

民用建筑设计原理

(附 构 造 部 分)

四川省城乡建设环境保护厅

一九八三年五月

前 言

为了适应我省村镇建设工作的开展，提供地、县（市）举办村镇规划建设训练班所需的教材。我们在第一期全省村镇规划建设训练班教材的基础上，专门组织了有四川省建筑勘测设计院、电子工业部第十一设计研究院、重庆建筑工程学院、绵阳地区建委、绵阳水利工程测量队等单位的李必堂、齐方采、胡克川、魏燕明、朱汝州、熊得生、黄兴国、郝名石等同志担任教学工作，通过教学实践，收集整理，撰写定稿，最后编印出《民用建筑设计原理》《村镇规划建设讲义》、《建筑结构知识》、《地形测量知识》等四本书。此套教材适合高中毕业文化水平或具有初中文化程度，有实践经验的学员学习，可作为培训县级村镇规划建设训练班学员使用。同时，可供从事村镇规划和设计人员学习参考。

在编写过程中，得到省、地城建部门、科研设计、大中专院校等单位领导同志的热情支持，大力协助，谨此表示感谢！

由于编写时间紧迫，经验不足，若有不当之处，望广大读者予以批评指正。

四川省城乡建设环境保护厅

一九八三年六月

编 者 的 话

这本《民用建筑设计原理》教材，以100学时讲完。主要是介绍了建筑设计的程序，内容及原理，居住建筑和公共建筑设计进行专题讲解。本教材力求由浅入深地对一般常用中小型民用建筑设计原理及设计方法作了较系统地介绍，后面还对常用建筑构造的设计作了简单介绍，还附了农村建房常用的资料。此教材适合县级以上村镇规划建设训练班使用，也可供村镇建设设计人员和其它有关建筑设计人员学习参考之用。

由于水平有限，时间紧迫，经验不足，还有不少不当之处，请广大读者予以批评指正。

在编写过程中，王余胜同志帮助绘制了部份插图，在此表示感谢。

编者 魏燕明

一九八三年六月

引号内文字为参考文献

一九八三年六月

目 录

第一章 建筑设计的内容和程序

第一节 概 论	1
第二节 建筑分类	3
第三节 建筑设计的内容和程序	5
第四节 建筑设计的要求和依据	5

第二章 建筑设计的一般原理

第一节 建筑平面设计	9
第二节 建筑剖面设计	27
第三节 建筑体型和立面设计	31

第三章 居住建筑设计

第一节 住宅设计	41
第二节 农村住宅设计	48
第三节 公共宿舍建筑设计	53

第四章 公共建筑设计

第一节 托幼建筑设计	55
第二节 小学校建筑设计	59
第三节 综合医院建筑设计	64
第四节 影剧院建筑设计	83

第五章 建筑构造概述

第一节 民用建筑的构造组成	101
第二节 建筑标准化与模数制	102

第六章 墙 体

第一节 概 述	103
第二节 砖墙的构造	104
第三节 隔墙与隔断	110

第四节	墙面的装修	114
第七章	楼板及楼地面	
第一节	概 述	115
第二节	现浇钢筋混凝土楼板	116
第三节	予制钢筋混凝土楼板	116
第四节	木搁栅（木梁）楼板	117
第五节	楼地面	120
第六节	阳台	123
第八章	窗与门	
第一节	窗的开设	124
第二节	窗的种类与构造	124
第三节	门的开设	129
第四节	门的种类与构造	130
第五节	遮阳设施	132
第九章	楼梯与电梯	
第一节	楼梯的类型	133
第二节	楼梯的组成与尺度	133
第三节	现浇钢筋混凝土楼梯的构造	135
第四节	予制钢筋混凝土楼梯的构造	136
第五节	楼梯的细部构造	137
第六节	台阶与坡道	139
第七节	电梯	140
第十章	屋 顶	
第一节	屋顶的作用及组成	142
第二节	屋顶的类型	143
第三节	坡屋顶的构造	144
第四节	平屋顶的构造	153
附 录		

第一章 建筑设计的内容和程序

第一节 概 论

建筑物是人类为了防风雨和防备野兽侵袭的需要而产生的,在古代,最初人们利用树枝、石块等这样一些容易获得的天然材料,粒略加工,盖起了半穴居,石屋等原始的建筑物。随着社会生产力的不断发展,人们生活的不断提高与改善,物质文化和科学技术日益进步,人们对建筑物的要求也日益多样与复杂,相继出现了许多不同类型的建筑。这些建筑无论从使用功能、建筑技术、建筑材料和建筑艺术方面都有很大的发展。

建筑学是门内容广泛的综合性科学,它涉及到建筑功能、工程技术、建筑经济、建筑艺术及空间环境、总体规划等许多方面的问题。因为建筑总是从它庞大的建筑实体展现在人的面前,这样就产生了建筑形象问题,也就是建筑的美观和建筑艺术问题。无数的建筑组成建筑群,形成街道、广场和许多大小空间,反映了城乡面貌和当时、当地的民族、国家的文化科学技术水平,反映了时代的精神面貌。所以一般说来建筑具有科学和艺术的双重性,这就是建筑和绘图、雕刻、音乐、舞蹈等艺术不同之处,也是和其它工程技术不同之处。

“适用、经济,在可能条件下注意美观”这是建筑设计的总的原则和方针,所以一个建筑的平面空间组合和立面建型,除了满足功能外,还要受到当时的建筑材料、工程结构和经济条件,科学技术以及政治思想、意识形态、文艺理论等因素的影响,建筑形势必然反映了当时物质和精神、技术和艺术两方面的作用,如何处理好这些矛盾,这是我们建筑设计的主要问题。

第二节 建筑分类

为了科学地分析研究建筑的类型,一般可将建筑按使用功能、规模、数量、层数、主要承重结构材料等进行分类,现分述如下:

一、按建筑的使用功能分:

(一) 生产性建筑: 包括工业建筑和农业建筑

1. 工业建筑:

生产类: 钢铁、机械、化工、纺织、食品……等工业企业中的主要车间。

辅助类: 工具、修理车间等。

动力类: 发电站、煤气站、锅炉房、压缩空气站……等。

仓储类: 各种原料、材料、成品库等。

2. 农业建筑: 凡是属于农业生产的建筑均称为农业建筑。如拖拉机站、小型加工站、排灌站、谷物仓库、牲畜饲养场……等。

(二) 民用建筑: 包括居住建筑和公共建筑。

1. 居住建筑：凡属于人们生活、居住使用的建筑，如住宅(含农村住宅)、宿舍、公寓、旅馆、招待所、敬老院等。

居住建筑中，住宅建筑是改善和提高广大人民生活水平的一个重要方面，住宅建筑需要量大、面广，国家对住宅的投资，在基本建设中占有很大比例。同样建筑设计的工作量也是很大，为了加快实现我国现代化的建设和尽快提高人民生活水平的需要，住宅设计应考虑设计标准化、构件工厂化、施工机械化等要求，同样也应因地制宜，就地取材，特别是农村住宅应充分利用各种有利条件，设计多样化的住宅。

2. 公共建筑：供人们政治文化活动、行政办公以及其他商业生活服务等公共事业所需要的建筑物。

公共建筑按使用功能的特点，又可分为以下类型：

生活服务性建筑：食堂、菜场、浴室、服务站等。

文教建筑：学校、图书馆等。

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、门诊所、疗养院等。

商业建筑：商店、商场等。

行政办公建筑：各种办公楼等。

交通建筑：车站、客运站、航空站、地铁站等。

通讯广播建筑：邮电所、广播站、电视塔等。

体育建筑：体育馆、体育场、游泳池等。

观演建筑：电影院、剧场、杂技场等。

展览建筑：展览馆、博物馆等。

旅馆建筑：各类旅馆、宾馆。

园林建筑：公园、动、植物园等。

纪念性建筑：纪念堂、纪念碑等。

二、按建造的规模数量分：

(一) 大量性建筑：这类建筑数量多，应用范围广，宜于采用定型设计成批建造。如：

住宅、中小学、食堂、工业建筑中的中、小型厂房之类的建筑。

(二) 大型性建筑：这类建筑指使用内容复杂、规模宏大、性质地位重要、质量要求高的建筑。这类建筑，一般建设数量少，常采用单独设计。如大型影剧院、大型体育馆、展览馆以及大型工业厂房。

三、按建筑层数

(一) 低层建筑：一般指1—2层房屋。

(二) 多层建筑：一般指3—5层房屋。

(三) 高层建筑：一般指7层以上的房屋。

四、按主要承重结构材料分

(一) 木结构建筑：所有承重结构采用木材做。

(二) 砖木结构建筑：承重墙、柱用砖砌筑，楼板、屋架等用木材做。

(三) 混合结构建筑：用砖石作承重墙柱，用钢筋混凝土作梁、楼板、屋面板等。

- (四) 钢筋混凝土结构建筑：主要承重结构采用钢筋混凝土做成。
- (五) 钢结构：主要承重结构皆用钢做成。

第三节 建筑设计的内容和程序

建造房屋，从拟定计划到建成使用，通常有编制计划任务书、勘测基地、设计、施工、以及交付使用后的回访总结等几个阶段。而建筑设计是比较关键的一个环节。

一、建筑设计的内容：

房屋的设计，一般包括建筑设计、结构设计和设备设计等几个部分，它们之间既有分工、又相互密切配合。由于建筑设计是建筑功能、工程技术和建筑艺术的综合，因此，它必须综合考虑建筑、结构、设备等工种的要求以及这些工种的相互联系和制约。设计人员必须贯彻执行建筑方针和政策，正确掌握建筑标准，重视调查研究群众路线的工作方法。建筑设计还和城市建设、建筑施工、材料供应以及环境保护等部门的关系极为密切。

二、建筑设计的依据：

1. 主管部门有关建设任务的使用要求，建筑面积、总投资的批文。
2. 国家建委或各省、市地区的规定有关设计定额和指标，国家规定有关设计规范。
3. 城建部门同意设计的批文：内容包括用地范围（常用红线划定）以及有关规划、环境等城镇建设的要求。
4. 建筑地段的地形、地质、地震烈度、气候、交通环境、材料供应和施工技术装备等。

三、建筑设计的程序

建筑设计一般分为初步设计和施工图设计两个阶段，对于大型的、比较复杂的工程，也有采用三个阶段，即在两个设计阶段之间，还有一个技术设计阶段，用来深入解决各工种之间的协调等技术问题。

由于建造房屋是一个较为复杂的物质生产过程，影响房屋设计和建造的因素很多，因此，必须在施工前有一个完整的设计方案。综合考虑多种因素编制出一整套设计施工图纸和文件。

整个设计过程也就是学习和贯彻党的方针、政策不断进行调查研究，合理地解决建筑物的功能、技术、经济和问题过程。

（一）设计前的准备工作

1. 熟悉设计任务书

具体着手设计前，首先需要熟悉设计任务书，明确建设项目的设计要求。

- ① 建筑的总要求和具体使用要求，建筑面积以及各类用途房间之间的面积分配。
- ② 建设基地范围：大小、周围原有建筑、道路、地段环境，了解地形测量图。
- ③ 供电、供水和采暖、空调等设备方面的要求。
- ④ 设计期限和项目的建设过程要求。

设计人员应对照有关定额指标、核算任务书单方造价，房间使用面积等内容，在设计过程中必须严格掌握建筑标准，用地范围、面积指标等有关限额。同时设计人员在深入调查和

分析设计任务以后从合理解决使用功能、满足技术要求、节约投资等考虑,或从建设基地的具体条件出发,也可对任务书中一些内容提出补充或修改,但必须征得建设单位同意,涉及用地、造价、使用面积,还须经城建部门或主管部门批准。

2. 收集必要的设计原始数据:

一般的情况下,建设单位提出的设计任务,主要是从使用要求、建筑规模、造价或建设进度方面考虑的。房屋的设计和建造还需要收集以下有关原始数据 and 设计资料。

①气向资料:所在地区温度、湿度、日照、雨雪、风向和风速、冻土深度等。

②基地地形及地质水文资料:地形标高、土壤种类及承载力、地下水位、地震烈度。

③水电设备管线的资料:地基地下的给排水、供电以及架空线等供电情况。

④有关定额指标:如住宅的每户面积或定额、学校教室的面积定额等。

3. 调查研究:

①建筑功能要求:

走访使用单位,征求有经验的使用人员的要求意见,以食堂为例,首先了解主付食品的加工的作业流线、炊事员操作时对建筑布置的要求。餐厅的使用要求及性质等情况,并掌握每天实际用膳人数、主食的比例、以及燃料种类情况,以确定家具和设备布置等要求。

②建筑材料供应和结构施工等技术条件:了解设计房屋所在地区建筑材料供应的品种、规格、价格、性能等情况,预制混凝土制品以及门窗种类规格,新型建筑材料的性能、价格以及采用的可能性,当地施工技术以及起重能力运输设备等。

③基地踏勘:到现场进行踏勘,深入了解基地周围环境的现状及历史沿革、核对已有资料与基地现状是否符合,从基地的地形、方位、面积和形状等条件,以及基地周围原有建筑、道路、绿化等多方面的因素,考虑拟建建筑物的位置和平面布局的可能性。

④当地传统建筑经验和生活习惯:传统建筑中有许多结合当地地理、气候条件的设计布局 and 创作经验。根据拟建建筑物的具体情况,特别是农村住宅可以“取其精华”以资借鉴在设计中也要考虑到当地的生活习惯以及人们喜闻乐见的建筑形象。

(二) 初步设计阶段:

初步设计是建筑设计的第一阶段,它的主要任务是提出设计方案,即在已定的基地范围内,按照设计任务书所拟的房屋使用要求,综合考虑技术经济条件和建筑艺术方面的要求提出设计方案,必要时要作多种方案的比较,并广泛吸取各方面的意见,集思广益、反复研究,作出比较合理的方案。

初步设计的图纸和设计文件有:

1. 建筑总平面:(1:500—1:1000)表明建筑物位置、方向、道路绿化基地环境布置,主要沟管、扩建用地范围等。

2. 建筑的平、立、剖面图(1:100—1:200)要注明各主要控制尺寸房间面积,地坪及各楼层地坪标高、屋面坡度、门窗尺寸、部分室内家具和设备的布置。

3. 设计说明书:说明设计依据、技术经济指标,主要结构造型、装修、以及水电等工程的内容说明。

4. 建筑概算:

5. 根据工程的性质和要求, 还应作出透视图或模型。

(三) 技术设计阶段 (略)

(四) 施工图设计阶段

这是建筑设计的最后阶段。它的主要任务是满足施工要求。即在初步设计或技术设计的基础上综合建筑、结构、设备各工种之间矛盾, 各工种之间相互提供技术条件, 做到整套图纸齐全统一明确无误。

施工图设计的内容包括: 确定全部工程尺寸和用料、绘制建设结构、设备等全部施工图纸、编制工程说明书、结构计算书和概算书。

施工图设计的图纸及设计文件有:

1. 建筑总平面图 (1:500—1:1000) 详细绘明基地上建筑物、道路、设施等所在位置的尺寸、标高、并附说明。

2. 建筑施工图 (1:50—1:200) 全部建筑的各层平面、屋面、剖面、立面及所有详图 (檐口、墙身、楼梯、门窗及特殊构造等) (1:1—1:50)。

3. 结构施工图 (1:100—1:200) 结构布置, 全部结构详图 (1:1—1:50) 基础图。

4. 设备施工图 (1:100—1:200) 包括给排水、电照、采暖、通风等设备施工图及全部详图 (1:1—1:50)。

5. 说明书及计算书: 包括建筑结构设备说明书、结构计算书、设备计算书。

6. 工程概算书。

第四节 建筑设计的要求和依据

一、建筑设计的要求:

(一) 满足建筑功能的要求:

满足建筑物的功能要求, 为人们的生产和生活创造良好的环境, 这是建筑设计的首要任务, 例如设计农房, 首先要考虑满足农民生活和居住的要求, 要有较好的户室比, 采光、通风良好、堂屋的位置以及厨房、猪圈的安排要合理, 不仅使用方便, 而且创造良好的卫生条件, 另外还要考虑前后院的组织以及沼气池的位置等。

(二) 结构合理, 施工方便:

正确选用建筑材料, 根据建筑空间组合的特点, 选择合理的结构, 使房屋坚固耐用, 建造方便。例如职工宿舍根据使用功能的要求, 可把宿舍的开间设计成较统一的尺寸, 这样便于考虑使用预制钢筋混凝土楼板和屋面板便于施工。

(三) 据有良好的经济效果:

建造房屋是一个复杂的物质生产过程, 需要大量人力, 物力和资金, 在设计和建造中, 要因地制宜、就地取材, 尽量节省劳动力, 节约建筑材料和资金。设计和建造房屋要有周密的计划和核算, 重视经济领域的客观规律, 讲究经济效果。

(四) 考虑建筑美观要求:

建筑物是社会的物质和文化财富, 它在满足使用要求的同时还要考虑人们对建筑物在美观方面的要求。

建筑设计要努力创造简洁、明朗、朴素、大方, 反映我国时代精神的社会主义建筑形

象。

(五) 符合总体规划的要求:

单体建筑是总体规划中的组成部分,所以要充分地与周围环境和空间气氛相适应,设计时必须考虑原有建筑、道路、绿化等的关系。

二、建筑设计的依据(资料和技术):

建筑设计除了要有主管的批文及有关的定额指标外,在着手具体设计时要了解和明确以下几点:

(一) 人体尺度和人体活动所需的空间尺度(见图1-1),建筑中家具、设备的尺寸、踏步、窗台、栏杆的高度、门洞、走道、楼梯的宽度和高度,以至各类房间的高度和面积大小都和人体尺度以及人体活动所需的空间尺度直接或间接有关,也就是确定建筑空间的基本依据之一。

1. 应按较高人体考虑的空间采取用男子人体身高幅度的上限,1.74米考虑(例如楼梯平台净空高度、栏杆高度、搁板及地下室的净高、门洞的高度、淋浴喷头高度、床的长度)。另加鞋厚度20毫米,得出建筑最低空间高度应不少于1.80米,窗台栏杆高度,按人体的重心为90厘米左右,定为90—120厘米。

2. 一般建筑内部使用空间的尺度应按我国成年人的平均高度1.67米(男)及1.56米(女)来考虑(例如:展览建筑及剧院中考虑人的视线时,公共建筑中成组的人活动时以及普通桌椅的高度)。另加鞋厚20毫米。

对幼托及中小学建筑,由于其主要使用对象为儿童。应根据不同年龄的儿童高度来确定此类建筑的空间的大小、窗台、栏杆尺度及家具设备尺寸等。

(二) 家具、设备的尺寸和使用他们必要的空间:

民用建筑中常用家具和设备尺寸(见图1-2)。

(三) 温度、湿度、日照、雨雪、风向、风速等气候条件。

气候条件对建筑物的设计有较大影响,例如温热地区房屋设计要很好考虑隔热、通风和遮阳等问题。干冷地区通常又把房屋的体型尽可能设计得紧凑一些,以减少外围护面的散热,有利于室内采暖,保温。

日照和主导风向,通常是确定房屋朝向和间距的主要因素,风速是高层建筑、电视塔等设计中考虑结构布置和建筑体型的重要因素,雨雪量的多少对屋顶形式和构造也有一定影响。在设计前,必须收集当地上述有关的气象资料,作为设计依据。

(四) 地形、地质条件和地震烈度:

基地地形的平缓和起伏,基地的地质构成、土壤特性和地耐力的大小,对建筑物的平面组合、结构布置和建筑体型都有明显影响。坡度较陡的地形,常使用房屋结合地形错层建造,复杂的地质条件,要求房屋的构成和基础的设置采取相应的结构构造措施。

地震烈度表示地面及房屋建筑遭受地震破坏的程度。在烈度6度及6度以下地区,地震对建设物的损坏较小。9度以上的地区,由于地震过于强烈,尽可能避免在这些地区建设,房屋抗震设防的重点:是对7、8、9度地震烈度的地区。

地震地区的房屋设计,主要应考虑:

1. 选择对抗震有利的场地和地基，例如应选择地势平坦、较为开阔的场地，避免在陡坡、深沟、峡谷地带以及处于断层上下的地段建造房屋。

2. 房屋设计的体型：应尽可能规整、简洁、避免在建筑平面及体型上的凹凸。

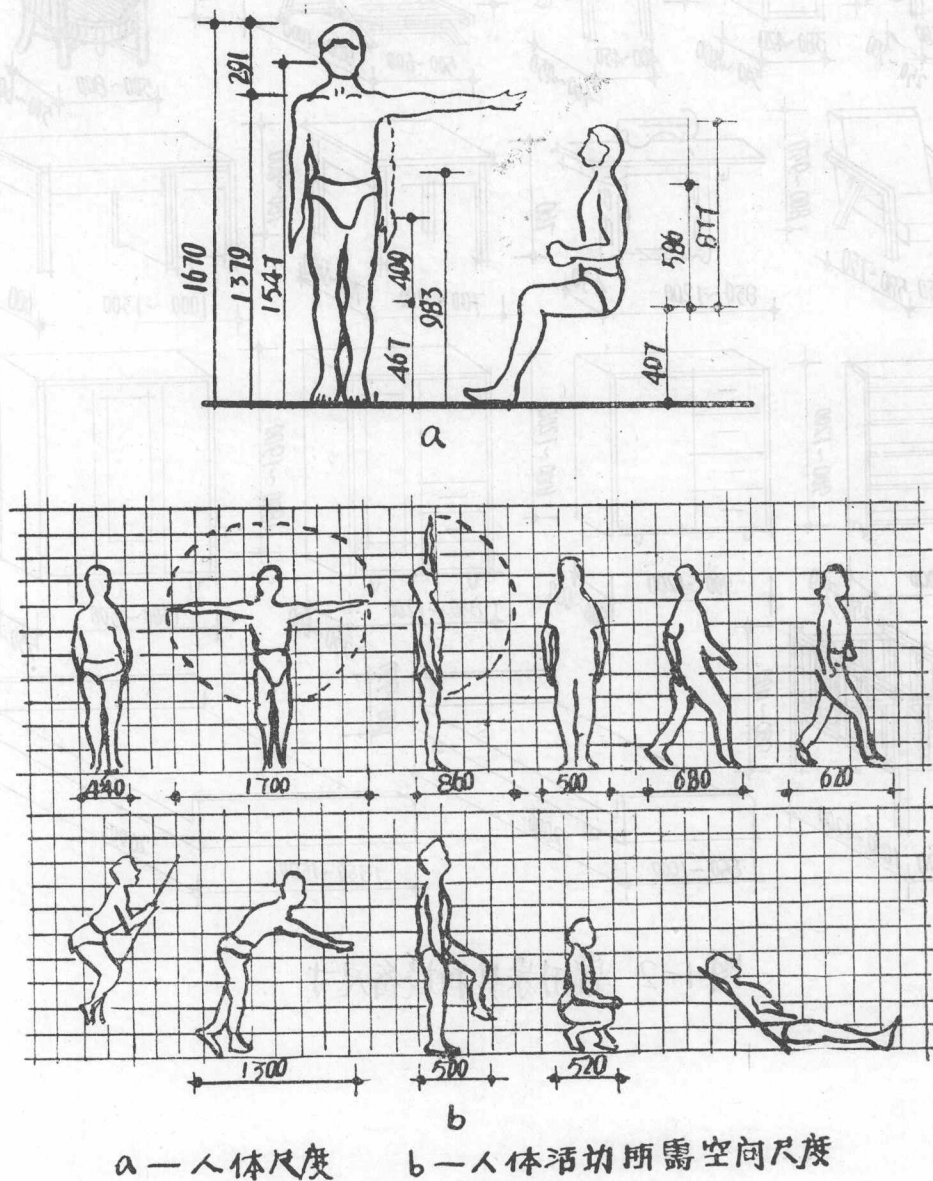


图 1-1

3. 采取必要的加强房屋整体性的构造措施，不做或少做地震时容易倒塌或脱落的建筑附属物，如女儿墙及装饰等。

4. 尽可能减轻建筑物的自重（特别是屋顶和围护墙重量）。

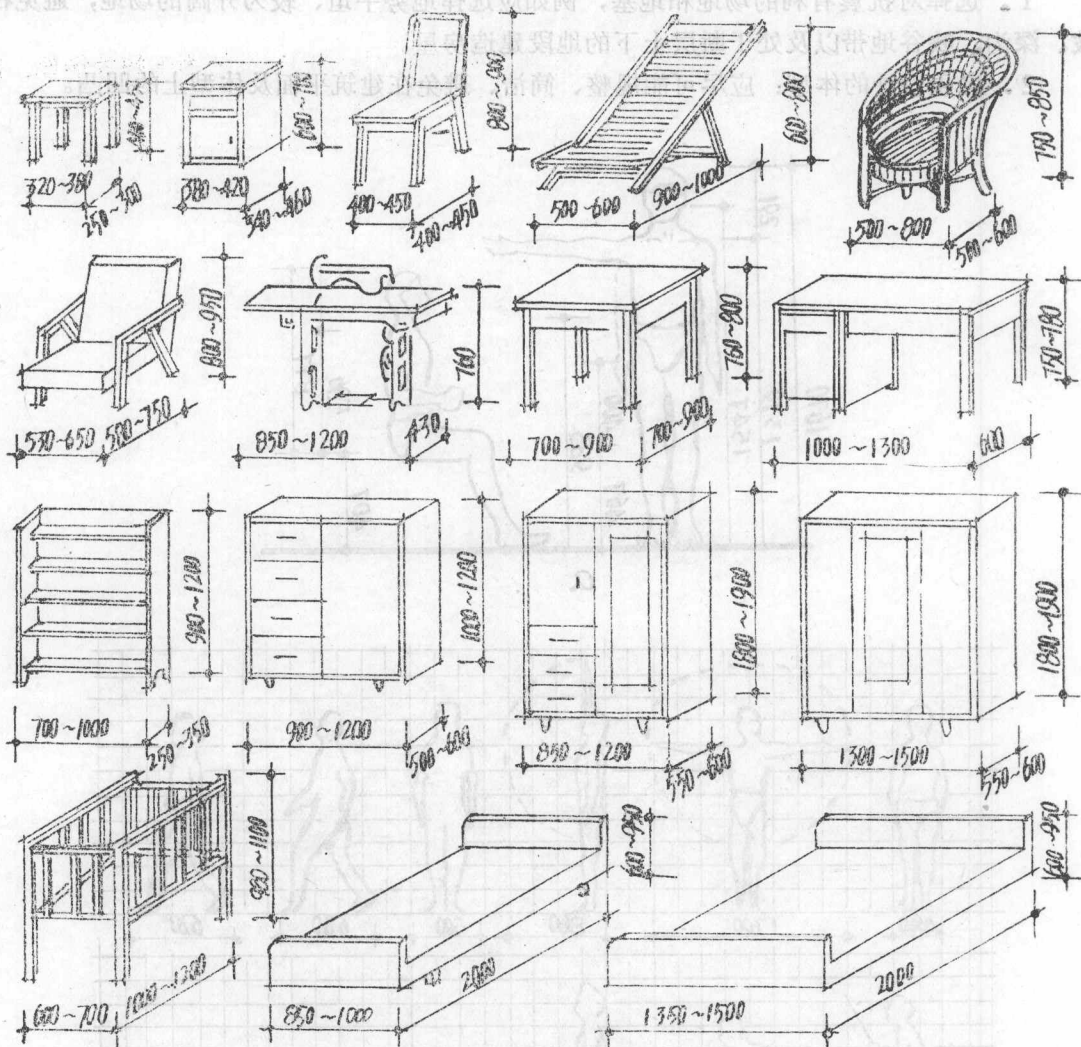


图 1-2 常用家具和设备尺寸

第二章 建筑设计的一般原理

第一节 建筑平面设计

建筑平面是表示建筑物在水平方向房屋各部分的组合关系。由于建筑平面通常较为集中地反映建筑功能方面的问题,一些比较简单的建筑,它们的平面布置基本上能够反映空间组合的主要内容,因此,首先从建筑平面设计学习较为合适。

一幢建筑物平、立、剖面图,是这幢建筑在不同方向的外形及切面的投影,这几个方面之间是有机联系的,平、立、剖面综合在一起,表达一幢三度空间的建筑整体。

在平面设计中,始终要着眼于整个建筑的空间组合效果,不断分析平面和立面的合理性,不断调整修改平面,反复深入。

各种类型的民用建筑,从组成平面各部分面积使用性质来分析,主要可分交通联系部分和使用部分。

使用房间:如学校中的教室、实验室、办公楼的办公室。

商店中的商业厅,剧院中的观众厅,住宅中的卧室、起居室(堂屋)。

辅助房间:如住宅中的厨房、浴室、厕所。一些建筑中的储藏室、厕所以及各种电气,采暖等设备用房。

交通联系部分是建筑物中各个房间之间、楼层之间和房间内外之间联系通行的面积,即各类建筑物中的走廊、门厅、过厅楼梯、坡道、以及电梯和自动楼梯等所占的面积。除此以外,还有房屋构件所占的面积、即构成房屋承重系统、分格平面各组成部分的墙、柱、以及隔断等构件所占的面积(见图2-1)。

一、使用部分的平面设计

首先要分析使用房间的本身功能,来确定房间面积大小,形状尺寸,门窗在房间平面的位置等。考虑单个房间平面布置的几种可能性,作为下一步建筑平面和空间组合的基本依据之一步。

(一) 对使用房间平面设计的要求主要有以下几点:

1. 房间的面积形状和尺寸,要满足室内使用活动和家具、设备合理布置的要求。
2. 门窗的大小和位置,应考虑房间的出入方便,疏散安全,采光通风良好。
3. 房间的构成应使结构构造布置合理,施工方便,也要有利于房间之间的组合,所用材料要符合相应的建筑标准。

4. 室内空间,以及屋顶、地面、各个墙面和构件细部,要考虑人们的审美要求。

(二) 使用房间的面积、形状和尺寸

房间面积的大小,主要是由房间内部活动特点、人数多少、家具设备等因素决定,

一般分成：

1. 家具和设备所占面积；
2. 人们在室内的使用活动面积；
3. 房间内部交通面积；

图 2-1 住宅单元平面面积的各部分的组成

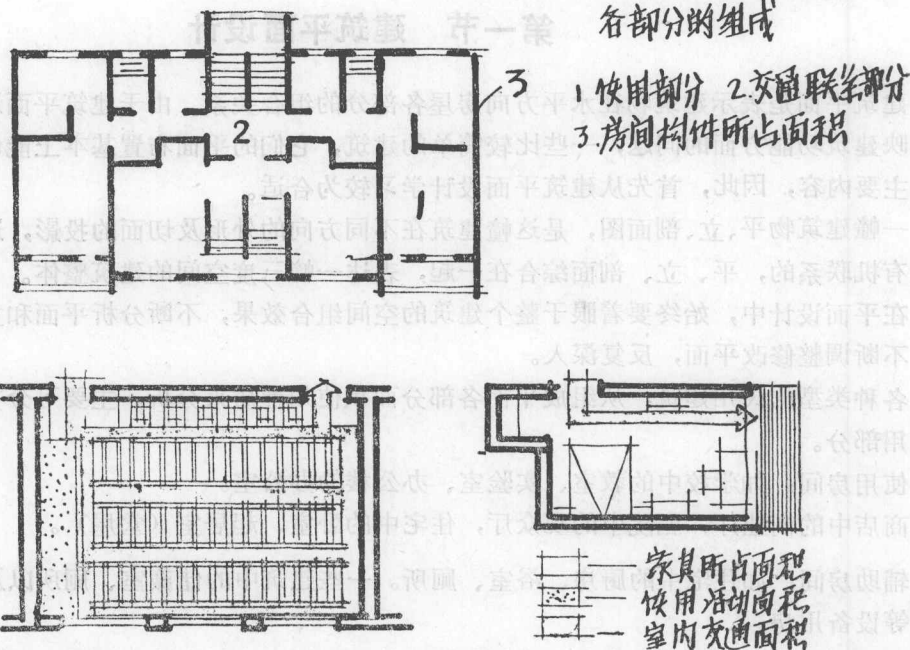


图 2-2 教室及卧室中室内使用面积分析示意图

图 2-2 分别为学校的一个教室和住宅中一个卧室内使用面积分析示意。

在实际设计工作中，国家或所在地区设计的主管部门，对住宅、学校、商店、医院、剧院等各种类型的建筑物，编制出一系列面积定额指标，来控制各类建筑中使用面积的限额，作为依据。例如：房间的平面形状和尺寸。

上海市新建中小学部分房间面积定额参考指标

房间名称	普通教室	音乐教室	实验室（中学）：科学 常室教室（小学）
小学使用面积（平方米）	43.5	43.5	58.5
中学使用面积（平方米）	51	51	70

初步确定了使用屋间的面积后,进一步确定其平面的尺寸和形状。仍以中小学普通教室为例,面积相同的教室有很多平面形状和尺寸,以50座形平面教室为例,有多种可能尺寸组合(见图2—3)。首先要满足上课时视、听方面的要求。通过具体调查研究得出允许排列的离黑板最远座位不大于8.5米,边座和黑板面远端夹角控制在不小于30度。以及第一排座位离黑板的最小距离为2米左右。在上述范围内,结合桌椅的尺寸和排列方式,根据人体活动尺度、确定排距和桌子间通道的宽度,基本上可以满足普通教室中视、听活动和通行等方面的要求。图2—4仅从视、听要求考虑,教室平面形状的几种可能性。

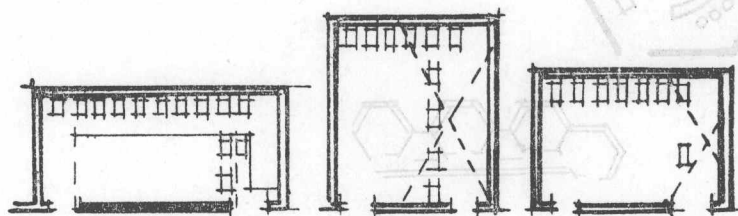


图2-3 50座矩形平面教室的布置

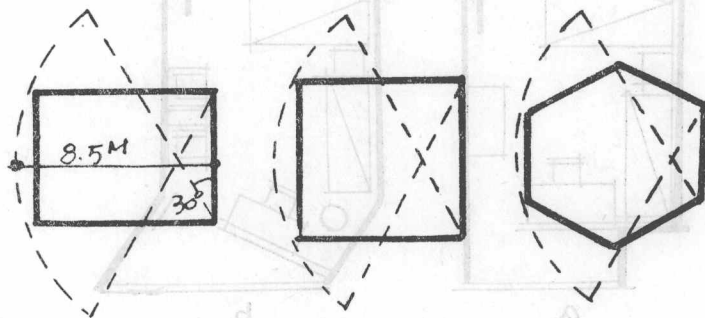


图2-4 教室中基本满足视听要求的平面形状和形状的几种可能性

除此以外,还需从其他因素考虑,如教室内需要足够的均匀天然采光来分析,进深较大的方形,六角形平面,希望房间两侧都能开窗采光,或采用侧向采光和顶光相结合;当只能一侧采光时,沿外墙长向矩形平面,能较好地满足采光均匀的要求。

再从结构布置来考虑,一般中小型民用建筑,常采用墙体承重的梁板构件布置,如数中采用非予应力钢筋混凝土梁,以6—7米左右的跨度比较经济合理,综上所述,普通教室通常用矩形平面较多,矩形长、宽的具体尺寸,可由家具尺寸、活动和通行宽度以及符合模数制的构件规格来确定。

在大量民用建筑中,如果使用房间的面积太大,又需要多个房间上下,左右相互组合,常见的以矩形的房间平面较多,这是由于矩形平面通常便于家具和设备的安排,房间的开间

或进深易于调整统一，结构布置和预制构件的适用较易解决。如住宅、宿舍、学校、办公楼等。另外也可以有六角形等，（见图2—5）。

房间的形状和尺寸的确定，主要是从内部的使用和技术经济条件等因素来决定的。如住宅卧室的平面形状图2—6。

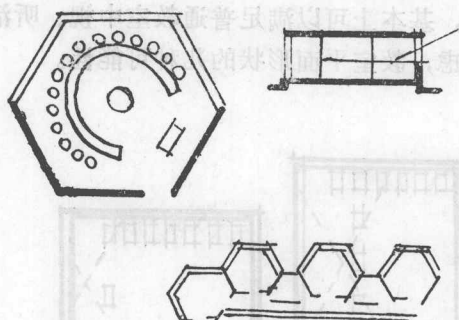


图 2-5 — 专用教室〈六角形〉
平面组合

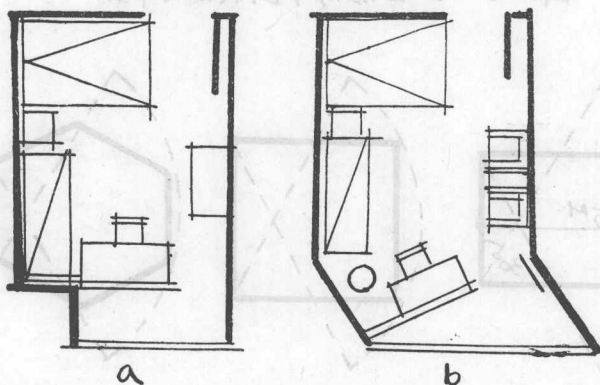


图 2-6 住宅卧室的平面形状

（三）门窗的布置：

房间的平面设计中，门窗的大小和数量是否恰当，它们的位置和开启方式是否合适，对房间的平面使用效果也有很大影响。同时，窗的形式和组合方式又和建筑立面设计的关系极为密切，因此在平、立、剖面的设计过程中要综合考虑。

1. 门的宽度、数量和开启方式

门的宽度，是由通过人流多少和搬进房间的家具、设备大小决定的，例如住宅中卧室、起居室等生活用房，门的宽度常用900毫米左右，这样的宽度可使一携带东西的人，方便地通过，也能搬进床、柜等尺寸较大的家具，住宅中厕所、浴室的门宽度只需650—800毫米，阳台的门800毫米即可。

室内面积较大、活动人数较多的房间，应相应增加门的宽度和门的数量。当门宽大于1000毫米时，为了开启方便和不占使用面积，通常采用双扇门，双扇门宽可为1200—