

CAD/CAM/CAE 系列丛书
入门与提高

超值大赠送

10套大型设计图纸源文件和教学视频

6部大型学习手册

10套Autodesk官方认证考试模拟题

AutoCAD 2018 中文版

入门与提高

建筑设计



CAD/CAM/CAE技术联盟◎编著

专家经典大放送 + 手机扫码看视频 + 全方位综合服务

专家编写 ●

由Autodesk官方认证首席专家亲自执笔编写。

经典实例 ●

30个经典中小型案例，4个大型综合工程应用案例。

视频讲解 ●

79节教材实例同步微视频，扫码观看随时随地学。

在线服务 ●

网站、公众号、QQ群为读者提供实时服务。

本书
特色



清华大学出版社

CAD/CAM/CAE 系列
入门与提高 丛书

AutoCAD 2018 中文版

入门与提高

建筑设计



CAD/CAM/CAE技术联盟◎编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以 AutoCAD 2018 为软件平台,介绍各种 CAD 建筑设计的绘制方法。本书围绕某办公大楼施工图设计实例,讲解用 AutoCAD 2018 中文版绘制各种建筑平面施工图的实例与技巧。

本书面向初、中级用户以及对建筑制图比较了解的技术人员编写,旨在帮助读者用较短的时间快速熟练地掌握使用 AutoCAD 2018 中文版绘制各种建筑实例的应用技巧,并提高建筑制图的设计质量。

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 2018 中文版入门与提高. 建筑设计/CAD/CAM/CAE 技术联盟编著. —北京:清华大学出版社,2018

(CAD/CAM/CAE 入门与提高系列丛书)

ISBN 978-7-302-50193-0

I. ①A… II. ①C… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件 IV. ①TP391.72
②TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 110088 号

责任编辑:赵益鹏 赵从棉

封面设计:李召霞

责任校对:刘玉霞

责任印制:杨 艳

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:185mm×260mm 印 张:24.25

字 数:557 千字

版 次:2018 年 12 月第 1 版

印 次:2018 年 12 月第 1 次印刷

定 价:79.80 元

产品编号:073750-01



AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的著名计算机辅助设计软件,是当今世界上获得众多用户首肯的优秀计算机辅助设计软件。它具有体系结构开放、操作方便、易于掌握、应用广泛等特点,深受各行各业尤其是建筑和工业设计技术人员的欢迎。

AutoCAD 建筑设计是计算机辅助设计与建筑设计结合的交叉学科。虽然在现代建筑设计中,应用 AutoCAD 辅助设计是顺理成章的事,但国内专门对利用 AutoCAD 进行建筑设计的方法和技巧进行讲解的书很少。本书根据建筑设计在各学科和专业中的应用实际,全面具体地对各种建筑设计的 AutoCAD 设计方法和技巧进行深入细致的讲解。

一、本书特点

☑ 作者权威

本书由 Autodesk 中国认证考试管理中心首席专家胡仁喜博士领衔的 CAD/CAM/CAE 技术联盟编写,所有编者都是高校从事计算机辅助设计教学研究多年的一线人员,具有丰富的教学实践经验与教材编写经验,多年的教学工作使他们能够准确地把握学生的心理与实际需求,前期出版的一些相关书籍经过市场检验很受读者欢迎。本书是作者总结多年的设计经验以及教学的心得体会,历时多年的精心准备,力求全面、细致地展现 AutoCAD 软件在建筑设计应用领域的各种功能和使用方法。

☑ 实例丰富

对于 AutoCAD 这类专业软件在建筑设计领域应用的工具书,我们力求避免空洞的介绍和描述,而是步步为营,逐个知识点采用建筑设计实例演绎,这样读者在实例操作过程中可以牢固地掌握软件功能。实例的种类也非常丰富,有知识点讲解的小实例,有几个知识点或全章知识点融会的综合实例,有练习提高的上机实例,更有最后完整实用的工程案例。各种实例交错讲解,以达到巩固读者理解的目的。

☑ 突出提升技能

本书从全面提升 AutoCAD 实际应用能力的角度出发,结合大量的案例来讲解如何利用 AutoCAD 软件进行建筑设计,使读者了解 AutoCAD 并能够独立地完成各种建筑设计与制图。

本书中有很多实例本身就是建筑设计项目案例,经过作者精心提炼和改编,不仅可以保证读者能够学好知识点,更重要的是能够帮助读者掌握实际的操作技能,同时培养建筑设计实践能力。

二、本书的基本内容

本书围绕某办公大楼施工图设计实例讲解用 AutoCAD 2018 中文版绘制各种建筑平面施工图的实例与技巧。全书共 15 章,分别介绍建筑设计基本理论; AutoCAD



2018 基础；辅助绘图工具；绘制简单的二维图形；二维图形的编辑；绘制复杂二维图形；文字和表格；尺寸标注；快速绘图工具；绘制建筑总平面图；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；绘制建筑施工图。各章之间紧密联系，前后呼应。

三、本书的配套资源

本书通过二维码提供了极为丰富的学习配套资源，期望读者朋友能在最短的时间内学会并精通这门技术。

1. 配套教学视频

本书提供 30 个经典中小型案例，4 个大型综合工程应用案例，专门制作了 79 节教材实例同步微视频。读者可以先看视频，像看电影一样轻松愉悦地学习本书内容，然后对照课本加以实践和练习，从而可以大大提高学习效率。

2. AutoCAD 应用技巧、疑难解答等资源

(1) AutoCAD 应用技巧大全：汇集了 AutoCAD 绘图的各类技巧，对提高作图效率很有帮助。

(2) AutoCAD 疑难问题解答汇总：疑难问题解答的汇总，对入门者来讲非常有用，可以扫除学习障碍，让学习少走弯路。

(3) AutoCAD 经典练习题：额外精选了不同类型的练习题，读者朋友只要认真去练，到一定程度就可以实现从量变到质变的飞跃。

(4) AutoCAD 常用图库：作者工作多年，积累了内容丰富的图库，可以拿来就用，或者改改就可以用，对于提高作图效率极为重要。

(5) AutoCAD 快捷命令速查手册：汇集了 AutoCAD 常用快捷命令，熟记可以提高作图效率。

(6) AutoCAD 快捷键速查手册：汇集了 AutoCAD 常用快捷键，绘图高手通常会直接使用快捷键。

(7) AutoCAD 常用工具按钮速查手册：熟练掌握 AutoCAD 工具按钮的使用方法也是提高作图效率的方法之一。

(8) 软件安装过程详细说明文本和教学视频：利用此说明文本或教学视频，可以解决让人烦恼的软件安装问题。

(9) AutoCAD 官方认证考试大纲和模拟考试试题：本书完全参照官方认证考试大纲编写，模拟试题利用作者独家掌握的考试题库编写而成。

3. 10 套大型图纸设计方案及长达 12 小时的同步教学视频

为了帮助读者拓展视野，特意赠送 10 套设计图纸集、图纸源文件、视频教学录像（动画演示），总长 12 小时。

4. 全书实例的源文件和素材

本书附带了很多实例，包含实例及练习实例的源文件和素材，读者可以安装 AutoCAD 2018 软件，打开并使用它们。



Note



0-1



四、关于本书的服务

1. 关于本书的技术问题或有关本书信息的发布

读者朋友遇到有关本书的技术问题,可以登录网站 <http://www.sjzswsw.com> 或将问题发到邮箱 win760520@126.com,我们将及时回复;也欢迎加入图书学习交流群 QQ: 597056765 交流探讨。

2. 安装软件的获取

按照本书上的实例进行操作练习,以及使用 AutoCAD 进行建筑设计与制图时,需要事先在电脑上安装相应的软件。读者可从网络下载相应软件,或者从软件经销商处购买。QQ 交流群也会提供下载地址和安装方法教学视频,需要的读者可以关注。

本书主要由 CAD/CAM/CAE 技术联盟编写,具体参与本书编写的有胡仁喜、刘昌丽、康士廷、王敏、闫聪聪、杨雪静、李亚莉、李兵、甘勤涛、王培合、王艳池、王玮、孟培、张亭、王佩楷、孙立明、王玉秋、王义发、解江坤、秦志霞、井晓翠等。本书的编写和出版得到很多朋友的大力支持,值此图书出版发行之际,向他们表示衷心的感谢。同时,也深深感谢支持和关心本书出版的所有朋友。

书中主要内容来自作者几年来使用 AutoCAD 的经验总结,也有部分内容取自国内外有关文献资料。虽然笔者几易其稿,但由于时间仓促,加之水平有限,书中纰漏与失误在所难免,恳请广大读者批评指正。

作 者

2018 年 10 月

目 录

Contents



第 1 章 建筑设计基本理论	1
1.1 建筑设计基本理论概述	2
1.1.1 建筑设计概述	2
1.1.2 建筑设计的特点	2
1.2 建筑设计基本方法	7
1.2.1 手工绘制建筑图	7
1.2.2 计算机绘制建筑图	8
1.2.3 CAD 技术在建筑设计中的应用	8
1.3 建筑制图基本知识	11
1.3.1 建筑制图概述	12
1.3.2 建筑制图的要求及规范	12
1.3.3 建筑制图的内容及图纸编排顺序	21
第 2 章 AutoCAD 2018 基础	22
2.1 操作界面	23
2.1.1 菜单栏	23
2.1.2 绘图区	26
2.1.3 工具栏	27
2.1.4 命令窗口	29
2.1.5 状态栏	29
2.2 配置绘图环境	32
2.2.1 设置单位	32
2.2.2 设置系统参数	33
2.2.3 设置图形界限	33
2.3 基本输入操作	34
2.3.1 命令的输入	34
2.3.2 命令的执行	35
2.3.3 命令的重复、撤销、重做	36
2.3.4 数据的输入	36
2.4 文件的管理	38
2.4.1 新建文件	38
2.4.2 打开文件	40
2.4.3 保存文件	40



Note

2.4.4	另存文件	41
2.4.5	退出文件	41
第3章 辅助绘图工具		43
3.1	精确定位工具	44
3.1.1	正交模式	44
3.1.2	栅格工具	44
3.1.3	捕捉工具	45
3.2	对象捕捉工具	46
3.2.1	特殊位置点捕捉	46
3.2.2	对象捕捉设置	47
3.2.3	自动追踪	49
3.3	动态输入	50
3.4	图层的操作	52
3.4.1	建立新图层	52
3.4.2	设置图层	54
3.4.3	控制图层	57
3.5	显示控制	58
3.5.1	图形的缩放	58
3.5.2	平移	60
第4章 绘制简单二维图形		61
4.1	绘制直线类对象	62
4.1.1	直线段	62
4.1.2	上机练习——标高符号	63
4.1.3	构造线	64
4.2	绘制圆弧类对象	65
4.2.1	圆	65
4.2.2	上机练习——哈哈猪造型	67
4.2.3	圆弧	69
4.2.4	上机练习——小靠背椅	70
4.2.5	圆环	71
4.2.6	椭圆与椭圆弧	71
4.2.7	上机练习——洗脸盆	73
4.3	绘制平面图形	74
4.3.1	矩形	74
4.3.2	上机练习——办公桌	76
4.3.3	正多边形	77
4.3.4	上机练习——石雕摆饰	78



4.4	点	79
4.4.1	点概述	79
4.4.2	等分点	80
4.4.3	测量点	80
4.4.4	上机练习——楼梯	81
第5章	二维图形的编辑	82
5.1	构造选择集及快速选择对象	83
5.1.1	构造选择集	83
5.1.2	快速选择对象	86
5.2	删除与恢复	87
5.2.1	删除命令	87
5.2.2	恢复命令	87
5.3	特性与特性匹配	88
5.3.1	修改对象属性	88
5.3.2	特性匹配	88
5.4	利用一个对象生成多个对象	89
5.4.1	复制	89
5.4.2	上机练习——办公桌	90
5.4.3	镜像	91
5.4.4	上机练习——门平面图	91
5.4.5	偏移	92
5.4.6	上机练习——会议桌	94
5.5	调整对象位置	94
5.5.1	移动	94
5.5.2	旋转	95
5.5.3	对齐	96
5.5.4	上机练习——桌椅对齐	97
5.5.5	阵列	98
5.5.6	上机练习——布置会议桌椅	99
5.6	调整对象尺寸	101
5.6.1	缩放	101
5.6.2	修剪	102
5.6.3	上机练习——单人床	103
5.6.4	延伸	104
5.6.5	上机练习——车轮	105
5.6.6	拉伸	106
5.6.7	拉长	106
5.6.8	打断	107



Note



Note

5.6.9	光顺曲线	108
5.6.10	分解	108
5.6.11	合并	109
5.7	圆角及倒角	109
5.7.1	圆角	109
5.7.2	上机练习——小便器	110
5.7.3	倒角	112
5.7.4	上机练习——吧台	113
5.8	使用夹点功能进行编辑	115
5.8.1	夹点概述	115
5.8.2	使用夹点进行编辑	115
5.8.3	上机练习——花瓣	116
第6章	绘制复杂二维图形	117
6.1	多段线	118
6.1.1	绘制多段线	118
6.1.2	编辑多段线	119
6.1.3	上机练习——八仙桌	120
6.2	样条曲线	122
6.2.1	绘制样条曲线	123
6.2.2	编辑样条曲线	124
6.2.3	上机练习——落地灯	124
6.3	多线	126
6.3.1	定义多线样式	126
6.3.2	上机练习——定义多线样式	127
6.3.3	绘制多线	128
6.3.4	编辑多线	129
6.3.5	上机练习——平面墙线	130
6.4	图案填充	134
6.4.1	基本概念	134
6.4.2	图案填充的操作	135
6.4.3	编辑填充的图案	138
6.4.4	上机练习——组合沙发	138
第7章	文字与表格	141
7.1	文字样式	142
7.2	文本的标注	144
7.2.1	单行文本的标注	144
7.2.2	多行文本的标注	146



7.2.3 上机练习——居室文字标注·····	151
7.3 文本的编辑·····	153
7.4 表格·····	154
7.4.1 定义表格样式·····	154
7.4.2 创建表格·····	157
7.4.3 编辑表格文字·····	159
7.4.4 上机练习——建筑制图 A3 样板图·····	159
第 8 章 尺寸标注 ·····	166
8.1 尺寸样式·····	167
8.1.1 新建或修改尺寸样式·····	167
8.1.2 线·····	169
8.1.3 符号和箭头·····	171
8.1.4 文字·····	173
8.2 标注尺寸·····	175
8.2.1 线性标注·····	175
8.2.2 对齐标注·····	176
8.2.3 基线标注·····	177
8.2.4 连续标注·····	177
8.2.5 半径标注·····	178
8.2.6 快速引线标注·····	178
8.3 实例精讲——标注居室平面图尺寸·····	180
8.3.1 标注样式设置·····	181
8.3.2 标注尺寸·····	185
第 9 章 快速绘图工具 ·····	188
9.1 查询工具·····	189
9.1.1 距离查询·····	189
9.1.2 面积查询·····	189
9.2 图块·····	190
9.2.1 定义图块·····	190
9.2.2 上机练习——组合沙发图块·····	191
9.2.3 写块·····	192
9.2.4 上机练习——创建“餐桌”图块文件·····	192
9.2.5 图块插入·····	193
9.2.6 上机练习——用插入命令布置居室·····	193
9.2.7 图块的属性·····	195
9.2.8 修改属性的定义·····	196
9.2.9 图块属性编辑·····	197



9.2.10	上机练习——标注轴线编号	199
9.3	设计中心与工具选项板	201
9.3.1	设计中心	201
9.3.2	工具选项板	203
9.4	实例精讲——图框制作	205
第10章	绘制建筑总平面图	209
10.1	建筑总平面图绘制概述	210
10.1.1	总平面图绘制概述	210
10.1.2	建筑总平面图中的图例说明	210
10.1.3	阅读建筑总平面图	211
10.1.4	标高投影	212
10.1.5	建筑总平面图绘制步骤	212
10.2	某商住楼总平面图的绘制	212
10.2.1	设定绘图参数	212
10.2.2	建筑物布置	213
10.2.3	场地道路、绿地等布置	215
10.2.4	各种标注	216
10.3	住宅小区总平面图的绘制	222
10.3.1	场地及建筑造型的绘制	223
10.3.2	小区道路等图形的绘制	228
10.3.3	标注文字和尺寸	231
10.3.4	各种景观造型绘制	234
10.3.5	绿化景观布局绘制	236
10.4	上机实验	239
10.4.1	实验1 绘制别墅总平面图	239
10.4.2	实验2 绘制商住小区总平面图	239
第11章	绘制建筑平面图	241
11.1	建筑平面图绘制概述	242
11.1.1	概述	242
11.1.2	建筑平面图的图示要点	242
11.1.3	建筑平面图的图示内容	242
11.1.4	建筑平面图绘制的一般步骤	243
11.2	某商住楼平面图绘制	243
11.2.1	绘制一层平面图	243
11.2.2	绘制二层平面图	248
11.2.3	绘制标准层平面图	251
11.2.4	绘制隔热层平面图	254



11.2.5	绘制屋顶平面图	258
11.3	康体中心平面图绘制	260
11.3.1	绘图准备	260
11.3.2	绘制墙线和门窗	261
11.3.3	绘制陈设	266
11.4	上机实验	274
11.4.1	实验1 绘制别墅地下一层平面图	274
11.4.2	实验2 绘制别墅一层平面图	275
11.4.3	实验3 绘制别墅二层平面图	276
11.4.4	实验4 绘制别墅顶层平面图	277
第12章	绘制建筑立面图	279
12.1	建筑立面图绘制概述	280
12.1.1	建筑立面图的概念及图示内容	280
12.1.2	建筑立面图的命名方式	280
12.1.3	建筑立面图绘制的一般步骤	280
12.2	某商住楼立面图绘制	281
12.2.1	南立面图的绘制	281
12.2.2	北立面图的绘制	287
12.2.3	西立面图的绘制	292
12.2.4	东立面图的绘制	296
12.3	康体中心按摩房立面图的绘制	297
12.3.1	绘图准备	297
12.3.2	绘制轴线	297
12.3.3	绘制背景	298
12.3.4	绘制装饰	300
12.3.5	尺寸标注和文字标注	306
12.4	上机实验	309
12.4.1	实验1 绘制别墅南立面图	309
12.4.2	实验2 绘制别墅北立面图	310
12.4.3	实验3 绘制别墅西立面图	310
12.4.4	实验4 绘制别墅东立面图	311
第13章	绘制建筑剖面图	312
13.1	建筑剖面图绘制概述	313
13.1.1	建筑剖面图的概念及图示内容	313
13.1.2	剖切位置及投射方向的选择	313
13.1.3	建筑剖面图绘制的一般步骤	314
13.2	某商住楼剖面图绘制	314



Note



Note

13.2.1	确定剖切位置和投射方向	314
13.2.2	1—1 剖面图绘制	314
13.2.3	2—2 剖面图绘制	325
13.3	上机实验	332
13.3.1	实验 1 绘制别墅 1—1 剖面图	332
13.3.2	实验 2 绘制别墅 2—2 剖面图	332
第 14 章	绘制建筑详图	334
14.1	建筑详图绘制概述	335
14.1.1	建筑详图的概念	335
14.1.2	建筑详图的图示内容	335
14.1.3	建筑详图绘制的一般顺序	336
14.2	建筑相关详图绘制	336
14.2.1	屋面女儿墙详图绘制	336
14.2.2	建筑台阶详图绘制	342
14.2.3	建筑构造节点详图绘制	344
14.3	上机实验	348
14.3.1	实验 1 绘制栏杆详图	348
14.3.2	实验 2 绘制别墅外墙身节点	349
第 15 章	绘制建筑施工图	351
15.1	建筑施工图绘制概述	352
15.1.1	工程概况	352
15.1.2	施工图概况	352
15.2	封面及目录	353
15.2.1	封面	353
15.2.2	目录	353
15.3	施工图设计说明	354
15.3.1	概述	354
15.3.2	书写施工图设计说明	355
15.4	平面图	356
15.4.1	概述	357
15.4.2	绘制平面图	357
15.5	立面图和剖面图	359
15.5.1	概述	359
15.5.2	绘制立面图和剖面图	359
15.6	结构施工图	361
15.6.1	概述	361
15.6.2	绘制结构施工图	361



15.7 上机实验.....	365
15.7.1 实验1 绘制高层建筑平面图	365
15.7.2 实验2 绘制高层建筑立面图	365
15.7.3 实验3 绘制高层建筑剖面图	367
15.7.4 实验4 绘制高层建筑楼梯详图	367
二维码索引	370



Note

第 7 章

建筑设计基本理论

本章导读

建筑设计是指建筑物在建造之前,设计者按照建设任务,将施工过程和使用过程中所存在的或可能发生的问题,事先做好通盘的设想,拟定好解决这些问题的办法、方案,并用图纸和文件表达出来。

本章将简要介绍建筑设计的一些基本知识,包括建筑设计基本理论、建筑设计基本方法、建筑制图基本知识等。

学 习 要 点

- ◆ 建筑设计基本理论
- ◆ 建筑设计基本方法
- ◆ 建筑制图基本知识



1.1 建筑设计基本理论概述

本节简要介绍有关建筑设计的基本概念、规范和特点。

1.1.1 建筑设计概述

建筑设计是为人类建立生活环境的综合艺术和科学,专业涵盖范围极广。从总体上说,建筑设计一般由三大阶段构成,即方案设计、初步设计和施工图设计。方案设计主要是构思建筑的总体布局,包括设计各个功能空间、高度、层高、外观造型等内容;初步设计是对方案设计的进一步细化,确定建筑的具体尺度和大小,包括绘制建筑平面图、建筑剖面图和建筑立面图等;施工图设计则是将建筑构思变成图纸的重要阶段,是建造建筑的主要依据,除包括绘制建筑平面图、建筑剖面图和建筑立面图等外,还包括绘制各个建筑大样图、建筑构造节点图,以及其他专业设计图纸,如结构施工图、电气设备施工图、暖通空调设备施工图等。总体来说,建筑施工图越详细越好,要准确无误。

在建筑设计中,需按照国家规范及标准进行设计,确保建筑的安全、经济、适用等。需遵守的国家建筑设计规范主要有以下几种。

- (1) 房屋建筑制图统一标准(GB/T 50001—2010)。
- (2) 建筑制图标准(GB/T 50104—2010)。
- (3) 建筑内部装修设计防火规范(GB 50222—2017)。
- (4) 建筑工程建筑面积计算规范(GB/T 50353—2013)。
- (5) 民用建筑设计通则(GB 50352—2005)。
- (6) 建筑设计防火规范(GB 50016—2014)。
- (7) 建筑采光设计标准(GB/T 50033—2013)。
- (8) 建筑照明设计标准(GB 50034—2013)。
- (9) 汽车库、修车库、停车场设计防火规范(GB 50067—2014)。
- (10) 普通混凝土力学性能试验方法标准(GB 50081—2002)。
- (11) 公共建筑节能设计标准(GB 50189—2015)。



提示: 建筑设计规范中的“GB”代表国家标准,此外还有行业规范、地方标准等。

建筑设计是为人们工作、生活与休闲提供环境空间的一门学科。建筑设计与人们的日常生活息息相关,从住宅到商场大楼,从写字楼到酒店,从教学楼到体育馆,无处不与建筑设计紧密联系。如图 1-1 和图 1-2 所示是两种不同风格的建筑。

1.1.2 建筑设计的特点

建筑设计是根据建筑物的使用性质、所处的环境和相应标准,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,综合考虑使用功能、结构施工、材料设备、造价标准等多种因素。