



走过关键十年

当代文化遗产保护的
中国经验

单霁翔／著

第二卷

文化遗产保护实践中的思考

①
译林出版社

走过关键十年
当代文化遗产保护的
中国经验

单霁翔 著

国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

第二卷

文化遗产保护实践中的思考

译林出版社

单霁翔

1954年生，工学博士，高级建筑师，注册规划师。2002—2011年，任国家文物局局长，期间积极倡导、推动并实施在城市化加速进程条件下的各项文化遗产保护工作，推动乡土建筑、文化景观、文化线路、工业遗产等文化遗产保护新领域的研究与实践。2012年1月初，单霁翔任故宫博物院院长。

第二卷

中国文化遗产资源的内涵十分深刻，外延十分宽泛，应该而且必须赋予创新认知。采取各种可能的技术手段对文化遗产特征进行记录是一项最基本的保护措施。只有确定文化遗产的核心价值内容，以及构成这种价值的相关要素，才能对文化遗产进行有效的保护。拓宽文化遗产保护思路，加大文化遗产保护力度，不应有“盲区”或“死角”，既要重视古代文化遗存，也不能忽视近现代文化遗存；既要重视物质遗存，也不能忽视非物质遗存，不能割裂历史，更不能人为地制造“断层”，特别是要加强对以往未加保护或未重点保护部分的重视。

目录

1	文化遗产保护科学技术发展辩证思考	/1
2	20世纪遗产保护的理念与实践	/23
3	中国文化遗产保护的发展历程	/67
4	论文化遗产保护的能力建设	/89
5	乡土建筑遗产保护理念与方法研究	/118
6	试论新时期文化遗产事业的发展趋势	/155
7	关注新型文化遗产 ——文化线路遗产的保护	/176
8	让大遗址保护, 助推经济社会发展	/208
9	文化景观遗产保护的相关理论探索	/212
10	大型考古遗址公园的探索与实践	/233

- 11 浅析城市类文化景观遗产保护 /252
- 12 乡村类文化景观遗产保护的探索与实践 /266
- 13 从“文化景观”到“文化景观遗产” /282

1 | 文化遗产保护科学技术发展辩证思考

文化遗产保护是指针对文化遗产价值的调查、评估、认定、研究、展示、利用和传承,对文化遗产本体的保存、保全和修复,以及对文化遗产相关环境的控制与治理等。文化遗产保护科学技术包括人文社会科学、自然科学、工程与技术科学等一切与文化遗产保护相关的科学技术。文化遗产保护科学技术除了要探讨文化遗产保护中共性的规律、理论和方法外,主要是综合和专门地将一切有利于文化遗产保护的现代科学技术,以及已认知的传统技艺,施用于从认知到合理利用全过程的一切文化遗产保护领域。

一、国际文化遗产保护科学技术的发展趋势

当今世界已步入了经济结构加快调整的重要时期,同时,也是科学技术创新不断涌现的重要时期。发轫于20世纪中叶的新技术革命,及其引发的科学技术重大发现、发明和广泛应用,推动世界范围内生产力、生产方式、生活方式和经济社会发展,发生了前所未有的深刻变革,也引起全球生产要素流动和产业转移加快,经济格局、政治格局、文化格局和社会格局均发生了前所未有的重大变化。进入21世纪,新技术革命发展的势头更加迅猛,孕育着新的重大突破。信息技术、生物技术、空间技术,以及生命科学、能源科学,特别是基础研究的重大突破为人类认知客观规律、推动技术和经济发展展现新的前景。所有这些科学技术方面的发展与进步,都将对文化遗产保护的理念和方法带来前所未有的深刻影响,一切新的科学发现和技术发明都会被考虑应用于文化遗产保护领域。

事实证明,无论任何国家或是任何领域,只要在科学技术创新方面占据优势,就能够在发展上掌握主动。于是,世界各国特别是发达国家纷纷把推动科学技术进步和创新作为国家战略,大幅度加大投入力度,加快科学技

术事业发展,尤其重视基础研究,重点发展高新技术及其产业,加快科学技术成果向现实生产力转化,以利于为经济社会发展提供持久动力,在国际竞争中争取优势。例如英国分别于2000年和2001年制定了《卓越与机遇——21世纪科学与创新政策》和《变革世界中的机遇——创业、技能和创新》等以科学技术发展与创新为主题的政府白皮书;德国联邦政府于2003年3月提出“2010年议程”,推进涉及众多领域的全面改革,向可持续发展方向迈出坚实步伐;日本从2006年开始执行第三期科学技术基本计划,提出在向知识经济转型中,必须增强大学和公共研究机构的创新能力,将其在创新活动中产生的新知识应用于社会。¹

近年来,世界各国都对本民族的文化遗产保护给予高度重视,无论是在人力和物力投入方面,还是在资金的注入方面都较过去有了显著提高,文化遗产保护已经上升到国家文化战略的高度。欧盟“科技发展第六框架计划(2002—2006年)”确定文化遗产保护和相关研究作为增强经济潜力和凝聚力的战略重点;意大利启动了“文化遗产保护特别项目”;法国实施了“文化遗产国家级研究计划”;美国制订了“拯救国家财富计划”;印度也于2003年提出,利用现代科学技术的全部潜力来保护、保全、评价、更新、尊重和利用印度的悠久文明。这些计划的实施,充分利用了科学技术手段,有效地推动了各国文化遗产保护的进程。

回顾文化遗产保护的发展历程,现代科学技术的介入往往对文化遗产保护水平的提高起到决定性作用。今天人们普遍认为,科学技术发展是文化遗产保护扭转当前被动局面,实现跨越式发展的重大机遇。现代科学技术的广泛应用,使文化遗产保护科学技术含量不断提高,而现代科学技术和传统工艺的有机结合,则是文化遗产保护科学技术的核心内容,在广度和深度,针对性和普适性,安全性和可靠性等方面提供了新的思路、方法和手段,甚至彻底改变了原有的模式。特别是在文化遗产保护发达国家,高新技术在文化遗产保护中的应用,呈现出活跃与多样性的态势。磁力仪、全站仪、地质雷达遥感技术、微型机器人等技术在考古发掘、调查、测绘等方面得到广泛的应用并逐步深入;荧光成像、核磁共振、X光探伤、同位素检测等现代分析检测手段和仪器设备的应用,在文化遗产真实性、完整性认知方面发挥了积

1 郑晓春:《聚焦国外创新政策与法规》,《科技日报》,2006年1月9日。

极作用,提高了文化遗产保护的针对性和可靠性。

文化遗产信息资源的数字化已得到国际社会的普遍重视。在数据库建设不断完善的基础上,随着信息技术、网络技术高速发展,文化遗产信息资源的共享与应用也通过多种技术手段得以实现和加强。联合国教科文组织于1992年启动世界记忆计划,积极探索利用信息技术手段保护文献资料,目前已建立了失去的记忆、濒危的记忆、当代活动等三个数据库;“欧盟信息社会科技计划”是欧盟的委托执行项目之一,源自于欧洲的“基础建设计划”,目的在于通过数据库建设将欧洲打造为知识创造、分享与交换的中心。该计划综合考虑了文化遗产类数据的自动获取、分析、理解、分类、重组、整合、分析和处理等一系列功能;意大利围绕文化遗产登录与编目工作,建立了由编目系统和多媒体数据库为基础的数据库群,其中编目系统存储记录近千万条,多媒体数据库中现已存储含55万幅图像在内的一百二十余万件文物的详细信息;美国“拯救国家财富计划”自1990年开始,选择对研究美国历史和文化有重要意义的收藏进行数字化,利用数据库记录包括文件、照片、胶片以及一些珍贵收藏品共计七百多万件,并在互联网上发布。

当前,国际文化遗产保护领域的科学技术发展呈现以下特点:现代科学技术对文化遗产保护的支撑作用日益凸显,保护中的科学技术含量不断提升;集多学科联合力量聚焦攻克文化遗产保护难题已成共识,人文社会科学、自然科学进一步融合;以文化遗产保护的重大需求为牵引开展基础研究工作,“基础—应用—推广”融为一体相互促进的科学技术体制不断强化;系统数据库的建设不断完善,文化遗产保护预警与保护效果评价的技术正在形成;针对文化遗产保护的体制、机制问题,超前顶层设计发展研究工作越来越得到重视;科学技术保护的法律意识不断增强,科学化、制度化、标准化的氛围得到进一步提升;发挥政府主导、协调作用,打破部门、条块界限,组合优势资源形成强势科学技术团体联合攻关已成潮流;文化遗产保护科学技术所需要的不同层次、不同学科的人才队伍建设得到进一步重视;协同世界优秀科学技术资源参与地区文化遗产保护工作,文化遗产保护科学技术的国际合作机制正在形成。

二、中国文化遗产保护科学技术现状及问题

在中国,从1956年发出“向科学进军”的伟大号召,到1978年提出“科学

技术是第一生产力”的著名论断；从1995年“科教兴国”成为国家的治国方略，到2006年“建设创新型国家”成为国家的既定目标，科学技术引领各项事业的地位和作用不断增强。今天，人们越来越认识到，面对世界科学技术发展趋势，面对日益激烈的国际竞争，只有把科学技术真正置于优先发展的战略地位，才能把握先机，赢得发展的主动权。但是，目前中国科学技术的总体水平同世界先进水平相比仍有较大差距，与中国经济社会发展的要求还有许多不相适应的地方。同时，还必须清醒地认识到，中国经济社会发展水平不高，人均资源相对不足，进一步发展面临着一些突出的问题和矛盾。因此，就中国发展的战略全局而言，当前比以往任何时候都更加迫切地需要坚实的科学基础和有力的技术支撑。

在今天贯彻科学发展观，全面迈向小康社会的进程中，文化遗产作为国家和民族的文化命脉，作为人类社会可持续发展的特殊资源，必须得到妥善保护。近年来，文化遗产保护科学技术不断进步，建立起一批科学研究机构，完成了众多具有重要影响的科学研究和技术应用项目，通过继承传统、开放创新，实现文化遗产保护科学技术的不断进步，为文化遗产事业发展做出了突出贡献。当前，文化遗产领域的研究进入了前所未有的活跃时期，从宏观到微观，从广度到深度，都有较快的发展。同时，多学科的研究生动活泼，对许多概念的认识都大大深化，而这些相关学科的发展必将从理论上、内容上、方法上进一步促进文化遗产研究领域的发展，促使人们努力探索文化遗产保护中的诸多新的课题。现代高新技术的迅猛发展和现代管理学科功能的日益强大，也需要人们对传统的文化遗产保护技术进行理性思考，重新审视，重新定位，在继承与创新的基础上，以新的理念推动文化遗产保护科学技术创新体系建设。

目前，文化遗产保护的科学技术含量不断提高，取得了显著成绩。例如在不可移动文物保护方面，西藏布达拉宫保护维修、援助柬埔寨吴哥古迹保护修缮、三峡库区文物保护抢救、秦始皇兵马俑彩绘保护研究、敦煌石窟和壁画保护修复等项目中，科学技术都发挥了突出的作用。特别是在大型古代遗址保护中进一步探索将考古、规划、环境、地质、化学、物理等多种科学技术综合运用，取得了重要成果。同时，现代科学技术的引进和应用，拓展了文化遗产保护基础科学研究领域。特别是在文化遗产的价值研究方面，¹⁴碳、热释光等测年技术，电阻率法、电磁法和卫星定位等现代勘测技术的应用，

为文物本体评估认定提供了新的手段,通过探明其起源、产生、发展、应用、传播历程,深入揭示其特点,阐释其历史价值、艺术价值和科学价值,取得了重要进展。在文化遗产保存修复技术方面,也取得了重要进步。例如出土纺织品保护、饱水简牍和漆木器脱水保护、出土铁器脱盐保护等方面取得了宝贵经验,这些技术成果在文化遗产保护中的推广与应用,有效遏制了腐蚀损毁的速度,抢救了大量珍贵的文化遗产。

在文化遗产保护科学技术法制方面,新修订的《文物保护法》及其实施条例,对文化遗产保护科学技术做出进一步的规定。近年来,组织开展了文化遗产保护领域中长期科学和技术发展规划战略研究,完成了战略研究报告和发展规划纲要。根据新时期科学技术工作的特点,先后制定了《文物保护科学和技术研究课题管理办法》、《文物保护科学和技术研究课题招标投标暂行办法》等一系列规章,发布了《文化遗产保护领域科学和技术研究课题指南》。尽管中国文化遗产事业不断进步,但是与国外同行和国内其他行业发展水平相比,文化遗产保护科学技术的总体发展仍然落后,与文化遗产保护的繁重任务相比,科学技术的有效支撑明显不足。主要表现在以下方面。

1. 预防性保护观念相对薄弱

今天,文化遗产保护的 task 异常繁重。一方面,在频发的自然灾害和病害面前,文化遗产往往十分脆弱。雨水入侵、风沙危害、自然坍塌、生物虫害等自然破坏使不可移动文物面临着诸多挑战;霉变、酥碱、起甲、变色、脱落等病害,使馆藏文物难以长久保存。同时,文物建筑、古代遗址、历史地区及其背景环境正在面临着过度开发带来的种种威胁。必须承认,在文化遗产保护的诸多技术难题面前,今天科学技术的贡献率尚不高。另一方面,目前普遍存在“重被动性抢救、轻预防性保护,重开发利用、轻保管养护”的观念。对于文物建筑来说,注重安排重点修缮经费,缺少日常养护预算;对于博物馆来说,注重安排馆舍建设经费,缺少藏品修复经费。根据调查统计分析,目前共有50.66%的馆藏文物存在不同程度的腐蚀损害。其中处于濒危腐蚀程度文物29.5万余件(组),重度腐蚀程度文物213万余件(组),中度腐蚀程度文物501.7万余件(组),分别占全国馆藏文物总数的2.01%、14.52%、34.13%。面对如此严重的文物腐蚀损失状况,目前用于博物馆藏品保护的经

费却仅占博物馆业务经费的5%。

2. 综合性研究投入相对不足

目前,应用科学技术实施文化遗产保护存在一些突出问题,一方面,科学技术意识有待提高,在文化遗产的调查、发掘、保护、研究、展示和传播中,存在忽视合理运用科学技术的倾向,甚至认为文化遗产保护不是一门学科,而仅是一种技术工作。因此,科学研究基础设施不完善、运行机制和管理体制不适应、地域发展不均衡等存在已久的机制性障碍,使大量实用技术停留在一般性应用层面,而高新技术的引进和利用显然不足,导致文化遗产保护科学技术的发展难以适应事业的需求。另一方面,文化遗产保护的科研成果较为零散,尚未形成针对各类文化遗产的集成性科研成果,适应文化遗产保护规律的科学技术体制没有建立起来,研究机制存在着制约性因素,科学技术管理需要进一步加强,科学技术评价体系不健全,现有的激励机制、奖励机制不能满足促进保护科学技术健康发展的需要,文化遗产保护科学技术的战略性综合研究明显不足。

3. 重大专项研究成果相对缺乏

中国文化遗产保护科学研究工作起步较晚,尚未对文化遗产保护提供强有力的全面支撑。一方面,基础理论研究发展缓慢,应用技术科研成果匮乏,往往“头痛医头、脚痛医脚”,造成对文化遗产价值的系统研究滞后,对传统技术的发掘整理薄弱,对科学技术前沿的发展动态缺乏了解,多数应用技术属于个性技术,缺乏共性技术的总结,缺乏对具有中国特色的保护技术的科学分析及理论研究。另一方面,缺少针对各类文化遗产保护的重大专项研究,尚未形成带动文化遗产保护水平整体提高的科学技术支撑力量。文化遗产保护科学技术基础条件共享平台建设亟须开展,多学科支撑的文化遗产调查、评估、登录体系尚待确立,技术标准和规范的建设相对滞后,标准化工作亟须推动。同时,科学技术研发、推广的机构总量不足,科学技术队伍相对薄弱,学术带头人和高层次、高水平的人员特别匮乏,国家在文化遗产保护领域基础科研项目方面投入仍有较大差距,远远不能满足文化遗产保护的总体需求。

4. 成果推广转化机制相对滞后

目前,科学技术成果推广应用体系不健全。一方面,对文化遗产保护科学技术的创新理论和技术研发支持不足,有效借鉴和利用现代科学技术和方法不够,致使困扰文化遗产保护技术应用的许多关键问题,未能寻求到有效合理的解决方法,例如有机质地文物、铁质文物、土质文物等保护的实施缺乏集成性科研成果的有力支撑。另一方面,已有的科研成果得不到有效推广利用,相当部分科学技术成果在鉴定、评奖之后束之高阁,尘封在档案柜中,没有主动积极推广转化,即使部分科学技术成果得到应用和转化,也仅仅局限在本地区、本单位应用,而其他地区或单位在实施文化遗产保护项目或工程时往往没有所需的技术和方案,造成同一科研项目在不同地区和单位的低水平重复研究,这种供需信息的断裂,在很大程度上阻碍了科学技术成果的推广转化。例如漆木器脱水保护技术基本成熟,可以推广运用,但是在各地的博物馆和保管机构中,仍然有大量漆木器浸泡在水中已达30年以上,成果推广亟须加大力度。

三、加强文化遗产保护科学技术的辩证思考

今天,中国文化遗产保护科学技术的发展,特别是在结构布局、战略重点和政策举措等方面,存在着一系列亟待解决的重大课题和学术前沿问题,既要顺应世界科学技术发展的潮流,遵循文化遗产保护的规律,又要紧密结合国情和国家文化遗产发展需求,选择符合中国实际的发展道路。而正确处理抢救性保护与预防性保护、专业性研究与综合性研究、重要基础研究与重大专项研究、科学技术创新与成果推广转化等方面的关系是文化遗产保护科学技术可持续发展的关键。

1. 抢救性保护与预防性保护

由于时序的单一方向性,见证某一阶段人类文明历程的文化遗产,其本身都具有不可再生性和不可替代性,而现代经济社会的快速发展又加剧了文化遗产损毁的速度和程度。文化遗产的多样性,以及毁损原因的复杂性,决定了文化遗产保护必须依靠科学技术的支撑。科学技术是文化遗产保护的基础,是最大限度延长文化遗产寿命的必要条件。文化遗产保护始终存在着各种难题,然而在发达国家,问题出现得较早,人们在解决这些矛盾和

问题的努力中积累了较为丰富的经验,因此在文化遗产的保护、利用和管理上都取得了一定的科学成就,而大多数发展中国家,城市化起步较晚,文化、经济状况比较落后,在文化遗产保护方面有着不同于发达国家所面临的种种问题。如何根据具体情况,在不同的道路探索,引起愈来愈多科学技术保护领域学者的重视。

科学技术保护面临的课题是文化遗产本身不可抗拒被毁坏的特质,而保护的目的是延缓文化遗产的衰老过程。值得指出的是,由于自然环境的日益恶化和人类不断地开发建设,与文化遗产保护的矛盾必然长期存在,人们面对不断变化的形势往往缺乏经验,矛盾经常变得异常尖锐。从认识论的观点来看,人们认识能力与预测能力总有不完善的地方,不可预见的因素也总是存在,因此,只能尽最大的努力不断从历史与现实中总结经验,寻找规律,指导实践;只能通过更深入的研究,力求更科学地预测未来,及时调整和完善保护的方式和方法,这正是文化遗产事业发展的总趋势。文化遗产保护科学技术属于文化与科技的结合,文化遗产资源是有限的,科学技术保护的手段则是无限多样的,科技工作者肩负着重要的历史使命,全社会也都负有保护文化遗产的责任,这些构成了文化遗产事业不断向前发展的基础。

实践证明,真正扭转文化遗产保护的被动局面,变被动为主动,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。预防性保护是国际文化遗产保护的发展方向,是延长文化遗产寿命所必须研究的内容,也是更主动、更积极的保护。例如“阿嘎”土是藏式文物建筑屋顶和地面普遍采用的传统材料,但其抗水性能差,过去“年年打阿嘎,年年漏雨”。针对既要保持原材料的传统特色不变,又要提高“阿嘎”土的各项性能这一难题,科研人员用两年的时间研制出了“阿嘎土改性外加剂”配方,对“阿嘎”土进行了改性试验,大大提高了“阿嘎”土抗压强度、抗冻融性能及防水性能,并在布达拉宫、罗布林卡和萨迦寺等西藏重点文物维修工程中正式启用。

坚持预防性保护,必须将具体实际与宏观战略相结合,近期任务与中长期规划相结合。例如山西南部特别是晋东南地区,是中国元代及以前地面建筑保存最为丰富的地域,是中国早期木结构古建筑的宝库。据不完全统计,该地区早期木结构古建筑的保有量应不少于全国早期建筑总量的三分之一,涵盖了各个历史时期木结构古建筑的代表性作品。同时,包含在其中

的建筑艺术、雕塑艺术、绘画艺术、宗教信仰、民间信奉等丰富文化信息，是中国独特的文化遗产。但是，目前大多数文物建筑由于年久失修，保护状况令人堪忧。因此，国家文物部门启动了山西南部早期木结构古建筑的系统保护工程，根据规划，到2010年该地区绝大多数的早期建筑将得到有效保护，一些先进的科学技术手段和保护材料将得到应用，成为深化中国特色文物建筑保护理论的宝贵实践，对完善现有木结构古建筑保护的法律法规、规章、工作程序、资质管理等提供有益借鉴，更有利于规范保护工程的宏观管理、规划、设计、施工、验收，以及招投标、监理、工程审计等行为，建立科学保护的长效机制，实现抢救性保护与预防性保护的有机结合。

预防性保护是文化遗产保护科学技术研究的更高目标，而实施预防性保护应注重改善文化遗产生存环境质量及设施条件。着力解决环境控制水平低下、环境净化能力不足、环境监测技术欠缺等问题，有效控制温度、湿度、光照以及各种污染物、虫害、霉菌等环境因素对文化遗产本体的损害程度和速度，优化保护环境指标，提高保护设施性能，同时避免因材料污染或使用不当对文化遗产造成的危害。文化遗产的不可再生性意味着对重要文化遗产的本体不能直接进行尝试，保护措施必须建立在确保文化遗产的长期安全的基础上，因此，保护技术研究需要大量的对比研究和试验。同时，应强化日常维护保养措施，注重对文化遗产本体的日常维修、日常养护等管理工作，严格执行定期检查和跟踪监测等预防性保护措施。

对于文化遗产来说，预防性保护是指对保存环境的控制和日常养护，为文化遗产提供一个稳定、安全、洁净的生存环境。目前迫切需要构建和落实文化遗产本体的日常养护长效机制，变被动保护为主动保护。文物保存环境综合研究是以近20年收集的环境数据和相关保护信息为基础，在总结、对比和归纳分析的基础上，开展文物环境稳定性基础理论研究，建立适合文化遗产保存环境研究的微量污染气体采集、检测和分析的方法，研究掌握影响文化遗产保护的环境参数的综合特征、变化规律、反应机制和极限浓度等指标体系，建立相关数据库，提出评价保藏、包装和装饰材料的技术标准或规范，提出适宜文化遗产保护的环境标准和规范建议，研究开发相应的适用环境控制技术和材料。

近年开展的全国馆藏文物腐蚀损失专项调查，是建国以来针对国有文物收藏单位，首次进行的此类科学技术基础专项调查，是文物博物馆领域

采用信息技术手段,引进统计学原理,组织众多单位共同协作的大型专项调查项目。历时3年时间,通过系统内外近5000名专业人员的共同努力,采用普查、重点调查、抽样调查、专题调查、访谈调查、抽样检查等多种调查方式,对全国各地2803家国有文物收藏单位的超过1470万件(组)馆藏文物进行调查,基本掌握了中国国有馆藏文物的现状。调查结果表明,文物腐蚀损失状况相当严重。通过将经济参照系概念及测算方法引入馆藏文物管理领域,估算馆藏文物年经济损失价值,初步推定全国馆藏文物因腐蚀损失导致的年平均损失经济量约为122亿元,约占文物经济总量(83491亿元)的1.5%。

经过对上述馆藏文物腐蚀损失专项调查结果的系统分析研究,较为全面了解和准确掌握了全国国有文物收藏单位馆藏文物的腐蚀数据,基本掌握了馆藏文物腐蚀原因,初步建立健全了长效、动态的馆藏文物腐蚀损失调查机制;完成了馆藏文物及其腐蚀损失经济价值估算的数学模型的初步设计;切实加大馆藏文物分区分类指导力度,明确了馆藏文物保护的科学技术攻关目标和经费投入方向,探索出解决和改善馆藏文物腐蚀损失的各项主要对策与建议,为实施预防性保护奠定了重要基础。实施馆藏珍贵文物日常维护保养,是解决预防性保护的有效方式。濒危易损珍贵文物的腐蚀严重程度依次为竹木漆器、纺织品、纸质、金属类文物,这些也是日常维护保养的重点。针对保存环境控制、库房建设、基础技术标准规范等诸多与馆藏文物保护有关的问题,应从预防性保护的科学理念入手,达到减缓馆藏文物腐蚀的速度,使文物得以长久保存。同时,应增加馆藏文物保护科研、保护修复、日常养护经费的投入。

当前,要全力推进预防性保护重点科学技术攻关,加强文化遗产保护基础研究,深入进行损失调查及原因分析,提高文化遗产科学管理和保护水平,强化文化遗产的保护力度,在石质文物防风化、铁质文物保护、土遗址保护、壁画岩画保护、文物保存环境控制、生物技术在文化遗产保护中的应用等方面,形成一批具有广泛推广价值的共性技术。例如加强保护修复科学技术应用基础研究,进行各类材质文化遗产在不同环境中的劣变原因及防治对策;开展保存环境和保护修复材料工艺评价标准的研究,实施保存环境控制关键技术攻关,有效治理文化遗产保存环境;提高抢救性保护修复工程的科学技术含量,特别是保护修复重度腐蚀以上珍贵文物。当前,应用4S技

术¹对文化遗产及其背景环境实施监管的应用需求十分迫切。监管的主要内容是：历史建筑、古遗址、历史地区及其背景环境的保护情况；对可能危害文化遗产安全的各种因素进行评估与预测；实施公众参与监督，及时征集社会各界的意见、建议和举报，公开意见反馈和公众建议的采纳情况。²

2. 专业性研究与综合性研究

多学科综合研究是科学发展的大趋势，尤其对于文化遗产保护更显重要。文化遗产的多样性决定了其保护领域必然涉及众多学科。同时，繁杂的文化遗产类别具有的复杂性状，又对科学技术提出了更高和更大规模的需求。“宏观的事物是相互联系的，因而反映这些事物规划的各门学科也是相互联系的，而非彼此孤立。”“但是，由于人类认识能力的局限性，只能从一个部分、一个方面、一个层次来认识，这个链条被人为地割断了。科学的进程表明，早期的科学研究也许只能这样，但是科学发展到今天，自然科学、社会科学、思维科学有了很大的发展，就有可能连接起来进行研究。”³今天，许多前沿学科领域必须以文化遗产样本作为研究对象，主要体现在时间尺度大、与人类关联因素密切的领域，如人—环境系统研究、环境变迁—自然灾害研究、人类和家畜进化研究、人—能源—环境系统研究等，以及人类活动对文化遗产的破坏机理；文化遗产保护的支撑条件；文化遗产保护的人力资源；文化遗产保护的技术标准和操作规范；文化遗产信息系统；文化遗产的安全管理与应急系统等。

李政道教授曾经指出：“20世纪的文明是微观的，我们认为21世纪微观与宏观应结合成一体。”⁴早在20世纪90年代初，吴良镛教授就针对加强城市研究中涉及的社会结构变革，以至由此推及城市物质空间的结构与形态重构与发展的过程，倡导“融贯的综合研究”⁵。这种理论框架并非一般意义上的跨学科，而是以某一学科为中心，有目的地向外围展开，在有关科学

1 4S技术即遥感技术(RS)、全球卫星定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)及信息管理系统(MIS)。

2 朱晓东、汪祖进：《应用4S技术实施历史建筑、古遗址、历史地区及其背景环境的监管》，《中国文物报》，2006年1月。

3 吴良镛：《人居环境科学导论》，北京：中国建筑工业出版社，2001年，第101—102页。

4 李政道：《展望21世纪的科学发展前景》，《21世纪100个科学难点》（导言），长春：吉林人民出版社，1998年，转引自吴良镛：《人居环境科学导论》，第102页。

5 吴良镛：《北京旧城与菊儿胡同》，北京：中国建筑工业出版社，1994年，第232页。