

中国文化遗产研究院 编

文化遗产保护科技发展 国际研讨会论文集

——中国文物研究所成立七十周年纪念



科学出版社

www.sciencep.com

文化遗产保护科技发展 国际研讨会论文集

——中国文物研究所成立七十周年纪念

中国文化遗产研究院 编

科学出版社

北京

内 容 简 介

中国文物研究所在庆祝成立七十周年（1935～2005年）之际，主办了文化遗产保护科技发展国际研讨会。近百名来自中国、日本、意大利、马耳他、柬埔寨等国的学者参加了此次研讨会，在文化遗产保护前沿科技和发展战略方面进行交流。本论文集共收录研讨会论文33篇，涉及文化遗产保护理论与方法、文化遗产保护应用技术、传统工艺研究、保护实例、人才培养与国际合作等领域的内容。

本书适合文化遗产保护领域的科技工作者阅读、参考。

图书在版编目(CIP)数据

文化遗产保护科技发展国际研讨会论文集：中国文物研究所成立七十周年纪念/中国文化遗产研究院编. —北京：科学出版社，2007

ISBN 978-7-03-020164-5

I. 文… II. 中… III. 文化遗产—保护—国际学术会议—文集
IV. K917-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 174368 号

责任编辑：王光明 卜 新 / 责任校对：宋玲玲

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

*

2007 年 12 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2007 年 12 月第一次印刷 印张：16 3/4

印数：1—1 500 字数：395 000

定价：128.00 元

（如有印装质量问题，我社负责调换〈科印〉）

《文化遗产保护科技发展国际研讨会论文集》
编辑委员会

主 编：张廷皓

编 委：孟宪民 荣大为 付清远 马清林

陈 青 詹长法 杨朝权 沈 阳

乔 梁 刘兰华 侯石柱

编 辑：王小梅 黄 彬

前 言

中国文物研究所作为国家级文化遗产保护科学研究机构，创建于1935年，时为“旧都文物整理委员会”；1945年改名为“北平文物整理委员会”；1949年成为新中国第一个文物保护管理机构——“北京文物整理委员会”；1956年更名为“古代建筑修整所”；1962年保留原所名，增名“文物博物馆研究所”；1973年更名为“文物保护科学技术研究所”；1990年与文化部古文献研究室合并为中国文物研究所。

中国文物研究所以服务国家文物事业发展战略目标、服务文化遗产保护需求为宗旨。内设文物保护基础理论研究室、古文献与文物研究中心、古代建筑与古迹保护中心、文物保护科技中心、文物资料信息中心、文物保护修复培训中心等研究部门，集中了一批文化遗产保护研究方面的优秀人才。多年来，承担和完成了文物保护维修设计以及指导施工项目400余项（含重点项目100余项）、文物保护科技项目300余项（含国家级项目20余项）、国家出土文献研究项目20余项。主办《出土文献研究》、《文物科技研究》、《中国文物科学研究》等出版物，出版专业著作100余种，发表学术论文1000余篇。逐步形成了社会科学、自然科学、技术科学交叉融合的文化遗产保护专业体系，在国内文化遗产领域奠定了主导地位。

中国文物研究所在庆祝成立七十周年（1935～2005年）之际，主办了文化遗产保护科技发展国际研讨会，作为重要的庆祝活动内容，旨在促进国内外文化遗产保护前沿科技和发展战略的交流。文化遗产保护科技发展国际研讨会于2005年12月8～9日在北京举行，中国、日本、意大利、马耳他、柬埔寨等国的近百名学者在文化遗产保护理论与方法、文化遗产保护应用技术、传统工艺研究、保护实例、人才培养与国际合作等方面展开研讨，两天的会议充满了热烈讨论的气氛。通过研讨，促进了相互理解，增进了友谊，达成了共识。大家认识到，只有加深对各民族文化多样性的崇敬与发掘，才能更好地发展与其保护需求相适应的科学与技术，利用一切科技成果和适用技术，保护我们人类共同的文化遗产。

本论文集收录研讨会论文 33 篇。在会议组织和论文整理过程中,中国文物研究所文物保护科技中心和王小梅、黄彬等同志付出了辛勤的劳动。我们相信,本论文集定会促进文化遗产保护的国际交流和成果传播。

编 者

2007 年 5 月

目 录

前言

文化遗产保护理论与方法

古建筑维修原则和新材料、新技术的应用——文物建筑保护、维修中的中国特色

问题	罗哲文 (3)
硅酸盐质文物——先秦中外文化和技术交流的见证	干福熹 (13)
国家文化遗产保护规划概述	陈同滨 (19)
关于文物保护工程设计的回顾与展望	沈 阳 (35)
拉萨布达拉宫地区保护及整治的宏观层面研究	蒋朝晖 (40)
历史文化遗产保护学科群建设的初步设想	贾 莹 (54)
中国天文考古与文化遗产	武家璧 (60)
中国 20 世纪近现代文化遗产现状及其保护	刘克成 (65)
陕西文物科技发展战略的思考	齐 扬 周魁英 (70)
浅谈文物科技	李化元 (76)
文物保护中相关问题的探讨	张玉春 (82)
西拉木伦河上游地区 2005 年度古矿冶遗址考察报告	李延祥 陈建立 朱延平 (86)
工业遗产保存所面临的课题——一个台湾科技博物馆的经验	王玉丰 (95)
韩国历史文化遗产保护的观察与启示	刘 毅 (109)
意大利在地中海地区考古遗址的传统保护	
..... [意大利] 翁伯尔特·巴帕拉尔多, 马里奥·格里马尔蒂	(116)
文化遗产的管理研究	[意大利] 鲁卡·赞 (128)

文化遗产保护应用技术

遗址大型饱水木构件原址保护技术研究	陈中行 (137)
水岩作用与石质文物风化研究进展	黄继忠 袁道先 (142)
古代纺织品保护研究的发展趋势	龚德才 孙淑云 (152)
胶片资料保护新材料的研究	奚三彩 杨 毅 郑冬青 高士祥 (161)

高庄汉墓出土铁器保护技术研究 张月峰 王景勇 胡 铭 (172)

硫酰氟杀灭印山越国王陵木椁霉菌的应用研究 卢 衡 (181)

传统工艺研究

中国传统文物修复技术的保护、传承与国际化 刘舜强 (193)

传统造纸工艺的科学研究与保护 陈 刚 (198)

保护实例

成都杜甫草堂唐代建筑遗址综合保护研究 周双林 孙 华 丁 浩 (205)

恭王府府邸木构建筑概况及修缮中防护对策的研究 胡一红 (215)

姜氏家庙建筑木结构彩绘修复前的研究调查与保护 林春美 (228)

台湾北埔姜氏家庙的保护方案——科技检测、保护观念和保护治理 魏 理 (234)

人才培养与国际合作

中国文物研究所人才教育培训工作介绍 詹长法 张 可 (241)

中意文化遗产保存、修复史与合作概要 [意大利] 马里奥·米凯利 (246)

日本政府保护吴哥窟第二期方案的主要结果 [日本] 中川武 (250)

柬埔寨经验——保护世界遗产吴哥古迹的国际合作 [柬埔寨] 毛·威博 (252)

敦煌石窟保护的必由之路——加强国内外合作，重视人才培养和科研成果的推

广应用 王旭东 (256)

文化遗产保护理论与方法

古建筑维修原则和新材料、新技术的应用

——文物建筑保护、维修中的中国特色问题

罗哲文

(国家文物局 北京 100010)

摘要：中国古建筑以其建筑材料、特定的自然环境和多民族的历史文化所形成的独特风格独立于世界之林，被称为以木结构体系为主的东方（包括日本、韩国、朝鲜、越南等）建筑的代表，有着鲜明的特色。它的保护与维修，也必然要根据它本身的特色来进行。随着时代与科技的发展，新材料与新技术在古建筑维修中的应用不可避免，我们在使用新材料和新技术时必须明确这样一个观点，即所使用的新材料、新技术能够更多地、更好地保存古建筑原形制、原结构、原材料，更有利于原工艺技术的操作，也更有利于古建筑的保护。同时也要重视传统工艺技术的保护与研究。

关键词：古建筑，维修原则，新材料，新技术

古建筑一词，过去曾被称作文物建筑、建筑文物、历史建筑等，在国外也都称之为古建筑、历史建筑，现在也大都称为古建筑。在文物法和不少法规、公约、宣言、准则中也称古建筑。随着文物保护的发展，在古建筑中又增加了近现代建筑和现代化的科技、工业、公共建筑等，应称作为“文物建筑”为宜，但古建筑仍然是文物建筑中的重要部分且已习称了，目前仍以古建筑称之。本文是1990年在联合国教科文组织召开亚洲太平洋地区历史文物保护会议上的学术报告，主要突出了中国特色，受到了亚太地区与会专家学者的高度重视。15年过去了，情况虽然有了发展，但原则问题、特色问题仍然值得参考。“四保存”的原则，得到了不少国内外同行的共识。现根据一些新的发展做了部分修改，请教方家高明，错误之处，敬请不吝批评指正。

文物保护工作，在一定意义上也可以说是针对破坏而言的，针对各种不同的破坏原因采取各种不同的方法，以制止或延缓其破坏，达到保护的目的是文物保护工作的重要内容。

文物破坏的原因很多，归纳起来不外是人为的破坏和自然的破坏两种。所谓人为的破坏，即是由于人为的原因所造成的，如拆毁、改造、敲砸、污染、失火、环境破坏等。防止人为破坏的方法主要有宣传教育，说服劝导，执行法律、命令、规章制度，加强管理等。此方面的问题较多需另行专门讨论，这里主要谈一谈防止自然破坏的问题。

古建筑的破坏，主要是指非人为所引起的破坏，如风雨侵蚀、阳光照射、空气干湿变化、冷缩热胀、洪水、雷电、地震以及鸟兽、虫蚁、细菌的损害等。对于防止自然的破坏，主要是采取科学技术的方法。通过保养、维修、修理、修复以及灭菌、

除虫、驱鼠、防兽、避雷、防水、防火、抗震、控制温度、湿度、防止紫外线等手段来加以解决。防止古建筑的自然破坏要做的工作很多,涉及的范围很广,而且随着人为破坏的减少,防止自然破坏的任务就显得越来越重要。

在防止自然破坏的每一个方面都有专门的方法和技术问题,比如安设避雷针和消防设备,就要请这方面的专家来解决。我在此只谈带有普遍性的古建筑修缮原则和修缮工作中的新材料与新技术的应用问题。

中国古建筑以其建筑材料、特定的自然环境和多民族的历史文化所形成的独特风格独立于世界之林,被称之为以木结构体系为主的东方建筑(包括日本、韩国、朝鲜、越南等)的代表,有着鲜明的特色。它的保护与维修,也必然要根据它本身的特色来进行。本文所述的维修原则主要从中国古建筑的物质与文化两个方面的因素和实际情况来分析介绍。就是以木结构体系为主的其他国家和地区,也有各自的特色,不能完全一样,仅供参考而已。

一、古建筑的价值在于历史的原貌

古建筑和其他一切历史文物一样,价值就在于它是历史上遗留下来的东西,不可能再生产、再建造,一经破坏就无法挽回,纵或是有条件可以重建一个,也只是一件复制品,较之原物,其价值就大减了。因为任何一座古建筑或一件文物都是在当时的历史条件之下产生的,所反映的是当时的社会生产、生活方式及当时的科学技术水平、工艺技巧、艺术风格、风俗习惯等。可贵之处就在于它们是历史的产物,是历史的物证。以古建筑来说,那一个时代出现什么样的平面布局,那一个时代出现了什么样式建筑类型,那一个时代出现了什么样的建筑材料,因而产生了什么样的结构方式,都是历史发展进程中所留下的痕迹。如果一座古建筑失去了历史的特征,就不能说明什么问题了,也就不是文物建筑,只能当作一般房屋来使用了,但如果一座古建筑仅是作为一般房屋使用的话,它远远不如现代的房屋适用,当然也就不必保护了。举个例子来说,山西五台山的佛光寺大殿,如果把它雄大的斗拱去掉,梁和柱子也换掉,那么这座唐代建筑也就没有任何价值可言了。

任何文物都是如此,如果失去了原貌,它的价值就大减,或完全没有了价值。

二、不要在维修工作中对古建筑造成破坏,不要把好事变坏事

对古建筑的保养维修,其目的本来是要利用科学技术的方法来保护古建筑,使之能“益寿延年”,长留人间。但是,有时就是在维修工程中反而造成了对文物的破坏。这种情况并不鲜见,历史上许多重要的古建筑及塑像、石刻、壁画等,由于善男信女们的“好善乐施”,在重修庙宇、再塑金身的美名下被破坏了。近百十年来,在维修过程中破坏古建筑原貌的例子也有不少。我们参观山西五台山佛光寺的时候,都不免要惋惜那一堂精美的唐代塑像被火红翠绿的油漆涂抹。而河北正定隆兴寺内原来精美的宋代塑壁,我们也只能从50多年前《中国营造学社汇刊》中梁思成先生的照片上去观赏了。这堂精美的塑壁已经在20世纪30年代的一次修缮工程中被毁掉了。

新中国成立以后,我们对于古建筑的维修工程是力求按照原状来进行的,这在中华人民共和国文物法和原国务院公布的《文物保护管理暂行条例》、文化部制定的《革命纪念建筑、古建筑、石窟寺修缮管理办法》中都有明确规定,但是由于主持工程的人对古建筑修缮原则的认识程度有限,加之其他各种原因,也产生了一些(甚至不少)因维修所造成的损失。这与因为新的建设而破坏了文物所称的“建设性破坏”对应,可称之为“保护性的破坏”。如浙江宁波的宋代天封塔,原来的外形古朴美观,但在20世纪50年代修缮外部时,却使用了大量的水泥包砌。群众批评说,这座塔已不是800年前的天封塔,而是现代化的水泥塔了(此塔现已按宋式复原)。佛光寺大殿旁北魏时期的祖师塔,具有极高的历史及艺术价值,但是在20世纪50年代的修缮工程中此塔被损坏了,一是把塔身上层檐下所绘的人字形斗拱和额枋蜀柱(其不仅有艺术价值,而且也是此塔的时代标志)随着铲除旧灰皮去掉了。二是塔内原来有两尊泥塑,形象十分精美,有北朝风格,是塔的主人,开创佛光寺的祖师的肖像,具有很高的历史和艺术价值,然而也在这次修缮工程中丢掉(现已找回复位)。四川成都新都宝光寺里的千佛碑,为梁大同六年(公元540年)的石刻,有较高的历史和艺术价值,但是在移交给宗教部门管理之后,寺僧不懂得文物原状的重要性,为了好看便把碑文深刻了。这也许是好意,但它的艺术价值就一落千丈了。这种行为可以称作“无知的破坏”,也是令人痛心的。像这种重翻碑刻,重描壁画,重刻及重塑佛像、神像、人像的事,恐怕还是不少的,因此,我们必须大声疾呼,千万不要因为保护、维修反而造成破坏,把好事变成了坏事。

三、古建筑修缮的原则

为了使古建筑的维修工程能够真正达到保护文物的目的,除了要加强设计施工人员的文物保护意识外,还必须制定一些规章制度。关于勘测、图纸、报告、施工说明、审批程序等,在国家的文物保护法令、条例、规章制度之中都有具体规定,古建筑修缮的设计施工人员必须认真地学习和遵守。在这里只谈谈修缮古建筑的几个原则性问题。

保存现状或恢复原状,是古建筑修缮(包括一切文物)的一个重要原则,曾被多次写入文物保护管理条例和修缮办法之中,文物保护法把它概括为“不改变文物原状的原则”。这一原则是总结了多年实践工作经验,并参考了国外的经验而得出的,在实践中也是可行的。但在什么是原状,如何恢复原状和什么是现状及如何保持现状等问题上还有这样或那样的见解。这里谈谈我的看法。

关于什么是原状问题,有的同志认为不少古建筑都经多次修缮或改动,很难说哪个算原状。我认为问题虽然复杂,但是只要认真分析一下,还是不难解决的。我的看法是,某一建筑最初建成时的面貌,就是它的原状。如果后来经过修改,就不能算是原状了。为什么一定要坚持最初建成时的原状呢?前面已经谈道,文物是历史的产物,反映的是历史的情况,只有它的原状才能说明问题,才最有价值。关于古建筑的原貌,可能有两种情况:一种是单个的建筑物或规模不大的建筑群,如一座楼阁、一座殿宇、一座桥梁、一个寺观、一个坛庙、一个陵墓等,它们大多数是在较短的时间内建成的,

或者说是一次建成的。恢复原状即恢复这次创建时的原状。另一种是在比较长的时间里形成的古建筑群,有的用了几十年甚至几百年才建成,如北京的故宫,是经过了明、清两个王朝,几十位帝王相继不断兴建才完成的,在总体布局上可以以它的鼎盛时期为主要原状,当然不是说以后建的都无价值,而是以它内容最丰富的一个时期为主,作为代表性的时期。单组建筑和个体建筑仍以它建成时期的面貌为原状,是明代的建筑就恢复它明代的原状,是康熙、乾隆时期所建成的就恢复它康熙、乾隆时期的原状,是嘉庆、道光时期建的就按嘉道时期的原状,当然都要有科学依据。如承德避暑山庄,是经过康熙、乾隆两代,用了将近九十年时间才建成的,它的总体布局应以乾隆完成的时期为原貌。单组或单个建筑,当然是以它们各自建成的时期为原貌了。像明十三陵,清东陵、西陵这样的建筑群,本来就是一个皇帝建一处,最初不可能预测有多少人葬在这里,也不可能有完整的布局。每座陵的建筑都有自己的时代特征和艺术风格,因此只能是按每座陵建成时期的原状去恢复。另外还有一种情况,一些历史悠久的寺庙最初建成时的原状已被历次改动、重修或重建,改动的时间也较早,重建部分的价值也很大,它们的原状只能按各个时代的原状去恢复了。如山西五台山佛光寺,主要建筑东大殿是唐代的,但是金代重建的文殊殿价值也很大,绝不能把它拆掉去恢复唐代的什么殿。有时在一座殿上可能会出现各个时期维修所用的不同风格的构件,如何恢复就要认真研究,根据具体情况而定。在结构或形式上被后代修缮时篡改了,就应当去除其不合理的部分,恢复原来的形式。河北正定隆兴寺内的两座宋代建筑转轮藏和慈氏阁,在维修时就去除了后来增添上去的腰檐,恢复了宋代初建时候的样子。这里应该强调的是在恢复原状的时候,必须要有可靠的科学依据,不能凭想象或臆测。在有些建筑物或艺术品的身上,后来增添的部分年代已久且价值也大时,就不能轻易拆除,即使拆除也要设法把拆除的部分保护下来。近年来比较好的例子是敦煌莫高窟中的一个窟门,经过勘查发现1000多年前的壁画被稍晚的壁画覆盖了,而早期的壁画保存得尚好,覆盖上去的壁画也已有千年历史,经过细致的工作,覆盖上去的壁画被完整地揭了下来,如此便有了两份精美的窟门壁画。我认为像这种后来覆盖一层或几层的壁画的情况,如果经过认真检查,内部确实完好,又值得保存的话,都可以这样办理,但必须慎重对待,技术上要保证在内外都无损坏的情况下才能进行。

关于保持现状的问题,是指在原状已无可考证或是一时还难以考证出原状的时候所采取的一项原则。另外也是由于恢复原状需要较大的资金和较强的技术力量,而目前还不能进行时所采取的措施。这种保持现状的修缮工程,现在还是一种慎重的办法。因为保持现状可以保留继续进行研究和考证的条件,待到找出复原的根据以及经费和技术力量充实时再进行恢复也不为晚。相反,如果还没有考证清楚就去恢复,结果只会造成破坏。对保持现状,曾有两种不同的说法:一种说法是一切都不能动,甚至是后来增添的不合理的部分也不能动;另一种说法是凡是后来增添的都一律去掉。这两种说法都有点过于绝对化。我认为保持现状并不是一丝一毫都不能动。我们所要保持的现状是有价值的部分,那些与原来建筑布局、建筑结构毫不相关,而且有损古建筑艺术面貌、危及建筑安全的东西,如近年来保护范围内添建的房屋、棚舍,在建筑物身上添设的多余部分,不仅不应被当作现状保存,而且还应逐步加以清理拆除,但是

那种不分青红皂白，不问什么时候添建，不管有无价值一律拆除的做法也是不妥当的。

四、“四保存”的原则

古建筑的修缮包括修理修复以及科学复原等，是古建筑保护最为重要的一种手段。修缮古建筑的目的，是要以科学技术的方法防止其损毁，延长其寿命，而且还必须最大限度地保存其历史、艺术、科学的价值。而后者尤为重要。如果因为修缮工作而损害了它原有的价值的话，那么这一维修工程就毫无意义了。在维修工程中如何才能保存其原有价值呢？根据国内外各方面专家和我自己几十年工作的经验总结了以下四个方面的内容。

（一）保存原来的建筑形制

古建筑的形制包括建筑原来的平面布局、造型、艺术风格等。我们知道，每一个朝代的建筑布局与造型都有它的特点，不仅反映了建筑功能、建筑的制度，也反映了社会的情况、民族文化的风格。如果改变了原状，或张冠李戴乱了套，这一古建筑的价值就减小或丧失了。

（二）保存原来的建筑结构

古建筑的结构主要是反映科学技术的发展，随着社会的发展，对各种建筑物的要求在不断提高，各个时期建筑物的结构方式因此产生了差异，它们是建筑科学发展进程的标志。建筑结构也是决定建筑类型的内在因素，如同人的骨骼，什么样的骨骼就会出现什么样的体型。如果在修缮过程中改变了原来的结构，建筑的科学价值就会降低，也会影响它的形式。还要十分注意一些特殊的结构，如山西五台山佛光寺大殿顶部的人字叉手（唐代）是国内仅存的孤例，万一损坏需要加固时，绝不能在当中加顶一根蜀柱。佛光寺文殊殿的复梁（金代）、朔县崇福寺观音殿的大叉手梁架（金代）、赵城广胜寺的大人字梁（元代）、广西容县真武阁的杠杆悬柱结构（明代）等都是具有特殊价值的结构，在维修工程中是一点都不能改变的。砖石结构、铜铁结构、竹篾结构也都有其时代、地区、民族等特点，在修缮工程中应特别注意。

（三）保存原来的建筑材料

古建筑中建筑材料的种类很多，有木材、竹子、砖、石、泥土、琉璃、金、银、铜、铁等。根据不同建筑结构的需要而选择使用不同的材料，什么样的建筑物用什么样的材料，什么样的材料产生什么样的结构与艺术形式。木材的性能产生了井干式、抬梁式和穿斗式的结构，砖石材料产生了叠涩或拱券式的结构，铜铁金属必然要用铸锻的方法才能建造。因此，建筑材料、建筑结构与建筑艺术的关系是不可分割的。随着建筑的发展，建筑材料也不断产生、更替、组合。它反映了建筑工程技术、建筑艺

术发展的进程,反映了各种建筑形式的特点。如果我们随使用现代化的材料来代替古建筑原来的材料,那么将会使古建筑的价值蒙受巨大的损失。纵使你能把古建筑的形式、构件、外观、结构等都模仿得非常相像,甚至可以乱真,但是这座古建筑也只剩下了躯壳。它那几百年、几千年的经历已经一扫而光了。所以我们极力主张在修缮古建筑的时候,提出一定要保存原有的构件和材料,想尽办法保存它的“本质精华”。原构件确实必须更换时也要用原材料来更换,原来是木材就用木材来更换,原来是砖石就用砖石来更换。最好是原来是松木就用松木,原来是柏木就用柏木,是什么硬杂木就用什么硬杂木。

这里我还要多说几句,就是有一些人曾对水泥十分欣赏,极力推行用水泥来代替古建筑原来的砖石和木材。其理由是:一曰水泥坚固,二曰木材缺乏,三曰水泥现代化。可能还有别的说法。乍一听起来似有道理,但实际考察一下并不是如此。我曾经调查过多处近代纪念建筑,凡用石料修筑的,至今完好无损,而用水泥修造的则多已产生裂缝或崩塌,有的甚至已土崩瓦解了。水泥作灰浆勾缝、铺顶更不可用,很难做到不漏雨渗水。木材缺乏是事实,但就全国范围来说,用于古建筑修缮的木材数量实在不多,恐怕只占全国用材的千分之几、万分之几。我想,为了保存祖国的珍贵文化遗产,计划部门应肯于支持的。至于说水泥比木材坚固也未必。佛光寺大殿的柱子、梁架已历经1 000多年,仍然十分坚固,如果保护得好,再过1 000多年,也还是坚固的,而水泥恐怕就难说了,再说水泥的性能与木材完全不同,很难捏合在一起。英国费尔登教授在清华大学讲学时曾说:“水泥是古建筑维修工作中的大敌。”我很赞成他的观点,千万不要让水泥在古建筑维修工作中泛滥成灾。当然在一些隐蔽之处,或大面积基础之下,掺用一些水泥为了坚固,是可以的,在外表切忌使用水泥。

(四) 保存原来的工艺技术

要真正达到保存古建筑的原状,除了保存其形制、结构材料之外,还需要保存原来的传统工艺技术。我对于新创作、新设计的新建筑并不主张复古,能推陈出新,也是历史发展的规律,但是修缮古建筑则正与之相反,就是要复古,复得越彻底越好。陈毅同志在20世纪50年代全国实行社会主义改造的时候曾经说过:“对文物古建筑千万不要实行社会主义改造。”这是一句至理名言。因为经过改造的古建筑就不是文物了。对古建筑维修的工艺技术,我认为应该提出“继承传统的工艺技术”的口号,如油饰彩画的地仗,原来是三麻五灰、七麻九灰的,绝不能把它改成一层厚厚的油灰或是采用其他的做法。瓦瓦时的灰背按原来传统做法是要拍打出浆,晾干后再瓦瓦,绝不能不加拍打,在尚有出水、未晾干的情况下就把瓦瓦上去。这种工艺程序不仅是为了保存原来的传统,而且关系到建筑物的安全与坚固问题。许多古建筑维修工程的例子说明,不按工艺技术程序操作施工的,很快就出了问题。

在这里还需补充一句,保存传统的工艺技术并不排除使用现代化科研、测绘、施工和运输工具。

五、在古建筑修缮工程中，新材料和新技术的使用问题

上面谈到的古建筑维修工程的保存原状（包括恢复原状和保持现状）的原则以及“四保存”的具体内容，其主要目的是保存古建筑的文物价值。只要能够达到这一目的，我认为古建筑的修缮及一切文物的保护维修，不仅不排除新材料和新技术的使用，而且还要高度重视和积极研究这一课题。也许有人要问，采用新材料和新技术不是与“四保存”矛盾吗？其实只要使用得当，不仅没有矛盾，而且能更好地保存原状。我们在使用新材料和新技术时必须明确这样一个观点，即所使用的新材料、新技术能够更多地、更好地保存古建筑原形制、原结构、原材料，更有利于原工艺技术的操作，也有利于古建筑的保护。

（一）新材料的使用不是替换原材料，而仅仅是为了补强或加固原材料、原结构

我们在进行古建筑的修缮工程时，如果明确了这一点，许多问题都好处理。如在木构建筑的维修工程中，常常会遇到大梁或柱子等构件糟朽、劈裂的情况。如何修缮可以有几种办法，是把它换了还是想办法不换而保存下来，就需要认真考虑。浙江宁波保国寺大殿是北宋大中祥符六年（1013年）的建筑，距今将近1000年了，是我国现存为数不多的早期木构建筑之一，大殿的柱子大部分已被白蚁蛀蚀。在修缮时可以采用三种办法。第一种是换水泥。这种办法绝不能采用，因为它会大大降低古建筑的价值（广州光孝寺大殿就是一个失败的教训，这是20世纪50年代初期的事，当时对文物保护的原则还没有很多的认识，也无法律规章制度可依）。第二种是用新木料来替换。这种办法虽然保存了木结构，但以前那些柱子900多年来的经历就失去了，况且原来的那种木料也不容易找到。于是采用了第三种办法，即用新材料、新技术来解决。用环氧树脂配剂予以灌注、充填，这样既保住了900多年的大殿主要构件，又解决了柱子的加固问题。我认为这是维修古建筑工程中的一则佳例。环氧树脂配剂还可用于黏结木料，拼镶一些原来构件的残缺、糟朽部分及砖石建筑、石窟崖壁的黏结加固、灌注填充。如山西大同云冈石窟、河南龙门石窟的崖体加固和溶洞缝隙填充工程都收到了较好的效果，但使用环氧树脂配剂也必须慎重，因其一经用上就很难更改了。我们主张在用新材料、新技术时，必须先做试验，局部进行，不能大面积铺开。

钢、铁、铜、锡等金属材料本是我国加固古建筑的传统材料，在建筑的实物中经常可以看到，如用于木结构梁柱劈裂加固的铁箍，梁柱拔榫加固的铁扒锯、铁拉扯，梁头榫卯加固的铁托垫等，效果非常显著。金属材料加固的最大优点是不改变原来材料的本质，只是作为附加的东西，也不改变原结构的性能，仅起辅助加强作用。金属材料作为加固补强最大的优点是可逆性强，也比较容易拆除。现代化锻制技术的进步，更有利于所需钢铁加固部件的制作，钢材性能也比以前的铁件好得多了，因此，将金属材料用于古建维修工程加固的方法很值得重视。

金属材料不仅适用于木结构的加固，而且用于砖石建筑的加固效果也是很好的。