

1DVD 756分钟超大容量语音教学视频

书中实例的DWG文件

350分钟讲解实例制作过程 + 技术拓展的语音教学视频文件

赠送406分钟讲解AutoCAD基础 + 实例的语音教学视频文件



中文版AutoCAD

2016 建筑设计 从入门到精通

郑杰◎编著

◎ 实例丰富 边学边练

引领读者在实例制作中掌握AutoCAD的常用命令和工具的使用方法 with 操作技巧

◎ 技术实用 贴近实战

深入讲解各种常见建筑设计图纸的绘制，更贴近行业实战应用

◎ 海量视频 学习高效

超大容量高清语音教学视频，演示实例制作全过程并讲解拓展技术



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

中文版AutoCAD

2016 建筑设计

从入门到精通

郑杰◎编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书详细介绍了如何利用 AutoCAD 2016 软件绘制建筑设计图纸的方法和技巧。书中详细讲解了建筑设计理论知识, AutoCAD 2016 基础入门, AutoCAD 2016 绘图基础, 图层的设置, 二维图形绘制工具, 二维图形编辑工具, 文字、表格与引线, 尺寸标注, 图块和设计中心, 输出文件, 绘制建筑平面图, 绘制建筑立面图, 绘制建筑剖面图, 绘制建筑详图, 建筑总平面图的绘制等内容。通过本书的学习可以详细掌握建筑设计图纸的绘制技巧和方法。

附赠光盘中提供了实例的 DWG 文件和演示实例设计过程的语音视频教学文件。

本书内容翔实, 图文并茂, 语言简洁, 思路清晰, 实例丰富, 是初学者和技术人员学习 AutoCAD 建筑设计的理想参考书, 也可作为大中专院校和社会培训机构建筑设计、室内设计及相关专业的教材使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 AutoCAD 2016 建筑设计从入门到精通 / 郑杰
编著. —北京: 中国铁道出版社, 2016. 1
ISBN 978-7-113-20992-6

I. ①中… II. ①郑… III. ①建筑设计—计算机辅助
设计—AutoCAD 软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 229615 号

书 名: 中文版 AutoCAD 2016 建筑设计从入门到精通

作 者: 郑 杰 编著

责任编辑: 于先军

读者热线电话: 010-63560056

责任印制: 赵星辰

封面设计: **MXC** DESIGN
STUDIO

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: 2016 年 1 月第 1 版

2016 年 1 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 26.5

字数: 620 千

书 号: ISBN 978-7-113-20992-6

定 价: 69.80 元 (附赠光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。电话: (010) 51873174

打击盗版举报电话: (010) 51873659



AutoCAD (Auto Computer Aided Design) 是 Autodesk (欧特克) 公司首次于 1982 年开发的自动计算机辅助设计软件, 用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计。现已经成为国际上广为流行的绘图工具。AutoCAD 具有良好的用户界面, 通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。它的多文档设计环境, 让非计算机专业人员也能很快地学会使用。AutoCAD 具有广泛的适应性, 它可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站上运行。

目前, AutoCAD 不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了大规模的应用, 而且在地理、气象、航海等领域特殊图形的绘制, 甚至在乐谱、灯光、幻灯和广告等其他领域也得到了广泛的应用。AutoCAD 已成为 CAD 系统中应用最为广泛和普及的图形软件。

本书的执笔作者具有丰富的教学实践经验、设计经验和教材编写经验。多年的教学工作和设计工作使作者能够准确地把握学生的学习心理与实际岗位需求。在本书中, 处处凝结着作者的经验与体会, 希望能够为广大读者的学习起到抛砖引玉的作用, 并提供有效的捷径。

本书内容

本书以循序渐进的方式, 全面介绍了 AutoCAD 2016 在建筑设计中各种常用命令的功能和基本操作, 详尽说明了各种工具的使用及创建技巧。

书中首先介绍了建筑设计的理论知识, 具体内容包括建筑设计的概念、特点和程序, 建筑设计标准和规范, 以及建筑图形样板的制作等。

然后结合建筑设计的特点介绍了 AutoCAD 2016 在建筑设计中的常用命令和工具的使用方法以及操作技巧。具体内容包括 AutoCAD 2016 的基础入门知识, AutoCAD 2016 绘图基础设置, 图层的设置, 二维图形的绘制工具, 二维图形的编辑工具, 文字、表格与引线, 尺寸标注, 图块和设计中心, 文件输出等内容。

最后 5 章通过实例来全面介绍各种建筑设计图纸的绘制流程和方法。具体内容包括建筑平面图的绘制、建筑立面图的绘制、建筑剖面图的绘制、建筑详图的绘制、建筑总平面图的绘制等内容。

本书实例丰富, 步骤清晰, 与实践结合非常密切, 可以使读者很容易上手, 在短时间内学到内容之精华。

本书特色

本书主要有以下特点:

- **内容全面, 讲解细致:** 覆盖了 AutoCAD 2016 在建筑设计中所用到的所有选项和命令, 并对这些命令和工具进行了详细的介绍。同时, 书中还介绍了所有常见建筑图纸的绘制

流程和方法，帮助读者全面掌握建筑设计的相关知识。

- **学练结合，注重应用：**对每个常用命令都尽量安排有针对性的实例，让读者在练习应用中掌握软件操作。
- **实例丰富，技术含量高：**书中的每个实例都是作者精心设计和挑选的，每一个实例都具有很强的典型性和代表性，读者只要认真学习，就能掌握相关技术并能独立完成建筑设计图纸的绘制。
- **视频教学，学习高效：**附赠光盘中提供的语音视频教学不仅演示实例设计的全过程，而且还讲解了相关的拓展技术，可帮助读者轻松掌握所学内容，并拓展技术。

关于光盘

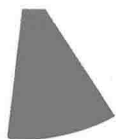
本书附带光盘中提供了实例的 DWG 文件和演示实例设计过程的语音视频教学文件。

读者对象

- AutoCAD 初学者；
- 建筑设计及相关行业的从业人员；
- 大中专院校和社会培训机构建筑设计、室内设计及其相关专业的学员。

本书主要由重庆电子工程职业学院的郑杰老师编写，在编写过程中得到了朋友和家人的大力支持与帮助，在此一并表示感谢。书中的错误和不足之处敬请广大读者批评指正。

编 者
2015 年 11 月



第 1 章 建筑设计理论知识.....	1
1.1 建筑设计的理论知识.....	1
1.1.1 建筑设计的概念.....	1
1.1.2 建筑设计的特点.....	1
1.1.3 建筑设计的程序.....	2
1.2 建筑设计制图基本知识.....	4
1.2.1 建筑设计制图概述.....	4
1.2.2 建筑设计图纸的要求.....	4
1.2.3 建筑设计制图规范.....	6
1.3 建筑设计图形样板.....	12
1.3.1 图形样板概述.....	12
1.3.2 图形样板的设置.....	13
1.3.3 实例——创建图形样板.....	14
1.4 本章小结.....	17
1.5 问题与思考.....	17
第 2 章 AutoCAD 2016 基础入门.....	18
2.1 初识 AutoCAD 2016.....	18
2.1.1 AutoCAD 2016 简介.....	18
2.1.2 AutoCAD 2016 的主要特点.....	19
2.1.3 AutoCAD 2016 的基本功能.....	19
2.1.4 AutoCAD 2016 的主要新特性.....	22
2.2 启动与退出 AutoCAD 2016.....	22
2.2.1 启动 AutoCAD 2016.....	23
2.2.2 退出 AutoCAD 2016.....	23
2.2.3 实例——使用桌面快捷图标 启动软件并退出.....	23
2.3 AutoCAD 2016 的工作界面.....	24
2.3.1 标题栏.....	24
2.3.2 绘图区.....	25
2.3.3 实例——设置绘图区颜色.....	25
2.3.4 应用程序菜单.....	26

2.3.5 工具栏.....	26
2.3.6 命令行窗口.....	27
2.3.7 状态栏.....	27
2.4 自定义用户界面.....	28
2.5 图形文件管理.....	28
2.5.1 新建图形文件.....	29
2.5.2 打开图形文件.....	29
2.5.3 保存图形文件.....	29
2.5.4 实例——定时保存文件.....	30
2.5.5 关闭图形文件.....	30
2.5.6 实例——新建、保存并关闭 图形文件.....	31
2.6 综合应用——新建图形文件 并自定义用户界面.....	31
2.7 本章小结.....	33
2.8 问题与思考.....	33
第 3 章 AutoCAD 2016 绘图基础.....	34
3.1 绘图命令执行方式.....	34
3.1.1 用鼠标输入命令.....	34
3.1.2 用键盘输入命令.....	35
3.1.3 实例——绘制柱子.....	35
3.2 精确绘图辅助功能设置.....	36
3.2.1 捕捉设置.....	36
3.2.2 栅格设置.....	37
3.2.3 正交设置.....	38
3.2.4 对象捕捉设置.....	39
3.2.5 追踪设置.....	39
3.2.6 动态输入设置.....	41
3.2.7 实例——利用动态输入 绘制铺装拼花.....	42
3.2.8 动态 UCS 设置.....	42
3.3 设置绘图环境.....	43



3.3.1 设置绘图系统.....	43	4.2.5 删除图层.....	66
3.3.2 设置图形单位.....	45	4.3 图层过滤器.....	67
3.3.3 设置图形界限.....	46	4.3.1 定义图层过滤器.....	68
3.4 设置坐标系.....	46	4.3.2 实例——使用通配符按名称 过滤图层.....	68
3.4.1 设置世界坐标系 (WCS).....	46	4.3.3 定义图层组过滤器.....	69
3.4.2 设置用户坐标系 (UCS).....	47	4.3.4 实例——建立图层组过滤器.....	70
3.4.3 设置绝对和相对坐标.....	48	4.3.5 定义反向过滤器.....	70
3.5 图形的显示与控制.....	48	4.3.6 实例——使用【反向过滤器】 选项快速选择图层.....	70
3.5.1 重生成图形.....	48	4.3.7 对图层进行过滤和排序.....	71
3.5.2 缩放视图.....	48	4.4 综合应用——创建建筑 立面图图层.....	71
3.5.3 平移视图.....	50	4.5 本章小结.....	72
3.5.4 实例——显示与控制图形.....	50	4.6 问题与思考.....	72
3.6 帮助信息.....	51	第 5 章 二维图形绘制工具.....	73
3.6.1 在帮助中查找信息.....	51	5.1 绘图方法.....	73
3.6.2 使用帮助搜索.....	52	5.1.1 绘图命令的调用方法.....	73
3.7 综合应用——绘制栏杆.....	52	5.1.2 使用对象的捕捉功能.....	74
3.8 本章小结.....	54	5.2 点和直线的绘制.....	74
3.9 问题与思考.....	54	5.2.1 定数等分点.....	75
第 4 章 图层的设置.....	55	5.2.2 实例——在圆上创建将椭圆 5 等分的定数等分点.....	75
4.1 图层的创建及设置.....	55	5.2.3 实例——在圆上插入块参照 作为定数等分点.....	75
4.1.1 认识图层.....	55	5.2.4 定距等分点.....	76
4.1.2 创建图层.....	58	5.2.5 实例——在圆上插入块 参照作为定距等分点.....	77
4.1.3 实例——创建新图层.....	59	5.2.6 直线.....	77
4.1.4 设置图层特性.....	59	5.2.7 实例——使用 LINE(直线) 绘制三角形.....	78
4.1.5 设置颜色.....	60	5.2.8 构造线.....	78
4.1.6 实例——设置图层颜色.....	60	5.2.9 实例——绘制构造线.....	79
4.1.7 设置线型.....	60	5.2.10 多段线.....	80
4.1.8 实例——设置图层线型.....	61	5.2.11 实例——在 AutoCAD 2016 中绘制“乙”字.....	82
4.1.9 修改图层特性.....	62	5.2.12 多线.....	83
4.1.10 通过图层特性的修改更换图层.....	62	5.2.13 实例——应用编辑多线命令完成 对建筑平面图中墙体的修改.....	87
4.1.11 实例——更换图层.....	62	5.2.14 样条曲线.....	87
4.1.12 通过图层特性的修改更改 图层名称.....	62	5.3 平面基本图形的绘制.....	88
4.1.13 实例——更改图层名称.....	63		
4.1.14 放弃对图层设置的修改.....	63		
4.1.15 实例——撤销对图层的修改.....	64		
4.2 控制图层.....	64		
4.2.1 控制图层上对象的可见性.....	64		
4.2.2 实例——冻结图层.....	65		
4.2.3 锁定图层上的对象.....	66		
4.2.4 实例——锁定图层.....	66		

5.3.1 绘制圆	88	6.3.2 实例——使用相对坐标指定 距离来复制对象	117
5.3.2 实例——用【相切、相切、 相切】命令绘制图案	89	6.3.3 阵列对象	118
5.3.3 绘制圆弧	90	6.3.4 实例——矩形阵列	120
5.3.4 实例——使用【起点、端点、 方向】命令绘制图案	92	6.3.5 实例——环形阵列	121
5.3.5 绘制椭圆	92	6.3.6 偏移对象	121
5.3.6 实例——绘制椭圆组合体	94	6.3.7 实例——以指定的距离 偏移对象	122
5.3.7 绘制矩形	94	6.3.8 镜像对象	123
5.3.8 实例——绘制多边形	95	6.3.9 实例——镜像凳子	123
5.3.9 绘制正多边形	95	6.4 改变图形类工具	123
5.3.10 实例——绘制正六边形	96	6.4.1 修剪对象	124
5.4 图案填充	96	6.4.2 实例——修剪对象	125
5.4.1 图案填充	96	6.4.3 实例——利用【栏选】选择 要修剪的对象	125
5.4.2 渐变色填充	100	6.4.4 延伸对象	126
5.4.3 编辑图案填充	101	6.4.5 缩放对象	127
5.4.4 实例——填充图案	102	6.4.6 实例——按比例因子 缩放对象	128
5.5 综合应用——绘制地面拼花	102	6.4.7 拉伸对象	128
5.6 本章小结	105	6.4.8 实例——拉伸对象	129
5.7 问题与思考	105	6.4.9 拉长对象	129
第6章 二维图形编辑工具	106	6.4.10 实例——通过增量来 拉长对象	130
6.1 选择对象	106	6.4.11 倒角对象	131
6.1.1 逐个选择对象	106	6.4.12 实例——通过指定距离 进行倒角	132
6.1.2 设置选择对象模式	107	6.4.13 实例——按指定长度和角度 进行倒角	133
6.1.3 快速选择	110	6.4.14 实例——对整条多段线 进行倒角	133
6.1.4 实例——快速选择对象	111	6.4.15 圆角对象	134
6.2 删除和改变位置类工具	112	6.4.16 实例——直接为两条垂直线 段创建圆角	135
6.2.1 删除对象	112	6.4.17 实例——通过指定半径 创建圆角	135
6.2.2 移动对象	112	6.4.18 打断对象	136
6.2.3 实例——使用两点指定距离 移动对象	113	6.5 点编辑工具	137
6.2.4 实例——使用相对位移移动 对象	113	6.5.1 夹点介绍	137
6.2.5 旋转对象	114	6.5.2 实例——执行夹点复制操作	138
6.2.6 实例——通过指定角度旋转 对象	114	6.6 编辑对象特性	138
6.2.7 对齐对象	115		
6.2.8 实例——对齐对象	115		
6.3 复制类工具	116		
6.3.1 复制对象	116		



6.7 综合应用——绘制窗花.....	140
6.8 本章小结.....	141
6.9 问题与思考.....	141
第7章 文字、表格与引线.....	142
7.1 设置文字样式.....	142
7.1.1 设置样式名.....	142
7.1.2 设置字体和大小.....	143
7.1.3 设置文字效果.....	143
7.1.4 实例——创建文字样式.....	144
7.2 创建文字.....	145
7.2.1 单行文字.....	145
7.2.2 多行文字.....	146
7.2.3 使用文字控制符.....	148
7.2.4 实例——创建单行文字及 使用特殊控制符.....	149
7.3 编辑文字.....	150
7.3.1 编辑单行文字.....	150
7.3.2 编辑多行文字.....	150
7.3.3 实例——创建及修改多行文字.....	153
7.4 表格.....	153
7.4.1 新建或修改表格样式.....	154
7.4.2 设置表格的数据、标题和 表头样式.....	154
7.4.3 创建表格.....	155
7.4.4 实例——自数据链接 创建表格.....	156
7.4.5 编辑表格和表格单元.....	157
7.4.6 实例——创建标题栏.....	161
7.5 引线.....	163
7.5.1 新建或修改多重引线样式.....	163
7.5.2 创建多重引线.....	164
7.5.3 实例——设置多重引线样式.....	166
7.6 注释.....	167
7.6.1 创建注释性对象.....	167
7.6.2 设置注释比例.....	167
7.7 综合应用——绘制图框.....	168
7.8 本章小结.....	170
7.9 问题与思考.....	170
第8章 尺寸标注.....	171
8.1 尺寸标注基础知识.....	171
8.1.1 尺寸标注的规则.....	171
8.1.2 尺寸标注的组成.....	171
8.1.3 尺寸标注的类型.....	172
8.2 尺寸标注样式.....	172
8.2.1 新建标注样式.....	172
8.2.2 设置线性样式.....	173
8.2.3 设置符号和箭头样式.....	174
8.2.4 设置文字样式.....	175
8.2.5 设置调整样式.....	175
8.2.6 设置主单位样式.....	176
8.2.7 设置换算单位样式.....	176
8.2.8 设置公差样式.....	177
8.2.9 实例——创建建筑尺寸 标注样式.....	177
8.3 尺寸标注类型.....	178
8.3.1 线性标注.....	178
8.3.2 实例——采用【线性】标注 命令进行尺寸标注.....	179
8.3.3 对齐标注.....	180
8.3.4 实例——采用【对齐】标注 命令进行尺寸标注.....	180
8.3.5 弧长标注.....	181
8.3.6 实例——采用【弧长】标注 命令进行尺寸标注.....	181
8.3.7 基线标注.....	182
8.3.8 实例——采用【基线】标注 命令进行尺寸标注.....	182
8.3.9 连续标注.....	183
8.3.10 实例——采用【连续】标注 命令进行尺寸标注.....	183
8.3.11 半径标注.....	184
8.3.12 实例——采用【半径】标注 命令进行尺寸标注.....	184
8.3.13 折弯标注.....	185
8.3.14 实例——采用【折弯】标注 命令进行尺寸标注.....	185
8.3.15 直径标注.....	186
8.3.16 实例——采用【直径】标注 命令进行尺寸标注.....	186
8.3.17 圆心标记.....	187



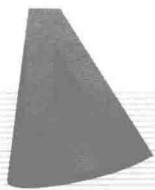
8.3.18 实例——采用【圆心标记】 进行圆心标记.....	187	9.4 插入图块.....	204
8.3.19 角度标注.....	187	9.4.1 图块的插入.....	205
8.3.20 实例——采用【角度】标注 命令进行尺寸标注.....	188	9.4.2 实例——插入内部图块 【写字台】.....	206
8.3.21 折弯线性标注.....	189	9.4.3 实例——以矩形阵列的形式 插入图块【写字台】.....	207
8.3.22 实例——采用【折弯线性】 标注命令进行尺寸标注.....	189	9.4.4 实例——插入外部图块 【写字台】.....	208
8.3.23 坐标标注.....	189	9.5 编辑图块.....	208
8.3.24 实例——采用【坐标】标注 命令进行尺寸标注.....	190	9.6 动态块.....	209
8.3.25 快速标注.....	190	9.7 外部参照图形.....	211
8.3.26 实例——采用【快速标注】 命令进行尺寸标注.....	191	9.7.1 实例——附着外部参照.....	212
8.3.27 调整间距.....	191	9.7.2 外部参照管理器.....	213
8.3.28 实例——采用【调整间距】 命令修改尺寸标注.....	192	9.7.3 剪裁外部参照.....	213
8.4 编辑标注尺寸.....	193	9.8 设计中心.....	214
8.4.1 编辑标注.....	193	9.8.1 设计中心的功能.....	214
8.4.2 编辑标注文字的位置.....	193	9.8.2 使用设计中心.....	215
8.4.3 实例——采用【倾斜】命令 倾斜标注文字.....	193	9.8.3 在设计中心中查找内容.....	215
8.4.4 替代标注.....	193	9.8.4 通过设计中心添加内容.....	216
8.4.5 更新标注.....	194	9.8.5 实例——设计中心更新 块定义.....	217
8.4.6 尺寸关联.....	194	9.9 综合应用——绘制旋转 楼梯图块.....	217
8.5 综合应用——标注建筑平面图.....	195	9.10 本章小结.....	219
8.6 本章小结.....	198	9.11 问题与思考.....	219
8.7 问题与思考.....	198	第10章 输出文件.....	220
第9章 图块和设计中心.....	199	10.1 模型空间和图纸空间.....	220
9.1 图块简介.....	199	10.1.1 模型空间.....	220
9.1.1 块的应用.....	199	10.1.2 图纸空间.....	221
9.1.2 图块操作的过程简介.....	200	10.1.3 模型空间与图纸空间的关系.....	221
9.1.3 块的属性.....	200	10.2 图形布局.....	222
9.1.4 外部块和内部块简介.....	201	10.2.1 布局的概念.....	222
9.1.5 块功能的优点.....	201	10.2.2 创建布局.....	222
9.2 定义图块.....	201	10.2.3 实例——创建布局向导.....	223
9.2.1 定义图块.....	202	10.3 页面设置.....	225
9.2.2 实例——创建单个 【盆栽】块.....	202	10.4 布局视口.....	226
9.3 写块.....	203	10.4.1 创建和修改布局视口.....	227
		10.4.2 设置布局视口.....	228
		10.5 打印输出图形文件.....	229
		10.6 输出图形文件.....	239
		10.6.1 输出为其他类型的文件.....	239



10.6.2 打印输出到文件	239	12.2 绘制基本建筑立面图形的绘制... ..	289
10.6.3 实例——添加绘图仪	239	12.2.1 绘制门	289
10.6.4 实例——设置图像尺寸	241	12.2.2 绘制窗	290
10.6.5 实例——输出图像	242	12.2.3 绘制台阶	291
10.6.6 网上发布	243	12.2.4 绘制栏杆	291
10.7 管理图纸集	243	12.3 绘制居民楼立面图	293
10.7.1 创建图纸集	243	12.4 绘制写字楼立面图	301
10.7.2 实例——利用【样例图纸集】 创建图纸集	244	12.5 本章小结	318
10.7.3 创建与修改图纸	245	12.6 思考与习题	318
10.7.4 整理图纸集	248	第 13 章 绘制建筑剖面图	319
10.7.5 发布、传递和归档图纸集	248	13.1 建筑剖面图概述	319
10.8 综合应用——打印建筑平面图	248	13.2 绘制居民楼剖面图	321
10.9 本章小结	250	13.2.1 绘制轴线和地坪线	321
10.10 问题与思考	250	13.2.2 绘制墙体和楼板	321
第 11 章 绘制建筑平面图	251	13.2.3 绘制门窗和玻璃幕墙	324
11.1 建筑平面图绘制概述	251	13.2.4 绘制楼梯	327
11.2 绘制建筑平面门窗	252	13.2.5 标注标高	329
11.2.1 绘制门	252	13.3 绘制某办公楼剖面图	333
11.2.2 绘制窗	253	13.3.1 创建轴线和地坪线	333
11.3 绘制楼梯和电梯	254	13.3.2 创建楼板	334
11.3.1 绘制楼梯	254	13.3.3 创建墙	337
11.3.2 绘制电梯	256	13.3.4 创建门窗	341
11.4 绘制台阶和坡道	258	13.3.5 进行标注	344
11.4.1 绘制台阶	258	13.4 本章小结	348
11.4.2 绘制坡道	260	13.5 问题与思考	348
11.5 绘制轴线、墙和柱子	261	第 14 章 绘制建筑详图	349
11.5.1 绘制轴线	261	14.1 建筑详图绘制概述	349
11.5.2 绘制墙线	264	14.1.1 建筑详图的概念	349
11.5.3 绘制柱子	265	14.1.2 建筑详图的特点和 绘制内容	349
11.6 绘制建筑配景及符号	266	14.2 绘制墙身详图	349
11.6.1 绘制建筑配景	266	14.3 绘制楼梯详图	352
11.6.2 绘制剖切符号	267	14.3.1 绘制楼梯墙体	353
11.7 综合绘制建筑平面图	268	14.3.2 绘制楼梯	354
11.7.1 绘制居民楼平面图	268	14.4 绘制建筑基础	356
11.7.2 绘制办公建筑平面图	277	14.4.1 设置绘图环境	356
11.8 本章小结	287	14.4.2 定位辅助线	359
11.9 思考与习题	287	14.4.3 绘制轮廓线	359
第 12 章 绘制建筑立面图	288	14.4.4 绘制地梁配筋	360
12.1 建筑立面图绘制概述	288	14.4.5 绘制墙上端对折线	361



14.4.6 填充剖切材料.....	361	15.1.1 建筑总平面图的内容.....	392
14.4.7 尺寸标注和标高标注.....	362	15.1.2 建筑总平面图图示内容.....	393
14.4.8 标注文字及添加图名、比例...	364	15.1.3 总平面图的绘制步骤.....	394
14.5 绘制坡屋面天沟详图.....	366	15.2 绘制建筑总平面图实例.....	395
14.6 绘制雨篷大样.....	371	15.2.1 设置绘图环境.....	395
14.6.1 绘制雨篷侧视图.....	371	15.2.2 绘制定位辅助线.....	396
14.6.2 绘制雨篷顶视图.....	374	15.2.3 绘制道路.....	396
14.7 绘制停车位铺装详图.....	376	15.2.4 绘制已有建筑.....	397
14.8 绘制台阶详图.....	382	15.2.5 绘制新建筑.....	398
14.9 绘制坡道详图.....	387	15.2.6 绘制道路外侧绿化带和树木...	402
14.10 本章小结.....	391	15.2.7 文字说明.....	406
14.11 问题与思考.....	391	15.2.8 尺寸标注.....	408
第 15 章 建筑总平面图的绘制.....	392	15.3 本章小结.....	411
15.1 建筑总平面图概述.....	392	15.4 问题与思考.....	411



第 1 章

建筑设计理论知识

本章指南：

建筑设计（Architectural Design）是指建筑物在建造之前，设计者按照建设任务，把施工过程中和使用过程中所存在的或可能发生的问题，事先作好通盘的设想，拟定好解决这些问题的办法、方案，用图纸和文件表达出来。作为备料、施工组织工作和各工种在制作、建造工作中互相配合协作的共同依据。便于整个工程得以在预定的投资限额范围内，按照周密考虑的预定方案，统一步调，顺利进行，并使建成的建筑物充分满足使用者和社会所期望的各种要求。

1.1 建筑设计的理论知识

本节将简单介绍有关建筑设计的基本概念、特点、程序和相关规范。

1.1.1 建筑设计的概念

广义的建筑设计是指设计一个建筑物或建筑群要做的全部工作。由于科学技术的发展，在建筑上利用各种科学技术的成果越来越广泛深入，设计工作经常涉及建筑学、结构学，以及给水、排水，供暖、空气调节、电气、煤气、消防、防火、自动化控制管理、建筑声学、建筑光学、建筑热工学、工程估算和园林绿化等方面的知识，需要各种科学技术人员的密切协作。

但通常所说的建筑设计，是指“建筑学”范围内的工作。它要解决的问题，包括建筑物内部各种使用功能和使用空间的合理安排，建筑物与周围环境、与各种外部条件的协调配合，内部和外表的艺术效果，各个细部的构造方式，建筑与结构、建筑与各种设备等相关技术的综合协调，以及如何以更少的材料、更少的劳动力、更少的投资和更少的时间来实现上述各种要求。

1.1.2 建筑设计的特点

1. 建筑设计工作的核心

建筑设计工作的核心是寻找解决各种矛盾的最佳方案。

以建筑学作为专业，擅长建筑设计的专家称为建筑师。建筑师在进行建筑设计时面临的矛盾有：内容和形式之间的矛盾；需要和可能之间的矛盾；投资者、使用者、施工制作和城市规划等方面和设计之间，以及它们彼此之间由于对建筑物考虑角度不同而产生的矛盾；建筑物单体和群体之间、内部和外部之间的矛盾；各技术工种之间在技术要求上的矛盾；建筑的适用、经济、坚固、美观这几个基本要素本身之间的矛盾；建筑物内部各种不同使用功能之间的矛盾；建筑物局部和整体、这一局部和那一局部之间的矛盾等。这些矛盾构成非常错综复杂的局面，而且每个工程中各种矛盾的构成又各有其特殊性。所以说，建筑设计工作的核心，就是要寻找解决上述各种矛盾的最佳方案。



2. 建筑设计的着重点

建筑设计的着重点是从宏观到微观不断深入的。

为了使建筑设计顺利进行，少走弯路，少出差错，取得良好的成果，在众多矛盾和问题中，先考虑什么，后考虑什么，大体上要有个程序。根据长期实践得出的经验，设计工作经常是从整体到局部，从大处到细节，从功能体型到具体构造，步步深入的。

3. 立意

立意是建筑设计的“灵魂”。建筑除了基本的物质功能外，还具有某种精神的力量，而建筑立意就是蕴含在建筑物之中的某种“精神上的”东西，它是传达思想的工具，使人们由单纯的空间享受与建筑美学的讨论进而扩展到建筑精神的创造；建筑立意也是建筑创造的“核心动力”，一个复杂的设计往往只有数量极少的控制全局的想法，其他次要的要素则紧紧围绕这个想法，共同推进设计的完成，建筑立意就是设计中核心的想法。

建筑立意大致有以下几个来源：设计本身的要求，如建筑的使用性质、业主要求等；外部各种条件的限制，如地形、地貌、气候、周边建筑和当地的文化习俗等；设计者自身的设计原则与设计哲学，即创作主体的“个性”。

1.1.3 建筑设计的程序

建筑设计是一种需要有预见性的工作，要预见到拟建建筑物存在的和可能发生各种问题。这种预见，往往是随着设计过程的进展而逐步清晰、逐步深化的。为此，设计工作的全过程分为几个工作阶段：准备阶段、方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段，循序进行，因工程的难易而有所增减，这就是基本的设计程序。

1. 准备阶段

设计者在动手设计之前，首先要了解并掌握各种有关的外部条件和客观情况：自然条件，包括地形、气候、地质和自然环境等；城市规划对建筑物的要求，包括用地范围的建筑红线、建筑物高度和密度的控制等；城市的人为环境，包括交通、供水、排水、供电、供燃气和通信等各种条件和情况；使用者对拟建建筑物的要求，特别是对建筑物所应具备的各项使用内容的要求；对工程经济估算依据和所能提供的资金、材料施工技术和装备等，以及可能影响工程的其他客观因素。

2. 方案设计阶段

主要任务是提出设计方案，即根据设计任务书的要求和收集到的必要基础资料，结合基地环境，综合考虑技术经济条件和建筑艺术的要求，对建筑总体布置、空间组合进行可能与合理的安排，提出两个或多个方案供建设单位选择。

建筑方案由设计说明书、设计图纸、投资估算和透视图 4 部分组成，一些大型或重要的建筑，根据工程的需要可加做建筑模型。建筑方案设计必须贯彻国家及地方有关工程建设的政策和法令，应符合国家现行的建筑工程建设标准、设计规范和制图标准，以及确定投资的有关指标、定额和费用标准规定。

建筑方案设计的内容和深度应符合有关规定的要求。建筑方案设计一般应包括总平面、建筑、结构、给水、排水、电气、采暖通风及空调、动力和投资估算等专业，除总平面和建筑专业应绘制图纸外，其他专业以设计说明简述设计内容，但当仅以设计说明还难以表达设计意图时，可以用设计简图进行表示。

建筑方案设计可以由业主直接委托有资格的设计单位进行设计，也可以采取竞选的方式进行



设计。方案设计竞选可以采用公开竞选和邀请竞选两种方式。建筑方案设计竞选应按有关管理办法执行。

3. 初步设计阶段

初步设计是介于方案和施工图之间的过程,施工图是最终用来施工的图纸。初步设计是指在方案设计基础上的进一步设计,但设计深度还未达到施工图的要求,也可以理解成设计的初步深入阶段。

初步设计文件由设计说明书(包括设计总说明和各专业的的设计说明书)、设计图纸、主要设备及材料表和工程概算书4部分内容组成。初步设计文件的编排顺序为:封面、扉页、初步设计文件目录、设计说明书、图纸、主要设备及材料表、工程概算书。

对于图纸而言,初步设计通常要表达建筑各主要平面、立面和剖面,简单表达出大部尺寸、材料、色彩,但不包括节点做法和详细的大样,以及工艺要求等具体内容。

在初步设计阶段,各专业应对本专业内容的设计方案或重大技术问题的解决方案进行综合技术经济分析,论证技术上的适用性、可靠性和经济上的合理性,并将其主要内容写进本专业初步设计说明书中。设计总负责人对工程项目的总体设计在设计总说明中予以论述。为编制初步设计文件,应进行必要的内部作业,有关的计算书、计算机辅助设计的计算资料、方案比较资料、内部作业草图、编制概算所依据的补充资料等,均须妥善保存。

初步设计文件深度应满足审批要求。

- ① 应符合已审定的设计方案。
- ② 能据以确定土地征用范围。
- ③ 能据以准备主要设备及材料。
- ④ 应提供工程设计概算,作为审批确定项目投资的依据。
- ⑤ 能据以进行施工图设计。
- ⑥ 能据以进行施工准备。



提示

大型和重要民用建筑工程应进行初步设计,小型和技术要求简单的建筑工程可用方案设计代替初步设计。

4. 施工图设计阶段

施工图设计内容,应包括封面、图纸目录、设计说明(或首页)、图纸和工程预算等。以图纸为主,主要是把设计者的意图和全部的设计结果表达出来,作为工人施工制作的依据。这个阶段是设计工作和施工工作的桥梁。

对于图纸应表达整个建筑物和各个局部的确切的尺寸关系、各种构造和用料的确切及具体做法,结构方案的计算和具体内容,各种设备系统的设计和计算,各技术工种之间各种矛盾的合理解决,设计预算的编制等。

施工图设计的着眼点,除体现初步设计的整体意图外,还要考虑施工的方便易行,以比较省事、省时和省钱的办法求取最好的使用效果和艺术效果。

施工图设计文件的深度应满足以下要求。

- ① 能据以编制施工图预算。
- ② 能据以安排材料、设备订货和非标准设备的制作。



- ③ 能据以进行施工和安装。
- ④ 能据以进行工程验收。

5. 建筑设计应遵守的基本规范

- ① 民用建筑设计通则。
- ② 建筑设计防火规范。
- ③ 高层民用建筑设计防火规范。
- ④ 汽车库、修车库、停车场设计防火规范。
- ⑤ 住宅设计规范。
- ⑥ 公共建筑节能设计标准。

1.2 建筑设计制图基本知识

本节将简单介绍有关建筑制图的基本概念、原则、程序和相关国家标准。

1.2.1 建筑设计制图概述

(1) 建筑制图的概念

建筑图纸是建筑设计人员用来表达设计思想,传达设计意图的技术文件,是方案投标、技术交流和建筑施工的要件。建筑制图是根据正确的制图理论及方法,按照国家统一的制图规范将设计思想和技术特征准确地表达出来。

(2) 建筑制图的原则

图纸是一种直观、准确、醒目、易于交流的表达形式。完整的制图,一定要能够很好地帮助作者表达自己的设计思想、设计内容,因此绘图应遵循以下原则。

① 清晰:绘图要表达的内容必须清晰,好的图纸,看上去要一目了然,一眼看上去就能分清哪里是墙、哪里是窗、哪里是留洞……尺寸标注、文字说明等清清楚楚,互不重叠。

② 准确:建筑图的绘制是工程施工的依据。建筑制图不仅是为了好看,更多的是直接反映一些实际问题,方便工程施工。

③ 高效:快速地完成图纸的绘制。

(3) 建筑制图的程序

建筑制图的程序是与建筑设计的程序相对应的。从整个设计过程来看,按照设计方案图、初步设计图和施工图的顺序来进行。后面阶段的图纸在前一阶段的基础上进行深化、修改和完善。就每个阶段来看,一般遵循平面、立面、剖面和详图的过程来绘制。至于每种图样的制图顺序,将在后面章节结合具体操作来讲解。

1.2.2 建筑设计图纸的要求

1. 建筑方案设计图纸的深度要求

(1) 平面图

标明图纸要素,如图名、指北针、比例尺和图签等;图纸比例一般为 1/100、1/150、1/200、1/300 等(图纸幅面规格不宜超过两种),制图单位为毫米;图纸应清晰、完整反映以下内容。

① 各层面积数据、公建配套部分的面积数据、主要功能部分面积数据;各部分平面功能名称(属公建配套的应注明)。



② 停车库应标明车辆停放位置、停车数量、车道、行车路线、出入口位置及尺寸、转弯半径和坡度。

③ 墙、柱、门、窗、楼梯、电梯、阳台、雨篷、台阶、踏步、水池、无障碍设施、烟道和化粪池等。

④ 墙体之间的尺寸、柱距尺寸和外轮廓总尺寸。

⑤ 室外地坪设计标高及室内各层楼面标高。

⑥ 首层标注指北针、剖切线和剖切符号。

(2) 立面图

标明图纸要素,如图名、比例尺和图签等;图纸比例一般为 1/100、1/150、1/200、1/300,制图单位为毫米;图纸应清晰、完整地反映以下内容。

① 立面外轮廓、门窗、雨篷、檐口、女儿墙、屋顶、阳台、栏杆、台阶、踏步和外墙装饰。

② 总高度标高(建、构筑物最高点)、屋顶女儿墙顶标高和室外地坪标高。

(3) 剖面图

标明图纸要素,如图名、比例尺和图签等;图纸比例与立面图一致,制图单位为毫米;图纸应清晰、完整地反映以下内容。

① 内墙、外墙、柱、内门窗、外门窗、地面、楼板、屋顶、檐口、女儿墙、楼梯、电梯、阳台、踏步、坡道和地下室顶板覆土层厚度等。

② 总高度尺寸及标高、各层高度尺寸及标高和室外地坪标高。

2. 建筑施工设计图图纸的深度要求

(1) 平面图

标明图纸要素,如图名、指北针、比例尺、图签等;图纸比例一般为 1/100、1/150、1/200(图纸幅面规格不宜超过两种),制图单位为毫米;图纸应清晰、完整地反映以下内容。

① 标注各层面积数据、公建配套部分的面积数据、各功能用房面积数据。

② 停车库应标明车辆停放位置、停车数量、车道、行车路线、出入口位置及尺寸、转弯半径和坡度。

③ 墙、柱(壁柱)、轴线和轴线编号、门窗、门的开启方向,注明房间名称及特殊房间的设计要求(如防止噪声、污染等)。

④ 轴线间尺寸(外围轴线应标注在墙、柱外缘)、门窗洞口尺寸、墙体之间尺寸、外轮廓总尺寸、墙身厚度、柱(壁柱)截面尺寸。

⑤ 电梯、楼梯(应标注上下方向及主要尺寸)、卫生洁具、水池、台、柜、隔断的位置。

⑥ 阳台、雨篷、台阶、坡道、散水、明沟、无障碍设施、设备管井(含检修门、洞)、烟囱、垃圾道、雨污水管、化粪池位置及尺寸。

⑦ 室外地坪标高及室内各层楼面标高。

⑧ 首层标注指北针、剖切线和剖切符号。

⑨ 平面设计及功能完全相同的楼层标准层可共用一平面,但需注明层次范围及标高,根据需要,可绘制复杂部分的局部放大平面;屋顶平面应表示冷却塔的位置及尺寸。

⑩ 建筑平面较长较大时,可分区绘制,但须在各分区底层平面上绘出组合示意图,并明确表示出分区编号。

(2) 立面图

标明图纸要素,如图名、比例尺和图签等;图纸比例一般为 1/100、1/150、1/200、1/300,