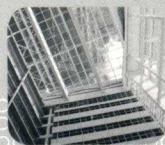




精品实例教程丛书



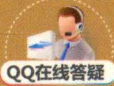
167集长达624分钟的高清语音教学视频，学习更轻松！



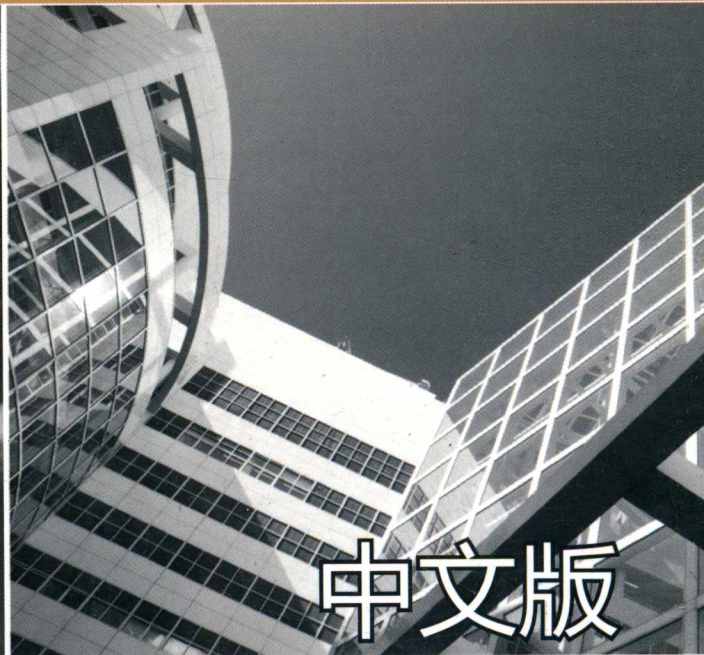
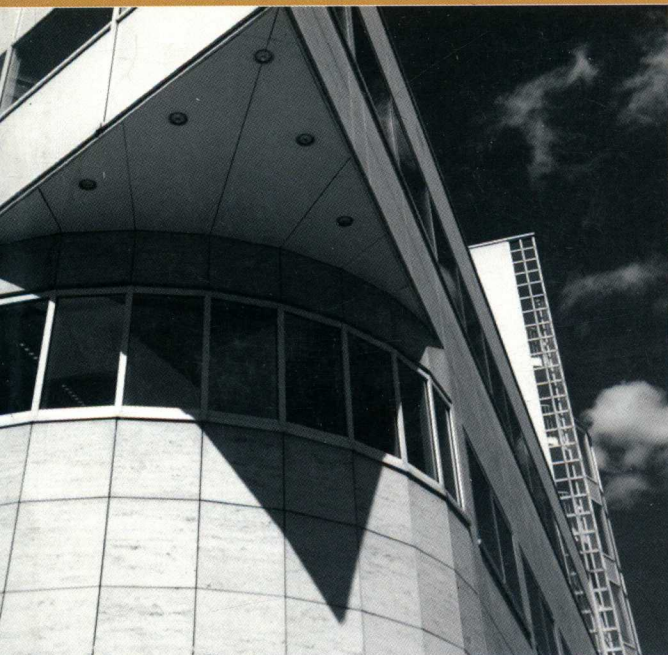
228个关键知识点讲解，各类AutoCAD操作技法一网打尽！



119个课堂实例全面展示一线设计师工作过程，实战才是硬道理！



QQ群327209040，随时解决问题，沟通零距离，并有大量免费学习资料赠送！



中文版

# AutoCAD 2016 建筑设计实例教程

曹蕾 主编  
李红萍 副主编

- ◆ **零点起步 轻松入门** 本书内容讲解循序渐进、通俗易懂、易于入手，每个重要的知识点都采用实例讲解，读者可以边学边练，通过实际操作理解各种功能的实际应用。
- ◆ **实战演练 逐步精通** 安排了行业中大量经典的实例，每个章节都有实例示范来提升读者的实战经验。用实例串起多个知识点，提高读者的应用水平，快步迈向高手行列。
- ◆ **多媒体教学 身临其境** 附赠丰富超值的配套资源，不仅有实例的素材文件和结果文件，还有由专业领域的工程师录制的全程同步语音视频教学，仿佛亲临课堂，工程师“手把手”带领读者完成行业实例，使学习之旅轻松而愉快。
- ◆ **以一抵四 物超所值** 学习一门知识，通常需要购买一本教程来入门，掌握相关知识和应用技巧；需要一本实例书来提高，把所学的知识应用到实际当中；需要一本手册书来参考，在学习和工作中随时查阅；还要有配套资源来辅助练习。现在，只需花一本书的价钱，就能得到所有这些，绝对物超所值。



清华大学出版社

7112  
7564

精品实例教程丛书

# 中文版 AutoCAD 2016 建筑设计实例教程

曹 蕾 主 编

李红萍 副主编

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

本书系统全面地讲解了 AutoCAD 2016 的基本功能及其在建筑设计领域的具体应用。

全书共 5 篇 18 章,第 1 篇为基础入门篇(第 1~3 章),主要讲解建筑制图标准和 AutoCAD 2016 基本操作;第 2 篇(第 4~6 章)为二维绘图篇,主要讲解 AutoCAD 二维建筑图形的绘制和编辑方法;第 3 篇为效率提升篇(第 7~10 章),主要讲解精确绘图工具、图层、文字与表格、尺寸标注、块与设计中心等功能;第 4 篇为建筑施工图篇(第 11~17 章),主要讲解建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、室内装潢施工图和建筑详图的绘制方法;第 5 篇(第 18 章)为设备施工图及打印输出篇,主要介绍给排水、建筑电气、空调通风施工图的绘制及打印输出方法。

本书具有很强的针对性和实用性,结构严谨、案例丰富,既可以作为大中专院校相关专业以及 CAD 机构的培训教材,也可以作为从事建筑设计人员的自学指南。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2016 建筑设计实例教程/曹蕾主编;李红萍副主编.——北京:清华大学出版社,2016  
(精品实例教程丛书)

ISBN 978-7-302-41485-8

I. ①中… II. ①曹… ②李… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件—教材  
IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 212527 号

责任编辑:秦 甲 杨作梅

封面设计:杨玉兰

责任校对:李玉萍

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:29.25

字 数:711 千字

版 次:2016 年 1 月第 1 版

印 次:2016 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:59.00 元

产品编号:065792-01

# 前言

## 关于 AutoCAD 2016

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的计算机辅助绘图和设计软件,被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、石油化工、土木工程、冶金、气象、纺织、轻工业等领域。在我国,AutoCAD 已成为工程设计领域应用最广泛的计算机辅助设计软件之一。

AutoCAD 2016 与以前的版本相比,具有更完善的绘图界面和设计环境,在性能和功能方面都有较大的增强,同时保证了与低版本完全兼容。

## 本书内容

本书通过 170 多个知识小案例,系统地讲解了 AutoCAD 2016 的基本操作和有关建筑设计的技术精髓。全书内容大概如下。

- 第 1 章主要介绍建筑设计和制图的基础知识,包括建筑设计概述、建筑施工图的种类、建筑制图标准等内容,可以使读者对建筑设计和制图有一个全面的了解和认识。
- 第 2 章主要介绍 AutoCAD 2016 的入门知识,包括 AutoCAD 2016 的启动与退出、工作界面、文件管理和绘图环境设置等内容。
- 第 3 章主要介绍 AutoCAD 2016 的基本操作,包括坐标系的使用、AutoCAD 命令的调用、视图的操作等。
- 第 4 章主要介绍基本建筑二维图形的绘制方法,包括点、直线、构造线、圆、椭圆、多边形、矩形等。
- 第 5 章主要介绍复杂建筑二维图形的绘制,包括多段线、样条曲线、多线、图案填充等内容。
- 第 6 章介绍建筑二维图形的编辑方法,包括对象的选择、图形修整、移动和拉伸、倒角和圆角、夹点编辑、图形复制等内容。
- 第 7 章主要介绍高效和精确绘图工具的用法,包括正交、栅格、极轴追踪、对象捕捉、块、设计中心等功能。
- 第 8 章介绍图层和图层特性的设置,以及对象特性的修改等内容。
- 第 9 章介绍文字与表格的创建和编辑功能。
- 第 10 章介绍为建筑图形添加尺寸标注的方法,包括尺寸标注样式的设置、各类尺寸标注的用途及操作、尺寸标注的编辑、多重引线标注等内容。
- 第 11 章首先介绍建筑总平面图的形成和作用、图示方法等基本知识,然后以一个住宅小区的建筑总平面图为例,讲解详细的绘制流程和方法。
- 第 12 章首先介绍建筑平面图的基础知识,然后以一幢住宅楼的平面图为例,介绍建筑平面图的绘制流程和方法。
- 第 13 章首先介绍建筑立面图的基础知识,然后以一幢住宅楼的立面图为例,介绍建筑立面图的绘制流程和方法。



- 第 14 章首先介绍建筑剖面图的基础知识, 然后以一幢住宅楼的剖面图为例, 介绍建筑剖面图的绘制流程和方法。
- 第 15 章首先介绍室内设计的基础知识, 然后以一套别墅的室内设计为例, 讲解室内平面布置图、地材图、立面图等整套室内施工图的绘制流程和方法。
- 第 16 章介绍建筑详图的基础知识和相关绘制方法。
- 第 17 章介绍建筑电气、空调通风、给水排水等建筑设备施工图的基础知识和绘制方法。
- 第 18 章介绍建筑施工图的出图打印方法和技巧。

## 本书特色

**零点起步、轻松入门** 本书内容循序渐进、通俗易懂、易于入手, 每个重要的知识点都安排了实例讲解, 读者可以边学边练, 通过实际操作理解各种应用。

**实战演练、逐步精通** 本书安排了建筑行业中的大量经典实例, 实例串起多个知识点, 可以迅速提高读者的应用水平。

**多媒体教学、身临其境** 附赠配套资源内容丰富超值, 不仅有实例的素材文件和结果文件, 还有由专业领域的工程师录制的全程同步语音教学视频, 让工程师“手把手”带领您完成行业实例, 让您的学习之旅轻松愉快。

**以一抵四、物超所值** 学习一门知识, 通常需要一本教程来入门, 掌握相关知识和应用技巧; 需要一本实例书来提高, 把所学的知识应用到实际当中; 需要一本手册书来参考, 在学习和工作中随时查阅; 还要有多媒体资源来辅助练习。现在, 您只需通过学习本书的内容, 下载配套资源, 就能实现所有这些要求, 绝对物超所值。

## 本书作者

本书由商洛学院的曹蕾任主编、李红萍任副主编, 参加书稿编写和资料整理的还有陈运炳、申玉秀、李红艺、李红术、陈云香、陈文香、陈军云、彭斌全、陈志民、林小群、刘清平、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、刘有良等人员。

由于作者水平有限, 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。

作者联系邮箱: lushanbook@qq.com。

编 者

# 目 录

## 第1章 建筑设计与 AutoCAD 制图 ..... 1

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1.1 建筑设计概述 .....       | 2  |
| 1.2 建筑施工图的种类 .....     | 3  |
| 1.2.1 建筑施工图 .....      | 3  |
| 1.2.2 结构施工图 .....      | 6  |
| 1.2.3 设备施工图 .....      | 9  |
| 1.3 建筑制图统一标准 .....     | 12 |
| 1.3.1 图纸编排 .....       | 12 |
| 1.3.2 图纸的幅面 .....      | 12 |
| 1.3.3 比例与图名 .....      | 14 |
| 1.3.4 图线 .....         | 14 |
| 1.3.5 尺寸标注 .....       | 16 |
| 1.3.6 定位轴线 .....       | 16 |
| 1.3.7 剖面剖切符号 .....     | 18 |
| 1.3.8 断面剖切符号 .....     | 18 |
| 1.3.9 立面指向符号 .....     | 19 |
| 1.3.10 引出线 .....       | 19 |
| 1.3.11 索引符号与详图符号 ..... | 20 |
| 1.3.12 标高 .....        | 22 |
| 1.3.13 建筑材料常用图例 .....  | 22 |

## 第2章 AutoCAD 2016 快速入门 ..... 25

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 2.1 认识 AutoCAD .....               | 26 |
| 2.1.1 启动与退出 AutoCAD .....          | 26 |
| 2.1.2 使用工作空间 .....                 | 26 |
| 2.1.3 切换工作空间 .....                 | 27 |
| 2.1.4 AutoCAD 2016 的操作界面 .....     | 28 |
| 2.1.5 实例——设置 AutoCAD<br>工作界面 ..... | 35 |
| 2.2 AutoCAD 的图形文件管理 .....          | 36 |
| 2.2.1 新建图形文件 .....                 | 36 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 2.2.2 保存图形文件 .....          | 37 |
| 2.2.3 打开图形文件 .....          | 38 |
| 2.2.4 关闭图形文件 .....          | 39 |
| 2.3 AutoCAD 2016 绘图环境 ..... | 40 |
| 2.3.1 设置图形界限 .....          | 40 |
| 2.3.2 设置绘图单位 .....          | 41 |
| 2.3.3 设置十字光标大小 .....        | 42 |
| 2.3.4 设置绘图区颜色 .....         | 43 |
| 2.3.5 设置鼠标右键功能 .....        | 43 |

思考与练习 ..... 44

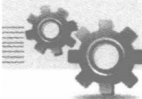
## 第3章 AutoCAD 的基本操作 ..... 47

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 3.1 使用坐标系 .....         | 48 |
| 3.1.1 认识坐标系 .....       | 48 |
| 3.1.2 坐标的表示方法 .....     | 48 |
| 3.2 AutoCAD 命令的使用 ..... | 50 |
| 3.2.1 执行命令 .....        | 50 |
| 3.2.2 退出正在执行的命令 .....   | 51 |
| 3.2.3 重复执行命令 .....      | 51 |
| 3.2.4 实例——绘制圆形标准柱 ..... | 52 |
| 3.3 AutoCAD 视图操作 .....  | 54 |
| 3.3.1 缩放视图 .....        | 54 |
| 3.3.2 平移视图 .....        | 59 |
| 3.3.3 重画与重生成 .....      | 61 |
| 3.3.4 实例——查看总平面图 .....  | 62 |

思考与练习 ..... 63

## 第4章 绘制基本建筑图形 ..... 65

|                   |    |
|-------------------|----|
| 4.1 绘制点对象 .....   | 66 |
| 4.1.1 设置点样式 ..... | 66 |
| 4.1.2 绘制点 .....   | 66 |



|                                |           |                               |            |
|--------------------------------|-----------|-------------------------------|------------|
| 4.1.3 绘制等分点 .....              | 67        | 5.4 图案填充 .....                | 100        |
| 4.1.4 实例——绘制楼梯立面图 .....        | 69        | 5.4.1 创建图案填充 .....            | 100        |
| 4.2 绘制直线对象 .....               | 70        | 5.4.2 编辑图案填充 .....            | 102        |
| 4.2.1 绘制直线 .....               | 70        | 5.4.3 实例——绘制别墅庭院<br>平面图 ..... | 105        |
| 4.2.2 绘制构造线 .....              | 70        | 思考与练习 .....                   | 107        |
| 4.2.3 实例——绘制建筑物图例 .....        | 71        | <b>第6章 编辑建筑图形 .....</b>       | <b>109</b> |
| 4.3 绘制圆类对象 .....               | 72        | 6.1 选择图形 .....                | 110        |
| 4.3.1 绘制圆 .....                | 72        | 6.1.1 点选 .....                | 110        |
| 4.3.2 绘制圆弧 .....               | 73        | 6.1.2 窗口选择 .....              | 110        |
| 4.3.3 实例——绘制照明平面图 .....        | 74        | 6.1.3 窗交选择 .....              | 111        |
| 4.3.4 绘制圆环 .....               | 76        | 6.1.4 圈围与圈交 .....             | 112        |
| 4.3.5 绘制椭圆与椭圆弧 .....           | 76        | 6.1.5 栏选 .....                | 112        |
| 4.3.6 实例——绘制花坛 .....           | 78        | 6.1.6 快速选择图形对象 .....          | 113        |
| 4.4 绘制多边形对象 .....              | 79        | 6.2 修改图形 .....                | 114        |
| 4.4.1 绘制矩形 .....               | 79        | 6.2.1 删除图形 .....              | 114        |
| 4.4.2 实例——绘制餐桌平面图 .....        | 81        | 6.2.2 修剪图形 .....              | 114        |
| 4.4.3 绘制正多边形 .....             | 82        | 6.2.3 延伸图形 .....              | 115        |
| 4.4.4 实例——绘制中式花格窗 .....        | 83        | 6.2.4 打断图形 .....              | 116        |
| 思考与练习 .....                    | 84        | 6.2.5 合并图形 .....              | 118        |
| <b>第5章 绘制复杂建筑图形 .....</b>      | <b>87</b> | 6.2.6 倒角图形 .....              | 119        |
| 5.1 多段线 .....                  | 88        | 6.2.7 圆角图形 .....              | 120        |
| 5.1.1 绘制多段线 .....              | 88        | 6.2.8 分解图形 .....              | 121        |
| 5.1.2 编辑多段线 .....              | 89        | 6.2.9 实例——绘制沙发 .....          | 121        |
| 5.1.3 实例——绘制浴缸 .....           | 90        | 6.3 复制图形 .....                | 125        |
| 5.2 样条曲线 .....                 | 91        | 6.3.1 复制 .....                | 125        |
| 5.2.1 绘制样条曲线 .....             | 91        | 6.3.2 镜像复制 .....              | 126        |
| 5.2.2 编辑样条曲线 .....             | 92        | 6.3.3 偏移复制 .....              | 127        |
| 5.2.3 实例——绘制花瓶 .....           | 94        | 6.3.4 阵列复制 .....              | 128        |
| 5.3 多线 .....                   | 95        | 6.3.5 实例——复制建筑立面窗<br>图形 ..... | 131        |
| 5.3.1 定义多线样式 .....             | 95        | 6.4 移动及变形图形 .....             | 132        |
| 5.3.2 绘制多线 .....               | 96        | 6.4.1 移动图形 .....              | 132        |
| 5.3.3 编辑多线 .....               | 97        | 6.4.2 旋转图形 .....              | 133        |
| 5.3.4 实例——绘制建筑立面<br>装饰线条 ..... | 99        |                               |            |



|                               |            |                                      |            |
|-------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
| 6.4.3 缩放图形 .....              | 134        | 8.1.2 实例——创建并设置建筑<br>图层 .....        | 170        |
| 6.4.4 拉伸图形对象 .....            | 134        | 8.2 图层管理 .....                       | 172        |
| 6.4.5 实例——绘制酒店房间<br>平面图 ..... | 135        | 8.2.1 转换图形所在图层 .....                 | 172        |
| 思考与练习 .....                   | 137        | 8.2.2 控制图层状态 .....                   | 174        |
| <b>第7章 高效绘制图形 .....</b>       | <b>139</b> | 8.2.3 删除多余图层 .....                   | 175        |
| 7.1 利用辅助工具绘图 .....            | 140        | 8.2.4 图层匹配 .....                     | 177        |
| 7.1.1 捕捉与栅格 .....             | 140        | 8.3 设置对象特性 .....                     | 178        |
| 7.1.2 正交 .....                | 141        | 思考与练习 .....                          | 180        |
| 7.1.3 对象捕捉 .....              | 142        | <b>第9章 文字和表格的使用 .....</b>            | <b>183</b> |
| 7.1.4 极轴追踪 .....              | 144        | 9.1 输入及编辑文字 .....                    | 184        |
| 7.1.5 对象捕捉追踪 .....            | 145        | 9.1.1 文字样式 .....                     | 184        |
| 7.1.6 实例——绘制地面拼花 .....        | 146        | 9.1.2 创建单行文字 .....                   | 185        |
| 7.2 创建及插入图块 .....             | 149        | 9.1.3 创建多行文字 .....                   | 186        |
| 7.2.1 创建内部块 .....             | 149        | 9.1.4 输入特殊符号 .....                   | 187        |
| 7.2.2 创建外部块 .....             | 150        | 9.1.5 编辑文字内容 .....                   | 188        |
| 7.2.3 实例——创建办公桌图块 .....       | 150        | 9.1.6 实例——创建建筑设计<br>说明书 .....        | 190        |
| 7.2.4 插入图块 .....              | 151        | 9.2 使用表格绘制图形 .....                   | 191        |
| 7.2.5 实例——插入办公桌图块 .....       | 152        | 9.2.1 创建表格样式 .....                   | 191        |
| 7.2.6 动态块 .....               | 154        | 9.2.2 绘制表格 .....                     | 192        |
| 7.2.7 实例——创建坡道动态块 .....       | 155        | 9.2.3 编辑表格 .....                     | 193        |
| 7.3 使用图块属性 .....              | 157        | 9.2.4 实例——绘制建筑图纸<br>目录 .....         | 195        |
| 7.3.1 定义图块属性 .....            | 157        | 思考与练习 .....                          | 197        |
| 7.3.2 编辑图块属性 .....            | 159        | <b>第10章 尺寸标注 .....</b>               | <b>199</b> |
| 7.3.3 实例——创建坡道属性块 .....       | 160        | 10.1 标注样式 .....                      | 200        |
| 7.4 使用设计中心管理图形 .....          | 161        | 10.1.1 建筑标注的规定 .....                 | 200        |
| 7.4.1 启动设计中心 .....            | 161        | 10.1.2 创建标注样式 .....                  | 201        |
| 7.4.2 插入图块 .....              | 162        | 10.1.3 修改标注样式 .....                  | 202        |
| 7.4.3 图形复制 .....              | 164        | 10.1.4 替代标注样式 .....                  | 211        |
| 思考与练习 .....                   | 165        | 10.1.5 实例——创建“建筑<br>标注”的尺寸标注样式 ..... | 212        |
| <b>第8章 使用图层管理图形 .....</b>     | <b>167</b> |                                      |            |
| 8.1 创建图层 .....                | 168        |                                      |            |
| 8.1.1 创建并设置图层 .....           | 168        |                                      |            |



|                        |     |                        |     |
|------------------------|-----|------------------------|-----|
| 10.2 标注图形尺寸 .....      | 214 | 12.1.1 建筑平面图的形成.....   | 256 |
| 10.2.1 线性标注 .....      | 214 | 12.1.2 建筑平面图的作用.....   | 257 |
| 10.2.2 对齐标注 .....      | 216 | 12.1.3 建筑平面图的分类及特点.... | 257 |
| 10.2.3 角度标注 .....      | 216 | 12.1.4 建筑平面图的绘制内容..... | 260 |
| 10.2.4 半径/直径标注 .....   | 217 | 12.1.5 建筑平面图的绘制要求..... | 260 |
| 10.2.5 连续标注 .....      | 219 | 12.1.6 建筑平面图的尺寸标注..... | 261 |
| 10.2.6 基线标注 .....      | 220 | 12.1.7 建筑平面图的识读.....   | 261 |
| 10.2.7 多重引线标注 .....    | 221 | 12.2 建筑平面图的绘制 .....    | 262 |
| 10.2.8 智能标注 .....      | 223 | 12.2.1 绘制轴网 .....      | 263 |
| 10.2.9 实例——标注餐厅        |     | 12.2.2 绘制墙体 .....      | 264 |
| 立面图 .....              | 224 | 12.2.3 绘制门窗 .....      | 267 |
| 10.3 标注的编辑修改 .....     | 226 | 12.2.4 绘制室内设施 .....    | 269 |
| 10.3.1 编辑标注 .....      | 226 | 12.2.5 绘制阳台、台阶图形.....  | 272 |
| 10.3.2 编辑标注文字 .....    | 228 | 12.2.6 绘制散水、排水沟.....   | 275 |
| 思考与练习 .....            | 229 | 12.2.7 绘制图形标注 .....    | 276 |
| 第 11 章 绘制建筑总平面图.....   | 231 | 思考与练习 .....            | 282 |
| 11.1 建筑总平面图概述 .....    | 232 | 第 13 章 绘制建筑立面图 .....   | 283 |
| 11.1.1 建筑总平面图的形成和      |     | 13.1 建筑立面图概述 .....     | 284 |
| 作用 .....               | 232 | 13.1.1 建筑立面图的形成.....   | 284 |
| 11.1.2 建筑总平面图的图示方法.... | 232 | 13.1.2 建筑立面图的命名.....   | 284 |
| 11.1.3 建筑总平面图的图示内容.... | 233 | 13.1.3 建筑立面图的绘制内容..... | 286 |
| 11.1.4 建筑总平面图的图示特点.... | 234 | 13.1.4 建筑立面图的绘制要求..... | 286 |
| 11.2 建筑总平面图的绘制 .....   | 235 | 13.1.5 建筑立面图的绘制方法..... | 287 |
| 11.2.1 绘制新建筑物 .....    | 236 | 13.1.6 建筑立面图的识读.....   | 287 |
| 11.2.2 绘制小区道路 .....    | 239 | 13.2 建筑立面图的绘制 .....    | 288 |
| 11.2.3 绘制附属裙楼 .....    | 242 | 13.2.1 绘制立面轮廓 .....    | 288 |
| 11.2.4 绘制停车位 .....     | 245 | 13.2.2 绘制立面构件 .....    | 290 |
| 11.2.5 绘制绿地 .....      | 247 | 13.2.3 绘制立面填充 .....    | 296 |
| 11.2.6 调入植物图块 .....    | 250 | 13.2.4 立面图标注 .....     | 298 |
| 11.2.7 文字标注 .....      | 251 | 思考与练习 .....            | 302 |
| 思考与练习 .....            | 253 | 第 14 章 绘制建筑剖面图 .....   | 303 |
| 第 12 章 绘制建筑平面图.....    | 255 | 14.1 建筑剖面图概述 .....     | 304 |
| 12.1 建筑平面图概述 .....     | 256 | 14.1.1 剖面图的形成 .....    | 304 |



|               |                  |            |
|---------------|------------------|------------|
| 14.1.2        | 剖面图的剖切位置和方向      | 304        |
| 14.1.3        | 建筑剖面图的绘制要求       | 305        |
| 14.1.4        | 建筑剖面图的绘制步骤       | 305        |
| 14.1.5        | 建筑剖面图的识读         | 306        |
| 14.2          | 建筑剖面图的绘制         | 307        |
| 14.2.1        | 绘制剖切符号           | 307        |
| 14.2.2        | 设置绘图环境           | 307        |
| 14.2.3        | 绘制剖面轮廓           | 308        |
| 14.2.4        | 绘制楼板及剖断梁         | 310        |
| 14.2.5        | 绘制剖面门窗           | 311        |
| 14.2.6        | 绘制屋顶             | 313        |
| 14.2.7        | 绘制台阶             | 315        |
| 14.2.8        | 绘制剖面图标注          | 317        |
|               | 思考与练习            | 320        |
| <b>第 15 章</b> | <b>绘制室内装潢施工图</b> | <b>321</b> |
| 15.1          | 家装设计概述           | 322        |
| 15.1.1        | 家居空间设计原则         | 322        |
| 15.1.2        | 家装设计风格           | 323        |
| 15.2          | 绘制别墅建筑平面图        | 324        |
| 15.2.1        | 绘制墙体、门窗构件        | 325        |
| 15.2.2        | 绘制室内外构件图形        | 328        |
| 15.3          | 绘制别墅平面布置图        | 332        |
| 15.3.1        | 绘制客厅平面布置图        | 332        |
| 15.3.2        | 绘制卧室平面布置图        | 333        |
| 15.3.3        | 绘制书房平面布置图        | 338        |
| 15.3.4        | 绘制厨房平面布置图        | 340        |
| 15.3.5        | 绘制图形标注           | 342        |
| 15.4          | 绘制别墅地材图          | 344        |
| 15.5          | 绘制别墅顶棚图          | 351        |
| 15.6          | 绘制别墅立面图          | 358        |
| 15.6.1        | 绘制客厅立面图          | 358        |
| 15.6.2        | 绘制卧室立面图          | 366        |
| 15.6.3        | 绘制门厅立面图          | 371        |
|               | 思考与练习            | 375        |

|               |                  |            |
|---------------|------------------|------------|
| <b>第 16 章</b> | <b>绘制建筑详图</b>    | <b>379</b> |
| 16.1          | 建筑详图概述           | 380        |
| 16.2          | 绘制外墙剖面详图         | 381        |
| 16.2.1        | 外墙剖面详图的图示内容及规定画法 | 382        |
| 16.2.2        | 墙身详图的识读          | 382        |
| 16.2.3        | 绘制住宅楼外墙剖面详图      | 383        |
| 16.2.4        | 绘制空调支架以及图形标注     | 386        |
| 16.3          | 相关建筑详图的绘制        | 390        |
| 16.3.1        | 绘制门窗详图           | 390        |
| 16.3.2        | 绘制檐口详图           | 392        |
| 16.3.3        | 绘制阳台栏杆详图         | 397        |
|               | 思考与练习            | 401        |
| <b>第 17 章</b> | <b>绘制建筑设备施工图</b> | <b>403</b> |
| 17.1          | 给水排水施工图概述        | 404        |
| 17.1.1        | 室内给水系统的组成        | 404        |
| 17.1.2        | 室内排水系统的组成        | 404        |
| 17.1.3        | 给水排水施工图的概念       | 405        |
| 17.1.4        | 给水排水施工图的图示内容     | 405        |
| 17.1.5        | 给水排水施工图的绘制要求     | 407        |
| 17.1.6        | 绘制某别墅给水排水平面图     | 408        |
| 17.1.7        | 绘制某别墅排水系统图       | 412        |
| 17.2          | 建筑电气施工图的绘制       | 415        |
| 17.2.1        | 电气施工图的图示内容       | 415        |
| 17.2.2        | 电气施工图的识读         | 416        |
| 17.2.3        | 绘制别墅照明平面图        | 420        |
| 17.2.4        | 绘制弱电系统图          | 426        |
| 17.3          | 空调通风施工图的绘制       | 436        |
| 17.3.1        | 空调系统的组成          | 437        |
| 17.3.2        | 通风系统的分类          | 437        |

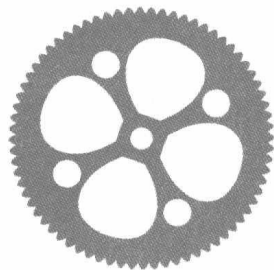


|                                |                 |            |        |              |     |
|--------------------------------|-----------------|------------|--------|--------------|-----|
| 17.3.3                         | 空调通风施工图概述 ..... | 437        | 18.1.3 | 打印 .....     | 452 |
| 17.3.4                         | 通风空调常见图例 .....  | 439        | 18.2   | 图纸空间打印 ..... | 453 |
| 17.3.5                         | 绘制别墅空调通风平面图.... | 441        | 18.2.1 | 进入布局空间 ..... | 453 |
| <b>第 18 章 施工图的打印方法与技巧.....</b> |                 | <b>449</b> | 18.2.2 | 页面设置 .....   | 454 |
| 18.1                           | 模型空间打印 .....    | 450        | 18.2.3 | 创建视口 .....   | 455 |
| 18.1.1                         | 调用图签 .....      | 450        | 18.2.4 | 加入图签 .....   | 457 |
| 18.1.2                         | 页面设置 .....      | 451        | 18.2.5 | 打印 .....     | 457 |



# 第 1 章

## 建筑设计与 AutoCAD 制图



### 本章导读

本章主要介绍建筑设计和绘制施工图的一些基本知识，包括建筑设计概述、建筑施工图的分类和组成、建筑制图标准等内容，为后面学习相关建筑工程图纸的绘制奠定坚实的理论基础。

### 学习目标

- 了解建筑设计的流程和内容。
- 了解建筑施工图的种类。
- 熟悉建筑制图的标准。



## 1.1 建筑设计概述

建筑设计是指建筑物在进行实地建造之前,设计者依据设计意图和建设任务,遵循相关的法律法规,将施工与使用过程中所存在或可能发生的问题,提前做好全面设想,拟订好解决问题的方法与方案,用图纸和文件表达出来的一种过程与结果。

建筑工程从拟订计划到建成使用要经过以下环节:编制设计任务书、审定设计指标以及设计方案、选择建造地址、场地勘测、建筑工程设计、施工招标、组织施工、安装配套工程、装饰装修工程、试运行及交付使用建筑物、回访和总结。

建筑工程设计包括建筑设计、结构设计、设备设计三个方面,涵盖设计一栋建筑物或建筑群所要做的全部工作。习惯上将建筑工程设计称为建筑设计。

### 1. 建筑设计

建筑设计包括总体和个体设计两个方面,通常由注册建筑师来完成该项工作。

在进行建筑设计工作时,要根据审批下达的设计任务书和国家有关的政策法规,综合分析建筑功能、建筑规模、建筑标准、材料供应、施工水平、地段特点、气候条件等因素,运用科学技术知识和美学方案,正确处理各种要求之间的相互关系,为创造良好的空间环境提供方案和建造蓝图。

### 2. 结构设计

结构设计是指根据建筑设计选择符合实际的结构布置方案,进行结构计算及构件设计,多由结构工程师来完成。

### 3. 设备设计

设备设计包括给水、排水、电气照明、采暖通风空调、动力等的设计,该领域需要由相关专业的工程师配合建筑设计来完成。

图 1-1、图 1-2 所示为 2008 年北京奥运会的标志性建筑物,即鸟巢体育馆与水立方游泳馆,是经典建筑设计的代表。



图 1-1 鸟巢体育馆

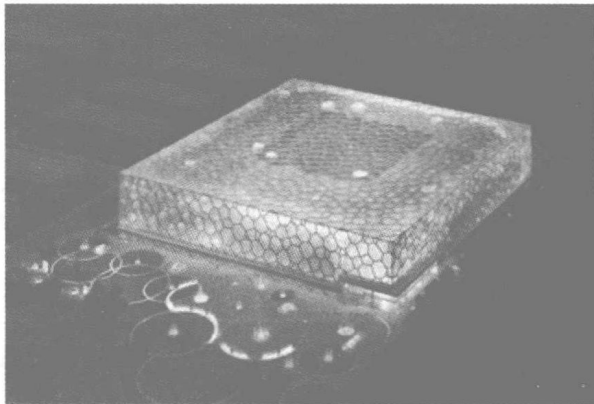


图 1-2 水立方游泳馆



## 1.2 建筑施工图的种类

建筑施工图依据其功能的不同,可以大致分为建筑施工图、结构施工图和设备施工图三类。这三类施工图包括了建筑工程设计的全部内容。在绘制建筑施工图纸时,需要完成这三类施工图的绘制,才能完整地表达设计意图,付诸使用。

本节将介绍关于各类建筑施工图的知识。

### 1.2.1 建筑施工图

建筑施工图是房屋建筑工程施工图设计的首要环节,是建筑工程施工图中最基本的图样,也是其他各专业施工图设计的依据。

建筑施工图主要包括总平面图、平面图、立面图、剖面图以及详图等。

#### 1. 建筑总平面图

建筑总平面图是新建房屋在基地方位内的总体布局,是新建房屋范围内的水平正投影。总平面图反映新建房屋的平面形状、位置、标高、朝向及其与周围原有建筑、道路、河流、地形等的关系。作为新建房屋定位、施工放线、土石方施工、现场布置的依据,建筑总平面图是建筑施工图集中不可缺少的图纸之一。

图 1-3 所示为绘制完成的建筑总平面图。

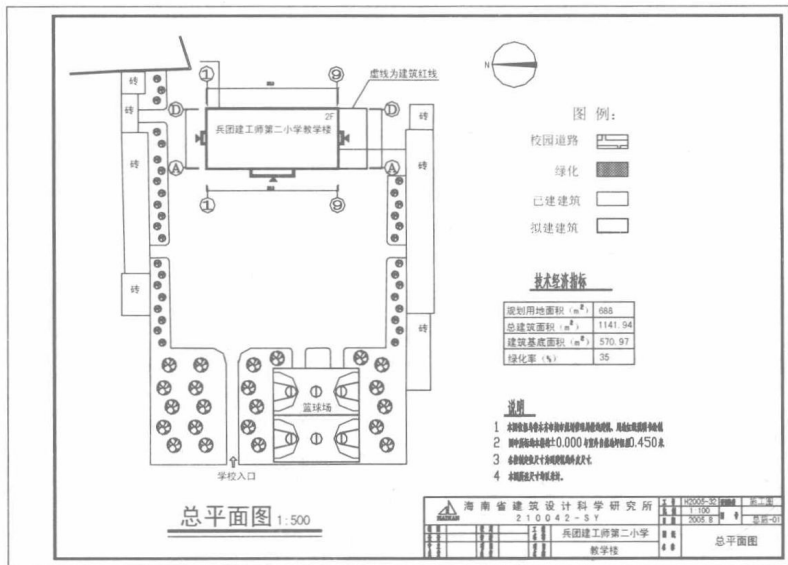


图 1-3 建筑总平面图

#### 2. 建筑平面图

建筑平面图也可称为房屋各层的水平剖面图。通常来说,要根据房屋的层数绘制平面图,并保证每层都绘有平面图,并在图形下方标注相应的图名、比例尺。

沿着房屋底层洞口剖切所得到的平面图称为底层或一层平面图,一般绘制散水、台



阶、坡道等室外设施。图 1-4 所示为绘制完成的一层平面图。

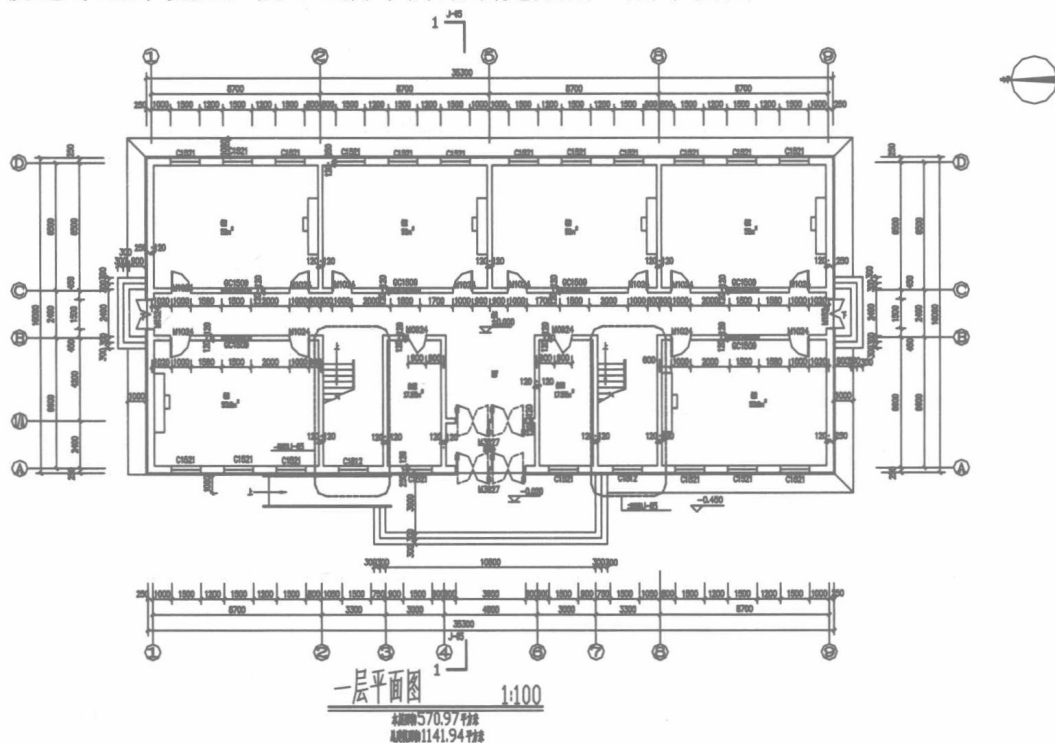


图 1-4 一层平面图

中间的各层如果在布置等方面都一致，则可以只绘制一个平面图，称为标准层平面图，也可按层数来命名，比如 2~6 层平面图。图 1-5 所示为绘制完成的标准层平面图。

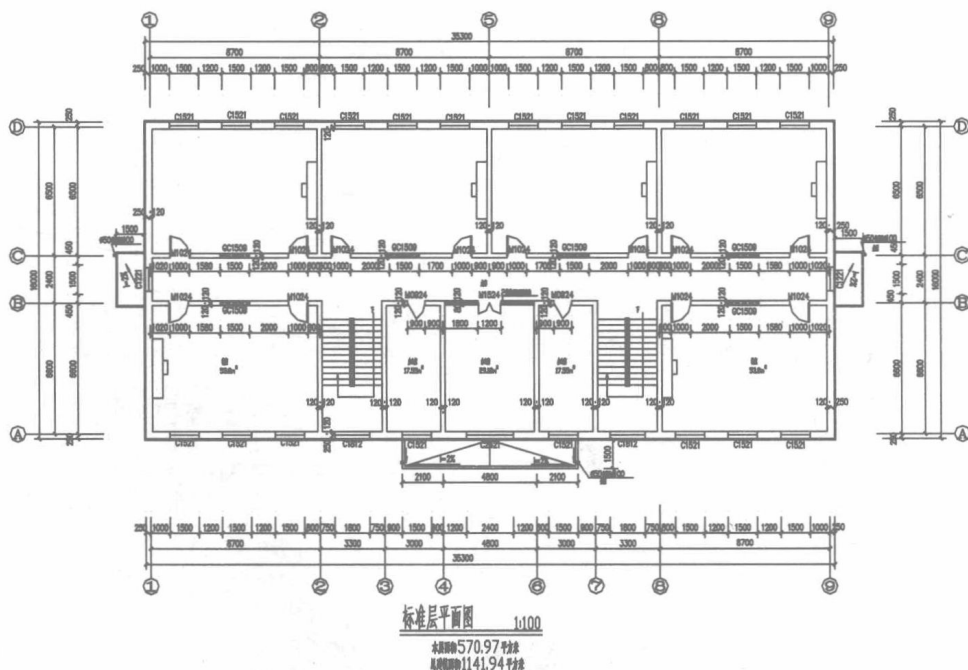


图 1-5 标准层平面图

建筑物最上面一层的平面图称为顶层平面图，又称屋顶平面图，主要表达屋顶的做法、标高以及排水沟的设置等。图 1-6 所示为绘制完成的屋顶平面图。

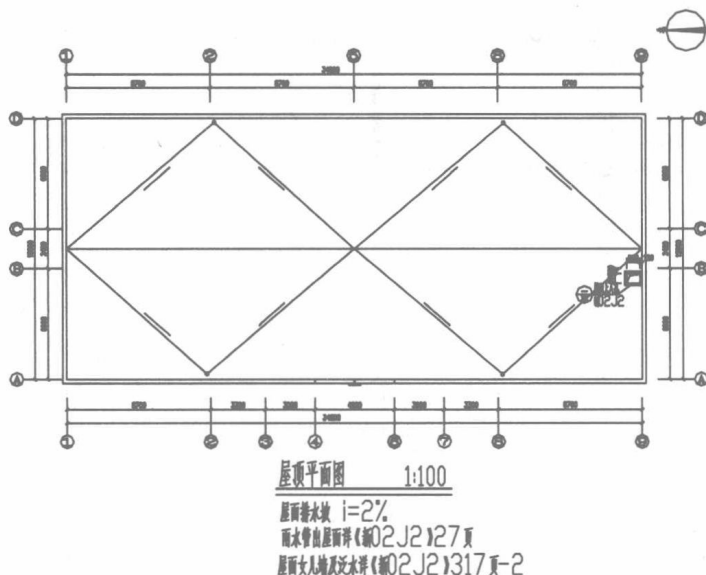


图 1-6 屋顶平面图

### 3. 建筑立面图

建筑立面图是在与房屋立面平行的投影面上所做的正投影图，又称立面图，主要反映房屋的外貌、各部分配件的形状和相互关系以及立面装修做法等，是建筑和装饰施工不可缺少的图样。

图 1-7 所示为绘制完成的建筑立面图。

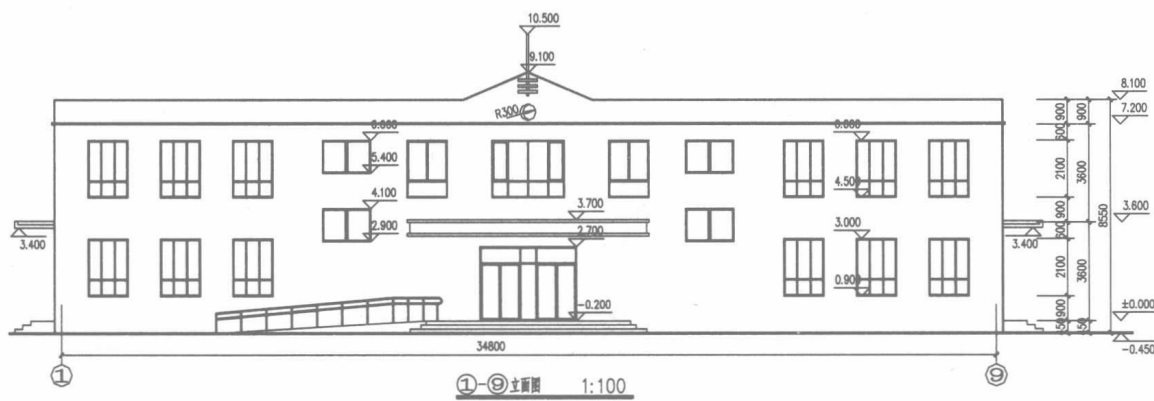


图 1-7 建筑立面图

### 4. 建筑剖面图

建筑剖面图主要反映房屋内部垂直方向的高度、分层情况，楼地面和屋顶的构造以及各构配件在垂直方向上的相互关系。剖面图与平面图、立面图相配合，成为建筑施工图的重要图样。

图 1-8 所示为绘制完成的建筑剖面图。

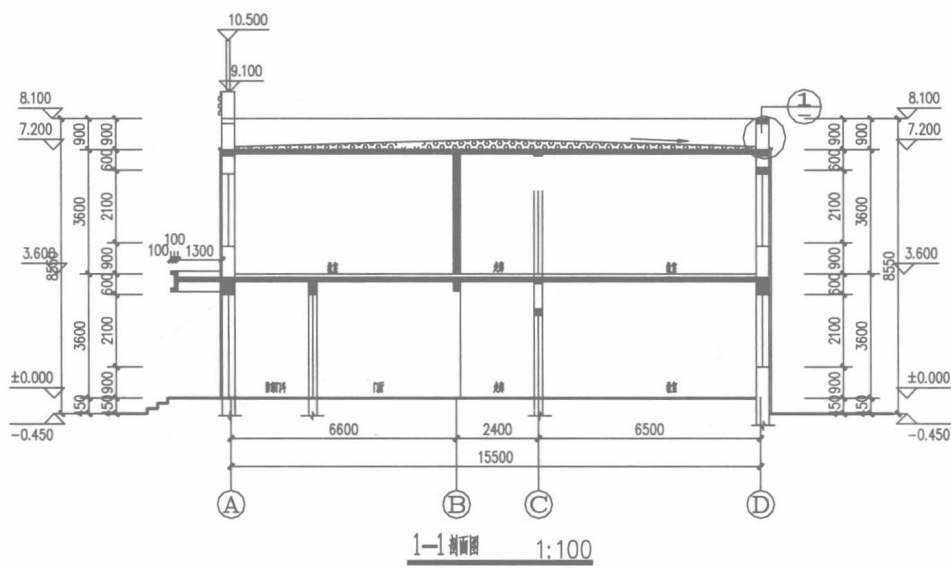


图 1-8 建筑剖面图

## 5. 建筑详图

为了满足施工的需要,对房屋的一些细部构造,比如形状、层次、尺寸、材料和做法等,必须以较大的比例来绘制详细图样,这种图纸称为建筑详图,简称详图。

详图是建筑细部的施工图,是对建筑平面、立面、剖面图等基本图样的深化和补充,是建筑工程细部施工、建筑构配件的制作及编制预算的依据。

图 1-9 所示为绘制完成的檐口建筑详图。

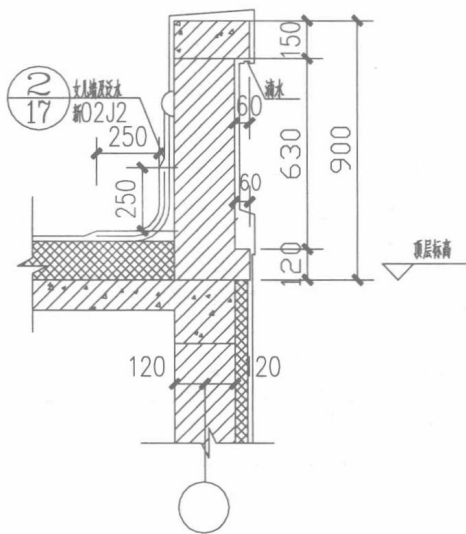


图 1-9 檐口建筑详图

## 1.2.2 结构施工图

结构施工图主要表达各承重构件的平面布置、构件大小、所用材料、配筋及施工要求等,是构件制作、安装、编制施工预算、编制施工进度和指导施工的重要依据。