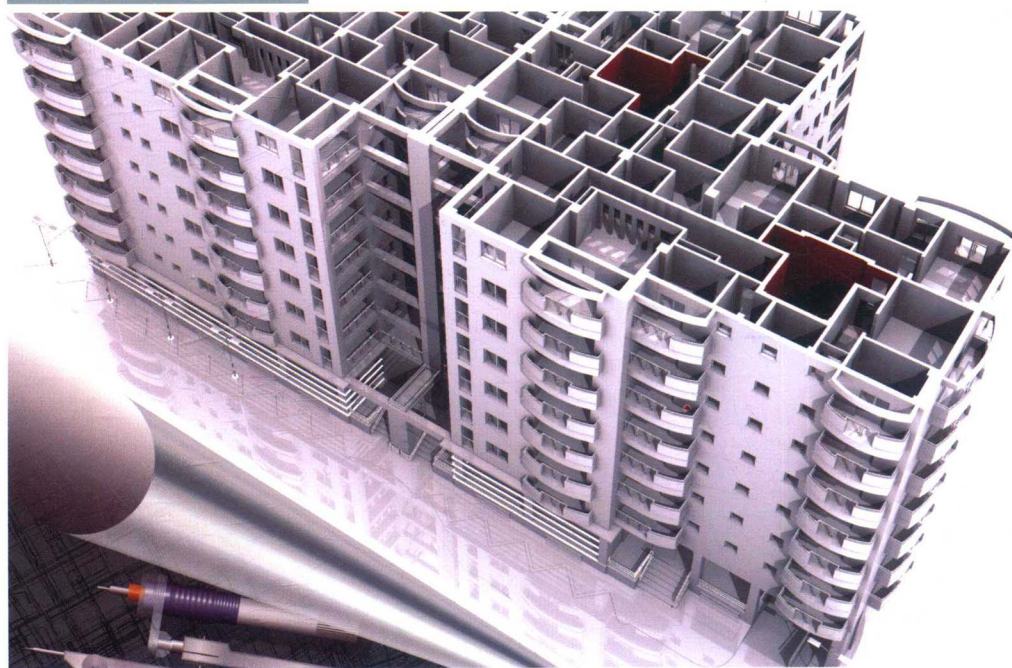


“理论知识 + 实际应用 + 案例展示”为创作思路

AutoCAD
设计师
职业经典课堂
★★★

AutoCAD

2016 建筑设计经典课堂



刘 鹏 岳梦雯 编著

- 本书以AutoCAD 2016为写作平台，以“理论+应用”为创作导向，用简洁的形式、通俗的语言对AutoCAD软件的应用，以及一系列典型的实例进行了全面讲解。
- 本书结构清晰，思路明确，内容丰富，语言简练，解说详略得当，既有鲜明的基础性，也有很强的实用性。
- 本书可作为大中专院校及高等院校相关专业学生的学习用书，也可作为设计从业人员的参考用书。



随书附赠
素材 视频 PPT

清华大学出版社

AutoCAD 2016 建筑设计经典课堂

刘 鹏 岳梦雯 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 提 要

本书以AutoCAD 2016为写作平台,以“理论+应用”为创作导向,用简洁的形式、通俗的语言对AutoCAD软件的应用,以及一系列典型的实例进行了全面讲解。

全书共12章,依次对AutoCAD辅助绘图基础知识、建筑环境总平面图、建筑平面图、建筑立面图,以及建筑剖面与详图的绘制方法进行了详细阐述,以达到“授人以渔”的目的。其中,知识点涵盖了建筑设计基础知识、AutoCAD 2016入门知识、绘图环境和对象特性的设置、图层的创建与管理、二维建筑图形的绘制和编辑、图案的填充、图块的应用、文字和表格的应用、尺寸标注、图纸的输出与打印等内容。

本书结构清晰,思路明确,内容丰富,语言简练,解说详略得当,既有鲜明的基础性,也有很强的实用性。

本书既可以作为大中专院校及高等院校相关专业学生的学习用书,又可作为建筑设计从业人员的参考用书。同时,也可以作为社会各类AutoCAD培训班的首选教材。

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

AutoCAD 2016建筑设计经典课堂 / 刘鹏, 岳梦雯编著. —北京: 清华大学出版社, 2018

ISBN 978-7-302-49467-6

I. ①A… II. ①刘… ②岳… 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(2018)第020915号

责任编辑: 陈冬梅

封面设计: 杨玉兰

责任校对: 周剑云

责任印制: 宋 林

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

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者: 三河市金元印装有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 200mm×260mm 印 张: 16.25 字 数: 395千字

版 次: 2018年4月第1版 印 次: 2018年4月第1次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 49.00 元

为啥要学习 AutoCAD

设计图是设计师的语言,作为一名优秀的设计师,除了有丰富的设计经验外,还必须掌握几门绘图技术。早期设计师们都采用手工制图。由于设计图纸具有随着设计方案的变化而变化的特点,使得设计师们需要反复地修改图纸,这工作量可想而知是多么繁重。随着时代的进步,计算机绘图取代了手工绘图,从而被普遍应用到各个专业领域,其中 AutoCAD 软件的应用最为广泛。从建筑到机械,从水利到市政,从服装到电气,从室内设计到园林景观,可以说凡是涉及机械制造或建筑施工行业,都能见到 AutoCAD 软件的身影。目前,AutoCAD 软件已成为各专业设计师必备的技能之一,所以想成为一名出色的设计师,学习 AutoCAD 是必经之路。

AutoCAD 软件介绍

Autodesk 公司自 1982 年推出 AutoCAD 软件以来,先后对该软件进行了十多次的版本升级,目前主流版本为 AutoCAD 2016。新版本的界面根据用户需求做了更多的优化,旨在使用户更快完成常规 CAD 任务、更轻松地找到更多常用命令。从功能上看,除了保留空间管理、图层管理、图形管理、选项板的使用、块的使用、外部参照文件的使用等优点外,还增加很多更为人性化的设计,如捕捉几何中心、调整尺寸标注宽度、智能标注功能以及云线功能。

系列图书内容设置

本系列图书以 AutoCAD 2016 为写作平台,以“理论知识+实际应用+案例展示”为创作思路,向读者全面阐述了 AutoCAD 在设计领域中的强大功能。在讲解过程中,结合各领域的实际应用,对相关的行业知识进行了深度剖析,以辅助读者完成各种类型的设计工作。正所谓要“授人以渔”,读者不仅可以掌握这款绘图设计软件,还能利用它独立完成作品的创作。本系列图书包含以下作品:

- ⇒《AutoCAD 2016 中文版经典课堂》
- ⇒《AutoCAD 2016 室内设计经典课堂》
- ⇒《AutoCAD 2016 家具设计经典课堂》
- ⇒《AutoCAD 2016 园林设计经典课堂》
- ⇒《AutoCAD 2016 建筑设计经典课堂》
- ⇒《AutoCAD 2016 电气设计经典课堂》
- ⇒《AutoCAD 2016 机械设计经典课堂》

配套资源获取方式

目前市场上很多计算机图书中配 DVD 光盘,总是容易破损或无法正常读取。鉴于此,本系列图书的资源可以通过以下方式获取:

需要获取本书配套实例、教学视频的教师可以发送邮件到: 619831182@QQ.com 或添加微信公众号 DSSF007 回复“经典课堂”, 制作者会在第一时间将其发至您的邮箱。

适用读者群体

本系列图书主要面向广大高等院校相关设计专业的学生; 室内、建筑、园林景观、机械以及电气设计的从业人员; 除此之外, 还可以作为社会各类 AutoCAD 培训班的学习教材, 同时也是 AutoCAD 自学者的良师益友。

作者团队

本系列图书由高校教师、工作在一线的设计人员以及富有多年出版经验的老师共同编著。其中, 刘鹏和岳梦雯作为本书的编者。王晓婷、汪仁斌、郝建华、刘宝锺、杨桦、李雪、徐慧玲、崔雅博、彭超、伏银恋、任海香、李瑞峰、杨继光、周杰、刘松云、吴蓓蕾、王赞赞、李霞丽、周婷婷、张静、张晨晨、张素花、赵盼盼、许亚平、刘佳玲、王浩、王博文等均参与了具体章节的编写工作, 在此对他们的付出表示真诚的感谢。

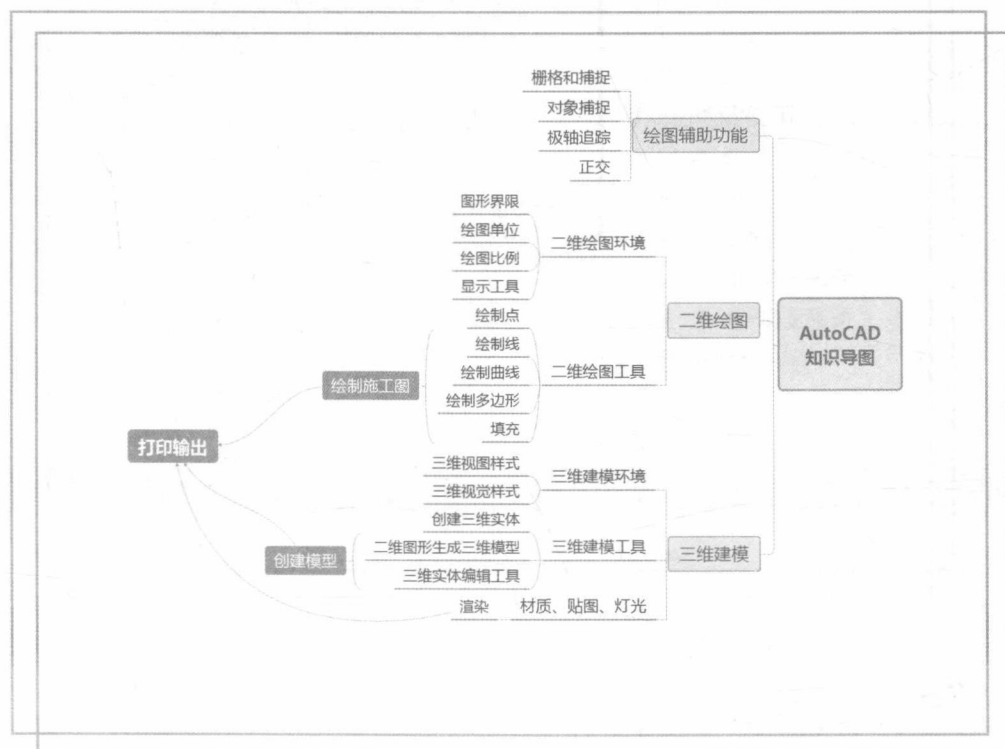
致 谢

为了令本系列图书尽可能满足读者的需求, 许多人付出了辛勤的劳动。在此, 向参与本书出版工作的“ACAA 教育集团”和“Autodesk 中国教育管理中心”的领导及老师、出版社的策划编辑等人员, 致以诚挚谢意。同时感谢清华大学出版社的所有编审人员为本系列图书的出版所付出的努力。本系列图书在编写过程中力求严谨细致, 但由于时间和精力有限, 书中难免出现疏漏和不安之处, 希望各位读者朋友们多多包涵, 并批评指正, 万分感谢!

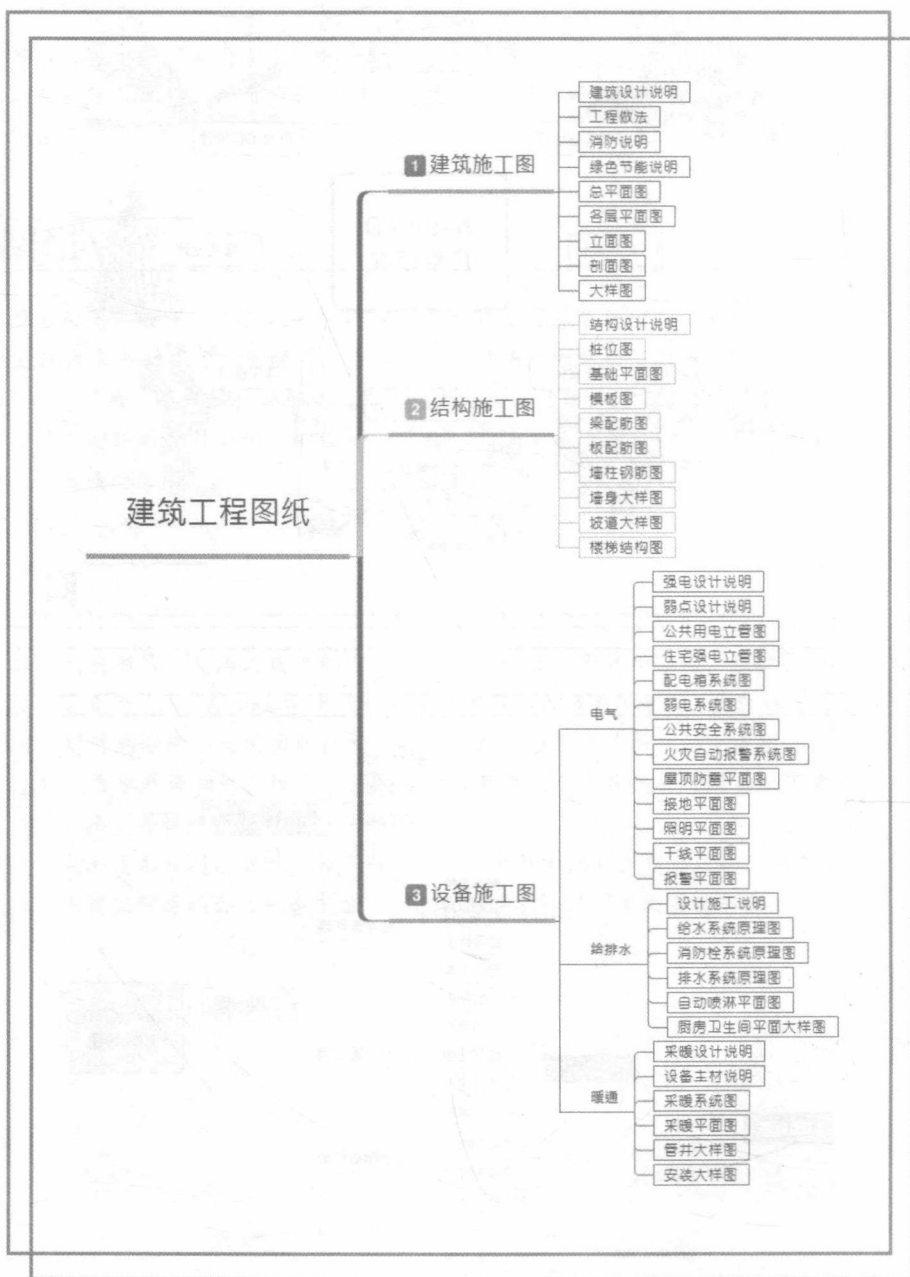
读者朋友们在阅读本系列图书时, 如遇与本书有关的技术问题, 则可以通过添加微信号 DSSF2016 进行咨询, 或者在获取资源的公众平台中留言, 我们将在第一时间与您互动解答。

编者

AutoCAD 知识导图



建筑工程图具有图纸齐全、表达准确详尽的特点。它是设计工作的最后成果，是工程项目建设的技术依据和资料，也是进行工程施工、编制施工图预算和施工组织设计的依据。



CAD 第1章 AutoCAD 建筑设计入门知识

1.1 建筑设计概述	1	1.3 图形文件的基本操作	16
1.1.1 建筑设计的基本概念	1	1.3.1 新建文件	16
1.1.2 建筑设计过程	2	1.3.2 打开文件	17
1.1.3 建筑设计表现方法	2	1.3.3 保存文件	18
1.1.4 建筑制图的要求及规范	3	1.3.4 关闭文件	20
1.2 认识 AutoCAD 2016	10	1.4 设置绘图环境	21
1.2.1 AutoCAD 2016 实用新功能	10	1.4.1 更改绘图区的背景颜色	21
1.2.2 AutoCAD 2016 的启动与退出	11	1.4.2 设置图形界限	21
1.2.3 AutoCAD 2016 的工作界面	12	1.4.3 设置图形单位	22

CAD 第2章 应用辅助功能绘制建筑图纸

2.1 视图的显示控制	25	2.4.4 极轴追踪功能	36
2.1.1 缩放视图	25	2.4.5 正交模式	38
2.1.2 平移视图	26	2.4.6 动态输入	38
2.1.3 视口设置	26	2.5 图层的设置与管理	38
2.2 图形的选择方式	27	2.5.1 创建图层	39
2.2.1 选取图形的方式	27	2.5.2 设置图层	39
2.2.2 过滤选取	30	2.5.3 管理图层	40
2.3 夹点功能	31	2.6 查询功能的使用	43
2.3.1 夹点的设置	31	2.6.1 距离查询	43
2.3.2 利用夹点编辑图形	32	2.6.2 半径查询	43
2.4 捕捉功能的使用	33	2.6.3 角度查询	43
2.4.1 栅格和捕捉功能	33	2.6.4 面积/周长查询	43
2.4.2 对象捕捉功能	34	2.6.5 面域/质量查询	44
2.4.3 对象捕捉追踪功能	35	2.6.6 点坐标查询	44

CAD 第3章 绘制二维建筑图形

3.1 绘制点	47	3.2 绘制线	49
3.1.1 点样式的设置	47	3.2.1 绘制直线	49
3.1.2 绘制点	48	3.2.2 绘制射线	49
3.1.3 定数等分	48	3.2.3 绘制构造线	51
3.1.4 定距等分	48	3.2.4 绘制与编辑多线	51

3.2.5 绘制与编辑多段线	54	3.3.5 绘制与编辑样条曲线	60
3.3 绘制曲线	55	3.3.6 绘制与编辑矩形修订云线	61
3.3.1 绘制圆	56	3.4 绘制矩形和正多边形	61
3.3.2 绘制圆弧	57	3.4.1 绘制矩形	61
3.3.3 绘制椭圆	58	3.4.2 绘制正多边形	63
3.3.4 绘制圆环	60		

第4章 编辑二维建筑图形

4.1 编辑图形	67	4.1.9 倒角和圆角	73
4.1.1 移动图形	67	4.1.10 修剪图形	75
4.1.2 复制图形	67	4.1.11 延伸图形	76
4.1.3 旋转图形	68	4.1.12 打断图形	76
4.1.4 镜像图形	68	4.1.13 分解图形	77
4.1.5 偏移图形	69	4.1.14 删除图形	77
4.1.6 阵列图形	71	4.2 图形图案的填充	77
4.1.7 拉伸图形	72	4.2.1 图案填充	77
4.1.8 缩放图形	73	4.2.2 渐变色填充	78

第5章 为建筑图纸添加图块

5.1 图块的应用	83	5.3 外部参照的使用	91
5.1.1 创建内部图块	83	5.3.1 附着外部参照	91
5.1.2 创建外部图块	84	5.3.2 绑定外部参照	92
5.1.3 插入图块	86	5.4 设计中心的使用	92
5.2 编辑图块属性	88	5.4.1 “设计中心”选项板	92
5.2.1 属性定义	88	5.4.2 插入设计中心内容	93
5.2.2 块属性管理器	89		

第6章 为建筑图纸添加文本与表格

6.1 创建与编辑文字	97	6.1.5 输入特殊字符	104
6.1.1 创建文字样式	97	6.2 表格的应用	106
6.1.2 创建与编辑单行文字	98	6.2.1 设置表格样式	106
6.1.3 创建与编辑多行文字	101	6.2.2 创建与编辑表格	106
6.1.4 查找并替换文本	104	6.2.3 调用外部表格	107

第7章 为建筑图纸添加尺寸标注

- | | | | |
|---------------------|-----|--------------------------------|-----|
| 7.1 标注的基本规则 | 111 | 7.3.5 半径/直径标注 | 120 |
| 7.1.1 标注的规则 | 111 | 7.3.6 快速标注 | 120 |
| 7.1.2 标注的组成要素 | 112 | 7.3.7 连续标注 | 121 |
| 7.2 设置标注样式 | 113 | 7.3.8 基线标注 | 121 |
| 7.3 基本尺寸标注 | 116 | 7.3.9 引线标注 | 122 |
| 7.3.1 线性标注 | 117 | 7.4 编辑尺寸标注 | 123 |
| 7.3.2 对齐标注 | 117 | 7.4.1 编辑标注文本 | 123 |
| 7.3.3 角度标注 | 118 | 7.4.2 使用“特性”面板编辑
尺寸标注 | 124 |
| 7.3.4 弧长标注 | 118 | 7.4.3 更新尺寸标注 | 125 |

第8章 输出与打印建筑图纸

- | | | | |
|----------------------------|-----|----------------------|-----|
| 8.1 输入与输出 | 129 | 8.3.1 创建布局视口 | 132 |
| 8.1.1 输入图纸与插入 OLE 对象 | 129 | 8.3.2 设置布局视口 | 133 |
| 8.1.2 输出图纸 | 130 | 8.4 打印图纸 | 134 |
| 8.2 模型空间与图纸空间 | 131 | 8.5 网络应用 | 137 |
| 8.2.1 模型空间和图纸空间的概念 | 131 | 8.5.1 Web 网上发布 | 137 |
| 8.2.2 模型与图纸的切换 | 132 | 8.5.2 超链接管理 | 137 |
| 8.3 布局视口 | 132 | 8.5.3 电子传递设置 | 138 |

第9章 绘制小区总平面图

- | | | | |
|-------------------------|-----|-----------------------|-----|
| 9.1 总平面图绘制概述 | 141 | 9.2.1 设置绘图环境 | 142 |
| 9.1.1 绘制总平面图的基本知识 | 141 | 9.2.2 布置建筑物 | 144 |
| 9.1.2 总平面图的绘制步骤 | 142 | 9.2.3 绘制建筑环境 | 144 |
| 9.2 绘制总平面图 | 142 | 9.2.4 尺寸标注及文字说明 | 147 |

第10章 绘制建筑平面图

- | | | | |
|-------------------------|-----|----------------------|-----|
| 10.1 建筑平面图绘制概述 | 153 | 10.2.2 绘制建筑轴线 | 155 |
| 10.1.1 建筑平面图内容 | 153 | 10.2.3 绘制建筑墙体 | 155 |
| 10.1.2 建筑平面图绘制的步骤 | 154 | 10.2.4 绘制门窗 | 157 |
| 10.2 绘制别墅首层平面图 | 154 | 10.2.5 绘制柱图形 | 160 |
| 10.2.1 设置绘图环境 | 154 | 10.2.6 绘制楼梯和台阶 | 161 |

10.2.7 平面标注	165	10.3.3 平面标注	175
10.2.8 绘制雨水管图形	171	10.4 绘制其他平面图	177
10.2.9 绘制指北针和剖切符号	172	10.4.1 绘制别墅三层平面图	178
10.3 绘制别墅二层平面图	174	10.4.2 绘制别墅阁楼平面图	178
10.3.1 调整墙体和门窗	174	10.4.3 绘制屋顶平面图	179
10.3.2 绘制护栏	175	10.4.4 绘制地下一层平面图	181



第 11 章 绘制建筑立面图

11.1 建筑立面图绘制概述	182	11.2.6 填充外立面图形	191
11.1.1 建筑立面图绘制概述	182	11.2.7 添加立面标注	192
11.1.2 建筑立面图的命名方式	183	11.3 绘制别墅西立面图	194
11.1.3 建筑立面图绘制的一般步骤	184	11.3.1 绘制室外地坪线与外墙	194
11.2 绘制别墅南立面图	184	11.3.2 绘制屋顶立面	195
11.2.1 设置绘图环境	184	11.3.3 绘制阳台与空调板	197
11.2.2 绘制室外地坪线与外墙 定位线	184	11.3.4 绘制台阶与栏杆	198
11.2.3 绘制屋顶立面	185	11.3.5 绘制门窗图形	199
11.2.4 绘制台阶与阳台	188	11.3.6 填充外立面图形	200
11.2.5 绘制门窗与栏杆	189	11.3.7 添加立面标注	200



第 12 章 绘制建筑剖面图及详图

12.1 建筑剖面图的绘制	203	12.2 建筑详图的绘制	211
12.1.1 建筑剖面图的概述及 图示内容	203	12.2.1 建筑详图的概述	211
12.1.2 剖切位置的选择	204	12.2.2 建筑详图的分类	212
12.1.3 建筑剖面图的一般步骤	205	12.2.3 建筑详图绘制的一般步骤	213
12.1.4 绘制建筑剖面图 1-1	205	12.2.4 绘制外墙身详图	214
		12.2.5 绘制卫生间节点大样图	220



附录 天正建筑 T20 软件的应用

第1章

AutoCAD 建筑设计入门知识

本章主要为用户介绍利用 AutoCAD 2016 绘图的相关知识,了解其工作界面、图形文件的操作管理以及绘图环境的设置等。

知识要点

▲ 建筑设计概述

▲ 认识 AutoCAD 2016

▲ 图形文件的基本操作

▲ 设置绘图环境

1.1 建筑设计概述

本节就建筑设计中最常见、最基本的问题,系统而概要地阐述建筑设计的性质特点、操作步骤、过程表达、学习方法等关键内容,力求为建筑设计的入门构筑基石。

1.1.1 建筑设计的基本概念

衣、食、住、行是人类日常生活中的四大问题。住就离不开房屋,建造房屋是人类最早的生产活动之一。早在原始社会,人们就用树枝、石块构筑巢穴以躲避风雨和野兽的侵袭,开始了最原始的建筑活动。

建筑自身也在发展,房屋早已超出了一般居住范围,建筑类型日益丰富,建筑技术不断提高,建筑的形象发生着巨大变化,建筑事业日新月异。然而总体来说,从古至今,建筑的目的总不外是取得一种人为的环境,供人们从事各种活动。它不但提供给人们一个有遮掩的内部空间,同时也带来了一个不同于原来的外部空间。

一个建筑物可以包含各种不同的内部空间,但它同时又被包含于周围的外部空间之中。建筑正是这样以它所形成的各种内部的、外部的空间,为人们的生活创造了工作、学习、休息等多种多样的环境。

建筑既能满足人们的物质需要,又能满足人们的精神需要,它既是一种技术产品,又是一种艺术创作。



1.1.2 建筑设计过程

建筑设计过程一般分为方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段 3 个阶段。对于有些小型和技术简单的城市建筑,可以以方案设计阶段代替初步设计阶段,而有些复杂的工程项目,还需要在初步设计阶段和施工图设计阶段之间插入技术设计阶段。无论按照什么样的具体步骤去实施设计,都会遵循“一个大循环”和“多个小循环”的基本规律。“一个大循环”是指从调研分析、设计构思、方案优选、调整发展、深入细化,直至最终表现,这一个基本的设计过程。过程中的每一个步骤、阶段,都具有承上启下的内在逻辑关系和明确的目的与处理重点,皆不可缺少。而“多个小循环”是指从方案立意构思开始,每一个步骤都要与前面已经完成的各个步骤、环节形成小的设计循环,以求把握方案的特点,认识方案的问题症结所在并加以克服,从而将设计不断地深入。

1.1.3 建筑设计表现方法

建筑设计表现方法有很多种,大体可以分为计算机辅助设计和手绘表现两种方式。

1. 计算机辅助设计

20 世纪 80 年代,制图在个人计算机上的运行成为现实。近 30 年来,随着 CAD 技术的不断发展,计算机辅助建筑设计(CAAD)软件的产生,建筑业内计算机所覆盖的工作领域不断扩大,几乎均能由计算机作为工具而加以辅助,其功能主要包括二维绘图、三维绘图(三维模型制作)等。

1) 二维绘图

主要功能为绘制二维图形的 CAD 软件,由于可用来进行相应的配套工作,如标注尺寸、符号、文字、制作表格和进行图面布置等,因而除了阶段性的建筑平、立、剖面图之外,绘制施工图为其最重要的功能。在 CAD 软件基础上经过对各工程设计专业的二次开发,使其发展成为可以广泛应用于计算机和工作站的绘图工具。

2) 三维绘图

CAAD 出现之前计算机辅助建筑设计的媒介尚存在不足。其中,二维图形需用基本图素建模,效率偏低;空间造型能力较弱,所能表示的复杂程度、精确程度比较有限。而 CAAD 出现之后不仅克服了上述不足,还提供了更多的便利:数字化二维图形,能附带庞大的相关数据库,携带更多的信息;数字化三维图形,能生成透视、模型或统计数据等;多媒体,除了静态的文字、图形外,还能生成声音、动画、摄像等。

3) 后处理

后处理包括效果调整、拼装组合、打印输出 3 个方面的工作,以便最终完成满意的作品。

4) 设计过程辅助

目前,设计软件市场上唯一能直接面向设计过程的专业设计软件为 SketchUp,其创作过程不仅能够充分表达设计师的思想,而且完全满足与客户即时交流的需要,行业内将它比喻为电子设计中的“铅笔”。

2. 手绘表现

顾名思义,就是用手来绘制草图。在方案设计阶段,就表达本身而言,手绘实际上是建筑师在进行自我对话,头脑中的思维被建筑师的手清晰地加以描绘,然后通过眼睛的观察和鉴赏,对其进行比较、调整。这种手、眼和脑的互动正是建筑师的创作过程,也是创造力的体现,是计算机辅助设计所不能替代的,因此手绘能力的培养是很必要的。

1.1.4 建筑制图的要求及规范

建筑设计图纸是交流思想、传达设计意图的技术文件。尽管 AutoCAD 功能强大,但毕竟不是专门为建筑设计定制的软件,一方面,需要在正确操作下才能实现其绘图功能;另一方面,需要用户遵循统一制图规范,在正确的制图理论及方法的指导下来操作,才能生成合格的图纸。

1. 图幅、标题栏及会签栏

图幅即图面的大小,分为横式和立式两种。根据国家标准的规定,按图面的长和宽确定图幅的等级。建筑常用的图幅有 A0(也称为 0 号图幅,其余类推)、A1、A2、A3 及 A4,每种图幅的长宽尺寸如表 1-1 所示。

表 1-1 图幅标准

mm

图幅代号 尺寸代号	A0	A1	A2	A3	A4
b×1	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				

A0~A3 图纸可以在长边加长,但短边一般不应加长,加长尺寸如表 1-2 所示。如有特殊需要,可采用 $b \times l = 841 \times 891$ 或 1189×1261 的幅面。

表 1-2 图纸长边加长尺寸

mm

图幅	长边尺寸	长边加长后尺寸
A0	1189	1486 1635 1783 1932 2080 2230 2378
A1	841	1051 1261 1471 1682 1892 2102
A2	594	743 891 1041 1189 1338 1486 1635 1783 1932 2080
A3	420	630 841 1051 1261 1471 1682 1892

表 1-1 中的尺寸代号含义如图 1-1 和图 1-2 所示。

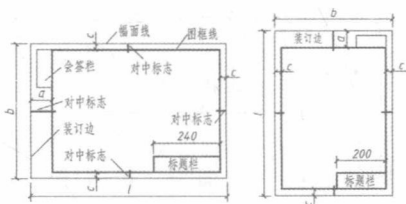


图 1-1 A0~A3 图幅格式

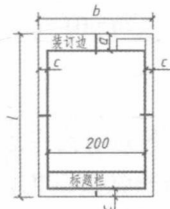


图 1-2 A4 立式图幅格式

会签栏是各工种负责人审核后签名用的表格,它包括专业、实名、日期等内容,如图 1-4 所示。对于不需要会签的图纸,可以不设此栏。

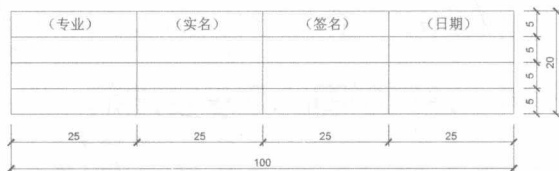


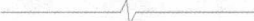
图 1-4 会签栏格式

此外，需要微缩复制的图纸，其一个边上应附有一段准确米制尺度，4个边上均附有对中标志。米制尺度的总长应为100mm，分格应为10mm。对中标志应画在图纸各边长的中点处，线宽应为0.35mm，伸入框内应为5mm。

在绘制各类建筑施工图时,针对图形中表达的内容不同,通常采用线型和绘图比例将其区分,以便能够更清晰、准确地表达建筑设计效果。

建筑图纸主要由各种线条构成,不同的线型表示不同的对象和不同的部位,代表着不同的含义。为了图面能够清晰、准确、美观地表达设计思想,工程实践中采用了一套常用的线型,并规定了它们的使用范围,统计如表 1-3 所示。

表 1-3 常用线型统计

名称	线型	线宽	适用范围
实线		b	建筑平面图、剖面图、构造详图中被剖切主要构件截面轮廓线；建筑立面图外轮廓线；图框线、剖切线；总图中的新建建筑物轮廓
		0.5b	建筑平面图、剖面图中被剖切的次要构件的轮廓线；建筑平面图、立面图、剖面图构配件的轮廓线；构造详图中的一般轮廓线
		0.25b	尺寸线、图例线、索引符号、材料线以及其他细部刻画用线等
虚线		0.5b	主要用于构造详图中不可见的实物轮廓；平面图中的起重机轮廓、拟扩建的建筑物轮廓
		0.25b	其他不可见的次要实物轮廓线
点画线		0.25b	轴线、构配件的中心线、对称线等
折断线		0.25b	省略画图样时的断开界线
波浪线		0.25b	构造层次的断开界线，有时候也表示省略画出时的断开界线

图线宽度 b ，宜从下列线宽中选取：2.0、1.4、1.0、0.7、0.5、0.35mm。不同的 b 值，产生了不同的线宽组。在同一张图纸内，各不同线宽组中的细线，可以统一采用较细的线宽组中的细线，对于需要微缩的图纸，线宽不宜小于或等于 0.18mm。

房屋建筑体形庞大,通常需要缩小后才能画在图纸上。针对不同类型的建筑施工图形对应的绘图比例也各不相同,各种图样常用比例如表1-4所示。

表1-4 建筑施工图常用比例

图 名	常用比例
总体规划图	1 : 2000、1 : 5000、1 : 10000、1 : 25000
总平面图	1 : 500、1 : 1000、1 : 2000
建筑平立剖面图	1 : 50、1 : 100、1 : 200
建筑局部放大图	1 : 10、1 : 20、1 : 50
建筑构造详图	1 : 1、1 : 2、1 : 5、1 : 10、1 : 20、1 : 50

在具体建筑施工图中标注比例参数时,比例宜注写在图名的右侧,并且字的底线应取平齐,比例的字高应比图名字高小一号或两号,如图1-5所示。

平面布置图 1:100

图1-5 比例的注写

3. 尺寸标注与标高符号

尺寸标注是建筑施工图最常用到的,而标高符号常用于建筑平面图、立面图及剖面图中,用来表示某一部分的高度。

1) 尺寸标注

尺寸标注的一般原则如下。

- 尺寸标注应力求准确、清晰、美观大方。同一张图纸中,标注风格应保持一致。
- 尺寸线应尽量标注在图样轮廓线以外,从内到外依次标注从小到大的尺寸,不能将大尺寸标在内,小尺寸标在外,如图1-6和图1-7所示。

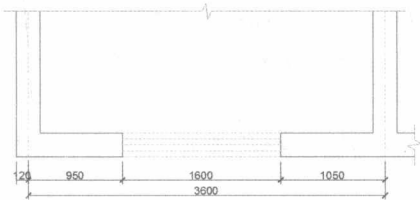


图1-6 正确的标注方法

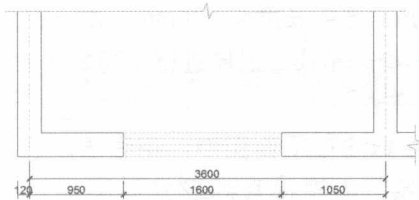


图1-7 错误的标注方法

- 最内侧的一道尺寸线与图样轮廓线之间的距离不应小于10mm,两道尺寸线之间的距离一般为7~10mm。

- 尺寸界线朝向图样的端头距图样轮廓的距离应大于或等于2mm,不宜直接与之相连。
- 在图线拥挤的地方,应合理安排尺寸线的位置,但不宜与图线、文字及符号相交,可以考虑将轮廓线用作尺寸界线,但不能作为尺寸线。

● 建筑设计图中连续重复的构配件等, 当不宜标明定位尺寸时, 可在总尺寸的控制下, 定位尺寸不用数值而用“均分”或“EQ”字样表示, 如图 1-8 所示。



图 1-8 均分尺寸

2) 标高符号

在建筑制图中, 标高符号以直角等腰三角形表示, 使用细实线绘制。其中, 直角等腰三角形的尖端应该指至被标注高度的位置, 尖端可以向上也可以向下, 标高标注的数字以小数表示, 标注到小数点后 3 位。可以指在标高顶面上, 也可以指在引出线上, 如表 1-5 所示。

表 1-5 建筑施工图常用标高符号

标高符号	说明
	总平面图上室外标高符号
	平面图上楼地面标高符号
	立面图和剖面图各部位标高符号, 下方短线为所注部位的引出线
	立面图、剖面图左边标注
	立面图、剖面图右边标注
	立面图、剖面图特殊情况标注

标高符号的高度一般为 3mm, 尾部长度一般为 9mm, 在 1 : 100 的比例图中, 高度一般被绘制为 300mm, 尾部长度为 900mm。由于在建筑制图中各层标高不尽相同, 因此需要把标高定义为带属性的动态图块, 以便进行标高标注时非常方便地输入标高数值。

3) 内视符号

内视符号标注在平面图中, 用于表示室内立面图的位置及编号, 建立平面图和室内立面图之间的联系。内视符号的形式如图 1-9 所示。图中立面图编号可用英文字母或阿拉伯数字表示, 黑色的箭头指向表示的立面方向;

(a) 为单向内视符号; (b) 为双向内视符号;

(c) 为四向内视符号, A、B、C、D 按照顺时针标注。

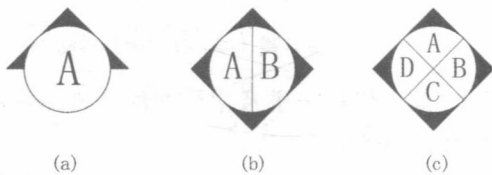


图 1-9 内视符号

此外, 还有其他常用的符号图例, 具体介绍如表 1-6 和表 1-7 所示。