



中等职业教育国家规划教材  
全国中等职业教育教材审定委员会审定

# 建筑识图 与构造

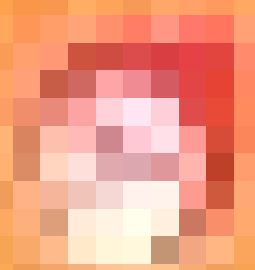
主编 赵研

工业与民用建筑专业



中国建筑工业出版社

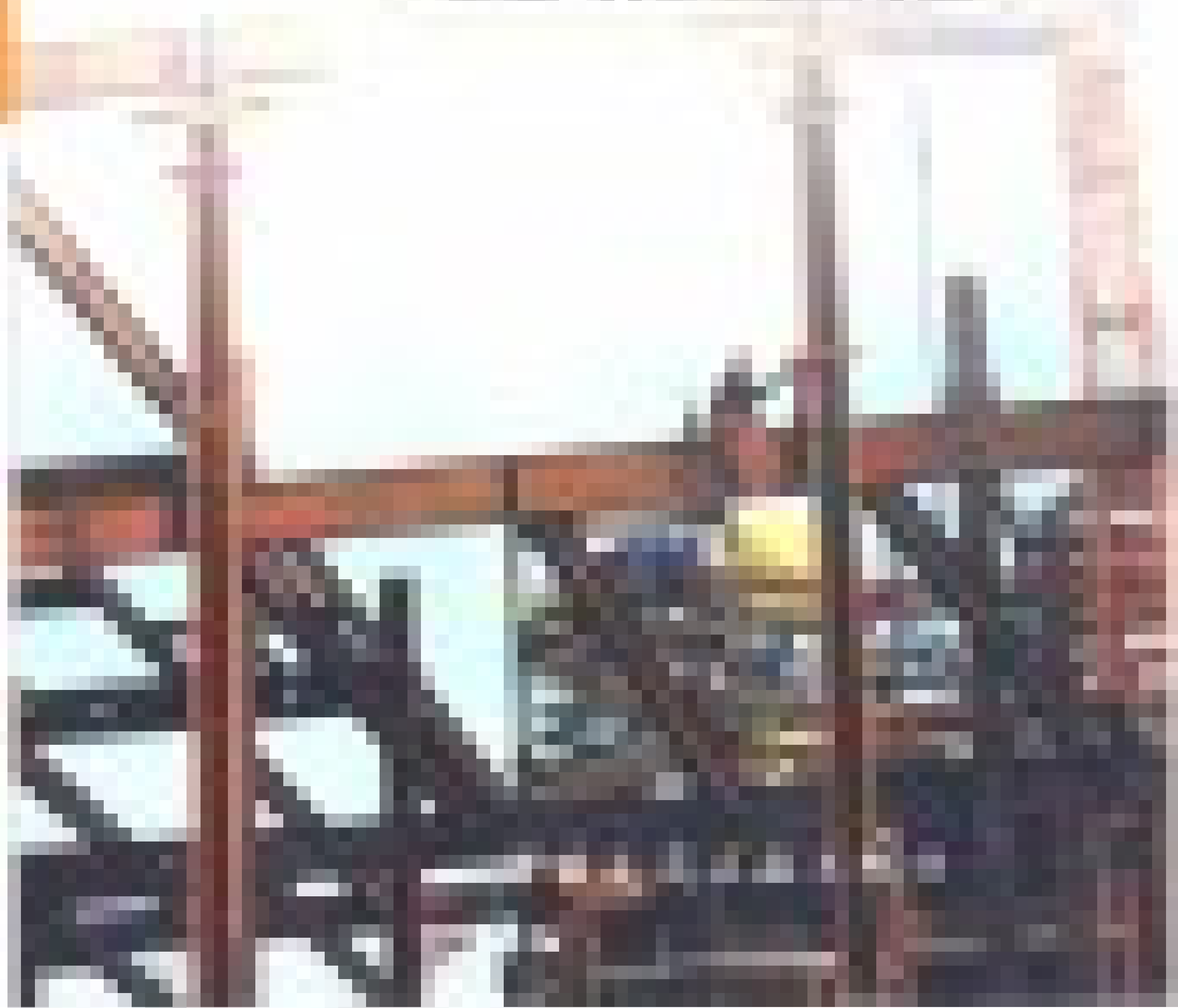




THE UNIVERSITY OF CHINA PRESS

# 北京以內 與外

北京以內與外



中等职业教育国家规划教材  
全国中等职业教育教材审定委员会审定  
全国建设行业中等职业教育推荐教材

# 建筑识图与构造

(工业与民用建筑专业)

主 编 赵 研  
责任主审 刘伟庆  
审 稿 徐德良 程晓武

中国建筑工业出版社

本书配有光盘，需要的读者请到多媒体阅览室（新馆 301 室）联系。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

建筑识图与构造/赵研主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2003

中等职业教育国家规划教材. 工业与民用建筑专业  
ISBN 7-112-05387-0

I. 建... II. 赵... III. ①建筑制图—识图法—专业学校—教材②建筑构造—专业学校—教材 IV. TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 047308 号

本书为中等职业教育国家规划教材和全国建设行业中等职业教育工业与民用建筑专业推荐教材。主要介绍投影及建筑识图的基本知识, 讲述工业与民用建筑的构造组成、构造原理和构造方法。全书十七章, 分别是: 绪论; 建筑制图的基本知识; 投影的基本知识; 剖面图、断面图与房屋建筑图; 民用建筑构造概述; 基础与地下室; 墙体; 楼板层与地面; 楼梯与电梯; 门与窗; 屋顶; 变形缝; 民用建筑工业化; 单层工业厂房构造概述; 单层工业厂房的定位轴线; 单层工业厂房构造; 建筑工程图的识读。

本书可以作为中等职业学校工业与民用建筑专业和建筑经济管理专业的教学用书, 也可供土建专业工程技术人员和技术工人参考使用。

中等职业教育国家规划教材  
全国中等职业教育教材审定委员会审定  
全国建设行业中等职业教育推荐教材

### 建筑识图与构造

(工业与民用建筑专业)

主 编 赵 研

责任主审 刘伟庆

审 稿 徐德良 程晓武

\*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店科技发行所发行

北京市彩桥印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 17 $\frac{1}{4}$  插页: 11 字数: 414 千字

2003 年 7 月第一版 2003 年 8 月第二次印刷

印数: 3,501—6,500 册 定价: 37.00 元(含光盘)

ISBN 7-112-05387-0

TU·4711 (11001)

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>

## 中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成〔2001〕1 号）的精神，我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2001 年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲（课程教学基本要求）编写，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为教材选用提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

2002 年 10 月

# 前 言

本书是根据教育部“面向 21 世纪职业教育课程改革和教材建设规划与开发项目”——中等职业学校重点建设专业工业与民用建筑专业教学改革方案研究课题中“建筑识图与构造教学基本要求”的有关内容编写的，在编写过程中执行了国家现行的规范、规程及技术规定。本书可以作为中等职业学校工业与民用建筑专业和建筑经济管理专业的教学用书，也可供土建专业工程技术人员和技术工人参考使用。

本书介绍投影及建筑识图的有关知识、工业与民用建筑的构造知识，其中以民用建筑构造为重点内容。本书在编写过程中，注意使教材的内容与中等职业教育的定位相适应，并兼顾不同地域和经济地区的建筑特点，把培养学生的岗位能力放在突出的地位。本书紧密与工程实际相结合，注意反映当前建筑构造方面的新技术、新工艺，内容新颖、深度适当、通俗易懂、图文并茂。为了突出重点和便于学生自学，在教材的每一章之后均列有习题。

本书由黑龙江建筑职业技术学院赵研副教授主编，并编写了第一、第五、第七、第九、第十、第十三、第十四章；云南省建筑工程学校付云松高级讲师编写了第二、第三、第四、第十七章；山西省建筑工程职业技术学院贾丽明高级讲师编写了第六、第八、第十一、第十二、第十五、第十六章。

本书受教育部委托，由南京工业大学土木工程学院刘伟庆、徐德良、程晓武负责审稿工作，并对书稿提出了宝贵的修改意见，谨此表示衷心的感谢。

由于编者受水平、经历和地区的限制，再加上搜集资料和信息的不完善，书中难免存在错误和缺陷，希望各位读者批评指正，以便日后修改。

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	1
第一节 课程的基本内容和学习方法.....	1
第二节 建筑的发展简史和构成要素.....	1
第三节 建筑的分类和等级.....	5
思考题与习题.....	9
<b>第二章 建筑制图的基本知识</b> .....	10
第一节 制图工具 .....	10
第二节 建筑制图标准 .....	12
思考题与习题 .....	21
<b>第三章 投影的基本知识</b> .....	23
第一节 投影的形成与分类 .....	23
第二节 三面正投影图 .....	25
第三节 基本形体的投影 .....	27
第四节 轴测投影的基本知识 .....	38
思考题与习题 .....	44
<b>第四章 剖面图、断面图与房屋建筑图</b> .....	48
第一节 剖面图 .....	48
第二节 断面图 .....	51
第三节 房屋建筑图的基本表示方法 .....	52
思考题与习题 .....	54
<b>第五章 民用建筑构造概述</b> .....	55
第一节 民用建筑的构造组成和设计原则 .....	55
第二节 建筑标准化和模数协调 .....	59
第三节 定位轴线 .....	61
思考题与习题 .....	65
<b>第六章 基础与地下室</b> .....	66
第一节 基础的作用和分类 .....	66
第二节 基础的构造 .....	67
第三节 地下室 .....	69
思考题与习题 .....	73
<b>第七章 墙体</b> .....	74
第一节 概述 .....	74
第二节 砖墙的细部构造 .....	79
第三节 隔墙与隔断 .....	89

第四节	墙面装修	93
	思考题与习题	97
<b>第八章</b>	<b>楼板层与地面</b>	<b>98</b>
第一节	楼板层的作用、组成与分类	98
第二节	现浇钢筋混凝土楼板	99
第三节	装配式钢筋混凝土楼板	102
第四节	楼地面构造	106
第五节	顶棚	111
第六节	阳台与雨篷	113
	思考题与习题	116
<b>第九章</b>	<b>楼梯与电梯</b>	<b>117</b>
第一节	概述	117
第二节	现浇钢筋混凝土楼梯构造	124
第三节	预制装配式钢筋混凝土楼梯构造	126
第四节	楼梯的细部构造	132
第五节	台阶与坡道	136
第六节	电梯及自动扶梯	139
	思考题与习题	143
<b>第十章</b>	<b>门与窗</b>	<b>145</b>
第一节	概述	145
第二节	窗的构造	149
第三节	门的构造	159
	思考题与习题	165
<b>第十一章</b>	<b>屋顶</b>	<b>166</b>
第一节	屋顶的类型和构造要求	166
第二节	平屋顶的构造	168
第三节	坡屋顶的构造	177
	思考题与习题	186
<b>第十二章</b>	<b>变形缝</b>	<b>187</b>
第一节	变形缝的基本概念与设置原则	187
第二节	变形缝的构造	189
	思考题与习题	195
<b>第十三章</b>	<b>民用建筑工业化</b>	<b>196</b>
第一节	民用建筑工业化的意义和发展现状	196
第二节	常见工业化建筑的构造	196
	思考题与习题	202
<b>第十四章</b>	<b>单层工业厂房构造概述</b>	<b>203</b>
第一节	单层工业厂房的分类与特点	203
第二节	单层厂房内部的起重运输设备	205



第三节	单层工业厂房的结构组成 .....	207
	思考题与习题 .....	216
<b>第十五章</b>	<b>单层工业厂房的定位轴线 .....</b>	<b>218</b>
第一节	柱网尺寸 .....	218
第二节	主要构件的定位及尺度 .....	218
	思考题与习题 .....	223
<b>第十六章</b>	<b>单层工业厂房构造 .....</b>	<b>225</b>
第一节	墙体构造 .....	225
第二节	基础梁、连系梁和圈梁 .....	229
第三节	窗与门的构造 .....	231
第四节	屋面构造 .....	235
第五节	天窗构造 .....	240
第六节	地面及其他设施 .....	243
	思考题与习题 .....	247
<b>第十七章</b>	<b>建筑工程图的识读 .....</b>	<b>248</b>
第一节	概述 .....	248
第二节	建筑施工图 .....	262
	思考题与习题 .....	264
	主要参考文献 .....	265

# 第一章 绪 论

## 第一节 课程的基本内容和学习方法

建筑识图与构造是研究投影、绘图技能，识读土建施工图和房屋的构造组成、构造原理及构造方法的一门课程，因此本课程在工业与民用建筑专业的课程体系当中占有重要的地位。建筑识图主要研究投影的基本原理、绘制及识读土建工程图的技能；构造组成主要揭示房屋的各个组成部分及作用；构造原理主要阐述房屋各个组成部分的构造要求及符合这些要求的构造理论；构造方法主要表明在构造原理的指导下，用性能优良、经济可行的建筑材料和建筑制品构成建筑构配件以及构配件之间的连接方法。

本课程的学习任务有以下几个方面：(1) 掌握投影的基本原理及绘图的技能；(2) 掌握房屋构造的基本理论，了解房屋各部分的组成、科学称谓、功能要求；(3) 根据房屋的功能、自然环境因素，建筑材料及施工技术的实际，应用合理的构造方案；(4) 熟练地识读施工图纸，准确地掌握设计意图。

由于建筑识图与构造是系统介绍建筑识图及建筑各部分构造组成的专业课，除了使学生掌握本课程的基本内容之外，也是学生认识建筑、了解建筑的重要途径。本门课程与建筑材料、建筑施工、建筑工程定额与预算等课程关系紧密，是今后学习后续课程的基础，同时也是本专业岗位能力的重要体现。只有掌握了本课程的主要内容，并运用其他的专业和基础知识，才能熟练地掌握工程语言和常见构造，在了解建筑设计知识的前提下，更加准确地理解设计者的意图，完成建筑的施工过程。

本课程涉及相关知识较多，如：几何学、材料学、力学、热学、声学、光学等，是一门综合性较强的课程。课程的各部分之间既有一定的关联，又有相对的独立性，在学习时应注意发现它们之间的内在联系，举一反三。学习本课程应注意掌握以下几点：(1) 通过学习，建立牢固的空间概念，提高形象思维的能力；(2) 注意收集、阅读有关的科技文献和资料，了解建筑构造方面的新工艺、新技术、新材料；(3) 从简单和常见的具体构造入手，逐步掌握建筑构造原理和方法的一般规律；(4) 通过观察周围典型建筑的构造，印证所学的构造知识；(5) 通过课程作业和设计，提高绘制和识读施工图的能力。

## 第二节 建筑的发展简史和构成要素

### 一、建筑的发展简史

人类最初的建筑活动始于新石器时代，当时的人类为了躲避风雨和野兽的侵袭采取挖洞穴，用石材、木材建造简陋的建筑（图 1-1）。

随着社会生产力的发展和原始社会的分化瓦解，世界上出现了奴隶制国家的雏形。由于国家的集权统治，使建筑的发展步伐急速加快，建筑由小型向大型发展，并在建筑的形

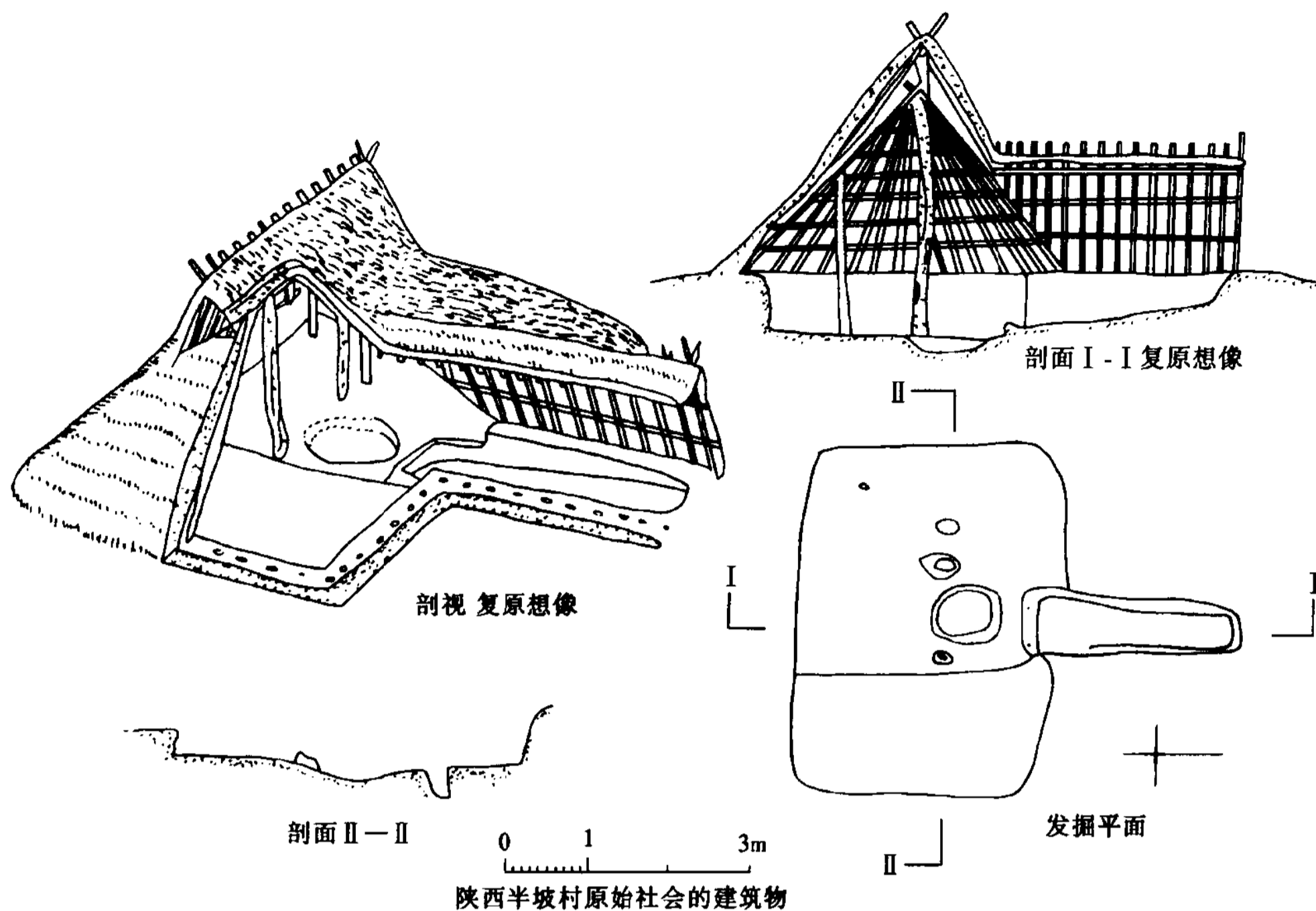


图 1-1 远古时期的建筑

制和构造方面形成了定型的做法，出现了不同的风格和流派。其中古埃及、古罗马、古希腊、古印度和古中国的建筑，在世界建筑文明的发展历程中占有重要的地位。人类历史进入封建社会之后，建筑在技术和艺术方面逐步走向成熟。中国的古建筑是封建社会建筑的杰出代表，形成了具有自己特色的建筑体系，不论是在城市规划、宫殿、陵寝、园林、民居建筑的艺术，还是在建筑技术方面均取得了很大成就。

图 1-2 是建于辽清宁二年（公元 1056 年）的山西省应县佛宫寺释迦塔。该塔是国内现存惟一辽代木塔，高 67.31m，共九层。

中国古建筑主要采用木结构，这在当时没有现代建筑材料的情况下是一种明智的选择。由于木材具有较好的力学特性，因此为建筑的空间及形象的创造提供了相对良好的条件。但木材本身的防火、防潮、防蛀及耐久性能较差，使建筑的生存能力被大大削弱。木结构的古建筑拥有自己的结构及构造特点，并形成固定的制式和做法，这也为建造过程的科学化、程序化提供了条件，图 1-3 是中国古建的构造举例。

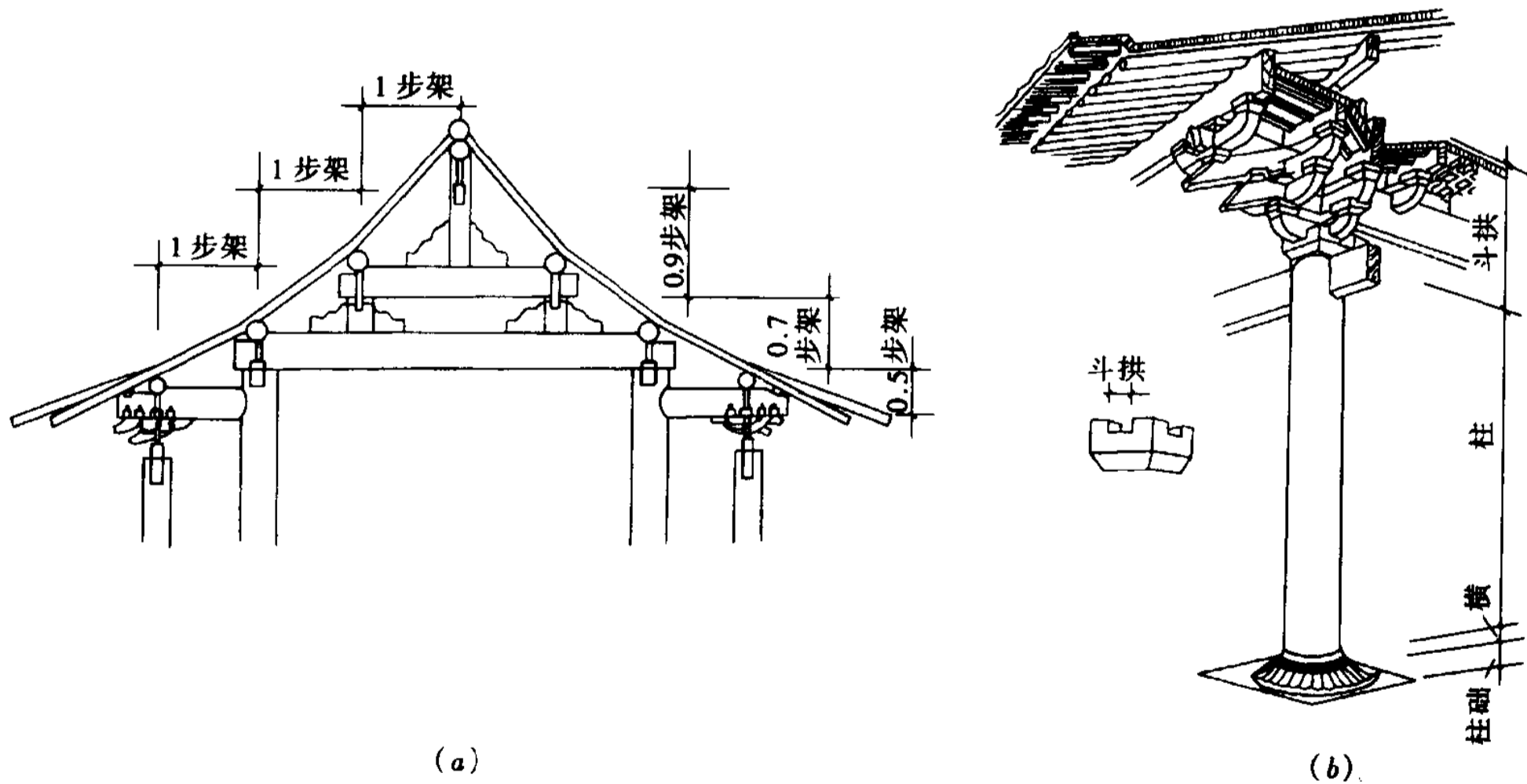
现代建筑由于大量采用先进的建筑材料和设备，因此不论是在建筑高度、建筑面积、建筑体量和科技含量上都有巨大的进步和提高，建筑的功能日趋完善，艺术水平逐步提高，技术更加先进，安全性能更加可靠。20 世纪建筑业得到了长足的发展，经典建筑层出不穷，新技术、新材料、新工艺和新的施工方法不断涌现，使建筑的艺术和技术问题解决得更加合理，为人们的生产、生活和社会活动提供了有效的空间。图 1-4 是中外现代建筑的举例。

## 二、建筑的基本构成要素

现代建筑是集结构、材料、环境、艺术及行为科学于一身的工业产品，并与人们的生



图 1-2 山西应县佛宫寺释迦塔



(a)

(b)

图 1-3 中国古建的构造举例

(a) 屋顶的举架做法; (b) 斗拱、屋檐、柱及柱础

产、生活和社会活动的关系密切。构成建筑的基本要素是下面三个：建筑功能、物质和技术条件、建筑的艺术形象。

(一) 建筑功能



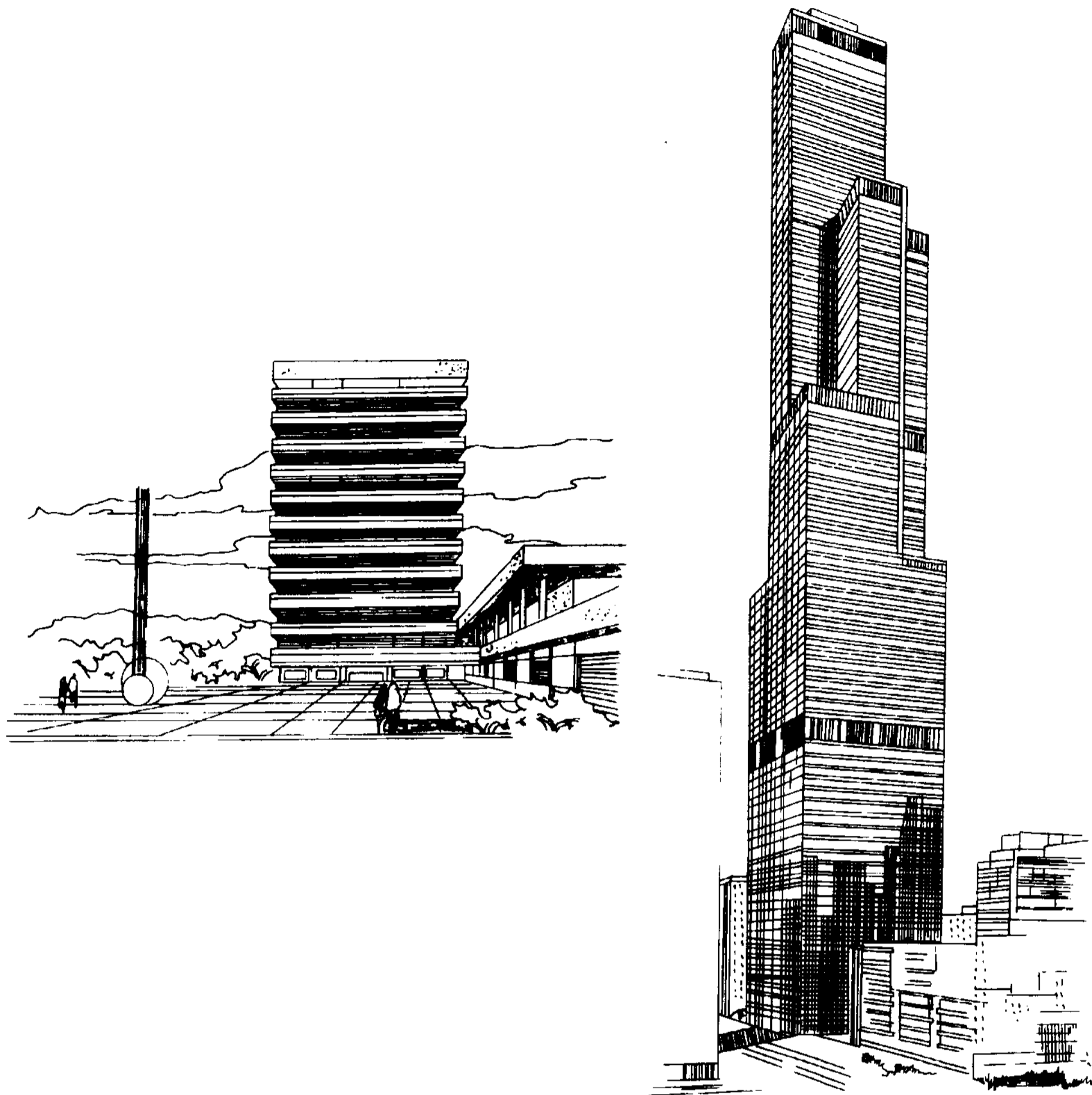


图 1-4 中外现代建筑

建筑功能是建筑三个基本要素当中最重要的一个。建筑功能是人们建造房屋的具体目的和使用要求的综合体现，人们盖房子，就是为了满足生产、生活的要求，同时也要充分考虑整个社会的各种需要。建筑功能往往会对建筑的结构形式，平面、空间构成，内部和外部空间的尺度、形象产生直接的影响。由于不同的建筑具有不同的功能，因此建筑的形式也千变万化。

#### (二) 建筑的物质技术条件

建筑是由不同的建筑材料和设备构成的，建筑材料又构成了不同的结构形式，把设计图纸变成实物还需要施工技术的保证，所以物质技术条件是构成建筑的重要因素。任何好的设计构想如果没有设计理论、建筑材料和施工技术做保证，都只能停留在图纸上，不能成为建筑实物。物质技术条件在限制建筑发展空间的同时，也促进了建筑的发展。例如：高强度建筑材料的产生，结构设计理论的成熟，建筑内部垂直交通设备的应用，火灾报警

及消防设备的普及，就促进了建筑朝着大面积、大空间、超高层的方向发展。

### （三）建筑的艺术形象

建筑的艺术形象是以其平面空间组合、建筑体形和立面、材料的色彩和质感、细部的处理及刻画来体现的。不同的时代、不同的地域、不同的人群可能对建筑的艺术形象有不同的理解，但建筑的艺术形象仍然需要符合美学的一般规律。由于建筑的使用年限较长，同时也是构成城市景观的主体，因此成功的建筑应当反映时代特征、反映民族特点、反映地方特色，并与周围的建筑和环境有机融合、协调，要能经受住时光的考验。

## 第三节 建筑的分类和等级

### 一、建筑的分类

为了方便，人们把建筑分成不同的类型，由于建筑各方面的特性不尽相同，因此分类的方法也不一样，我国常见的分类方式主要有以下几种：

#### （一）按照建筑的使用性质进行分类

##### 1. 民用建筑

供人们居住及进行社会活动等非生产性的建筑称为民用建筑。民用建筑又分成居住建筑和公共建筑两类。

##### （1）居住建筑

居住建筑是供人们生活起居用的建筑，居住建筑包括住宅、公寓、宿舍等。

住宅是构成居住建筑的主体，与人们的日常生活关系密切，具有实现设计标准化，构件生产工厂化，施工机械化等方面的要求和条件。

##### （2）公共建筑

公共建筑是供人们进行社会活动的建筑，公共建筑的类型较多，功能和体量有较大的差异。公共建筑主要有以下一些类型：

- 1) 行政办公建筑：如各类办公楼、写字楼；
- 2) 文教科研建筑：如教学楼、图书馆、实验室；
- 3) 医疗福利建筑：如医院、疗养院、养老院；
- 4) 托幼建筑：如托儿所、幼儿园；
- 5) 商业建筑：如商店、餐馆、食品店；
- 6) 体育建筑：如体育馆、体育场、训练馆；
- 7) 交通建筑：如车站、航站、客运站；
- 8) 邮电通讯建筑：如电台、电视台、电信中心；
- 9) 旅馆建筑：如宾馆、招待所、旅馆；
- 10) 展览建筑：如展览馆、文化馆、博物馆；
- 11) 文艺观演建筑：如电影院、音乐厅、剧院；
- 12) 园林建筑：如公园、动物园、植物园；
- 13) 纪念建筑：如纪念碑、纪念堂。

有些大型公共建筑内部功能比较复杂，可能同时具备上述两个或两个以上的功能，一般称这类建筑为综合性建筑。

## 2. 工业建筑

工业建筑是供人们进行工业生产活动的建筑。工业建筑一般包括生产用建筑及辅助生产、动力、运输、仓贮用建筑，如：机械加工车间、机修车间、锅炉房、车库、仓库等。

## 3. 农业建筑

农业建筑是供人们进行农牧业的种植、养殖、贮存等用途的建筑，如：温室、猪舍、粮仓等。

### (二) 按照建筑高度或层数进行分类

#### 1. 住宅按照层数分类

- (1) 低层住宅为 1~3 层；
- (2) 多层住宅为 4~6 层；
- (3) 中高层住宅为 7~9 层；
- (4) 高层住宅为 10 层及以上。

由于低层住宅占地较多，因此在城市中应当控制建造。按照《住宅设计规范》(GB 50096—1999) 的规定，7 层及 7 层以上或住宅入口层楼面距室外设计地面的高度超过 16m 以上的住宅必须设置电梯。由于设置电梯将会增加建筑的造价和使用维护费用，因此应合理地控制中高层住宅的建造。

#### 2. 其他民用建筑按建筑高度分类

建筑高度是指自室外设计地面至建筑主体檐口上部的垂直高度。

- (1) 普通建筑：建筑高度不超过 24m 的民用建筑和建筑高度超过 24m 的单层民用建筑。
- (2) 高层建筑：建筑高度超过 24m 的公共建筑（不包括单层主体建筑）和 10 层及 10 层以上的住宅。
- (3) 超高层建筑：建筑高度超过 100m 的民用建筑。

### (三) 按照建筑结构形式进行分类

#### 1. 墙承重体系

由墙体承受建筑的全部荷载，并把荷载传递给基础，这种承重体系适用于内部空间较小，建筑高度较小的建筑。

#### 2. 骨架承重

由钢筋混凝土或钢组成的梁柱体系承受建筑的全部荷载，墙体只起到围护和分隔的作用。适用于跨度大、荷载大、高度大的建筑。

#### 3. 内骨架承重

建筑内部由梁柱体系承重，四周用外墙承重。适用于局部设有较大空间的建筑。

#### 4. 空间结构承重

由钢筋混凝土或钢组成空间结构承受建筑的全部荷载，如网架、悬索、壳体等。适用于大空间建筑。

### (四) 按照承重结构的材料进行分类

#### 1. 砖混结构

用砖墙（柱）、钢筋混凝土楼板及屋面板作为主要承重构件，属于墙承重结构体系。我国目前在居住建筑和一般公共建筑中大量采用。

## 2. 钢筋混凝土结构

钢筋混凝土材料作为建筑的主要承重构件，多属于骨架承重结构体系。大型公共建筑、大跨度建筑、高层建筑较多采用这种结构形式。

## 3. 钢结构

主要承重结构全部采用钢材，具有自重轻、强度高的特点，但耐火能力较差。大型公共建筑、工业建筑、大跨度和高层建筑经常采用这种结构形式。

另外还有生土-木结构建筑和砖木结构建筑，由于它们耐久性和防火性能均较差，现在已经基本被淘汰。

### (五) 按规模和数量分类

民用建筑还可以根据建筑规模和建造数量的差异进行分类。

#### 1. 大型性建筑

主要包括建造的数量少、单体面积大、个性强的建筑，如机场候机楼、大型商场、旅馆等。

#### 2. 大量性建筑

主要包括建造的数量多、相似性大的建筑，如住宅、中小学校、商亭、加油站等。

## 二、民用建筑的等级

由于建筑的功能和在社会生活中的地位差异较大。为了使建筑能充分发挥投资效益，避免造成浪费，适应社会经济发展的需要，我国对各类不同建筑的级别进行了明确的划分。民用建筑是根据建筑物使用年限，防火性能，规模大小和重要性来划分等级的。

### (一) 按建筑的耐久年限分成四级

以建筑主体结构的正常使用年限分成下列四级：

1. 一级耐久年限 100 年以上，适用于重要的建筑和高层建筑。
2. 二级耐久年限 50 ~ 100 年，适用于一般性建筑。
3. 三级耐久年限 25 ~ 50 年，适用于次要的建筑。
4. 四级耐久年限 15 年以下，适用于临时性建筑。

### (二) 按建筑的重要性的和规模分成六级

建筑按照其重要性、规模的大小、使用要求的不同，分成特级、1 级、2 级、3 级、4 级、5 级等六个级别。

### (三) 按建筑的防火性能分成四级

对建筑产生破坏作用的外界因素很多，如火灾、爆炸、地震、战争等，其中火灾是主要因素。由于人们日常工作和生活离不开火和其他能源，因此几乎每一幢建筑都存在火灾的可能，而且一旦发生火灾将对建筑及使用者的生命财产造成巨大的影响。为了提高建筑对火灾的抵抗能力，在建筑构造上采取措施控制火灾的发生和蔓延就显得非常重要。我国《建筑设计防火规范》(GBJ16—87 修订本)与《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045—95)根据建筑材料和构件的燃烧性能及耐火极限，把建筑的耐火等级分为四级。

#### 1. 燃烧性能

燃烧性能是指建筑构件在明火或高温辐射的情况下，能否燃烧及燃烧的难易程度。建筑构件按照燃烧性能分成非燃烧体(或称不燃烧体)、难燃烧体和燃烧体。

(1) 非燃烧体：用非燃烧材料制成的构件。非燃烧材料系指在空气中受到火烧或高温



作用时不起火，不微燃、不炭化的材料。建筑中采用的金属材料 and 天然或人工的无机矿物材料均属于非燃烧体，如混凝土、钢材、天然石材等。

(2) 难燃烧体：用难燃材料制成的构件或用燃烧材料制成而用非燃烧材料做保护层的构件。难燃烧材料系指在空气中受到火烧或高温作用时难起火、难微燃、难炭化，当火源移走后燃烧或微燃立即停止的材料。如沥青混凝土、经过防火处理的木材、用有机物填充的混凝土和水泥刨花板等。

(3) 燃烧体：用燃烧材料做成的构件。燃烧材料系指在空气中受到火烧或高温作用时立即起火或微燃，且火源移走后仍继续燃烧或微燃的材料，如木材等。

## 2. 耐火极限

耐火极限是指对任一建筑构件按时间—温度标准曲线进行耐火试验，从受到火的作用时起，到失去支持能力或完整性破坏或失去隔火作用时止的这段时间，用小时表示。

建筑构件出现了上述现象之一，就认为其达到了耐火极限。失去支持能力是指构件自身解体或垮塌。梁、楼板等受弯承重构件，挠曲速率发生突变，是失去支持能力的象征。完整性破坏是指楼板、隔墙等具有分隔作用的构件，在试验中出现穿透裂缝或较大的孔隙。失去隔火作用是指具有分隔作用的构件在试验中背火面测温点测得平均温升到达 140℃（不包括背火面的起始温度）；或背火面测温点中任意一点的温升到达 180℃；或不考虑起始温度的情况下，背火面任一测点的温度到达 220℃。

建筑耐火等级高的建筑其主要组成构件耐火极限的时间长。在建筑当中相同材料的构件根据其作用和位置的不同，其要求的耐火极限也不相同。我国《建筑设计防火规范》(GBJ16—87 修订本) 和《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045—95) 规定不同耐火等级建筑物主要构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 1-1 和表 1-2 的规定。

建筑构件的燃烧性能和耐火极限（普通建筑）

表 1-1

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	非燃烧体 4.00	非燃烧体 4.00	非燃烧体 4.00	非燃烧体 4.00
	承重墙、楼梯间、电梯井的墙	非燃烧体 3.00	非燃烧体 2.50	非燃烧体 2.50	难燃烧体 0.50
	非承重外墙、疏散走道两侧的隔墙	非燃烧体 1.00	非燃烧体 1.00	非燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
	房间隔墙	非燃烧体 0.75	非燃烧体 0.50	难燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
柱	支承多层的柱	非燃烧体 3.00	非燃烧体 2.50	非燃烧体 2.50	难燃烧体 0.50
	支承单层的柱	非燃烧体 2.50	非燃烧体 2.00	非燃烧体 2.00	燃烧体
梁		非燃烧体 2.00	非燃烧体 1.50	非燃烧体 1.00	难燃烧体 0.50
楼板		非燃烧体 1.50	非燃烧体 1.00	非燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
屋顶承重构件		非燃烧体 1.50	非燃烧体 0.50	燃烧体	燃烧体