术人员和运输专家们的实践手册。

本书适合于博物馆及文物保护专业人员和从业者参阅。

Conservation and Exhibitions: Packing, transport, storage and environmental considerations/Nathan Stolow

©Butterworth & Co. (Publishers) Ltd. 1987

The first edition of Conservation and Exhibitions by Nathan Stolow is published by arrangement with ELSEVIER LTD, The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford, OX5 1GB

©2010 Chinese translation Science Press

All rights reserved.

图书在版编目(CIP)数据

博物馆藏品保护与展览:包装、运输、存储及环境考量/(加)斯托洛(Stolow, N.)著;宋燕等译. —北京:科学出版社,2010. 4

ISBN 978-7-03-027057-3

I. 博… II. ①斯…②宋… III. ①藏品保管(博物馆)②博物馆—陈列工作 IV. ①G26

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第048230号

责任编辑:孙 莉 雷 英/责任校对:郑金红

责任印制:赵德静/封面设计:王 浩

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010年4月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2010年4月第一次印刷 印张:19 1/2

印数:1—2 600 字数:437 000

定价:150.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

中译本序

1930年在意大利罗马召开的关于艺术品保护的国际研讨会具有里程碑意义，它第一次提出预防性保护的概念，即对博物馆藏品保存环境实施有效监控，这次会议肯定了实验室研究对文物研究的意义，在国际范围内达成了文物科学保护的共识。20世纪50年代后期，联合国教科文组织（UNESCO）与国际历史与艺术作品保护研究所（IIC）、国际文化遗产保护和修复研究中心（ICCROM）、国际博物馆协会（ICOM）、国际古迹遗址理事会（ICOMOS），组织资助一批富有经验的资深保护学家与博物馆学家，编写了一批具适用性的指导丛书，这批丛书具有严格的科学性、严密的理论性和系统性、方便的实践操作性。其中《博物馆环境》（*The Museum Environment*）和《博物馆藏品保护与展览》（*Conservation and Exhibitions*），已基本成为西方博物馆藏品预防性保护的指导手册。

中国历史悠久，文化遗产丰富。据2005年统计，全国文物系统有博物馆1507座，藏品1470余万件。2005年馆藏文物腐蚀调查项目显示，国内50.66%的馆藏文物存在不同程度的腐蚀损害，文物腐蚀损失状况相当严重并呈加重之趋势，究其原因，主要是藏品保存环境未能得到有效的监控。

监控博物馆藏品保存环境是实现藏品安全和长久保存的主要途径。2001年，国家文物局博物馆司与甘肃省文物局启动了“甘肃省博物馆标准化与博物馆信息化建设”纲要的编写工作，并于2003年基本完成了“博物馆藏品保存环境标准”草稿的制定工作。

“鸣鹤在阴，其子和之，我有好爵，吾与尔靡之。”借鉴国外成熟的研究成果，普及与提高我国博物馆藏品预防性保护的知识和水平，可快速推动我国博物馆藏品的预防性

保护工作。本着普及博物馆藏品预防性保护知识的共识，国家文物局博物馆司与甘肃省文物局组织了《博物馆环境》与《博物馆藏品保护与展览》的翻译出版，企望成为博物馆工作者的基本读物和日常工作手册。

《博物馆环境》与《博物馆藏品保护与展览》知识面广，涉及学科多，给翻译和校译工作带来很多困难，通过向专家请教，反复校改，尽可能保证译文忠实于原著，为此大家付出了艰辛的劳动。如果中译本对普及和提高我国博物馆藏品预防性保护的知识和水平有所贡献，我们将不胜欣慰。翻译出版的主要参与人员兹列如下。

策划：孟宪民 董彦文 尹建明

马清林 王旭东

组织：白 坚 仇 健 戴子佳

翻译：丛书序、序、目录、第1章：马清林（中国文化遗产研究院）；

第2章、第3章、第4章、第5章、第6章：宋燕（中国文化遗产研究院）；

第7章、第8章、第9章、第10章、附录I：卢燕玲（深圳博物馆）；

第11章、第12章、第13章、附录II、附录III：黄晓宏（甘肃省博物馆）；

第14章、附录IV、附录V：雷英（科学出版社）。

校译：宋 燕 雷 英

审稿：马清林

译 者

2010年4月

丛书序*

人工制品和建筑物的保护历史悠久，但是保护作为一门学科真正出现，则源自于20世纪50年代国际博物馆藏品保护研究所(IIC)的创建(“博物馆藏品”后来更改为“历史与艺术作品”)及其于1952年出版的杂志《保护研究》(*Studies in Conservation*)。20世纪30年代，哈佛大学佛格艺术博物馆(the Fogg Art Museum)出版了可视为《保护研究》一书前身的《美术领域的技术研究(1932~1942)》[*Technical Studies in the Field of the Fine Arts (1932~1942)*]，这成为引人注目的焦点，保护学领域的科学家随之出现，保护者的角色和修复者开始有了明显区别。

联合国教科文组织(UNESCO)通过其下属的文化遗产部，不仅对保护事业起到了积极的作用，在罗马国际文化遗产保护和修复研究中心(ICCROM)的设立过程中也起到了促进的作用，这些在保护事业的发展史上又是一大进步。这个中心建立的目的在于在国际范围内对解决保护所面临的问题提供

建议，协调文物保护具体工作以及为文保培训设定标准。

专业化进步中最明显的证据是1966年纽约国际博物馆协会(ICOM)下属两个委员会的改革，其中一个是从从事绘画保护的博物馆馆长委员会(创建于1949年)，而另一个是主要从事科学研究的国际博物馆协会(ICOM)保护委员会(于20世纪50年代中期成立)。

1964年，在威尼斯举办的第二届国际建筑师大会上发布了《威尼斯宪章》。在此之后，1965年成立了国际古迹遗址理事会(ICOMOS)，以处理考古学、建筑学和城市规划方面的问题，将古迹和遗址列入保护计划并监督相关的立法问题。

自20世纪60年代早期以来，由IIC(国际博物馆藏品保护研究所)、ICOM(国际博物馆协会)、ICOMOS(国际古迹遗址理事会)和ICCROM(国际文化遗产保护和修复研究中心)召开的国际会议(以及这些会议出版的论文集)，不仅促进了该学科

* 此序为《博物馆藏品保护与展览》所属的 *Butterworth-Heinemann Series in Conservation and Museology* 的总序，由于考虑到其所提供信息的学术史价值，故将其译出收入本书——译者。

原丛书的已出版作品有：*Care and Conservation of Geological Material* (Howie)；*Care and Conservation of Natural History Collections* (Carter, Walker)；*Care and Conservation of Palaeontological Material* (Collins)；*Chemical Principles of Textile Conservation* (Timár-Balázs, Eastop)；*Conservation and Restoration of Ceramics* (Buys, Oakley)；*Conservation of Brick* (Warren)；*Conservation of Building and Decorative Stone*, Volumes 1 and 2 (Ashurst, Dimes)；*Conservation of Earth Structures* (Warren)；*Conservation of Historic Buildings* (Feilden)；*Conservation of Historic Timber Structures: An Ecological Approach* (Larson, Marstein)；*Historic Floors: their Care and Conservation*, paperback edition (Fawcett)；*A History of Architectural Conservation*, paperback edition (Jokilehto)；*Lacquer: Technology and Conservation* (Webb)；*The Museum Environment*, 2nd Edition (Thomson)；*Radiography of Cultural Material* (Lang, Middleton)；*The Textile Conservator's Manual*, 2nd Edition (Landi)；*Upholstery Conservation* (Gill, Eastop)。

在不同专业技术领域的进展，而且还强调了保护人员之间的合作以及该学科的多学科性。

本丛书标题中保护一词，是指对可移动和不可移动珍贵人工制品的保护和处理的学科。但是在保护学科定义中，保护的意义的含义和修复有显著区别。这个特殊领域中的保护有两个方面含义：第一，控制环境，将藏品和标本的损害减到最少；第二，抑制损害并使其处于稳定状态，以防止发生进一步损害。修复是第二个步骤的延续，不容置疑，当保护处理显得不足时，修复则使藏品达到能够陈列的状态。

在保护领域中，基于审美、历史视角、技术等元素之上的不同价值取向间的争论通常是不可避免的。一个仍在发展中的学科，难免会出现竞争的态势和方法，这些分歧的核心通常是因为技术知识的缺乏。这就是编写此丛书主要目的之一。在大多数问题中，道德原则所引起的争论最多，没有任何通用的原则能概括说明建筑物、家具、油画以及被水浸过的木制品等所有方面的问题。

一个严格的并已经被大家普遍认可的原则是：所有的处理过程都应被完全记录下来。这里还存在一个一致的看法，即应当避免更改原有的结构和装饰。此外，还有其他三个原则，除非有特别重要的异议，它们通常都应该被遵守：

首先是过程的可逆性原则，是指在处理后，即使经过了较长的时间，如果需要，修复过的人工制品能被恢复到处理之前的状态。这个原则在某些情况下并不适用，例如，在一些情况下人工制品本身的存在就要依赖于一个不可逆的过程。第二个原则是整个学科的固有本质，即尽可能地保护而不是替换人工制品的损害部分。第三个原则是制

作器物原始制作材料（如铜锈层）的老化产物通常不应该被掩盖或去除。这里包括一个从属的限制性条款，即后期修复的添加物不能保留在人工伪装的天然铜锈之下（即不能用天然的铜锈掩盖后期修复的痕迹）。

此系列丛书的作者们提出了对这些问题的观点，同时涉及他们所接触的各种类型的材料。他们在探讨人工制品的重要艺术价值以及历史学或考古学的重要性方面，充分考虑了它们之间的差别。

本丛书各卷册是统一的体系，并对理论材料和实践材料进行对比。在必要的地方，还有不同方法和步骤的客观对比。在丛书中，对美术（和装饰艺术）、考古和建筑等不同的考虑问题的角度都予以了权衡，这些分支的研究方向却有着共同的立足点，使我们不能偏废，这些在对宝石和玻璃的处理中以及博物馆环境的控制中都有体现。第一册出版后，已决定将相关的专著和技术研究囊括进本丛书中。为体现本丛书范围的扩大，丛书已经更名为《保护和博物馆学巴特沃斯系列》。

尽管本丛书在结构和论述细节上必然存在着差异（为了适应该学科的特殊需求），但是每一册都有相同标准，并与伦敦大学考古研究所、维多利亚和艾伯特博物馆、纽约大学保护中心、约克高级建筑研究所和国际文化遗产保护和修复研究中心（ICCROM）等单位的培训教程一致。

虽然作者都是从每个领域中公认的专家中挑选出来的，但是正如本丛书各专业卷册所示，知识和技术具有广泛性。所以在许多方面，特别需要跨学科著书的作者。

随着国际博物馆藏品保护研究所（IIC）、国际博物馆协会（ICOM）、国际古迹遗址理事会（ICOMOS）和国际文化遗产

保护和修复研究中心（ICCROM）的成立，保护的原则和实践如同保护中所面临的问题一样已经变得国际化了。华盛顿弗里尔（Freer）美术馆保管部主任 W. T. 蔡斯（W. T. Chase）和 ICCROM（国际文化遗产保护和修复研究中心）前任主管伯纳德·M. 费尔登（Bernard M. Feilden），这两位顾问编辑之间的合作，将有助于确保本丛

书中所讨论的实践问题能在世界范围内适用。

致谢

本书中图表的制作和彩版的印制得到了罗马国际文化遗产保护和修复研究中心（ICCROM）的大力支持。

目 录

中译本序

丛书序

序

1 绪论	(1)
2 保护原则	(4)
2.1 藏品保护和管理	(4)
2.2 保护和老化	(4)
2.3 湿度和温度	(5)
2.4 相对湿度和温度水平	(16)
2.5 大气污染物和尘埃	(20)
2.6 光线和老化	(21)
2.7 微生物、昆虫和害虫造成的老化	(23)
2.8 疏忽和人为因素	(26)
3 检查程序和报告	(28)
3.1 引言	(28)
3.2 检查技术	(29)
3.2.1 检查区域和设备	(29)
3.2.2 视觉观察	(32)
3.2.3 特殊方法	(36)
3.3 器物状况图示	(40)
3.3.1 照片	(40)
3.3.2 绘图技术	(40)
3.4 现状报告形式和术语	(41)
3.4.1 现状报告形式分类	(41)
3.4.2 术语	(41)
3.5 出借标准	(50)
4 准备和手工处理	(51)
4.1 引言	(51)
4.2 准备和处理	(51)
4.2.1 绘画作品	(51)
4.2.2 纸质和相关质地的作品	(52)
4.2.3 雕塑和装饰性艺术品	(56)
4.2.4 陶瓷器、玻璃器和其他易碎器物	(59)

x 博物馆藏品保护与展览

4.2.5	民族学藏品	(59)
4.2.6	纺织品	(60)
4.2.7	包括潮湿地点出土器物的考古材料	(60)
4.2.8	处理和准备过程的总体评价	(61)
4.3	博物馆内部运送	(61)
5	保管	(64)
5.1	引言	(64)
5.2	保存环境要求	(65)
5.3	保管方法和设备	(66)
5.3.1	临时堆放或收藏	(66)
5.3.2	架子	(66)
5.3.3	抽屉和橱柜	(67)
5.3.4	滑动隔板	(67)
5.3.5	密集柜	(69)
5.4	贵重物品储藏室和高安全性存储	(69)
5.5	库房内的防火措施	(69)
6	传统与新型包装技术	(76)
6.1	引言	(76)
6.2	包装技术	(78)
6.2.1	短途运输的单一包装	(78)
6.2.2	复合包装	(79)
6.2.3	水平盘式系统	(80)
6.2.4	垂直滑动板或托盘	(84)
6.2.5	狭槽系统	(84)
6.2.6	水平滑动板或托盘	(84)
6.2.7	硬泡沫塑料包装	(85)
6.2.8	大型绘画作品和图片包装	(88)
6.2.9	三维器物的浮法包装	(90)
6.2.10	雕塑的隔离式包装	(91)
6.2.11	三维器物的模板包装系统	(91)
6.2.12	硬泡沫塑料模板包装	(98)
6.2.13	现代艺术品	(98)
6.2.14	双层包装箱	(100)
6.3	包装系统中的减震材料及减震器	(100)
6.3.1	橡胶和合成泡沫缓冲材料的应用	(100)
6.3.2	双层包装箱及弹性装置	(102)
6.4	常见合成材料	(102)

6.5	防止霉菌或其他损害的保护性包装	(108)
7	包装箱和集装箱的设计与制造	(111)
7.1	引言	(111)
7.2	包装箱的典型设计和制造	(111)
7.2.1	木材和胶合板	(115)
7.2.2	纤维板和瓦楞纸板包装箱	(118)
7.2.3	金属箱	(120)
7.2.4	塑料和合成材料	(120)
7.2.5	便携式包装箱和手提箱	(123)
7.2.6	包装箱的隔热	(129)
7.2.7	闭合装置、密封装置和把手	(132)
7.2.8	区分、标志和装载定位	(132)
7.2.9	包装箱的防火性能	(133)
7.3	包装箱的再利用和标准化设计的集装箱	(136)
7.4	大容量包装箱和集装箱	(136)
8	可控环境包装箱及其监测系统	(137)
8.1	引言	(137)
8.2	密闭包装箱	(137)
8.3	相对湿度可控的运输箱举例	(141)
8.3.1	用衬料控制相对湿度	(141)
8.3.2	用预先调节过的硅胶和类似物质控制包装箱内的相对湿度	(144)
8.3.3	作为干燥剂的硅胶	(149)
8.3.4	硅胶及相关材料的调节和再生程序	(150)
8.4	温度控制	(155)
8.5	运输箱内污染物的控制	(155)
8.6	运输包装箱内的温湿度监测仪	(157)
8.7	震动监测仪	(159)
9	展柜内的环境控制	(164)
9.1	引言	(164)
9.2	普通展柜内的湿度缓冲	(164)
9.2.1	储藏柜和展柜内湿度缓冲举例	(165)
9.3	用可调节硅胶控制湿度	(167)
9.3.1	一件意大利早期版画的微环境可控展柜和运输包装箱	(167)
9.3.2	一件意大利早期三联版画的带支架的湿度可控包装箱	(169)
9.3.3	1974年在东京展出的蒙娜丽莎展柜内的湿度控制	(169)
9.3.4	珍本书籍展柜和运输箱	(172)
9.3.5	阿尔弗雷德·史蒂文斯展览中的微环境展柜	(174)

9.3.6	存放考古发掘品的硅胶控制柜	(174)
9.3.7	展柜内硅胶的放置	(174)
9.4	展柜(和有限空间)中控制环境的“机械缓冲”系统	(175)
9.4.1	埃及藏品的展柜	(176)
9.4.2	临时展览陈列室的增湿	(176)
9.4.3	硅胶控制环境展柜内的强制性空气循环	(177)
9.4.4	金属器物陈列环境的除湿系统	(177)
9.4.5	爱尔兰展览中环境可控的“展览小屋”	(177)
9.4.6	卢浮宫内“蒙娜丽莎”的环境可控展柜	(178)
9.5	利用饱和盐溶液控制展柜湿度	(178)
9.5.1	布鲁克林博物馆的临时展柜	(178)
9.5.2	提香绘画作品的环境控制	(182)
9.5.3	饱和盐溶液的其他用途	(182)
9.6	照明控制	(183)
9.7	展柜内污染物的控制	(185)
10	运输模式、策略和设备	(188)
10.1	综合考量	(188)
10.2	公路运输	(188)
10.3	流动博物馆	(191)
10.4	铁路运输	(194)
10.5	海运	(198)
10.5.1	波兰珍品从加拿大至波兰的海运过程	(199)
10.5.2	大型油画的海运	(200)
10.5.3	佛兰德版画从比利时至美国的海运过程	(200)
10.5.4	蒙娜丽莎画像从法国至美国的海运过程	(203)
10.5.5	综合评论	(204)
10.6	空运	(204)
10.6.1	意大利早期版画至日本的空运	(204)
10.6.2	图坦卡蒙展品的空运	(205)
10.6.3	空运中相对湿度、温度和压力的影响	(208)
10.7	运输中的振荡和震动	(211)
11	特展陈列室	(214)
11.1	引言	(214)
11.2	蒙特利尔和大阪的特展陈列室	(214)
11.3	展览中心设计指南	(220)

12 出借协议和保险	(224)
12.1 出借协议与附加条件	(224)
12.2 协议、现状报告和环境记录	(228)
12.3 随展人员	(228)
12.4 保险	(231)
13 故意破坏艺术品的行为、火灾和紧急情况	(232)
13.1 故意破坏艺术品的行为和疏忽	(232)
13.2 火灾及预防	(233)
13.2.1 相关区域	(234)
13.2.2 库房	(234)
13.2.3 保护工作室和实验室	(235)
13.2.4 陈列室	(235)
13.2.5 火灾或水侵害之后的修复	(236)
13.3 能源危机、洪水、飓风中的紧急行动	(236)
14 标准与保护指南	(238)
14.1 引言	(238)
14.2 备展艺术品和器物的准备、包装和运输指南	(238)
14.3 陈列室管理指南（拆包后或重新包装前）	(242)
14.4 借出和禁止出借标准	(243)
附录 I 硅胶和有关的相对湿度缓冲材料，调节和再生技术	(245)
附录 II 博物馆用拖车或运输工具规格的建议	(251)
附录 III 展览中心或美术馆设计指南	(254)
附录 IV 展览设备调查表	(258)
附录 V 能源短缺情况下控制文化遗产保存环境的声明	(261)
参考文献	(263)

绪 论

博物馆、展览馆、档案馆和类似文化机构面临的重大挑战,是平衡藏品保护与为公共教育和娱乐而进行的藏品展示之间的矛盾。一是物质实体保存,要保持藏品实体的良好状况,二是包括内部和外出展览中展品的搬运、处理和运输等。

20 世纪二三十年代,很少有博物馆广泛举办各种展览活动,现在我们常见的大型展览在当时是不存在的。而在以后几年,博物馆逐渐由静态展出永久收藏品的收藏机构转变为动态教育和文化普及的中心,收藏管理退居次要地位。借展与巡展的增加^[1,2]表明博物馆展览活动有了更大的活力,这个趋势没有减弱的迹象,而它会导致展品迅速劣化^[3,4]。无疑,过度处理、不恰当包装、运输中的摇摆和震动以及剧烈的环境变化对艺术品和器物的精致结构会造成相应的损伤,即使起初并不很明显,稍后也会由于疲劳而出现裂隙、断裂、剥落或其他形式的损伤。

在毕加索(Picasso)的作品《格尔尼卡》(La Guernica)^[5]从“暂居地”纽约现代艺术馆运回它在西班牙马德里的“老家”普拉多博物馆前夕,相关人员做出了此后停止巡展该画的决定,这是“阻止艺术品损坏”的经典案例。频繁地出借导致这一巨幅帆布油画的颜料结构出现了严重损坏。最终,保护人员提出的建议引起了人们的注意,作品的展出旅程被缩短。

国际博物馆协会^[6,7]虽未提出正式警告,但已经开始关注展览中缺乏降低实体风险的有效方法这一事实。一些馆长和保护人员担心,

如果这种趋势持续下去,会对相当一部分文化遗产造成无法挽回的损毁,我们的后代便只能阅读或通过其他媒介获取相应信息,而无法欣赏文化遗产的瑰丽多姿。博物馆专业人员中除馆长和保护人员之外的其他人往往认为上述担心虽然称不上“杞人忧天”,但至少是太过悲观了。他们始终认为:艺术品既然能历经战争、劫掠,以及长期储藏于黑暗、潮湿的城堡和宫殿的考验,也一定能够在流动展览时遭遇的“轻微”损伤中安然无恙。

部分极具责任感且富有远见的馆长和保护人员则站在了更为客观的立场。因为熟知藏品的实体状况以及环境对其结构的影响,他们认为,展览、运输和地点转换对藏品的确有害,甚或会导致永久性损坏。然而,如果恰当评估藏品的物理结构,就可以制定出包装、运输和展览管理的一体化方案,将可能造成的损坏降至最低。一些博物馆研究机构虽已着手研究该问题,但进展缓慢。

必须认识到这样一个事实:有些藏品单独放置,即使不会受到展览活动的影响,甚至是最适宜的环境下,仍会劣化。木材、纸张、皮革和颜料等材料会受到空气中氧气和湿气的影响。尽管变化的速率极低,但几乎所有材料都会发生氧化或化学变化。这种劣化与展览中引起的损害不同,只是一种潜在现象。

藏品在展出和搬运过程中,不仅处于压力、摇摆与震动的危险之中,而且大多数情况下,还暴露在湿度和温度的变化以及光线的照射之下。一些典型的影响如下:

2 博物馆藏品保护与展览

- 以纸张、羊皮纸等光敏性物品为材质的作品，还有用精致染料或颜料完成的作品会由于长期曝光，特别是在强光下，容易变脆和褪色。
- 易受湿度影响的木质器物、版画、彩色木雕或木质家具，会因陈列室内空气湿度的剧烈变化而出现严重翘曲、开裂或断裂的情况。
- 某些玻璃制品保存于湿度不断变化的环境中时，会变得模糊。
- 铜合金器物暴露于高湿度、含氯化物的空气中时，会产生严重的、不可逆的腐蚀现象。

因此，研究和评估藏品所承受的各种压力和损伤是必要的，而且有助于保护人员和馆长采取相应的控制或保护措施，以最大限度地减缓衰退过程。

博物馆内由各种材料组成的大量藏品存在不同程度的老化，但是我们无法找到通用的保存标准和控制解决方案。某一类具体器物可能需要一套适用的湿度、温度或光照水平等环境条件，以利于保存，而这种条件可能并不适用于其他材质的器物。考虑藏品曾经所处的环境状况也很重要。因此，一件木质品在干燥环境下可以保存很多年，而一旦转移至热带潮湿地区的博物馆，或在多种不同环境下展览就会发生压力变化。

我们不可能让时光倒流，使博物馆减少或取消展览并重返至以收藏为主的时代。在那个时代，藏品在库房里很少见到阳光，多年处于静止状态。现在，很多保护人员都致力于建设性的工作，以解决保存和展览的冲突，并积极参与展览规划的制定。

本书的目的不仅是研究展览、收藏、处理和运输中的保护工作，而且从馆长、展览协调者、设计者、建筑者、登记员以及运输

和包装专家的不同角度对他们所关注的问题进行了阐释。总的目标是形成完整的体系，确立相应的技术和标准，使藏品在展览和向公众展示过程中遭受的破坏降到最小。

国际博物馆协会早期即进行努力让这些项目引起人们关注，并促进保护和展览标准的调查和研究，特别为国际性借展和流动展览提供操作标准^[8,9]。针对文化遗产交换与搬运过程中通常会遇到的风险因素，联合国教科文组织已经开始致力于制定相关的国际章程。在某些国家，个别博物馆协会已促进了保护、技术和运输方面的研究，目的是改进展览和展品流动过程中藏品管理的标准。然而，尽管有初始的热情，但多数努力还只是短期行为而已。

人们常常兴致勃勃，要求改进展品的保护管理与处理方式——特别是在事故发生之后。在做出国家间重要藏品出借和交流的决定时，政治因素总是更重于文物保护和博物馆馆长所关注的内容。还有一种，是带有浓厚商业色彩，一些是名震一时的展览^[10]。例如蒙娜丽莎（Mona Lisa）的展览，米开朗基罗（Michelangelo）的圣母怜子像（Pietà）展，爱尔兰珍宝展和凯尔斯（Kells）书籍展，图坦哈蒙（Tutankhamon）展，北欧海盗（The Vikings）展，德累斯顿（Dresden）精华展，中国考古成果展（包括秦始皇兵马俑）等。与上述展览不同，还有相当一部分展览并不引人注目，但将它们集中在一起的确提高了公众对某些历史和文化区域的认知。

面对那些“无法控制”的展览活动，保护人员已不能只保持中立并满足于事后的处理工作。他们走出工作室，更多地参与到展览和运输计划的制订、技术和环境问题的解决中，严格检查处理、包装和运输模式，以确定它们对器物结构产生的短期和长期影响，重点放在

单个器物的状况上。刚进入本行业的保护人员^[1]要提升自身素质,尽快成为技能更全面的人,用更多科学方法开展工作,并关注预防性保护。保护人员的职责和活动包括:

- 评估器物和藏品状况,确定其对环境因素的反应及展览和运输的安全程度。
- 建立适合藏品在库房、展览区域以及其他场所保存的环境控制标准和指导方针。
- 制定开放和封闭空间环境水平的监测系统与方法。
- 对出借和巡回展览中的保护方法和技术提出建议,例如在出借协议中注明特殊包装和运输技术等内容。
- 对特展陈列室的建设计划和规范提出建议;与其他专家,例如展览设计者、登记员、建筑师等进行交流与协商。

很多登记员、设计者和展览协调者对保护的需求很敏感。他们以一种负责的态度参加研讨会,努力提升展览标准以改进管理和处理程序。

虽然本书主要讨论保护和展览技术状况,它也是馆长、登记员、行政人员、博物馆技师和运输专家的实践指南和参考资料。书中提出了展览中艺术品和藏品的管理、处理、包装、运输、安全存储以及展出方面的原则。

在藏品管理标准的发展和实践中,对保护原则的理解很重要。首要是让展品始终处于最安全的环境之中,无论是在储藏室和陈列室,还是在运输过程中。这些过程曾经被分别对待,每个过程都有不同的保护管理标准。因此,在某些展览活动中,虽然运输阶段的保护很有效,但展品抵达目的地后的保护工作却往往跟不上。

对于某些博物馆管理者来说,预防遗失和盗窃等安全问题才是头等大事。因此,当运送展品的飞机降落到机场跑道上时,那里的警察早已如临大敌,但殊不知,由于野蛮

装运,箱内的珍贵文物可能已经在箱内遭受撞击,在机场转运的时候它们又会面临在雨淋日晒中长时间滞留而无人问津的尴尬。

关于本书的结构,我需要说明的是:各个独立的章节,尽管内在互相关联,但可以与相应的参考文献形成独立资料。更多详细的特殊素材以及表格材料都作为附录出现在本书后半部分。书中的插图、照片和表格由世界各地的同行提供,部分来自作者的记录,它们与章节正文整合在一起。插图与图注都具有很强的说明性,并与具体操作紧密相关。

第2章主要涉及基本的保护原则及储藏、展览和环境条件对藏品的影响。第3章论及检测程序和现状报告,这不仅是保护人员、馆长和登记员特别关注的方面,而且对管理者也有一定的参考价值。第4章中详细描述了不同种类艺术品、器物的准备和处理过程。第5章论述藏品储存。第6章和第7章全面论述传统和新型包装技术。第8章、第9章讨论包装箱和展柜内的环境控制,该学科近年来引起人们的广泛兴趣,“移动中的微环境”这一新概念开始受到关注。第10章,总体回顾了运输模式和策略,讨论了一些特定问题,用历史案例和实际信息阐明了相关内容。第11章讨论流动艺术、流动博物馆和大型展览等主题。第12章则讨论借贷协议。由故意破坏艺术的行为、火灾和其他形式风险产生的问题,以及针对安全和保护系统提出的建议,并在第13章中加以论述。第14章概括了标准和保护指南。附录部分是专题讨论。

综合论述不同要素,必须把一般情况和特殊情况融合在一起,亦需涵盖博物馆和美术馆的各方面经验。本书总结了基本原则,得出了适用于大部分类型的艺术品和器物以及多类展览项目的结论。

保护原则

2.1 藏品保护和管理

通过认真管理,采用基本保护原则可以减少藏品的磨损、破损和意外毁坏。经过培训的员工、足够的空间和相关设备对于在装运和接收区域内执行多种操作程序是必要的,临时和永久性库房以及制订展览计划和筹备展览也是必要的。

遗憾的是,由于缺乏规划、预算不足、建筑空间限制或其他原因,技术室与陈列室或管理办公室相比,通常都显得狭小。而处理和搬运艺术品、贵重物品的员工通常都缺乏适当的训练或只是临时聘用的员工。搬运时装货箱跌落、使用升降设备时因大意造成雕塑品破损、黑乎乎的手弄脏装饰艺术品表面、搬运卡车中临时堆积物意外撞击,所有这些意外都可能出现并确实发生过。

当饮食场所被用作交货地点时,情况会恶化;在这种地方,博物馆藏品及其包装材料存在着被昆虫和害虫侵袭的危险。空箱子和丢弃的展板以及其他随身工具的乱扔乱放更增加了风险。

筹备展览时,预展空间和陈列室内因过失操作造成的意外事故也有可能发生。我们已经知道,在保护和清理过程中也会发生损坏,特别是一些操作人员通常不是博物馆的合同聘用员工。由于这方面的问题并没有引起高级职员和馆长的足够重视,在这些地方,包括在摄影部门的确发生过意外。例如:油画从画架上落下,灯泡突然撞在一件

珍贵的雕塑作品上等。在保管部门也发生过令人扼腕的类似事件。

最直接参与藏品管理的人是登记员,他参与建档、登记以及藏品放置或出借^[12,13]。在登记员指导下进行的相关技术操作包括打包、拆包、建档、选择放置地点、存放和搬运。这些工作大部分都需要严格的保护管理标准。当这些研究机构组织广泛的流动展览和借展时,登记员及其同事要经常与保管部门保持联系,适当改进安全处理程序并解决包装、存储或库房保存环境的特殊问题。

正如在第1章已讨论过的,在展览和登记工作规模较大时,指定、选派一名保护人员作为展览管理人员^[14]非常必要,也利于与登记员一起确保藏品的良好管理。

管理人员及其助理可能偶尔需要移动艺术品和器物。其他直接接触藏品的人员是摄影师、展览设计人员、灯光师;间接接触藏品的人员有机械工程师和清洁工。最后还有安保人员,他们对阻止公众危及展品的行为负有直接责任。

在正常工作时间之外,安保人员也可对建筑内可能出现的损坏进行监测,并调查和报告存在的其他危险,如一件器物从支架上跌落,或者一件超重艺术品的支撑力不足等。

2.2 保护和老化

受环境影响,艺术品和藏品在保存或展览时,甚至在进行保护处理时会进一步老化。这些由纤维素、纺织纤维、颜料、金

属、动物组织或有机胶结材料组成的艺术品易因氧气、湿度、大气污染物或光线的作用发生化学或物理变化。

仅仅温度的影响可能都是相当大的，物理和化学变化的强度会随温度的升高而增加。温度上升 10℃，化学反应速率会加倍。一个显而易见的解决方法是让藏品在低温无氧的环境中保存和展览，这种做法对于博物馆学家和博物馆人员来说是不可思议的。建议采取的另一方法是把器物保存在黑暗中，如黑箱子内，以消除光线的老化影响，这一建议同样被拒绝。有些材料（如干性油涂层）在没有光线照射时会变暗，其他有机材料在同样环境条件下也会发生颜色改变。易脆的和对环境敏感的器物可以保存在精心制作的箱子中，将箱子放置在可控制的环境下，以便将光线影响和氧化作用降到最低，但这样一来，要接触器物就比较困难了。美国《独立宣言》的保存就是使用固定封闭装置^[15,16]的一个例子，这种保存方法非常有效地防止了损坏、故意破坏行为和其他风险。

老化过程的研究是保护工作中最重要的部分，因为只有正确理解这些过程，才能实施现实的保护措施。由青铜、黄铜或其他含铜合金制成的器物受大气中二氧化碳和水汽作用生成了典型的绿色铜锈。然而，如果大气中含有氯化物，就像在潮湿环境下一样，青铜器上会生成另一种腐蚀物，它会不断侵蚀器物，这种情况称作“青铜病”^[17]。稳定或阻止这种状况的方法是使用一种封闭的、充满无氯化物干燥空气的箱子。

出土陶瓷制品的多孔结构中含有大量从土壤中长期吸收的可溶盐。如果暴露在特别干燥的空气中，这些盐会快速聚集到表面，

导致表面迸裂或釉面脱落而损毁图案。如果适应了特殊地理或气候条件的木版画被搬运至更干燥或更潮湿的地方，其颜料可能会卷曲甚至成片破裂。这是木质网孔结构吸收和释放湿气循环过程中发生扩张或收缩导致的。

完全阻止老化是不可能的。因此，对保护人员来说，设计保护设备、保护层或可控制的封闭环境以减轻环境压力，将破坏作用减至最低，的确是一种挑战。展览次数的增多，特别是流动展览，使保护和展览之间很难协调。

2.3 湿度和温度

很多博物馆藏品、人工制品和艺术品都是由湿度敏感材料构成的，它们的尺寸随空气中湿度和温度的变化而变化。例如纤维质材料的纸张、有机质材料的皮革、皮毛、羽毛和骨头等尤其如此。在湿度和温度两个因素中，湿度对于结构变化起更主要的作用。湿度，尤其是相对湿度，影响湿度敏感性材料尺寸的变化，随之影响其强度。木质器物，例如一件大型彩绘木雕，或一件木质家具，当放置在相对湿度稳定的环境及常温下时，将在一段时间（几个月或几年）之后与环境达到一定程度的平衡。

器物会产生裂缝、发生变形，然而，在环境调节期间，这些缺陷或变形将趋于稳定。这时如果将器物移至或暴露于一个相对湿度不同的环境中，如包装箱内，木材会发生一个吸收或释放湿气的新的动态过程。这种变化的结果是木材中含有的湿气会扩张或收缩木质网孔，进而再次发生起翘、破裂或其他状况。对于彩绘雕刻或家具而言，暴露于相对湿度不断变换的环境中导致的最终结