



AutoCAD

+

3ds Max

+

VRay

+

Photoshop

室内外 效果图设计手册

◎ **技术手册** 22章400多页的手册篇幅，全面系统地讲解了AutoCAD、3ds Max、VRay、Photoshop制作室内外精美效果图的过程，结合实际经验，方便、快捷、灵活地绘制出超写实的效果图。

◎ **精美案例** 6个大型室内外效果图案例，涉及客厅、餐厅、卧室、卫生间、大堂以及住宅楼的设计与表现，通过一线老师多年的设计经验，完美

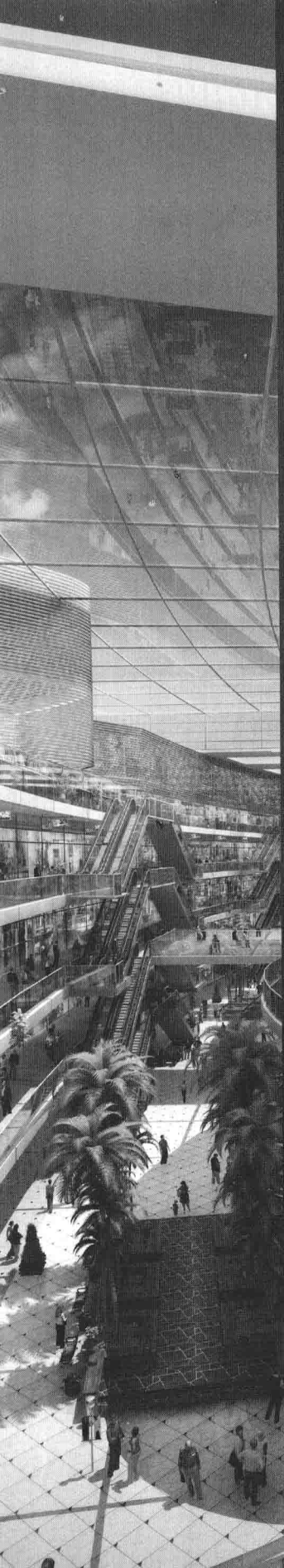
孙启善 裴祥喜 秦浩 编著



超值附赠**4.3GB**的**DVD**光盘内容，其中包括**300多个**贴图文件、**200多个**场景文件、**80多个**素材文件，以及**近900分钟**的视频教学文件，同时还赠送**1500多个**光域网、模型库和贴图文件。



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



AutoCAD

+

3ds Max

+

VRay

+

Photoshop

室内外 效果图设计手册

◎ **技术手册** 22章400多页的手册篇幅，全面系统地讲解了AutoCAD、3ds Max、VRay、Photoshop制作室内外精美效果图的过程，结合实际经验，方便、快捷、灵活地绘制出超写实的效果图。

◎ **精美案例** 6个大型室内外效果图案例，涉及客厅、餐厅、卧室、卫生间、大堂以及住宅楼的设计与表现，通过一线老师多年的设计经验，完美地将其呈现给读者。

孙启善



超值附赠**4.3GB**的DVD光盘内容，其中包括**300**多个贴图文件、**200**多个场景文件、**80**多个素材文件，以及近**900**分钟的视频教学文件，同时还赠送**1500**多个光域网、模型库和贴图文件。



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书讲述用 AutoCAD、3ds Max、VRay、Photoshop 制作室内外精美效果图的过程,利用各软件相互配合中的技巧,结合实际经验,方便、快捷、灵活地绘制出超写实的效果图。

全书共 5 部分。第 1 部分 AutoCAD 平面绘图篇,包括 1~5 章,主要讲述 CAD 的基本操作及绘制各种图纸的方法;第 2 部分 3ds Max 模型制作篇,包括 6~10 章,主要讲述 3ds Max 的基本操作及效果图的制作思路;第 3 部分 VRay 渲染器篇,包括 11~13 章,主要介绍 VRay 的基本操作及灯光材质和渲染的设置;第 4 部分 Photoshop 后期处理篇,包括 14~16 章,主要介绍 Photoshop 在后期处理中的重要性,及如何修饰渲染出效果图文件;第 5 部分综合案例写实篇,包括 17~22 章,主要介绍室内外效果图的制作构思和流程。

本书语言简洁、实例精彩,既可以作为室内外设计人员的参考手册,也可以供各类电脑设计培训班作为学习教材。

本书配套光盘中的内容为部分场景文件、素材文件及多媒体教学视频文件。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD+3ds Max+VRay+Photoshop 室内外效果图设计手册 /
孙启善,裴祥喜,秦浩编著. —北京:北京希望电子出版社,2014.2

ISBN 978-7-83002-131-3

I. ①A… II. ①孙… ②裴… ③秦… III. ①室内装饰设计—
计算机辅助设计—AutoCAD 软件②室内装饰设计—计算机辅助设计—
三维动画软件③室内装饰设计—计算机辅助设计—图像处理软件 IV. ①TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 312715 号

出版:北京希望电子出版社

封面:付巍

地址:北京市海淀区上地 3 街 9 号

编辑:刘秀青

金隅嘉华大厦 C 座 610

校对:刘伟

邮编:100085

开本:787mm×1092mm 1/16

网址:www.bhp.com.cn

印张:26.5(彩页 8 面)

电话:010-62978181(总机)转发行部

印数:1-3000

010-82702675(邮购)

字数:607 千字

传真:010-82702698

印刷:北京瑞富峪印务有限公司

经销:各地新华书店

版次:2014 年 2 月 1 版 1 次印刷

定价:59.00 元(配 1 张 DVD 光盘)

随着计算机技术的飞速发展,人类正进入信息时代,计算机与信息技术的迅猛发展正在改变人们的思维、工作、生活和学习方式。目前,一个普通的读者掌握1~3个图形图像处理软件是比较普遍的。但在目前的市场中,一本书中所涉及到的内容往往是相对片面的,想要全面、透彻地学习几个设计软件,靠一本书是难以达到的。本书就是为了满足广大读者对这方面知识的渴求,可以娴熟地,更专业、更系统地将这几个软件结合使用,从而可以得心应手地创作出高品质的效果图。

本书共分为5部分。第1部分AutoCAD平面绘图篇,包括第1~5章,介绍AutoCAD 2014基础知识、AutoCAD基本图形的绘制与修改、图层/图块的设置与控制、尺寸标注在图纸中的应用、户型平面图设计等内容。第2部分3ds Max模型制作篇,包括第6~10章,介绍3ds Max 2014基础知识、模型的创建与编辑、3ds Max的材质、3ds Max的灯光、3ds Max的摄影机等内容。第3部分VRay渲染器篇,包括第11~13章,介绍认识VRay、VRay的渲染参数面板、VRay的基本操作等内容。第4部分Photoshop后期处理篇,包括第14~16章,介绍Photoshop CS6基础应用、Photoshop中的常用工具和命令、后期处理技巧等内容。第5部分综合案例写实篇,包括第17~22章,介绍客厅的设计与表现、餐厅的设计与表现、卧室的设计与表现、卫生间的设计与表现、大堂的设计与表现、住宅楼的设计与表现等内容。

本书编写的目的是帮助热衷于室内设计及创作电脑效果图的朋友,全面掌握AutoCAD、3ds Max、VRay、Photoshop软件的基本应用,可以轻松、专业地制作出高水准的作品。作者力求用精简的语言讲述更充实的软件知识、内容,以满足业界各层次读者不同程度的认识与需求,并能在学习完本书后,有一种收获颇丰、书超所值的感觉。

本书由具有多年教学和工作经验的设计师孙启善、裴祥喜、秦浩编写,其中河北工程技术高等专科学校裴祥喜老师编写了第1~10章,淄博职业学院秦浩老师编写了第11~16章,孙启善老师编写了第17~22章。在写作的过程中,得到了王梅君、孔令起、李秀华、王保财、张波、陈云龙、冯常伟、耿丽丽、韩雷、王宝娜、李娜、王玉、孙平、张双志、陈俊霞、孙玉雪、张金忠、崔会静、宋海生等的大力帮助和支持,在此表示由衷的感谢。

经过紧张的组织、策划和创作,本书终于如期面世。在写作过程中,虽然始终坚持严谨、求实的作风和追求高水平、高质量、高品位的目标,但错误和不足之处在所难免,敬请读者、专业人士和同行批评、指正、赐教,我们将诚恳接受您的意见,并在以后推出的图书中不断改进和提高。

邮箱: bhpbangzhu@163.com。

编著者

目录 Contents

第1章 AutoCAD 2014基础知识

1.1 AutoCAD的概述及功能	1
1.2 进入AutoCAD 2014系统	2
1.2.1 启动AutoCAD	2
1.2.2 退出AutoCAD	3
1.3 AutoCAD 2014界面详解	3
1.3.1 标题栏	4
1.3.2 菜单栏	4
1.3.3 工具栏	5
1.3.4 功能区	6
1.3.5 绘图区	6
1.3.6 命令行及文本窗口	8
1.3.7 状态栏与快捷按钮	8
1.4 专业绘制图纸的方法	8
1.4.1 快捷键的使用	8
1.4.2 透明命令的应用	9
1.4.3 绘图辅助工具的灵活应用	10
1.4.4 右键快捷菜单的定义与设置	10
1.5 小结	11

第2章 CAD基本图形的绘制与修改

2.1 常用绘图工具的使用	12
2.1.1 “直线”的绘制	12
2.1.2 “构造线”的绘制	13
2.1.3 “多段线”的绘制	13
2.1.4 “矩形”的绘制	14
2.1.5 “点”的绘制	14
2.1.6 “圆”的绘制	15
2.1.7 “圆弧”的绘制	17
2.1.8 “样条曲线”的绘制	17
2.1.9 “图案填充”的应用	18
2.2 常用修改命令的应用	19
2.2.1 “删除”命令	19
2.2.2 “复制”命令	19
2.2.3 “镜像”命令	20
2.2.4 “偏移”命令	20
2.2.5 “阵列”命令	20
2.2.6 “移动”命令	20
2.2.7 “旋转”命令	21

2.2.8 “比例”命令	21
2.2.9 “拉伸”命令	21
2.2.10 “修剪”命令	22
2.2.11 “延伸”命令	22
2.2.12 “倒角”命令	22
2.2.13 “圆角”命令	23
2.2.14 “分解”命令	23
2.3 多段线的应用——绘制顶面图窗帘	24
2.4 夹点编辑的应用——绘制大理石地面拼花	25
2.5 图纸的文字说明	27
2.5.1 创建单行文字	27
2.5.2 创建多行文字	28
2.5.3 设置文字样式	29
2.5.4 编辑文字	30
2.6 基本图形的应用——绘制窗帘	31
2.7 小结	33

第3章 图层、图块的设置与控制

3.1 图层的设置与控制	34
3.1.1 图层特性管理器	35
3.1.2 创建图层	36
3.1.3 设置图层	37
3.2 图块的定义与应用	40
3.2.1 图块的定义	40
3.2.2 图块的应用	41
3.3 图块的编辑	42
3.3.1 图块的分解	42
3.3.2 图块的重新定义	43
3.3.3 图块特性	43
3.4 小结	43

第4章 尺寸标注在图纸中的应用

4.1 尺寸标注的基础知识	44
4.1.1 尺寸标注工具栏	44
4.1.2 尺寸标注的组成	44
4.2 尺寸标注样式设置	45
4.2.1 “标注样式管理器”对话框	45
4.2.2 替代标注样式	49

4.2.3	比较标注样式	49
4.3	尺寸标注的应用	49
4.3.1	 (线性标注)	50
4.3.2	 (对齐标注)	50
4.3.3	 (基线标注)	50
4.3.4	 (连续标注)	51
4.3.5	 (半径标注) &  (直径标注)	52
4.3.6	 (角度标注)	52
4.3.7	 (快速标注)	53
4.3.8	快速引线	54
4.4	尺寸标注的修改	55
4.4.1	 (编辑标注)	56
4.4.2	 (编辑标注文字)	57
4.4.3	 (标注更新)	57
4.5	距离与面积的应用	58
4.5.1	 (距离)	58
4.5.2	 (面积)	59
4.6	小结	60

第5章 户型平面图设计

5.1	绘制户型结构图的轴线	61
5.2	绘制墙体	63
5.3	绘制门窗	65
5.4	导入家具图块	71
5.5	填充地面	73
5.6	创建标注	75
5.7	小结	75

第6章 3ds Max 2014基础

6.1	3ds Max的概述及功能	76
6.2	进入3ds Max 2014	77
6.2.1	启动3ds Max 2014	77
6.2.2	启动对话框	77
6.3	退出3ds Max 2014	78
6.4	3ds Max 2014界面详解	78
6.4.1	标题栏	78
6.4.2	菜单栏	79
6.4.3	工具栏	80
6.4.4	工作视图	83
6.4.5	提示行及状态栏	83
6.4.6	命令面板	84
6.4.7	视图控制区	84
6.4.8	动画控制区	85
6.5	用电脑制作效果图的流程	86
6.5.1	建立模型阶段	86

6.5.2	设置摄影机阶段	87
6.5.3	赋材质阶段	87
6.5.4	设置灯光阶段	87
6.5.5	渲染阶段	87
6.5.6	后期处理阶段	87
6.6	素材库的文档管理	88
6.6.1	模型库的建立	88
6.6.2	贴图的搜集	88
6.6.3	灯光文件	88
6.6.4	积累设计方案	89
6.6.5	3ds Max单位的设置	89
6.7	小结	89

第7章 模型的创建与编辑

7.1	三维的概念	90
7.2	使用标准基本体建模	90
7.2.1	长方体	91
7.2.2	球体	92
7.2.3	圆柱体	93
7.2.4	标准基本体建模——制作茶几	94
7.3	使用扩展基本体建模	95
7.3.1	切角长方体	95
7.3.2	切角圆柱体	96
7.3.3	扩展基本体建模——制作沙发	97
7.4	二维线形的绘制与编辑	98
7.4.1	线	100
7.4.2	圆	103
7.4.3	弧	103
7.4.4	多边形	104
7.4.5	文本	104
7.4.6	卵形	105
7.4.7	矩形	106
7.4.8	星形	106
7.4.9	螺旋线	107
7.4.10	二维图形的编辑	107
7.5	用二维线形生成三维造型	108
7.5.1	修改器堆栈	108
7.5.2	“挤出”修改器	109
7.5.3	“车削”修改器	112
7.5.4	“倒角”修改器	113
7.5.5	“倒角剖面”修改器	115
7.6	使用放样命令生成复杂造型	116
7.6.1	放样的变形	117
7.6.2	使用放样命令——缩放变形窗帘	118
7.6.3	使用放样命令	

——制作圆形桌布.....	120
7.7 使用修改命令编辑三维模型.....	121
7.7.1 “弯曲”修改器.....	121
7.7.2 “锥化”修改器.....	123
7.7.3 “噪波”修改器.....	124
7.7.4 “晶格”修改器.....	125
7.7.5 FFD修改器.....	126
7.7.6 “编辑网格”修改器.....	126
7.7.7 “编辑多边形”修改器.....	127
7.8 小结.....	137

第8章 3ds Max的材质

8.1 材质的概述.....	138
8.2 材质编辑器界面.....	138
8.2.1 菜单栏.....	139
8.2.2 工具栏.....	141
8.2.3 材质/贴图浏览器.....	141
8.2.4 活动视图.....	141
8.2.5 状态栏.....	143
8.2.6 视图导航.....	143
8.2.7 参数编辑器.....	143
8.2.8 导航器.....	143
8.3 明暗器类型.....	144
8.3.1 Blinn与Phong.....	144
8.3.2 各向异性.....	145
8.3.3 金属.....	146
8.3.4 多层.....	146
8.3.5 Oren-Nayar-Blinn.....	146
8.3.6 Strauss.....	147
8.3.7 半透明明暗器.....	147
8.4 材质类型.....	147
8.4.1 标准.....	148
8.4.2 多维/子对象.....	149
8.4.3 混合.....	150
8.4.4 建筑.....	150
8.5 程序贴图.....	151
8.5.1 位图贴图.....	152
8.5.2 “棋盘格”贴图.....	153
8.5.3 “衰减”贴图.....	154
8.5.4 “渐变”贴图.....	154
8.5.5 “噪波”贴图.....	155
8.5.6 “光线跟踪”贴图.....	156
8.5.7 “平铺”贴图.....	157
8.6 模拟真实材质.....	158
8.6.1 瓷器材质.....	158
8.6.2 木纹材质.....	159

8.6.3 石材材质.....	160
8.6.4 包装盒材质.....	161
8.6.5 玻璃材质.....	162
8.6.6 金属材质.....	163
8.6.7 镜面材质.....	164
8.7 材质库的建立与调用.....	165
8.8 使用UVW贴图调整贴图坐标.....	167
8.9 小结.....	168

第9章 3ds Max的灯光

9.1 灯光的类型.....	169
9.2 标准灯光.....	169
9.2.1 标准灯光的通用参数.....	170
9.2.2 标准灯光设置的五要素.....	175
9.3 光度学灯光.....	176
9.3.1 目标灯光.....	176
9.3.2 自由灯光.....	178
9.3.3 mr天空入口.....	179
9.4 V-Ray灯光.....	179
9.4.1 VR灯光.....	180
9.4.2 V-Ray IES.....	181
9.4.3 VR环境灯光.....	181
9.4.4 VR太阳.....	182
9.4.5 V-Ray阴影.....	182
9.5 应用灯光——大堂灯光的创建.....	183
9.6 小结.....	186

第10章 摄影机

10.1 摄影机的作用.....	187
10.2 摄影机面板详解.....	187
10.3 效果图中摄影机的表现技巧.....	189
10.3.1 摄影机设置实例.....	190
10.3.2 鸟瞰图设置实例.....	191
10.3.3 浏览动画设置实例.....	192
10.4 小结.....	194

第11章 认识VRay

11.1 V-Ray简介.....	195
11.2 软件特点与版本.....	195
11.3 指定VRay渲染器.....	196
11.4 V-Ray对象.....	197
11.4.1 VR代理.....	197
11.4.2 VR毛皮.....	198
11.4.3 VR平面.....	199

11.4.4 VR球体	200
11.5 VRay置换模式	200
11.6 小结	200

第12章 V-Ray的渲染参数面板

12.1 V-Ray::授权	201
12.2 关于VRay	201
12.3 V-Ray::帧缓冲区	202
12.4 V-Ray::全局开关	203
12.5 V-Ray::图像采样器 (反锯齿)	203
12.6 V-Ray::间接照明	204
12.7 V-Ray::发光图	205
12.8 V-Ray::自适应DMC图像采样器	206
12.9 V-Ray::焦散	207
12.10 V-Ray::环境	207
12.11 V-Ray::颜色贴图	207
12.12 V-Ray::摄影机	208
12.13 V-Ray::灯光缓存	209
12.14 小结	210

第13章 V-Ray的基本操作

13.1 VRay白膜线框图的渲染	211
13.2 草图渲染的参数设置	213
13.3 成图渲染的参数设置	214
13.4 存储并调用光子贴图	215
13.5 小结	217

第14章 Photoshop CS6基础应用

14.1 Photoshop的工作界面	218
14.1.1 Photoshop窗口组成模块	218
14.1.2 工具箱	219
14.1.3 工具选项栏	221
14.1.4 菜单栏	222
14.1.5 状态栏	222
14.1.7 面板	223
14.2 Photoshop中重要术语的含义	224
14.2.1 图层	224
14.2.2 通道	226
14.2.3 蒙版	228
14.3 与图像相关的概念	230
14.3.1 像素	230
14.3.2 分辨率	231
14.3.3 常用图像色彩模式	231
14.3.4 常用图像文件格式	232

14.4 像素尺寸	233
14.5 小结	234

第15章 Photoshop中的常用工具和命令

15.1 图像选择工具	235
15.1.1 选择工具的分类	235
15.1.2 选框工具	235
15.1.3 颜色选择工具	236
15.1.4 路径选择工具	236
15.2 图像编辑工具	237
15.2.1 橡皮擦工具	237
15.2.2 加深和减淡工具	238
15.2.3 图章工具	239
15.2.4 修复工具	240
15.2.5 文字工具	241
15.2.6 裁切工具	242
15.2.7 抓手工具	244
15.3 图像选择和编辑	244
15.3.1 “色彩范围”命令	244
15.3.2 “调整边缘”命令	244
15.3.3 “变换”命令	245
15.3.4 图层调整命令	247
15.4 图像色彩调整	247
15.4.1 “亮度/对比度”命令	247
15.4.2 “曝光度”命令	248
15.4.3 “色阶”命令	248
15.4.4 “自然饱和度”命令	248
15.4.5 “曲线”命令	249
15.4.6 “色相/饱和度”命令	250
15.4.7 “色彩平衡”命令	250
15.4.8 “色调分离”命令	250
15.4.9 “阈值”命令	251
15.4.10 “黑白”命令	252
15.5 调整配景素材	252
15.6 使用“羽化”功能处理倒影	254
15.7 使用渐变工具调整背景	256
15.8 小结	257

第16章 后期处理技巧

16.1 光晕效果	258
16.2 背景环境的添加	260
16.3 阴影和倒影的添加	262
16.4 室内后期处理流程	264
16.5 小结	268

第17章 客厅的设计与表现

17.1	方案介绍	269
17.2	模型的建立	269
17.2.1	存储图纸	269
17.2.2	导入图纸	270
17.2.3	通过图纸绘制客厅模型	271
17.3	设置场景材质	283
17.4	合并场景	287
17.5	设置草图渲染	288
17.6	创建灯光	289
17.7	最终渲染设置	290
17.7.1	提高材质和灯光的细分	290
17.7.2	提高渲染参数	291
17.8	后期处理	293

第18章 餐厅的设计与表现

18.1	方案介绍	297
18.2	模型的建立	297
18.2.1	存储图纸	297
18.2.2	导入图纸	298
18.2.3	通过图纸绘制餐厅模型	299
18.3	设置场景材质	312
18.4	合并场景	316
18.5	设置草图渲染	316
18.6	创建灯光	317
18.7	最终渲染设置	319
18.8	后期处理	320

第19章 卧室的设计与表现

19.1	方案介绍	322
19.2	材质的设置	322
19.2.1	布料材质的设置	322
19.2.2	漆材质的设置	327
19.2.3	玻璃材质的设置	329
19.2.4	金属材质的设置	331
19.2.5	皮革材质的设置	332
19.2.6	木纹材质的设置	333
19.2.7	石材材质的设置	334
19.2.8	其他材质的设置	334
19.3	设置草图渲染	336
19.4	创建灯光	337
19.5	最终渲染设置	339
19.6	后期处理	340

第20章 卫生间的设计与表现

20.1	方案介绍	342
20.2	材质的设置	342
20.2.1	金属材质的设置	342
20.2.2	石材材质的设置	343
20.2.3	玻璃材质的设置	345
20.2.4	瓷器和漆材质的设置	346
20.2.5	其他材质的设置	347
20.3	设置草图渲染	350
20.4	创建灯光	351
20.5	最终渲染设置	353
20.6	后期处理	354

第21章 大堂的设计与表现

21.1	方案介绍	356
21.2	材质的设置	356
21.2.1	金属材质的设置	357
21.2.2	石材材质的设置	358
21.2.3	玻璃材质的设置	359
21.2.3	漆和瓷器材质的设置	360
21.2.4	铝板材质的设置	361
21.2.5	其他材质的设置	362
21.3	设置草图渲染	369
21.4	创建灯光	370
21.5	最终渲染设置	372
21.6	后期处理	373

第22章 住宅楼的设计与表现

22.1	方案介绍	375
22.2	模型的建立	375
22.2.1	查看图纸	375
22.2.2	导入图纸	376
22.2.3	通过图纸绘制住宅模型	377
22.3	设置场景材质	388
22.3.1	石材材质的设置	388
22.3.2	乳胶漆材质的设置	390
22.3.3	玻璃材质的设置	391
22.3.4	树材质的设置	392
22.4	创建灯光	392
22.5	设置草图渲染	394
22.6	设置最终渲染	395
22.7	后期处理	396



第1章 AutoCAD 2014基础知识

本章内容

- AutoCAD的概述及功能
- 进入AutoCAD系统
- AutoCAD界面详解
- 专业绘制图纸的方法

从本章开始，将带领大家学习AutoCAD这个软件。AutoCAD (Auto Computer Aided Design) 是美国Autodesk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。在不断实践的过程中，更好地掌握它的各种应用和开发技巧，可以不断提高工作效率。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。

计算机常用术语约定如下。

- 单击：指快速按鼠标左键一下。
- 单击右键：指快速按鼠标右键一下。
- 双击：指快速连续两次按左键。
- 拖曳：按住鼠标左键不放，同时拖动鼠标到预定的位置，松开鼠标左键。
- +：指同时按下加号左、右的两个键，如Alt+F4表示同时按下键盘中的Alt和F4两个键。
- |：在以后的练习中以单竖线来表示执行菜单命令的层次，如“文件”|“打开”表示先单击“文件”菜单，然后在弹出的下拉菜单中单击“打开”命令。



1.1 AutoCAD的概述及功能

在学习AutoCAD之前，首先来了解一下什么是CAD。CAD是英语Compute-Aided-Design的缩写，意思是“计算机辅助设计”；Auto是用户熟悉的Automation（自动化）英语词头；而2014是一个软件版本序号，在AutoCAD 2000之前，是以版本升级的顺序命名，如AutoCAD R12.0、AutoCAD R13.0、AutoCAD R14.0等。AutoCAD 2014是AutoCAD 2013的全面升级版本。

尽管计算机从诞生到现在已经有半个多世纪的历史，但计算机得到突飞猛进的发展，也就是近一二十年，甚至可以说是近几年的事。特别是PC机（Personal-Computer个人计算机）的简单化、用户化推动了计算机的发展。计算机的软件和硬件是一对不可分割的孪生兄弟，软件的发展离不开硬件作支持，硬件的发展如果离开了软件也寸步难行。

美国Autodesk®公司于1982年12月推出了AutoCAD的第一个版本AutoCAD R1.0。那时候，可能只有简单的几个命令，如直线、圆等，运行于很低级的DOS操作系统。随着计算机的硬件和软件的发展，Autodesk®公司相继推出了AutoCAD R1.0版~ AutoCAD 2013。美国当地时间2013年3月26日，Autodesk通过网络广播发布消息，称其2014系列的软件套件，建筑、产品、工厂、工厂设计、工程、建筑和基础设施，以及数字娱乐创作的预览版可以到公司网站下载。2014年套件正式版已在4月12日面市。

AutoCAD 2014版本提供了图形选项卡，它在打开的图形间切换或创建新图形时非常方便。对Windows 8全面支持，即全面支持触屏操作这种超炫的操作方法。增加了社会化合作设计功能，可以通过AutoCAD 2014与其他设计者交流并交换图形。实景地图支持，可以将DWG图形与现实的实



景地图结合在一起,利用GPS等方式直接定位到指定位置上。

1.2 进入AutoCAD 2014系统

如果计算机里已经安装了程序系统,那么就可以启动并学习AutoCAD这个功能强大的二维与三维设计软件了。

如何启动并快速地进入AutoCAD系统呢?接下来就学习启动AutoCAD系统的3种方法。

1.2.1 启动AutoCAD

对于初次接触AutoCAD的读者,如何打开并进入AutoCAD系统呢?在这里介绍3种方法,其前提条件是:首先应该认识AutoCAD的启动程序快捷图标;知道AutoCAD安装在硬盘上所默认的路径;了解AutoCAD所生成的文件类型,这是启动并进入AutoCAD系统之前要做的准备工作。

1. 第一种方法

可把光标放在Windows系统界面上,在创建好的启动程序快捷图标[▲]上面双击,即可启动AutoCAD系统。

2. 第二种方法

单击任务栏左边的[●] (开始)按钮,在弹出的选项菜单中依次单击“所有程序”|“Autodesk”|“AutoCAD 2014-简体中文(Simplified Chinese)”|“AutoCAD 2014”选项,即可启动AutoCAD系统,如图1-1所示。

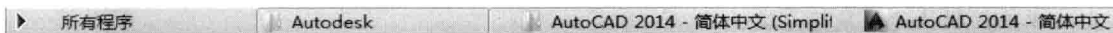


图1-1

3. 第三种方法

在资源管理器中(或其他任何渠道)找到扩展名为“.dwg”的文件,双击该文件,即可启动进入AutoCAD系统,如图1-2所示。

以上的3种启动方法,只要执行了任何一种启动方式,都可以进入AutoCAD系统。此时,屏幕上即出现AutoCAD的启动画面,如图1-3所示。



图1-2

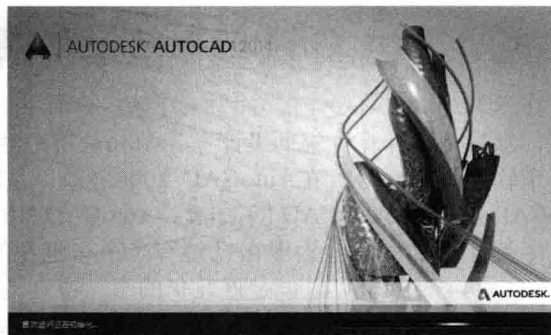


图1-3

等待一会儿,系统就会进入到工作界面当中。

注意

在后面学习3ds Max的时候,它们的启动方式是一样的,到时就不重复讲述了,希望大家注意。

AutoCAD 2014默认的启动状态如图1-4所示。

默认状态下启动AutoCAD 2014此时,会显示“欢迎”对话框,在其中可以看到有“工作”、“学习”、“扩展”3个板块,其中我们最常用的是“工作”板块。“工作”板块中共有4个命令,它们分别是“新建”、“打开”、“打开样例文件”、“最近使用的文件”。如果不想在启

启动AutoCAD 2014后显示“欢迎”对话框,可以在“欢迎”对话框的左下角取消勾选“启动时显示”复选框。



图 1-4

1.2.2 退出AutoCAD

当退出AutoCAD 2014绘图软件时,首先要退出当前的AutoCAD文件。如果当前文件已经保存,那么用户可以使用以下方式退出软件。

- 单击AutoCAD 2014标题栏中的  (关闭) 按钮。
- 按Alt+F4组合键。
- 执行菜单栏中的“文件”|“退出”命令。
- 在命令行中输入Quit或Exit后,按Enter键。
- 展开“应用程序菜单”,单击  按钮。

在退出AutoCAD 2014软件之前,如果没有将当前的绘图文件保存,那么系统将会弹出如图1-5所示的提示对话框,单击“是”按钮,将弹出“图形另存为”对话框,用于对图形进行命名保存;单击“否”按钮,系统将放弃保存并退出AutoCAD 2014软件;单击“取消”按钮,系统将取消当前执行的退出命令。

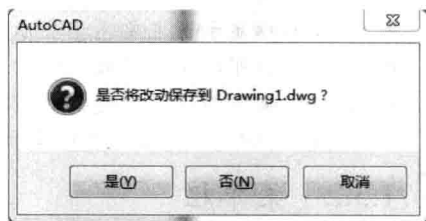


图 1-5



1.3 AutoCAD 2014界面详解

AutoCAD 2014的4个工作空间各有特点及优势,但作为AutoCAD 2014基础用户,选择“AutoCAD经典”工作空间比较明智,该工作空间界面与其他应用程序界面比较相似,更为大众化,容易被初级用户所接受。本节以“AutoCAD经典”工作空间为例,首先介绍AutoCAD 2014的工作界面各元素及其功能。

从图1-6中可以看出,AutoCAD 2014的界面主要由快速访问工具栏、菜单栏、工具栏、绘图工具栏、绘图区、命令行、状态栏等界面元素组成,本节首先简单介绍界面各元素的基本功能和操作。

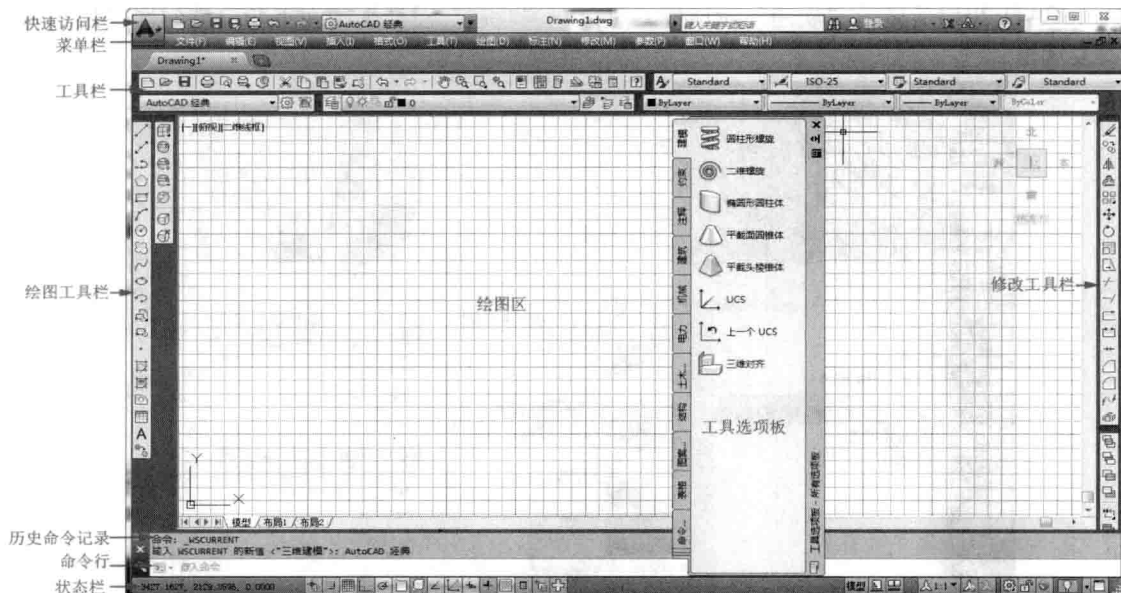


图 1-6

1.3.1 标题栏

标题栏位于AutoCAD 2014工作界面的最顶部，如图1-7所示。



图 1-7

标题栏的左端为快速访问工具栏，另外还包括程序名称显示区、搜索功能和窗口控制按钮等内容。

- 快速访问工具栏不但可以快速访问某些命令，还可以添加、删除常用命令按钮到工具栏中，以及控制菜单栏的显示和各工具栏的开关状态等。
- 程序名称显示区主要用于显示当前正在运行的程序名和当前被激活的图形文件名称。
- 搜索功能可以快速获取所需信息，搜索所需资源。
- 窗口控制按钮位于标题栏最右端，主要有 （最小化）、（恢复）、（最大化）和 （关闭）按钮，分别用于控制AutoCAD窗口的大小和关闭。

1.3.2 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下侧，如图1-8所示。AutoCAD的常用制图工具和编辑等工具都分门别类地排列在这些菜单中，在主菜单项上单击左键，即可展开此主菜单，然后将光标移至所需命令项上单击左键，即可激活该命令。



图 1-8

AutoCAD共为用户提供了“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”、“标注”、“修改”、“参数”、“窗口”、“帮助”共12个主菜单。

- “文件”菜单：用于对图形文件进行设置、保存、清理、打印以及发布等。
- “编辑”菜单：用于对图形进行一些常规编辑，包括复制、粘贴、链接等。
- “视图”菜单：主要用于调整和管理视图，以方便视图内图形的显示，便于查看和修改图形。
- “插入”菜单：用于向当前文件中引用外部资源，如块、参照、图像、布局以及超链接等。

- “格式”菜单：用于设置与绘图环境有关的参数和样式等，如绘图单位、颜色、线型及文字、尺寸样式等。
- “工具”菜单：为用户设置了一些辅助工具和常规的资源组织管理工具。
- “绘图”菜单：二维和三维图元的绘制菜单，几乎所有的绘图和建模工具都组织在此菜单内。
- “标注”菜单：专用于为图形标注尺寸的菜单，它包含了所有与尺寸标注相关的工具。
- “修改”菜单：主要用于对图形进行修整、编辑、细化和完善。
- “参数”菜单：主要用于为图形添加几何约束和标注约束等。
- “窗口”菜单：主要用于控制AutoCAD多文档的排列方式以及AutoCAD界面元素的锁定状态。
- “帮助”菜单：主要用于为用户提供一些帮助性的信息。

菜单栏左端的图标就是“菜单浏览器”图标，菜单栏最右边是AutoCAD文件的窗口控制按钮，如（最小化）、（还原）、（最大化）和（关闭）用于控制图形文件窗口的显示。

1.3.3 工具栏

工具栏位于绘图窗口的两侧和上侧，分别是主工具栏、绘图工具栏和修改工具栏。将光标移至工具栏按钮上单击左键，即可快速激活该命令。

在默认设置下，AutoCAD 2014共为用户提供了51种工具栏，在任一工具栏中单击右键，即可打开快捷菜单，显示各工具选项，如图1-9所示。

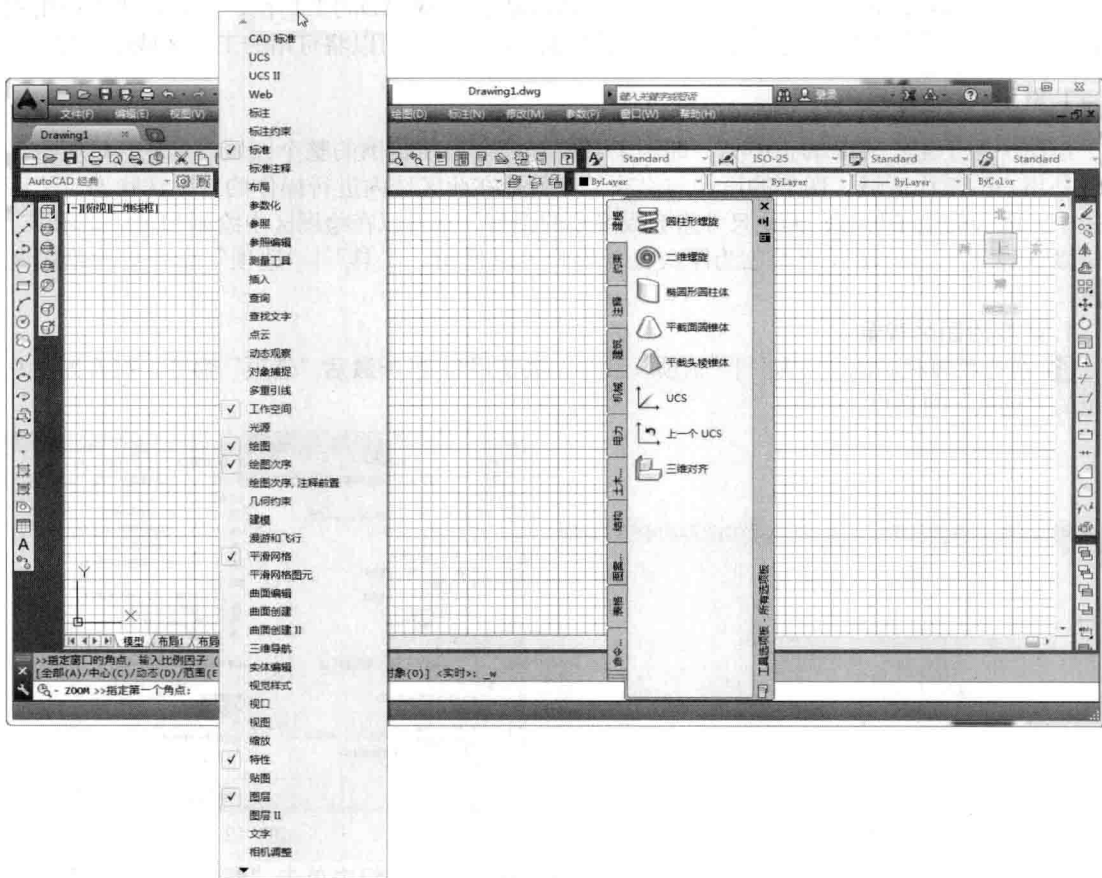


图1-9

在需要打开的选项上单击左键，即可打开相应的工具栏；将打开的工具栏拖到绘图区任一侧，松开左键即可将其固定；相反，也可将固定工具栏拖至绘图区，灵活控制工具栏的开关状态。

在工具栏快捷菜单中选择“锁定位置”|“固定的工具栏/面板”命令，可以将绘图区四侧的工具栏固定，工具栏一旦被固定后，是不可以被拖动的。另外，用户也可以单击状态栏中的（锁定/未锁定）按钮，从弹出的按钮菜单中控制工具栏和窗口的固定状态。

提示

在工具栏菜单中，带有勾号的表示当前已经打开的工具栏，不带有勾号的表示没有打开的工具栏。为了增大绘图空间，通常只将几种常用的工具栏放在用户界面上，而将其他工具栏隐藏，需要时再调出。

1.3.4 功能区

功能区主要出现在“二维草图与注释”、“三维建模”、“三维基础”等工作空间内，它代替了AutoCAD众多的工具栏，以面板的形式，将各工具按钮分门别类地集合在选项卡内。各工作空间中的功能区不尽相同，如图1-10所示是“草图与注释”工作空间的功能区。



图1-10

在功能区中，用户调用工具非常方便，只需在功能区中展开相应选项卡，然后在所需面板上单击相应按钮即可。由于在使用功能区时，无需再显示AutoCAD的工具栏，因此，使得应用程序窗口变得单一、简洁有序。通过这单一简洁的界面，功能区还可以将可用的工作区域最大化。

1.3.5 绘图区

绘图区位于工作界面的正中央，即被工具栏和命令行所包围的整个区域，如图1-11所示。此区域是用户的工作区域，图形的设计与修改工作就是在此区域内进行操作的，默认状态下绘图区是一个无限大的电子屏幕，无论尺寸多大或多小的图形，都可以在绘图区中绘制和灵活显示。

默认设置下，绘图区背景色为深灰色，用户可以使用“工具”|“选项”命令更改绘图区背景色。

1. 改变绘图区背景

01 执行菜单栏中的“工具”|“选项”命令，或使用命令OP激活“选项”命令，打开如图1-12所示的“选项”对话框。

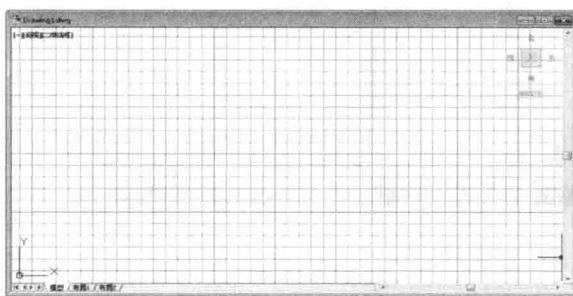


图1-11

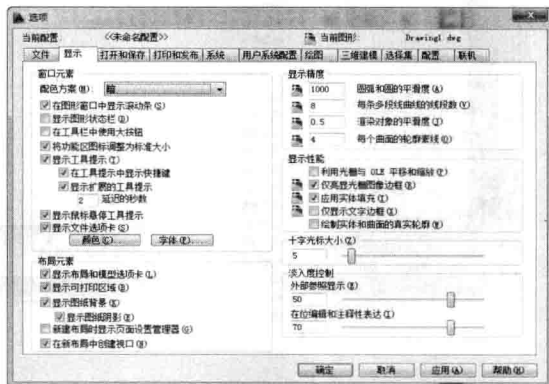


图1-12

02 展开“显示”选项卡，如图1-13所示。在“窗口元素”组中单击“颜色”按钮，打开“图形窗口颜色”对话框，展开“颜色”下拉列表，设置绘图背景颜色，如图1-14所示。

03 单击“应用并关闭”按钮返回“选项”对话框，单击“确定”按钮，完成背景颜色的设置。

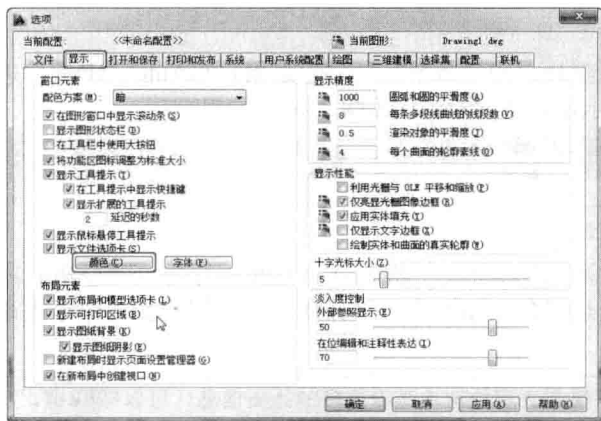


图 1-13

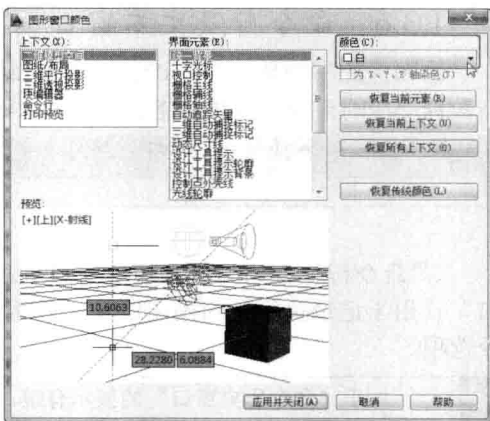


图 1-14

2. 改变绘图区光标

当用户移动鼠标时，绘图区会出现一个随光标移动的十字符号，此符号被称为“十字光标”，它是由“拾取点光标”和“选择光标”叠加而成的，其中“拾取点光标”是点的坐标拾取器，当执行绘图命令时，显示为拾取点光标；

“选择光标”是对象拾取器，当选择对象时，显示为选择光标；当没有任何命令执行的前提下，显示为十字光标，如图1-15所示。

在绘图过程中，有时需要设置坐标系图标的样式、大小，或隐藏坐标系图标。下面来学习坐标系图标的设置与隐藏技能，操作步骤如下。



图 1-15

01 执行菜单栏中的“视图”|“显示”|“UCS图标”|“特性”命令，打开如图1-16所示的“UCS图标”对话框。

02 从“UCS图标”对话框中可以看出，默认设置下系统显示三维UCS图标样式，用户也可以根据绘图需要单击“二维”单选按钮，将UCS图标设置为二维样式，如图1-17所示。

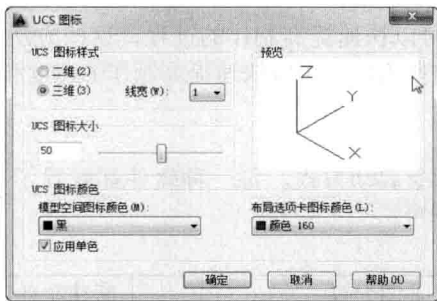


图 1-16

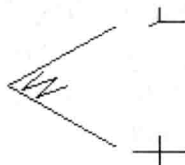


图 1-17

03 在“UCS图标大小”组中可以设置图标的大小，默认为50。

04 在“UCS图标颜色”组中可以设置UCS图标的颜色，模型空间中UCS图标的默认颜色为黑色，布局空间中UCS图标的默认颜色为160号色。

05 执行菜单栏中的“视图”|“显示”|“UCS图标”|“开”命令，可以隐藏UCS图标。

3. 绘图区标签

在绘图区左下部有3个标签，即模型、布局1和布局2，分别代表了两种绘图空间，即模型空间和布局空间。模型标签代表了当前绘图区窗口是处于模型空间，通常在模型空间进行绘图。布局1和布局2是默认设置下的布局空间，主要用于图形的打印输出。用户可以通过单击标签，在这两种操作空间之间进行切换。

1.3.6 命令行及文本窗口

绘图区的下侧是AutoCAD独有的窗口组成部分,即“命令行”,它是用户与AutoCAD软件进行数据交流的平台,主要功能是用于提示和显示用户当前的操作步骤,如图1-18所示。

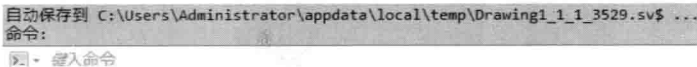


图 1-18

“命令行”分为“命令历史窗口”和“命令输入窗口”两部分:上面一行为“命令历史窗口”,用于记录执行过的操作信息;下面一行是“命令输入窗口”,用于提示用户输入命令或命令选项。

提示

由于“命令历史窗口”的显示有限,如果需要直观快速地查看更多的历史信息,可以按F2键,系统则会以“文本窗口”的形式显示历史信息,再次按F2键,即可关闭文本窗口。

1.3.7 状态栏与快捷按钮

如图1-19所示的状态栏位于AutoCAD操作界面的最底部,它由坐标读数器、辅助功能区、状态栏菜单3部分组成。



图 1-19

状态栏左端为坐标读数器,用于显示十字光标所处位置的坐标值。坐标读数器右端为辅助功能区,辅助功能区左端的按钮主要用于控制点的精确定位和追踪;中间的按钮主要用于快速查看布局、查看图形、定位视点、注释比例等;右端的按钮主要用于对工具栏或窗口等固定、工作空间切换以及绘图区的全屏显示等,是一些辅助绘图功能。

单击状态栏右侧的小三角,可以打开状态栏快捷菜单,菜单中的各选项与状态栏中的各按钮功能一致,用户也可以通过各菜单项以及菜单中的各功能键控制各辅助按钮的开关状态。



1.4 专业绘制图纸的方法

在绘制图纸的过程中,有许许多多的方法可以快速提高制作的过程,这些方法包括快捷键、命令、辅助工具以及右键菜单等。熟悉和掌握这些方法,可以快速提高制作的速度和精确度。

1.4.1 快捷键的使用

“快捷键与命令简写”是最快捷的一种命令启动方式。每一种软件都配置了一些命令快捷键,在执行这些命令时,只需要按下相应的键即可。

常用的快捷键如下。

F1	帮助	Ctrl+N	新建文件
F2	打开文本窗口	Ctrl+O	打开文件
F3	对象捕捉开关	Ctrl+S	保存文件
F4	三维对象捕捉开关	Ctrl+P	打印文件
F5	等轴测平面转换	Ctrl+Z	撤销上一步操作
F6	动态UCS	Ctrl+Y	重复撤销的操作
F7	栅格开关	Ctrl+X	剪切
F8	正交开关	Ctrl+C	复制
F9	捕捉开关	Ctrl+V	粘贴
F10	极轴开关	Ctrl+K	超链接