

# 第5章 民用建筑构造概论

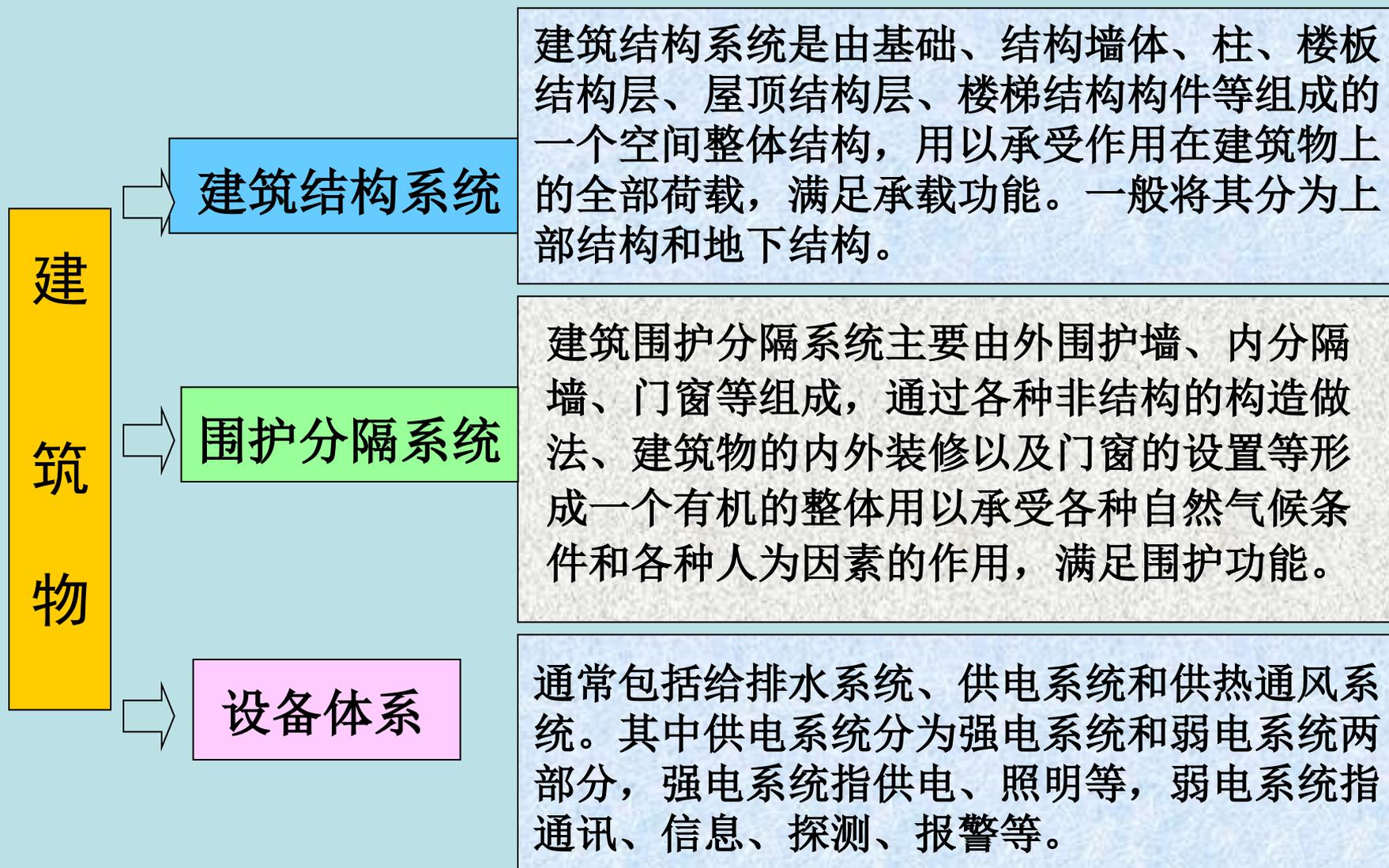
- ◆ 5.1 建筑物的构造组成及作用
- ◆ 5.2 建筑的结构体系
- ◆ 5.3 影响建筑构造的因素和设计原则
- ◆ 5.4 建筑构造详图的表达方式

◆ **建筑构造**主要研究建筑物各部分的构造原理和构造方法。主要任务是根据建筑物的基本功能、技术经济和艺术造型要求，**提供合理适用的构造方案**，作为建筑设计中解决技术问题及进行施工图设计、绘制大样图等依据。

◆ **房屋构造的合理性，取决于：**

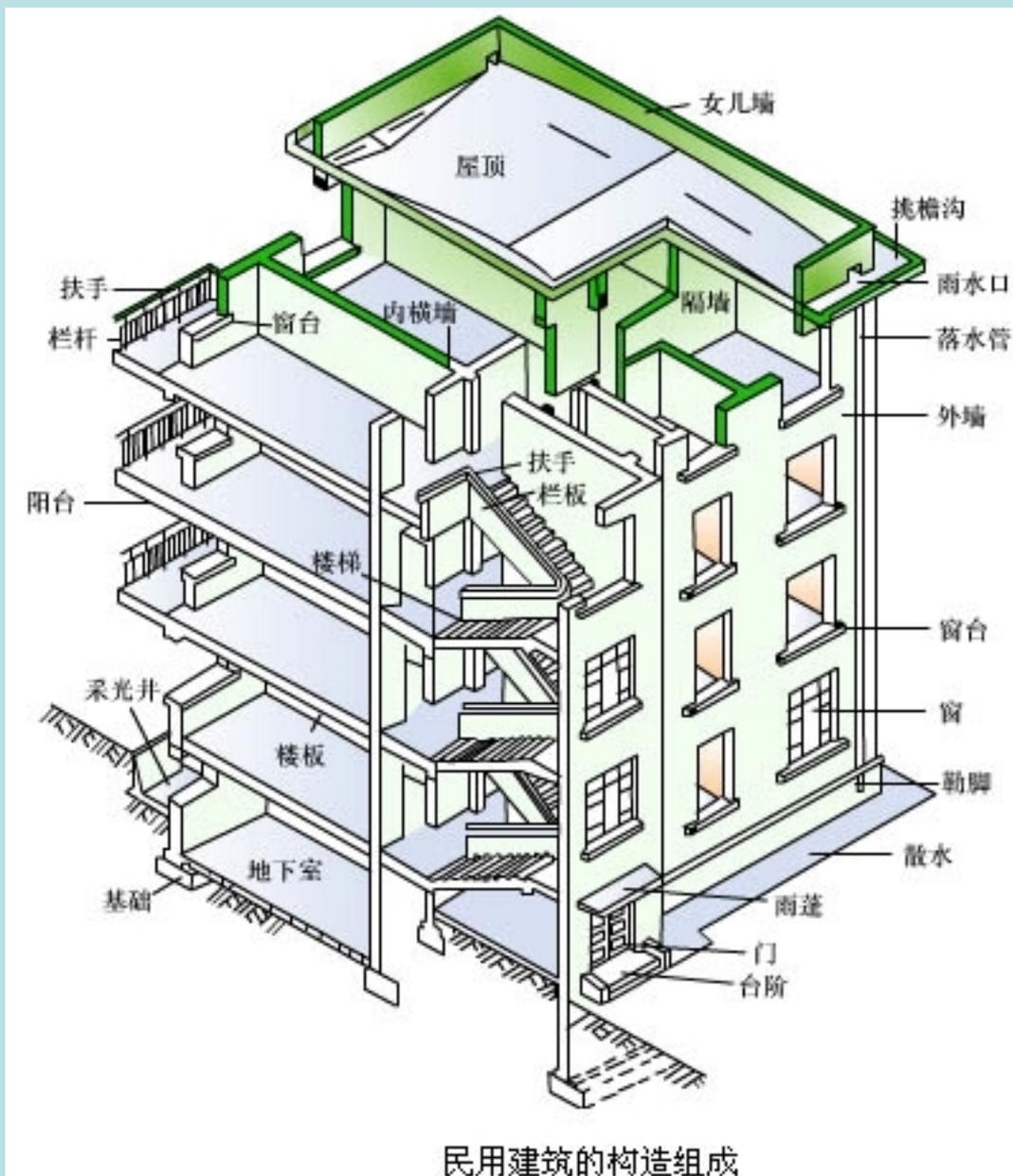
- ▶ 是否抵抗自然侵袭
- ▶ 是否满足各种不同使用要求
- ▶ 是否符合力学原理
- ▶ 选用材料、构件是否合理
- ▶ 施工上是否方便
- ▶ 对建筑艺术上是否有提高

# 5.1 建筑物的构造组成及作用



## 六大基本组成：

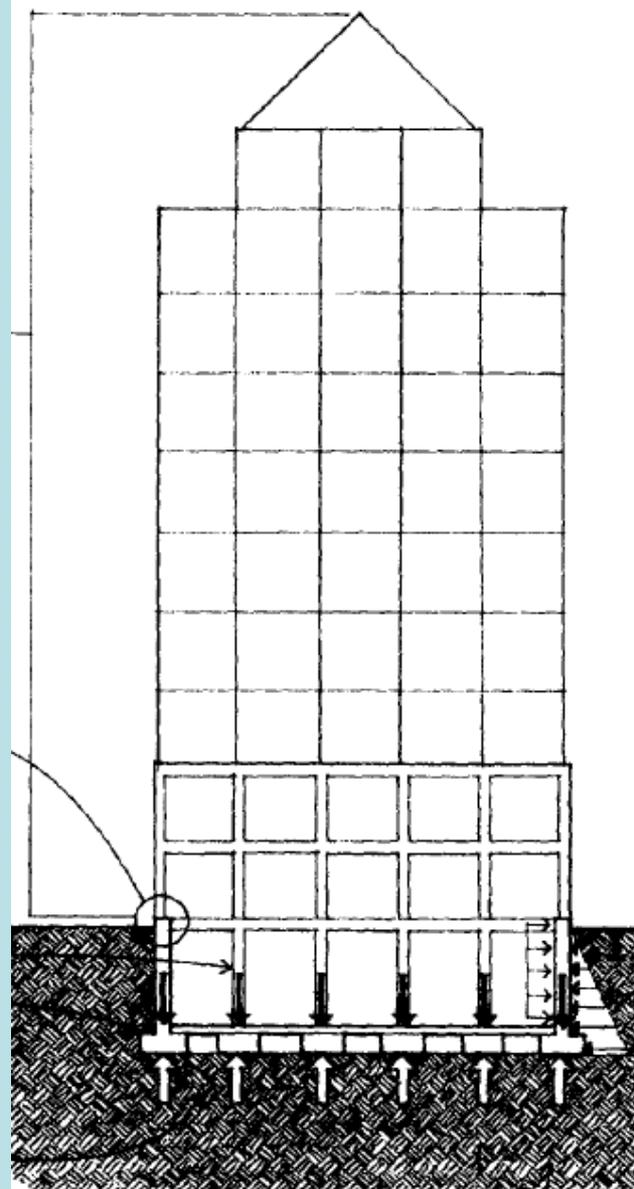
- ◆ 基础
- ◆ 墙和柱
- ◆ 楼板层和地坪层
- ◆ 楼电梯
- ◆ 屋顶
- ◆ 门窗



## ◆ (1) 基础

基础是房屋底部与地基接触的承重结构。承受建筑物上部结构传递下来的全部荷载，并把荷载连同基础的自重一起传到地基上。

基础还必须固定上部结构，使其能够抵抗风力作用引起的滑移、倾覆和上浮，能够承受地震作用引起的地面突然运动，以及能够抵抗周围土体和地下水施加在地下室上的压力，如图所示。基础必须坚固稳定，安全可靠。



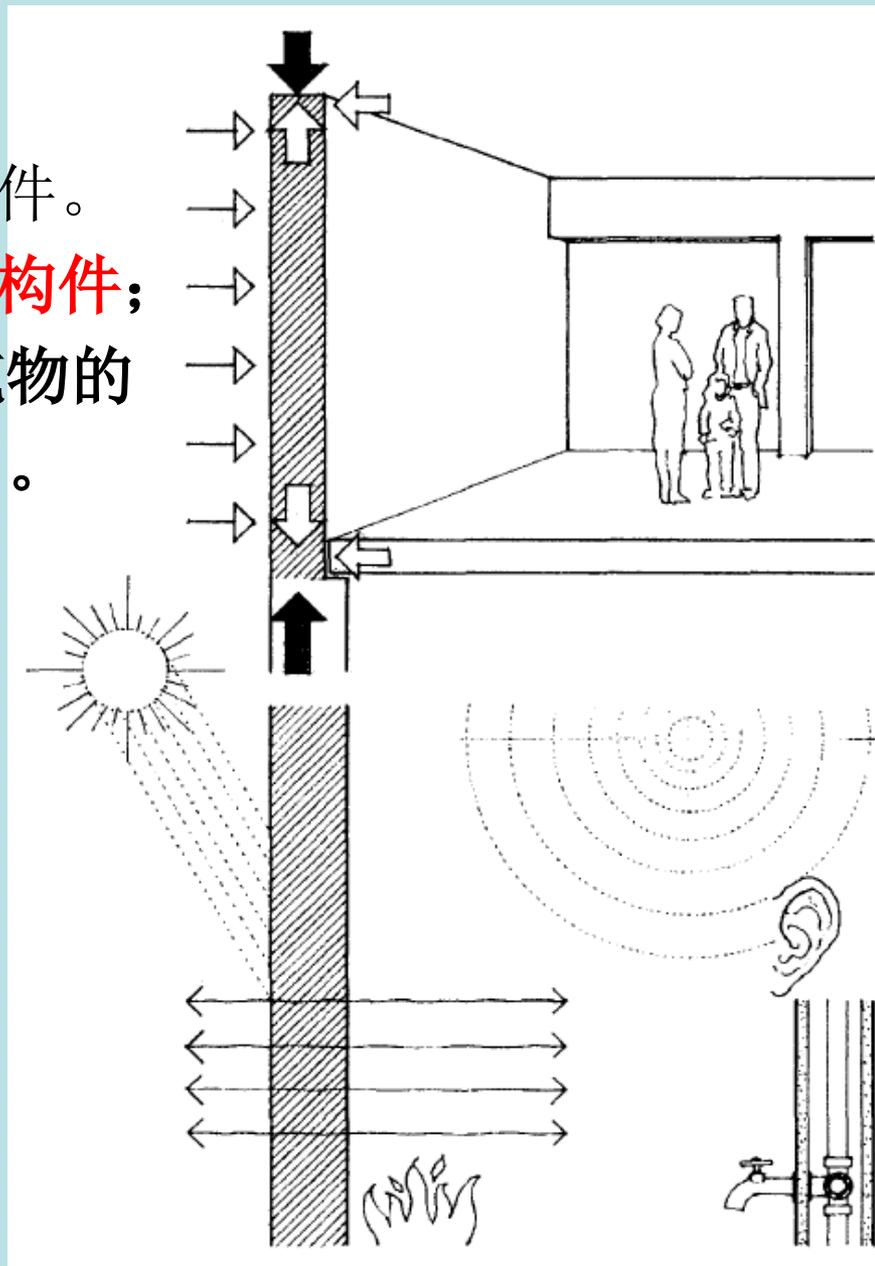
## ◆ (2) 墙和柱

◆ 墙是建筑物的承重构件和围护构件。

◆ 作用：作为承重构件；作为围护构件；作为分隔构件；同时，墙体对建筑物的室内外环境还起着美化和装饰作用。

◆ 对墙体的要求：

- ▶ 具有足够的强度、稳定性
- ▶ 保温、隔热、隔声
- ▶ 防火、防水
- ▶ 符合经济性和耐久性的要求



## ◆ (2) 墙和柱

- ◆ **柱**是框架或排架结构建筑物的主要承重构件
- ◆ **作用**：承受屋顶和楼板层传来的荷载并传给基础。
- ◆ **要求**：具有足够的强度、刚度和稳定性。



### (3) 楼板层和地坪层

- ◆ **楼板层**是建筑物的水平承重构件，并用来分隔楼层之间的空间。
- ◆ **楼板层作用**：水平方向的承重构件，起水平分隔、水平承重和水平支撑作用。
- ◆ **要求**：足够的强度和刚度、隔声、防火、防水、防潮等。
- ◆ **地坪层**是底层空间与地基之间的分隔构件。
- ◆ **要求**：均匀传力、坚固、防潮、耐磨、易清洁等。

## ◆（4）楼梯和电梯

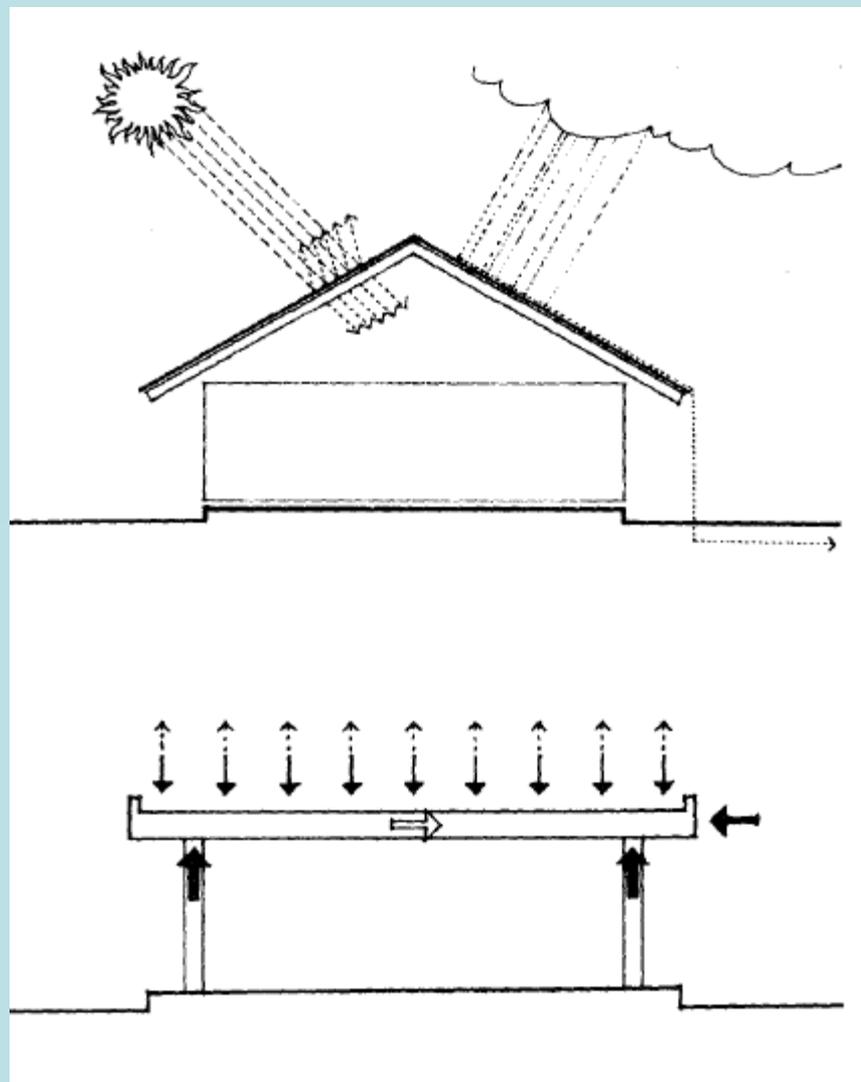
在建筑物中，为了解决垂直方向的交通问题，一般采取的设施有楼梯、电梯、自动扶梯、爬梯以及坡道等。

◆**作用：**垂直交通设施，供人们上下楼梯和紧急疏散之用。

◆**设计要求：**足够的通行能力、防水、防滑。

电梯应有足够的运送能力和方便快捷性能，即使设有电梯或自动扶梯的建筑物，同时也必须设置楼梯，用作交通和防火疏散通道。楼梯和电梯的设置都需满足抗震和防火的安全要求。

- ◆ (5) 屋顶
- ◆ 屋顶由屋面层和结构层所组成。
- ◆ 屋面层抵御自然界风、雨、雪及太阳热辐射与寒冷对顶层房间的侵袭；
- ◆ 结构层承受房屋顶部风、雪和施工期间的各种荷载。屋顶必须满足强度、刚度及防水、保温、隔热等要求。



## ◆ (6) 门窗

### ◆ 作用:

◆ 门: 内外交通、隔离房间之用

◆ 窗: 采光和通风, 分隔和围护。

◆ 设计要求: 保温、隔热、隔声、防风砂等

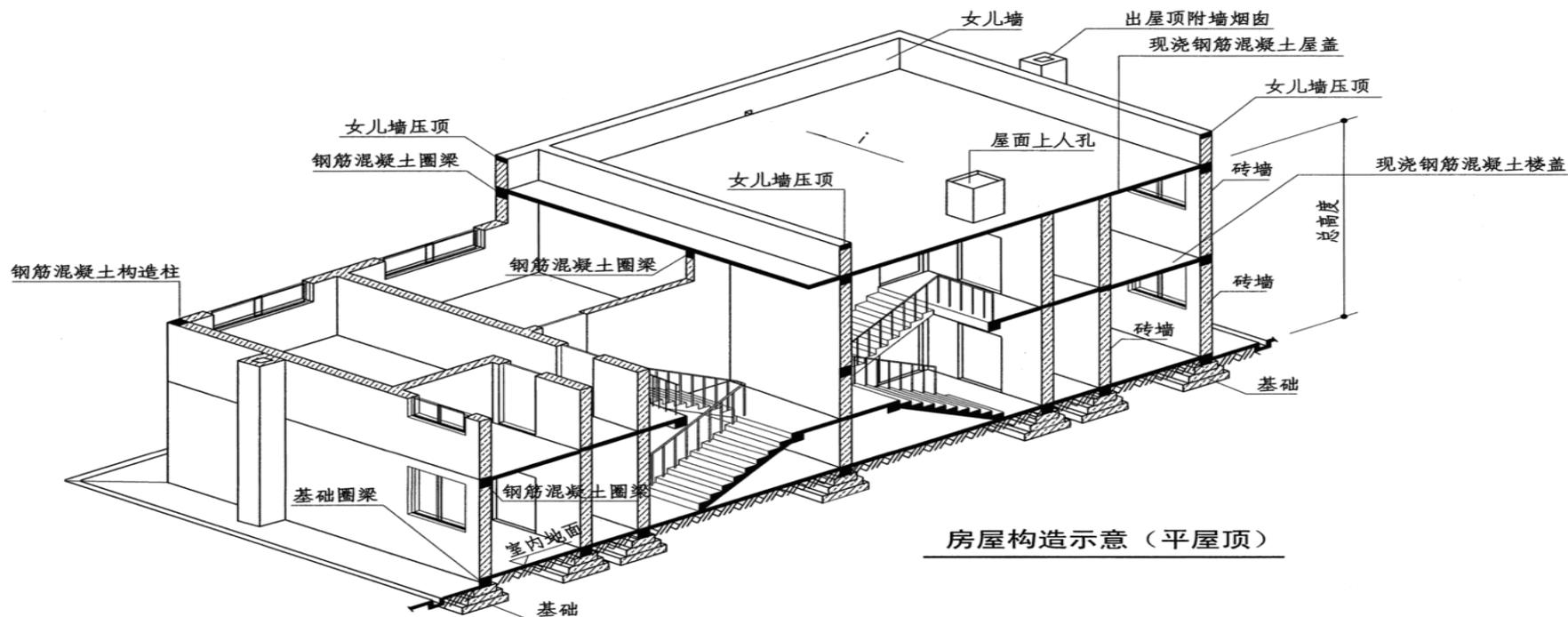
◆ 还有一些附属部分, 如阳台、雨篷、散水、勒脚、女儿墙、采光井等。

◆ 在设计工作中, 把建筑各组成部分划分为建筑构件和建筑配件。建筑构造设计主要侧重于建筑配件的设计。

构配件：由建筑材料制成的独立部件。（是构件与配件的通称）

□ 构件：组成结构的单个物体。如柱、梁、屋面板、基础等。

□ 配件：如门、窗、栏杆、扶手等



## 5.2建筑的结构体系

建筑结构是房屋的承重骨架，是由许多结构构件组成的一个系统。建筑结构能承荷传力，开辟空间，起骨架作用，保证使用期间房屋不坍塌。

民用建筑的结构体系依据使用性质和规模的不同可分为单层、多层、大跨和高层建筑。大跨建筑常见的有拱结构、网架结构以及薄壳、折板、悬索等空间结构体系。

民用建筑按其承重结构体系类型可以分为：砌体结构、框架结构、剪力墙结构、框架—剪力墙结构、筒体结构。

## （1）砌体结构

砌体结构一般是指采用钢筋混凝土楼（屋）盖和砖或其他块体（如混凝土砌块）砌筑的承重墙组成的结构体系，又称为砖混结构。

砌体结构的建筑常有重复的建筑单元空间，往往需要固定的分隔墙体来划分空间，承重墙布置较为容易，而且施工方便、造价较为低廉。

砌体结构抗震性能较差，一般不超过七层，故一般适用于低层和多层的民用建筑，特别是多层住宅、办公楼、学校、小型庭院等，一般不适用于高层建筑及需要大空间的建筑。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/005043240200011320>