

建筑意匠与历史中国书系

古建筑测绘学

林源 编著

中国建筑工业出版社

建筑意匠与历史中国书系

古建筑测绘学

林源 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

古建筑测绘学/林源编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2003

(建筑意匠与历史中国书系)

ISBN 7-112-05517-2

I. 古... II. 林... III. 古建筑 - 建筑测量 - 建筑制图 IV. TU198

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 087741 号

责任编辑: 马鸿杰 杨虹

建筑意匠与历史中国书系

古建筑测绘学

林源 编著

*

中国建筑工业出版社 出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 8½ 插页: 3

2003 年 1 月第一版 2003 年 1 月第一次印刷

印数: 1—2,500 册 定价: 20.00 元

ISBN 7 - 112 - 05517 - 2

TU·4847 (11135)

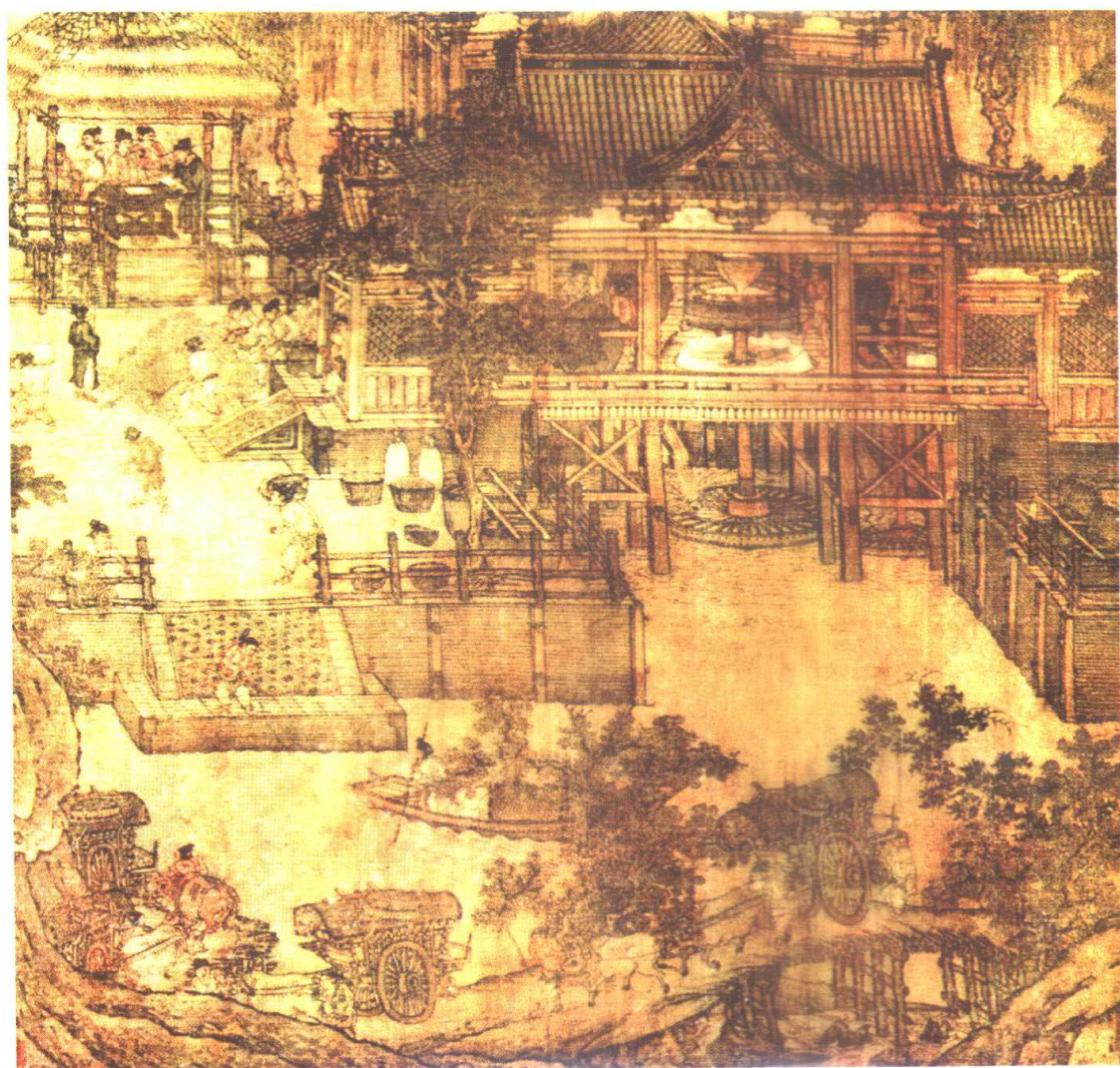
版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

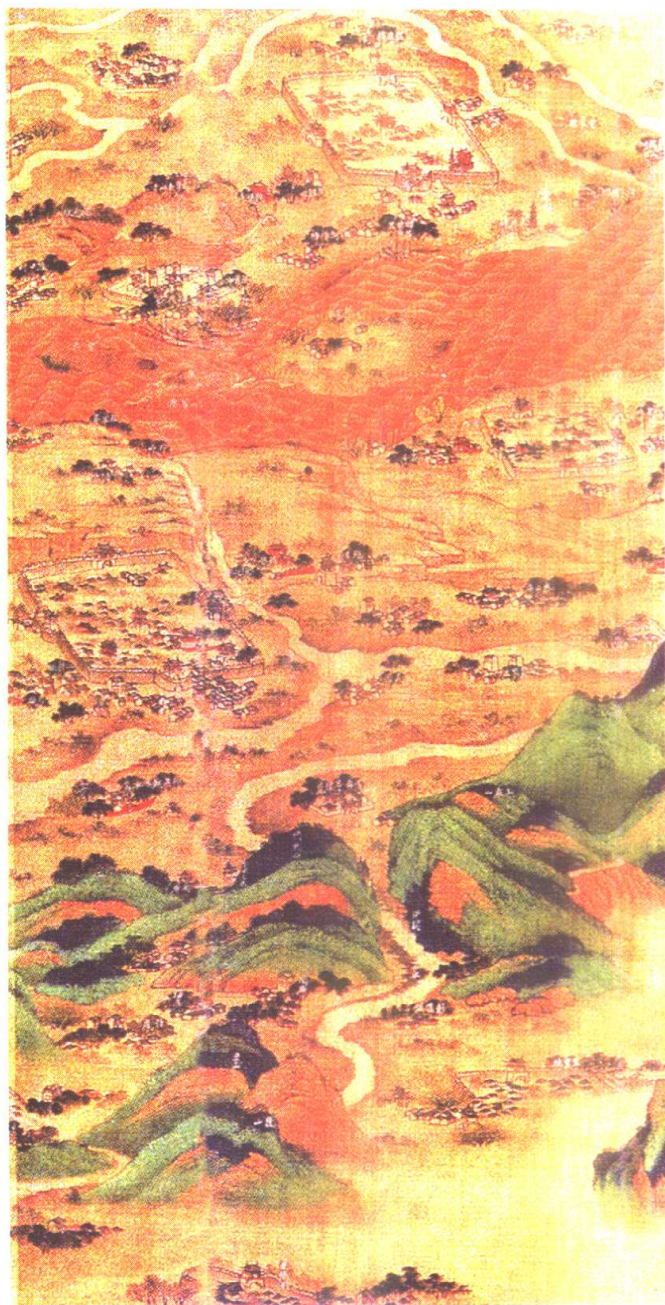
(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>



[宋] 佚名· 闸口盘车图(局部)



[清] 黄河形势图(局部)



陕西佳县·自山腰望白云山观



陕西佳县·白云山观



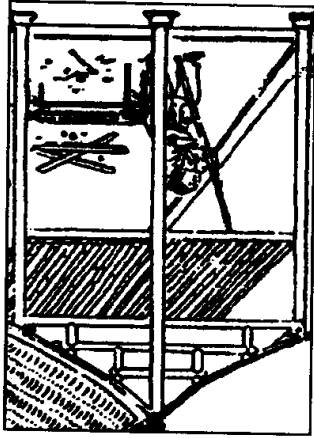
山西新绛·绛守居园池



陕西韩城·党家村鸟瞰



山西新绛·州府大堂



序

《古建筑测绘学》对于建筑专业工作者（理论研究或实际工作），尤其对于建筑学专业教师和学生以及文物工作者，均是一本实用的指导书。

人们对于一切事物的认识，皆由感性开始，由现象入手，进而上升至理性，由表及里、由此及彼。

人们不论从事何种专业，向历史学习、向前人学习，是获取知识的重要来源。历史乃是智慧之门。

古建筑测绘既是一种方法，也是一个学习和研究的过程及成果。通过古建筑测绘，会给予人们以艺术的滋养和传统的熏陶。建筑专业的人们都有这样的体验：欲使自己不至于孤陋寡闻，建筑参观调查无疑是充实自我、提高自我必不可少的经历和途径。人们习惯外出身背相机、画板，走到哪里拍到哪里、画到哪里，将所见所闻用图样和文字记录下来。然而，摄像或素描（速写）的方法有它的优点，也有它的局限。依靠摄像和素描所获得的对于建筑对象的认识能够表达空间和形象，但不能准确地表示对象的比例、尺度及内部的结构、构造关系，对于建筑对象的认识存在一种模糊性。尤其不能作为特定的要求，如建筑保存、修缮、复原的依据。

所以，除摄像和素描的方法，我们还应该提倡测绘的方法，通过对实物近距离的一笔一划的绘图、一尺一寸的测量、入微的观察，才能获得对于建筑对象的真切的认识，并且成为科学的档案。

建筑测绘是建筑专业的一门必修的课程。而建筑测绘最合适的对象是古建筑。因为古建筑是国家和民族的文化遗产，它们经历长久岁月的沧桑，自然和人为的破坏，急待保护，而准确的测绘图样（包括文字说明）是古建筑保护工作的基础。古建筑又是国家和民族的历史传统，向历史学习，向传统学习，从历史传统中吸取具有现代价值的经验，是今天建筑创作的重要课题。况且

古建筑对于今天的人们是陌生的、难懂的建筑对象，浮光掠影式的观览并不能真正认识古建筑，只有通过实物测绘认识它们才是踏实有效的学习途径。

《古建筑测绘学》一书，是作者在高校担任古建筑测绘教学实践的整理总结。书中系统全面而具体地叙述了古建筑测绘的所有必备环节、程序、方法和内容，是一本古建筑测绘工作的指导书。书中还包含古建筑的价值和年代鉴定这个如何认识古建筑的重要历史学术问题，也是对于古建筑认识的深化和提高。

本书采用图文对照的方式，书中许多插图是学校师生深入山间乡野，历经辛苦、实地实物测绘的成果，它们也都是宝贵的古建筑资料，可供建筑历史研究和文物保存工作参考。

我想，读者尤其是建筑学专业和文物工作方面的读者可从这本书中得到有益的帮助。

刘玉清
2002年10月



林 源 祖籍福建闽侯，1971年4月生，1993年毕业于西安冶金建筑学院（现西安建筑科技大学），1998年获工学硕士。现在西安建筑科技大学建筑学院任教，从事中国古代建筑历史与理论、建筑遗产的教学与科研工作。

目 录

序

第一章 关于古建筑测绘	1
一、什么是古建筑测绘	1
二、古建筑测绘的类型与范围	3
三、古代的测量与制图	4
第二章 古建筑测绘的工具	8
一、测量工具	8
二、测量辅助工具与绘图工具	9
第三章 古建筑测绘的内容	11
一、总平面	11
二、单体建筑的各层平面及相关大样	11
三、剖面及相关大样	17
四、梁架仰视	23
五、斗栱大样	23
六、立面及相关大样	30
七、附属文物图样	39
八、测绘报告	43
九、测绘图纸内容	44
第四章 古建筑的价值与年代鉴定	47
一、古建筑的价值	47
二、年代鉴定	49
第五章 古建筑测绘的方法和原则	62

一、测绘工作的分工与组织	62
二、现场测量	63
三、测量草图的整理和正式测绘图纸的绘制	76
附录 营造术语注释(宋式)	79
附图一 营造法式图样	86
附图二 测绘图纸选例	96
测绘图纸来源	122
参考文献	124
后记	125

第一章 关于古建筑测绘

一、什么是古建筑测绘

中国历史上的营造活动可以追溯到七千年前的新石器时代。从那个时候起，中国古代人民在漫长的岁月中曾创造了数不清的建筑工程和建筑物。虽然由于建筑物在使用过程中的自然损耗，加上战乱兵燹、火灾等人为因素和地震、洪水等自然灾害以及风雨侵蚀、虫蚁繁殖之类持久的自然破坏力的作用，绝大多数的古代建筑早已湮没无存，但是能够留存到今天的仍然是数以万计。尽管它们都有不同程度的损毁，但是依然伫立在中国的广阔地域上，使今天的我辈有幸亲睹古人营造事业的卓然成果，从而可以推想历史的面貌与精神。

这些过去的营造活动留下来的成果在今天都可以叫做建筑遗产，是人类文化遗产中很重要的一个类型，也是所占比重很大并装载有多样文化遗产（如雕刻、绘画、手工艺品、典籍……）的一个类型。这些建筑遗产不仅属于我们这一代人，也属于我们的子子孙孙。它们是伟大民族的财产。我们今天的责任就是保护它们，维护它们健康的状态并传给后代。

建筑遗产的保护，其工作内容包括两个基本的方面，一是日常性的、长期的保养和维护，以保持健康的状态；一是经常性的、定期的维修、加固，以消除各种破坏因素及破坏结果。不论是日常的维护还是定期的修缮，都需要有科学记录档案作为基础。在我们国家，有科学记录档案是建筑遗产保护管理工作的基

本要求之一。^① 有了科学记录档案这个最基本、最可靠的依据，保护工作才能科学、有效地进行。

一套完备的建筑遗产的科学记录档案，由文字记录和图形、图像两个部分组成。它的获得是通过查阅文献资料、调查访问、测量与绘图、摄影摄像等多项实地勘察工作来综合完成的。这些工作的成果详尽记录建筑物各个方面的状况：文字记录包涵文献典籍中的有关记载以及各种相关的档案、文件等资料。文字能够记录下建筑物自创建之日起到今天的历史变迁、它经历过的风风雨雨、历代历次的增修重建，还有与建筑物紧密共生的人物、历史、传说与故事。文字还能详细地描述建筑物的外观面貌，形体特征、艺术风格和结构做法以及细部的装饰与处理手法；摄影、摄像能够忠实记录建筑物的全部及各个组成部分的形象特征，尤其是色彩、造型和细部装饰。它的最大优点在于可以在一定程度上再现建筑物的整体风貌和环境气氛，传达出现场感。建筑物的真实尺度、各个结构构件和各组成部分的实际尺寸、整体与各组成部分以及各个组成部分之间的真实比例关系等等一系列的客观、精准的数据则需要由测量与绘图工作来提供，仅依据文字和照片（录像）是无法获取这些重要信息的。

“测绘”，就是“测”与“绘”，由实地实物的尺寸数据的观测量取和根据测量数据与草图进行处理、整饰最终绘制出完备的测绘图纸两个部分的工作内容组成的，分别对应室外作业和室内作业两个工作阶段。从测量学学科角度而言，是属于普通测量学的范畴。古建筑测绘综合运用测量和制图技术来记录和说明古代建筑，测量需要具备基本的测量技能和掌握一定的古建筑营造专业知识，绘图也同样需要具备古建筑营造的专业知识和制图的技能。所以古建筑测绘具有专业性和技术性两大特点。本书内容只是针对古建筑测绘，有关测量和制图的专业书籍与教材已很齐备，读者可根据自身需要参阅，本书不再赘述。

对于建筑遗产保护工作来说，不论是日常的维修、还是损坏后的修复、乃至特殊情况下的易地重建（因为中国古代建筑的木

^① 保护管理工作的“四有”——有保护范围，有保护标志与说明，有科学记录档案，有专门机构或专人管理。

构架结构体系具有构件预制、现场安装的基本特点), 一套完备的测绘图纸都是最基础、最直接、最可靠的依据。同时古建筑测绘作为一种资料收集手段, 亦是建筑理论研究的必备环节和基础步骤, 这种扎实有效的工作方法是理论研究工作不可缺少的。

二、古建筑测绘的类型与范围

古建筑测绘的类型是依据测绘工作的精确度来划分的。而精确度的高低是根据测绘工作的目的不同来调整的。总体来说, 古建筑测绘有两种基本的类型:

精密测绘 是为了建筑物的维修或迁建而进行的测绘。这种测绘对精度的要求是非常高的, 只在建筑物由于主要构件发生严重变形、或蛀蚀、或劈裂、或遭受某种自然、人为因素引发损坏而需要落架大修, 以及遇到特殊原因必须迁移至他处重建的情况下才需要进行的。测量时在建筑物内外要全面搭建脚手架(即“满堂架”), 需要很多人力、物力, 持续时间也比较长。建筑物的每一个构件都需要测量和勾画, 即使是同种类型多次重复出现的构件也不例外, 并且各个构件要分类编组, 逐一编号和登记。精密测绘的工作量很大, 不能有丝毫的疏忽和遗漏, 否则修复或迁建对象就无法恢复原状了。

构件登记表 (参考格式)

表 1

编号	构件类型	构件名称	位置	规格 (厘米)				备注
				长	高	宽	直径	

法式测绘 就是通常为建立科学记录档案所进行的测绘。测量时一般不需搭建全面的脚手架。对于体量大的建筑物, 可以在建筑一角或重点结构部位搭建局部的脚手架; 当建筑物体量不大, 使用

梯子、高凳、直杆等辅助测量工具就能满足梁架、屋脊等部位的测量要求时，就勿需搭设脚手架。对于在建筑物中的各个构件不需要逐一测量，只测量其中的重点构件和同类构件中的典型构件。

这种测绘相对于精密测绘简便易行，所需人力物力较少，能够比较全面地记录建筑物各个方面的状况。除去建立科学记录档案，对于新发现的、因相关背景资料缺乏而难以准确评估价值以及开展研究的古代建筑可以先进行法式测绘，将测绘结果作为进一步的准确鉴定和深入研究的基础资料。

建筑遗产的类型很多，古建筑是其中很重要的一类，它包括城市、园林、宫殿、寺观、坛庙、陵墓、民居等不同的类型；建筑形式也十分丰富，有殿、堂、厅、门、廊、亭、榭、舫、楼阁、塔以及屏、阙、幢、表、坊。在建筑材料方面又有木、土、砖、石……的区别。本书所述及的测绘内容、方法与原则是针对古代の木构架建筑这一范围的，对于陵墓、砖石塔等均不涉及。

之所以这样限定范围，自然是因为中国古代建筑在历史发展中除个别类型外，基本上全部属于木构架建筑。同时还因为木构架建筑的组成构件类型多、数量大，因而木构架建筑的测绘难度大、情况复杂，所以特别需要有系统、详尽的说明。

中国的古代建筑以组群状态存在，一组建筑之中除了主要的木构架建筑，砖石构的牌坊、照壁、门阙、经幢、华表之类也是少不了的。作为一个建筑整体，这些当然也在测绘范围之内，与木构架建筑的测绘遵循同样的原则和方法。

其实不论是测绘古代の木建筑，还是近代的砖石建筑，测绘工作的组织与进行、测绘的基本方法和原则都是相同的，区别只在于具体测绘内容的不同，另外可能还有难度和复杂程度的不同而已。

三、古代的测量与制图

测量与制图在中国的历史上是开始得很早的事情。农业文明的辉煌少不了历法的精准制订，也少不了农田水利工程的兴修。前者有赖于古人对天象的长期观测和记录，春秋战国时编制的