

自编实验教材之——

古建筑测绘与摄影

谷健辉

山东大学历史文化学院考古系

2008年7月

目录

- 一、关于古建筑测绘
- 二、古建筑测量与拍摄的工具
- 三、古建筑测量与拍摄的内容

第一章 关于古建筑测绘

一、 古建筑测绘的意义

对于文物建筑来说，建立起完整科学的记录档案是一切保护工作的基础，古建筑测绘是为建筑遗产保护提供科学记录的档案，使保护工作科学、有效地进行。而古建筑的测绘则是其中的关键环节。因为只有测绘图纸能最形象、详尽地表现出文物建筑的现状，这是任何文字表述都不能代替的。

一套完备的建筑遗产的科学记录档案是由文字记录和图形、图像两个部分组成的。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综合完成的。这些工作成果可详尽地记录建筑物各个方面的情况。

建筑物的真实尺寸、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。摄影、摄像可真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、造型和编辑部装饰。可以在一定程度上再现建筑物的全部及各个组成部分的形象特征。

二、 古建筑测绘的类型与范围

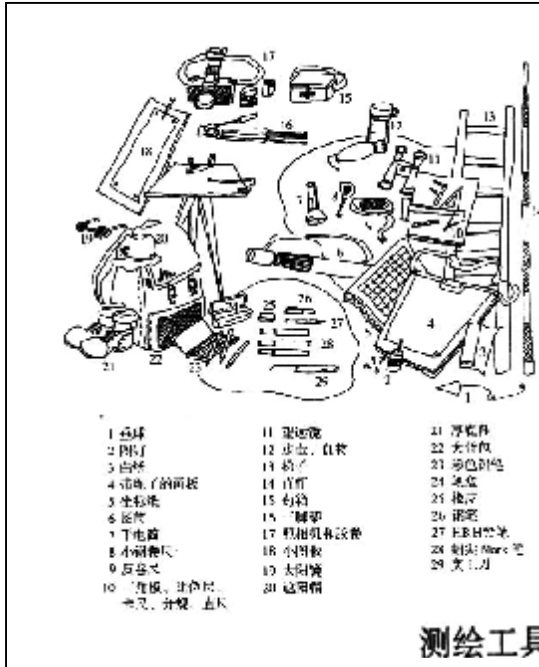
古建筑测绘的类型是依据测绘工作的精确度来划分的。精确度的高低是根据测绘目的的不同来调整的。一般来讲，古测绘包括精密测绘与法式测绘。

古建筑测绘有精密测绘、法式测绘两种基本类型。精密测绘要求高精度，是一种只在建筑物需要落架大修或迁建时才进行的测绘，其测量时需要搭“满堂架”，需要的人力、物力、时间都比较多，但是在实际工作中使用很少。法式测绘是为建立科学记录档案所进行的测绘，也就是现在我们用于已定级的文物保护单位“四有”档案中的测绘。这种测绘较简单易行，可借助辅助测量工具而不需搭架就可以进行，所需的人力、物力、时间都相对精密测绘少得多，在实际工作中使用也最多。

古建筑测绘的范围包括城市、园林、宫殿、寺观、坛庙、陵墓、民居等不同类型，以及殿、堂、厅、门、廊、亭、榭、厅、舫、楼阁、塔、阙、幢、表、坊

等各种建筑形式。

第一章 古建筑测量与拍摄的工具



一、 测量与拍摄工具

皮卷尺、小钢卷尺、软尺、卡尺、相机等。

二、 测量辅助工具与绘图工具

指北针、垂球、架木、梯子或高凳、直杆、白纸和坐标纸、绘图铅笔、照相机、其它工具。

第二章 古建筑测量与拍摄的内容

具体测绘与拍摄内容的确定要经过仔细观察比较和慎重考虑,本着具体情况具体分析的原则,保证测绘工作能完整、详尽地记录测绘对象。

一、 总平面图

古建筑绝对保护范围内的各种建筑物、构筑物,包括院墙、照壁、牌坊、廊庑、古碑刻、道路、铺装、古井、古树等。建筑物周围具有突出特征的地形、地貌也应记录,尤其是当建筑物位于山地、丘陵、河岗等处时。

二、 单体建筑的各层平面及相关大样

- 1、 单体建筑的底层平面:台明、踏道、钩阑、角石、压阑石的尺寸与铺砌方式,室内外地面的铺装,柱与柱础,檐墙山墙和柱的交接,墙厚,门窗及室内外隔断。室内若还保留有原来的家具及布置也应包括在内,佛像、宝座之类标出它们的位置及形状,并加文字说明。
- 2、 二层及以上各层平面:柱及柱础、墙厚及门窗、室内布置等,能够看到的下层屋面(包括瓦陇、瓦沟、脊与脊饰)。
- 3、 与平面内容相关的大样图:不同式样和尺寸的柱础、钩阑、抱鼓石、角石和角兽、门砧等均要用大样加以详细记录,要用三视图表示及剖

面图表示。

三、 剖面及相关大样

- 1、 单体建筑横剖面（即沿建筑进深方向的剖面）：各个开间的横剖面、清晰表达屋面各层的构造关系，檐部（飞椽、檐椽、小连檐、勾当、滴水等）、角梁（沿建筑 45° 方向剖切椽部转角）及其它大样（月梁、丁华抹额拱、驼峰、斗拱等）。
- 2、 单体建筑纵剖面（即沿建筑开间方向的剖面）：注意歇山和悬山屋顶的山面出际部分，注意排山勾滴、山花、博风板、悬鱼、惹草之间的相互关系，有藻井时必须增加专门的大样。内檐装修及外檐装修部分。
- 3、 建筑组群（院落）剖面：至少应有一个沿主体的纵轴线的剖面，在纵轴线上的重要院落中或增加院落横剖面来来表达主体建筑与两厢的配属建筑之间的空间关系和院落的构成。

四、 梁架仰视

记录梁、檩、枋、板、椽等构件以及斗拱形布置方式、数量、相互之间的组合关系。

五、 斗拱大样

在整体梁架中的位置、数量、类型及每种斗拱的三视图。

六、 立面及相关大样

正立面和侧立面和背立面。注意正脊、鸱尾和垂脊及排山勾滴的数目，有悬鱼、惹草时应附大样，注明瓦陇、瓦沟与飞椽、檐椽的个数，正确表达各条与各种瓦件，各种式样的版门、格扇等，彩画大样，台基若是须弥座需画大样。

七、 附属文物图样

壁画、碑刻、塑像等需通过拍摄、速写、文字描述方式记录。

八、 测绘报告

测绘报告的编写是建立在测绘对象各方面资料的收集与整理的基础上的，这些资料主要包括地方史志、文献、建筑物本身包含的碑刻、题记所记载的相关史实。报告以文字形式记录测绘内容，以便对测绘图纸不易表达的内容加以详尽的

叙述和说明。除了记录测绘对象的全面信息外，测绘报告还应记录测绘工作中的各种实际情况。

测绘报告

测绘对象背景信息(可通过查阅文献资料在现场测绘之前完成)

建筑物名称:

地点:

创建年代与背景:

建造者/建筑师:

创建时的基本情况:

现状:

历代历次的增修或改建、重建情况:

相关的历史事件与人物:

测绘对象现场情况

建筑组群

总体布局

规模(占地面积、院落数量等)

环境关系

单体建筑

平面形式

规模(通面阔与通进深)

结构(梁架、斗拱——类型与名称;举架、生起、侧角、……)

构件(月梁、梭柱、……)

屋顶形式

台基

彩画

附属文物简介

时代特征与地域特征

价值

测绘工作记录

测绘图纸说明

测绘过程中发现的问题与情况（建筑改动情况、构件损毁、变形、缺失、地基下沉、……）

测绘时间

测绘人

九、 测绘图纸内容

以下是最终应该完成的测绘图纸的内容和建议比例尺（在实际工作中应根据测绘对象的体量、规模、结构情况具体调整）：

序号	图纸名称	参考比例尺
1	总平面图	1: 500—1: 200
2	单体建筑的各层平面图	1: 50—1: 100
3	单体建筑的横剖面图	1: 50
4	单体建筑的纵剖面图	1: 50
5	院落剖面图	1: 100
6	斗拱大样图	1: 10—1: 20
7	梁架仰视图	1: 50
8	单体建筑的正立面图	1: 50
9	单体建筑的侧立面图	1: 50
10	大样图	
	檐部	1: 10—1: 20
	角梁	1: 10—1: 20
	柱础、钩阑、抱鼓石、角石和角兽、门砧、梭柱、采须弥座	1: 5—1: 10
	格扇、版门	1: 20
	月梁、驼峰等	1: 10—1: 20
	藻井（仰视平面图、剖面图）	1: 20
	悬鱼、惹草	1: 10
	鸱吻、垂兽、戢兽及套兽、瓦当、滴水、其它脊饰	比例自定

	彩画	1: 50
11	其它	
12	建筑写生（速写、白描等）、建筑摄影	

第三章 古建筑测绘的方法和原则

一、 测绘工作的分工与组织

现场测量、绘图和后期的正式图纸绘制均应以组为单位，每组 5 人左右。

二、 现场测量

- 1、 绘制测绘草图及绘图原则：比例适宜、关系正确、线条清晰、线形区分、引注大样、编号、图面整洁美观。
- 2、 测量及标注尺寸的原则：单位统一、读数准确、尺寸标注有序。
- 3、 不同构件的测量方法：柱、构件形状及尺寸、斗拱、梁架、墙、屋面、其它。
- 4、 测量中的问题与解决办法：误差、建筑物现状。

三、 测量草图的整理和正式测绘图纸的绘制

- 1、 正式图纸中只需标注控制性尺寸；
- 2、 一套图纸的图幅规格应统一；
- 3、 灵活运用多种表达手段，更全面充分地展现测绘对象：轴测图、透视图等；针管笔绘图、计算机绘图、骨线淡彩、水彩渲染、水墨渲染等。

参考资料

- 1、《古建筑测绘》(附光盘，普通高等教育土建学科专业十五规划教材)，王其亨著，中国建筑工业出版社，2006 年 11 月
- 2、《古建筑测绘学》，林源编著，中国建筑工业出版社，2003 年 1 月