



普通高等教育高职高专土建类“十二五”规划教材



建筑设计基础

主编 陈冠宏 孙晓波



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



普通高等教育高职高专土建类“十二五”规划教材

建筑设计基础

主 编 陈冠宏 孙晓波

副主编 李慧敏 高亚妮



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是“普通高等教育高职高专土建类‘十二五’规划教材”之一。本书以模块为框架,主要讲述建筑设计基础知识、建筑设计分项学习、建筑方案文本设计三个方面的内容。为了突出高职教育的特点,分项学习部分每课题均引入实训环节。建筑设计基础知识部分主要介绍建筑物的分类、分级,建筑物的组成、建筑活动简介以及建筑设计的内容、建筑模数、人体工程学、建筑防火抗震等知识;建筑设计分项学习部分主要从总平面设计、单体平面设计、建筑立面设计、建筑剖面设计四个方面进行分项介绍;建筑方案文本设计部分介绍方案表达的几种常见手法以及文本设计的一些技巧,书中还列举一些表达案例供读者参考学习。全书内容力求全面、系统、实用。

本书可作为高职院校建筑设计、城市规划、环艺、园林及景观设计等专业的统编教材,也可作为相关技术人员的专业参考书及培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑设计基础 / 陈冠宏, 孙晓波主编. — 北京 :
中国水利水电出版社, 2013. 6
普通高等教育高职高专土建类“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5170-1015-9

I. ①建… II. ①陈… ②孙… III. ①建筑设计—高等职业教育—教材 IV. ①TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第144968号

书 名	普通高等教育高职高专土建类“十二五”规划教材 建筑设计基础
作 者	主编 陈冠宏 孙晓波
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京时代澄宇科技有限公司
印 刷	北京嘉恒彩色印刷有限责任公司
规 格	210mm×285mm 16开本 8.5印张 202千字
版 次	2013年6月第1版 2013年6月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	35.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

普通高等教育高职高专土建类 “十二五”规划教材

参编院校及单位

深圳职业技术学院

四川建筑职业技术学院

河南建筑职业技术学院

湖南城建职业技术学院

内蒙古建筑职业技术学院

江西建设职业技术学院

徐州建筑职业技术学院

浙江同济科技职业学院

湖南交通工程职业技术学院

日照职业技术学院

泰州职业技术学院

金华职业技术学院

义乌工商学院

黄淮学院

浙江工业大学浙西分校

四川信息职业技术学院

四川省商贸学校

呼和浩特职业技术学院

内蒙古工业大学建筑学院

日照金宸设计院有限公司

日照城建设计院有限公司

江苏泰州设计院有限公司

本 册 编 委 会

主 编 陈冠宏 孙晓波

副主编 李慧敏 高亚妮

高等职业教育在“十二五”的关键时期，面临新的机遇和挑战，其教学改革必须动态跟进，才能体现职业教育“以服务为宗旨、以就业为导向”的本质特征，其教材建设也要顺应时代变化，根据市场对职业教育的要求，进一步贯彻“任务导向、项目教学”的教改精神，强化实践技能训练、突出现代高职特色。

鉴于此，从培养应用型技术人才的期许出发，中国水利水电出版社于2010年启动了“普通高等教育高职高专土建类‘十二五’规划教材”的编写工作。本套教材面向土建类、建筑类专业，特别针对建筑设计技术、城市规划等专业优质教材少、系列教材缺的现状，组织优秀教师团队合力打造。在编写上，力求结合新知识、新技术、新工艺、新材料、新规范、新案例，在内容上，力求精简理论、结合就业、突出实践。

本套教材的一个重要组织思想，就是希望突破长久以来习惯以“大一统”设计教材的思维模式。编写体例模式有以章节为主体的传统教材，也有基于工作过程的“模块—课题”类教材，还有以“项目—任务”模式的“任务驱动型”教材。不管形式如何，编写目标均是结合课程特点、针对就业实际、突出职业技能，从而符合高职学生学习规律的精品教材。主要特点有以下几方面。

(1) 以培养能力为主。根据高职学生所应具备的相关能力培养体系，构建职业能力训练模块，突出实训、实验内容，加强学生的实践能力与操作技能。

(2) 引入校企结合的实践经验。由设计院或企业的工程技术人员参与教材的编写，将实际工作中所需的技能与知识引入教材，使最新的知识与最新的应用充实到教学过程中。

(3) 多渠道完善。充分利用多媒体介质，完善传统纸质介质中所欠缺的表达方式和内容，将课件的基本功能有效体现，提高教师的教学效果；将光盘的容量充分发挥，满足学生有效应用的愿望。

本套教材的出版对于“十二五”期间高职高专的教材建设是一次有益的探索，也是一次积累、沉淀、迸发的过程，其丛书的框架构建、编写模式还可进一步探讨。书中不妥之处，恳请广大读者和业内专家、教师批评指正，提出宝贵建议。

编委会

2013年3月

本书是“普通高等教育高职高专土建类‘十二五’规划教材”之一，主要具有以下特点。

(1) 定位准确、脉络清晰、内容系统、取材新颖、语言洗练、图文并茂、通俗易懂。本书理论知识简明扼要、实用够用，实训部分紧扣主题、操作性强。突出以就业为导向、以能力为本位的高职教育理念。

(2) 从实战的角度出发，突出高职学生所需要的知识结构、知识要点以及认知特点，最大限度地贴近目前就业市场的专业技能需求，使学生既能全面掌握基础知识，又能在项目实训中逐步练熟基本技能。

(3) 编写时以具体项目（课题）和工作过程为主线，着力提高学生的操作技能和技术服务能力，以适应企业需要。为了便于学生理解和掌握，本书引用较多的设计案例和设计项目，以充实课堂教学内容，丰富教学信息，从而调动学生的积极性与求知欲。

总之，本书内容突出应用性、通俗性、趣味性、可读性，深入浅出，循序渐进，符合高职教育的特点和初学者的认知规律，有利于激发学生的学习兴趣。

本书由深圳职业技术学院陈冠宏担任主编，并编写模块1的课题1、课题2，模块2的课题1；泰州职业技术学院孙晓波担任第二主编，并编写模块2的课题4、模块3；河南建筑职业技术学院李慧敏担任第一副主编，并编写模块2的课题2；深圳职业技术学院高亚妮担任第二副主编，并编写模块2的课题3。全书由陈冠宏构建编写框架和统稿。

深圳市中航建筑设计研究院有限公司副总建筑师、教授级研究员、一级注册建筑师、深圳职业技术学院兼职教授石东斌先生在百忙之中，仔细审阅了本书全稿，并提出了很多建设性意见，付出很多心血，在此深表谢意。深圳职业技术学院建工学院的诸位领导和老师给予了大力支持和帮助，在此一并深表谢意。本书在编写过程中引用了一些国内外的工程实例及图片，在此谨向有关设计师和单位深表感谢。

由于编者水平有限，时间亦紧迫，书中疏漏乃至谬误之处在所难免，恳请同行专家及广大读者提出宝贵意见，以便再版时进一步修改完善。

编者

2013年3月

序

前言

模块 1 建筑设计基础知识

课题 1 建筑设计概述	002
1.1.1 建筑概论及人类建筑活动简介	002
1.1.2 建筑学与建筑设计	004
1.1.3 建筑的分类与分级	006
1.1.4 建筑物的组成	007
课题 2 建筑设计相关知识介绍	008
1.2.1 建筑设计内容	008
1.2.2 建筑模数	008
1.2.3 人体工程学	008
1.2.4 建筑防灾与减灾	010

模块 2 建筑设计分项学习

课题 1 总平面设计	012
2.1.1 基础知识部分	012
2.1.1.1 术语	012
2.1.1.2 总平面制图知识	013
2.1.1.3 总平面图的基本内容	015
2.1.2 设计技术部分	018
2.1.2.1 日照间距	018
2.1.2.2 消防设计	019
2.1.2.3 场地设计	021
2.1.2.4 建筑在总平面图上的画法	022

2.1.3 案例学习	024
2.1.3.1 案例 1 某职业技术学校总平面图	024
2.1.3.2 案例 2 某住宅小区总平面图	024
2.1.3.3 案例 3 某小型居住区景观规划总平面图	025
2.1.4 实训项目	026
2.1.4.1 实训项目 1 抄绘总平面图 (2 学时)	026
2.1.4.2 实训项目 2 某住宅小区庭院总平面布局设计 (6 学时)	027
课题 2 建筑平面设计	029
2.2.1 基础知识部分	029
2.2.1.1 术语	029
2.2.1.2 平面图制图知识	030
2.2.1.3 平面图的基本内容	030
2.2.2 设计技术部分	031
2.2.2.1 建筑设计的一般规定	031
2.2.2.2 平面组合设计	032
2.2.2.3 交通联系空间设计	036
2.2.2.4 民用建筑防火	038
2.2.2.5 无障碍设计	039
2.2.2.6 建筑结构选型简述	040
2.2.3 案例学习	044
2.2.3.1 案例 1 独立式小住宅平面设计	044
2.2.3.2 案例 2 中小学建筑设计	044
2.2.3.3 案例 3 某公路客运站平面设计	047
2.2.4 实训项目	050
2.2.4.1 设计内容与任务	050
2.2.4.2 设计成果	050
课题 3 建筑立面设计	052
2.3.1 基础知识部分	052
2.3.1.1 术语	052
2.3.1.2 立面图制图知识	053
2.3.1.3 立面图的基本内容	057
2.3.1.4 立面图绘制的一般步骤	058
2.3.2 设计技术部分	058
2.3.2.1 建筑体型和立面设计原则	058
2.3.2.2 体型设计	063
2.3.2.3 立面设计	067
2.3.3 案例学习	071

2.3.3.1 案例 1 某小区幼儿园立面设计图	072
2.3.3.2 案例 2 某研发大楼立面设计	073
2.3.3.3 案例 3 2010 年上海世博会英国馆建筑立面设计	073
2.3.4 实训项目	074
2.3.4.1 实训项目 1 小建筑测绘 (6 学时)	074
2.3.4.2 实训项目 2 小建筑设计 (12 学时)	074
课题 4 建筑剖面设计	077
2.4.1 基础知识部分	077
2.4.1.1 术语	077
2.4.1.2 剖面图制图知识	078
2.4.1.3 剖面图的基本内容	081
2.4.2 设计技术部分	083
2.4.2.1 单一房间的剖面设计	083
2.4.2.2 建筑单体的剖面设计	089
2.4.2.3 建筑空间的剖面组合设计	094
2.4.3 案例学习	097
2.4.3.1 案例 1 某小学风雨操场剖面设计	097
2.4.3.2 案例 2 某坡屋顶别墅剖面设计	098
2.4.3.3 案例 3 某教学楼剖面设计	099
2.4.4 实训项目	100

模块 3 建筑设计方案表达——文本设计

3.1 文本包含的内容及要求	104
3.1.1 封面	104
3.1.2 方案设计说明及指标明细表	104
3.1.3 分析图及照片	104
3.1.4 规划总平面图	105
3.1.5 建筑设计方案平面图	105
3.1.6 建筑设计方案立面图	105
3.1.7 建筑设计方案剖面图	105
3.1.8 效果图	106
3.1.9 电子光盘 (1 张)	106
3.2 文本页面构图基本知识	106
3.2.1 构图原则	106
3.2.2 构图技巧	106

3.3 案例学习	108
3.3.1 案例1 泗洪县重岗中心小学扩建总体设计及幼儿园单体方案设计文本	108
3.3.2 案例2 金太阳装饰城宿舍楼建筑方案设计文本	115
3.4 实训项目	122
参考文献	123



ARCHITECTURAL DESIGN BASIS

Chapter 1

模块1

建筑设计基础知识



课题1 建筑设计概述

学习目标

了解建筑的基本概念和建筑设计的基本情况,熟悉建筑物的基本组成,熟悉建筑的分类与分级。

1.1.1 建筑概论及人类建筑活动简介

俗语讲的“衣、食、住、行”泛指穿衣、吃饭、住房和行路,它是人类日常生活中的四大问题和基本需求,是我们每个社会人都离不开的物质条件。在当今世界上,建筑业是许多国家国民经济的重要支柱产业,也牵涉到每个人的基本利益,因而受到人们的广泛关注(图1.1.1)。



图 1.1.1 某楼盘设计鸟瞰图

十几年来,我国的房地产业高速发展,有力拉动了一系列相关产业的发展,对城市面貌和人们的生活产生了重要的影响。与此同时,高房价也是备受关注的社会焦点问题之一。

建筑(building, construction)是建筑物与构筑物的总称,是人们为了满足各种社会生活需要,利用所掌握的物质技术手段,运用一定的科学技术规律和美学法则所创造的人

工环境。

公元前1世纪,古罗马建筑师维特鲁威认为,实用、坚固、美观是构成建筑的三要素。现代建筑理论普遍认为,功能、技术、形象是构成建筑物的基本内容。

1. 建筑物

建筑物是供人们在其中生产、生活或进行其他活动的房屋或场所。如宾馆、别墅、车站、广场、运动场、住宅楼、办公楼、影剧院等(图1.1.2、图1.1.3)。



图 1.1.2 某中式仿古建筑(图中的主体建筑为七开间重檐歇山顶仿古建筑)



图 1.1.3 某现代建筑设计效果图

2. 构筑物

构筑物是间接供人们使用的建筑。如水塔、水坝、烟囱、蓄水池、纪念碑等(图1.1.4)。



图 1.1.4 三峡大坝

人类的建筑活动始于原始社会早期，奴隶社会进入大发展并形成富有地域文化特色的建筑体系，如东方的木构建筑体系、西方的石头建筑体系等。进入工业社会以后，新材料、新工艺、新技术不断涌现和得到应用，社会生活不断多样化，新生事物层出不穷，使得建筑类型日益丰富，建筑面貌也发生了很大变化。当今的建筑设计行业是一个充满创意、充满挑战的文化产业。

1.1.2 建筑学与建筑设计

空间是人类建筑活动的出发点与归结点，是人类进行物质与精神活动的重要场所。

1. 建筑学 (architecture)

建筑学从广义上说，是研究建筑物及其环境的学科。它旨在继承和发展人类建筑活动的经验，以指导建筑设计创作，构造某种体系的人工环境等。建筑学的内容通常包括技术和艺术两个方面，是一门横跨工程技术和人文艺术的，技术和艺术相结合的学科。

传统建筑学的研究对象比较宽泛，包括建筑单体设计、建筑群体布局、室内外装修、家具设计、景观园林乃至城市村镇的规划设计。随着建筑事业的发展，社会分工的细化，室内设计、景观设计和城市规划逐步从建筑学中分化出来，成为既有相通之处，又有各自的侧重点，既相互关联，又相对独立的学科。建筑学的服务对象不仅是自然的人，也是社会的人；不仅要满足人们的物质需求，也要满足他们的精神需求。所以，社会生产力的发展和生产关系的变化，政治、文化、宗教、审美观念、生活习惯、社会思潮等外部环境的不同，都密切地影响着建筑的建造技术和艺术表现形式。

2. 建筑设计 (architectural design)

建筑设计是指建筑物在建造之前，设计师依照建设任务书的要求，通盘考虑甲方需求、建筑功能、建筑造型和有关技术章程进行设计，最后形成以图纸为主的技术性文件，作为工程建设的依据。较简单的工程一般分为方案设计和施工图设计两部分，称为“二阶

段设计”；较复杂的工程还要在建筑方案确定以后，汇集建筑结构、建筑设备等专业进行技术设计，确保各专业协调配合后再分别进行施工图设计，称为“三阶段设计”。

建筑施工图纸最后要绘制或打印在半透明的硫酸纸上，经晒图而成淡蓝底深蓝线的图纸，用于预算、施工、存档等不同环节，称为“工程蓝图”。俗语讲的构建美好“蓝图”或绘制美好“蓝图”，即出于此。

建筑设计是一种较复杂的技能，是建筑学的核心。在古代，这门技能主要靠师傅带徒弟的方式，言传身教，边做边学，边学边做。现代的学院式教育，课堂教学多为理论知识传授和基本技能训练，真正能成为合格的建筑师，一定的工程经验和设计实践是必不可少的。

除建筑识图、阴影透视、建筑构造等专业基础课外，有关建筑设计的专业课程大致可分为两类：一，探讨建筑设计的一般规律，包括平面布局、空间组合、交通组织、造型美学等，称为建筑设计原理；二，总结归纳各类建筑的设计经验，通过范例，熟悉该类建筑的设计要点、应注意的问题和已有的设计方法，用以启迪思维、继往开来，称为工程实录或案例分析。

在建筑设计的专业系列教材中：

《中外建筑史》是研究建筑、建筑学发展的过程及其演变的规律，研究人类建筑历史上遗留下来的有代表性的建筑实例，从中了解前人的有益经验，为建筑设计提供营养。“建筑理论”探讨建筑与经济、社会、政治、文化等因素的相互关系；探讨建筑实践所应遵循的指导思想以及建筑技术和建筑艺术的基本规律。建筑理论与建筑历史两者之间有密切的关系。

《建筑材料与构造》是研究建筑物的构成、各组成部分的组合原理和构造方法的学科，主要任务是根据建筑物的使用功能、技术经济和艺术造型要求提供合理的构造方案，指导建筑细部设计和施工，作为建筑设计的依据。

《建筑物理与设备》研究物理学知识在建筑中的应用。建筑设计应用这些知识，为建筑物创造适合使用者要求的声学、光学、热工学的环境。建筑设备研究使用现代机电设备来满足建筑功能要求。建筑设计师应具备这些相关学科的基本知识。

《建筑法规》是研究建筑业的相关法律规范的。建筑法规是指国家立法机关或其授权的行政机关制定的旨在调整国家及相关机构、企业事业单位、社会团体、公民之间在建设活动中或建设行政管理活动中发生的各种社会关系的法律、法规的统称。我国现行的建筑法规包括城乡规划法、土地管理法、房地产管理法、工程建设程序、工程勘察设计法规、招标投标法规、工程建设执业资格制度、注册建筑师条例、著作权法等方面的内容。同时，就建筑设计专业技术而言，又有很多专门的建筑设计规范来约束和控制建筑设计在实用、适用、安全、防火、抗震、疏散、无障碍等方面的技术要求。

总之，建筑设计是一门综合性很强的比较复杂的学问，一个合格的设计师，需要长期的理论知识和执业实践经验的积累。现行的国家注册建筑师制度，要求一级注册建筑师需要具备3年及其以上工作经验者才有资格报考，需通过《建筑设计（知识题）》、《建筑经济、施工与设计业务管理》、《设计前期与场地设计》、《建筑物理与建筑设备》、《建筑材料与构造》、《建筑结构》、《建筑方案设计（作图题）》、《场地设计（作图题）》、《建筑技术设计（作图题）》等9门课程的考核方能取得资格，足见这一学科的复杂性和综合性。

1.1.3 建筑的分类与分级

按照使用性质不同,建筑通常分为三大类:

1. 民用建筑 (civil building)

民用建筑指供人们在其中居住、生活、工作、学习或进行其他活动的建筑。民用建筑按使用功能又可分为居住建筑 (residential building) 和公共建筑 (public building) 两类,前者有住宅建筑、宿舍建筑等,其功能以生活起居为主;后者有教育建筑、办公建筑、科研建筑、文化建筑、商业建筑、体育建筑、交通建筑、医疗建筑、司法建筑、纪念建筑、园林建筑、综合建筑等,其功能以开展各类政治、经济、文化等公共活动为主。

民用建筑按规模和数量分类如下。

(1) 大量性建筑:如住宅、宾馆、医院、办公楼、中小型剧院、中小学校等。

(2) 大型性建筑:如大型体育场、影剧院、航空港、车站、码头等。

民用建筑按层数或高度分类如下。

(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层及以上为高层住宅。

(2) 除住宅建筑之外的民用建筑高度不超过24m,为单层、低层和多层民用建筑,超过24m者为高层建筑(不包括建筑高度超过24m的单层公共建筑)。

(3) 建筑高度超过100m的民用建筑均为超高层建筑。

2. 工业建筑

工业建筑指为工业生产服务的生产车间及其辅助用房、动力用房、堆场仓储等。按使用功能的不同,工业建筑可分为轻工、纺织、机械、石油、化工、食品等门类。

3. 农业建筑

农业建筑指为农(牧)业生产和初加工服务的建筑。如温棚温室、烤烟房、挤奶室、种子库、畜禽饲养场、农田提灌站、农机修理站等。

大部分建筑设计机构的业务范围为民用建筑设计。工业建筑因需要研究工艺流程,其设计业务一般由专门的工业建筑设计机构来承担。我国现阶段的农业发展很不平衡,农业建筑一般规模不大,基本上是依据当地的生产经验和生产需求来建造。

根据最新《民用建筑设计通则》(修订稿),建筑物的分级见表1.1.1

表 1.1.1 建筑物的分级

建筑等级	使用范围	使用年限
一	重要的单层、多层和高层公共建筑,超高层民用建筑等	100年以上
二	多层、中高层和高层居住建筑,一般的单层、多层和高层公共建筑	50~100年
三	比较重要的公共建筑和民用建筑	25~50年
四	临时性民用建筑	5年以下

1.1.4 建筑物的组成

一般来讲,建筑由基础、楼(地)层、墙或柱、楼梯、门窗、屋顶等六大基本部分组成(图1.1.5)。此部分内容将在《建筑构造》或《房屋建筑学》的课程学习中继续深化。

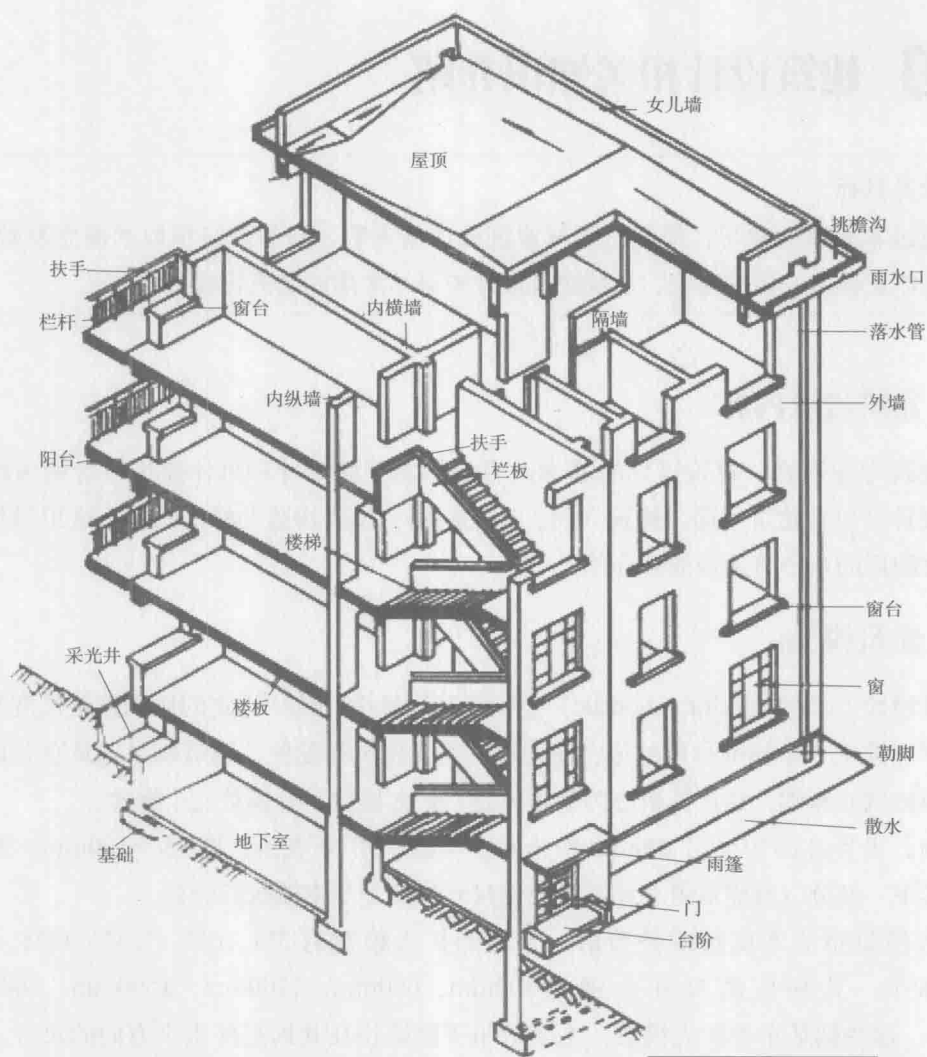


图 1.1.5 民用建筑构造的基本组成