

FANGWU
JIANZHUXUE



高等学校
土建类专业规划教材

房屋建筑学

陈燕菲 主编 陈萌 何佳 倪焰 副主编



化学工业出版社

高等学校土建类专业规划教材

房屋建筑学

陈燕菲 主编

陈 萌 何 佳 倪 焰 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本教材共分4篇22章,第1篇为建筑设计概论,第2篇为民用建筑设计,第3篇为民用建筑构造,第4篇为工业建筑设计。各章分别是课程内容与建筑分类等级,建筑设计依据、内容及程序,建筑标准化与模数协调,建筑设计的方案构思与表达,建筑平面设计,建筑剖面设计,建筑体型及立面设计,建筑防火设计,建筑节能设计,房屋建筑构造概论,地基与基础,墙体,楼地面构造,屋顶构造,楼梯与垂直交通设施,门和窗,变形缝,建筑防水构造,工业建筑设计概述,单层厂房设计,单程厂房构造,多层厂房简介。全书着重讲解了民用建筑与工业建筑设计的基本原理和基本方法,体现了建筑设计从总体到细部、从平面到空间的全过程,并在文后设有附录,便于读者学习使用。

本书可作为高等学校的土木工程、建筑学、工程管理、城市规划及相关专业的本、专科教材和教学参考书,也可供从事建筑设计、工程监理、建筑施工的技术人员和管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑学/陈燕菲主编. —北京:化学工业出版社,
2011.1

高等学校土建类专业规划教材

ISBN 978-7-122-10290-4

I. 房… II. 陈… III. 房屋建筑学-高等学校-教材
IV. TU22

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第262877号

责任编辑:陶艳玲

责任校对:郑捷

文字编辑:杨欣欣 李玥

装帧设计:张辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张22 $\frac{3}{4}$ 字数593千字 2011年2月北京第1版第1次印刷

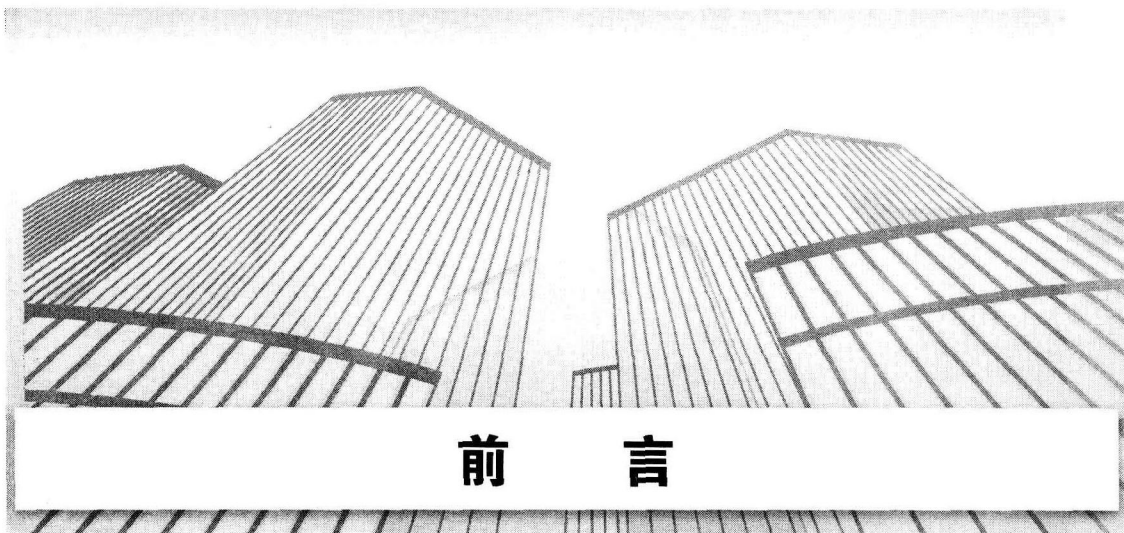
购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:39.00元

版权所有 违者必究



前 言

本教材共分4篇22章,第1篇为建筑设计概论,第2篇为民用建筑设计,第3篇为民用建筑构造,第4篇为工业建筑设计。着重讲解了民用建筑与工业建筑设计的基本原理和基本方法,体现了建筑设计从总体到细部,从平面到空间的全过程。编排上注重将现行建设工程规范、技术标准、建筑法规贯穿到各章节,大量选用近十年的建筑实例,在内容上突出了新理念、新材料、新技术、新构造的介绍和运用,并从理论、原理上进行阐述。本教材具有以下特点:

① 基于强化土木工程、工程管理等非建筑学专业学生的建筑设计理论的理念,增加了建筑设计的方案构思与表达章节,细化了平面、立面、剖面设计原理。

② 根据建筑领域由传统高消耗型发展模式转向高效生态型发展模式,我国乃至世界建筑走绿色化之路的必然发展趋势,增加了建筑节能设计章节。

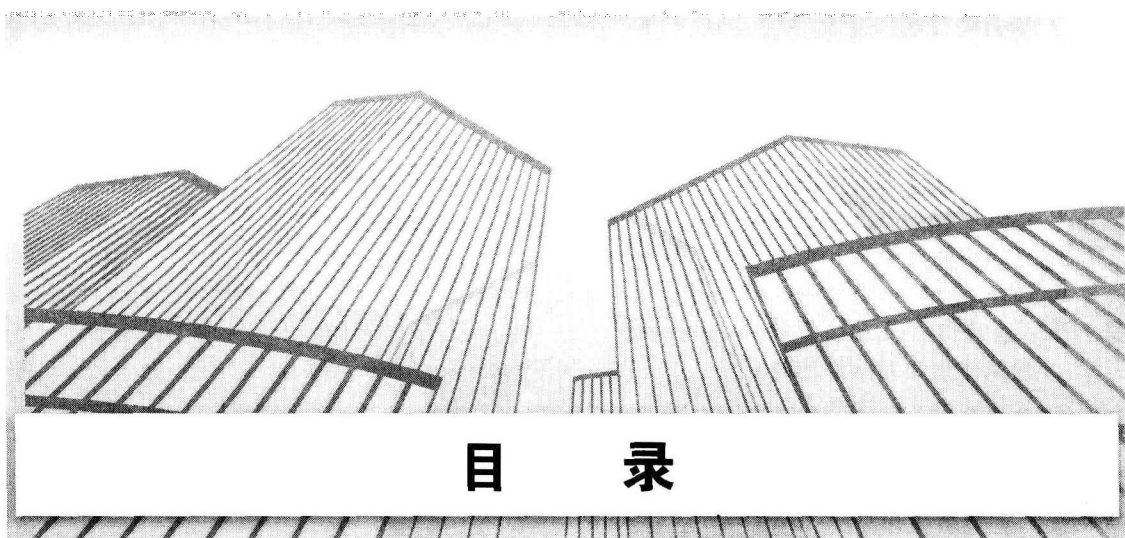
③ 针对高层建筑、大体量组合建筑日益增多,房地产智能化小区逐渐普及的现状,加大了建筑防火设计内容的比重。

④ 选择三个典型建筑案例,便于结合设计文件进行教学,强化学生整体工程意识。

全书语言简练,图文并茂,附录配有典型工程案例,注重培养学生的设计意识。编写情况如下:贵州师范大学陈燕菲编写第2篇第5、第7章;倪焰编写第3篇第18章,附录工业建筑案例;倪焰与陈燕菲共同编写附录民用建筑案例;刘程鹏编写第3篇第10章、第11章,刘程鹏与倪焰共同编写第3篇第12章;陈超编写第3篇第17章;郑州大学陈萌与毕苏萍共同编写第3篇第14章;石志晓编写第2篇第6章,第3篇第15章、第16章;苗丽编写第3篇第13章。北京林业大学何佳编写第1篇第1~4章,第2篇第8章、第9章。贵州大学付婷编写第4篇第21章、第22章;杨晓燕编写第四篇第19章、第20章。全书由陈燕菲负责制定编写大纲,倪焰统稿。

由于编者水平和经验有限,书中不足之处,敬请读者批评指正。

编者
2010年9月



目 录

第 1 篇 建筑设计概论

第 1 章 课程内容与建筑分类等级	3
1.1 课程的主要内容与特点	3
1.2 建筑的分类与等级划分	4
思考题	5
第 2 章 建筑构成要素与建筑设计依据、设计内容及程序	6
2.1 建筑构成要素	6
2.2 建筑设计依据	8
2.3 建筑设计内容及程序	11
思考题	13
第 3 章 建筑标准化与模数协调	14
3.1 建筑标准化	14
3.2 建筑模数制	14
思考题	16
第 4 章 建筑设计的方案构思与表达	17
4.1 方案设计的任务分析	17
4.2 方案的构思与选择	19
4.3 方案的调整与深化	22
4.4 方案的表现	23
思考题	25

第 2 篇 民用建筑设计

第 5 章 建筑平面设计	29
5.1 平面设计的内容和要求	30
5.2 使用房间的设计	31
5.3 辅助房间设计	37

5.4 交通联系部分设计	40
5.5 建筑平面组合设计	45
思考题	53
第6章 建筑剖面设计	54
6.1 建筑的高度和剖面形式	54
6.2 建筑层数	62
6.3 建筑空间的组合和利用	63
思考题	69
第7章 建筑体型及立面设计	70
7.1 建筑体型和立面设计的要求	70
7.2 建筑构图基本法则	74
7.3 建筑体型和立面设计	82
思考题	88
第8章 建筑防火设计	89
8.1 建筑起火的原因及火灾的蔓延途径	89
8.2 建筑设计防火措施	90
8.3 建筑耐火设计	91
8.4 建筑防火间距	93
8.5 建筑平面防火设计	95
8.6 建筑安全疏散设计	99
8.7 建筑防排烟概述	106
思考题	106
第9章 建筑节能设计	108
9.1 概论	108
9.2 建筑规划节能设计	109
9.3 建筑单体节能设计	113
9.4 建筑围护结构节能设计	116
9.5 其他建筑节能方法	127
9.6 建筑节能的效益评价	132
思考题	136

第3篇 民用建筑构造

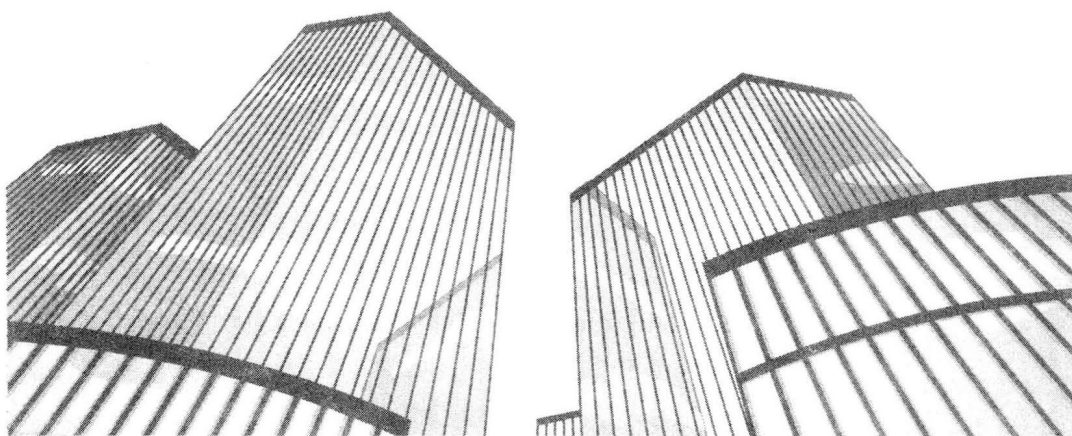
第10章 房屋建筑构造概论	139
10.1 建筑构造研究的对象和目的	139
10.2 建筑物的构造组成	139
10.3 建筑构造的影响因素与设计原则	141
思考题	141
第11章 地基与基础	142
11.1 地基与基础的基本概念	142
11.2 基础的类型及构造	144
11.3 地下室构造	149
思考题	150
第12章 墙体	151

12.1	墙体的设计要求及类型	151
12.2	砖墙	153
12.3	砌块墙	161
12.4	隔墙与隔断	164
12.5	墙面装修	167
12.6	幕墙构造	170
	思考题	171
第 13 章	楼地面构造	173
13.1	楼板层的基本组成及其设计要求	173
13.2	钢筋混凝土楼板	174
13.3	顶棚构造	181
13.4	地坪层和地面构造	184
13.5	阳台与雨篷构造	187
	思考题	191
第 14 章	屋顶构造	192
14.1	概述	192
14.2	屋顶排水设计	195
14.3	卷材防水屋面构造	198
14.4	刚性防水屋面构造	202
14.5	涂膜防水屋面	205
14.6	瓦屋面	206
	思考题	207
第 15 章	楼梯与垂直交通设施	208
15.1	楼梯的组成、形式与设计要求	208
15.2	现浇钢筋混凝土楼梯构造	214
15.3	预制装配式钢筋混凝土楼梯构造	216
15.4	楼梯的细部构造	220
15.5	台阶与坡道	224
15.6	有高差处无障碍设计的构造	226
15.7	电梯与自动扶梯	227
	思考题	229
第 16 章	门和窗	230
16.1	门窗的形式与尺度	230
16.2	木门窗	231
16.3	铝合金门窗	237
16.4	塑料门窗	239
16.5	隔热断桥铝合金门窗	241
16.6	彩板门窗	242
16.7	特殊门窗	242
	思考题	243
第 17 章	变形缝	244
17.1	概 述	244
17.2	伸缩缝	245
17.3	沉降缝	246

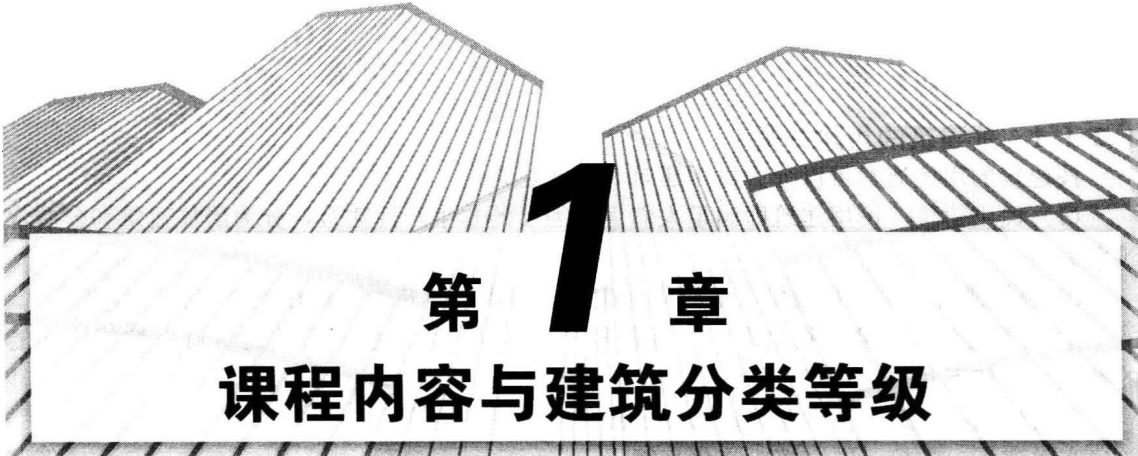
17.4	抗震缝	247
17.5	变形缝之间的区别	248
17.6	变形缝盖缝构造	249
	思考题	251
第 18 章	建筑防水构造	252
18.1	建筑防水构造综述	252
18.2	建筑屋面防水构造	253
18.3	建筑外墙防水构造	258
18.4	建筑地下室防水构造	259
18.5	建筑室内防水构造	262
	思考题	264

第 4 篇 工业建筑设计

第 19 章	工业建筑设计概述	267
19.1	工业建筑的特点、分类与设计的要求	267
19.2	厂房内部起重运输设备	269
	思考题	271
第 20 章	单层厂房设计	272
20.1	单层厂房的组成	272
20.2	单层厂房平面设计	273
20.3	单层厂房生活间设计	276
20.4	单层工业建筑剖面与屋面排水方式	278
20.5	单层工业建筑的定位轴线	288
20.6	单层厂房立面设计及内部空间处理	293
	思考题	295
第 21 章	单层厂房构造	296
21.1	单层厂房外墙构造	296
21.2	单层厂房侧窗构造	301
21.3	单层厂房大门构造	302
21.4	单层厂房地面构造	305
21.5	单层厂房天窗构造	306
21.6	单层厂房屋顶构造	318
	思考题	319
第 22 章	多层厂房简介	321
22.1	多层厂房的特点与适用范围	321
22.2	多层厂房的平面特征	322
22.3	多层厂房的剖面特征	325
	思考题	327
附录		328
附录 1	跃层住宅设计实录	328
附录 2	商住楼设计实录	337
附录 3	某厂房设计实录	350
参考文献		355



第**1**篇 建筑设计概论



第1章

课程内容与建筑分类等级

● **内容提要：**本章介绍了课程的内容和特点，建筑的类型与等级。要求了解课程包含的主要内容、课程特点、建筑的类型；理解课程和其他学科之间的关系。

1.1 课程的主要内容与特点

房屋建筑学是研究建筑设计和建筑构造的基本原理及其应用知识的一门课程。它的主要内容为综合研究建筑功能、建筑物质技术、建筑艺术以及三者的相互关系，研究建筑设计方法以及如何综合运用建筑结构、施工、材料、设备等方面的知识，设计建造满足生产与生活需要的建筑物。

1.1.1 课程的主要内容

房屋建筑学课程的主要内容，包括建筑设计原理和建筑构造两部分。

建筑设计原理部分，研究一般房屋的设计原则、设计程序和设计方法，包括平面设计、剖面设计、立面设计及总平面布置等方面的内容。建筑构造部分，研究一般房屋的构造组成、各组成部分的构造原理和构造方法。构造原理研究各组成部分的构造要求，以及满足这些构造要求的构造理论；构造方法则在构造原理的指导下研究用建筑材料和制品构成满足构造要求的构件和配件，以及构配件之间合理连接的方法。

1.1.2 课程的特点

房屋建筑学具有综合性和实践性较强的特点。

(1) **综合性** 房屋建筑工程是一项复杂工程，涉及许多学科门类。房屋建筑学主要介绍建筑的设计和构造的内容，因此必然和其他学科门类有方方面面的联系。作为一门内容广泛的综合性学科，它涉及建筑艺术、环境规划、工程技术、工程经济等诸多方面的问题。

(2) **实践性** 房屋建筑学又具有实践性强的特点。建筑设计要通过实际的建造活动来完成，因此，在介绍一般的设计原理和构造原理的基础上，贯穿与实践相结合的做法和规范，是房屋建筑学的重要特点。



1.2 建筑的分类与等级划分

1.2.1 建筑的分类

1.2.1.1 按建筑的用途分类

按建筑的用途通常可以分为民用建筑和工业建筑。

(1) 民用建筑 民用建筑即满足人们生活需要的非生产性建筑,分为居住建筑和公共建筑两大类。

① 居住建筑 主要是指供家庭和集体生活起居用的建筑物,如住宅、宿舍、公寓等。

② 公共建筑 主要是指供人们进行各种社会活动的建筑物,公共建筑可以按使用功能的类型分为如下几类。

办公建筑:机关及企事业单位的办公楼和商用写字楼等。

文教建筑:学校、图书馆、文化宫等。

托幼建筑:托儿所、幼儿园等。

科研建筑:研究所、科学实验楼等。

医疗建筑:医院、门诊部、疗养院等。

展览建筑:展览馆、博物馆、会展中心等。

商业建筑:商店、商场、购物中心等。

观演建筑:影剧院、音乐厅、演艺中心等。

体育建筑:体育馆、体育场、健身中心等。

旅馆建筑:旅馆、酒店、宾馆、招待所等。

交通建筑:航空港、港口客运站、火车站、汽车站、地铁站等。

通信广播建筑:电信楼、广播电视台及电视塔、邮电局等。

园林建筑:公园、动物园、植物园中的亭台楼榭等。

纪念性建筑:纪念堂、纪念碑、陵园等。

其他建筑类:监狱、消防站、大型游乐场等。

需要特别指出的是,单纯按使用功能的分类方法并不能准确反映公共建筑的类型特征,以及公共建筑的综合性和复杂性。

(2) 工业建筑 满足人们工业生产的需要,为工业生产服务的各类建筑称为工业建筑,也可称为厂房类建筑,如生产车间、辅助车间、动力用房、仓储建筑等。分为单层厂房和多层厂房两大类。

1.2.1.2 按建筑物的层数或高度分类

目前,按建筑物的层数或高度分类主要是针对民用建筑而言,在《民用建筑设计通则》(GB 50352—2005)中,先按房屋使用功能分为居住建筑和公共建筑两大类,再按地上层数或高度分类,划分规定如下:

(1) 住宅建筑按层数分类:1~3层为低层住宅,4~6层为多层住宅,7~9层为中高层住宅,10层及10层以上为高层建筑。

(2) 除住宅建筑外的民用建筑高度不大于24m者为单层和多层建筑,大于24m者为高层建筑(不包括建筑高度大于24m的单层公共建筑);

(3) 建筑高度大于100m的民用建筑为超高层建筑。

按建筑物的层数或高度分类的主要依据是防火规范的有关规定。

1.2.1.3 按主要承重结构材料分类

建筑的主要承重结构一般为墙、柱、梁、板四个主要构件，根据构件所使用的材料可分为：

- ① 木结构建筑 即木板墙、木柱、木楼板、木屋顶的建筑。
- ② 砖木结构建筑 即由砖（石）砌墙体，木楼板、木屋顶的建筑。
- ③ 砖混结构建筑 即由砖（石）砌墙体，钢筋混凝土做楼板和屋顶的多层建筑。
- ④ 钢筋混凝土结构建筑 即由钢筋混凝土柱、梁、板承重的多层和高层建筑（又可分为框架结构建筑、筒体结构建筑、剪力墙结构建筑）。
- ⑤ 钢结构建筑 即全部用钢柱、钢梁组成承重骨架的建筑。
- ⑥ 其他结构建筑 如生土建筑、塑料建筑等。

1.2.1.4 按建筑物的规模分类

（1）大量性建筑 是指单体建筑规模不大，但兴建数量多、分布面广的建筑，如住宅、学校、中小型办公楼、商店、医院等。

（2）大型性建筑 是指建筑规模大、耗资多、影响较大的建筑，如大型火车站、航空港、大型体育馆、博物馆、大会堂等。

1.2.2 建筑物的等级划分

建筑物的等级一般按耐久性和耐火性进行划分。

建筑物的耐久性能主要根据建筑物的重要性的规模和大小划分，作为基建投资和建筑设计的重要依据。《民用建筑设计通则》中规定：以主体结构确定的建筑耐久年限为四级（表1-1）。在构造设计中，应该对建筑的防火与安全给予足够的重视，特别是在选择结构材料和构造做法时，应按其性质分别对待，建筑物耐火性见表1-1。

表 1-1 建筑物耐久等级

耐久等级	使用年限	适用范围
一级	100 年以上	适用于重要建筑和高层建筑，如纪念馆、国家会堂等
二级	50~100 年	适用于一般性建筑，如城市火车站、宾馆、大型体育馆、大剧院等
三级	25~50 年	适用于次要建筑，如文教、交通、居住建筑及厂房等
四级	15 年以下	适用于简易建筑和临时建筑

思 考 题

1. 房屋建筑学的两个特点如何理解？
2. 在建筑的分类中，高层建筑是如何定义的？
3. 建筑物的分类方法有几种？如何划分？
4. 什么叫大量性建筑和大型性建筑？
5. 低层、多层、高层建筑的划分界限是什么？
6. 房屋建筑学的内容与其他建筑学科有哪些联系？

第 2 章

建筑构成要素与建筑设计依据、设计内容及程序

内容提要：本章介绍了建筑构成要素和建筑设计的依据；建筑设计的内容及程序。要求理解建筑功能、物质技术条件、建筑形象作为建筑的基本构成要素所包含的主要内容；建筑三要素之间的关系。掌握建筑设计的基本依据；建筑设计包括的主要内容。熟悉从方案设计到施工图设计阶段的程序。

2.1 建筑构成要素

早在公元 1 世纪，古罗马的工程师维特鲁威就提出了实用、坚固、美观是构成建筑的三个基本要素。随着人类社会的进步，建筑的发展也经历了从原始到现代、从粗陋到精细、从小型到大型、从低级到高级的漫长过程。建筑的形式和内容因社会发展和人类生活的变化而不断发生着变化，但实用、坚固、美观这三者所对应的建筑的功能、技术和建筑形象始终是构成一座建筑的基本要素。

2.1.1 建筑的功能

实用对应着建筑功能的要求，是人们建造房屋的具体目的和使用要求的综合体现。房屋建造的目的就是为了满足人类不断发展的生产、生活的需要。建筑的产生就源于人类居住上的需要。随着社会的发展，人类的需要日趋复杂和多样，出现了不同类型的建筑来满足人类的居住、教育、交通、医疗等不同的使用要求。建筑的功能往往会对建筑的结构形式、空间构成、建筑形象产生直接的影响。

2.1.2 建筑的物质技术条件

建筑作为人工构筑物，是人类利用一定的物质材料按一定的构造方法建造起来的。建筑的物质技术条件包括建筑的物质条件和技术条件。前者包括建筑材料与制品、建筑设备（给排水、采暖通风、电气设备等）、施工机具等；后者包括建筑结构设计理论、工程计算理论、施工方法与施工管理理论等。建筑技术是建筑设计得以实现的条件和手段，也是建筑功能得以落实的保证。

2.1.2.1 建筑材料与制品

建筑材料是建筑的物质基础。人类社会早期大多采用天然的土、石、木材等作为建筑材料。随着生产技术的提高，开始出现人工材料与制品。这些人工材料与制品在性能、耐久性

及承载力方面都优于天然建筑材料。一些新型建筑材料的出现极大地推动了建筑的发展。如近代工业革命后作为主要建筑材料的钢和水泥,促进了高层建筑结构和大跨度空间结构的发展,带来了建筑的结构、空间、形象革命性的变化。除了新型建筑材料(如塑胶)在建筑上的应用外,一些传统建筑材料的性能也不断得到改进和提高,如玻璃、混凝土、砖等出现了能满足轻质、保温、节能等多种不同性能要求的产品类型。新型建筑材料的出现以及传统建筑材料性能的改进和复合材料的诞生对建筑的结构和构造做法的改进乃至对建筑空间形体的塑造都具有重要意义。

2.1.2.2 建筑结构

结构是建筑的骨架。它为建筑提供合乎使用的空间并承受建筑物的全部荷载,抵抗由于风雪、地震、土壤沉陷、温度变化等可能对建筑造成的损坏。柱、梁板结构和拱券结构是人类最早采用的两种结构形式,由于天然材料的限制,当时不可能获得很大的空间。利用钢和钢筋混凝土可以使梁和拱的跨度大大增加,因此它们仍然是目前所常采用的结构形式。随着科学的进步,由于能够对结构的受力情况进行分析和计算,相继出现了桁架、刚架和悬挑结构(图2-1)。大自然一些生物形态依然是结构设计灵感的来源,设计师从大自然的启示中,创造出诸如壳体、折板、悬索、充气等多种多样的新型结构形式,为建筑构成灵活多样的空间提供了条件(图2-2)。

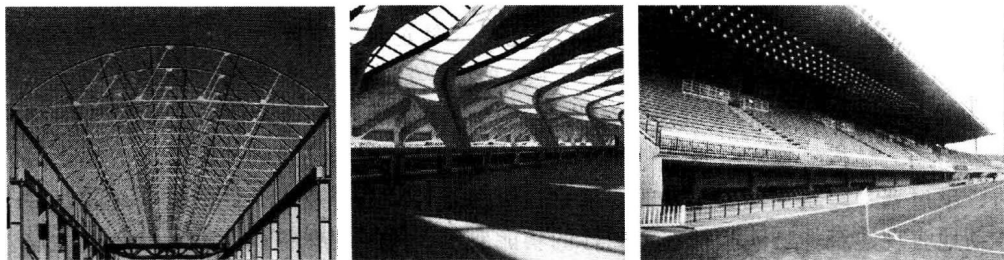


图 2-1 桁架、刚架和悬挑结构

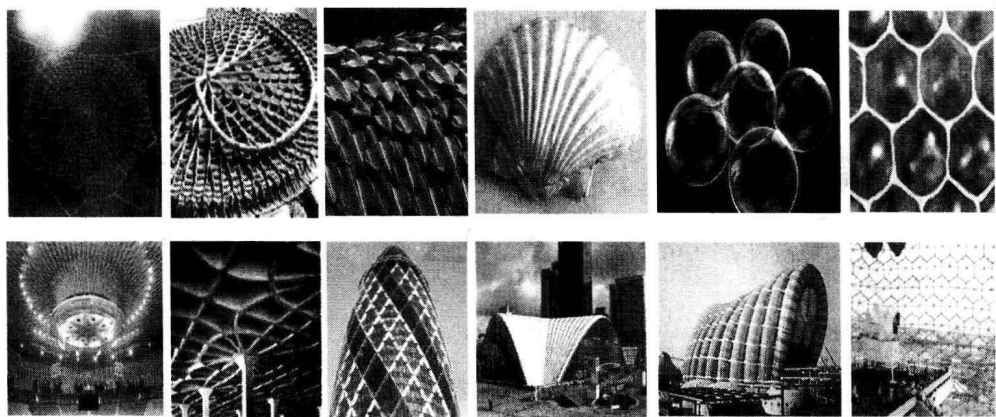


图 2-2 新型结构形式

2.1.2.3 建筑施工

建筑施工包括施工技术和施工组织两个方面。施工技术包括施工人员的操作、施工机具和施工方法等;施工组织则包括空间组织和时间组织两个方面。空间上的组织主要是施工现场运输的路线、施工机械的位置、材料的加工和堆放以及施工人员的生活生产空间的安排等;时间上的组织主要是施工人员的调配、各工种和各分部分项工程的配合、施工进度搭接和施工工期的优化等问题。经过建筑设计、结构布置、工程计算,将建筑材料变成建筑物

这一过程要通过建筑施工来实现。建筑设计中的一切意图和设想,最后都要受到施工实际的检验。因此设计师不但要在设计之前周密考虑建筑的施工方案,还应该经常深入现场,了解施工技术与组织,以便与施工单位协同配合。

2.1.3 建筑形象

建筑的美观是和建筑形象密切联系在一起的,建筑形象可以简单地理解为建筑的观感或美观问题。建筑形象应包括建筑的外部形体和建筑的内部空间两方面。建筑形象通过建筑空间、建筑实体、建筑材料的色彩和质感、光线和阴影等手段来表现。建筑空间是建筑艺术区别于其他造型艺术的最大特点。和建筑空间相对存在的是建筑实体,从艺术表现上建筑实体可以像雕塑一样来欣赏。通过各种材料的色彩和质感的不同表现力,增加建筑的变化,给人们不同的视觉感受。光线和阴影能够加强建筑形体的起伏凹凸的感觉,塑造建筑的体积感,增添建筑的艺术表现力。

建筑既是物质产品,又有其艺术形象。建筑形象能给人以巨大的感染力,给人以精神上的满足与享受,如亲切与庄严、朴素与华贵、秀丽与宏伟等。和其他造型艺术一样,建筑形象涉及文化传统、民族风格、社会思想意识等多方面,同时也要求它具有单个产品之间的差异性和创造性,这正是建筑艺术的魅力所在。

建筑的功能、技术和形象三者之间,功能要求是建筑的主要目的,材料结构等物质技术条件是达到目的的手段,而建筑形象则是建筑功能、技术和艺术内容的综合表现。也就是说三者的关系是目的、手段和表现形式的关系。其中功能居于主导地位,它对建筑的结构和形式起决定作用。结构等物质技术条件是实现建筑的手段,因而建筑的功能和形象要受到它一定的制约;反过来,建筑功能和形象的要求也会推动建筑结构等技术条件的发展。建筑形象也不只是被动地表现建筑的功能和结构,同样的功能要求、同样的材料或技术条件,由于设计的构思和艺术处理手法不同,以及建筑所处具体环境的差异,完全可能产生风格各异的建筑艺术形象;在一些情况下,对建筑艺术形象的要求会成为设计中首要考虑的因素。建筑的功能、技术、形象三者的关系应该是辩证统一、相辅相成的关系,它们的关系如图 2-3 所示。



图 2-3 建筑三要素关系



2.2 建筑设计依据

2.2.1 使用要求

2.2.1.1 人体活动的尺度要求

人在建筑所形成的空间里活动,因此建筑空间的大小和人体活动的尺度有着密切联系。

建筑要容纳人的不同活动,人体活动尺度(图2-4)以及由人体活动尺度确定的家具设备的尺度是进行建筑设计的基本依据。但在一些其他建筑类型如实验室和工业建筑中,实验室和厂房的大小和高度可能不取决于人的活动,而取决于需要布置设备的数量和大小。

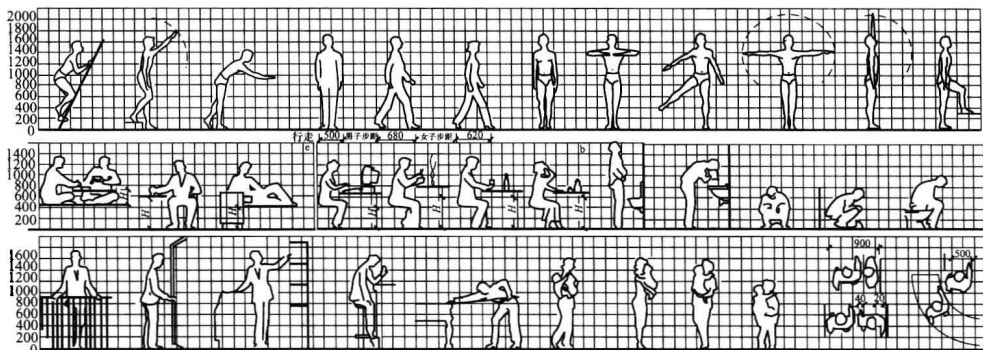


图 2-4 人体活动的基本尺度

2.2.1.2 人的生理要求

建筑空间要形成一个舒适的供人们生活工作的室内环境,因此要满足人类生存需要的一些基础性条件。

这些要求包括人们对视觉、听觉、温湿度的感觉、平衡感以及一些具体环境的物质形态如空气、水、阳光等的需要。这些要求对应到建筑设计上,主要包括对建筑物的朝向、保温、防潮、隔热、隔声、通风、采光、照明等方面的要求(图2-5),它们都是满足人们生产和生活所必需的条件。随着物质技术水平的提高,人的心理需求也是在设计当中需要考虑的,如人对空间的心理感受,在社会生活中对交往和私密性的心理需要等。

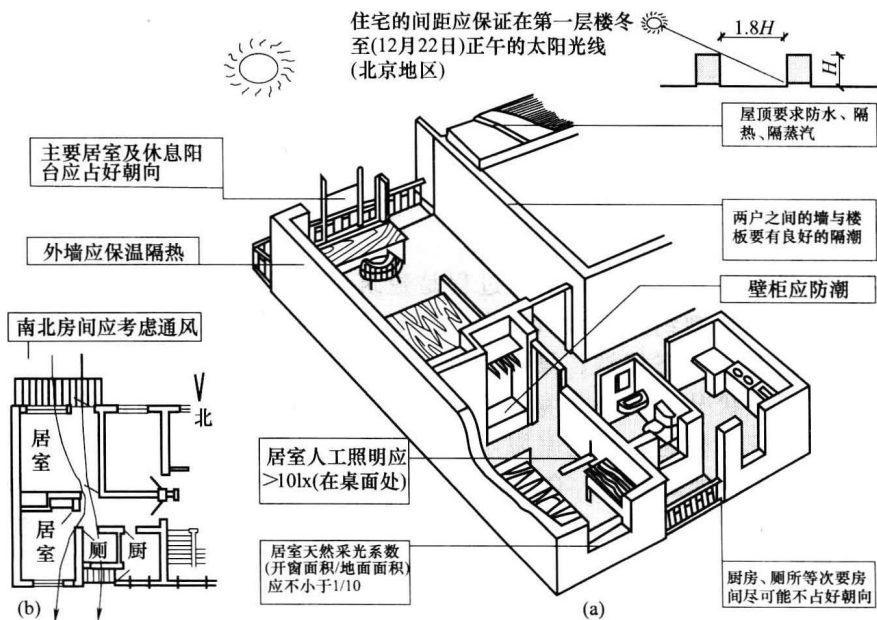


图 2-5 满足人类生存需要的基础性条件的建筑空间

2.2.1.3 使用过程和特点的要求

人们在各种类型的建筑中活动,经常是按照一定的顺序或路线进行的,图2-6所示为旅