

AutoCAD®

中文版

AutoCAD 2008

建筑图纸 绘制技法精讲

刘晓红 马丽慧 王晓强 © 编著

- 国内建筑行业的领先软件AutoCAD
- **全面讲解**结合**实例演练**做到举一反三
- 精选的代表性图纸实例,具有较强的**实际应用**价值



光盘内容:书中部分实例源文件及赠送大量的图块

 **科学出版社**
www.sciencep.com



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

AutoCAD®

中文版

AutoCAD 2008

建筑图纸 绘制技法精讲



马丽慧 王晓强 © 编著

- 国内建筑行业的领先软件Aut
- 全面讲解结合实例演练做到举一反三
- 精选的代表性图纸实例,具有较强的**实际应用**价值



光盘内容:书中部分实例源文件及赠送大量的图块

 科学出版社
www.sciencep.com



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

内 容 简 介

本书主要讲述使用 AutoCAD 2008 绘制建筑施工图的方法和过程。全书共分 12 章,第 1~2 章主要介绍了 AutoCAD 2008 的绘图基础和建筑设计及建筑制图的基本知识;第 3~11 章选用有代表性的图纸,按照建筑图纸的编排顺序,通过实例逐一、详细地介绍建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图、结构施工图、给排水施工图、电气施工图以及装饰工程图的设计方法和具体绘制过程,每章都给出了实例练习进行加强巩固;第 12 章简单地介绍了完成建筑施工图绘制以后要进行的图形输出。本书语言浅显易懂、实用性强,通过本书的学习,读者会对建筑施工图的绘制有一个全面的认识,并能够快速掌握使用 AutoCAD 2008 中文版绘制建筑施工图的基本方法。

本书不仅适合于 AutoCAD 初、中级读者,也适用于已经学过 AutoCAD 先前版本的读者,还可供从事建筑工程设计及相关工作人员学习和参考。

需要本书或技术支持的读者,请与北京清河 6 号信箱(邮编:100085)发行部联系,电话:010-62978181(总机)、010-82702660,传真:010-82702698, E-mail: tbd@bhp.com.cn。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2008 建筑图纸绘制技法精讲 / 刘晓红,
马丽慧, 王晓强编著. —北京: 科学出版社, 2008
ISBN 978-7-03-022535-1

I. 中... II. ①刘...②马...③王... III. 建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 105302 号

责任编辑: 韩宜波 / 责任校对: 马 君
责任印刷: 媛 明 / 封面设计: 康 欣

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市媛明印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
2008 年 8 月第一次印刷 印张: 26 5/8
印数: 1-3000 册 字数: 616 512

定价: 45.00 元 (配 1 张光盘)

前 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)软件,具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点,目前已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。尤其在建筑工程领域中,由于 AutoCAD 计算机辅助绘图与设计的广泛应用,极大地提高了设计效率和工作质量。

AutoCAD 2008 是 AutoCAD 系列软件的最新版本,与 AutoCAD 先前的版本相比,它在性能和功能方面都有较大的增强,同时保证与低版本完全兼容。

本书主要介绍使用 AutoCAD 绘制建筑施工图的各种方法和技巧,结合建筑制图的基本知识和规范要求,具体讲解 AutoCAD 在建筑工程设计行业中的具体应用。全书共分 12 章,其中第 1 章介绍 AutoCAD 绘图基础知识;第 2 章介绍建筑设计的基本知识与制图标准;第 3 章介绍建筑总平面图的绘制;第 4 章介绍建筑平面图的绘制;第 5 章介绍建筑立面图的绘制;第 6 章介绍建筑剖面图的绘制;第 7 章介绍建筑详图的绘制;第 8 章介绍结构施工图的绘制;第 9 章介绍给排水施工图的绘制;第 10 章介绍电气施工图的绘制;第 11 章介绍装饰工程图的绘制;第 12 章介绍图形输出。本书所绘制的建筑图纸涉及建筑、结构、水电、装饰等多种专业类型,各个专业的图纸的绘制方法不同又互相联系。因此本书选用的图纸具有独立性又相互贯通,既具有代表性又兼顾了各个专业的建筑图纸,编排了从总平面图至建筑水电施工图的各专业图纸。同时考虑到建筑制图的复杂性,书中的实例在某些方面作了适当的简化处理。

本书在编写的过程中力求做到由浅入深,着重于实际操作。在介绍每类图纸的绘制方法的时候都是先从相应图纸的概念开始介绍,让用户明白图纸绘制的内容和国标中的要求,在学习具体绘制方法之前先有个总体的了解和掌握。在编排上先给出图纸,然后给出绘制步骤和详细的命令及说明,最后给出实例练习进行加强巩固。具有示例丰富、通俗易懂、专业性强、实用性强、可操作性等特点。使初学者易于快速掌握 AutoCAD 绘制建筑施工图的方法和技巧,为中、高级用户在建筑制图中总结经验、提高技巧提供有益的参考。

在本书的配套光盘中不仅提供了书中部分实例的源文件,同时还赠送了大量设计中常用到的 CAD 图块,使用这些图块稍作调整就可以满足实际工作的需求,大大提高了工作效率。

本书由刘晓红同志担任主编,马丽慧、王晓强同志任副主编。参加本书的编写人员还有:赵飞鹏、李鸿芳、董迎娜、韦亮等。其中王晓强同志编写第 1 章,李鸿芳同志编写第 2 章及附录,马丽慧、韦亮同志共同编写第 3 章、第 7 章、第 8 章,赵飞鹏同志编写第 4 章,刘晓红同志编写第 5 章、第 6 章、第 9 章、第 10 章,董迎娜同志编写第 11 章、第 12 章。由于编者水平有限,不妥之处在所难免,敬请广大用户和同行批评指正。

编 者

目 录

第1章 AutoCAD 绘图基础.....1	
1.1 AutoCAD 2008 快速入门.....1	
1.1.1 AutoCAD 2008 的启动与退出.....1	
1.1.2 AutoCAD 2008 界面.....1	
1.1.3 AutoCAD 命令的使用方法.....5	
1.1.4 图形文件管理.....5	
1.1.5 设置图形单位和绘图图限.....7	
1.1.6 AutoCAD 的坐标系.....8	
1.2 绘制基本建筑图形.....9	
1.2.1 基本概念和基本操作.....9	
1.2.2 绘制点.....10	
1.2.3 绘制直线.....10	
1.2.4 绘制构造线和射线.....10	
1.2.5 绘制矩形.....10	
1.2.6 绘制正多边形.....10	
1.2.7 绘制多段线.....11	
1.2.8 绘制圆、圆弧.....11	
1.2.9 绘制椭圆.....11	
1.3 利用捕捉工具绘制图形.....11	
1.3.1 基本概念和基本操作.....11	
1.3.2 栅格与捕捉.....11	
1.3.3 对象捕捉.....12	
1.3.4 自动追踪.....14	
1.4 建筑图形的编辑与修改.....15	
1.4.1 基本概念和基本操作.....15	
1.4.2 移动、旋转、缩放对象.....15	
1.4.3 复制对象.....16	
1.4.4 偏移对象.....16	
1.4.5 阵列对象.....16	
1.4.6 镜像对象.....16	
1.4.7 修剪、延伸对象.....17	
1.4.8 倒角、圆角对象.....17	
1.4.9 打断对象.....17	
1.4.10 分解对象.....17	
1.4.11 删除对象.....18	
1.4.12 填充对象.....18	

1.4.13 外部参照.....19	
1.4.14 编辑夹点.....21	
1.5 文字标注与编辑.....22	
1.5.1 设置文字样式.....22	
1.5.2 添加单行文字.....23	
1.5.3 添加多行文字.....23	
1.5.4 文字编辑.....24	
1.6 尺寸标注与编辑.....24	
1.6.1 尺寸标注的组成.....25	
1.6.2 尺寸标注样式.....25	
1.6.3 常用标注命令.....27	
1.6.4 编辑尺寸标注.....29	
1.7 设置和管理图层.....29	
1.7.1 图层的基本概念.....29	
1.7.2 创建新图层.....30	
1.7.3 设置图层颜色、线型和线宽.....30	
1.7.4 管理图层.....32	
1.8 本章小结.....33	
第2章 建筑设计的基本知识与制图标准.....34	
2.1 建筑结构设计概述.....34	
2.1.1 建筑设计的内容.....34	
2.1.2 建筑设计原则.....35	
2.1.3 建筑设计过程.....35	
2.1.4 建筑设计的依据.....38	
2.1.5 建筑施工图的内容.....39	
2.2 建筑制图基本标准.....43	
2.2.1 图纸幅面.....43	
2.2.2 图线.....44	
2.2.3 比例.....45	
2.2.4 字体.....46	
2.2.5 尺寸标注.....48	
2.2.6 建筑材料图例.....53	
2.3 本章小结.....53	
第3章 建筑总平面图的绘制.....54	
3.1 概述.....54	
3.1.1 建筑总平面图的概念.....54	

3.1.2	建筑总平面图的绘制内容	54	5.3	实例练习——绘制商住楼侧立面图	150
3.1.3	建筑总平面图的绘制要求	56	5.4	本章小结	154
3.2	建筑总平面图的绘制过程	58	第6章	建筑剖面图的绘制	155
3.2.1	建立绘图环境	58	6.1	概述	155
3.2.2	绘制辅助线网	62	6.1.1	建筑剖面图的概念	155
3.2.3	绘制新建建筑物	64	6.1.2	建筑剖面图的绘制内容	155
3.2.4	绘制辅助设施	66	6.1.3	建筑剖面图的绘制要求	156
3.2.5	绘制绿化	69	6.2	建筑剖面图的绘制过程	157
3.2.6	绘制指北针	71	6.2.1	设置绘图环境	157
3.2.7	尺寸标注和文字说明	72	6.2.2	绘制底层剖面图	158
3.3	实例练习——绘制某幼儿园的 总平面图	77	6.2.3	绘制标准层剖面图	169
3.4	本章小结	79	6.2.4	绘制屋顶剖面图	176
第4章	建筑平面图的绘制	80	6.2.5	添加轴线、尺寸标注和 文字说明	178
4.1	概述	80	6.2.6	添加图框和标题栏	180
4.1.1	建筑平面图的概念	80	6.3	实例练习——绘制商住楼剖面图	182
4.1.2	建筑平面图的绘制内容	81	6.4	本章小结	185
4.1.3	建筑平面图的绘制要求	81	第7章	建筑详图的绘制	186
4.2	建筑平面图的绘制过程	83	7.1	概述	186
4.2.1	建立绘图环境	83	7.1.1	建筑详图的概念	186
4.2.2	绘制轴线网	85	7.1.2	建筑详图的绘制内容	186
4.2.3	绘制墙体	88	7.1.3	建筑详图的绘制要求	187
4.2.4	绘制柱子	92	7.2	绘制外墙详图	188
4.2.5	绘制门窗、阳台	93	7.2.1	设置绘图环境	188
4.2.6	绘制楼梯	101	7.2.2	绘制定位轴线	191
4.2.7	绘制室内设备	103	7.2.3	绘制底层外墙身详图	192
4.2.8	尺寸标注和文字说明	106	7.2.4	绘制标准层外墙身详图	199
4.2.9	添加图框和标题栏	110	7.2.5	绘制屋顶外墙身详图	200
4.3	实例练习——绘制某幼儿园底层 平面图	112	7.2.6	图案填充	201
4.4	本章小结	115	7.2.7	标注尺寸和文字说明	202
第5章	建筑立面图的绘制	116	7.3	绘制楼梯详图	204
5.1	概述	116	7.3.1	设置绘图环境	205
5.1.1	建筑立面图的概念	116	7.3.2	绘制楼梯平面详图	206
5.1.2	建筑立面图的绘制内容	116	7.3.3	绘制楼梯剖面详图	212
5.1.3	建筑立面图的绘制要求	117	7.3.4	尺寸标注和文字说明	220
5.2	建筑立面图的绘制过程	117	7.4	实例练习——绘制女儿墙详图	220
5.2.1	绘制正立面图	118	7.5	本章小结	222
5.2.2	绘制背立面图	141	第8章	结构施工图的绘制	223
			8.1	概述	223

8.1.1	结构施工图的概念	223	9.2.2	给排水平面图条件的提取	286
8.1.2	结构施工图的绘制内容	223	9.2.3	绘制给水排水设备	287
8.1.3	结构施工图的绘制要求	224	9.2.4	绘制图例表	289
8.2	绘制楼层结构平面图	227	9.2.5	绘制给水管线图	291
8.2.1	楼层结构平面图的内容和要求	227	9.2.6	绘制排水管线图	293
8.2.2	设置绘图环境	230	9.2.7	添加符号、尺寸标注及 文字注释	295
8.2.3	调入建筑标准层平面图	232	9.2.8	添加图框及标题栏	296
8.2.4	绘制墙、柱、梁	232	9.3	给排水系统图的绘制	297
8.2.5	绘制预制楼板	235	9.3.1	绘制给水管网系统图	297
8.2.6	绘制现浇楼板配筋图	235	9.3.2	绘制排水管网系统图	301
8.2.7	尺寸标注和文字说明	237	9.4	实例练习——绘制某卫生间给 排水平面详图	304
8.3	绘制框架结构平法配筋图	237	9.5	本章小结	307
8.3.1	配筋图的内容及要求	238	第10章	电气施工图的绘制	308
8.3.2	设置绘图环境	244	10.1	概述	308
8.3.3	绘制梁柱整体配筋图	245	10.1.1	电气施工图的概念	308
8.3.4	绘制板配筋图	251	10.1.2	室内电气照明施工图的 绘制内容	308
8.3.5	绘制楼梯配筋图	254	10.1.3	室内电气照明施工图的 绘制要求	309
8.4	绘制基础平面图	261	10.2	绘制照明配电平面图	310
8.4.1	设置绘图环境	262	10.2.1	设置绘图环境	311
8.4.2	绘制辅助轴线	263	10.2.2	绘制平面图形	312
8.4.3	绘制墙、梁和柱	263	10.2.3	绘制电气图例表	315
8.4.4	绘制基础底边线	269	10.2.4	布置照明配电设备	320
8.4.5	绘制剖切、索引符号	270	10.2.5	绘制照明配电线路	322
8.4.6	标注尺寸及文字说明	271	10.2.6	添加标注、文字注释	324
8.5	绘制基础结构详图	271	10.2.7	添加图框	325
8.5.1	绘图环境的设置	271	10.3	绘制配电系统图	325
8.5.2	绘制垫层和基础轮廓线	272	10.3.1	设置图形中的样式	326
8.5.3	绘制钢筋	274	10.3.2	绘制配电系统图图形	327
8.5.4	标注尺寸以文字说明	274	10.4	实例练习——绘制某办公楼 局部配电平面图	330
8.6	实例练习——绘制某幼儿园屋顶 结构平面布置图	274	10.5	本章小结	332
8.7	本章小结	278	第11章	装饰工程图的绘制	333
第9章	给排水施工图的绘制	279	11.1	概述	333
9.1	概述	279	11.1.1	装饰工程图的概念	333
9.1.1	给排水施工图的概念	279	11.1.2	装饰工程图的绘制内容	333
9.1.2	给排水施工图的绘制内容	279			
9.1.3	给排水施工图的绘制要求	281			
9.2	室内给排水平面图的绘制	284			
9.2.1	设置绘图环境	285			

11.1.3	装饰工程图的绘制要求	334
11.2	绘制家装平面布置图	335
11.2.1	设置绘图环境	336
11.2.2	绘制平面图的墙体、门窗	337
11.2.3	绘制室内各种家具	339
11.2.4	图案填充	341
11.2.5	添加文本注释	343
11.2.6	添加尺寸标注	345
11.3	绘制家装顶棚布置图	346
11.3.1	绘制顶棚框架图	346
11.3.2	绘制吊顶	348
11.3.3	布置灯具	349
11.3.4	图案填充	353
11.3.5	添加文本注释及尺寸标注	355
11.4	绘制电视幕墙装饰图	358
11.4.1	绘制墙体轮廓	359
11.4.2	绘制电视柜	
11.4.3	绘制花瓶架	363
11.4.4	插入装饰图块	367
11.4.5	添加文本注释及尺寸标注	368
11.5	实例练习——绘制沙发幕墙装饰图	369

11.6	本章小结	372
第 12 章	图形输出	373
12.1	添加图框和标题栏	373
12.2	打印输出	374
12.2.1	设置打印样式	374
12.2.2	控制出图比例	377
12.2.3	选定图纸幅面	378
12.3	实例练习——某建筑平面图的打印输出	380
12.4	本章小结	381
附录 I	常用建筑材料图例	382
	(摘自 GB/T50001-2001)	382
附录 II	总平面图例	384
	(摘自 GB/T50103-2001)	384
附录 III	构造及配件图例	387
	(摘自 GB/T50104-2001)	387
附录 IV	给排水工程常用图例	395
	(摘自 GB/T50106-2001)	395
附录 V	电气常用图例及绘制说明	407

第1章 AutoCAD 绘图基础

本章要点

AutoCAD 2008 绘图基础是建筑绘图设计的基础, 是进行建筑绘图的基本操作。本章着重介绍 AutoCAD 2008 绘图的基本知识和一般绘制方法, 图形的编辑和修改, 以及文字、尺寸的标注与编辑的方法和步骤。通过本章的学习, 用户会对 AutoCAD 2008 的绘图操作有一个全面的认识, 并能掌握绘制 AutoCAD 图形的基本方法。

本章主要内容

- AutoCAD 2008 快速入门
- 绘制基本建筑图形
- 利用捕捉工具绘制图形
- 建筑图形的编辑与修改
- 文字标注与编辑
- 尺寸标注与编辑
- 设置和管理图层

1.1 AutoCAD 2008 快速入门

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD) 软件, 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点, 能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸, 目前已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

AutoCAD 2008 是 AutoCAD 系列软件的最新版本, 与 AutoCAD 先前的版本相比, 它在性能和功能方面都有较大的增强, 同时保证与低版本完全兼容。

1.1.1 AutoCAD 2008 的启动与退出

用户想要在 AutoCAD 2008 中绘图, 必须先打开该软件。通常启动 AutoCAD 2008 的方法有如下方法。

- 从 Windows XP 的“开始”菜单中选择“所有程序”子菜单中的 AutoCAD 2008 命令。
- 在桌面上建立 AutoCAD 2008 的快捷方式, 然后双击该快捷方式图标 。

1.1.2 AutoCAD 2008 界面

软件正确安装后, 双击 AutoCAD 2008 的启动图标, 显示启动画面, 如图 1-1 所示。接着将会出现 AutoCAD 2008 界面, 如图 1-2 所示。

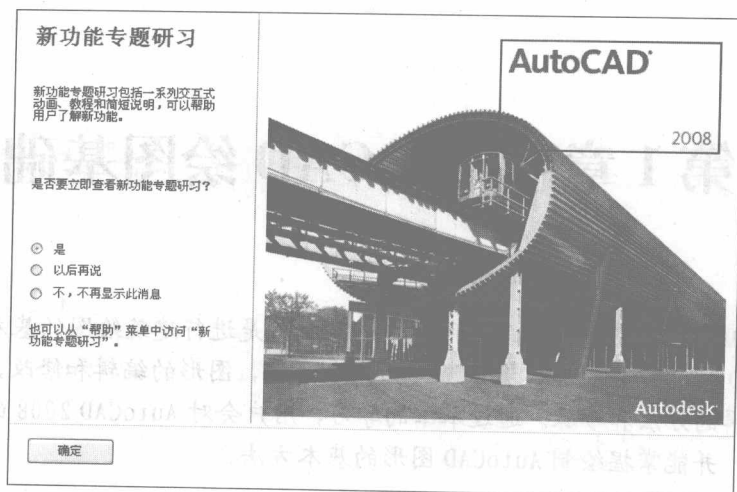


图 1-1 启动画面

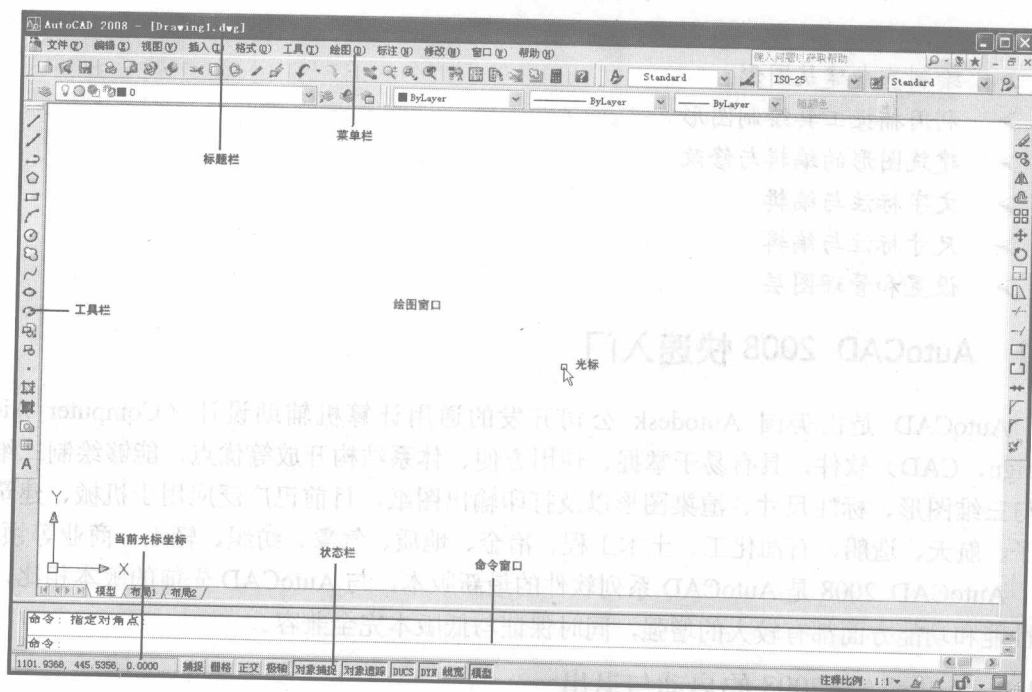


图 1-2 AutoCAD 2008 界面

1. 绘图窗口

绘图窗口是用来显示、编辑对象的区域，所有的绘图结果都将反映在这个窗口中。可以根据需要关闭其周围和里面的各个工具栏，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、X轴、Y轴、Z轴的方向等。默认情况下，坐标系为世界坐标系（WCS）。绘图窗口的下方有“模型”和“布局”选项卡，单击其标签可以在模型空间或图纸空间之间来回切换。

AutoCAD 2008 在绘图窗口中显示当前工作点的目标。当鼠标提示选择一个点时，光

标变为十字形；当在屏幕上拾取一个对象时，光标变为一个拾取框；把光标放在工具栏上时，光标变为一个箭头。

2. 菜单栏与快捷菜单

AutoCAD 2008 的菜单栏由“文件”、“编辑”、“视图”等菜单组成，几乎包括了 AutoCAD 中全部的功能和命令。快捷菜单又称为上下文相关菜单。在绘图窗口、工具栏、状态栏行、模型与布局选项卡以及一些对话框上右击时，将弹出一个快捷菜单，该菜单中的命令与 AutoCAD 当前状态相关。使用它们可以在不启动菜单栏的情况下快速、高效地完成某些操作。AutoCAD 菜单如图 1-3 所示。



图 1-3 AutoCAD 菜单

3. 工具栏

工具栏是应用程序调用命令的另一种方式，它包含许多由图标表示的命令按钮。在 AutoCAD 中，系统共提供了二十多个已命名的工具栏。默认情况下，“标准”、“属性”、“绘图”和“修改”等工具栏处于打开状态。如果要显示当前隐藏的工具栏，可在任意工具栏上右击，此时将弹出一个快捷菜单，通过选择命令可以显示或关闭相应的工具栏。AutoCAD 工具栏如图 1-4 所示。

4. 命令行与文本窗口

命令行窗口位于绘图窗口的底部，用于接收用户输入的命令，并显示 AutoCAD 提示信息。在 AutoCAD 中，命令行窗口可以拖放为浮动窗口。

AutoCAD 文本窗口是记录 AutoCAD 命令的窗口，是放大的命令行窗口，它记录了已执行的命令，也可以用来输入新命令。在 AutoCAD 中，可以选择“视图”|“显示”|“文本窗口”菜单命令、执行 TEXTSCR 命令或按 F2 键来打开 AutoCAD 文本窗口，它记录了对文件进行的所有操作。AutoCAD 文本窗口如图 1-5 所示。

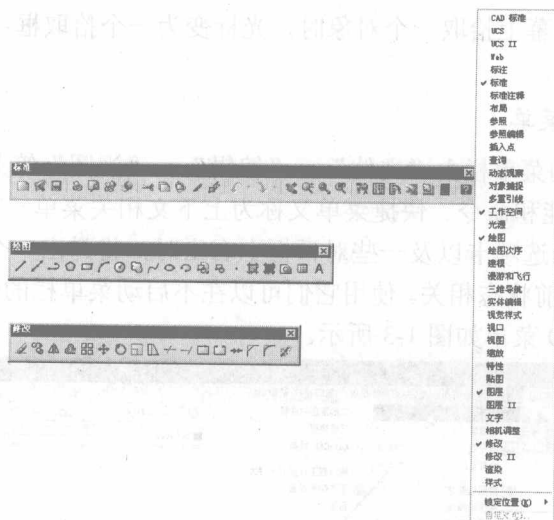


图 1-4 AutoCAD 工具栏

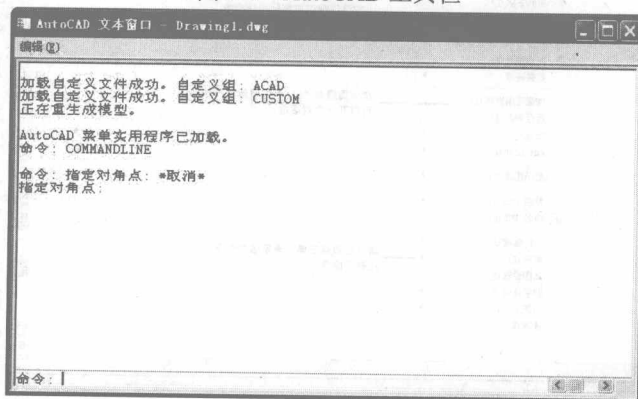


图 1-5 AutoCAD 文本窗口

5. 状态栏

状态栏用来显示 AutoCAD 当前的状态，如当前光标的坐标、命令和按钮的说明等。在绘图窗口中移动光标时，状态栏的坐标区将动态地显示当前坐标值。坐标显示取决于所选择的模式和程序中运行的命令，共有“相对”、“绝对”和“无”3 种模式。状态栏中还包括如“捕捉”、“栅格”、“正交”、“极轴”、“对象捕捉”、“对象追踪”、DUCS、DYN、“线宽”、“模型”（或“图纸”）10 个功能按钮。状态栏如图 1-6 所示。

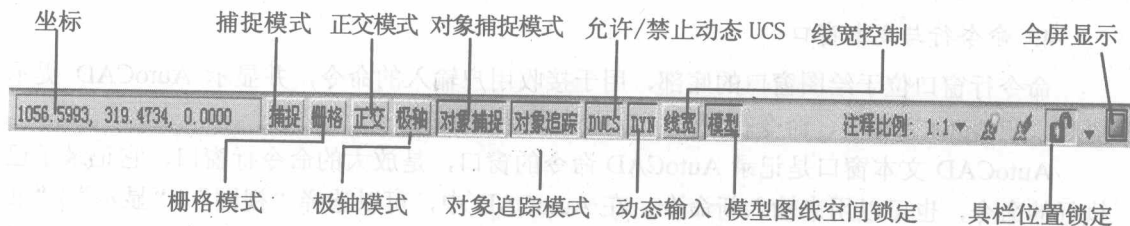


图 1-6 状态栏

1.1.3 AutoCAD 命令的使用方法

在 AutoCAD 中, 菜单命令、工具按钮和命令行大都是相互对应的。可以选择某一菜单命令, 或单击某个工具按钮, 或在命令行中输入命令和系统变量来执行相应命令。可以说, 命令是 AutoCAD 绘制与编辑图形的核心。

1. 使用鼠标操作执行命令

在绘图窗口, 光标通常显示为十字线形式。当光标移至菜单选项、工具或对话框内时, 它会变成一个箭头。无论光标是十字线形式还是箭头形式, 当单击或者按住鼠标键时, 都会执行相应的命令或动作。在 AutoCAD 中, 鼠标键是按照下述规则定义的。

- 拾取键: 通常指鼠标左键, 用于指定屏幕上的点, 也可以用来选择 Windows 对象、AutoCAD 对象、工具栏按钮和菜单命令等。
- 回车键: 指鼠标右键, 相当于 Enter 键, 用于结束当前使用的命令, 此时系统将根据当前绘图状态而弹出不同的快捷菜单。
- 弹出菜单: 当使用 Shift 键和鼠标右键的组合时, 系统将弹出一个快捷菜单, 用于设置捕捉点的方法。

2. 使用命令行

在 AutoCAD 中, 默认情况下命令行是一个可固定的窗口, 可以在当前命令行提示下输入命令、对象参数等内容。对大多数命令, 命令行中可以显示执行完的两条命令提示(也叫命令历史), 而对于一些输出命令, 例如 TIME、LIST 命令, 需要在放大的命令行或 AutoCAD 文本窗口中才能完全显示。

在命令行窗口中右击, AutoCAD 将弹出一个快捷菜单。通过它可以选择最近使用过的 6 个命令、复制选定的文字或全部命令历史记录、粘贴文字, 以及打开“选项”对话框。

在命令行中, 还可以使用 BackSpace 键或 Delete 键删除命令行中的文字; 也可以选中命令历史, 并执行“粘贴到命令行”命令, 将其粘贴到命令行中。

3. 使用透明命令

在 AutoCAD 中, 透明命令是指在执行其他命令的过程中可以执行的命令。通常使用的透明命令多为修改图形设置的命令、绘图辅助工具命令, 例如 SNAP、GRID、ZOOM 等。

要以透明方式使用命令, 应在输入命令之前输入单引号 (')。在命令行中, 透明命令的提示前有一个双折号 (>>)。完成透明命令后, 将继续执行原命令。

1.1.4 图形文件管理

在 AutoCAD 中, 图形文件管理包括创建新的图形文件、打开已有的图形文件、关闭图形文件以及保存图形文件等操作。

1. 创建新图形文件

选择“文件”|“新建”菜单命令(NEW), 或在“标准”工具栏中单击“新建”按钮, 可以创建新图形文件, 此时将打开“选择样板”对话框。在“选择样板”对话框中, 可以在“名称”列表框中选中某一样板文件, 这时在其右面的“预览”框中将显示出该样板的预览图像。“选择样板”对话框如图 1-7 所示。单击“打开”按钮, 可以以选中的样板文件为样

板创建新图形，此时会显示图形文件的布局（选择样板文件 acad.dwt 或 acadiso.dwt 除外）。例如，以样板文件 ISO A3-Color Dependent Plot Styles 创建新图形文件后，如图 1-8 所示。



图 1-7 “选择样板”对话框

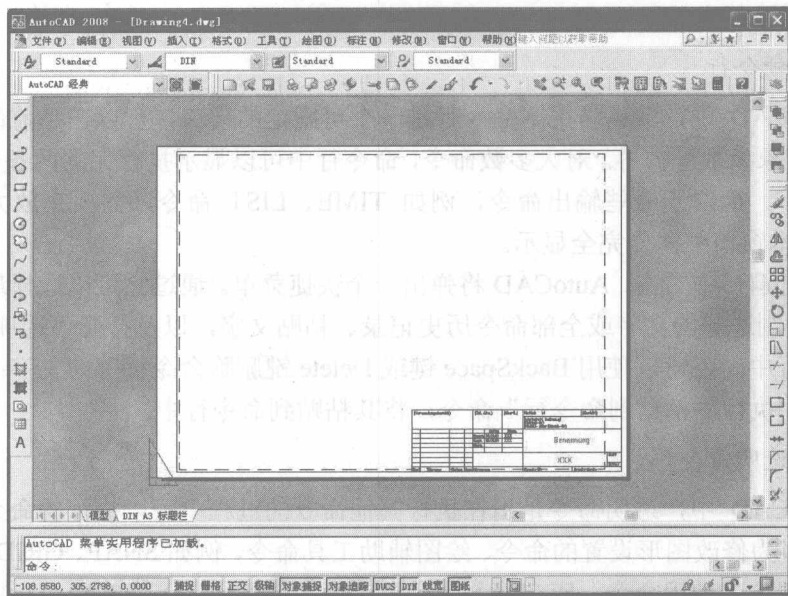


图 1-8 创建新图形

2. 打开图形文件

选择“文件”|“打开”菜单命令（OPEN），或在“标准”工具栏中单击“打开”按钮，可以打开已有的图形文件，此时将打开“选择文件”对话框。选择需要打开的图形文件，在右边的“预览”框中将显示出该图形的预览图像。默认情况下，打开的图形文件的格式为*.dwg。

在 AutoCAD 中，可以以“打开”、“以只读方式打开”、“局部打开”和“以只读方式局部打开”4 种方式打开图形文件。当以“打开”、“局部打开”方式打开图形时，可以对打开的图形进行编辑；如果以“以只读方式打开”、“以只读方式局部打开”方式打开图形时，则无法对打开的图形进行编辑。

如果选择以“局部打开”、“以只读方式局部打开”打开图形，这时将打开“局部打

开”对话框。可以在“要加载几何图形的视图”选项组中选择要打开的视图，在“要加载几何图形的图层”选项组中选择要打开的图层，然后单击“打开”按钮，即可在视图中打开选中图层上的对象。

3. 保存图形文件

在 AutoCAD 中，可以使用多种方式将所绘图形以文件形式存入磁盘。例如，可以选择“文件”|“保存”菜单命令 (QSAVE)，或在“标准”工具栏中单击“保存”按钮，以当前使用的文件名保存图形；也可以选择“文件”|“另存为”菜单命令 (SAVEAS)，将当前图形以新的名称保存。在第一次保存创建的图形时，系统将打开“图形另存为”对话框。默认情况下，文件以“AutoCAD2007 图形 (*.dwg)”格式保存，也可以在“文件类型”下拉列表框中选择其他格式，如“AutoCAD2000/LT2000 图形 (*.dwg)”、“AutoCAD 图形标准 (*.dws)”等格式。

4. 关闭图形文件

选择“文件”|“关闭”菜单命令 (CLOSE)，或在绘图窗口中单击“关闭”按钮，可以关闭当前图形文件。如果当前图形没有存盘，系统将弹出 AutoCAD 询问对话框，询问是否保存文件。此时，单击“是 (Y)”按钮或直接按 Enter 键，可以保存当前图形文件并将其关闭；单击“否 (N)”按钮，可以关闭当前图形文件但不存盘；单击“取消”按钮，取消关闭当前图形文件操作，即不保存也不关闭。

AutoCAD 询问对话框如图 1-9 所示。

如果当前所编辑的图形文件没有命名，那么单击“是 (Y)”按钮后，AutoCAD 会打开“图形另存为”对话框，要求用户确定图形文件存放的位置和名称。

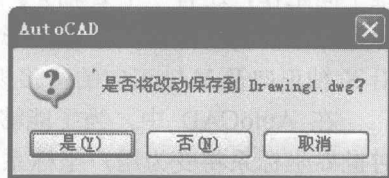


图 1-9 保存对话框

1.1.5 设置图形单位和绘图图限

1. 设置图形单位

在 AutoCAD 中，用户可以采用 1:1 的比例因子绘图，因此，所有的直线、圆和其他对象都可以以真实大小来绘制。例如，如果一个物体长为 20m，那么它也可以按 20m 的真实大小来绘制，在需要打印出图时，再将图形按图纸大小进行缩放。通常的建筑图都是这样绘制的。

在 AutoCAD 2008 中，用户可以选择“格式”|“单位”菜单命令，在打开的“图形单位”对话框中设置绘图时使用的长度单位、角度单位，以及单位的显示格式和精度等参数。“图形单位”对话框如图 1-10 所示。

该对话框中“长度”选项组中的“类型”设置测量单位的当前类型。该值包括“建筑”、“小数”、“工程”、“分数”和“科学”；其中“小数”设置线型测量值显示的小数位数或分数大小。“角度”选项组中的选项用于设置当前角度的格式及显示的精度。“插入比

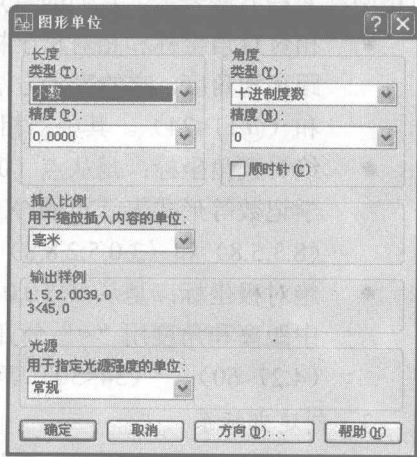


图 1-10 设置图形单位

例”选项组中的“用于缩放插入内容的单位”用于控制插入到当前图形中的块和图形的测量单位。单击“方向”按钮，将打开“方向控制”对话框，可以设置起始角度为 0° 的方向。

2. 设置绘图图限

在 AutoCAD 中，用户不仅可以通过设置参数选项和图形单位来设置绘图环境，还可以设置绘图图限。使用 LIMITS 命令可以在模型空间中设置一个想象的矩形绘图区域，也称为图限。它确定的区域是可见栅格指示的区域，也是选择“视图”|“缩放”|“全部”菜单命令时决定显示多大图形的一个参数。

1.1.6 AutoCAD 的坐标系

在绘图过程中要精确定位某个对象时，必须以某个坐标系作为参照，以便精确拾取点的位置。通过 AutoCAD 的坐标系可以提供精确绘制图形的方法，可以按照非常高的精度标准，准确地设计并绘制图形。

1. 世界坐标系与用户坐标系

坐标(x,y)是表示点的最基本方法。在 AutoCAD 中，坐标系分为世界坐标系(WCS)和用户坐标系(UCS)。两种坐标系下都可以通过坐标(x,y)来精确定位点。默认情况下，在开始绘制新图形时，当前坐标系为世界坐标系即 WCS，它包括 X 轴和 Y 轴（如果在三维空间工作，还有一个 Z 轴）。WCS 坐标轴的交汇处显示“口”形标记，但坐标原点并不在坐标系的交汇点，而位于图形窗口的左下角，所有的位移都是相对于原点计算的，并将沿 X 轴正向及 Y 轴正向的位移规定为正方向。

在 AutoCAD 中，为了能够更好地辅助绘图，经常需要修改坐标系的原点和方向，这时世界坐标系将变为用户坐标系即 UCS。UCS 的原点以及 X 轴、Y 轴、Z 轴方向都可以移动及旋转，甚至可以依赖于图形中某个特定的对象。尽管用户坐标系中 3 个轴之间仍然互相垂直，但是在方向及位置上却都很灵活。另外，UCS 没有“口”形标记。

2. 坐标的表示方法

在 AutoCAD 中，点的坐标可以使用绝对直角坐标、绝对极坐标、相对直角坐标和相对极坐标 4 种方法表示，它们的特点如下。

- 相对直角坐标和相对极坐标：相对坐标是指相对于某一点的 X 轴和 Y 轴位移，或距离和角度。它的表示方法是在绝对坐标表达方式前加上“@”号，如(@-13,8)和(@11<24)。其中，相对极坐标中的角度是新点和上一点连线与 X 轴的夹角。
- 绝对直角坐标：是从点(0,0)或(0,0,0)出发的位移，可以使用分数、小数或科学记数等形式表示点的 X 轴、Y 轴、Z 轴坐标值，坐标间用逗号隔开，例如点(8.3,5.8)和(3.0,5.2,8.8)等。
- 绝对极坐标：是从点(0,0)或(0,0,0)出发的位移，但给定的是距离和角度，其中距离和角度用“<”分开，且规定 X 轴正向为 00，Y 轴正向为 900，例如点(4.27<60)、(34<30)等。

3. 创建坐标系

在 AutoCAD 中，选择“工具”|“新建 UCS”菜单命令，利用它的子命令可以方便地创建 UCS，包括世界和对象等。

1.2 绘制基本建筑图形

1.2.1 基本概念和基本操作

任何一张工程图纸,不论其复杂与否,都是由一些基本的实体组成。本节介绍这些基本实体的绘制方法及过程。

在 AutoCAD 中,使用“绘图”菜单中的命令,可以绘制点、直线、圆、圆弧和多边形等简单的二维图形。二维图形对象是整个 AutoCAD 的绘图基础,也是建筑图的主要绘制过程,因此要熟练掌握它们的绘制方法和技巧。

在 AutoCAD 中,绘图方法主要有以下几种。

1. “绘图”菜单

绘图菜单是绘制图形最基本、最常用的方法,其中包含了 AutoCAD 2008 的大部分绘图命令。选择该菜单中的命令或子命令,可绘制出相应的二维图形。

2. “绘图”工具栏

“绘图”工具栏中的每个工具按钮都与“绘图”菜单中的绘图命令相对应,是图形化的绘图命令。

3. 屏幕菜单

“屏幕菜单”是 AutoCAD 的另一种菜单形式。选择其中的“工具 1”和“工具 2”子菜单,可以使用绘图相关工具。“工具 1”和“工具 2”子菜单中的每个命令分别与 AutoCAD 的绘图命令相对应。默认情况下,系统不显示“屏幕菜单”,但可以通过选择“工具”|“选项”菜单命令,打开“选项”对话框,在“显示”选项卡的“窗口元素”选项组中选中“显示屏幕菜单”复选框将其显示。屏幕菜单如图 1-11 所示。

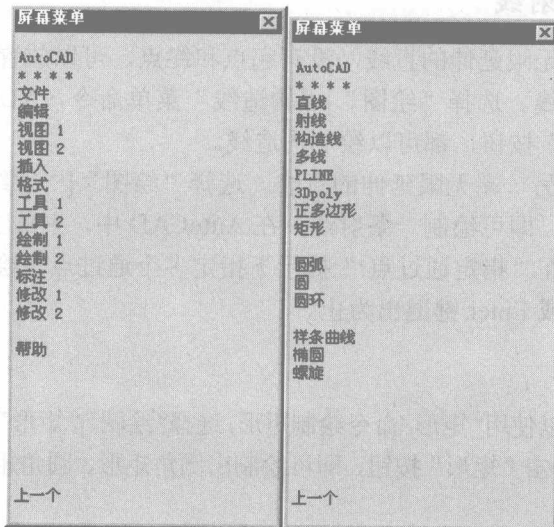


图 1-11 屏幕菜单

使用绘图命令也可以绘制图形,在命令提示行中输入绘图命令,按 Enter 键,并根据命令行的提示信息进行绘图操作。这种方法快捷,准确性高,但要求掌握绘图命令及其选项的具体用法。