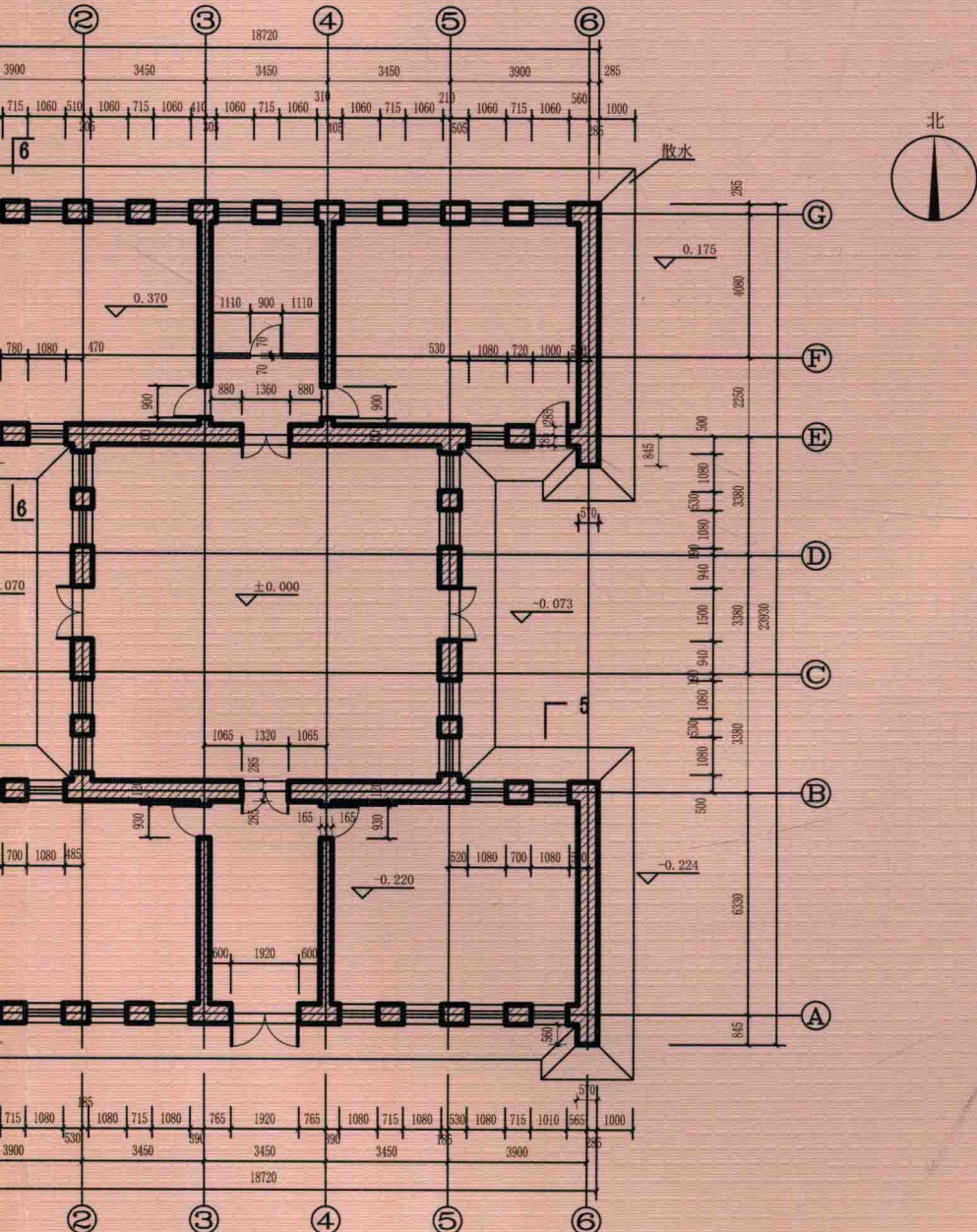


山西省高等学校教学改革项目：  
古建筑测绘实践教学方法研究  
项目编号：J2013020

# 近代建筑测绘实例

王崇恩 朱向东 编著



中国建筑工业出版社

山西省高等学校教学改革项目：古建筑测绘实践教学方法研究  
项目编号：J2013020

# 近代建筑测绘实例

王崇恩 朱向东 编著

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

近代建筑测绘实例/王崇恩编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2015. 8  
ISBN 978-7-112-18347-0

I. ①近… II. ①王… III. ①古建筑-建筑测量-中国 IV. ①TU198

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 183933 号

《近代建筑测绘实例》是一本建筑测绘实践教学的参考书。目前, 我国许多大专院校的建筑学、城乡规划学、风景园林学等专业都开设了《古建筑测绘》实践教学课程, 《近代建筑测绘实例》和《古代建筑测绘实例》相同, 都是与《古建筑测绘》理论教学教材相配套的实践教学参考资料。本书是山西省高等学校教学改革项目“古建筑测绘实践教学方法研究”(项目编号: J2013020) 资助完成的, 目的旨在帮助测绘实践者进一步了解中国建筑的发展历史, 认识中国近代建筑的文化遗产和建造特征; 同时, 本书所选取的中国近代建筑测绘实例均是根据我国目前保存比较完好的优秀建筑文化遗产实测完成的, 具有较高的参考价值。

本书由近代建筑测绘理论和近代建筑测绘实践两部分内容组成, 从中国近代社会历史背景和近代建筑的产生环境入手, 同时介绍了一些建筑测绘的实用方法, 重点对近代建筑的测绘实例进行分析, 内容详实, 可为大专院校建筑学、城乡规划学、风景园林学等专业师生以及相关测绘实践人员提供參考。

\* \* \*

责任编辑: 张磊  
责任设计: 董建平  
责任校对: 李美娜 陈晶晶

## 近代建筑测绘实例 王崇恩 朱向东 编著

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)  
各地新华书店、建筑书店经销  
霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版  
廊坊市海涛印刷有限公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12¼ 字数: 304 千字  
2015 年 9 月第一版 2015 年 9 月第一次印刷

定价: 32.00 元

ISBN 978-7-112-18347-0  
(27406)

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)

# 前 言

近代建筑测绘是我国建筑学大专院校的建筑学、城乡规划学和风景园林学专业本科阶段重要的教学实践环节。近代建筑测绘主要是针对中国近代建筑而开展的建筑测绘教学实践活动,通过测绘可以帮助实践者进一步了解中国建筑的发展历史,它和古代建筑测绘都属于“古建筑测绘实习”教学实践内容,通过近代建筑测绘,学生能更好地理解近代建筑史的发展脉络,掌握近代建筑的建筑类型、结构体系、建筑各构件的名称和尺度,还可进一步了解传统建筑的空间布局、外观形式和细部装饰等特点,对于提高学生的专业审美和研究能力都有很大的帮助,同时也为后续的工作和学习打下良好的基础。

近代建筑测绘作为一门交叉学科,无论是从建筑学的角度,测绘学的角度,还是建筑人类学的视野来看,这都应该是一种整体的认识和规范的分工。目前现有的近代建筑测绘已经从传统手工测绘转变向全站仪、三维激光扫描仪等先进设备进行测绘。虽然仪器的精细程度远远超过手工测绘,但同时也剥夺了学生手工团队测绘时所获得知识和乐趣。合理地将现代仪器和传统手工测绘相结合,这才是近代建筑测绘的真谛。本书在对传统测绘和现代测绘技术与方法进行了总结和分析,尝试利用近代建筑测绘的传统方法和现代技术相结合的方式对近代建筑进行测绘,希望能为今后建筑测绘课程的教学提供一定的参考依据。

作为“古建筑测绘”系列教材,本书主要为近代建筑测绘实践部分,共分两部分,第一部分为近代建筑测绘理论,第二部分为近代建筑测绘实例,分为四章。

第一章为近代公共建筑测绘实例。本案例主要是对现中北大学校史馆进行测绘。该馆是1922年阎锡山创建的山西省私立学校进山中学图书馆。作为山西近代学校建筑的一员,其独特的“工”字型平面和中西结合式的设计手法都值得研究。

第二章为工业建筑测绘实例。本案例主要是对山东省青岛市青岛啤酒厂早期建筑进行测绘。该建筑是1903年(清光绪二十九年)创建,属于德国青年派建筑风格。现存综合办公楼和酿酒生产车间,其建筑结构技术和建造手法是当时德国在华租界建造技术的真实体现,为进一步研究德国青年派建筑风格的建筑提供了可靠的实物例证。

第三章为别墅建筑测绘实例。本案例主要是对山东省青岛市八大关建筑的部分别墅建筑进行测绘。包括正阳关6号甲、正阳关10号和汇泉路20号别墅。正阳关6号甲1930年由法国建筑师白纳德设计、正阳关10号建于1923年、汇泉路20号是1933年德国建筑师毕娄哈设计。这些建筑造型各异的别墅成为青岛八大关建筑群重要的组成部分。

第四章为其他建筑测绘实例。本案例主要是对山东省青岛市欧人监狱进行测绘。欧人监狱是1900年德国在青岛建造的司法建筑物,其独特的城堡式德国风格具有极高的历史研究价值。

本书图文并茂,根据内容需要采用了一定数量的照片、测绘图等,加强了读者对图书内容的理解和对近代建筑的直观感受,值得一看。

# 目 录

第一部分 近代建筑测绘理论 .....	1
第一章 中国近代建筑史简况 .....	1
第二章 近代建筑测绘方法 .....	8
第一节 测绘意义 .....	8
第二节 传统测绘方法 .....	9
第三节 现代测绘技术 .....	13
第四节 传统测绘方法与现代技术的结合 .....	18
第二部分 近代建筑测绘实例 .....	22
第一章 公共建筑——中北大学校史馆 .....	22
一、简介 .....	22
二、价值评估 .....	23
三、保存现状 .....	24
四、照片资料 .....	24
五、实测图纸 .....	28
第二章 工业建筑——青岛啤酒厂早期建筑 .....	60
一、简介 .....	60
二、价值评估 .....	62
三、保存现状 .....	62
四、照片资料 .....	63
五、实测图纸 .....	71
第三章 别墅建筑——青岛市八大关别墅 .....	96
第一节 正阳关路6号甲 .....	96
一、简介 .....	96
二、价值评估 .....	97
三、保存现状 .....	97
四、照片资料 .....	98
五、实测图纸 .....	103
第二节 正阳关路10号 .....	112
一、简介 .....	112
二、价值评估 .....	113
三、保存现状 .....	113

---

四、照片资料	113
五、实测图纸	116
第三节 汇泉路 20 号	126
一、简介	126
二、价值评估	126
三、保存现状	127
四、照片资料	127
五、实测图纸	131
第四章 其他建筑——欧人监狱	144
一、简介	144
二、价值评估	146
三、保存现状	147
四、照片资料	147
五、实测图纸	156
参考文献	188
后记	190

# 第一部分 近代建筑测绘理论

## 第一章 中国近代建筑史简况<sup>1</sup>

中国近代建筑所指的时间范围是从 1840 年鸦片战争开始，到 1949 年中华人民共和国建立为止。中国在这个时期的建筑处于承上启下、中西交汇、新旧接替的过渡时期，这是中国建筑发展史上一个急剧变化的阶段。

### 一、概述

清王朝的闭关政策阻挡了西方建筑的传入。一直到 19 世纪中叶，除了北京圆明园西洋楼、广州“十三夷馆”以及个别地方的教堂等少数西式建筑外，中国基本上没有接触西方近代建筑文化。鸦片战争后，各种形式的西方建筑陆续出现在中国土地上，加速了中国建筑的变化。

中国近代建筑包含着新旧两大体系：旧建筑体系是原有的传统建筑体系的延续，基本上沿袭着旧有的功能布局、技术体系和风格面貌，但受新建筑体系的影响也出现若干局部的变化。新建筑体系包括从西方引进的和自身发展出来的新型建筑，具有近代的新功能、新技术和新风格，其中即使是引进的西方建筑，也不同程度地渗透着中国特点。从数量上说，旧建筑体系仍然占据着优势。广大的农村、集镇、中小城市以至大城市的旧城区，仍然以旧体系的建筑为主。大量的民居和其他民间建筑基本上保持着因地制宜、因材致用的传统品格和乡土特色，虽然局部地运用了近代的材料、结构和装饰。从建筑的发展趋势来看，中国近代建筑的主流则是新建筑体系。

### 二、发展阶段

中国近代建筑大致可以分为四个阶段：

#### 1. 鸦片战争到甲午战争（1840～1895 年）

这是西方近代建筑开始传入中国的阶段。主要有两方面的新建筑活动。一方面是帝国主义者在中国通商口岸租界区内大批建造各种新型建筑，如领事馆、工部局、洋行、银行、住宅、饭店等，在内地也零星地出现了教堂建筑。这些建筑绝大多数是当时西方流行的砖木混合结构房屋，外观多呈欧洲古典式，也有一部分是券廊式；后者是西方建筑传入印度、东南亚一带，适应当地炎热气候而加上一圈拱券回廊，当时称为“殖民式建筑”。

<sup>1</sup> 本章来源于百度百科

另一方面是洋务派和民族资本家为创办新型企业所营建的房屋，这些建筑多数仍是手工业作坊那样的木构架结构，小部分引进了砖木混合结构的西式建筑。上述两方面的建筑虽然为数不多，但标志着中国建筑开始突破封闭状态，酝酿着新建筑体系。

### 2. 甲午战争到五四运动 (1895~1919 年)

这是西式建筑影响扩大和新建筑体系初步形成的阶段。19 世纪 90 年代前后，帝国主义国家纷纷在中国设银行、办工厂、开矿山、争夺铁路修建权。火车站建筑陆续出现，厂房建筑数量增多，银行建筑引人注目。第一次世界大战期间是中国民族资本成长的“黄金时代”，轻工业、商业、金融业都有长足发展。引进西式建筑成为中国工商事业和城市生活的普遍需求。在这个时期，中国近代居住建筑、工业建筑、公共建筑的主要类型已大体齐备。水泥、玻璃、机制砖瓦等近代建筑材料的生产能力有了初步发展。有了较多的砖石钢筋混合结构，初步使用了钢筋混凝土结构。中国近代建筑工人队伍成长起来。辛亥革命后为数不多的在国外学习建筑设计的留学生学成归国，中国有了第一批建筑师。

### 3. 五四运动到抗日战争爆发 (1919~1937 年)

这是中国近代建筑事业繁荣发展的阶段。20 世纪 20~30 年代，上海、天津、北京、南京等大城市和一些省会城市，建筑活动日益增多。南京、上海分别制定了《首都计划》和《大上海都市计划》，建造了一批行政建筑、文化建筑、居住建筑。上海、天津、广州、汉口和东北的一些城市，新建了一批近代化水平较高的高楼大厦。特别是上海，这时期出现了 28 座 10 层以上的高层建筑。建筑技术在这 20 年间有较大进步。许多高层、大型、大跨度、复杂的工程达到很高的施工质量。一部分建筑在设计上和技术设备上已接近当时国外的先进水平。中国建筑师的队伍壮大了。从国外留学归国的建筑师纷纷成立中国建筑师事务所，并且在中等和高等学校中设立建筑专业，引进和传播发达国家的建筑技术和创作思想。1927 年成立了中国建筑师学会和上海市建筑协会，分别出版了专业刊物《中国建筑》(1932 年创刊)和《建筑月刊》(1932 年创刊)。1929 年成立了中国营造学社，建筑学家梁思成、刘敦桢在学社进行的研究工作，为中国建筑史这个学科奠定了基础。中国近代建筑在这一阶段不只是单纯地引进西方建筑，而是结合中国实际创作出一些有中国特色的近代建筑。

### 4. 抗战爆发到中华人民共和国建立 (1937~1949 年)

这是中国近代建筑的停滞时期。抗日战争期间，中国的建筑业处于萧条状态。第二次世界大战结束后，许多国家积极进行战后建设，建筑活动十分活跃。通过西方建筑书刊的传播和少数新归国建筑师的介绍，中国建筑师较多地接触到国外现代建筑思潮。只是这时期中国处在国内战争环境中，建筑活动很少，现代建筑思潮对中国的建筑实践没有产生多大影响。

## 三、建筑技术

近代中国的广大农村、中小城镇和少数民族地区，仍然使用土、木、砖、石等建筑材料，以木构架为主要的结构形式。主要是在一些大城市采用了近代建筑技术。现就结构技术、施工技术两个方面，作如下的介绍。

### 1. 结构技术

中国近代建筑的主体结构大致可分为砖木混合结构、砖石钢筋混凝土混合结构、钢和



钢筋混凝土框架结构三种基本形式。最先采用的是砖石承重墙、砖石拱券、木梁楼板、木屋架构成的砖(石)木混合结构,所用材料仍是传统的砖、石、木材。砌筑砖石墙体、拱券,制作新式木屋架,都是传统技术很容易适应的。砖(石)木混合结构从19世纪中叶传入中国后,就广泛推行开来,一直是近代中小型建筑的主要结构形式。20世纪初开始,砖石钢筋混凝土混合结构逐步兴起,1902年建造的哈尔滨中东铁路管理局办公楼,1905年建造的青岛提督公署都用这种结构。以后,钢筋取代了钢骨,砖石钢筋混凝土混合结构便为近代多层建筑所常用。以1908年建造的上海电话公司大楼和1916年建造的上海天祥洋行大楼为起点,多层建筑开始采用钢筋混凝土框架结构和钢框架结构。20世纪20~30年代,钢框架结构层数不断增加。1931~1934年建造的上海国际饭店采用钢框架结构,共24层,高86米,是中国近代最高的高层建筑。新结构和近代力学的引进和发展,突破了中国古代建筑工程世代沿袭的传统法式和依赖老经验的落后状态。中国的建筑师和工程师掌握了进行科学分析和定量计算的结构设计方法,这是中国当时建筑技术的重大进步。

## 2. 施工技术

在辛亥革命前,中国近代城市的建筑施工组织主要是各种专业性的“作”。辛亥革命后,营造厂逐步发展,到20世纪20年代已很普遍。抗日战争前,上海一地有点规模的营造厂已达500多家。营造厂是继承清代中叶的“包商”发展起来的,通过投标方式承包建筑施工任务。有单包施工和工料兼包两种。营造厂一般没有固定工人,规模大的拥有一些施工机械。营造厂得标后,分工种经由“大包”、“中包”层层转包到“小包”,由“小包”临时招募工人应工。中国近代施工队伍主要通过这样的组织方式,承担了近代建筑工程的繁重的施工任务。一整套采用钢结构、钢筋混凝土结构的多层、高层、大空间、大跨度的工程施工,包括施工工艺、施工机械、预制构件和设备安装的技术,很快被中国建筑技术人员和工人所掌握,工种分工也达到相当精细的程度。中国近代建筑工人擅长以简易的工艺设备和“土法”技术,克服复杂的技术难题,建成许多工程质量优秀的建筑。另一方面,掌握近代建筑技术的施工队伍,总的来说人数有限,而且几乎全部集中在若干大城市中。新的建筑技术同小城镇几乎无缘,更不要说广大农村了。这反映出当时中国还没有真正形成大范围内的近代化建筑的生产能力。

## 四、建筑类型

中国近代建筑主要有下述三类:

### 1. 居住建筑

近代中国的农村、集镇、中小城市和大城市的旧城区,仍然采取传统的住宅形式。新的居住建筑类型主要集中在通都大邑的部分地区。这种新的住宅有独户型、联户型和多户型等基本形态。

独户型住宅:1900年前后出现了独院式高级住宅。这些住宅基本上是当时西方流行的高级住宅的翻版,一般都处在城市的环境优越地段。房舍宽敞,有大片绿地,建筑多为一、二层楼的砖(石)木结构;内设客厅、卧室、餐厅、卫生间、书房等,设备考究,装饰豪华,外观大多为法、英、德等国的府邸形式,居住者主要是外国官员和资本家。辛亥革命前后,中国上层人物也开始仿建。从近代实业家张謇在南通建造的“濠南别业”,可以看出这类中国业主的独院式高级住宅的特点:建筑形式和技术设备大多采取西方做法,

而平面布置、装修、庭园绿化等方面则保存着中国传统特色。

20世纪20年代以后,独户型住宅形态逐渐从豪华型独院式高级住宅转向舒适型花园住宅,建造数量增多,在上海、南京等城市形成了成片的花园住宅区。

联户型、多户型住宅:包括里弄住宅、居住大院和高层公寓三类,大都是由房地产商投资统一建造,再分户出租或出售。

(1)里弄住宅最早于19世纪50~60年代出现在上海,是从欧洲输入的密集居住方式,后来汉口、南京、天津、福州、青岛等地也相继在租界、码头、商业中心附近形成里弄住宅区。上海的里弄住宅按不同阶层居民的生活需要分为石库门里弄、新式里弄、花园里弄和公寓式里弄。早期石库门里弄明显地反映出中西建筑方式的交汇。里弄住宅布局紧凑,用地节约,空间利用充分。

(2)居住大院在青岛、沈阳、哈尔滨等地相当普遍。“大院”大小不等,由2、3层高的外廊式楼房围合而成,多为砖木结构,院内设公用的上下水设施。一个大院居住十几户甚至几十户,建筑密度大,居住水平较低。

(3)高层公寓是大城市人口密集和地价高昂的产物,高的达10层以上。例如上海百老汇大厦(现上海大厦,图1)高21层,上海毕卡地公寓(现衡山公寓)高15层。这些高层公寓多位于交通方便的地段,以不同间数的单元组成标准层,采用钢框架、钢筋混凝土框架等先进结构,设有电梯、暖气、煤气、热水等设备,有的底层为商店,有的有中西餐厅等服务设施,外观多为简洁的摩天楼形式。

## 2. 工业建筑

到20世纪30年代,中国已经有了各种近代工业建筑,大体上可分为三种类型:

木构架厂房:中国手工业作坊一向采用木构架结构。中国近代工业兴起的前期,许多厂房仍沿用这种传统结构,如1865年创立的上海江南制造局,1867年创立的号称“军火总汇”的天津机器局都是这样。到了后期,在新建的大中型工厂中,旧式木构架厂房已被淘汰。

砖木混合结构厂房:以砖墙、砖柱承重,上立木屋架的砖木混合结构厂房,是19世纪下半叶大中型厂房最通用的形式。建于1866年的福州船政局,车间小者几百平方米,大者2000余平方米,全部采用这种形式。建于1898年的南通大生纱厂,主车间面积为18000平方米,也采用砖木混合结构。到了20世纪,中小型工厂也仍在继续沿用。

钢结构和钢筋混凝土结构厂房:钢结构厂房从19世纪60年代开始在中国出现,到20世纪20~30年代已普遍应用于机器厂、纺织厂等工业建筑。1904年建造的青岛四方机车修理厂是大型钢结构车间的较早实例。20世纪初,钢筋混凝土结构首先为单层纺织厂房所采用,以后框架、门架、半门架和各种拱架的钢筋混凝土结构在各类大跨的单层厂房中普遍应用。多层厂房最普遍的形式也是钢筋混凝土结构,主要有框架、无梁楼盖和混合结构三种形式。20世纪20~30年代许多纺织厂、卷烟厂、食品厂、制药厂的主要车间和仓库都向多层发展,5层以下的钢筋混凝土框架结构厂房较为常见。

## 3. 公共建筑

近代各种类型的公共建筑,在19世纪下半叶陆续在中国出现,到20世纪30年代,类型已相当齐全了。主要有:

(1)行政建筑和会堂建筑

20世纪20年代以前建造的行政建筑和会堂建筑,主要是外国使领馆、工部局、提督

公署之类的办公用房和清政府的“新政”活动机构、军阀政权的“咨议”机构以及商会等的建筑。这类建筑基本上仿照资本主义国家同类建筑，布局和造型大多脱胎于欧洲古典式、折衷式宫殿和府邸的通用形式，例如青岛提督公署、江苏省咨议局等建筑都有这种特色。从20世纪20年代后期起，国民党政府在南京、上海、广州等地建造了一批办公楼和大会堂，如上海市政府大楼，南京外交部大楼、交通部大楼，南京国民大会堂，广州中山纪念堂等，这些都是中国建筑师设计的具备近代功能的民族形式的建筑。

### (2) 金融建筑和交通建筑

金融、交通建筑包括银行、交易所、邮电局、火车站、汽车站、航运站等。银行为金融机构，控制着社会经济的命脉。为显示资力雄厚、博取客户信赖，许多银行竞相追求高耸宏大的建筑体量，坚实雄伟的外观和富丽堂皇的内景，大多采用古典式、折衷式的建筑形式，也有少数采用民族形式。建于1921~1923年的上海汇丰银行，占地14亩，高8层，采用钢结构而模仿砖石结构造型，以古典主义形象显示了宏伟、威严、华贵的气势。建于1936年的上海中国银行，以高达17层的塔楼，用经过简化了的中国建筑细部作装饰，含有淡淡的民族风韵，在上海外滩建筑群中十分突出。

火车站建筑外观多移植国外建筑形式，如建于1898年的中东铁路哈尔滨站，是当时流行于俄国的新艺术运动风格；建于1912年的济南火车站，是仿中世纪后期德国风格。这两个火车站以及建于1900年的京奉铁路北京站和建于1927年的京奉铁路沈阳总站等，建筑水平大体相当于同时期国外的火车站。

### (3) 文化教育建筑

近代文化教育建筑包括博物馆、图书馆、大学、中小学、医院、疗养院、体育馆、体育场、公园以及各类纪念性建筑等。国民党政府设立的博物馆、图书馆、体育馆以及营造的纪念性建筑，明文规定采用“中国固有形式”。教会系统的学校、医院几乎也都采用“中国式”。一批中国建筑师和少数外国建筑师投入这种民族形式创作活动，创造出像南京中山陵那样成功的作品，以及北京燕京大学（今北京大学）、北京图书馆、北京协和医院、南京中央博物院等不同处理手法的近代民族形式建筑。

### (4) 商业服务业建筑

这类建筑在中国近代公共建筑中数量最多、分布面最广，同广大城市居民关系最为密切。可分为旧式的和新式的两类。

① 旧式商业服务业建筑一般都沿用传统建筑形式，适当采用新材料、新结构进行局部改造。改造的主要目的是扩大活动空间，以接纳更多的顾客和争取更多的商品陈列空间，在立面处理上极力加强店面的广告效果。一般百货店、西服店、理发馆、照相馆，多采用扩大出入口，开辟玻璃橱窗，突出招牌和模仿洋式门面的方式。大型绸缎庄、澡堂、酒馆等，除改造门面外，还在四合院楼房天井上加带天窗的钢架天棚，把各进庭院变成室内营业空间，同周围楼房营业厅串连起来，成为贯通上下的大片营业面积。这种建筑最初是利用旧房改建而成的，后来新建商店也采用了，北京谦祥益绸缎庄就是这种建筑的实例。至于大型的综合性商场，则突破旧商店的独立布局，在密集的纵横街弄上面搭盖屋顶，下面设店摆摊，把露天的街弄变成室内营业面积，形成聚集成片的大型商场。占地2万多平方米，容纳600户商户的北京东安市场就是这种运用简易技术创造的近代大型综合性商场的典型实例。

② 新式商业服务业建筑包括大型百货公司、大型饭店、影剧院、俱乐部、游乐场等，是近代中国城市商业区规模最大、近代化水平最高、建筑艺术面貌最突出的建筑。这类建筑中不少是多层、高层或大空间、大跨度、高标准的高楼大厦，如上海沙逊大厦（今和平饭店，1926~1928年）、上海国际饭店（1931~1934年）。这类建筑有些是下边几层作为商店营业厅，上边几层作为餐厅、茶室、影院、舞厅，并开辟屋顶花园，实际上是综合性的商业、娱乐业建筑。上海大新公司（今上海市第一百货公司，1934年建，基泰工程司设计）是这类建筑中规模较大、设计水平较高的实例。

## 五、建筑风格

中国近代建筑的风格面貌相当庞杂。这个时期，既有旧建筑体系，又有新建筑体系；既有中国民族特色的建筑，又有西方各种风格的建筑。于是，中与西，新与旧，民族化与近代化，出现了错综复杂的交织情况。旧建筑体系数量上占据优势，除了局部的改进外，整体风格缺少新的变化。中国近代建筑的风格发展，主要反映在新体系建筑中，由新体系建筑的外来形式和民族形式两条演变途径构成中国近代建筑风格的发展主流。

### 1. 近代外来形式的建筑风格

19世纪下半叶到20世纪30年代，西方国家的建筑风格经历了由古典复兴建筑、浪漫主义建筑，通过折衷主义建筑、新艺术运动向现代主义建筑的转化过程，这些不断变化的建筑风格都曾先后地或交错地在中国近代建筑中反映出来。在某一个帝国主义国家独占租借地的城市，如青岛、大连、哈尔滨等，建筑风格较为单一；在几个帝国主义国家共同占领租借地的城市，如上海、天津、汉口等，则出现建筑风格纷然杂陈的局面。从建筑风格的演变来看，近代中国首先传播的外来形式是西方各国的古典式和“殖民式”。19世纪下半叶建造的外国使领馆、洋行、银行、饭店、俱乐部以及20世纪初外国建筑师为清末新政活动设计的总理衙门、大理院、参谋本部、咨议局等都属这一类。进入20世纪后，外来建筑形式逐渐以折衷主义为主流，出现了两种状况。一种是在不同类型建筑中，采用不同的历史风格，如银行用古典式，商店、俱乐部用文艺复兴式，住宅用西班牙式等，形成城市建筑群体的折衷主义风貌；另一种是在同一幢建筑上，混用古希腊建筑、古罗马建筑、文艺复兴建筑、巴洛克建筑、洛可可风格等各种式样，形成单幢建筑的折衷主义面貌。

从20世纪20年代末开始，随着欧美各国现代主义建筑的发展和传播，中国新式建筑也出现向现代主义建筑过渡的趋势。从带有芝加哥学派特点的上海沙逊大厦到模仿美国摩天楼的上海国际饭店，可以看出这种踪迹，但真正体现现代主义建筑精神的建筑实践在当时还极少。

### 2. 近代民族形式的建筑风格

近代民族形式建筑的雏形，在19世纪下半叶就有了。最初出现的是一些新功能、旧形式的建筑，如1865年建造的江南制造局机械厂等。这些建筑具有近代的功能，而沿用传统的庙宇、衙署的形式，实质上是利用旧式建筑来容纳当时还不太复杂的新功能。随后出现了一批中国式教堂和教会建筑，如上海浦东教堂（1878年）、圣约翰书院（1894年）和北京中华圣公会教堂（1907年）等，已经按新功能设计平面而有意识地采取中国传统建筑的外观，这是中国近代建筑运用民族形式的先声。从20世纪20年代起，近代民族形

式建筑活动进入盛期，到 30 年代达到高潮。形成这一潮流的主要背景是：①五四运动以来，民族意识高涨，“发扬我国建筑固有之色彩”成为当时中国建筑界和社会的普遍呼声；②国民党政府推行中国本位文化，在当时制定的《首都计划》和《上海市中心区域规划》中，对建筑风格都指定采用“中国固有形式”；③教会系统有意在文化教育建筑中利用中国建筑形式，做出表达教会尊重中华文化的姿态；④当时中国建筑师的设计思想仍然是以学院派思想占主导地位，他们很自然地会把中国民族形式融入他们设计的建筑中去。这样，在南京、上海、北京等地的行政建筑、会堂建筑、文化教育建筑、纪念性建筑以至某些银行建筑、体育建筑、医院建筑、商业建筑中，涌现出一批由中国建筑师和少数外国建筑师设计的不同形态的民族形式建筑作品。这是中国近代探索新建筑的近代化与民族化相结合的有意义的创作实践，同时涉及引进的国外近代建筑形式和先进建筑技术如何与中国的现实相结合，并在建筑近代化的过程中如何继承、借鉴、发扬传统建筑遗产等问题。这些创作探索大体上有三种形式。第一种是仿古式（又称宫殿式、复古式）。这类建筑从整体格局到细部装饰都保持传统建筑的形制。有的完全模仿古建筑的定型模式，如仿喇嘛寺殿阁的南京中山陵藏经楼，仿清代府第门庭的燕京大学校门（今北京大学西门）等；有的严格恪守古建筑的基本格局，如上海市政府大楼等。第二种是混合式（又称古典式）。这类建筑的平面布局 and 空间组织注重功能性，外观则是“中西合璧”的，只在重点部位保持传统建筑的格局。上海市图书馆是一实例，它基本上是平屋顶的近代体型，但在中部耸立重檐歇山顶的殿楼。第三种是“现代式”。当时称为“现代化的中国建筑”。这是具有新功能和采用新技术、新造型的建筑，不过适当点缀某些经过简化的传统构件和细部装饰来取得民族格调。南京的外交部大楼、国民大会堂、中央医院，北京的交通银行，上海的大新公司、中国银行等都属这一类。这类建筑追求新功能、新技术、新造型与民族风格的统一，是当时民族形式风格创作探索的重要进展。

## 第二章 近代建筑测绘方法

### 第一节 测绘意义

近代建筑测绘目的旨在帮助测绘实践者认识中国近代建筑的文化传承和建筑特征,从意义上讲与古建筑测绘是一致的。古建筑测绘对于保护文化遗产、研究建筑史和发扬建筑文化具有重要的社会意义<sup>1</sup>。从技术上说,古建筑测绘是属于测量学的分支,但“测量”不是古建筑测绘中的重点内容,仅仅是一种技术或方法,不论是作为教学,还是实际工程,古建筑测绘中的“古建筑”,也是我们研究中的主要内容,因为“古建筑”中才蕴含着丰富的历史的、人文的、技术的、艺术的等方面的内容,凝聚着人类不同时期的智慧和才干。正所谓,“建筑石头的史书”,就是最好的证明,然而,“测量”方式方法的选择决定了我们如何认识、理解、评价“古建筑”,古建筑测绘课程,在各种测绘技术的帮助下,包含着对建筑实体、空间及其精神意蕴的理解、再现和表达<sup>2</sup>。古建筑的测绘,还不仅仅是为研究不同时期我国的政治、经济、文化、社会发展等方面的内容提供重要依据<sup>3</sup>。同时,古建筑测绘完成之后,将测绘数据进行整理和存档,以便日后研究、修缮或重建时参考,也是古建筑测绘以及保护中的重要工作。作为一门交叉学科,无论是从建筑学的角度,还是从测绘学的角度,还是建筑人类学的视野,作为一种“亲密”认识建筑的方式,古建筑测绘课程具有明确的必要性和重要性。

建筑反映了历史的辉煌,而测绘是对历史建筑的现状记录的最常用也是最能深刻认识古建筑的方式之一。古建筑测绘作为实践类的教学环节,既是一种方法,也是一个学习和研究的过程。古建筑的测绘包括前期资料搜集、调研、勾画草图、现场测量、制图、校核和存档等步骤,其中,测量是古建筑测绘的关键<sup>4</sup>。只有通过现场测量,学生才能对古建筑有更全面和直观的认识,测量的过程,有着不可取代的重要性。通过亲手测量、亲身感受等一系列的近距离“接触”,才能对被测量对象有一个更加直观的认识,对于建筑的尺度、比例以及构造,也是在亲身“接触”的过程中深刻理解,所以说,古建筑的测绘,应该是进入建筑学这一学术殿堂与艺术殿堂的必由之路<sup>5</sup>。同时,亲力亲为还可以加深对古建筑的感性认识,在实践的同时,体会、理解、感悟并且将本科阶段所学的建筑史、城市规划原理、公共建筑设计原理、计算机辅助设计、古典园林等课程知识灵活运用。此外,学生还可以通过测量掌握传统建筑研究的基本内容和方法,了解建筑文化的地域差异性、时代性、民族性,会给予学生以艺术的滋养和传统的熏陶,这是建筑学的学生所必须具备

<sup>1</sup>王其亨,吴葱,白成军. 古建筑测绘 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006: 2-3

<sup>2</sup>黄炳龄. 浅议古建筑测绘各种目的与方法 [J]. 价值工程, 2015, 29 (11): 98.

<sup>3</sup>张建合. 论中国古建筑在现实生活中的意义 [J]. 沿海企业与科技, 2009, 7: 32-33

<sup>4</sup>林源. 古建筑测绘学 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2003: 47-61.

<sup>5</sup>王贵祥. 继承营造学社传统 坚持古建筑测绘 [J]. 中国文物报, 2012 (9)

的专业素养。因而,在有限的教学条件下,需要一种怎样合理又高效的测绘方法和步骤,使测绘活动更快完成、成果更准确、信息更丰富,需要我们进行全面分析、探索。

运用测量和绘图的技术来记录建筑是古建筑测绘的根本任务,通过现场测量并对数据和尺寸进行整理,最后绘制出完整的测绘图纸和测绘报告<sup>6</sup>。随着时代的发展和科技的进步,我们有了高端的测量仪器和设备,如全站仪、测距仪等。还有近景摄影测量或三维激光扫描等现代测绘技术进行对古建筑测绘。这些方法精度高、测量速度快,并且全面实现了对古建筑物的无接触无损害测绘。从教学设备来看,现有的测量工具和测绘手段较为落后。在国内仍然有很多学校,因经济因素等情况的制约,在古建筑测绘课程中,还是以传统的测绘方式来进行教学。但现代的测绘仪器,不仅硬件设备前期投入大,在实践中,也存在一些制约和不足,例如,三维激光扫描仪在工作时,易受古建筑周围高大树木遮挡,实际实施往往有难度,而且没有亲身的直接测量,对于教学来说,学生仍无法了解建筑物的真实尺度和基本构件。基于古建筑测绘课程的现状,在结合传统方法和运用现代技术的同时,还需要得出流程化和标准化的步骤和表格。

另外,在对规范古建筑测绘课程教学方法的同时,还应适当挖掘其实务价值。通过本课题的研究,一方面可以充分挖掘古建筑测绘方法的适用性,明确针对不同的使用目的而选择不同测绘方式,另一方面还可以提供各种不同测绘方式的可靠性及理论依据,为古建筑测绘方法和技术的汇总、分析做出一定的贡献。

## 第二节 传统测绘方法

### 一、传统的测绘工具及方法

传统的测量工具有皮卷尺(10米、20米)、钢卷尺(3米、5米、10米)等。测量的辅助工具有:竹竿、梯子、指北针、垂球、绘图纸、铅笔、其他工具。传统的测绘方法就是利用以上所述工具,以人工拉尺为主,对建筑物及其构件进行测量,并拍摄照片,将获得的尺寸数据和文字记录资料进行整理,并绘制测绘图纸、编写测绘报告。

这种传统的测绘方式最大的特点是不仅廉价、便捷,而且还能锻炼测绘者的眼力,是建筑学专业学生所必备的专业素养。清代皇家建筑施工档案,“样式雷”建筑图档,其中,对于“平格”的运用,也就是我们今天所用到的网格纸,体现了传统测绘技术的精髓。

传统的测绘方式虽然有便捷、直观的优点,但是单单从测绘学的角度来说,用卷尺的传统测绘方法还是精度低,当要测量屋脊、塔顶等高处的构件时,必然要登高,登高对于测量人员来说不仅有危险性,而且对古建筑来说有破坏性<sup>7</sup>。

### 二、传统测绘数据处理及表达方式

#### (一) 手绘表达

草图:在测绘现场进行勾画的测绘图纸,通过观察和目测完成,包括总平面、单体的

<sup>6</sup> 马海志,郭志奇.古建筑测绘的原则与方法探讨[J].北京测绘,2007,(2):51.

<sup>7</sup> 朱凌,周克勤,李小爽.基于现代测绘技术的古建筑测绘方法研究[J].山西建筑,2007,33(14):356.

平面、各个立面、剖面、节点大样详图，草图的目的并不是像正式测绘图一样要求完全精准，仅仅是一种现场的大致记录，要求比例基本协调，能表达建筑整体与局部的大致关系、构件数量即可。草图，主要用于测量时记录尺寸数据和其他文字说明（如果在测绘中有其他感想或意见，也可以在草图旁边注明）。标注了尺寸的草图称为测稿<sup>8</sup>。只有掌握了古建筑基本知识的人员，才能具有草图的绘制能力和识图能力。

草图分为一次草图和二次草图，一次草图是指现场绘制并记录数据信息的草图，往往只要求交代各部分的关系和大体比例即可。二次草图是指以一次草图为依据，进行二次绘制，目的是对草图进行完善，补充现场草图的不完整和不足，比如，在现场可以简化一些梁架，在做二次草图时，对其进行完善。当然，不论是一次草图还是二次草图，对于古建筑测绘来说，都具有很重要的价值，例如，我们通过营造学社测绘和记录的草图<sup>9</sup>，可以看出当时的测绘和记录状态。由于草图的绘制是在建筑现场完成，亲身的体验，会产生强烈的感想和体会，绘制草图者可以把自己对建筑遗产保护方面的理解，或者是某个建筑局部、构件的疑问、理解，在草图上进行标注，这些第一时间的感想，是后续研究中的重要依据和启发。

这种简洁、直观的表达方式，在技术发展的今天，各种计算机辅助绘图技术广泛运用的同时，也仍然具有不可替代的作用。在现场进行草图绘制的时候，为了在有限的时间内表达更多的测绘信息，加快测绘工作速度，所以常采用“简化画法”：就是将视图对称的部分只绘制该视图的一半，并绘制对称线，如果有两条对称线，就只需绘制该视图的1/4，并绘制两条对称符号。这样的绘制方式，在保证数据信息完整的情况下，节约了大量的时间和工作。但是，这种“简化画法”并不是适用于所有的情况，例如，如上文古建筑测绘类型中提到的古建筑变形监测，古建筑因年久失修，会出现地基沉降等问题，往往看似对称，或者本来设计时是对称的视图或者构件，因各种原因产生了不对称的现象，就需要如实记录每一部分的尺寸，不能进场简化画法。另一种简化的方式是，在长度方向，遇到形状相同或者是有一定变化规律的部分，可只画其中一部分，用剖断线，断开处省略绘制，例如，中国古典园林中常见的廊，有些就是相同单元进行规律变化，运用简化的画法，不缺失信息，同时提高草图效率。

草图中装饰纹样的绘制，并不是直接在现场根据纹样进行临摹，而是先测控制尺寸，然后对装饰纹样进行拍照，后期将所拍装饰纹样的照片作为图底，在CAD软件中对纹样图案进行细致完整的描绘，原因是古建筑中的装饰纹样多用曲线，有人物、动物、植物或几何图案等，这些形象并不便于现场的绘制。手绘测绘图是最基本、最常见的古建筑测绘成果表达方式，即根据现场测绘的一次草图或者是经过完善的二次草图，来绘制测绘图，用到的工具有图板、三角板、圆模板、丁字尺、墨线笔、橡皮、圆规、铅笔等，手绘测绘图的绘制，也要按照制图规范，例如通过线形来区别不同部位的建筑构件。手绘测绘图图纸包括建筑的总平面图、平面图、立面图、剖面图和节点大样图这种人工的测绘图具有很多的优点：方便、直观……，当然，好的手绘测绘图，还是精美的艺术品。然而，它的不足之处也是不能忽视的，例如，绘图难度大，需要有较高的绘画功底，而且画错后不易修

<sup>8</sup>王其亨，吴葱，白成军. 古建筑测绘. 北京：中国建筑工业出版社，2006：第67页

<sup>9</sup>在《营造学社汇刊》和林洙的《未完成测绘图》中都有大量当时所绘的草图



改,最关键的是,不易保存,图纸易受潮、霉烂等,在抗日战争时期,中国营造学者被迫南迁李庄,大量手绘测绘图并不能全部带走,这些珍贵的测绘资料在他们南迁之前,存入了天津外资银行的地下金库,然后,却因地下金库遭水灾而使资料被毁。因而,现在除了现场的草图需要手工绘制之外,手绘测绘图在实际工作中已经很少使用。当然,作为本科生专业基本的训练环节,手绘测绘图还是必不可少的环节。

以上是对于图纸表达的介绍,古建筑测绘的图纸表达包括两种方式:草图和手绘测绘图,草图是测绘现场绘制的,而手绘测绘图是根据测绘现场绘制的草图而进行绘制的,两种图纸表达的方式都具有形象、直观的优点,是任何文字表达不可取代,但对于测绘图纸的读解,是需要有专业背景知识的,只有经过建筑学基础训练的人员才能识别和绘制测绘图纸,建筑测绘图纸是建筑成果表达的核心和关键。

## (二) 文字表达

文字表达作为图纸的补充材料,作为测绘图纸表达资料的补充,在测绘成果中,也是十分重要的部分,通过详尽的叙述和说明,或者是直观的表格,把测绘过程中不易在图纸上表达的内容加以说明,常见的方式是文字报告和表格。近代建筑测绘文字表达的内容如表 1-2-1 所示:

近代建筑测绘文字表达内容汇总

表 1-2-1

	近代建筑测绘文字表达	内容及要求
1	调研报告(测绘前)	近代建筑的位置
		近代建筑场地基址形态
		建筑类型
		建筑用途
		建筑主要材质
		建筑年代推测及依据
2	测绘报告(测绘中)	测绘时间、地点、测绘建筑物现场情况
3	分析性报告(测绘后)	根据史料、文献,对照测绘资料,进行“互证”
4	修缮报告	修缮前现状
		修缮依据
		修缮后
5	复原工程报告	复原前现状
		地方史志
		文献资料
		碑刻资料
		题记
		已有研究成果(水文、地质、气象资料)

表 1-2-1 中,将近代建筑测绘文字表达的资料分为五个部分,分别是:调研报告、测绘报告、分析性报告、修缮报告和复原工程报告,这五个部分的文字表达,调研报告主要是测绘前对于现场的调研和资料的搜集;测绘报告主要是测绘现场对于建筑物实际情况的记录和现场工作情况的记录;分析性报告主要是现场测绘完成后,根据搜集的文献等资料,对照现场测绘的数据,进行分析,并得出相应的研究结论;修缮报告是针对建筑物修