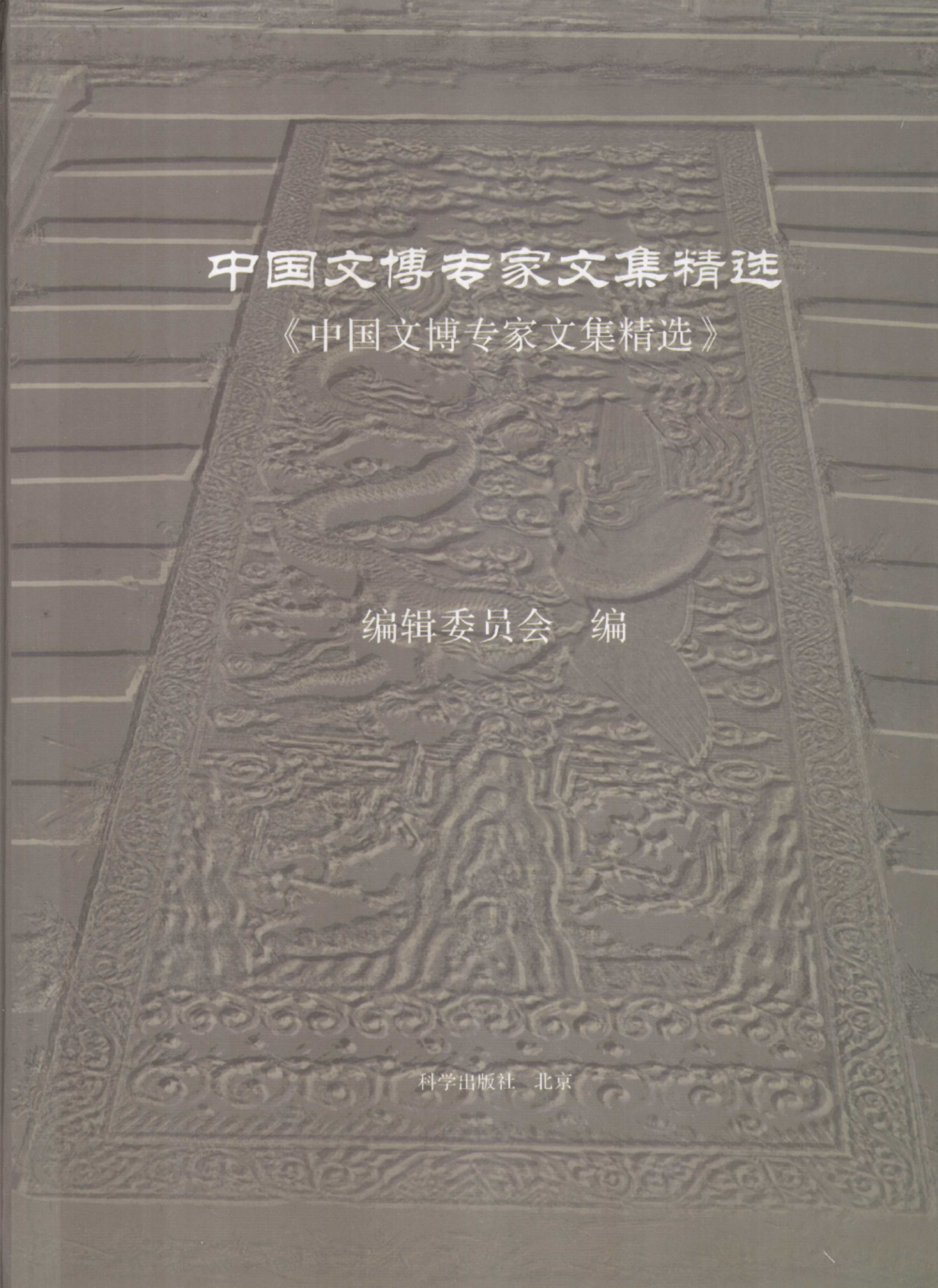




中国文博专家文集精选

《中国文博专家文集精选》

编辑委员会 编

科学出版社 北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国文博专家文集精选 / 编辑委员会编. / 北京: 科学出版社, 2008

ISBN 978-8-03-018830-8

I 中... II 国... III 专家文集 - 中国 - 2008 - 文集

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 0238898 号

策划: 燕云文博工作室

责任编辑: 杜鹃 杜坤 / 责任校对: 王庆喜

责任印制: 邓涛 责任排版: 邓天浩

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>

廊坊海涛印刷厂 印刷

2008 年 2 月第一版 开本: 787 1092 1/16

2008 年 2 月第一次印刷 印张: 31.5

印数: 1-3000 字数: 1300000

定价: 268.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换 <科印>)

目录

博物馆篇.....(1)

博物馆数字化之路的起点	田野(2)
漫谈博物馆照明设计	张晋平(4)
新建苏格兰博物馆的环境控制实践	张晋平(7)
谈民族民俗文物陈列环境	赵冬菊(12)
试论博物馆教育的主体和客体	齐吉祥(19)
考察台湾博物馆的思考	吕春华(25)
中小博物馆要积极探索市场营销	曹爱生(27)
玻璃干板底片的保护与利用	牛爱红(29)
传承文明 与时俱进 启人心智——浅谈博物馆文化的特征	甄朔南(31)
“博物馆文化”的再认识	杨志刚(33)
为公众服务是陈列展览的永恒主题	刘康(37)
文物在陈列展览中的安全问题	晋生(39)
对陈列“内容”与“形式”的再认识	张勇(41)
软环境对于文化遗产保护的意义	郭桂香(44)
保护文化名人故居是当前先进文化持续发展中的一个急迫任务	舒乙(47)
论文物征集中资料搜集的重要性	梁玉珍(49)
浅谈讲解工作的创新	高峻岭(51)
博物馆陈列趋向探索	孟正兴(52)
博物馆定义刍议	宋向光(54)
加强特色建设, 拓展博物馆发展空间	宋向光(61)
国际友谊博物馆以特色求发展	宋向光(65)
试论博物馆从业人员队伍素质建设	隋立新(67)
走创效益之路打造新时代博物馆	马先军(72)
试论博物馆如何提升观众的满意度	王晓曦(78)
论博物馆(纪念馆)陈列内容设计中的框架构思	阎四秋(84)
应重视中国博物馆史的研究	梁吉生(90)
全球化与未来中国博物馆的走向	陈军科(95)
建立文物博物馆事业与旅游业的和谐关系	苏东海(97)

论文物保护与旅游开发利用之间的关系	陆建松(101)
浅谈影响讲解效果的情感因素	余春桂(107)
关于文物工作改革开放问题之我见——发挥文物在改革开放中的积极作用	罗哲文(109)
浅议现行博物馆管理体制对我市文博工作的影响及其对策	李学军(115)
浅谈博物馆教育观念的转变与教育方法的创新	周正义(120)
试论中国私立博物馆的发展	张展(123)
博物馆文化资源与学校教育资源相结合的新探索	张蓉华 张敏(129)
以文化为依托,以旅游为载体,发展博物馆文化产业	
——中国丝绸博物馆探索博物馆商场发展新思路	张毅(132)
博物馆与非物质文化遗产的保护和传承——以广东民间工艺博物馆为例	黄艳(138)
恐龙之魂在这里苏醒 恐龙之谜在这里破译——略谈自贡恐龙博物馆陈列之特色	黄大喜(143)
西部博物馆如何践行文化创新	周远明(146)

考古篇 148

“阿房宫”、“阿房前殿”与“前殿阿房”的考古学解读	王学理(149)
古发掘应当追求“效益”	乔梁(157)
二里头遗址考古新发现的学术意义	许宏(159)
二里头文化时期人地关系研究的考古学检讨	许倬云 张忠培(162)
聚落形态考古与中国文明起源	高江涛(168)
“陶寺遗址”与“尧都平阳”的考古学观察——关于中国古代文明起源问题的探讨	卫斯(175)
荣经古严道文化与巴蜀文化的渊源	聂小峰(189)
科技考古研究的新起点	袁靖(194)
关于考古学研究中国古代农业技术发明创造的思考	朱乃诚 袁靖 赵志军(196)
空间分析技术支持的聚落考古研究	刘建国 王琳(207)
苏麻离青与郑和下西洋	杨明生(211)
中国史前稻作农业概论	朱乃诚(219)

古建筑篇 (226)

平江历史街区悬桥巷古民居调查与思考	郑志然(227)
现代社会节奏和古建筑保护与利用	陈年忠(233)
浅析古建筑消防安全设计规划特殊性	李彦军(235)
浅析古建筑保护措施合理性	王玉伟(240)
文物建筑的保护与利用	邓炳权(247)

古建筑保护中的科技问题	晋宏逵(256)
“中国建筑史学”与“建筑考古”的初步对比研究	严辉(260)
漳州传统建筑中的河洛渊源	王文径(263)
关于古建筑修缮原则的理解与把握	何经平(269)
庆元木拱廊桥遗址保护思考	叶春德(272)
太原宋金木结构建筑特点	耿莉玲(275)
北魏宋绍祖墓相关问题的研究	张志忠(278)
太行深处的建筑瑰宝—阳城海会寺	程勇(282)

文博保护篇 (285)

南京的文化遗产定位、保护策略及保护前景	南京文化局(286)
大同市古城墙之保护思考	大同市古城墙保护所(288)
基层文物保护管理工作现状及对策思考	高峰(291)
城市历史文化遗产保护的规划	李宏松(294)
文物保护技术与现代科技	成倩(302)
文物保护单位概念及其应用初探	王运良(307)
文物保护科技成果应用现状、问题及对策	郭桂香(309)
文物价值观与文化遗产保护和利用	杨刚亮(312)
关于文化资源保护与文化品牌开发的考察和思考	李天安(315)
丽江古城保护利用对当地经济社会发展的贡献	熊正益(320)
浅谈音像类文物藏品的保护与管理	李翠屏(324)
关于贵州文物保护修复工作的思考	程学忠(326)
文化遗产中“传统技艺”之思考	贺云翱(328)
现代石质文物及分析技术	龚德才 陶宝成(331)
文物保护与利用的关系	吕济民(334)
浅谈《文物保护法》在景区建设中的作用	王新生(337)
建立有效的文化遗产保护资金保障机制	任思蕴(340)
关于基本建设中地下文物保护的法律思考	王江(351)

综合研究篇 (354)

关于文物旅游的一点浅见	彭卿云(355)
中国青花瓷器的发展	刘兰华(359)

论西村窑青瓷与耀州窑青瓷的装饰艺术	冯素阁(364)
对近代不可移动文物的几点思考	王凌云(369)
明代浙派绘画之出现及其发展探析	范文南(375)
民族建筑与旅游发展的关系	中国民族建筑研究中心(378)
漫论族谱的收藏和研究	吴定安(385)
丝织品文物霉斑的清除	田金英(389)
略谈《古代丝织品病害及其防治研究》	奚三彩(390)
谈古碑帖的装裱	李志清(392)
对广东出土古玻璃器的思考	黄静(394)
科学发展观和文物的系统性	黄舟松(399)
情感因素在藏品保管工作中的作用	刘凤梧(406)
汉碑隶书在当代冷落的原因分析	刘云鹏(409)
试论城市类型文化遗产的保护与经营关系	和仕勇(413)
唐代山西陶瓷窑场及产品	孟耀虎(418)
古玉鉴别中的常理与悖理	李惠新(426)
论明代写意花鸟画形成的社会因素	刘庆庆(432)
浅析康熙五彩花鸟图特征	曹淦源(441)
保护古遗址就是保护我们永远的财富	姚华山(446)
关于文物鉴定和收藏现状的分析探讨	胡耀明 吴凌(450)
关于口头文化遗产抢救工作重要性的认识	李萍(454)
对北京历史文化名城实施整体保护的思考 ——总体规划修编后对北京历史名城保护问题的探讨之一	孔繁峙(457)
中国遗产科学的知识创新应当这样发现、实现和积累——读明十三陵“城墙—古树”报道有感 ..	徐嵩龄(462)
宗教与雕塑的发展	柯飞(465)
宋代世俗雕塑的典范——晋祠宋塑侍女像	丁灏 谢枫(468)
浅谈信息化建设对文博行业的影响	杨国柱(471)
古籍文献数据库存在的问题与突破的方向——试论计算机技术在古典文献研究中的若干问题	汤勤福(474)
辛亥武昌首义遗迹、遗址群申报世界文化遗产可行性研究 *	梁华平 严威(482)
浅析傩堂戏的传承与保护	张北槐(485)
谈闵子孝贤思想的保护与传承	王忠杰(488)
试论西安“四大遗址”保护	刘微平(490)

博物馆数字化之路的起点

作者: 田野

博物馆有各种业务档案,其中,藏品档案围绕藏品而建立,是藏品在征集、鉴定、登记、管理、保护、研究等一系列活动中的真实记录,是藏品研究成果的具体体现,也是其他有关学科进行研究的依据。网络技术的成熟,为藏品档案数字化管理和网络化应用奠定了良好的基础,并对进一步发挥馆藏文物的资源优势、开展博物馆的各项业务起着十分重要的作用。

藏品档案数字化的内容

藏品档案数字化建设主要包含以下两个方面:

1、藏品信息管理的数字化。在数字化博物馆中,藏品信息管理建立在数字化管理基础之上,是开展其他工作的前提条件。现在许多文章在对数字化博物馆及其美好前景进行预测与憧憬时,很少涉及藏品档案的数字化管理问题,往往忽视了藏品管理在具体业务环节上的数字化,如藏品信息的自动编目、自动全文检索、藏品业务工作辅助管理、计算机辅助立卷、藏品数据库的设计与建立等。而这些不仅是藏品档案管理基本的业务环节,也是藏品档案管理数字化的具体体现,更是藏品档案数字化全面实现的基础。

2、藏品信息传输平台的数字化。藏品信息只有在传递过程中才能体现出其价值,过去需要藏品信息时,人们往往要亲临保管部门,通过阅览、复印或拍摄等形式来获取。当数字化藏品信息系统建立后,网络将替代传统模式成为主要的传输平台,进而实现文物信息的快速流动。

同时,数字化了的藏品信息在传递过程中还可以同时进行多向传递,不受时间与空间的限制,使用者不必亲临现场,可以在任何时间、任何地点通过计算机方便地调用藏品信息,最终实现藏品档案资源的

数字化进而达到档案资源的共享。

信息管理系统的应用

建立计算机藏品信息管理系统,是藏品数字化的首要工作。计算机藏品管理系统是以藏品档案数字化为基础建立的一个立体信息系统,其主要目的是针对藏品的不同属性可以做任意的组合查询。比如在第一次查询时,输入藏品的质地,则屏幕上会显示同一质地的藏品。在这一结果中,再次输入藏品的级别,就会出现新的结果。也可以在第一次查询时就输入藏品的质地和级别,屏幕上就会显示同一质地同一级别的所有藏品资料。同样,名称、著录、来源、纹样、文字等许多藏品的要素都可以作为查询的切入点。建设藏品信息管理系统时,还需考虑藏品档案数据库,目前以检索性数据库和文件性数据库两种较为常见,检索性数据库主要用于介绍开放性藏品档案的范围、目录并提供网上检索途径;文件性数据库主要用于完整地载入藏品档案以及相关的研究成果。在藏品信息以数据形式存入数据库后,其组织形式发生了本质变化,从原先纸张上顺序的、线形的方式转变为计算机直接的、网状的方式,信息按本身的逻辑关系组织成相互联系的网状结构,为用户提供方便、高效的服务。

藏品信息管理的标准

目前,博物馆行业对藏品信息缺乏统一的管理标准。随着信息化程度的不断提高,藏品信息管理工作标准的统一成为藏品信息资源共享的前提。因此,在建立数字化的藏品档案体系方面,我们应遵循以下原则:

1、以标准化管理为主,制度管理为辅。标准化适合于技术工作领域的规范化管理,在不与法律相冲突的情况下,标准化管理更有利于不同部门之间的

协调。制度通常以法规形式出现,特别是约束力强,但管理范围有限,所以在标准化管理的基础上可以形成藏品档案馆数字化工作所需的严密规范化管理体系。

2、首先要考虑采用国际标准,其次才是国家、行业及地方标准。由于藏品档案信息的范围和种类处于不断扩展和变化之中,因此即使在藏品档案数字化阶段也应优先采用适用范围尽可能广泛的标准,尽量做到一次到位。藏品档案数字化建设中确定标准的原则是:面向计算机和网络及信息平台的处理,直接采用国际和国家标准;面向综合性信息的处理优先采用国家标准;面向藏品档案信息的处理以借鉴为主进行补充,由此形成标准化的规范体系。

需要注意安全问题

安全是博物馆工作不可忽视的一个重要方面。通常情况下,藏品管理工作要求妥善地保管各种不同类型的资料,做好防火、防盗等工作。而计算机藏品管理系统则关系到网络安全、黑客入侵及计算机病毒等问题。这就要求管理员做好系统的日常维护工作,忠于职守、高度的责任感和事业心。

为了确保藏品档案信息的保密和安全,可以有计划、有步骤、分阶段地进行藏品档案网络化服务。首先可以对已有的藏品档案信息系统进行改进分化,对馆内不同用户提供不同的权限范围,使馆藏文物信息首先在馆内达到资源共享。当馆内数据库接入网络后,在保证网络安全的同时,网络服务器尽可能不要存放机密性的、不开放的档案。在当前的技术条件下,也可以使用内联网技术,提供授权的藏品信息服务。藏品档案数字化建设对文物保护与研究以及文物的安全工作有着重大的现实意义,它以数字化手段完善了我国文物、博物馆领域的文物资料,建立并运行动态的数据库管理系统,为各级政府和有关部门及时、准确地掌握各类重要文物的保护与管理状况提供了科学依据和可靠保证。藏品档案数字化是博物馆数字化之路的起点,走好这一步至关重要。藏品档案只有在数字化过程中得到合理的、科学的配置,才能为数字博物馆的实现和博物馆的数字化创造出有利条件和良好的氛围,从而提高博物馆数字化与日常工作的整体水平。

漫谈博物馆照明设计

译文:张晋平译

关键词: 视觉 眩光 照度 显色性 紫外线 曝光量

摘要: 本文根据博物馆的特点,着重介绍了博物馆照明设计原则、要求,提出在进行博物馆照明设计中应注意的一些问题,可供同类型建筑物的灯光设计人员作参考。

博物馆的目的是把丰富的资料、珍贵的文物、实物、模型或复制品等收集起来,加以观赏和保管,它也是进行学术研究的场所。在博物馆的内部,有门厅、文物展厅、文物库房、准备室、会议室、研究室、图书室等各种房间,由于使用功能的不同,所以它们对照明的要求也不相同,因此,应从展示和保管的角度考虑照明要求。其中展厅是主要部分,它的照明技术有其自己的特点,需要从技术和观光、观赏人的心理两个方面来进行研究。以观赏为目的时,要求观察对象的亮度对比和色彩能尽量理想的表现出来。当以调查研究为观察目的时,就需要把观察对象的形状、色彩、质感等正确的表现出来。另外,为了使陈列品避免因可见光、紫外线和湿气而受到热的和化学的损伤,需要同陈列品的防护以及参观者的安全等因素进行综合考虑,求出适宜的照度值。博物馆的门厅,一般应被看成是参观者的“视觉调节空间”,在白天,当参观人流由室外天然光的照度下经过门厅来到照度较低的室内展厅时,或者在晚上,当参观者离开展厅经过门厅进入低照度的室外环境中时,门厅就成了适应这种视觉过渡的空间,所以门厅的照度最好能随着需要的变动而随时加以调节。文物展厅设计是依据陈列的主题要求,对陈列内容进行构思,确定陈列风格、总体要求,并运用各种艺术、科技手段有机地组合陈列品的工作。光是视觉的媒介,光环境是展厅空间的必要支撑,在博物馆陈列光环境的设计是准确表达陈列

主题的前提。为了确保展出效果,让观众注意力集中到展品上,需要考虑照明强度、光的质量和呈现实体感等因素。照明应将展品的形状、色调和质感显示出来,给人强烈的印象,需要使展品比背景更为明亮而突出,但又不能过于强调而失去展品和背景的协调。文物展厅中墙面陈列、立体陈列、橱窗陈列的展品,都是观赏的对象。为了使人对展品本来的形状、色彩和质感等看得正确并感到美,其照明和一般照明不同,作为展厅应具备下述的视觉条件:1.光源的显色性应考虑在除去红外线和紫外线后能将物体的自然色彩真实的再现出来,应选用光色和显色性接近于日光的人工光源;2.从参观者视觉舒适度的要求而言,陈列柜照明需要考虑的主要问题是:应使任何柜外物体的亮度,当它从柜面玻璃上反射出来被观众看到时,必须比柜内展品本身上的亮度小得多,与柜内陈列品竞相辉映的映象,包括观众本身面部的亮度以及柜外环境的亮度等,均会大大地影响视觉效率。如果把陈列柜内的背景,顶板以及柜内展品的座架等的表面反射率限制在对陈列品有利的程度,就可减少对视觉的干扰。这也意味着装于柜内的照明光源本身对人眼的亮度也应尽可能愈小愈好。为创造良好的视觉条件,展品周围亮度应使展示对象的亮度与展品周围亮度之比不大于3:1;3.为了避免由于室内表面的相互反射,以至表面色彩会影响光线的颜色,从而有损展品的显色性,室内色彩要使用淡色或无色;4.应把主光源的照射方向和光照强度等作适当调整,克服不良阴影的影响。实践表明,当陈列面与主光源光线的夹角在200°以下时会对展品表面产生阴影,可以把光源限制在一定范围内,即将光源设在有斜线包围的区域

内。这样,可防止光源反射的影像进入鉴赏者的眼睛内;5.为避免柜内的光源发出的直射光不要投射到观众的眼帘,要注意照明灯具的配置及遮光板的设置以防止直接眩光。

为防止光源的光线通过展品的光泽面的正反射面投射到观众眼中,应适当地调整其光源和展品的相互关系。当展品表面有光泽时,方向性入射光就会在展品上产生镜面反射。如果射到观察者视线内,就会使展品对比减小,从而不能真实地反映展品形象和色彩。珍贵绘画往往加防护玻璃,在玻璃上也会产生类似的有害眩光。为防止这种反射眩光,可将绘画倾斜安装。6. 为防止光源的光线通过展品的光泽面的正反射面投射到观众眼中,应很好地调整其光源和展品的相互关系,把光源的位置外移到视线的正投影方向,避免正反射眩光。为使眼睛的位置不在光源或窗之类的高亮度物体的玻璃面的正反射方向,必须注意其相互关系,以防止由于玻璃面的反射而发生的眩光。博物馆内对展品的保护特别重要,某些外界条件,如照明、辐射光、温度、潮气以及大气中的活动性气体污染等,都可能对展示物品造成一定的损伤。道易定律(reciprocity law)认为:在某一给定的光源下,对被照射物体产生影响的过程中,曝光时间与照度两者的乘积是一个定值,时间愈长则允许的照度应愈小。故应根据展品对光的辐射敏感度,对博物馆内的照度及曝光时间加以限制。展品面的照度高低要考虑光和热的影响,展品暗时则照度要高一些。要使观赏者在馆内观看时感到安定,舒适,疲劳少,应尽量设计成不单调而又舒畅的照明环境。照度推荐值:展品类别 照度(lx)

丝、棉麻等纺织品、织绣品、中国画、书法、拓片、手稿、文献、书籍、邮票、图片、壁纸、等各种纸制物品、壁画、彩塑彩绘陶俑、含有机材质底层的彩绘陶器,彩色皮革,动植物标本等。	50 色温 $\leq 2900\text{K}$ 漆
--	-----------------------------

器、藤器、木器、竹器、骨器制品、油画、蛋清画、不染色皮革等。 150 色温 $\leq 4000\text{K}$ 对光不敏感的展品如: 青铜器、铜器、铁器、金银器、各类兵器、各种古钱币等金属制品、石器、画像石、碑刻、砚台、各种化石、印章等石制器物, 陶器、唐三彩、瓷器、琉璃器等陶瓷器, 珠宝、翠钻等宝石玉器, 有色玻璃制品、搪瓷、珐琅等。 300 色温 $\leq 5500\text{K}$ 光的作用分为光化学作用与热作用两种。光化学作用变质程度主要决定于: 照到展品上光的辐射能强度(照度)的大小、辐射能的光谱特性、展品照明时间的长短和展品材料本身吸收和抗辐射能力的大小。下表列出了各种展示物品对光作用的敏感程度。各种展示物辐射感度辐射敏感度 展示物 特别敏感

丝、棉麻等纺织品、织绣品、中国画、书法、拓片、手稿、文献、书籍、邮票、图片、壁纸、等各种纸制物品、壁画、彩塑彩绘陶俑、含有机材质底层的彩绘陶器, 彩色皮革, 动植物标本等	漆器、藤器、木器、竹器、骨器制品、油画、蛋清画、不染色皮革等
---	--------------------------------

光的波长不同,对展品损伤程度也不同。由于对文物的损伤系数对数的函数与波长成反比例,故危险性最大的辐射是那些以波长较短为主的谱线,紫外线和接近紫外线的可见光短波($\lambda \leq 400\text{nm}$)领域端部的影响较大,无论自然光或电气照明光源,不存在完全不含损伤作用较大的紫外线和短波可见光。为了避免它们对展品的损伤,可用滤光器将这部分光滤掉。因此《博物馆照明设计规范》中规定:应减少灯光和天然光的紫外线辐射,使光源的紫外线相对含量小于 $75 \mu\text{W/lm}$ 。光的热作用与化学作用不同,使入射到展品上的一部分光被吸收,引起温度升高而变得干燥。如空气湿度不足,展品就有受到重大损伤的危险。热作用主要来自红外线部分。若要减小热作用,可使用防热滤光器,把波长 $\lambda = 780\text{nm}$ 以上的辐射吸收或反射掉。《博物馆照明设计规范》中规定:应对展厅的展览时和非展

览时的全部光照及总曝光量进行控制,对光特别敏感的展品总曝光量控制在小于120000lx.h/年;对光敏感的展品控制在总曝光量小于360000lx.h/年。五、结束语由于博物馆的照明设计具有很强的工艺要求,它是一个系统工程的问题。单一的建筑学配置或单一的照明学设计都不能很好完成照明设计,必须要从技术

和观光、观赏人的心理两个方面来进行综合考虑,并力求把现代新技术、新概念更多地应用与博物馆地照明设计中去,以营造出赋有生命、充满活力、感觉逼真、整体优化的光环境,以满足展示和保管的照明要求。

新建苏格兰博物馆的环境控制实践

译文:张晋平译

翻译: 新建苏格兰博物馆的环境控制实践苏格兰博物馆文物保护和仪器分析实验室凯瑟琳·埃瑞明 Katherine Eremin 和詹姆斯·塔特 James Tate

摘要: 投入五千二百万英镑的新建苏格兰博物馆在爱丁堡(英国苏格兰首府)1998年11月30日对外开放。苏格兰博物馆建筑面积为12500平方米, 拥有的文物类别包括: 地质、考古、历史、工业技术和近现代文物。苏格兰博物馆在设计过程中考虑了能量节约问题, 在运行费用低廉的条件下提供稳定和缓冲的博物馆内部环境条件。根据季节性温度和湿度变化规律, 确定了新建苏格兰博物馆环境基本要求。此论文提供了建筑设计要求和开馆期间的基本数据对比。调查了新建博物馆布置展览阶段的环境污染和尘土情况。文物保护专业人员为新馆提出了展柜技术要求, 并进行了展柜性能的检测。同时也介绍了布置展览阶段怎么样降低和减少损害文物的措施。苏格兰博物馆所面对很多挑战可能是所有新建博物馆在建筑和文物搬迁阶段都要面对的问题, 因此希望此经验能对新建博物馆有所帮助。引言投入五千二百万英镑的新建苏格兰博物馆在1998年11月30日对外开放。苏格兰博物馆拥有的文物类别包括: 考古、历史、艺术、地质、自然、科学和工业技术。此文将介绍苏格兰博物馆建设完成后文物迁入期间的环境总体状况。

博物馆建筑设计 1991 年经过 300 多家国际建筑设计公司竞争, 最后确定由 Benson + Forsyth 建筑设计公司中标设计苏格兰博物馆。1993 年开始建筑施工, 1998 年初开始安装文物展柜, 1998 年 7 月开始在展柜中布置文物。博物馆具有中心展览厅区, 其天井从二层直通楼顶玻璃, 四周展厅和中心展厅相互连接, 光线顺着天井反射到了各个不同层面展厅。一系列设计复杂的展厅置身于博物馆开放空间内。在设计阶段进行了建筑环境性能的计算机模拟试验。从模拟研究中得出的结果指导了博物馆的环境设计, 例如如何进行温度和相对湿度的控制, 以及空

气控制设备和机房。原来确定的内部环境要求为: 50% 相对湿度, $\pm 5\%$; 18 摄氏度, ± 2 摄氏度。经过博物馆和设计人员相互对话后将此要求放宽了。考虑到了文物种类较多, 以及它们的状态和原来的保存环境, 重新确定的相对湿度为 45%–60% 之间, 但是短期变化不应太大。具体技术数据将以此为基础进行设计, 分别制定了冬季和夏季博物馆所保持的温度, 也就是说在保证相对湿度要求的范围内确定了温度值。这和博物馆所持有的环境政策是一致的, 同时考虑了运行费用和文物以前的保存历史, 在确保长期保护文物前提下, 应用最小人工干涉。放弃严格的展厅环境要求后, 我们决定对气候较为敏感的文物, 将展览于具有更好控制条件的展柜环境内。设计方案是当相对湿度的处于上限或下限时, 中央空调开始启动。此设计可保证在 95% 时间内, 相对湿度将控制在 45%–60% 之内。模拟试验得出结论, 当外部环境处于连续高温高湿气候和参观人数多的情况下, 温度和相对湿度可能会超出我们期望控制的范围。增加更多的空调机组解决此问题将会增加投资和消耗更多的运行费用。通过展览厅模块设计可以基本解决这一问题, 也就是在某些区域提供一个接近的我们技术要求的解决方案。博物馆内部将全部提供空调控制, 控制内容包括冷/热、湿度和空气过滤, 以及新空气的补充和原有空气的再循环。在设计中不安装去湿设备, 这一设备也可在日后再增加。净化的空气通过 20 个分体二级过滤系统, 以及经过管道和通风口向博物馆内提供。空气置换的频率由安装在博物馆内的连续性二氧化碳检测仪控制。在博物馆内也安装了能够测量二氧化硫、二氧化氮和臭氧的检测头,

用此检测仪测量的数据可得知活性炭过滤的空气效果。在最后设计阶段计算出,仅控制上限和下限的空调系统大约每年消耗六万五千英镑,如果全部时间由空调控制的方案则需要每年支出十二万三千英镑。另外,仅控制上限和下限的空调系统的投资大约为三百二十万英镑,而全部时间由空调控制的方案则需投资三百九十万英镑。独立于博物馆建筑环境状态管理系统,博物馆建筑物内部安装了 Hanwell Telemetry System 环境记录系统,以及包括安装于展厅内和展柜内的40个敏感探头。这些敏感探头大多是记录温度和相对湿度敏感探头,少量为记录照度和紫外光线的强度和计算累计值的敏感探头。展柜的设计最初,建筑设计师计划将展柜和空调系统直接连接在一起。后来趋向于选择一家展柜专业厂商生产展柜,展柜空气环境由展厅环境控制。从一开始,就决定把展柜建筑于内墙内:这意味着大多数展柜的门只能采取推拉式,而不能采用旋轴门。当建筑设计师设计完成和文物保护专家提出了展柜的基本技术指标后,选择了符合要求的展柜生产厂商。文物保护专家提出的技术指标包括:展柜密封性要好,展柜使用材料必须是惰性材料,以及最重要的一点:操作方便。由光纤为展柜内提供冷光源照明。苏格兰历史展厅的展柜单独设计,设计师根据展出内容进行了专门设计。这些设计包括弧形玻璃门和展柜背板。相反的是,早年人类活动展厅设计为传统的展柜样式,并且可以自由移动。最初考虑在展柜中设计放置硅胶的暗箱,以补偿控制柜内环境湿度。后来考虑到此设计将增加15%的生产成本而放弃。当展柜的技术指标确定以后,展览设计正在进行之中,所以不可能对每个展柜进行单独的环境设计。由于展厅设计已经保证环境处于45%-60%相对湿度之间,展柜内温湿度环境基本适合于混合文物,如果短期特殊要求的文物要展出可以在展柜中采用缓冲材料。需要说明的是,具备更好条件的展柜是

需要的,为了展出那些对相对湿度要求十分严格的文物和从馆外借来的那些借者提出相对湿度要求严格的文物。因此原计划对一些博物馆展柜安装可调控相对湿度的暗箱。然而,由于费用和设计标准的降低,我们仅仅拥有了一个可控制环境相对湿度的展柜(为了满足借展文物的要求),所采用方法是在展柜中加装了放置 Artsorb 的暗箱。(译者注:Artsorb 是一种类似硅胶的环境湿度调节剂。)更进一步的措施是原技术标准展柜每天内部和外部空气交换率为0.1,后来放宽为每天内部和外部空气交换率为0.25。为了评估展柜的性能,我们要求生产厂商先生产了两个样品柜,一个为旋轴式门,另一个为推拉式门。我们提出要对展柜所用材料进行全面检测。展柜材料应当全部由惰性材料制造,例如金属和玻璃。应当尽可能避免用木材,如果一定要用,那么要用薄金属箔密封。展柜的主体部分确实做到了符合技术要求,但是其中的一些内部衬板和加装部件使用了中密度板。中密度板不符合要求,但没有其它选择,在现时只能使用它。设计公司没有用薄金属箔密封,而是采用了的涂刷方法去控制甲醛挥发。原因是,有一些部件形状不规则,不可能用薄金属箔完全密封。在1996年的研究中(Ermine and Wilthew)得出结论,用薄金属箔密封可以完全阻挡从木头中挥发出来的有害气体,另外使用一种商品名为 Nextel 的漆料涂刷能够显著降低有害气体挥发。根据此结果,我们建议根据文物对有害气体的敏感性确定封闭方法:对于对甲醛非常敏感文物要在中密度板表面用薄金属箔完全密封;对于对甲醛较敏感文物可以在中密度板表面用使用 Nextel 涂刷密闭;对于对甲醛不敏感文物可以在中密度板表面用使用任何漆料涂刷密闭。根据这三个类别的理由,我们为了操作更为简单,就决定将展示非出土文物的展柜全部用 Nextel 漆料涂刷封闭。生产厂商为了保证效果,他们在中密度板表面涂刷了几层 Nextel 漆料。样

品柜完成后，我们进行了测试评估，除了对于展柜所用材料和封闭效果进行了测试，也对文物展出环境、部件固定方式和照明等性能指标进行了测试。由于时间较短，我们不可能检测出所释放的有害气体积累情况和内部和外部空气置换率。展柜安装和测试在博物馆展厅建成后，内墙也基本完成，楼内的大量建筑工程仍然在进行中。此时第一批展柜已经制造完成，我们决定检测展柜的内部和外部空气的交换率，以确定这批展柜是否符合技术要求。也就是说，在展柜被墙体（石质面板和装饰板）封闭以前要进行检测。我们期望这几个展柜能符合技术要求，因为我们承受着花费了一大笔检测费的压力。当时现场检测还有一些具体困难，例如施工仍然在进行中，进出不方便，电力系统是临时线路，我们检测了两个推拉门展柜和一个旋轴门展柜。展柜密闭性检测结果令人失望，空气交换率为 0.74 至 1.0 之间，大大超出我们规定的技术要求：空气交换率低于 0.25。和生产厂商讨论后，厂商认为有几种可能导致展柜内空气和外界空气交换率高，锁眼密闭性不好，展柜提供照明的由顶端进入光纤孔隙太大。我们将这些看法反馈给了安装人员。我们注意到，推拉门玻璃和金属槽之间密封不严密，封条连接处有缝隙，旋轴门的门锁没有安装橡胶封垫。后来用塑性材料——硅树脂密封剂（玻璃胶）密封这些缝隙，再用烟雾法进行试验，发现经过硅树脂密封的旋轴门内部和外部空气每天的交换率下降到了 0.4 至 0.5，虽然有所降低，仍然没有达到所要求技术指标。经过硅树脂密封缝隙的推拉门展柜内部和外部空气的每天的交换率下降到了 0.2 至 0.3，基本符合所要求技术指标。经过这几个展柜的检测试验，以后生产的柜子在质量和表面细节处理上大大提高了质量，也达到了密封技术指标。当展柜就位以后，设计人员和文物保护技术人员对展柜进行了全面细致的检查。例如柜中所用的中密度板是否被完全封闭，门缝隙是否符合

规定等。后来发现很多展柜有强烈的异味，在七月份一个展柜内部被检测到了乙醛和有机挥发物质。应用铅、铜和银金属薄片试验，可以确定展柜中的有害挥发气体是否会对金属文物造成损害。经过仪器分析，我们检测到柜中的乙醛含量为每升 0.596 微克，柜中的甲醛含量为每升 0.056 微克，展厅中的甲醛含量为每升 0.038 微克，但是放在展柜中的金属试片没有发现被腐蚀。我们怀疑乙醛是从密封胶中散发出来的，因此建议将展柜通风数月后，再进行检测。同年 10 月底，美国盖蒂研究所为我们做了污染物质检测。展柜中的甲醛含量高达 90–530 ppb，展厅甲醛含量高达 36–443ppb，一些展柜中的乙醛含量也处于较高范围。由于此时展厅内部装修工程正在进行中，施工人员所切割中密度板时会放出有害气体。同时展柜仍然释放出乙醛污染气体。同年 12 月，博物馆已经正式开放，我们再次检测了展厅中空气质量，展厅甲醛处于低含量，为每升 0.014–0.030 微克；乙醛也为低含量，为每升 0.01–0.025 微克。我们终于松了口气。悬浮颗粒按照展览布置的时间表，上万件文物将在建筑工程扫尾过程中进入展厅和展柜。最关键的是展厅环境问题，在安装展柜和布置文物时，怎样控制好尘土，因为有的展厅和皇家博物馆相通。值得注意的一点是，展厅还没有完全移交给博物馆，环境还是依靠建筑公司来控制。这导致了相当大的困难，不仅仅是文物保护人员、博物馆建筑管理人员和建筑人员对我们要求的“无尘”环境理解不同。几乎 24 小时不间断施工，使我们很难监管，很多区域尘土超标。我们采取了尽可能保护文物安全的方案。将施工区和文物布置区用板材和塑料薄膜进行隔离，临时门廊处铺地毯，员工进入要穿鞋套。这种情况对于博物馆工作人员和文物保护人员压力很大，一方面要按照时间表将展览布置完成，另一方面建筑环境造成了不符合文物保护环境要求。博物馆工作人员所能做的仅仅是尽可能将文物和文物展柜用塑料薄膜复盖。直到博物馆

开放时,才将塑料薄膜去除。光照通过天井,自然光线可以反射到达博物馆内的很多区域,主要是围绕在中央区周围的展厅。同时大多数展厅的光照强度都可以控制,光照最强的地方是二层中央展厅,所展出的文物是工业遗产文物和纺织品旗帜。一层西面墙有一个窗户,此窗户玻璃贴上了太阳光金属反射防护膜,可透过47%的自然光谱的光线,此设计可达到展厅所需要的照度。此展厅对于的光敏感文物,放置于可持续测量光照度的展柜中,并自动记录光照的积累数据。整个建筑物设计很复杂,我们定期检测每个展厅的光照情况。温度和相对湿度我们从1998年初期开始记录温度和相对湿度的数据。在展厅没有完全竣工前和没有使用空调系统的情况下,室内环境是取决于室外环境的变化。当建筑还没有完工,大的文物需要进入博物馆展厅,我们先将这些文物装于箱体之内。仅有一件文物我们没有做到完全封闭保护,这就是火车机头,我们为了保持低湿度,用一台工业去湿机,不停地抽去空气中的水,使室内相对湿度保持于40%左右。在夏天和秋天交际时,我们开始了展厅文物布置,系统记录显示环境处于高湿度和低湿度。尽管我们期望在文物布置期间想要测试和确认展厅环境温度和相对湿度控制情况,但是由于担心空调系统运行会将尘土带入展厅,没有开启空调系统。在这一时期内,我们只能应用加热器和工业去湿机来改善展厅温度和相对湿度。加热器和工业去湿机放于远离文物布置区域,所以对环境的影响往往很慢,当环境适合时,我们就开始工作。进行这一工作时,当温度升高会使相对湿度变低。由于区域内还在进行着其它施工项目,所以必须和这些施工区域隔离开,以避免造成施工区域温度太高,湿度下降。后来,我们将加热器移走了,只有一些区域保留了几台去湿

机。在这段时间内,由于供电仍然为临时线路,我们仅仅用了110伏电力线设备。柜内环境虽然展厅内温度和相对湿度有较大波动,但是展柜已经表现了充分的缓冲性能。没有置放硅胶的展柜就可以保持相对湿度的基本稳定。在展柜中置放了硅胶后,效果更佳,相对湿度的月内变化仅为2-3%。空调系统的试运行当博物馆建筑工程全部完成后,我们开始试运行空调系统。为了不造成展厅内相对湿度的过度变化,前一个月内,我们仅仅运行了温度控制系统。在此期间内,展厅内较为干燥,相对湿度在低值运行,有的区域的相对湿度低到了30%。第二个月开始同时运行温度和湿度控制系统,展厅内逐渐达到了内部环境温度和相对湿度要求。1999年1月底,当博物馆对观众开放两个月后,有些展厅可以很好地控制在50%相对湿度范围内,但博物馆内有的区域相对湿度仍然为30%。一层和二层展厅相对湿度的波动较大,我们设想当加热空气进入展厅后,引起了此变化。因此我们对木质文物——特别是漆膜文物和屏风给予了特别关注。小结 我们检测评估新建的苏格兰博物馆。根据外界环境变化,建筑师设计的“控制上下限”空调系统和建筑前用计算机模拟的运行状态基本一致。在时间紧迫的情况下,不能按照正常的工作程序去布置展览,只能采取局部保护方法来防尘,在一个月內悬浮颗粒指标很高,相对湿度很低,开馆以后的一个月內这种情况得到了扭转,相对湿度达到了要求。展柜的密封性能很好,可保持其内部环境稳定。展柜内的内部衬板和加装部件使用了中密度板,应用了Nextel漆料涂刷,开始时展柜内和展厅内的醛类挥发物较高,有刺激气味,但是没有观察到金属试片被腐蚀的情况。

小结:我们检测评估新建的苏格兰博物馆。根据

外界环境变化, 建筑师设计的“控制上下限”空调系统和建筑前用计算机模拟的运行状态基本一致。在时间紧迫的情况下, 不能按照正常的工作程序去布置展览, 只能采取局部保护方法来防尘, 在一个月內悬浮颗粒指标很高, 相对湿度很低, 开馆以后的一个月內这种情况得

到了扭转, 相对湿度达到了要求。展柜的密封性能很好, 可保持其内部环境稳定。展柜内的内部衬板和加装部件使用了中密度板, 应用了Nextel漆料涂刷, 开始时展柜内和展厅内的醛类挥发物较高, 有刺激气味, 但是没有观察到金属试片被腐蚀的情况。