

中等专业学校系列教材

(建筑设计技术 城市规划 建筑装饰专业用)

建筑设计原理 与建筑设计

青海省建工建材学校 骆宗岳
江西省建筑工程学校 徐友岳 主编



中国建筑工业出版社



ISBN 7-112-03885-5



9 787112 038855 >

(9249)定价: 33.50 元

中等专业学校系列教材

建筑设计原理与建筑设计

(建筑设计技术 城市规划 建筑装饰专业用)

青海省建工建材学校 骆宗岳
江西省建筑工程学校 徐友岳 主编
四川省建筑工程学校 都俊 主审

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

图书在版编目(CIP)数据

建筑设计原理与建筑设计/骆宗岳,徐友岳主编.
北京:中国建筑工业出版社,1999
中等专业学校系列教材
ISBN 7-112-03885-5

I. 建… II. ①骆… ②徐… III. 建筑设计-专业学校-教材 IV. TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 14273 号

本书包括建筑设计原理和各类建筑设计专题两部分。前者阐述了民用建筑设计的理论及一般原则,后者结合建筑实例介绍了常见建筑类型的一般设计方法。书中广泛收集了国内外有关资料、数据和建筑实例,并加以归纳总结。内容丰富,编排合理。

本书可作为中专建筑设计技术(建筑学专业)、城市规划专业、建筑装饰专业的教学用书,也可作为二级注册建筑师资格考试的参考用书和建筑设计人员的参考用书。

* * *

责任编辑 王玉容

中等专业学校系列教材
建筑设计原理与建筑设计
(建筑设计技术 城市规划 建筑装饰专业用)
青海省建工建材学校 骆宗岳 主编
江西省建筑工程学校 徐友岳 主审
四川省建筑工程学校 都俊 主审

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店总店科技发行所发行
世界知识印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:27½ 字数:665 千字
1999 年 12 月第一版 1999 年 12 月第一次印刷
印数:1-4000册 定价:33.50 元

ISBN 7-112-03885-5
G·312(9249)

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)

目 录

第一篇 建筑设计原理

第一章 概述	1
第一节 建筑的发生与发展	1
第二节 建筑的构成要素和建筑设计原则	4
第三节 建筑的分类与分级	6
第四节 建筑设计的内容与依据	9
第五节 建筑设计程序与设计阶段的划分	12
第六节 建筑师业务相关知识简介	13
第二章 人与建筑空间环境的关系	17
第一节 人体工程学	17
第二节 行为建筑学	26
第三章 单一建筑空间设计	31
第一节 主要使用空间的设计	31
第二节 辅助使用空间的设计	47
第三节 交通联系空间的设计	54
第四章 建筑空间组合设计	76
第一节 建筑空间组合设计的原则	76
第二节 建筑空间组合方式	79
第三节 建筑空间组合的方法步骤	85
第四节 建筑内部空间设计手法	93
第五章 建筑外部空间设计与建筑群体组合	104
第一节 建筑外部空间设计	104
第二节 建筑的群体组合	109
第三节 场地设计	119
第六章 建筑设计中的技术与经济问题	132
第一节 建筑结构与建筑设计	132
第二节 建筑设备与建筑设计	150
第三节 建筑设计经济分析方法与主要技术经济指标	153
第七章 建筑设计中的美观问题	158
第一节 建筑艺术的特征	158
第二节 建筑创作的艺术构思	165
第三节 建筑形式美的基本规律	177
第四节 建筑形体与立面设计	191

第二篇 各类建筑设计专题

第八章 住宅建筑设计	212
第一节 住宅建筑户内设计	212
第二节 住宅公用部分设计	225
第三节 住宅建筑的空间组合	227
第四节 住宅建筑的现状与发展趋势	237
第九章 托儿所、幼儿园建筑设计	241
第一节 概述	241
第二节 主要使用房间设计	243
第三节 托幼建筑空间组合设计	253
第四节 托儿所、幼儿园基地选择与总平面布置	259
第十章 中、小学校建筑设计	263
第一节 概述	263
第二节 各类教学用房设计	267
第三节 办公、生活及交通空间设计	280
第四节 中、小学校教学楼空间组合设计	282
第五节 中、小学校址选择和总平面设计	288
第十一章 商店建筑设计	293
第一节 概述	293
第二节 商业建筑基地选择与总平面布置	296
第三节 商业建筑设计原则与空间组合	297
第四节 专业商店设计	307
第五节 商店建筑物理环境与设备	308
第十二章 旅馆建筑设计	310
第一节 概述	310
第二节 旅馆建筑的基地选择和总体布置	313
第三节 旅馆客房部分设计	316
第四节 旅馆公共部分设计	322
第五节 餐厅、厨房部分设计	327
第六节 旅馆建筑设计的其它问题	331
第十三章 电影院建筑设计	336
第一节 概述	336
第二节 基地选择与总平面设计	337
第三节 观众厅设计	342
第四节 其它用房设计	357
第五节 电影院的建筑空间组合	364
第十四章 医院建筑设计	367
第一节 概述	367
第二节 综合医院基地选择与总平面设计	368
第三节 门诊部设计	372
第四节 医技部设计	382

第五节	住院部设计	386
第六节	辅助部分设计	392
第七节	医院建筑的物理环境与设备	394
第十五章	风景园林建筑设计	396
第一节	园林与园林建筑	396
第二节	园林建筑的布局	400
第三节	风景园林各基本组成的设计	403
第四节	庭园组合形式	408
第十六章	文化馆建筑设计	410
第一节	概述	410
第二节	文化馆建筑基地选择与总平面设计	413
第三节	文化馆建筑设计一般原则与各部分用房设计	413
第四节	文化馆建筑的空间组合设计	424

第一篇 建筑设计原理

第一章 概 述

建筑是为了满足人类社会活动的需要,利用物质技术条件,按照科学法则和审美要求,通过对空间的塑造、组织与完善所形成的物质环境。

建筑可以泛指建筑物和构筑物。建筑物有较完整的围护结构,审美要求也较高,如住宅、学校、办公楼、影剧院等,人们习惯上把它们统称为房屋。构筑物围护结构不完整,审美要求不高,如水塔、烟囱、蓄水池等。有的建筑,虽然没有完整的围护结构,但审美要求高,也可称为建筑物,如纪念碑等。

第一节 建筑的发生与发展

为了满足生存和发展的需要,人类很早就学会了建造房屋,并使之成为最早的生产活动之一。从远古的穴居、巢居到现代的高楼大厦,千姿百态,异彩纷呈。考察建筑发展的历史,影响因素很多,主要有以下三方面。

一、生产力发展水平

建筑首先是一种物质资料的生产,因而离不开建筑材料和建造技术。远古时期,人们采用自然界最易取得,或加工最方便的材料来建造房屋,如泥土、木、石等,出现了石屋、木骨泥墙等简单的房屋。随着生产力的发展,人们逐渐学会了制造砖瓦,利用火山灰制作天然水泥,提高了对木材和石材的加工技术,并掌握了构架、拱券、穹顶等施工方法,使建筑变得更加复杂和精美。特别是进入工业时代以后,生产力迅速提高,钢筋混凝土、金属、玻璃、塑料逐渐代替砖、瓦、木、石,成为最主要的建筑材料。科学的发展已使建造超高层建筑和大跨度建筑成为可能,各种建筑设备的采用极大地改善了建筑的环境条件。建筑正以前所未有的速度改变其面貌。所以,生产力的发展是建筑发展最重要的物质基础。

二、生产关系的改变

建筑是为人类从事各种社会活动的需要而建造的,因而必然要反映各个历史时期社会活动的特点,包括生产组织方式、政治制度、社会意识形态和生活习俗等。原始社会、奴隶社会、封建社会、资本主义社会、社会主义社会,各个时期的建筑都大不相同。

三、自然条件的差异

建筑的目的是主要是创造能适应人类社会活动需要的良好环境,因而如何针对不同的自然条件来改善这种环境便成为建造活动的重要内容之一。如寒带与热带,山地与平原,林区与草原等,人类在不同条件下创造了丰富多彩的建筑类型。

建筑的发展受到各种因素影响,并被打上深深的烙印,所以建筑成为人类历史发展的重要标志,成为各民族文化的重要组成部分(图 1-1 至图 1-6)。

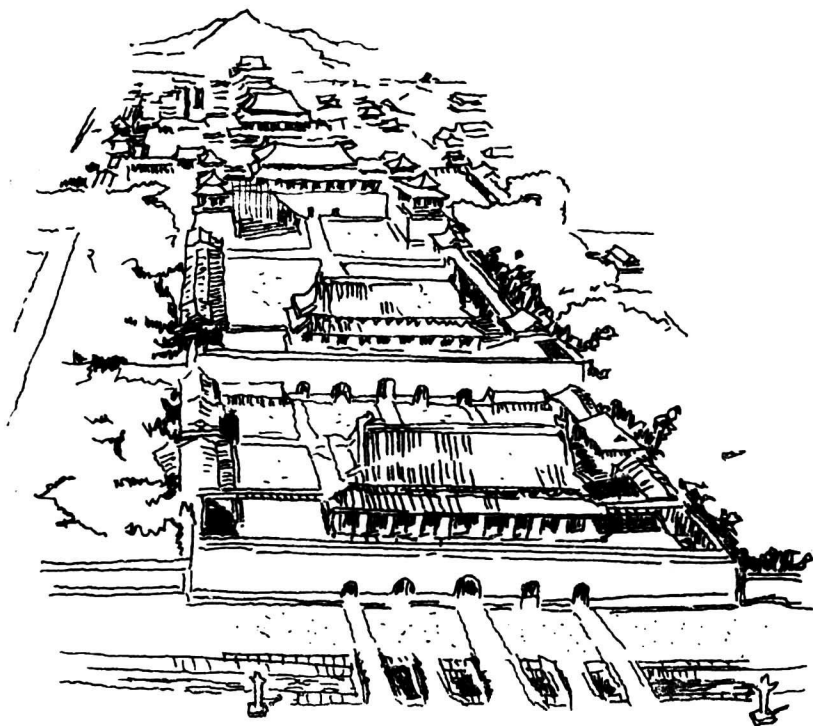


图 1-1 北京故宫

北京故宫始建于明朝永乐年间,是我国封建社会后期最重要的建筑群。建筑面积 15 万 m^2 ,有房屋 9000 多间。建筑群布置井然有序,巍峨壮观,表达了王权至上的思想。完美的空间组合和建筑造型都达到了很高的艺术水平。

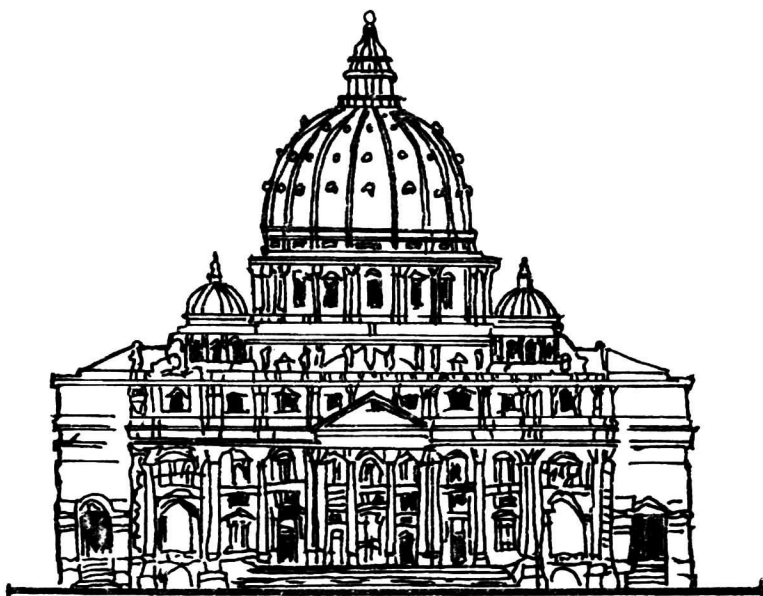


图 1-2 罗马圣彼得大教堂

圣彼得大教堂始建于 1506 年,历时 120 年才建成。很多建筑师都参加了它的设计。建筑雄伟壮观,其顶点高达 137.8m。建筑材料主要为石和砖。穹顶、拱券、柱式的运用很纯熟。它集中了意大利 16 世纪建筑技术与艺术的最高成就,是文艺复兴时期最伟大的纪念碑。

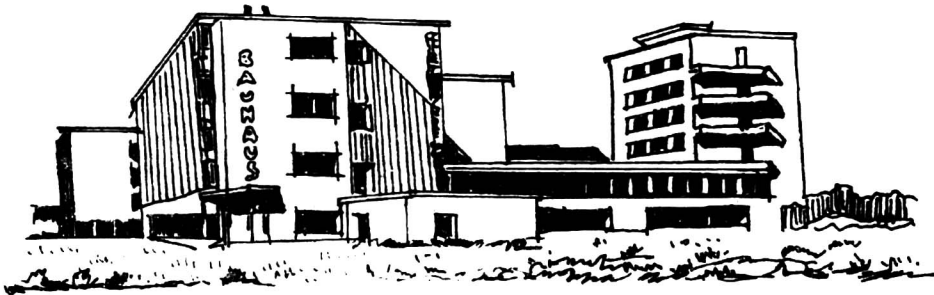


图 1-3 包豪斯新校舍

1926 年建成于德国德绍市,由现代主义建筑大师格罗皮乌斯设计。建筑材料主要为钢筋混凝土和砖。根据建筑空间要求,分别采用了框架和墙承重两种结构体系。功能分区明确合理,建筑空间灵活多样,建筑造型简洁明快。包豪斯新校舍是现代主义建筑经典作品之一。

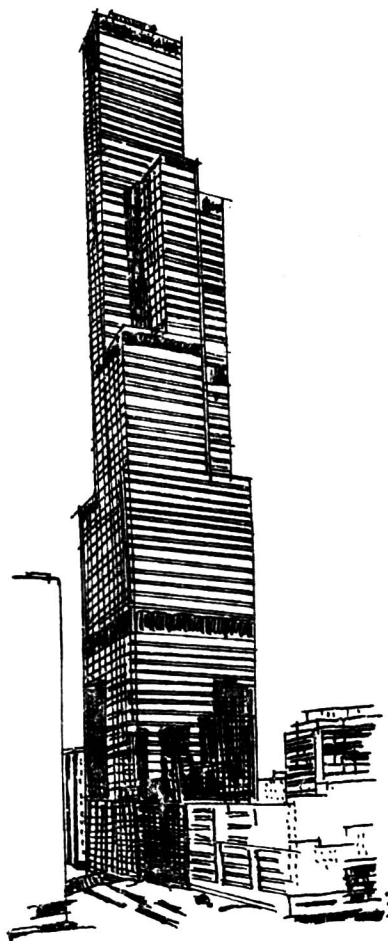


图 1-4 西尔斯大厦

是当今世界最高的建筑物之一。大厦共 110 层,总高度 442m,建筑面积 42 万 m^2 。大厦平面由 9 个 22.9m 见方的平面组成,每个方形平面为一个竖向筒体,组成束筒结构。9 个竖筒分别截止在不同的高度,形成阶梯状的外表。大厦的建成,标志着现代建筑技术的新成就。

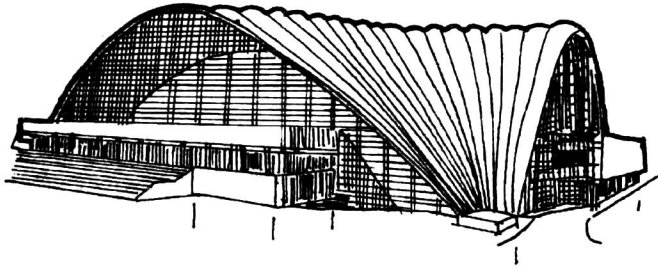


图 1-5 巴黎国家工业与技术中心陈列大厅

陈列大厅平面为三角形,每边跨度 218m,壳顶高出地面 48m,总面积达 9 万 m^2 。屋顶采取分段预制的钢筋混凝土薄壳。

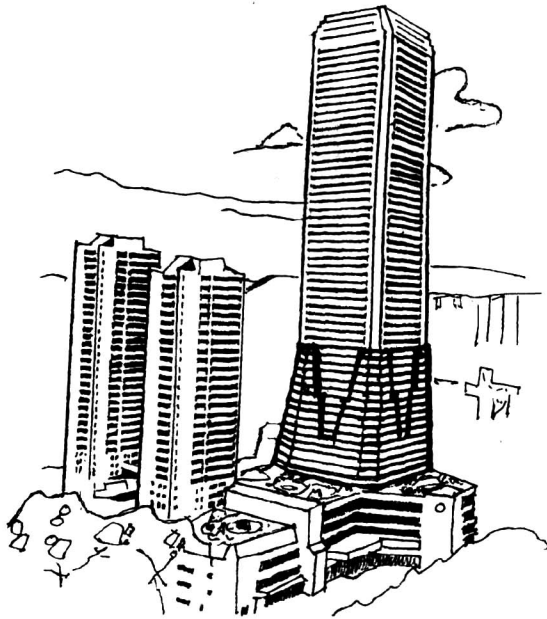


图 1-6 广东国际大厦

1992 年落成于广州市,总建筑面积 18 万 m^2 ,主楼高 200m,是一座现代化的综合大厦,是我国目前最高的钢筋混凝土建筑之一。外墙饰以银灰色蜂窝铝板和蓝色镜面玻璃。整个建筑挺拔雄伟。大厦内部运用电脑网络技术进行管理。

第二节 建筑的构成要素和建筑设计原则

一、建筑的构成要素

建筑的构成要素主要有建筑功能、建筑技术、建筑的艺术形象三个方面。

(一) 建筑功能

建筑功能是指建筑的用途和使用要求。建筑功能的要求是随社会生产和生活的发展而发展的,不同的功能要求产生不同的建筑类型,不同的建筑类型就有不同的建筑特点。

(二) 建筑技术

建筑技术包括材料、结构、设备、施工技术及经济合理性等。建筑技术随社会生产水平和科学技术水平的提高而提高。建筑技术的进步必将带来建筑的改观。

(三) 建筑的艺术形象

构成建筑的艺术形象的因素,包括建筑群体和单体的体形、内部和外部的空间组合、立面构图、细部处理、材料的质感和色彩以及光影变化等。这些因素处理得当,便会产生良好的艺术效果,满足人们的审美要求。优秀的建筑设计,其建筑形象常常能反映时代的生产水平、文化传统、民族风格和社会精神面貌,表现出某种建筑的性格和内容。

在上述三个基本构成要素中,建筑功能是建筑的目的,建筑技术是实现建筑目的的手段,而建筑形象则是建筑功能、建筑技术和审美要求的综合表现。三者之中,功能常常是主导的,对技术和建筑形象起决定作用;建筑技术是建筑的手段,因而建筑功能和建筑形象受其一定制约;建筑形象也不是完全被动的,在同样的条件下,有同样的功能,采用同样的技术,也可创造出不同的建筑形象,达到不同的审美要求。优秀的建筑作品应实现三者的辩证统一。

建筑是人建造的,是为人服务的,它以空间(包括内部空间和外部空间)为其主要特征,以创造良好的环境为其宗旨,建筑应实现功能、技术和形象三者的辩证统一,这就是建筑的本质。我们可以用图 1-7 来加以概括。

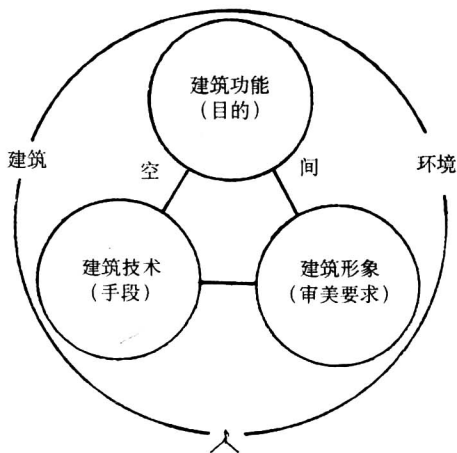


图 1-7 建筑的本质

二、建筑方针

1953 年,我国制定了“适用、经济、在可能条件下注意美观”的建筑方针,对当时的建设工作起了巨大的指导作用。1986 年,国家建设部根据新时期的具体情况,制定了《中国建筑技术政策》,并指出:“建筑业的主要任务是全面贯彻适用、安全、经济、美观的方针”。

适用,是对建筑的基本要求,也是建筑的目的。因此建筑应具有与其使用要求相适应的面积、体积及合理的空间布置、必要的设施条件,并能创造良好的物理环境。

安全,是建筑应具备的保障条件。结构安全、防火及建筑的耐久年限等都应达到国家有关技术规范的要求。

经济,是建筑在建造和使用过程中所产生的综合效益,包括经济效益、社会效益和环境效益。经济效益要综合考虑建筑造价、材料消耗和建设周期等因素。社会效益体现在社会文化、福利、对人才素质的提高以及国民收入增长等方面。环境效益取决于环境质量评价。

美观,是建筑造型、室内外空间组织以及装修等艺术处理的结果,也是时代的社会生活、物质技术、审美意识的综合反映。不同的建筑类型和处于不同的环境条件下的建筑,应有不同的艺术形式和建筑风格,以促进建筑创作的繁荣与发展。

“适用、安全、经济、美观”,是与建筑的构成要素相一致的,反映了建筑的本质,同时也结合了我国的具体情况,所以它不但是建筑业的指导方针,也是评价建筑物优劣的基本准则。

我们在建筑实践中应严格执行这个方针,以保证建筑业沿着正确的方向发展。

三、建筑设计的基本原则

建筑设计是一项政策性和技术性很强、内容非常广泛的综合性工作,也是艺术性很强的创作过程。建筑设计应遵循以下基本原则:

- (一) 坚决贯彻国家的有关方针政策,遵守有关的法规、规范和条例。
- (二) 考虑建筑与城市和周围环境的关系,使建筑设计满足城市规划的要求。
- (三) 考虑建筑的功能和使用要求,创造良好的空间环境,以满足人们生产、生活和文化等各种活动的需要。
- (四) 考虑防火、抗震、防空、防洪等措施,保障人民生命财产的安全,并尽量为残疾人和老年人的正常生活及参与社会活动创造便利条件。
- (五) 考虑建筑的内外形式,创造良好的建筑形象,以满足人们的审美要求。
- (六) 考虑材料、结构与设备布置的可能性与合理性,妥善解决建筑功能和艺术要求与技术之间的矛盾。
- (七) 考虑经济条件,创造良好的经济效益、社会效益和环境效益,并适当考虑远近期结合。
- (八) 考虑施工技术问题,为施工创造有利条件,并促进建筑工业化。

第三节 建筑的分类与分级

一、建筑的分类

(一) 按建筑的使用功能分类

1. 居住建筑

供人们居住、生活的建筑,如住宅、宿舍、公寓等。

2. 公共建筑

供人们进行公共活动的建筑,按照用途又可分为 14 种。

- (1) 办公建筑:办公楼(写字楼)等。
- (2) 教育科研建筑:教学楼、实验楼等。
- (3) 文化娱乐建筑:展览馆、图书馆、博物馆、影剧院、文化宫等。
- (4) 体育建筑:体育场、体育馆、游泳池等。
- (5) 商业服务建筑:商店、商场、餐饮店等。
- (6) 旅馆建筑:宾馆、旅馆、招待所等。
- (7) 医疗与福利建筑:医院、疗养院、休养所、福利院等。
- (8) 交通建筑:客运站、航空港等。
- (9) 邮电建筑:邮局、电信局、广播电视台、卫星地面站等。
- (10) 纪念性建筑:纪念馆、纪念碑等。
- (11) 司法建筑:法院、监狱等。
- (12) 园林建筑:公园、动物园、植物园等。
- (13) 市政公用设施建筑:公共厕所、消防站、煤气站、加油站等。
- (14) 综合性建筑:集多种功能为一体的建筑。

3. 工业建筑

为工业生产所需的各类建筑,如厂房、仓储等。

4. 农业建筑

为农、牧、渔业生产和加工所需要的各类建筑,如农机站、温室、农副产品仓库等。

(二) 按建筑的数量与规模分类

1. 大量性建筑 指单幢建筑规模不大,但建造数量多,分布较广的建筑,如住宅、中小学校、幼儿园、中小型商店等。

2. 大型性建筑 指规模大、标准高、耗资多的建筑,如大型体育馆、影剧院等。

(三) 按建筑的层数分类

1. 《住宅设计规范》(GB 50096—1999)规定:

低层 1~3层;

多层 4~6层;

中高层 7~9层;

高层 10层及以上。

2. 《高层建筑防火设计规范》(GB 40045—95)规定:10层或超过10层的住宅,超过24m高度的其它民用建筑称为高层建筑。

3. 1972年国际高层建筑会议将高层建筑分为四类:

第一类 9~16层(最高50m);

第二类 17~25层(最高75m);

第三类 26~40层(最高100m);

第四类 >40层(高>100m)。

第四类又称为超高层建筑。

二、建筑的等级划分

(一) 以主体结构确定的建筑耐久年限分为四级,如表1-1。

以主体结构确定的建筑耐久年限等级

表 1-1

建筑等级	耐久年限	适用建筑类型
一	100年以上	重要的建筑和高层建筑
二	50~100年	一般性建筑
三	25~50年	次要的建筑
四	15年以下	临时性建筑

(二) 按建筑物的耐火等级分级

按照建筑物的耐火程度,根据我国现行规范规定,建筑物的耐火等级分为四级,见表

1-2.耐火等级标准依据房屋的主要构件(如墙、柱、梁、楼板、屋顶、楼梯等)的燃烧性能和它的耐火极限来确定。构件的燃烧性能分为燃烧体、难燃烧体、非燃烧体三类。耐火极限是指按规定的火灾升温曲线,对建筑构件进行耐火试验,从受到火的作用起,到失掉支持能力或发生穿透裂缝或背火一面温度升高到 220℃ 时止,这段时间以小时计。

建筑物的耐火等级

表 1-2

燃烧性能和耐火极限 (h)		耐火等级			
		一 级	二 级	三 级	四 级
构件名称					
墙	防火墙	非燃烧体 4.00			
	承重墙、楼梯间、电梯井墙	非燃烧体 3.00	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 0.50	难燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
	房间隔墙	非燃烧体 0.75	非燃烧体 0.50		
柱	支承多层的柱	非燃烧体 3.00	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		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
屋顶的承重构件			非燃烧体 0.50	燃烧体	燃烧体
疏散楼梯			非燃烧体 1.00		
吊顶(包括吊顶搁栅)		非燃烧体 0.25	难燃烧体 0.25	难燃烧体 0.15	

(三) 按建筑的规模大小、复杂程度划分的设计等级
共分六级,详见表 1-3。

民用建筑工程设计等级分类表

表 1-3

工程等级	工程主要特征	工程范围举例
特 级	<ol style="list-style-type: none"> 1. 列为国家重点项目或以国际性活动为主的高级大型公共建筑; 2. 有国家和重大历史意义或技术要求特别复杂的中小型公共建筑; 3. 30 层以上高层建筑; 4. 高大空间有声、光等特殊要求的建筑 	国宾馆、国家大会堂、国际会议中心、国际体育中心、国际贸易中心、大型国际航空港、国际综合俱乐部、重要历史纪念建筑,国家级图书馆、博物馆、美术馆、剧院、音乐厅,三级以上人防工程

续表

工程等级	工程主要特征	工程范围举例
1 级	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高级、大中型公共建筑； 2. 有地区历史意义或技术要求复杂的中小型公共建筑； 3. 16层以上 29层以下或高度超过 50m(八度抗震设防区超过 36m)的公共建筑； 4. 建筑面积 10 万平方米以上的居住区、工厂生活区 	高级宾馆、旅游宾馆、高级招待所、别墅,省级展览馆、博物馆、图书馆,科学实验研究楼(包括高等院校)、高级会堂、高级俱乐部、大型综合医院、疗养院、医疗技术楼、大型门诊楼、大中型体育馆、室内游泳馆、室内滑冰馆、大城市火车站、航运站、候机楼、综合商业大楼、高级餐厅、四级人防、五级平战结合人防等
2 级	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中高级、大中型总高不超过 50m(八度抗震设防区不超过 36m)公共建筑； 2. 技术要求较高的中小型建筑； 3. 建筑面积不超过 10 万平方米的居住区、工厂生活区； 4. 16 层以上 29 层以下的住宅 	大专院校教学楼、档案楼、礼堂、电影院、省级机关办公楼、300 床位以下(不含 300 床位)医院、疗养院、地市级图书馆、文化馆、少年宫、俱乐部、排演厅、报告厅、风雨操场、中等城市汽车客运站、中等城市火车站、邮电局、多层综合商场、风味餐厅、高级小住宅等
3 级	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中级、中型公共建筑； 2. 高度不超过 24m(八度抗震设防区 < 13 米)、技术要求简单的建筑以及钢筋混凝土屋面、单跨 < 18m(采用标准设计 < 21m)或钢结构屋面单跨 < 9m 的单层建筑； 3. 7 层以上 15 层以下有电梯住宅或框架结构的建筑 	重点中学、中等专科学校、教学实验楼、电教楼、社会旅馆、饭馆、招待所、浴室、邮电所、门诊所、百货楼、托儿所、幼儿园、综合服务楼、一、二层商场、多层食堂、小型车站等
4 级	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般中小型公共建筑； 2. 7 层以下无电梯住宅、宿舍及砖混结构的建筑 	一般办公楼、中小学教学楼、单层食堂、单层汽车库、消防车库、消防站、蔬菜门市部、粮站、杂货店、阅览室、理发室、公共厕所等
5 级	一、二层单功能、一般小跨度结构建筑	同特征

第四节 建筑设计的内容与依据

一、建筑设计的内容

房屋的设计工作,通常包括建筑设计、结构设计、设备设计三部分。建筑设计包括建筑空间环境的造型设计和构造设计。建筑设计是房屋设计的龙头,并与结构设计、设备设计紧密配合,相互协调。结构设计包括结构选型、结构计算、结构布置与构件设计等,它是从受力骨架上保证建筑安全的设计。设备设计包括给水、排水、供热、通风、电气、燃气、通讯、动力等项设计,它是改善建筑物理环境的重要设计。

建筑设计的内容具体如下:

(一) 建筑空间环境的造型设计

(1) 建筑总平面设计 主要是根据建筑物的性质和规模,结合基地条件和环境特点,以

及城市规划的要求,来确定建筑物或建筑群的位置和布局,规划用地内的绿化、道路和出入口,以及布置其它设施,使建筑总体满足使用要求和艺术要求。

(2) 建筑平面设计 主要根据建筑的空间组成及使用要求,结合自然条件、经济条件和技术条件,来确定各个房间的大小和形状,确定房间与房间之间、室内与室外空间之间的分隔联系方式,进行平面布局,使建筑的平面组合满足实用、安全、经济、美观和结构合理的要求。

(3) 建筑剖面设计 主要根据功能和使用要求,结合建筑结构和构造特点,来确定房间各部分高度和空间比例,进行垂直方向空间的组合和利用,选择适当的剖面形式,并进行垂直方向的交通和采光、通风等方面的设计。

(4) 建筑立面设计 主要根据建筑的性质和内容,结合材料、结构和周围环境特点,综合地解决建筑的体形组合、立面构图和装饰处理,以创造良好的建筑形象,满足人们的审美要求。

(二) 建筑的构造设计

构造设计主要研究房屋的构造组成,如墙体、楼地层、楼梯、屋顶、门窗等,并确定这些构造组成所采用的材料和组合方式,以解决建筑的功能、技术、经济和美观等问题。构造设计应绘制很多详图,有时也采用标准构配件设计图或标准制品。

房屋的空间环境造型设计中,总平面以及平面、立面、剖面各部分是一个综合思考过程,而不是相互孤立的设计步骤。空间环境的造型设计和构造设计,虽然设计内容不同,但目的和要求却是一致的,所以设计时应综合起来考虑。

二、建筑设计的依据

(一) 人体工程学与行为建筑学

人体工程学研究人体尺度和人体活动所需的尺度,研究家具、设备与人的配合关系,研究人的生理要求。行为建筑学研究人与建筑空间环境的关系,包括人的各种行为对建筑产生的要求;建筑对人的行为,包括生理和心理的反作用等。所以,人体工程学和行为建筑学成为建筑设计重要的依据之一。

(二) 自然条件与环境条件

1. 气象条件

气象条件包括建设地区的温度、湿度、日照、降水、风向、风速等。建筑设计应根据建筑自身的要求和不同的气象条件,解决好保温、隔热、通风、防风沙、日照、遮阳、排水、防水、防潮、防冰冻等问题。

图 1-8 是我国部分城市的风向频率玫瑰图。

2. 地形、地质、水文条件和地震烈度

地形是指建设地段地势起伏的状况。地质包括地基土的种类和承载能力。水文包括地面水(河、湖、山洪等)和地下水的基本情况。地震烈度表示地面及房屋建筑遭受地震破坏的程度。烈度为五度及五度以下地区,地震对建筑物的损坏影响较小,可以不设防。九度以上地区,一般不适宜建造房屋。抗震设防的重点是设计烈度为六至九度地区。建筑设计应根据地形、地质、水文条件和地震烈度趋利避害,采取必要的防范措施(有关抗震设防问题在《建筑构造》课程中详述)。

3. 环境条件