

E&M  
class 经管大学堂

# 工程造价咨询 与审计

● 刘德运 编著

山东人民出版社

# 工程造价咨询与审计

刘德运 编著

山东人民出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

工程造价咨询与审计/刘德运编著. —济南: 山东人民出版社, 2006. 9  
ISBN 7-209-04096-X

I. 工... II. 刘... III. ①建筑工程—工程造价—咨询服务—高等学校—教材②建筑工程—工程造价—审计—高等学校—教材 IV. ①TU723.3②F239.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 111212 号

责任编辑: 袁丽娟

封面设计: 周云龙

## 工程造价咨询与审计

刘德运 编著

山东出版集团

山东人民出版社出版发行

社址: 济南市经九路胜利大街 39 号 邮编: 250001

网址: <http://www.sd-book.com.cn>

发行部: (0531)82098027 82098028

新华书店经销

青岛星球印刷有限公司印装

规格 16 开 (180mm × 235mm)

印张 25.5

字数 400 千字 插页 2

版次 2006 年 9 月第 1 版

印次 2006 年 9 月第 1 次

ISBN 7-209-04096-X

定价 33.00 元

如有质量问题, 请与印刷厂调换。(0532)88194567

## 自序

固定资产投资作为拉动中国国民经济增长的主要因素,每年的投资额都非常大。无论是国家投资人还是个人投资人都非常关心如何采取不同的手段来节约投资并提高投资的效益,工程造价咨询和审计业务因为客观需要而得到长足的发展。但遗憾的是,关于工程造价控制和审计的研究却始终处于落后的地步,和客观需求不相适应。

从2003年起,国家审计署第三次修改《审计署关于内部审计工作的规定》,并随之颁布了一系列《中国内部审计准则》,内部审计的发展如火如荼。《审计署关于内部审计工作的规定》中明确将固定资产投资审计作为内部审计的法定审计范畴。在内部审计的实务操作中,鉴于目前财务审计事后审计效果较差以及风险审计和管理审计的开展受制于客观环境和认识的不足等因素,投资审计成为内部审计工作的重点。然而,虽然关于工程造价方面的书籍很多,但关于工程造价咨询和审计方面的书却少之又少。而对于全国30万内部审计人员而言,大部分从事工程造价控制和审计的人员并非工程类科班出身,而是从财务人员转变而来,他们更需要一本通俗易懂、基础知识与审计实践相结合的读物,以对工作有所帮助和指导。本书正好满足了这种需要。

从另一个方面来讲,在20世纪90年代,“有不懂审计的会计,没有不懂会计的审计”这句话在教育界流传很广,很多人甚至认为会计和审计其实没有差异,审计就是会计的附庸,将审计等同于财务审计,这种认识和20世纪90年代末合并专业的浪潮一结合,就导致了财经院校的审计专业全部被砍掉(南京审计学院例外)的情况。近年来随着对审计研究的加深,人们开始认识到审计专业和会计专业是不可相互替代的,审计的范畴更广了。2003年,国家在全国范围内恢复审计专业。适应审计业务的需要,几乎所有财经院校的审计专业都将工程造价审计作为审计专业的主干课程之一,即使是会计学院的其他专业,也将工程造价审计作为主要选修课之一。但遗憾的是,大部分财经院校目前都没有适合审计专业学生学习的配套教材。本书对工程造价审核的基础知识、工程造价核算方式和过程及工程造价审计进行了深入浅出的阐述,即使以前没有接触过工程造价审核的人员也可以对工程造价审核获得一个清晰

的认识。当然,本书虽然非常适合财经类院校审计专业的学生学习投资审计的需要,但一个学期的课程不可能包括本书的全部内容,授课教师可以根据不同课程及学生的特点从本书中选择适合的内容来满足不同课程的需要。

崔震、姜国栋、刘德元、马利民、腾海波、王倩倩、王玮、辛俊峰、席立平、周宇承、张晗、刘庆富等参与了本书部分内容的编写,在此表示衷心的感谢。

由于作者的水平有限及时间原因,书中错误在所难免,希望读者不吝赐教。如果你对本书有什么看法或建议,欢迎发邮件至 [Assurance001@163.com](mailto:Assurance001@163.com) 或打电话 13853102566 进行联系,相信你的合理化建议将会促进本书的进一步完善。

刘德运

2006年6月于济南

# 目 录

## 上篇 工程建筑基础

绪 言	(2)
第一章 中国建筑简史	(3)
第一节 中国古代建筑的分类和简介	(4)
第二节 中国古典建筑的构造和特点	(16)
第二章 建设工程概论	(29)
第一节 建设工程项目概述	(29)
第二节 建设工程的分类	(36)
第三节 建筑工程技术经济指标	(38)
第四节 建筑工程识图	(39)
第三章 工程材料	(47)
第一节 建筑材料	(47)
第二节 装饰材料	(55)
第三节 塑钢门窗和复合墙体	(61)
第四章 建筑工程的构造与施工	(63)
第一节 建筑工程的地基	(64)
第二节 建筑工程的基础	(65)
第三节 房屋建筑工程主体结构	(70)
第四节 常见的建筑结构形式	(83)
第五节 建筑装饰工程	(88)
第五章 工程项目管理	(91)
第一节 工程项目管理概述	(91)
第二节 工程项目管理的主体	(95)
第三节 工程项目的计划与实施控制系统	(98)
第四节 工程项目进度管理	(101)

第五节 工程项目质量管理	(114)
第六节 工程项目的造价控制	(121)

## 中篇 工程造价构成与计价

绪 言	(124)
第六章 工程造价类型及其构成	(126)
第一节 建设工程造价构成	(126)
第二节 建筑安装工程费用	(132)
第七章 工程造价的定额计价方法	(140)
第一节 工程造价计价的基本原理	(140)
第二节 工程建设定额	(142)
第三节 工程定额计价的基本方法	(145)
第四节 常用的定额	(154)
第八章 工程量清单计价方法	(163)
第一节 工程量清单计价规范	(163)
第二节 工程量清单计价原理	(165)
第三节 工程造价信息管理	(177)
第九章 工程造价文件	(179)
第一节 工程建设不同阶段的造价文件	(179)
第二节 投资估算和设计概算	(181)
第三节 施工图预算	(185)

## 下篇 工程造价控制与审核

绪 言	(194)
第十章 建设项目决策阶段工程造价的控制与审核	(198)
第一节 概述	(198)
第二节 建设项目可行性研究	(204)
第三节 建设项目财务评价	(211)
第四节 项目决策阶段的审计——投资立项审计	(214)
第十一章 建设项目设计阶段工程造价的控制与审核	(217)
第一节 概述	(217)
第二节 设计方案的优选	(224)
第三节 限额设计	(232)

第四节 设计(勘察)管理审计·····	(237)
<b>第十二章 建设项目招投标与合同价款的确定与审核</b> ·····	(241)
第一节 建设项目招投标概述·····	(241)
第二节 建设项目施工招投标与合同价款的确定·····	(251)
第三节 建设工程施工合同·····	(270)
第四节 招投标阶段的审核·····	(284)
<b>第十三章 建设项目施工阶段工程造价的控制与审核</b> ·····	(285)
第一节 工程变更与合同价款调整·····	(285)
第二节 工程索赔·····	(287)
第三节 建设工程价款结算·····	(295)
<b>第十四章 工程结算、决算及其审核</b> ·····	(299)
第一节 工程竣工验收·····	(299)
第二节 工程结算及其审查·····	(302)
第三节 竣工决算·····	(305)
第四节 工程竣工阶段的审计·····	(307)
<b>第十五章 工程造价审核</b> ·····	(310)
第一节 工程造价审核简介·····	(310)
第二节 定额计价方式下的造价审核·····	(313)
第三节 工程量清单计价方式下的造价审核——跟踪审计·····	(334)
<b>附    录</b>	
1. 建筑工程建筑面积计算规范·····	(341)
2. 建设工程工程量清单计价规范·····	(350)
3. 建设工程价款结算暂行办法·····	(365)
4. 最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件 适用法律问题的解释·····	(372)
5. 审计机关国家建设项目审计准则·····	(376)
6. 内部审计实务指南第1号——建设项目内部审计·····	(379)
7. 关于新增建设工程造价咨询服务项目收费标准的通知·····	(397)
<b>参考书目</b> ·····	(400)



# 上篇 工程建筑基础

## 绪 言

建筑物的产生源于远古人类对自身生存和改善自身生活条件的客观需求,但建筑物的建造不可避免地受制于地域材料、技术、工具的限制,也必然反映了自己所处的时代和地域特点,具有典型的时代特征和地域特征。建筑物不但是—种产品,也是一种艺术。

人类历史上很多的建筑历经时代的沧桑和无数的自然和人为的灾难,依然存在,这本身就是一个奇迹。了解这些建筑对于我们了解建筑物遗迹本身所代表的技术、文化、艺术等都有帮助。

要想对工程项目进行计价和管理,必须了解工程项目的概念和施工的简单过程,能够通过图纸了解建筑物的构造和平面、立面的布置。而且建筑物都是由不同的建筑材料所组成的,学习计价也要对相关的建筑材料有一个基本的了解。

建筑物差别很大,但都有一个最基本的构造,都由基础、墙体、屋楼地面、门窗等构成。掌握建筑物一般的构造结构,对于了解不同建筑的构造特征,是非常必要的。

一个工程项目的计价和审计,是为了实现工程项目管理中的造价控制目标,但造价控制目标不是孤立的,造价目标的实现依赖于其与工程项目其他管理目标的协调,只有把造价管理目标纳入到工程项目管理的总目标中去,才可以在实现造价控制目标的同时,实现工程项目管理的总目标。

本篇主要通过五章的内容,分别从中国建筑的历史、工程项目的概述、工程视图、建筑材料、工程的基本构造和工程项目的管理等方面介绍工程项目的知识,希望通过对本篇的学习,为后面工程造价的计价和审计打下—个良好的基础。

## 第一章 中国建筑简史

远古时代的建筑始于定居生活。伴随着最早的村庄、城市和国家的出现,大规模的建筑活动,就从无到有地发生着,这也开始了人类改变地球自然面貌的过程。

动物本身也有营巢挖穴的简单活动,而只有人类,才在自觉的艺术创造中时时反映着不同文化的影响。那些存在着巨大差异的建筑因而具有了不同的特征。也许只有追随这些特征,才能引领我们完成审美的过程。

建筑落成了,还会被损毁;流派产生了,还会消亡;风格形成了,还会演变;思潮兴起了,还会衰退。人类历史上很多的建筑历经时代的沧桑和无数的自然和人为的灾难,依然存在,这本身就是一个奇迹。截至 2005 年年底,人类自然和文化遗产一共 800 处左右,其中的建筑物就达到 600 处左右,占到了全部自然文化遗产的 75%。建筑存在着,矗立在那里,它不仅代表了建筑本身,因为建筑本身与文明有着密切的联系。建筑艺术不但产生于文明,而建筑也必定反映了自己所处的时代,深深地打上了时代的烙印。

建筑艺术是造型艺术之一。凡用砖石、金属、木材、混凝土、玻璃等各种材料建造的宫殿、楼阁、亭台、寺庙、塔院、会堂、旅馆、商店、剧场、车站、工厂、住宅、桥梁、陵墓等立体物,均属“建筑”,建筑艺术即通过这些建筑的实体与空间(包括周围的自然环境)的统一组织和处理,使建筑物成为既具使用功能又达到人们审美要求的一种综合性艺术。内容包括建筑组群规划、建筑形体组合、平面布局、立面处理、结构选型、内外空间组织及装修、材料、色彩、绿化的考虑等。

就世界范围而言,有五大建筑体系,以爱琴海为发源地的希腊、罗马的欧洲体系;古埃及、古波斯发展形成的拜占庭、伊斯兰体系;印度体系;中国体系;中美洲以墨西哥东南部、危地马拉和洪都拉斯为中心的玛雅及南美洲的印加体系。各大洲建筑体系所具有的艺术风格多姿多彩,各有千秋,反映出各个时代各民族的文化特色。

中国建筑具有悠久的历史传统和光辉的成就。从陕西半坡遗址发掘的方

注释:本章除了特别说明以外,均引自乐嘉藻著《中国建筑史》,团结出版社 2005 年 1 月第 1 版。

形或圆形浅穴式房屋发展到现在,已有六七千年的历史。修建在崇山峻岭之上的蜿蜒万里的长城,是人类建筑史上的奇迹;建于隋代的河北赵县的赵州桥,在科学技术同艺术的完美结合上,早已走在世界桥梁科学的前列;现存的高达 67.1 米的山西应县佛宫寺木塔,是世界现存的最高的木结构建筑;北京明、清两代的故宫,则是世界上现存的规模最大、建筑最精美、保存最完整的大规模建筑群。至于我国的古典园林,它的独特的艺术风格,使它成为中国文化遗产中的一颗明珠。这一系列现存的技术高超、艺术精湛、风格独特的建筑,在世界建筑史上自成系统,独树一帜,是我国古代灿烂文化的重要组成部分。它们像一部部立体史书,让我们重温着祖国的历史文化,激发起我们的爱国热情和民族自信心,同时,它们也是一种可供人类观赏的艺术,给人以美的享受,所以,我国古代的建筑艺术也是美术鉴赏的重要对象。

## 第一节 中国古代建筑的分类和简介

### 一、中国古代建筑的分类

古代建筑(主要民国以前)按照用途可以分为住宅和非住宅建筑(游观建筑、宗教建筑、坛庙建筑等),具体可以分为住宅、台、楼观、阁、亭、轩、塔、桥、坊、门、屋盖、斗拱、宫室、明堂、园林、寺庙观、城市等。碍于经济的原因,古代大部分建筑物皆为住宅。

此外,中国建筑的一些细部构件包括牌楼、华表、狮子、须弥座、香炉、日晷、嘉量、影壁、碑碣、阙、墓表、五供座、堆石等。

### 二、住宅

#### (一)建筑的起源——住宅

住宅指以居住为主要功能的建筑物,古代称为“平屋”。现在一般称为住宅或民居。

居住源于生活需要,但人最初不会建造居住之处,就以天然洞穴作为居住之地,称为穴居。有时找不到天然的洞穴,就开始自己在自然的基础上改造甚至自己全部开挖,这时完全的地下或半地下洞穴,就是建筑的开始和起源。

随着社会的发展,中国历史上最初出现了游牧民族,他们需要到处移动,而洞穴则少且固定,他们开始琢磨营造地上的建筑物,最早采用简单的遮风挡雨的物品为简单的编系之物,相依而成人字形,既轻便,又可移动。随着编织技术的进步,这种编系之物进一步改进发展成为帐篷(也称帷幄)。

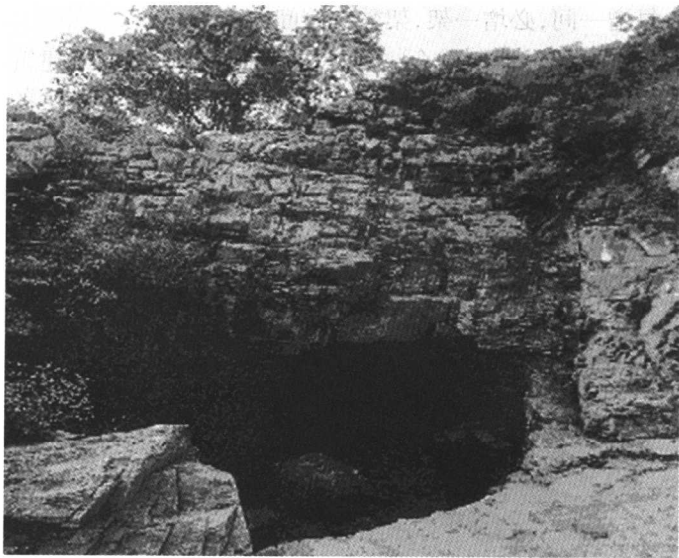


图 1-1 北京人山洞遗址

随着技术的发展进步,一部分人从草原来到黄河中下游流域,发现这里适合耕种,游牧民族变为耕农,社会变为农业社会。他们需要在平地之上建造固定的住宅。古代人在建造住宅时也是因地制宜,因材制宜,例如他们在有起伏的地方,借助地势高差,搭建住宅,而陕西高原上的人们则开挖窑洞,而处于平地之处的人们,只能四面围起筑物而居。首先以木匣(板)放置在地上,木匣内以土密实,最后去掉木匣,将夯实之土留在地基上,是为一板。十板为一堵,集堵为墙,四面皆墙,连接起来,就像“宫”字下面两个口。但是上面无盖无以避风雨,故加盖其上,当时的盖往往将原来的人字形帐篷放在上面,形成中国建筑的雏形。这种一亩之宫,环堵之室,是中国建筑的最初形式。

在住宅内休息时,为了免受潮湿侵袭、虫蛇叮咬,特将一块地方加厚,突出地面之上为寝卧之地,称为“土炕”。当然,北方为了冬天抵御寒冷,炕下设洞便于加热,这也是为什么“炕”是“火”字旁而非“土”字旁的原因。

住宅使用范围很广,帝王曰“宫”,曰“殿”;士绅曰“堂”,曰“厅”,曰“厢”;文人雅士曰“斋”,曰“馆”,曰“书房”,曰“精舍”,曰“山房”;尼姑曰“庵”;和尚曰“庙”,曰“寺”;道士曰“观”等。以上虽然都是住宅,但由于财力、习惯、规制等原因,在建筑材料、装饰风格、规模大小、雅俗华朴等方面存在很大的差异。至今这种住宅仍为农村的主要建筑。

## (二)住宅构造和平面布置

“古代住宅一般由间、架两者结合而成。由梁、柱构成曰“架”,一间必两个

屋架,此外,每增一间,必增一架,架数常较间数多其一。”

至周朝,社会繁荣,体制健全,并且受周易的影响,周朝的建筑多为四向、左右对称式,其结构、平面布置、开间等对以后的中国建筑有深远的影响。

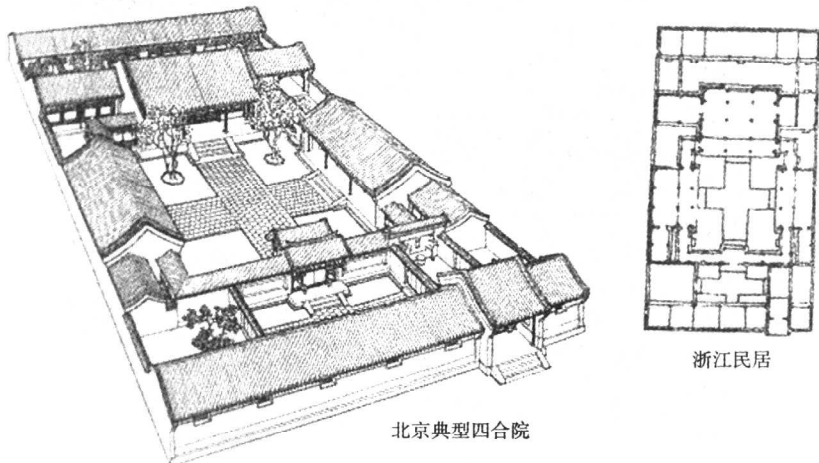


图 1-2 中国典型民居布局

中国古代住宅一间、两间者甚少,一般为三间,多者五间,七间也很少,至于九间以上,碍于中国古代体制关系,普通人不能使用。四间、六间、八间也很少见。

例如周朝房屋平面布置和现代南方普通民居平面布置比较:

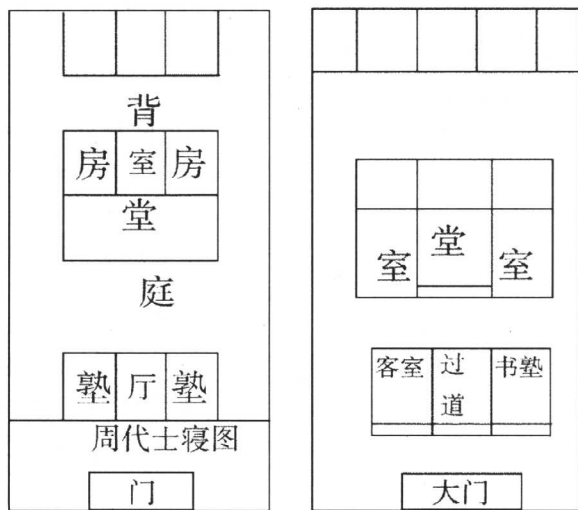


图 1-3 现代南方的两进住宅

### (三) 宫殿

我国由于经历了漫长的封建社会,历代帝王为了满足其骄奢淫逸的生活和维护其统治的威严,往往大兴土木,营建各种宫室殿堂。西汉初年修建的未央宫,宫城周围达 8900 米。汉高祖刘邦曾因这座宫殿建筑的奢华而动怒,主持这一工程规划的萧何说:“天子以四海为家,非壮无以重威。”这说明统治阶级已经认识到规模宏大的宫殿建筑也可以作为巩固其政权的一种工具。萧何的这个看法,使以后历代帝王更加重视都城和宫殿建筑。所以,秦汉以后,宫殿建筑始终在中国古代建筑中占有重要的位置,可惜许多宫殿建筑都已成为遗迹。现存规模最大、最完整、最精美的宫殿建筑,首推北京的故宫。

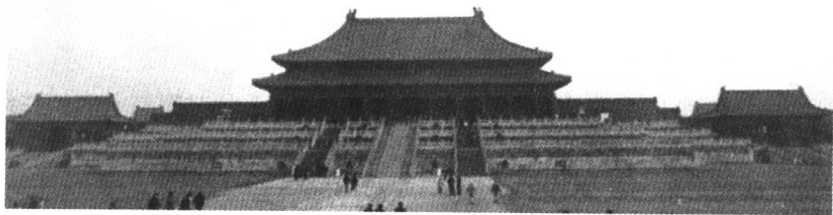


图 1-4 北京故宫太和殿

整个故宫规模宏大,极为壮观。仅以宫殿的核心部分紫禁城为例,它东西长 760 米,南北长 960 米,占地 72 万多平方米。根据宫廷建筑的一般习惯,故宫分作皇帝处理政务的外朝和皇帝起居的内廷两大部分。故宫中的乾清门,就是外朝和内廷之间的分界线。外朝以“三大殿”——太和殿、中和殿、保和殿为主,前有太和门,两侧有文华殿和武英殿两组宫殿。内廷以“后三宫”——乾清宫、交泰殿、坤宁宫为主,它的两侧是供嫔妃居住的东六宫和西六宫,也就是人们常说的“三宫六院”。故宫的这种总体布局,突出地体现了传统的封建礼制“前朝后寝”的制度。而整个故宫的设计思想更是突出地体现了封建帝王的权力和森严的封建等级制度。例如,主要建筑除严格对称地布置在中轴线上外,还特别强调其中的“三大殿”,“三大殿”中又重点突出举行朝会大典的太和殿(俗称金銮殿)。为此,在总体布局上,“三大殿”不仅占据了故宫中最主要的空间,而且它前面的广场面积达 2.5 公顷,有力地衬托出太和殿是整个宫城的主脑。再加上太和殿又位于高 8 米分作三层的汉白玉石殿基上,每层都有汉白玉石刻的栏杆围绕,并有三层石雕“御路”,使太和殿显得更加威严无比,远望犹如神话中的琼宫仙阙,气象非凡。至于内廷及其他部分,由于它们从属于外朝,故布局比较紧凑。

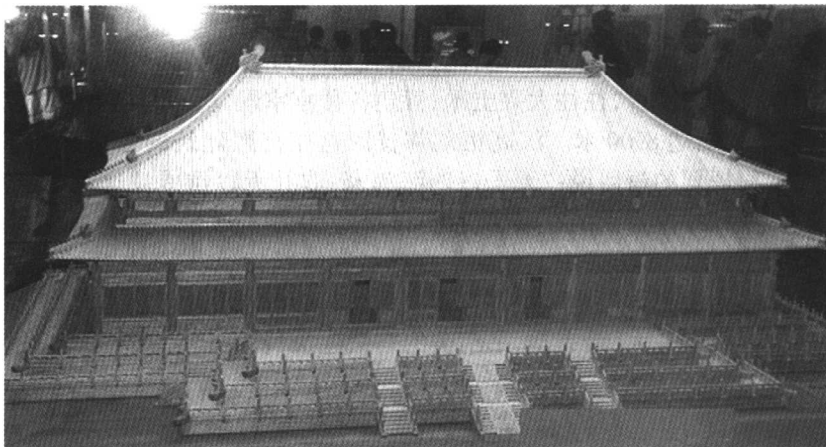


图 1-5 宫殿模型

此外,还应当指出的是,故宫是最能体现建筑是一种时间与空间的持续性艺术的最好的例子。人们从天安门一步步走进故宫,穿过端门和午门时,两旁是一间间重复出现的朝房,再进去就是太和门和“三大殿”,这一系列建筑,特别是其中的三大殿仿佛是一部乐章中的一个重要乐段。然后又出现“后三宫”。它们是大同小异建筑的不断的重复,可说是又一个乐段,或者说是乐曲主题的“变奏”。而每一座宫殿的本身,也都是由许多构件形成的重复。至于东西两侧比较低矮的廊、庑、楼、门等建筑则犹如配合主调的伴奏。这样,人们漫步故宫中的感受,是在时间进程中对一系列连续的空间序列印象所产生的总和,这与乐曲的艺术效果是很相像的,所以,整个故宫,就像一部大型的、凝聚的乐章。

当然,整个故宫建筑由于是为体现帝王的政治权力而服务的,因而不可避免地产生严正而刻板的缺点,但是,从故宫建筑群的整个建筑艺术来说,它体现了我国古代建筑艺术的特殊风格和杰出成就,是世界上优秀的建筑群之一。而这一杰作,从明代永乐年间创建后,500余年中,不断重建、改建,动用的人力和物力是难以估计的,真可谓“穷天下之力奉一人”。所以,这宏伟壮丽的故宫,是我国古代劳动人民智慧和血汗的结晶。

### 三、台

“积土而高者为台”,一般平顶之上没有建筑物。

“社会繁荣,人之欲望无穷,故于安居之外,更有游观之乐,登高望远,游乐之法”。一层建筑,不适合远望远观,故所以在于住宅之外,建台以供远观之



用。

从功能上来说,台属于游观建筑。

古代建台一般有两种功能,一是前面提到的专供登高远眺、游览或军事检阅、点将而筑(点将台)的平台,上面无建筑物。类似的还有帝王祭祀天地的坛丘(例如北京天坛寰丘)等。

二是用作建筑物的基座,如济南大明湖的北极阁,颐和园的佛香阁。

历史有记载的有轩辕台、尧台、舜台、瑶台等。

#### 四、楼

“继台而建者为楼。楼者,台上建筑物也。人之欲望无止境,既有台之以供远眺,又思远眺不受风雨侵袭,故台上建观,乃顺理成章之举。”《尔雅》曰:“四方而高曰台,狭而修曲曰楼。”以观作为建筑物之名称,在周朝就已经开始了。《三辅黄图》曰:“周置两观以表宫门,登之可以作远观,故谓之观。”《左传》曰:“台上构筑物,可以远观。”

《说文解字》曰:“楼,重屋也。”楼一般为多层建筑。

《尔雅》曰:“观谓之阙。”“宫门双阙,因其为台上之建物,故谓之观”。

从功能上来说,楼属于游观建筑。

楼有城楼、角楼、钟楼、鼓楼等。

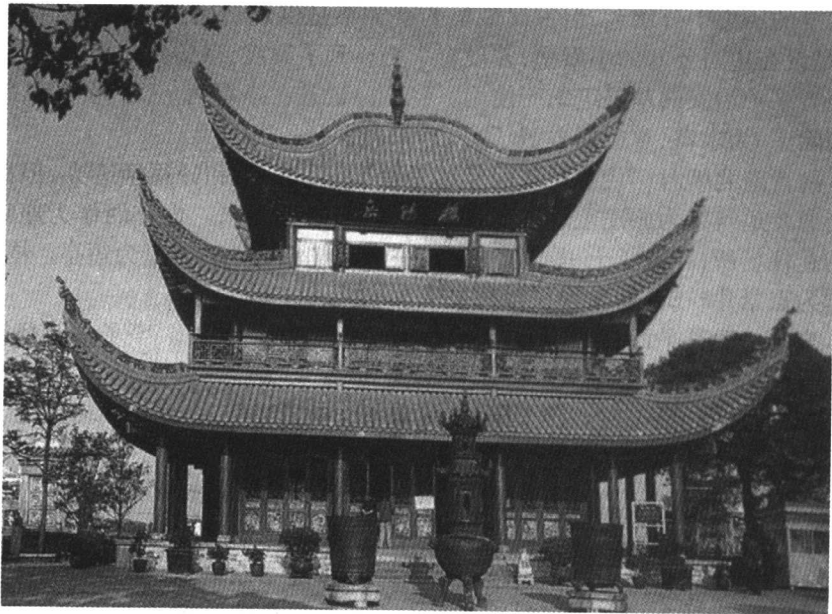


图 1-6 岳阳楼