

从新手到高手

CAD

图文并茂
全程图解
书盘结合
超值实用

中文版

AutoCAD

2015 建筑制图

从新手到高手

□ 程新宇 李敏杰 编著

DVD 超值多媒体光盘

- ✓ 8小时多媒体视频教程
- ✓ 79个精选新手训练实例
- ✓ 60多幅精美案例素材图片



清华大学出版社

从新手到高手

CAD

中文版

AutoCAD

2015 建筑制图

从新手到高手

□ 程新宇 李敏杰 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书紧紧围绕建筑制图这条主线,将 AutoCAD 2015 的基本技巧和建筑制图实际工程结合起来予以介绍。全书共 14 章,前 13 章内容包括 AutoCAD 的基础操作、绘制和编辑各类建筑施工图纸、创建和编辑建筑三维图形、打印和输出图形、建筑制图规范和技巧等,覆盖了使用 AutoCAD 软件进行建筑制图的全部过程;第 14 章为综合案例实战。本书采用“教程+综合实例+新手训练”的编写形式,兼具技术手册和应用技巧参考手册的特点,解决了用户在使用 AutoCAD 2015 软件进行建筑设计过程中所遇到的实际问题。本书配套光盘附有多媒体语音视频教程和大量的图形文件,供读者学习和参考。

本书内容丰富、结构安排合理,可以作为大中专院校建筑 CAD 制图课程的教材和广大 AutoCAD 初学者和爱好者学习 AutoCAD 的专业指导教材。

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

中文版 AutoCAD 2015 建筑制图从新手到高手/程新宇,李敏杰编著. —北京:清华大学出版社,2015
(从新手到高手)

ISBN 978-7-302-39567-6

I. ①中… II. ①程… ②李… III. ①建筑制图—计算机辅助设计—AutoCAD 软件 IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 049928 号

责任编辑:冯志强

封面设计:吕单单

责任校对:徐俊伟

责任印制:王静怡

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:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:22.75 字 数:659 千字
(附光盘 1 张)

版 次:2015 年 5 月第 1 版

印 次:2015 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:59.80 元

产品编号:063109-01

前言

AutoCAD 作为一款专业绘图软件,能够满足各行各业绘图的需求,它是美国 Autodesk 公司研制开发的计算机辅助设计软件,其强大的功能和简洁易学的界面得到广大工程技术人员的欢迎。本书结合建筑绘图的需要,详细介绍了 AutoCAD 各种工具、面板以及命令的运用,并且针对知识点搭配了丰富的建筑绘图实例,使读者可以快速完成建筑设计任务。

1. 本书内容介绍

本书完整地介绍了 AutoCAD 中的工具、面板、命令,带领读者全面学习建筑设计图、施工图和三维建筑模型的绘制方法和技巧。本书共分为 14 章,内容概括如下。

第 1 章 本章主要介绍 AutoCAD 2015 的基础操作,包括文件操作、视图操作、命令操作、对象操作等。

第 2 章 本章主要讲解绘图单位、屏幕颜色、光标状态、捕捉等绘图环境的设置。

第 3 章 本章主要讲解图层的管理和对象特性的编辑。

第 4 章 本章主要介绍点、线、几何图形的绘制和图形的填充。

第 5 章 本章主要讲解建筑图形的常见编辑方法以及操作技巧。

第 6 章 本章主要讲解块的创建、保存、属性编辑,以及动态块的创建、外部参照的使用。

第 7 章 本章主要介绍在绘制建筑施工图过程中添加并编辑文字注释、表格的方法。

第 8 章 本章主要讲解尺寸标注的方法,以及标注样式的编辑和管理。

第 9 章 本章主要讲解三维坐标、模型显示样式,以及三维模型的创建方法。

第 10 章 本章主要讲解三维对象的基本编辑、布尔运算、边、面、实体编辑。

第 11 章 本章主要讲解材质贴图、灯光设置、漫游动画和渲染输出。

第 12 章 本章主要讲解设计中心的使用、图纸布局的创建和管理、视口的编辑、图纸打印与发布。

第 13 章 本章主要讲解绘制建筑图的常用规范,绘制三大图的操作流程和技巧。

第 14 章 本章共安排了 5 个综合案例,通过实例对 AutoCAD 各种功能的使用技巧进行了讲解,帮助读者灵活掌握并运用所学知识。

2. 本书特色

□ 全面系统,专业实用

本书内容完全围绕建筑图纸的绘制展开,全面介绍了运用 AutoCAD 软件绘制建筑图的命令和工具,以及绘图经验和技巧。通过本书学习,读者可以熟练地、独立地完成如平面图、立面图、剖面图、大样图等绘制。

□ 虚实结合,超值实用

知识点根据实际应用安排,重点和难点突出,对于主要理论和技术的剖析具有足够的深度和广度,并且在每章的最后还安排了综合案例和新手训练营,每个实例都包含相应工具和功能的使用方法和技巧。在一些重点和要点处,还添加了大量的提示和技巧讲解,帮助读者理解和加深认识,从而真正掌握,以达到举一反三、灵活运用之目的。

□ 书盘结合，相得益彰

随书配有大容量 DVD 光盘，提供多媒体语音视频讲解，以及本书主要实例最终效果图。书中内容与配套光盘紧密结合，读者可以通过交互方式，循序渐进地学习。

3. 本书读者对象

本书针对 AutoCAD 用户在学习过程中遇到的问题，深入剖析了 AutoCAD 制图的方法和技巧。本书讲解详细、专业，内容丰富，可以作为建筑工程技术人员和建筑设计、制图人员的参考。无论是从事建筑设计的专业人员，还是对 AutoCAD 有浓厚兴趣的爱好者，都可以通过阅读本书迅速提高自己的 AutoCAD 应用水平。

4. 本书作者

本书主要由哈尔滨理工大学程新宇老师、建筑设计师李敏杰编写。其中程新宇编写了本书第 8~14 章，李敏杰编写了本书第 1、2、3、5 章。参与本书编写的人员还有杜军、李娟、杜鹃、吴桂敏、朱丽娟、付秀新、隋晓莹、郑家祥、张伟、苏凡茹、王红梅、吕单单、郑国强、余慧枫、魏雪静等人。由于时间仓促，水平有限，疏漏之处在所难免，欢迎读者朋友登录清华大学出版社的网站 www.tup.com.cn 与我们联系，帮助我们改进提高。

编者

目 录

第 1 章 AutoCAD 基础知识1	
1.1 AutoCAD 2015 功能简介.....2	
1.2 AutoCAD 2015 界面与工作空间.....3	
1.2.1 界面组成.....3	
1.2.2 工作空间类型.....6	
1.2.3 工作空间切换.....6	
1.3 AutoCAD 文件操作.....7	
1.3.1 新建图形文件.....7	
1.3.2 保存图形文件.....7	
1.3.3 打开文件.....8	
1.3.4 图形文件保密.....9	
1.4 视图操作.....10	
1.5 命令和输入操作.....11	
1.6 对象的选择与删除操作.....14	
1.7 图形信息查询.....16	
1.7.1 查询距离.....16	
1.7.2 半径.....16	
1.7.3 查询角度.....16	
1.7.4 查询周长和面积.....16	
1.7.5 查询面积累积值.....17	
1.7.6 查询图形时间和状态.....17	
第 2 章 AutoCAD 2015 绘图设置19	
2.1 绘图边界设置.....20	
2.2 绘图窗口颜色设置.....20	
2.3 图形单位设置.....21	
2.4 光标显示设置.....22	
2.5 捕捉设置.....22	
2.5.1 栅格捕捉.....22	
2.5.2 对象捕捉.....24	
2.5.3 极轴追踪.....26	
2.5.4 对象捕捉追踪.....26	
2.5.5 正交捕捉.....27	
第 3 章 图层和图形特性 28	
3.1 图层特性管理器..... 29	
3.2 图层的创建与删除..... 29	
3.2.1 新建图层..... 29	
3.2.2 删除图层..... 30	
3.3 设置图层特性..... 31	
3.3.1 设置图层颜色..... 31	
3.3.2 设置线型..... 32	
3.3.3 设置线宽..... 33	
3.4 图层管理..... 34	
3.4.1 图层置为当前..... 34	
3.4.2 打开与关闭图层..... 35	
3.4.3 冻结图层与解冻..... 35	
3.4.4 锁定图层与解锁..... 36	
3.5 对象特性..... 36	
3.5.1 修改对象特性..... 37	
3.5.2 匹配对象特性..... 37	
第 4 章 绘制二维图形 39	
4.1 绘制点..... 40	
4.2 绘制线性对象..... 41	
4.2.1 绘制直线..... 41	
4.2.2 绘制射线..... 42	
4.2.3 绘制构造线..... 42	
4.2.4 多段线..... 43	
4.3 多线的绘制与编辑..... 44	
4.3.1 绘制多线..... 44	
4.3.2 设置多线样式..... 45	
4.3.3 编辑多线..... 46	
4.4 简单几何对象的绘制..... 47	
4.4.1 矩形..... 47	
4.4.2 正多边形..... 48	
4.4.3 圆..... 48	



4.4.4 绘制椭圆	49	5.3.4 延伸	75
4.4.5 绘制圆环	50	5.4 应用夹点调整对象	76
4.5 绘制曲线对象	51	5.5 对象的其他编辑	77
4.5.1 绘制圆弧	51	5.5.1 修剪	77
4.5.2 椭圆弧	52	5.5.2 倒角	78
4.5.3 样条曲线	52	5.5.3 圆角	79
4.5.4 修订云线	52	5.5.4 打断	80
4.6 创建图案填充	53	5.5.5 打断于点	80
4.6.1 指定填充图案的类型	54	5.5.6 合并	80
4.6.2 设置填充图案的比例和角度	54	5.5.7 分解	81
4.6.3 图案填充原点的设置	55	5.6 综合案例 1: 绘制豪华别墅二层平面图	81
4.6.4 边界	56	5.7 综合案例 2: 绘制写字楼平面图	84
4.6.5 设置填充孤岛	56	5.8 新手训练营	87
4.7 创建渐变填充	57		
4.8 编辑图案填充	58	第 6 章 块与外部参照	89
4.9 面域	59	6.1 创建块	90
4.9.1 创建面域	59	6.2 插入块	91
4.9.2 面域的布尔运算	60	6.2.1 直接插入单个图块	91
4.10 综合案例 1: 农村小别墅平面图	61	6.2.2 阵列插入图块	92
4.11 综合案例 2: 绘制三室一厅平面 面图	63	6.2.3 以定数等分方式插入图块	92
4.12 新手训练营	65	6.2.4 以定距等分方式插入图块	92
第 5 章 建筑图形的编辑	66	6.3 存储块	92
5.1 调整对象位置	67	6.4 编辑块	93
5.1.1 移动	67	6.4.1 块分解	93
5.1.2 对齐	67	6.4.2 在位编辑	94
5.1.3 旋转	68	6.4.3 清理块	94
5.2 复制对象	68	6.5 块属性	95
5.2.1 复制	68	6.5.1 创建带属性块	95
5.2.2 镜像	69	6.5.2 编辑块属性	96
5.2.3 偏移	69	6.5.3 管理块属性	97
5.2.4 矩形阵列	70	6.6 创建动态块	97
5.2.5 路径阵列	71	6.7 动态块参数	99
5.2.6 环形阵列	71	6.8 添加动态块动作	102
5.3 调整对象形状	72	6.9 附着外部参照	104
5.3.1 缩放	73	6.10 编辑外部参照	106
5.3.2 拉伸	73	6.11 剪裁外部参照	108
5.3.3 拉长	74	6.12 管理外部参照	109
		6.13 综合案例 1: 绘制行政大楼立	



面图	110	8.2.6 打断标注	141
6.14 综合案例 2: 附着一层平面图外部 参照	115	8.3 特别标注	141
6.15 新手训练营	116	8.3.1 标高标注	141
第 7 章 文字与表格	117	8.3.2 坡度标注	141
7.1 创建单行文字	118	8.3.3 尺寸的简化标注	141
7.2 创建多行文字	119	8.4 编辑标注对象	142
7.2.1 设置文字样式和格式	120	8.4.1 编辑标注文字	142
7.2.2 设置段落和标尺	120	8.4.2 调整标注尺寸线	143
7.3 编辑文字	121	8.4.3 调整标注位置	143
7.4 特殊符号的输入	122	8.4.4 调整标注间距	144
7.5 文字样式	122	8.4.5 取消标注关联和重新关联 标注	144
7.5.1 新建文字样式	122	8.5 标注样式编辑	145
7.5.2 编辑文字样式	124	8.5.1 标注样式的组成元素	145
7.6 创建表格	124	8.5.2 新建标注样式	145
7.7 编辑表格	126	8.5.3 设置尺寸线和尺寸界线样式	146
7.7.1 通过夹点编辑表格单元	126	8.5.4 设置箭头样式	147
7.7.2 通过菜单编辑表格单元	127	8.5.5 设置标注文字样式	147
7.7.3 通过工具编辑表格单元	127	8.5.6 设置主单位样式	148
7.8 表格样式	129	8.5.7 修改标注样式	149
7.9 综合案例 1: 创建图纸说明文字	130	8.5.8 替代标注样式	149
7.10 综合案例 2: 绘制门窗表	131	8.5.9 更新标注样式	151
7.11 新手训练营	134	8.6 多重引线标注	151
第 8 章 尺寸标注与引线标注	136	8.6.1 创建多重引线标注	151
8.1 基本尺寸标注	137	8.6.2 添加或删除多重引线	151
8.1.1 线性标注	137	8.6.3 多重引线标注样式	152
8.1.2 对齐标注	137	8.7 综合案例 1: 标注住宅楼立面图 尺寸	154
8.1.3 半径标注	138	8.8 综合案例 2: 标注居民楼剖面图 尺寸	155
8.1.4 直径标注	138	8.9 新手训练营	157
8.1.5 角度标注	138	第 9 章 创建三维建筑模型	158
8.1.6 圆心标注	138	9.1 三维模型基础	159
8.2 便捷标注	139	9.1.1 三维建模术语	159
8.2.1 基线标注	139	9.1.2 视图类型	159
8.2.2 连续标注	139	9.1.3 视图类型的切换	160
8.2.3 快速标注	140	9.1.4 视图显示的平移和缩放	162
8.2.4 折弯半径标注	140	9.1.5 视图显示的旋转查看	163
8.2.5 线性折弯标注	140		

9.1.6 模型的类型	164	9.10 综合案例 1: 创建电视台大厦模型	188
9.1.7 模型的显示样式设置	165	9.11 综合案例 2: 创建农家小院三维模型	194
9.1.8 三维模型消隐	166	9.12 新手训练营	200
9.2 三维坐标系	167	第 10 章 编辑三维建筑模型	201
9.3 定制 UCS 坐标系	167	10.1 三维对象的基本编辑	202
9.4 控制 UCS	171	10.1.1 三维移动	202
9.5 三维坐标类别	171	10.1.2 三维旋转	203
9.6 创建三维线段	172	10.1.3 三维对齐	203
9.6.1 绘制空间基本直线	173	10.1.4 三维阵列	204
9.6.2 三维多段线	173	10.1.5 三维镜像	205
9.6.3 样条曲线	173	10.1.6 三维倒角	206
9.6.4 绘制三维螺旋线	173	10.1.7 三维圆角	206
9.7 创建网格曲面	174	10.2 布尔运算	206
9.7.1 创建基本曲面	174	10.3 编辑模型的边	208
9.7.2 创建旋转曲面	176	10.4 编辑模型的面	209
9.7.3 创建平移曲面	176	10.5 编辑模型的实体	212
9.7.4 创建直纹曲面	177	10.5.1 剖切	212
9.7.5 创建边界曲面	177	10.5.2 抽壳	214
9.7.6 创建三维面	177	10.5.3 分割	215
9.7.7 创建平面曲面	178	10.6 实体的平滑和优化	215
9.7.8 创建网格曲面	178	10.6.1 平滑对象——实体转网格对象	215
9.7.9 创建过渡曲面	178	10.6.2 网格图元选项——预设网格数量	216
9.7.10 创建修补曲面	178	10.6.3 更改平滑度	216
9.7.11 创建偏移曲面	179	10.6.4 优化网格	217
9.7.12 创建圆角曲面	179	10.7 综合案例 1: 创建教堂模型	217
9.8 创建基本三维实体	179	10.8 综合案例 2: 创建三维小屋模型	224
9.8.1 长方体	179	10.9 新手训练营	232
9.8.2 球体	180	第 11 章 灯光、材质、动画与渲染	233
9.8.3 圆柱体	181	11.1 材质概述	234
9.8.4 圆锥体	181	11.2 材质的基础操作	235
9.8.5 楔体	182	11.3 编辑材质基本属性	238
9.8.6 圆环体	182	11.3.1 材质的颜色	238
9.8.7 棱锥体	182		
9.8.8 多段体	183		
9.9 创建复杂三维实体	184		
9.9.1 创建拉伸实体	184		
9.9.2 创建旋转实体	185		
9.9.3 创建放样实体	185		
9.9.4 创建扫描实体	187		



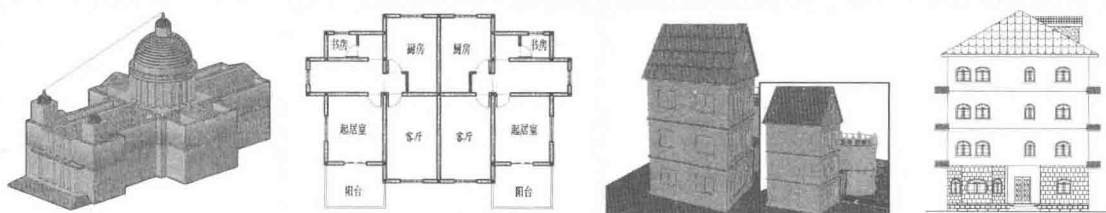
11.3.2	材质的光泽度	239
11.3.3	材质的透明度	239
11.3.4	材质的折射	240
11.4	设置贴图	240
11.4.1	添加贴图	240
11.4.2	调整贴图	242
11.5	光源概述	243
11.5.1	光源简介	243
11.5.2	各种光源的异同	244
11.5.3	光源管理	244
11.6	创建点光源	245
11.7	创建聚光灯	246
11.8	创建平行光源	247
11.9	创建和调整阳光	248
11.10	创建相机	249
11.10.1	新建相机	249
11.10.2	输入相机名称	250
11.10.3	设置相机的镜头长度	250
11.10.4	设置相机剪裁平面	250
11.10.5	使用夹点编辑相机位置	250
11.10.6	相机预览	251
11.11	创建建筑漫游动画	251
11.11.1	创建运动路径曲线	251
11.11.2	设置相机路径	252
11.11.3	设置目标路径	252
11.11.4	设置动画参数	252
11.11.5	动画的预览和输出	253
11.12	快速渲染	253
11.13	渲染预设	255
11.14	高级渲染设置	256
11.14.1	渲染时模型边的处理	256
11.14.2	设置渲染时的场景背景	257
11.14.3	设置渲染时的雾化/深度	258
11.15	渲染输出	259
11.16	综合案例 1: 渲染别墅剖立面图模型	260
11.17	综合案例 2: 录制二层小楼路径动画	265

11.18	新手训练营	266
第 12 章	设计中心、图形打印与输出	268
12.1	使用设计中心	269
12.1.1	选项卡介绍	269
12.1.2	按钮功能	270
12.2	插入设计中心图形	270
12.1.1	插入块	271
12.2.2	以动态块形式插入图形文件	271
12.2.3	复制对象	272
12.2.4	引入外部参照	272
12.3	模型空间、布局空间与打印	272
12.4	创建布局	274
12.5	隐藏布局和模型选项卡	275
12.6	新建视口	275
12.6.1	创建平铺视口	276
12.6.2	创建浮动视口	276
12.7	调整视口	277
12.7.1	运用夹点调整浮动视口	277
12.7.2	合并平铺视口	277
12.7.3	浮动视口比例设置	278
12.7.4	旋转浮动视口中视图	278
12.8	打印页面设置	279
12.8.1	页面设置选项	279
12.8.2	输入页面设置	280
12.9	打印样式设置	280
12.10	三维打印	281
12.11	输出图形	282
12.12	图形发布	283
12.12.1	创建 DWF 文件	283
12.12.2	发布 DWF 文件	284
12.12.3	发布 PDF 文件	285
12.12.4	发布 Web 文件	286
12.13	综合案例 1: 打印三维别墅建筑图	289
12.14	综合案例 2: 输出某酒店立面图 PDF 文件	291

12.15 新手训练营	292	13.8.2 立面图表达内容	311
第 13 章 建筑图绘制规范与流程	294	13.8.3 建筑立面图画法要求	311
13.1 建筑图绘制规范	295	13.9 建筑立面图的图示方法	312
13.1.1 图线	295	13.10 建筑立面图的识读方法	313
13.1.2 比例	295	13.11 建筑立面图绘制流程与要点	313
13.1.3 定位轴线及编号结构特点	296	13.11.1 绘制定位轴线、地坪线和轮廓线	314
13.1.4 定位轴线及编号标注方式	297	13.11.2 绘制可见轮廓线和细部构件	314
13.1.5 标高符号	297	13.11.3 墙体装饰	315
13.1.6 索引符号	297	13.11.4 添加文字与尺寸标注	316
13.1.7 详图符号	298	13.12 建筑剖面图基础知识	316
13.1.8 引出线与多层构造说明	298	13.13 建筑剖面图设计思路和剖切原则	317
13.1.9 常用建筑材料图例	299	13.13.1 建筑剖面图设计思路	317
13.1.10 指北针	299	13.13.2 建筑剖面图剖切原则	318
13.1.11 风向频率玫瑰图	299	13.14 剖面图表达内容和图示方法	318
13.2 建筑楼层平面图基础知识	300	13.15 建筑剖面图的识读方法	319
13.3 平面图设计思路和表达内容	302	13.16 建筑剖面图绘制流程与要点	320
13.3.1 建筑平面设计思路	302	13.16.1 绘制定位线	320
13.3.2 建筑平面图表达内容	302	13.16.2 绘制主要建筑构件	320
13.4 平面图的图示方法	303	13.16.3 绘制建筑构配件	321
13.5 建筑平面图识读方法	305	13.16.4 图案填充和线条加粗	321
13.6 建筑平面图绘制流程与要点	306	13.16.5 添加文字和尺寸标注	322
13.6.1 绘制定位轴线	306	13.17 综合案例 1: 绘制豪华别墅立面图	322
13.6.2 绘制墙体	306	13.18 综合案例 2: 绘制别墅剖面图	329
13.6.3 绘制柱网	307	13.19 新手训练营	332
13.6.4 绘制门窗	307	第 14 章 综合案例	334
13.6.5 绘制楼梯	308	14.1 绘制别墅一层平面图	335
13.6.6 绘制室外工程构件	308	14.2 绘制某小区住宅平面图	338
13.6.7 绘制室内设施和家具	309	14.3 绘制别墅平面图	341
13.6.8 添加文字与尺寸标注	309	14.4 绘制私人住宅立面图	346
13.7 建筑立面图基础知识	310	14.5 绘制居民楼立面图	349
13.8 立面图设计思路和表达内容	311	14.6 绘制别墅剖面图	352
13.8.1 建筑立面图设计思路	311		

第 1 章

AutoCAD 基础知识



AutoCAD 是一款计算机辅助设计软件，它提供了远比手工绘图更方便、更精确、更高效的绘图支持。能否熟练掌握 AutoCAD 成为衡量一名设计师基础功底是否扎实的标准。利用 AutoCAD，用户既可以绘制二维建筑图，如平面、立面、剖面，也可以绘制三维建筑图，让设计思想能更直观地展示出来。

本章主要介绍 AutoCAD 2015 的基础操作，包括文件操作、视图操作、命令操作、对象操作等。

AutoCAD 功能强大, 可以用来绘制各种建筑二维、三维图。具体来说, 主要功能包括图形的绘制与编辑、文字和尺寸的标注、三维模型的创建与渲染、动态视频展示等。

1. 绘制与编辑图形

在 AutoCAD 软件的“草图与注释”工作空间下, “默认”选项卡中包含有各种绘图工具和辅助编辑工具。利用这些工具可以方便地绘制各种二维建筑图形, 如图 1-1 所示。

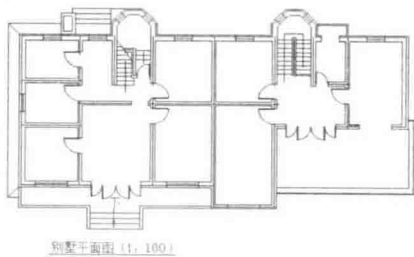


图 1-1 别墅平面图

在“三维建模”工作空间中, 可以利用“常用”选项卡下各个选项板上的工具快速创建三维建筑实体模型, 如图 1-2 所示。

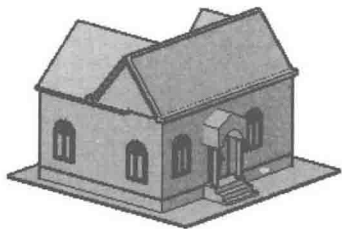


图 1-2 三维小屋模型

2. 尺寸标注

尺寸标注是在图形中添加测量注释的过程。在 AutoCAD 的“注释”选项卡中包含了各种尺寸标注和编辑工具。使用它们可以在图形的各个方向上创建各种类型的标注, 也可以以一定格式方便、快

捷地创建符合行业或项目标准的标注, 如图 1-3 所示。

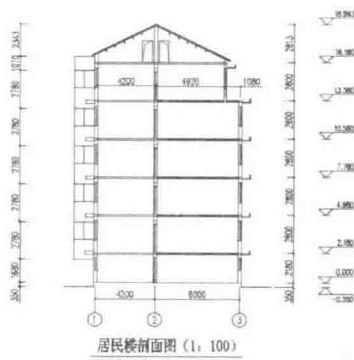


图 1-3 标注别墅剖面图尺寸

3. 动态观察和渲染建筑模型

在 AutoCAD 中运用光源和材质, 可以将模型渲染为具有真实感的图像。如果是为了演示, 可以渲染全部对象; 如果时间有限, 或显示设备不能提供足够的灰度等级和颜色, 就不必精细渲染; 如果只需要快速查看设计的整体效果, 则可以简单消隐或设置视觉样式。图 1-4 就是利用 AutoCAD 渲染出来的三维效果图。



图 1-4 使用 AutoCAD 渲染图形



还可以设置路径,让相机沿着路径移动,动态观察建筑群,形成建筑漫游动画,全方位展示建筑

结构和功能,图 1-5 是建筑漫游视频中的几个截图。

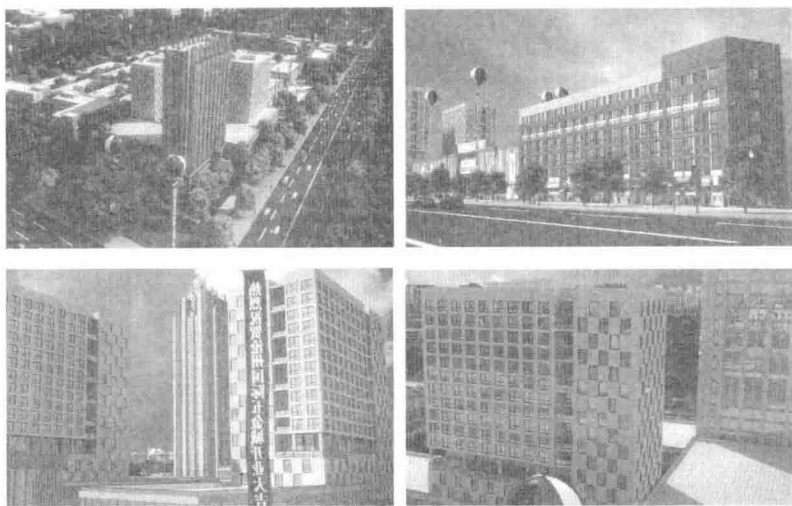


图 1-5 建筑漫游效果

1.2

AutoCAD 2015 界面与工作空间

启动 AutoCAD 2015 软件并新建图形后,系统将默认进入“草图与注释”工作空间,如图 1-6 所

示。“草图与注释”工作空间包括命令行、快速访问工具栏、工具选项板和状态栏等。

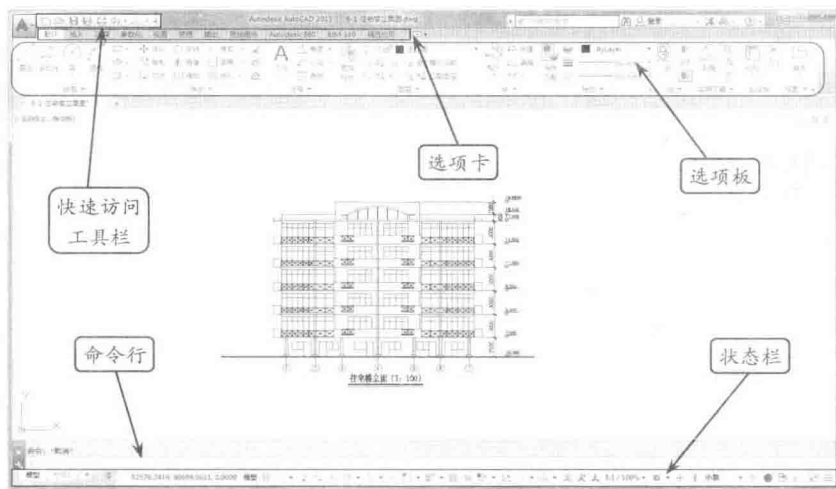


图 1-6 “草图与注释”工作空间

1.2.1 界面组成

AutoCAD 的各个工作空间都包含“菜单浏览

器”按钮、快速访问工具栏、标题栏、绘图窗口、文本窗口、状态栏和选项板等元素。

1. 标题栏

屏幕的顶部是标题栏,它显示了 AutoCAD 2015 的名称及当前的文件位置、名称等信息。在标题栏中包括快速访问工具栏和通讯中心工具栏。

□ 快速访问工具栏

位于标题栏左边位置的快速访问工具栏,包含新建、打开、保存和打印等常用工具。此外,如果想在快速访问工具栏中添加或删除其他按钮,可以右击快速访问工具栏,在弹出的快捷菜单中选择“自定义快速访问工具栏”命令,即可在弹出的“自定义用户界面”对话框中进行相应的设置,如图 1-7 所示。

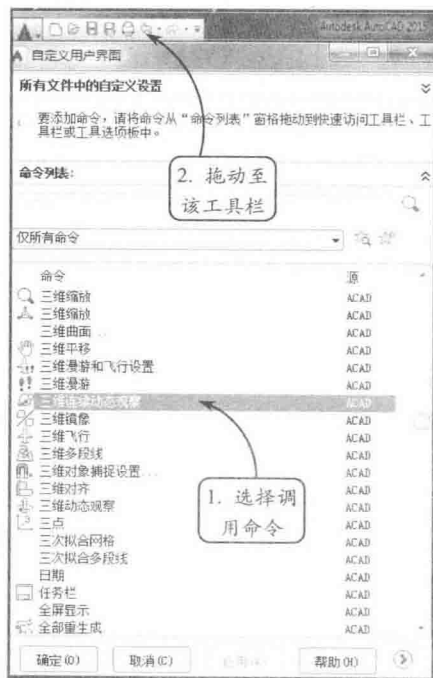


图 1-7 自定义快速访问工具栏

□ 通讯中心

在标题栏的右侧为通讯中心,是通过 Internet 与最新的软件更新、产品支持通告和其他服务的直接连接,可以快速搜索各种信息来源、访问产品更新和通告,以及在信息中心中保存主题。通讯中心提供一般产品信息、产品支持信息、订阅信息、扩展通知、文章和提示等通知。

2. 文档浏览器

单击窗口左上角按钮,将打开文档浏览器。在该浏览器中左侧为常用的工具,右侧为最近打开的文档,并且可以指定文档名的显示方式,便于更好地分辨文档,如图 1-8 所示。



图 1-8 访问最近使用的文档

当鼠标在文档名上停留时,会自动显示一个预览图形,以及它的文档信息,如图 1-9 所示。另外,可以按顺序列表来查看最近访问的文档,也可以将文档以日期、大小或文件类型的方式显示。



图 1-9 预览图形

3. 绘图窗口

在 AutoCAD 中,绘图窗口是绘图工作区域。

所有的绘图结果都反映在这个窗口中。用户可以根据需要关闭其他窗口元素,例如工具栏、选项板等,以增大绘图空间。如果图纸比较大,需要查看未显示部分时,可以单击窗口右边与下边滚动条上的箭头,或拖动滚动条上的滑块来移动图纸。

在绘图窗口中除了显示当前的绘图结果外,还显示了当前使用的坐标系类型以及坐标原点、坐标轴向等。默认情况下,坐标系为世界坐标系(WCS)。

4. 功能区

功能区位于绘图窗口的上方,用于显示与基于

任务的工作空间关联的按钮和控件。默认状态下,在“草图与注释”空间中,功能区有11个选项卡:默认、插入、注释、参数化、视图、管理、输出、附加模块、Autodesk 360、BIM 360、精选应用。每个选项卡包含若干个选项板,每个选项板又包含许多由图标表示的命令按钮。如果某个选项板没有足够的空间显示所有的工具按钮,单击下方的三角按钮,可展开折叠区域,显示其他相关的命令按钮。如图1-10所示。



图 1-10 功能区

5. 光标

工作界面上当前的焦点或者说当前的工作位置即为光标,针对 AutoCAD 工作的不同状态,对应的光标会显示不同的形状。

当光标位于 AutoCAD 的绘图区域时,显示为十字形状,在这种状态下可以通过单击来执行相应的绘图命令。当光标显示为小方格形状时,表示 AutoCAD 正处于等待选择状态,此时可以单击鼠标在绘图区中进行对象的选择,如图1-11所示。

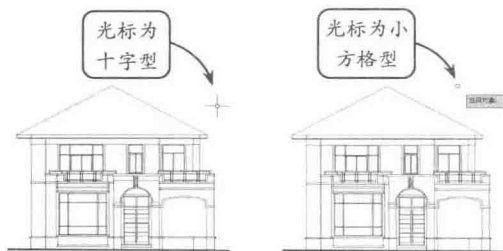


图 1-11 光标的状态

6. 命令窗口

命令窗口位于绘图界面的最下方,主要用于显示提示信息和接收用户输入的数据。在 AutoCAD 中,用户可以通过按快捷键 Ctrl+9 来控制命令窗口的显示和隐藏。当按住命令行左侧的标题栏进行拖动时,将使其成为一浮动面板,如图1-12所示。



图 1-12 浮动命令窗口

AutoCAD 还提供了一个记录命令的文本窗口,按快捷键 F2 将显示该窗口,如图1-13所示。它记录了绘图操作中的所有操作命令,包括单击按钮和所执行的菜单命令。在该窗口中输入命令后,按下回车键,也同样可以执行相应的操作。

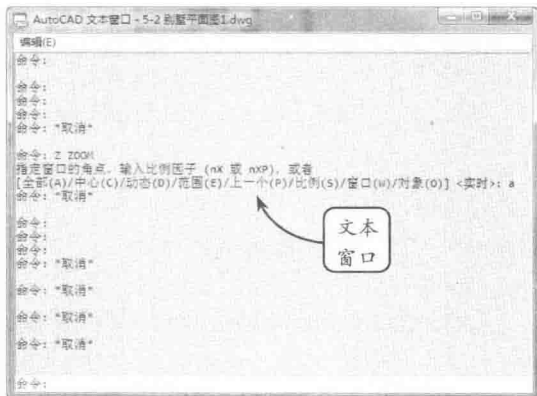


图 1-13 文本窗口

7. 状态栏

状态栏位于整个界面的最底端,它的左边用于显示 AutoCAD 当前光标的状态信息,包括 X、Y、Z 三个方向上的坐标值;右边则显示一些具有特殊功能的按钮,一般包括捕捉、栅格、动态输入、正交和极轴等。如图 1-14 所示,单击“正交模式”功能按钮 $\perp$,可启用正交功能绘制直线。

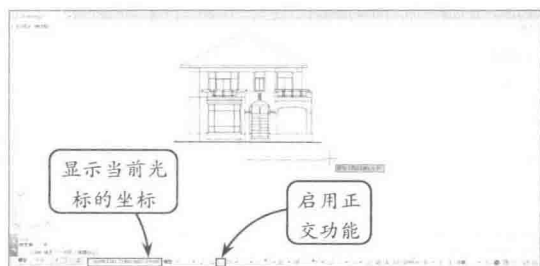


图 1-14 启用正交功能

8. 坐标系

AutoCAD 提供了两个坐标系:一个称为世界坐标系 (WCS) 的固定坐标系和一个称为用户坐标系 (UCS) 的可移动坐标系。UCS 对于输入坐标、定义图形平面和设置视图非常有用。改变坐标系并不改变视点,只改变坐标系的方向和倾斜角度,如图 1-15 所示。

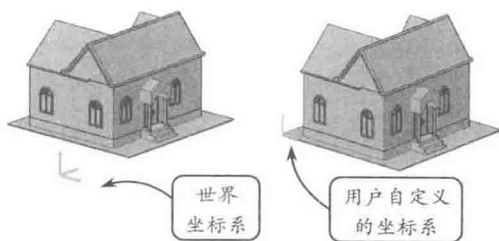


图 1-15 坐标系

1.2.2 工作空间类型

AutoCAD 2015 软件根据工作任务的不同以及操作的需要,提供了多种工作空间,如草图与注释、三维基础、三维建模等。

单击 AutoCAD 顶部的工作空间栏右边的小三

角,将打开工作空间下拉列表,如图 1-16 所示。在该下拉列表中选择不同的选项,系统将切换至不同的工作空间。该列表中各选项分别介绍如下。

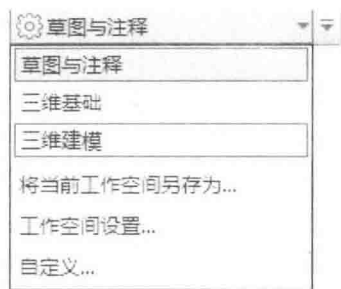


图 1-16 工作空间

□ 草图与注释

该类空间只能进行二维操作,绘制二维图形。

□ 三维基础和三维建模

这两种空间都用于创建三维模型。相比下,三维基础空间提供的功能要简单些,汇集了一些最常用的三维建模工具;三维建模空间提供更完善的建模和编辑功能,可以做更复杂的操作,可以对模型的线、面、实体分别进行编辑。

1.2.3 工作空间切换

工作空间的切换有两种方法,一种是单击 AutoCAD 顶部的工作空间栏右边的小三角,从打开的工作空间下拉列表选择需要的工作空间即可。另一种方法是在状态栏中单击“切换工作空间”按钮 $\square$,即可在弹出的菜单中选择相应的命令进行工作空间的切换,如图 1-17 所示。

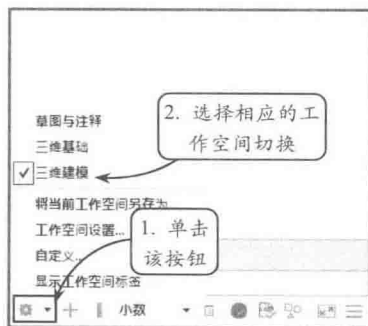


图 1-17 工作空间切换