

226集(段)  
高清自学视频  
4大建筑设计  
综合案例

快速成为建筑设计高手!

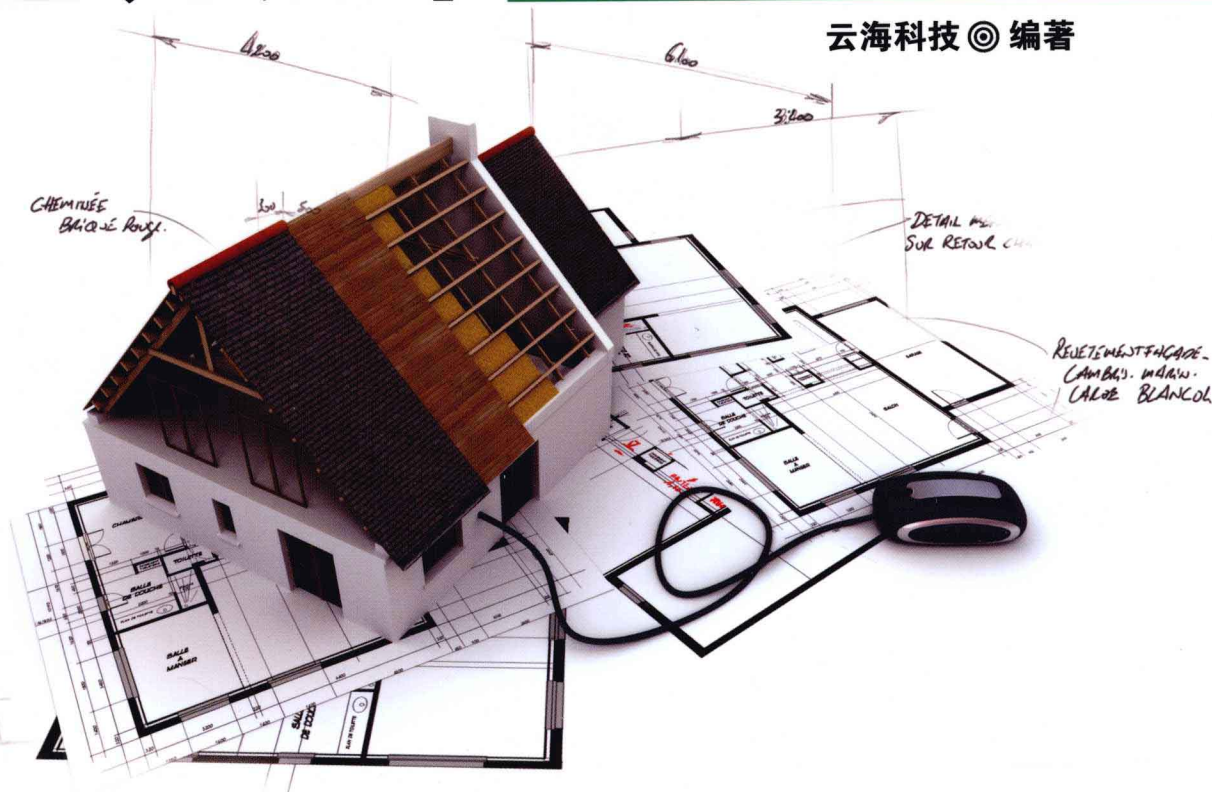
**专业精讲:** 使用最新国家建筑设计标准, 将10余年建筑设计经验融入其中, 分模块讲解设计要点

**适用性强:** 最新软件版本, 适用天正TArch 7 ~ 2013建筑设计

**案例详尽:** 讲解过程中, 使用200多个案例讲解建筑设计知识, 简单易上手, 降低建筑设计入门用户的学习成本

# 天正TArch 2013 建筑设计 从入门到精通

云海科技◎编著



超值赠送

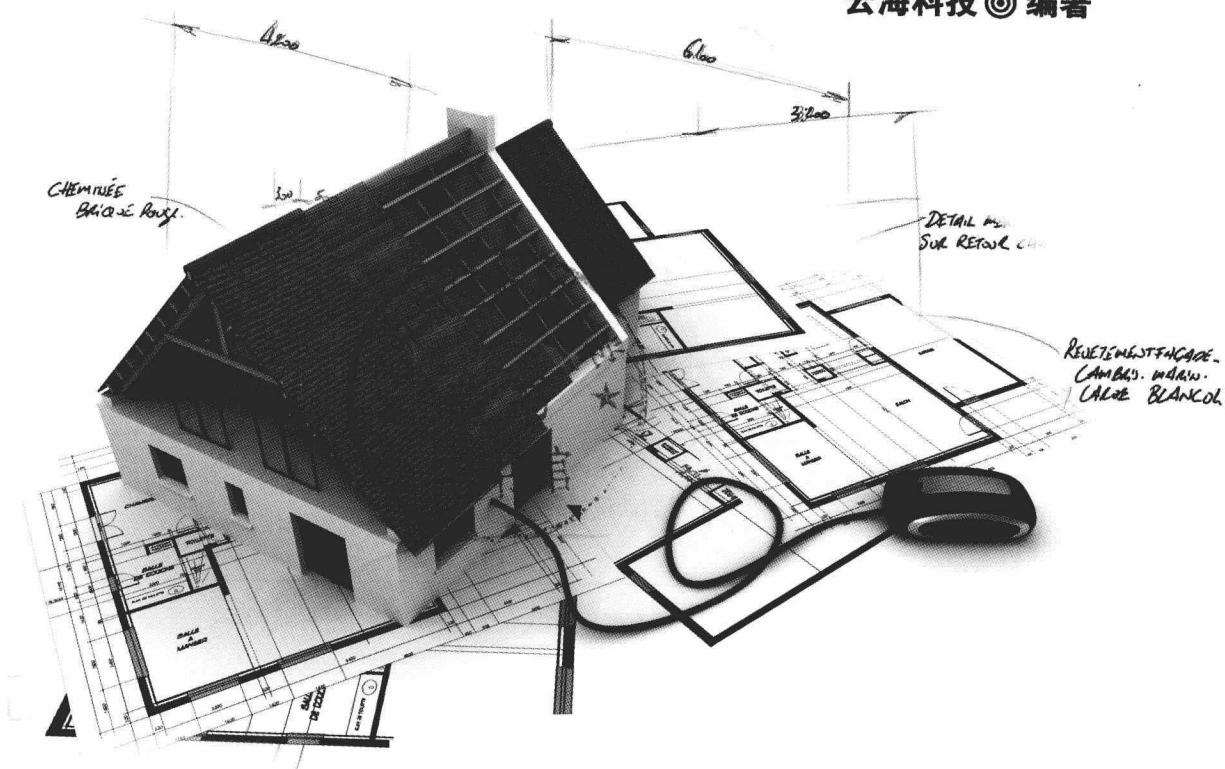


1.92GB共226个视频文件, 全部案例文档**103MB**的天正建筑图库附送**2.17GB**的AutoCAD入门视频, 附送《AutoCAD常见的快捷命令》和《AutoCAD使用技巧精华》电子书

中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

# 天正TArch 2013 建筑设计 从入门到精通

云海科技◎编著



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

## 内 容 简 介

本书通过住宅、别墅、写字楼、医院和学校等典型建筑工程案例,详尽、深入地讲解了最新的天正 TArch 2013 建筑软件的各项功能及其在建筑工程设计中的应用。

全书共 19 章,第 1~2 章介绍建筑设计基础知识,以及国家最新的建筑制图标准规范;第 3~15 章循序渐进地介绍了轴网、墙体、室内外设施及房间的创建与编辑方法,立面图和剖面图的生成,以及文字和表格、尺寸标注、三维建模及图形导出、打印输出等内容;第 16~19 章通过 4 个大型建筑设计案例,全面演练前面所学知识,积累工作经验。

本书配套光盘除提供全书所有实例 DWG 源文件外,还免费赠送全书 4 大综合案例、20 多个典型实例、170 多个课堂实例共 200 多个视频教学。

采用“基础讲解+课堂举例”的写作模式,适合教师讲解和学生自学,以及建筑设计师、工程技术人员使用,也可作为各高等院校及高职、高专建筑专业教学用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

天正 TArch2013 建筑设计从入门到精通/云海科技编  
著. —北京:中国铁道出版社, 2013. 6

ISBN 978-7-113-16073-9

I. ①天… II. ①云… III. ①建筑设计—计算机辅助  
设计—应用软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 039543 号

书 名: 天正 TArch 2013 建筑设计从入门到精通

作 者: 云海科技 编著

---

责任编辑: 刘 伟

读者热线电话: 010-63560056

特邀编辑: 赵树刚

封面设计: 多宝格

责任印制: 赵星辰

---

出版发行: 中国铁道出版社(北京市西城区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 28.75 字数: 684 千

书 号: ISBN 978-7-113-16073-9

定 价: 59.00 元(附赠 1DVD)

---

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社发行部联系调换。

# 多媒体视听光盘使用说明

## 光盘播放方法

将随书赠送的光盘放入电脑光驱中,几秒钟后将自动运行光盘程序。如果没有自动运行,可在桌面上双击“我的电脑”图标,在打开的窗口中右击光盘所在的盘符,在弹出的快捷菜单中选择“自动播放”命令,即可启动并进入多媒体视频教学的主界面。

## 光盘所含内容

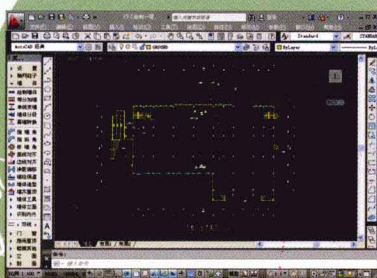
本书包含超大容量多媒体讲解视频,让读者体验另一种学习方式,快速提高操作技能。光盘中收录了书中所有实例的源文件和素材,读者可进行重新编辑再操作,做到能听、能看、能操作。



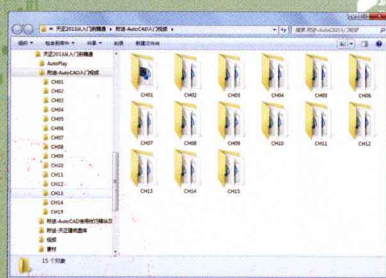
视频选择主界面



软件下载链接



视频播放主界面



附送资料文件夹

天正TArch 2013  
建筑设计从入门到精通  
光盘说明

本书附带光盘包括书中案例文件(素材与结果文件)和1.92GB共220多个演示视频。

另外特别附送了103MB天正建筑图库,2.20GB的AutoCAD入门视频,以及《AutoCAD技巧》和《AutoCAD快捷键命令》电子书。

另外,如需相关软件和学习的过程中遇到困难,请参考软件下载页面中的下载和联系方式进行相应操作。

免责声明:以上附送文件仅供个人参考,版权归属各公司或个人,本书不承担任何责任。

编者

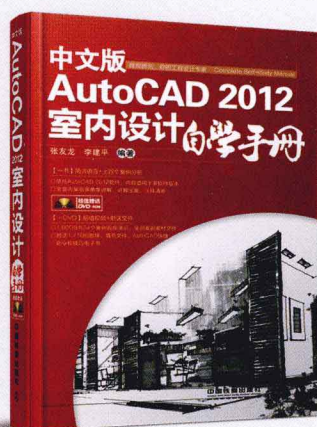
1 素材文件

2 查看视频文件

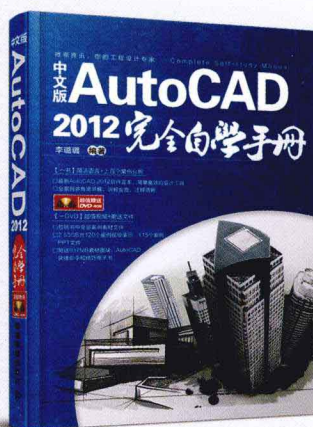
3 关闭光盘

4 光盘介绍

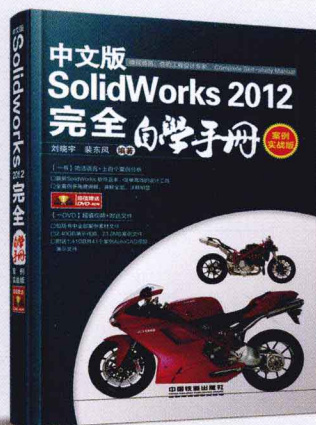
中国铁道出版社联系各行业一线工作者倾情打造入门与精通类图书，以最新国家标准为依据，以行业实操应用为主，使用最新的软件版本，现推荐如下：



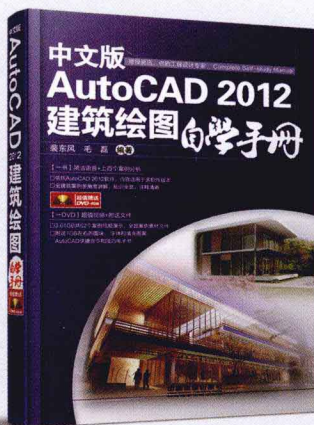
书名：中文版AutoCAD 2012室内设计自学手册  
书号：ISBN 978-7-113-15001-3  
定价：49.80元 编著 张有龙 李建平



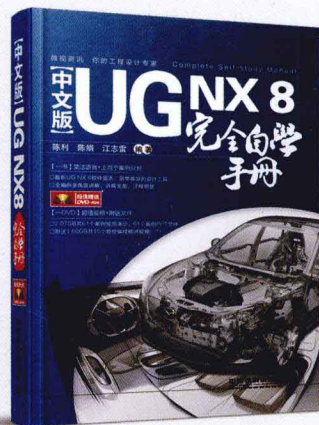
书名：15037-2 中文版AutoCAD 2012 完全自学手册  
书号：ISBN 978-7-113-15037-2  
定价：49.80元 编著 李璐璐



书名：中文版Solidworks 2012完全自学手册  
书号：ISBN 978-7-113-15369-4  
定价：49.80元 编著 刘晓宇 裴东风



书名：中文版AutoCAD 2012建筑绘图自学手册  
书号：ISBN 978-7-113-15696-1  
定价：49.80元 编著 裴东风 毛磊



书名：中文版UG NX 8 完全自学手册  
书号：ISBN 978-7-113-14534-7  
定价：49.80元 编著 陈丽 陈娟 江志磊

 **中国铁道出版社**  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

中国铁道出版社 计算机图书批销部  
地址：北京市宣武区右安门西街8号  
邮编：100054

网址：<http://www.tqbooks.net>  
读者热线电话：(010) 63583215  
销售服务电话：(010) 83550290/91



天正建筑 TArch 是国内率先利用 AutoCAD 平台开发的最新一代建筑设计软件, 它以其先进的建筑设计理念服务于建筑施工图设计, 现已成为建筑 CAD 正版化的首选软件之一, 也成为用户之间交换文件的事实标准。

在各级建筑设计单位中, 90% 以上的设计师们都在使用天正软件, 如国内最高建筑之一的上海金茂大厦施工图, 正是由天正建筑软件辅助完成的。

### 本书内容

本书以目前最新的 AutoCAD 2013 和 TArch 2013 为蓝本进行编写。首先介绍了 TArch 建筑设计和天正建筑软件的基础知识, 以及国家最新的建筑制图标准和规范。然后深入讲解了 TArch 建筑软件的应用知识, 包括绘制轴网、墙体、柱子、门窗、楼梯、室内外设施、房间及屋顶的创建与编辑, 立面图和剖面图的生成, 以及文字和表格、标注、三维建模及图形导出等内容。通过 4 个大型建筑设计案例, 全面实战演练前面所学知识, 积累实际工作经验。

本书按照建筑工程设计的流程安排相关内容, 书中列举了大量的工程实际应用案例, 不仅便于读者理解所学内容, 而且还能活学活用。

### 本书特点

本书具有以下特色:

|                       |                                                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 零点快速起步<br>天正建筑全面掌握    | 本书从基本的建筑结构和绘图规范讲起, 结合精心设计的范例进行细心讲解, 通俗易懂、易学易用, 零基础读者也可全面掌握天正建筑软件的使用方法。    |
| 案例贴身实战<br>技巧原理细心解说    | 本书采用“基础讲解+课堂举例”的写作模式, 既有细心贴心的原理讲解, 又有实战性强的教学案例, 两者相辅相成, 全面提高读者的技术水平和绘图能力。 |
| 六大建筑类型<br>行业应用全面接触    | 本书讲解的建筑类型涉及住宅、别墅、写字楼、医院和学校等常见类型, 读者可以从中积累相关经验, 以快速适应灵活多变的建筑设计行业绘图要求。      |
| 170 个课堂实例<br>制作技能快速提升 | 本书几乎每个知识点都配有相关的课堂举例, 这些案例经过作者精挑细选, 具有重要的参考价值, 读者可以边做边学, 从新手快速成长为天正建筑绘图高手。 |

### 本书光盘

本书附赠 DVD 多媒体学习光盘, 配备了全书 200 多个实例 15 个小时的高清语音视频教学, 细心讲解每个实例的制作方法和过程, 生动、详细的讲解, 迅速地提高学习兴趣和效率, 真正的物超所值。

## 本书编者

本书由云海科技组织编写，具体参加编写和资料整理的有：李红萍、陈运炳、刘清平、申玉秀、陈志民、李红艺、李红术、陈云香、陈文香、陈军云、彭斌全、林小群、钟睦、刘里锋、朱海涛、廖博、喻文明、易盛、陈晶、张绍华、黄柯、何凯、黄华、陈文轶、杨少波、杨芳、刘有良、刘珊、赵祖欣、齐慧明、胡莹君等。

由于编者水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免。在感谢您选择本书的同时，也希望您能够把对本书的意见和建议告诉我们。

E-mail: 6v1206@gmail.com

编 者  
2013 年 3 月



|                       |    |                                   |    |
|-----------------------|----|-----------------------------------|----|
| 第 1 章 建筑设计基础          | 1  | 2.1.1 天正建筑软件与 AutoCAD 的<br>关系和兼容性 | 20 |
| 1.1 建筑设计概述            | 1  | 2.1.2 使用天正建筑软件绘图的优点               | 21 |
| 1.1.1 建筑设计流程          | 1  | 2.1.3 安装、启动和退出天正<br>建筑软件          | 22 |
| 1.1.2 建筑设计规范          | 2  | 2.2 天正建筑软件的操作界面                   | 23 |
| 1.1.3 建筑设计特点          | 2  | 2.2.1 折叠式屏幕菜单                     | 23 |
| 1.2 建筑的类型及组成          | 2  | 2.2.2 常用和自定义工具栏                   | 24 |
| 1.2.1 建筑的类型           | 2  | 2.2.3 文档标签                        | 25 |
| 1.2.2 建筑的组成           | 3  | 2.2.4 状态栏                         | 26 |
| 1.3 建筑设计基本概念          | 4  | 2.2.5 工程管理工作                      | 26 |
| 1.3.1 开间/进深           | 4  | 2.3 天正建筑软件的设置                     | 26 |
| 1.3.2 标高              | 5  | 2.3.1 热键与自定义热键                    | 26 |
| 1.3.3 建筑模数            | 6  | 2.3.2 图层设置                        | 27 |
| 1.4 建筑施工图分类及组成        | 6  | 2.3.3 视口控制                        | 28 |
| 1.4.1 施工图的分类          | 6  | 2.3.4 软件初始化设置                     | 28 |
| 1.4.2 建筑施工图的组成        | 7  | 2.4 典型实例——绘制楼梯间<br>标准层平面图         | 29 |
| 1.5 建筑制图统一标准          | 10 | 2.5 要点精讲                          | 33 |
| 1.5.1 总则              | 11 | 第 3 章 轴网                          | 34 |
| 1.5.2 图线              | 11 | 3.1 创建轴网                          | 34 |
| 1.5.3 比例              | 12 | 3.1.1 直线轴网                        | 34 |
| 1.5.4 图例              | 12 | 3.1.2 圆弧轴网                        | 36 |
| 1.5.5 平面图             | 13 | 3.1.3 墙生轴网                        | 37 |
| 1.5.6 立面图             | 14 | 3.2 编辑轴网                          | 37 |
| 1.5.7 剖面图             | 15 | 3.2.1 添加轴线                        | 37 |
| 1.5.8 其他规定            | 15 | 3.2.2 轴线裁剪                        | 39 |
| 1.5.9 尺寸标注            | 15 | 3.2.3 轴网合并                        | 40 |
| 1.6 建筑绘图流程            | 16 | 3.2.4 轴改线型                        | 41 |
| 1.6.1 绘制轴网            | 16 | 3.3 创建轴网标注                        | 42 |
| 1.6.2 绘制墙体            | 17 | 3.3.1 轴网标注                        | 42 |
| 1.6.3 绘制柱子            | 17 | 3.3.2 单轴标注                        | 45 |
| 1.6.4 绘制门窗            | 18 | 3.4 编辑轴号                          | 46 |
| 1.6.5 绘制楼梯            | 18 | 3.4.1 添补轴号                        | 46 |
| 1.6.6 绘制厨卫设备          | 19 | 3.4.2 删除轴号                        | 47 |
| 1.6.7 添加尺寸标注及文字说明     | 19 |                                   |    |
| 第 2 章 TArch 2013 绘制基础 | 20 |                                   |    |
| 2.1 认识天正建筑软件          | 20 |                                   |    |

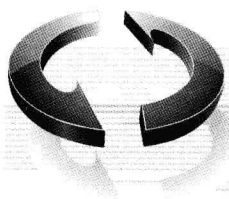
|       |               |    |       |                  |     |
|-------|---------------|----|-------|------------------|-----|
| 3.4.3 | 重排轴号          | 48 | 4.6   | 典型实例——绘制住宅楼墙体平面图 | 86  |
| 3.4.4 | 倒排轴号          | 49 | 4.7   | 典型实例——绘制办公楼墙体平面图 | 88  |
| 3.4.5 | 轴号的夹点编辑       | 50 | 4.8   | 要点精讲             | 91  |
| 3.4.6 | 轴号的在位编辑       | 50 | 第5章   | 柱子               | 93  |
| 3.5   | 典型实例——绘制住宅楼轴网 | 51 | 5.1   | 创建柱子             | 93  |
| 3.6   | 典型案例——绘制办公楼轴网 | 52 | 5.1.1 | 标准柱              | 93  |
| 3.7   | 要点精解          | 55 | 5.1.2 | 角柱               | 96  |
| 第4章   | 墙体            | 56 | 5.1.3 | 构造柱              | 97  |
| 4.1   | 创建墙体          | 56 | 5.2   | 编辑柱子             | 98  |
| 4.1.1 | 绘制墙体          | 56 | 5.2.1 | 替换柱子             | 98  |
| 4.1.2 | 等分加墙          | 57 | 5.2.2 | 柱子特性编辑           | 98  |
| 4.1.3 | 单线变墙          | 58 | 5.2.3 | 柱齐墙边             | 99  |
| 4.1.4 | 墙体分段          | 60 | 5.3   | 典型实例——绘制住宅楼柱子    | 100 |
| 4.1.5 | 幕墙转换          | 62 | 5.4   | 典型实例——绘制办公楼柱子    | 101 |
| 4.2   | 墙体编辑          | 63 | 5.5   | 要点精讲             | 104 |
| 4.2.1 | 倒墙角           | 63 | 第6章   | 门窗               | 105 |
| 4.2.2 | 倒斜角           | 64 | 6.1   | 创建门窗             | 105 |
| 4.2.3 | 修墙角           | 66 | 6.1.1 | 普通门窗             | 105 |
| 4.2.4 | 基线对齐          | 67 | 6.1.2 | 组合门窗             | 108 |
| 4.2.5 | 边线对齐          | 67 | 6.1.3 | 带形窗              | 109 |
| 4.2.6 | 净距偏移          | 68 | 6.1.4 | 转角窗              | 111 |
| 4.2.7 | 墙柱保温          | 69 | 6.1.5 | 异形洞              | 112 |
| 4.2.8 | 墙体造型          | 71 | 6.2   | 门窗编号和门窗表         | 112 |
| 4.2.9 | 墙齐屋顶          | 73 | 6.2.1 | 门窗编号             | 112 |
| 4.3   | 墙体工具          | 74 | 6.2.2 | 门窗检查             | 113 |
| 4.3.1 | 改墙厚           | 74 | 6.2.3 | 门窗表和门窗总表         | 114 |
| 4.3.2 | 改外墙厚          | 75 | 6.3   | 门窗编辑和工具          | 115 |
| 4.3.3 | 改高度           | 76 | 6.3.1 | 内外翻转             | 115 |
| 4.3.4 | 改外墙高          | 78 | 6.3.2 | 左右翻转             | 116 |
| 4.3.5 | 平行生线          | 79 | 6.3.3 | 添加门窗套            | 116 |
| 4.3.6 | 墙端封口          | 80 | 6.3.4 | 添加门口线            | 118 |
| 4.4   | 墙体立面          | 81 | 6.3.5 | 添加装饰套            | 120 |
| 4.4.1 | 墙面 UCS        | 81 | 6.3.6 | 窗棂展开             | 121 |
| 4.4.2 | 异形立面          | 82 | 6.3.7 | 窗棂映射             | 122 |
| 4.4.3 | 矩形立面          | 83 | 6.4   | 典型实例——绘制住宅楼平面图门窗 | 123 |
| 4.5   | 识别内外墙         | 84 |       |                  |     |
| 4.5.1 | 识别内外          | 85 |       |                  |     |
| 4.5.2 | 指定内墙          | 86 |       |                  |     |
| 4.5.3 | 指定外墙          | 86 |       |                  |     |
| 4.5.4 | 加亮外墙          | 86 |       |                  |     |

|                                 |     |                                 |     |
|---------------------------------|-----|---------------------------------|-----|
| 6.5 典型实例——绘制办公楼平面<br>图门窗 .....  | 126 | 8.1.8 面积统计 .....                | 165 |
| 6.6 要点精解 .....                  | 130 | 8.2 房间布置 .....                  | 165 |
| 第 7 章 创建室内外设施 .....             | 131 | 8.2.1 加踢脚线 .....                | 165 |
| 7.1 创建楼梯 .....                  | 131 | 8.2.2 奇数分格 .....                | 167 |
| 7.1.1 直线梯段 .....                | 131 | 8.2.3 偶数分格 .....                | 168 |
| 7.1.2 圆弧梯段 .....                | 132 | 8.2.4 布置洁具 .....                | 168 |
| 7.1.3 任意梯段 .....                | 133 | 8.2.5 布置隔断 .....                | 170 |
| 7.1.4 双跑楼梯 .....                | 134 | 8.2.6 布置隔板 .....                | 171 |
| 7.1.5 多跑楼梯 .....                | 135 | 8.3 创建屋顶 .....                  | 171 |
| 7.1.6 双分平行楼梯 .....              | 137 | 8.3.1 搜屋顶线 .....                | 171 |
| 7.1.7 双分转角楼梯 .....              | 137 | 8.3.2 任意坡顶 .....                | 172 |
| 7.1.8 双分三跑楼梯 .....              | 138 | 8.3.3 人字坡顶 .....                | 173 |
| 7.1.9 交叉楼梯 .....                | 139 | 8.3.4 攒尖屋顶 .....                | 175 |
| 7.1.10 剪刀楼梯 .....               | 140 | 8.3.5 矩形屋顶 .....                | 175 |
| 7.1.11 三角楼梯 .....               | 141 | 8.3.6 加老虎窗 .....                | 176 |
| 7.1.12 矩形转角 .....               | 141 | 8.3.7 加雨水管 .....                | 177 |
| 7.1.13 添加扶手 .....               | 142 | 8.4 典型实例——绘制住宅楼屋顶<br>平面图 .....  | 178 |
| 7.1.14 连接扶手 .....               | 143 | 8.5 典型实例——绘制办公楼卫生间<br>平面图 ..... | 183 |
| 7.1.15 创建电梯 .....               | 144 | 8.6 要点精解 .....                  | 186 |
| 7.1.16 自动扶梯 .....               | 146 | 第 9 章 文字和表格 .....               | 188 |
| 7.2 创建室外设施 .....                | 147 | 9.1 文字工具 .....                  | 188 |
| 7.2.1 阳台 .....                  | 147 | 9.1.1 文字样式 .....                | 188 |
| 7.2.2 台阶 .....                  | 148 | 9.1.2 单行文字 .....                | 189 |
| 7.2.3 坡道 .....                  | 150 | 9.1.3 多行文字 .....                | 189 |
| 7.2.4 散水 .....                  | 151 | 9.1.4 曲线文字 .....                | 190 |
| 7.3 典型实例——绘制住宅楼的室内<br>外设施 ..... | 152 | 9.1.5 专业词库 .....                | 191 |
| 7.4 典型实例——绘制办公楼室内外<br>设施 .....  | 154 | 9.1.6 转角自纠 .....                | 192 |
| 7.5 要点精解 .....                  | 157 | 9.1.7 文字转化 .....                | 192 |
| 第 8 章 房间和屋顶 .....               | 159 | 9.1.8 文字合并 .....                | 192 |
| 8.1 房间查询 .....                  | 159 | 9.1.9 统一字高 .....                | 193 |
| 8.1.1 搜索房间 .....                | 159 | 9.1.10 查找替换 .....               | 193 |
| 8.1.2 房间轮廓 .....                | 160 | 9.1.11 繁简转换 .....               | 194 |
| 8.1.3 房间排序 .....                | 161 | 9.2 表格工具 .....                  | 194 |
| 8.1.4 查询面积 .....                | 162 | 9.2.1 新建表格 .....                | 194 |
| 8.1.5 套内面积 .....                | 163 | 9.2.2 转出 Excel .....            | 195 |
| 8.1.6 公摊面积 .....                | 164 | 9.2.3 全屏编辑 .....                | 195 |
| 8.1.7 面积计算 .....                | 164 | 9.2.4 拆分表格 .....                | 196 |
|                                 |     | 9.2.5 合并表格 .....                | 197 |
|                                 |     | 9.2.6 表列编辑 .....                | 197 |

|                          |     |                     |     |
|--------------------------|-----|---------------------|-----|
| 9.2.7 表行编辑 .....         | 198 | 第 11 章 符号标注 .....   | 229 |
| 9.2.8 增加表行 .....         | 199 | 11.1 标高符号 .....     | 229 |
| 9.2.9 删除表行 .....         | 199 | 11.1.1 标高标注 .....   | 229 |
| 9.2.10 单元编辑 .....        | 199 | 11.1.2 标高检查 .....   | 230 |
| 9.2.11 单元递增 .....        | 201 | 11.1.3 标高对齐 .....   | 230 |
| 9.2.12 单元复制 .....        | 201 | 11.2 工程符号的标注 .....  | 230 |
| 9.2.13 单元合并 .....        | 202 | 11.2.1 箭头引注 .....   | 231 |
| 9.2.14 撤销合并 .....        | 203 | 11.2.2 引出标注 .....   | 231 |
| 9.3 典型实例——创建工程设计说明 ..... | 203 | 11.2.3 做法标注 .....   | 232 |
| 9.4 要点精解 .....           | 206 | 11.2.4 索引符号 .....   | 233 |
| 第 10 章 尺寸标注 .....        | 207 | 11.2.5 索引图名 .....   | 234 |
| 10.1 创建尺寸标注 .....        | 207 | 11.2.6 剖切符号 .....   | 235 |
| 10.1.1 门窗标注 .....        | 207 | 11.2.7 绘制云线 .....   | 236 |
| 10.1.2 墙厚标注 .....        | 209 | 11.2.8 加折断线 .....   | 237 |
| 10.1.3 两点标注 .....        | 210 | 11.2.9 画对称轴 .....   | 238 |
| 10.1.4 内门标注 .....        | 211 | 11.2.10 画指北针 .....  | 239 |
| 10.1.5 快速标注 .....        | 212 | 11.2.11 图名标注 .....  | 239 |
| 10.1.6 楼梯标注 .....        | 214 | 11.3 典型实例——创建某建筑    |     |
| 10.1.7 逐点标注 .....        | 214 | 平面图的工程符号 .....      | 240 |
| 10.1.8 半径标注 .....        | 215 | 11.4 要点精解 .....     | 243 |
| 10.1.9 直径标注 .....        | 216 | 第 12 章 立面 .....     | 245 |
| 10.1.10 角度标注 .....       | 216 | 12.1 楼层表与工程管理 ..... | 245 |
| 10.1.11 弧长标注 .....       | 217 | 12.1.1 新建工程 .....   | 245 |
| 10.2 编辑尺寸标注 .....        | 217 | 12.1.2 添加图纸 .....   | 246 |
| 10.2.1 文字复位 .....        | 217 | 12.1.3 创建楼层表 .....  | 246 |
| 10.2.2 文字复值 .....        | 218 | 12.2 创建立面图 .....    | 248 |
| 10.2.3 裁剪延伸 .....        | 218 | 12.2.1 建筑立面 .....   | 248 |
| 10.2.4 取消尺寸 .....        | 219 | 12.2.2 构件立面 .....   | 249 |
| 10.2.5 连接尺寸 .....        | 220 | 12.3 立面编辑与深化 .....  | 250 |
| 10.2.6 尺寸打断 .....        | 221 | 12.3.1 立面门窗 .....   | 250 |
| 10.2.7 合并区间 .....        | 222 | 12.3.2 门窗参数 .....   | 252 |
| 10.2.8 尺寸等距 .....        | 223 | 12.3.3 立面窗套 .....   | 252 |
| 10.2.9 对齐标注 .....        | 223 | 12.3.4 立面阳台 .....   | 253 |
| 10.2.10 增补尺寸 .....       | 224 | 12.3.5 立面屋顶 .....   | 254 |
| 10.2.11 切换角标 .....       | 225 | 12.3.6 雨水管线 .....   | 255 |
| 10.2.12 尺寸转化 .....       | 226 | 12.3.7 柱立面线 .....   | 256 |
| 10.2.13 尺寸自调 .....       | 226 | 12.3.8 图形裁剪 .....   | 257 |
| 10.3 典型实例——绘制某建筑平面       |     | 12.3.9 立面轮廓 .....   | 257 |
| 的尺寸标注 .....              | 226 | 12.4 典型实例——绘制住宅楼    |     |
| 10.4 要点精解 .....          | 227 | 立面图 .....           | 258 |
|                          |     | 12.5 要点精解 .....     | 266 |

|                               |     |                         |     |
|-------------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 第 13 章 剖面 .....               | 267 | 14.2.6 厚线变面 .....       | 293 |
| 13.1 创建建筑剖面图 .....            | 267 | 14.2.7 线面加厚 .....       | 293 |
| 13.1.1 建筑剖面 .....             | 267 | 14.3 图形导出 .....         | 294 |
| 13.1.2 构件剖面 .....             | 268 | 14.3.1 旧图转换 .....       | 294 |
| 13.2 剖面绘制 .....               | 269 | 14.3.2 图形导出 .....       | 294 |
| 13.2.1 画剖面墙 .....             | 269 | 14.3.3 图纸保护 .....       | 295 |
| 13.2.2 双线楼板 .....             | 270 | 14.3.4 插件发布 .....       | 295 |
| 13.2.3 预制楼板 .....             | 271 | 14.4 要点精解 .....         | 296 |
| 13.2.4 加剖断梁 .....             | 272 | 第 15 章 打印输出 .....       | 297 |
| 13.2.5 剖面门窗 .....             | 273 | 15.1 模型打印 .....         | 297 |
| 13.2.6 剖面檐口 .....             | 273 | 15.2 单比例打印 .....        | 299 |
| 13.2.7 门窗过梁 .....             | 273 | 15.3 多比例打印 .....        | 301 |
| 13.3 剖面楼梯与栏杆 .....            | 274 | 15.4 多视口打印 .....        | 302 |
| 13.3.1 参数楼梯 .....             | 274 | 第 16 章 多层住宅施工图 .....    | 304 |
| 13.3.2 参数栏杆 .....             | 275 | 16.1 绘制一层平面图 .....      | 304 |
| 13.3.3 楼梯栏杆 .....             | 276 | 16.1.1 绘制轴网 .....       | 304 |
| 13.3.4 楼梯栏板 .....             | 277 | 16.1.2 绘制墙体 .....       | 306 |
| 13.3.5 扶手接头 .....             | 278 | 16.1.3 绘制标准柱 .....      | 307 |
| 13.4 剖面填充与加粗 .....            | 278 | 16.1.4 绘制门窗 .....       | 309 |
| 13.4.1 剖面填充 .....             | 278 | 16.1.5 绘制楼梯 .....       | 309 |
| 13.4.2 居中加粗 .....             | 279 | 16.1.6 绘制洁具 .....       | 310 |
| 13.4.3 向内加粗 .....             | 280 | 16.1.7 绘制阳台 .....       | 312 |
| 13.4.4 取消加粗 .....             | 280 | 16.1.8 文字标注 .....       | 312 |
| 13.5 典型实例——创建办公楼<br>剖面图 ..... | 281 | 16.1.9 图名标注 .....       | 313 |
| 13.6 要点精解 .....               | 284 | 16.2 绘制屋顶平面图 .....      | 314 |
| 第 14 章 三维建模及图形导出 .....        | 285 | 16.2.1 绘制屋顶平面图外轮廓 ..... | 314 |
| 14.1 三维造型对象 .....             | 285 | 16.2.2 绘制屋顶造型 .....     | 315 |
| 14.1.1 平板 .....               | 285 | 16.2.3 绘制雨水管及排水坡道 ..... | 316 |
| 14.1.2 竖板 .....               | 287 | 16.2.4 坡道标注 .....       | 316 |
| 14.1.3 路径曲面 .....             | 288 | 16.2.5 标高标注 .....       | 318 |
| 14.1.4 变截面体 .....             | 289 | 16.2.6 引出标注 .....       | 318 |
| 14.1.5 等高建模 .....             | 289 | 16.3 绘制立面图 .....        | 320 |
| 14.1.6 三维网架 .....             | 289 | 16.3.1 生成立面图 .....      | 320 |
| 14.2 三维编辑工具 .....             | 290 | 16.3.2 替换立面门窗 .....     | 321 |
| 14.2.1 线转面 .....              | 290 | 16.3.3 替换阳台 .....       | 323 |
| 14.2.2 实体转面 .....             | 291 | 16.3.4 绘制立面装饰 .....     | 324 |
| 14.2.3 面片合成 .....             | 292 | 16.3.5 立面装饰材料标注 .....   | 335 |
| 14.2.4 隐去边线 .....             | 292 | 16.3.6 标高标注 .....       | 336 |
| 14.2.5 三维切割 .....             | 292 | 16.4 绘制剖面图 .....        | 338 |

|                                 |            |                                 |            |
|---------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
| 16.4.1 生成剖面图 .....              | 338        | 18.2 绘制屋面平面图 .....              | 394        |
| 16.4.2 绘制剖面图形 .....             | 339        | 18.2.1 绘制轴网和墙体 .....            | 394        |
| 16.4.3 绘制剖面装饰 .....             | 342        | 18.2.2 绘制柱子 .....               | 395        |
| 16.4.4 绘制剖面图的标注 .....           | 345        | 18.2.3 绘制屋面构件 .....             | 397        |
| <b>第 17 章 绘制办公空间施工图 .....</b>   | <b>347</b> | 18.2.4 绘制屋面图标注 .....            | 398        |
| 17.1 绘制写字楼标准层平面图 .....          | 347        | <b>18.3 绘制立面图 .....</b>         | <b>400</b> |
| 17.1.1 绘制轴网 .....               | 347        | 18.3.1 生成立面图 .....              | 400        |
| 17.1.2 轴网标注 .....               | 348        | 18.3.2 替换立面门窗 .....             | 402        |
| 17.1.3 绘制墙体 .....               | 349        | 18.3.3 绘制立面装饰 .....             | 405        |
| 17.1.4 绘制标准柱 .....              | 350        | 18.3.4 绘制立面图标注 .....            | 410        |
| 17.1.5 绘制门窗 .....               | 351        | <b>18.4 绘制剖面图 .....</b>         | <b>411</b> |
| 17.1.6 绘制楼梯 .....               | 352        | 18.4.1 生成剖面图 .....              | 412        |
| 17.1.7 绘制电梯 .....               | 353        | 18.4.2 绘制剖面图形 .....             | 413        |
| 17.1.8 布置洁具 .....               | 354        | 18.4.3 绘制剖面图标注 .....            | 415        |
| 17.1.9 绘制平面图标注 .....            | 356        | <b>第 19 章 绘制教育空间建筑施工图 .....</b> | <b>416</b> |
| 17.2 绘制屋顶平面图 .....              | 359        | 19.1 绘制半地下室平面图 .....            | 417        |
| 17.3 绘制立面图 .....                | 362        | 19.1.1 绘制轴网 .....               | 417        |
| 17.3.1 生成立面图 .....              | 362        | 19.1.2 轴网标注 .....               | 418        |
| 17.3.2 绘制/替换立面门窗图形 .....        | 364        | 19.1.3 绘制标准柱 .....              | 419        |
| 17.3.3 绘制墙面装饰 .....             | 369        | 19.1.4 绘制墙体 .....               | 420        |
| 17.3.4 绘制立面图标注 .....            | 372        | 19.1.5 绘制门窗 .....               | 421        |
| 17.4 绘制剖面图 .....                | 374        | 19.1.6 绘制楼梯 .....               | 422        |
| 17.4.1 生成剖面图 .....              | 374        | 19.1.7 绘制车位及车道图形 .....          | 423        |
| 17.4.2 绘制剖面图图形 .....            | 375        | 19.1.8 绘制散水 .....               | 424        |
| 17.4.3 绘制剖面图标注 .....            | 377        | <b>19.2 绘制一层平面图 .....</b>       | <b>426</b> |
| <b>第 18 章 绘制公共空间建筑施工图 .....</b> | <b>379</b> | 19.2.1 整理半地下室平面图 .....          | 426        |
| 18.1 绘制医院平面图 .....              | 379        | 19.2.2 绘制台阶及其他图形 .....          | 427        |
| 18.1.1 绘制轴网 .....               | 379        | 19.2.3 绘制无障碍卫生间 .....           | 429        |
| 18.1.2 轴网标注 .....               | 380        | 19.2.4 绘制平面图标注 .....            | 430        |
| 18.1.3 绘制墙体 .....               | 381        | <b>19.3 屋顶平面图 .....</b>         | <b>431</b> |
| 18.1.4 绘制标准柱 .....              | 382        | <b>19.4 绘制立面图 .....</b>         | <b>435</b> |
| 18.1.5 绘制门窗 .....               | 384        | 19.4.1 生成立面图 .....              | 435        |
| 18.1.6 绘制楼梯 .....               | 385        | 19.4.2 替换立面窗 .....              | 436        |
| 18.1.7 绘制电梯 .....               | 386        | 19.4.3 绘制立面装饰 .....             | 439        |
| 18.1.8 布置洁具 .....               | 386        | <b>19.5 绘制剖面图 .....</b>         | <b>445</b> |
| 18.1.9 绘制坡道 .....               | 389        | 19.5.1 生成剖面图 .....              | 445        |
| 18.1.10 绘制台阶 .....              | 390        | 19.5.2 绘制剖面图形 .....             | 446        |
| 18.1.11 绘制散水 .....              | 391        | 19.5.3 绘制剖面图标注 .....            | 450        |
| 18.1.12 绘制平面图标注 .....           | 392        |                                 |            |



# 第 1 章

## 建筑设计基础

作为全书的开篇，本章首先介绍建筑设计的流程、规范、特点等一些基本知识，使读者对建筑设计和建筑绘图规范有一个全面的了解和认识。

### 1.1 建筑设计概述

建筑是供人们生产、生活和进行其他活动的房屋和场所。建筑工程设计是指建筑在建造之前，设计者按照建设任务，把施工过程和使用过程中所存在的或者可能发生的问题，事先作通盘的设想。

#### 1.1.1 建筑设计流程

建筑设计流程通常分为 3 个阶段，主要是方案设计、技术设计及施工图绘制。

##### 1. 方案设计阶段

了解客户的实际要求，丈量场地以获得必要设计数据。绘制各层平面图、剖面图和立面图，有时也需要绘制效果图。在所绘制的图纸上要标注房屋的主要尺寸、面积、高度，门窗位置和设备位置等，以在结构形式和构造特点的基础上充分表达出设计意图。

在该阶段，设计师与客户接触比较多，方案确定后，即可进入下一步的技术设计阶段。

##### 2. 技术设计阶段

技术设计阶段主要是和其他建筑工种互相提供资料，提出要求，协调与各工种（比如结构、水电、暖通、电气等）之间的关系，为后续绘制施工图打下基础。

而对建筑设计而言，这一步骤就是要求建筑工种标明与其他技术工种有关的详细尺寸，并编制建筑部分的技术说明。

##### 3. 施工图绘制阶段

施工图绘制是建筑设计的最后阶段。它的主要任务是满足施工要求，把对工程设计的各项具体要求反映在图纸上，做到整套图纸齐全、准确无误。

施工图绘制的内容主要包括：确定全部工程尺寸和用料，绘制建筑、结构、设备等全部施工图纸，编制工程说明书、结构计算书和预算书等。

### 1.1.2 建筑设计规范

建筑设计标准规范是广大工程建设者必须遵守的准则和规定,在提高工程建设科学管理水平,保证工程质量和安全,降低工程造价,缩短工期,节能、节水、节材、节地,促进技术进步,建设资源友好型社会等方面起到了显著的作用。

一般建筑设计必须遵守如下国家建筑设计规范:

- 《房屋建筑制图统一标准》(GB/T50001—2010)
- 《建筑制图标准》(GB/T50104—2010)
- 《建筑装修设计防火规范》(GB/50222—95)
- 《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T50353—2005)
- 《民用建筑设计通则》(GB50352—2005)
- 《建筑设计防火规范》(GBJ18—87)
- 《建筑采光设计标准》(GB/T50033—2001)
- 《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045—95)(2005年版)
- 《建筑照明设计标准》(GB50038—2004)
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067—97)
- 《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50088—2001)(2005年版)
- 《公共建筑节能设计标准》(GB50189—2005)

建筑设计规范中 GB 是国家标准,此外进行建筑设计还必须遵守行业规范、地方标准等。

### 1.1.3 建筑设计特点

建筑设计是根据建筑物的使用性质、所处环境和相应标准,运用物质技术手段和建筑美学原理,创造功能合理、舒适优美、满足人们物质和精神生活需要的室内外空间环境。设计构思时,需要运用物质技术手段,如各类装饰材料和设施设备等;还需要遵循建筑美学原理,综合考虑建筑物的使用功能、结构施工、材料设备、造价标准等多种因素。

## 1.2 建筑的类型及组成

建筑的类型可以分成混凝土结构、钢结构等。而组成部分主要有基础、墙柱等构件,下面简单介绍建筑的类型及组成的基本知识。

### 1.2.1 建筑的类型

建筑可以按不同的方法进行分类。

#### 1. 按建筑物的使用功能分类

按使用功能分类,建筑物可分为民用建筑、工业建筑、农业建筑和园林建筑四种类型。

民用建筑包括居住建筑和公共建筑两种。居住建筑是指供人们生活起居的建筑物,如宿舍、住宅、公寓等。公共建筑是指供人们进行各类社会活动的非生产性建筑物,如办公楼、医院、图书馆、商店、影剧院等。

工业建筑是指各类生产用房和为生产服务的附属用房,如钢铁、机械、化工、纺织、食品等工业企业中的生产车间及发电站、锅炉房等。

农业建筑是指用于农业、牧业生产和加工用的建筑,如粮库、畜禽饲养场、温室、农机修理站等。

园林建筑是指建造在园林内供游憩用的建筑物,如亭、台、楼、阁、厅等。

## 2. 按建筑物的层数或总高度分类

住宅建筑 1~3 层为低层,4~6 层为多层,7~9 层为中高层,10 层及以上为高层。

公共建筑建筑物总高度在 24m 以下者为非高层建筑,总高度超过 24m 者为高层建筑(不包括高度超过 24m 的高层主体建筑)。

建筑物总高度超过 100m 时,不论其是住宅建筑或公共建筑均为超高层。

## 3. 按建筑物承重结构体系分类

按主要承重构件(指墙、柱、楼板、屋顶等)采用的材料分类,建筑物可分为以下几种类型。

砖木结构:是用砖墙、木楼层和木屋架建造的房屋。这种结构耐火性能差,耗费木材多,已很少采用。

砖混结构:用砖墙,钢筋混凝土楼板层、钢、木屋架或钢筋混凝土屋面板建造的房屋,又称混合结构。这种结构多用于层数不多(6 层或 6 层以下)的民用建筑及小型工业厂房中。其中木屋架已很少采用。

钢筋混凝土结构:建筑物的主要承重构件均用钢筋混凝土制作,这种结构形式普遍应用于单层或多层工业建筑、大型公共建筑以及高层建筑中。

钢结构:建筑的主要承重构件全部采用钢材。这种结构类型多用于某些工业建筑和高层、大空间、大跨度的民用建筑中。

## 1.2.2 建筑的组成

在学习利用 AutoCAD 2013 绘制建筑图之前,首先应该对建筑的组成有一个了解。本节以民用建筑为例介绍建筑的一般组成。如图 1-1 所示,一幢建筑基本包括以下几个主要部分。

- 基础:基础是房屋最下部埋在土中的扩大构件,它承受着房屋的全部荷载,并把它传给地基(基础下面的土层)。为了保证建筑物的稳定性,要求基础要坚固、稳定、耐水、耐腐蚀、耐冰冻,并且能够防止不均匀沉降。
- 墙和柱:墙和柱是房屋的垂直承重构件,它承受楼地面和屋顶传来的荷载,并把这些荷载传给基础。墙体还是分隔、围护构件。其中外墙阻隔雨水、风雪、寒暑对室内的影响,内墙起着分隔房间的作用。
- 隔墙:隔墙是用来分隔建筑内部空间的非承重墙体。为了尽可能地少占用房屋的使用面积,隔墙厚度要小,而且有较好的防火、防潮、隔音、易拆装等性能。
- 楼面和地面:楼面和地面是房屋的水平承重与分隔构件。楼面是指二层或二层以上的楼板或楼盖。地面又称为底层地坪,是指第一层使用的水平部分。它们承受着房间的家具、设备和人员的重量。
- 楼梯:楼梯是楼房建筑中的垂直交通设施,供人们上下楼层和紧急疏散之用。

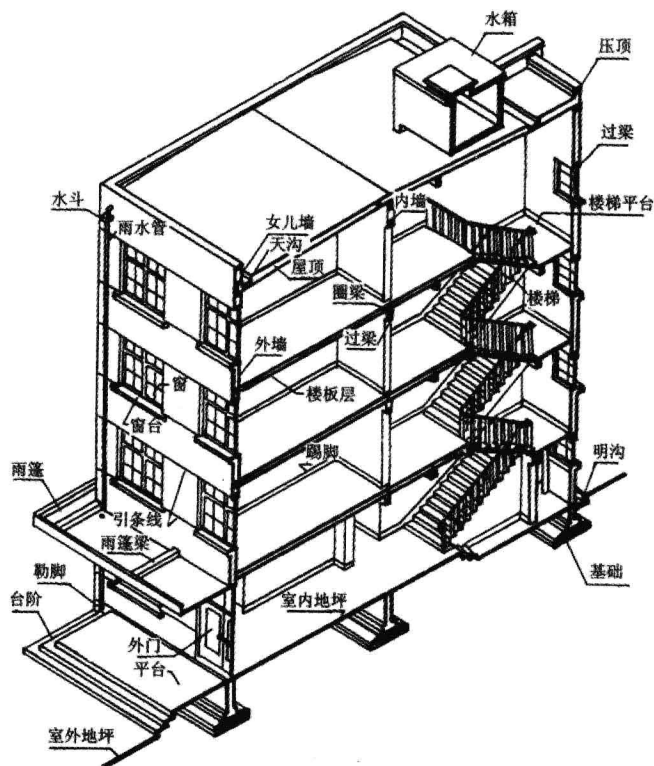


图 1-1 房屋的基本组成

- 屋顶：也称屋盖，是房屋顶部的围护和承重构件。它一般由承重层、防水层和保温（隔热）层三大部分组成，主要承受着风、霜、雨、雪的侵蚀、外部荷载以及自身重量。
- 女儿墙：女儿墙是外墙延续到屋顶以上的部分，也称为压檐墙。
- 门和窗：是房屋的围护构件。门主要供人们出入通行。窗主要供室内采光、通风、眺望之用。同时，门窗还具有分隔和围护作用。

## 1.3 建筑设计基本概念

在建筑设计中，会使用到许多专业术语，如果不懂得专业术语，将会给读图和绘图带来麻烦。本节将介绍在建筑设计中比较重要的几个专业术语的概念、意义。

### 1.3.1 开间/进深

#### 1. 开间

在住宅设计中，住宅的宽度是指一间房屋内一面墙皮到另一面墙皮之间的实际距离。因为是一自然间的宽度而言，故又称开间，如图 1-2 所示。

一般来说，住宅开间一般不超过 3.0~3.9m，砖混结构住宅开间一般不超过 3.3m。规格较小的开间尺度可缩短楼板的跨度，增强住宅结构整体性、稳定性和抗震性。