

中文版

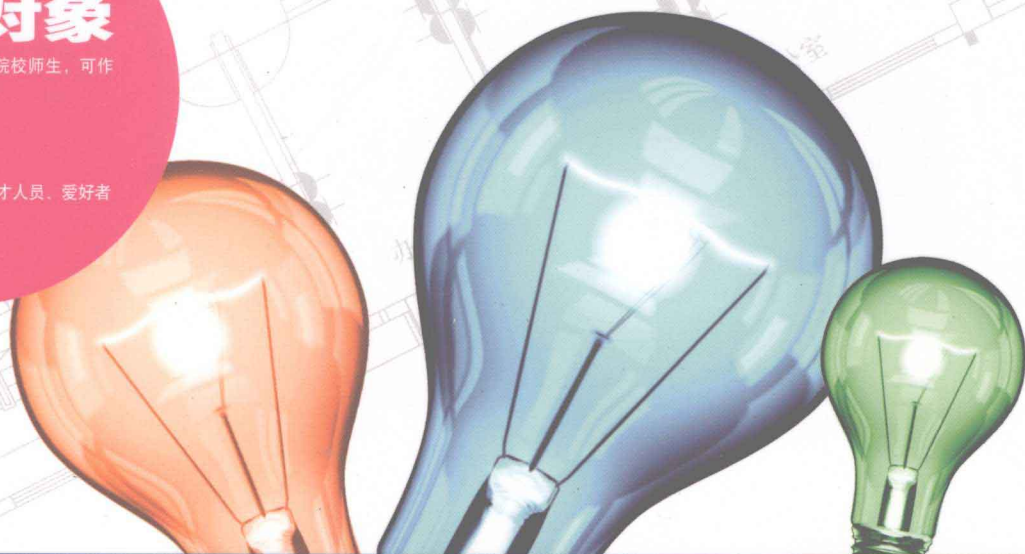
AutoCAD

2008

DVD
ROM

读者对象

- 大中专本科院校和职业院校师生，可作为实训教材使用
- 电气工程设计人员
- 相关电脑培训学校
- AutoCAD电气设计自学成才人员、爱好者



电气设计

经典实例解析

胡仁喜 程 丽 刘红宁 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

中文版 AutoCAD
2008

电气设计 经典实例解析

胡仁喜 程 丽 刘红宁 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书以 AutoCAD 2008 为软件平台,讲述各种 CAD 电气设计及工程图的绘制方法,包括 AutoCAD 入门、二维绘制与编辑命令、文字、表格和标注,快速绘图工具、电气工程制图规则、电力电气工程图设计、电路图设计、控制电气图设计、机械电气图设计、通信电气图设计、建筑电气平面图设计和建筑电气系统图设计。全书解说翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰。本书可以作为初学者的入门教材,也可作为工程技术人员的工作参考书。

本书随书所配光盘包含全书实例源文件和主要实例操作过程 AVI 动画文件,可以帮助读者更加轻松自如地学习本书知识。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 AutoCAD 2008 电气设计经典实例解析 / 胡仁喜, 程丽, 刘红宁编著. —北京: 中国电力出版社, 2008

ISBN 978-7-5083-7449-9

I. 中… II. ①胡…②程…③刘… III. 电气设备—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008 IV. TM02-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 106380 号

责任编辑: 杜长清

责任校对: 崔燕菊

责任印制: 郭华清

书 名: 中文版 AutoCAD 2008 电气设计经典实例解析

编 著: 胡仁喜 程 丽 刘红宁

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路 6 号 邮政编码: 100044

电话: (010) 68362602 传真: (010) 68316497

印 刷: 北京市同江印刷厂

开本尺寸: 185mm × 260mm 印 张: 23.25 字 数: 564 千字

书 号: ISBN 978-7-5083-7449-9

版 次: 2008 年 8 月北京第 1 版

印 次: 2008 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 0001—4000 册

定 价: 36.00 元 (含 1DVD)

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版·权·专·有 翻·印·必·究

前 言

电气工程图用来阐述电气工程的构成和功能,描述电气装置的工作原理,提供安装和维护使用的信息,辅助电气工程研究和指导电气工程实践施工等。电气工程图的种类与工程的规模有关,较大规模的电气工程通常要包含更多种类的电气工程图,从不同的侧面表达不同侧重点的工程含义。

电气工程图一方面可以根据功能和使用场合分为不同的类别,另一方面各种类别的电气工程图都有某些联系和共同点,不同类别的电气工程图适用于不同的场合,其表达工程含义的侧重点也不尽相同。对于不同专业和在不同场合,只要是按照同一种用途绘成的电气工程图,不仅在表达方式与方法上必须是统一的,而且在图的分类与属性上也应该一致。

AutoCAD 2008 是当前最新版本的 AutoCAD 软件,它运行速度快,安装要求比较低,而且具有众多制图、出图的优点。它提供的平面绘图功能能胜任电气工程图中使用的各种电气系统图、框图、电路图、接线图、电气平面图等的绘制。AutoCAD 2008 还提供了三维造型功能、图形渲染等功能以及电气设计人员有可能要绘制一些机械图、建筑图,作为电气设计的辅助工作。

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

本书以 AutoCAD 2008 为软件平台,讲述各种 CAD 电气设计及工程图的绘制方法,包括 AutoCAD 入门、二维绘制与编辑命令、文字、表格和标注,快速绘图工具、电气工程制图规则、电力电气工程图设计、电路图设计、控制电气图设计、机械电气图设计、通信电气图设计、建筑电气平面图设计和建筑电气系统图设计。全书解说翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰。本书可以作为初学者的入门教材,也可作为工程技术人员的工作参考书。

本书随书所配光盘包含全书实例源文件和主要实例操作过程 AVI 动画文件,可以帮助读者更加轻松自如地学习本书知识。

本书由胡仁喜、程丽和刘红宁主编,参加编写的还有王佩楷、袁涛、陈树勇、史青录、李鹏、周广芬、周冰、李瑞、董伟、王敏、王渊峰、路纯红、王兵学、王艳池等。本书的编写和出版得到了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。

由于时间仓促,加上编者水平有限,书中不足之处在所难免,望广大读者发送邮件到 ky_market@cepp.com.cn 批评指正,编者将不胜感激。

作 者

2008 年 3 月

目 录

前 言

第1章 AutoCAD 2008 入门

1.1 调整二维显示	2
1.1.1 绘图区	2
1.1.2 菜单栏	2
1.1.3 工具栏	4
1.1.4 命令行窗口	5
1.1.5 布局标签	5
1.1.6 状态栏	6
1.2 基本操作命令	7
1.2.1 命令输入方式	7
1.2.2 命令的重复、撤销和重做	8
1.2.3 透明命令	8
1.2.4 按键定义	9
1.2.5 命令执行方式	9
1.2.6 坐标系统与数据的输入方法	9
1.3 配置绘图系统	10
1.3.1 系统配置	11
1.3.2 显示配置	11
1.4 文件管理	13
1.4.1 新建文件	13
1.4.2 打开文件	14
1.4.3 保存文件	14
1.4.4 另存为	15
1.4.5 口令保护与数字签名	15
1.4.6 退出	17
1.5 图层操作	17
1.5.1 建立新图层	17
1.5.2 设置图层	18
1.5.3 控制图层	22
1.6 绘图辅助工具	23
1.6.1 显示控制工具	23
1.6.2 精确定位工具	26

第2章 二维绘制与编辑命令

2.1 调整二维显示	32
------------	----

2.1.1 基本二维绘图命令	32
2.1.2 复杂二维绘图命令	38
2.2 二维编辑命令	46
2.2.1 选择编辑对象	46
2.2.2 基本二维编辑命令	48
2.2.3 复杂二维编辑命令	54
2.2.4 对象编辑	60

第3章 文本、表格与尺寸标注

3.1 文本标注	64
3.1.1 设置文本样式	64
3.1.2 单行文本标注	64
3.1.3 多行文本标注	66
3.1.4 多行文本编辑	69
3.2 表格	69
3.2.1 设置表格样式	70
3.2.2 创建表格	71
3.2.3 编辑表格文字	72
3.3 尺寸标注	72
3.3.1 设置尺寸样式	73
3.3.2 尺寸标注	79
3.3.3 尺寸编辑	82

第4章 快速绘图工具

4.1 图块及其属性	86
4.1.1 图块操作	86
4.1.2 图块的属性	88
4.2 设计中心与工具选项板	90
4.2.1 设计中心	90
4.2.2 工具选项板	91

第5章 电气工程制图规则

5.1 电气工程图的种类	94
5.1.1 目录和前言	94
5.1.2 电气系统图和框图	94
5.1.3 电路图	95
5.1.4 电气接线图	96

5.1.5	电气平面图	96
5.1.6	其他电气工程图	97
5.2	电气工程图的一般特点	97
5.3	电气工程 CAD 制图规范	98
5.3.1	图纸格式	98
5.3.2	Z 文字	99
5.3.3	图线	100
5.3.4	比例	100
5.4	电气图形符号的构成和分类	101
5.4.1	电气图形符号的构成	101
5.4.2	电气图形符号的分类	102

第 6 章 电力电气工程图设计

6.1	电力电气工程图简介	106
6.2	变电所主接线图的绘制	107
6.2.1	设置绘图环境	108
6.2.2	图纸布局	108
6.2.3	绘制图形符号	109
6.2.4	组合图形符号	113
6.2.5	添加注释文字	114
6.2.6	绘制间隔室图	114
6.2.7	绘制图框线层	115
6.3	变电所二次接线图	115
6.3.1	设置绘图环境	117
6.3.2	绘制图形符号	117
6.3.3	图纸布局	120
6.3.4	绘制局部视图	120
6.4	输电工程图	121
6.4.1	设置绘图环境	122
6.4.2	绘制基本图	122
6.4.3	标注图形	130
6.5	绝缘端子装配图	132
6.5.1	设置绘图环境	134
6.5.2	绘图耐张线夹	135
6.5.3	绘图剖视图	139
6.6	线路钢筋混凝土杆的装配图	139
6.6.1	设置绘图环境	141
6.6.2	图纸布局	141

第 7 章 电路图的设计

7.1	电路图基本理论	144
7.1.1	基本概念	144
7.1.2	电子线路的分类	144

7.2	电路图基本符号的绘制	146
7.2.1	设置绘图环境	146
7.2.2	电阻符号的绘制	146
7.2.3	电容符号的绘制	147
7.2.4	电感符号的绘制	148
7.2.5	二极管的绘制	149
7.2.6	三极管符号的绘制	151
7.3	微波炉电路	155
7.3.1	设置绘图环境	156
7.3.2	绘制线路结构图	157
7.3.3	绘制各实体符号	158
7.3.4	将实体符号插入到结构 线路图	164
7.3.5	添加文字和注释	169
7.4	日光灯的调光器电路	170
7.4.1	设置绘图环境	171
7.4.2	绘制线路结构图	172
7.4.3	绘制各实体符号	174
7.4.4	将实体符号插入到结构 线路图	182
7.4.5	添加文字和注释	185
7.5	停电来电自动告知线路图	186
7.5.1	设置绘图环境	187
7.5.2	绘制线路结构图	188
7.5.3	绘制各图形符号	188
7.5.4	图形符号插入到结构图	196
7.5.5	添加注释文字	197

第 8 章 控制电气工程图的设计

8.1	控制电气简介	200
8.1.1	控制电路简介	200
8.1.2	控制电路图简介	201
8.2	水位控制电路的绘制	202
8.2.1	设置绘图环境	203
8.2.2	绘制线路结构图	204
8.2.3	绘制实体符号	211
8.2.4	将实体符号插入到线路 结构图中	222
8.2.5	添加文字和注释	225
8.3	并励直流电动机串联电阻启动 电路的绘制	227
8.3.1	设置绘图环境	227
8.3.2	绘制线路结构图	229

8.3.3	绘制实体符号	229
8.3.4	将实体符号插入到线路 结构图中	235
8.3.5	添加文字和注释	237
8.4	电动机自耦降压启动控制电路	238
8.4.1	设置绘图环境	240
8.4.2	绘制各元器件图形符号	240
8.4.3	绘制结构图	247
8.4.4	将元器件图形符号插入 到结构图	248
8.4.5	添加注释	250

第9章 机械电气设计

9.1	机械电气简介	254
9.2	C630 车床电气原理图	254
9.2.1	设置绘图环境	255
9.2.2	绘制主连接线	256
9.2.3	绘制主要电气元件	257
9.2.4	绘制主回路	262
9.2.5	绘制控制回路	265
9.2.6	绘制照明回路	266
9.2.7	绘制组合回路	267
9.2.8	添加注释文字	268
9.3	KE-Jetronic 的电路图	268
9.3.1	设置绘图环境	269
9.3.2	绘制图纸结构图	269
9.3.3	绘制各主要电气元件	270
9.3.4	组合图形	276
9.3.5	添加注释	277

第10章 通信工程图设计

10.1	通信工程图简介	280
10.2	综合布线系统图	280
10.2.1	设置绘图环境	281
10.2.2	绘制图形符号	282
10.3	通信光缆施工图	285
10.3.1	设置绘图环境	286
10.3.2	绘制部件符号	286
10.3.3	绘制主图	288
10.4	传输设备供电系统图	288
10.4.1	设置绘图环境	289
10.4.2	绘制部件符号	289
10.5	网络拓扑图	291

10.5.1	设置绘图环境	292
10.5.2	绘制部件符号	293
10.5.3	绘制局部图	294

第11章 建筑电气平面图设计

11.1	建筑电气工程图简介	298
11.2	乒乓球馆照明平面图	299
11.2.1	设置绘图环境	300
11.2.2	绘制建筑图	300
11.2.3	绘制各元件符号	312
11.2.4	安装各元件符号	315
11.2.5	添加文字	319
11.3	机房强电布置平面图	321
11.3.1	设置绘图环境	322
11.3.2	绘制建筑图	323
11.3.3	绘制内部设备简图	326
11.3.4	绘制强电图	328
11.4	厂房消防报警平面图	329
11.4.1	设置绘图环境	330
11.4.2	绘制建筑图	331
11.4.3	绘制消防报警器件	335
11.5	机房综合布线和保安监控 平面图	337
11.5.1	设置绘图环境	338
11.5.2	绘制建筑图	338
11.5.3	绘制电气图	340

第12章 建筑电气系统图设计

12.1	有线电视系统图	344
12.1.1	设置绘图环境	345
12.1.2	绘制主图	345
12.2	门禁系统图	348
12.2.1	设置绘图环境	348
12.2.2	绘制主图	349
12.3	厂房消防报警系统图	352
12.3.1	设置绘图环境	352
12.3.2	绘制部件图	353
12.4	跳水馆照明干线系统图	354
12.4.1	设置绘图环境	355
12.4.2	绘制辅助线	356
12.4.3	绘制配电系统	357
12.4.4	添加注释文字	360

第1章

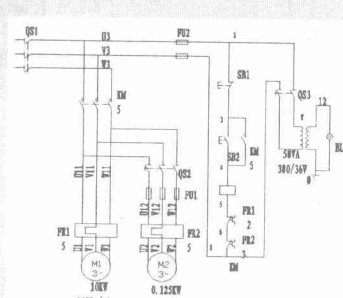
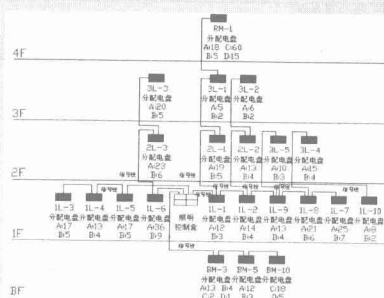
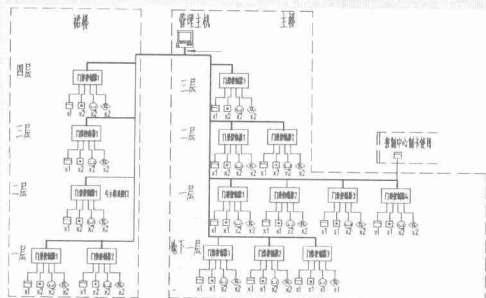
AutoCAD

AutoCAD 2008 入门

在本章中，我们开始循序渐进地学习 AutoCAD 2008 绘图的有关基本知识，了解如何设置图形的系统参数、样板图，熟悉建立新的图形文件、打开已有文件的方法等。本章主要内容包括：绘图环境设置、工作界面、绘图系统配置、文件管理、基本输入操作等。

✓ 学习重点

- ✓ 操作界面
- ✓ 绘图系统的配置
- ✓ 文件管理
- ✓ 基本操作命令





1.1

调整二维显示



AutoCAD 的操作界面是 AutoCAD 显示、编辑图形的区域, 一个完整的 AutoCAD 的操作界面如图 1-1 所示, 包括标题栏、绘图区、十字光标、菜单栏、工具栏、坐标系图标、命令窗口、状态栏、布局标签和滚动条等。

1.1.1 绘图区

绘图区是指在标题栏下方的大片空白区域, 绘图区域是用户使用 AutoCAD 2008 绘制图形的区域, 用户完成一幅设计图形的主要工作都是在绘图区域中完成的。

在绘图区域中, 还有一个作为类似光标的十字线, 其交点反映了光标在当前坐标系中的位置。在 AutoCAD 2008 中, 将该十字线称为光标, AutoCAD 通过光标显示当前点的位置。十字线的方向与当前用户坐标系的 X 轴、Y 轴方向平行, 十字线的长度系统预设为屏幕大小的百分之五, 如图 1-1 所示。

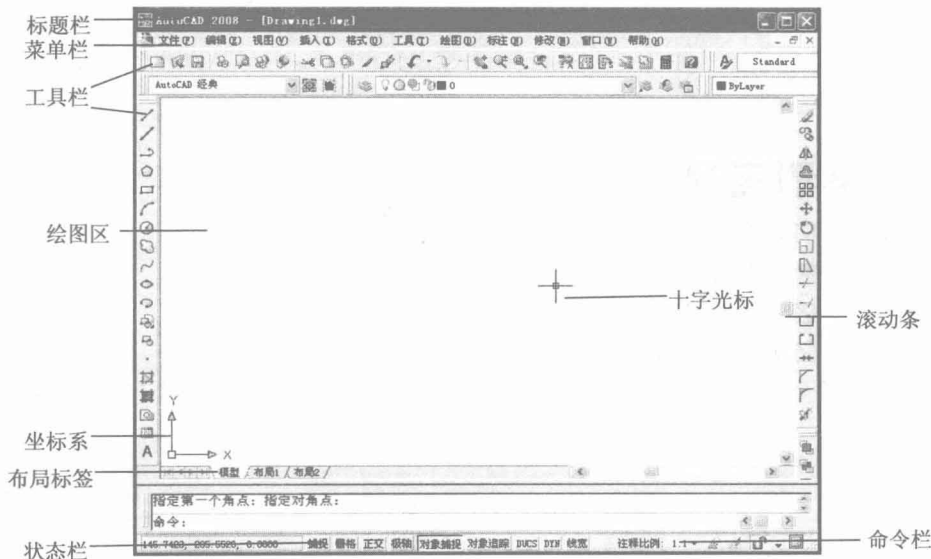


图 1-1 AutoCAD 2008 中文版的操作界面

1.1.2 菜单栏

在 AutoCAD 2008 绘图窗口标题栏的下方是 AutoCAD 2008 的菜单栏。同其他 Windows 程序一样, AutoCAD 2008 的菜单也是下拉形式的, 并在菜单中包含子菜单。AutoCAD 2008 的菜单栏中包含 11 个菜单: “文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”、“标注”、“修改”、“窗口”和“帮助”, 这些菜单, 几乎包含了 AutoCAD 2008 的所有

绘图命令，后面的章节，将围绕这些菜单展开讲述，具体内容，在此从略。一般来讲，AutoCAD 2008 下拉菜单中的命令有以下三种：

1. 带有小三角形的菜单命令

这种类型的命令后面带有子菜单。例如，单击菜单栏中的绘图菜单，指向其下拉菜单中的圆弧命令，屏幕上就会进一步下拉出圆弧子菜单中所包含的命令，如图 1-2 所示。

2. 打开对话框的菜单命令

这种类型的命令，后面带有省略号。例如，单击菜单栏中的“格式”菜单，选择其下拉菜单中的“文字样式(S)…”命令，如图 1-3 所示。屏幕上就会打开对应的文字样式对话框，如图 1-4 所示。

3. 直接操作的菜单命令

这种类型的命令将直接进行相应的绘图或其他操作。例如，选择视图菜单中的重画命令，系统将直接对屏幕图形进行重画，如图 1-5 所示。

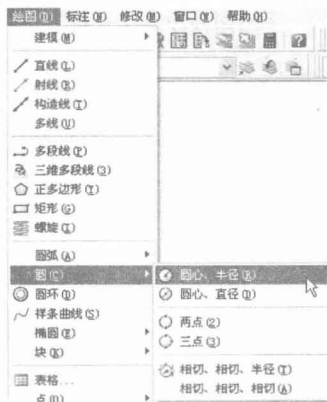


图 1-2 带有子菜单的菜单命令

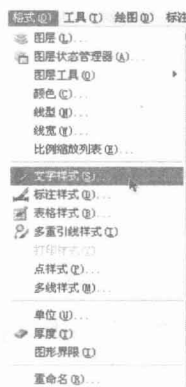


图 1-3 激活相应对话框的菜单命令

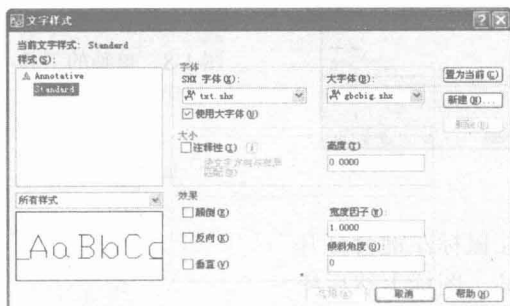


图 1-4 “文字样式”对话框



图 1-5 直接执行菜单命令

1.1.3 工具栏

工具栏是一组图标型工具的集合,把光标移动到某个图标,稍停片刻即在该图标一侧显示相应的工具提示,同时在状态栏中,显示对应的说明和命令名。此时,点取图标也可以启动相应命令。

在默认情况下,可以见到绘图区顶部的“标准”工具栏、“样式”工具栏、“特性”工具栏以及“图层”工具栏,如图 1-6 所示,位于绘图区左侧的“绘制”工具栏,右侧的“修改”工具栏和“绘图次序”工具栏,如图 1-7 所示。

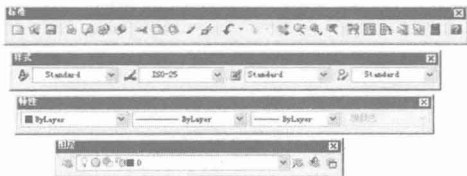


图 1-6 “标准”、“样式”、“特性”和“图层”工具栏

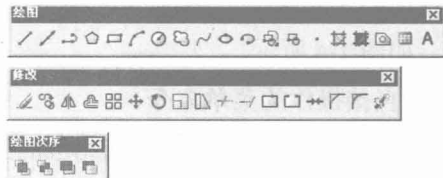


图 1-7 “绘制”、“修改”和“绘图次序”工具栏

将光标放在任一工具栏的非标题区,单击鼠标右键,系统会自动打开单独的工具栏标签,如图 1-8 所示。用鼠标左键单击某一个未在界面显示的工具栏名,系统自动打开该工具栏。反之,关闭工具栏。用鼠标可以拖动“浮动”工具栏到图形区边界,使它变为“固定”工具栏,此时该工具栏标题隐藏。也可以把“固定”工具栏拖出,使它成为“浮动”工具栏,如图 1-9 所示。

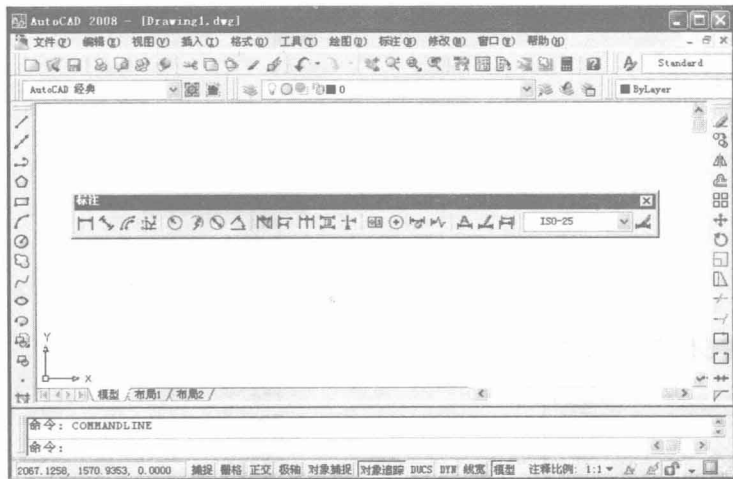


图 1-9 “浮动”工具栏

在有些图标的右下角带有一个小三角,按住鼠标左键会打开相应的工具栏,按住鼠标左键,将光标移动到某一图标上然后松手,该图标就为当前图标。单击当前图标,执行相应命令,如图 1-10 所示。

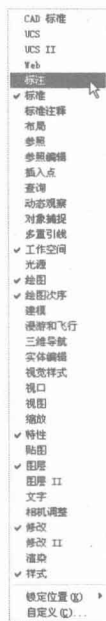


图 1-8 单独的工具栏标签



图 1-10 下拉工具栏

1.1.4 命令行窗口

命令行窗口是输入命令名和显示命令提示的区域，默认的命令行窗口布置在绘图区下方，是若干文本行，如图 1-11 所示。对命令窗口，有以下几点需要说明：

- (1) 移动拆分条，可以扩大与缩小命令窗口。
- (2) 可以拖动命令窗口，布置在屏幕上的其他位置。默认情况下布置在图形窗口的下方。

(3) 对当前命令窗口中输入的内容，可以按 F2 键用文本编辑的方法进行编辑，如图 1-11 所示。AutoCAD 文本窗口和命令窗口相似，它可以显示当前 AutoCAD 进程中命令的输入和执行过程，在执行 AutoCAD 某些命令时，它会自动切换到文本窗口，列出相关信息。

(4) AutoCAD 通过命令窗口，反馈各种信息，包括出错信息。因此，用户要时刻关注在命令窗口中出现的消息。



图 1-11 文本窗口

1.1.5 布局标签

AutoCAD 2008 系统默认设定一个模型空间布局标签和“布局 1”、“布局 2”两个图纸空间布局标签。在这里有两个概念需要解释一下。

1. 布局

布局是系统为绘图设置的一种环境，包括图纸大小、尺寸单位、角度设定、数值精确度等等，在系统预设的三个标签中，这些环境变量都按默认设置。用户根据实际需要改变这些变量的值。比如，默认的尺寸单位是公制的毫米，如果绘制的图形的单位是英制的英寸，就可以改变尺寸单位环境变量的设置，具体方法在后面章节介绍。用户也可以根据需要设置符合自己要求的新标签，具体方法也在后面章节介绍。

2. 模型

AutoCAD 的空间分模型空间和图纸空间。模型空间是我们通常绘图的环境，而在图纸空间中，用户可以创建叫做“浮动视口”的区域，以不同视图显示所绘图形。用户可以在图纸空间中调整浮动视口并决定所包含视图的所放比例。如果选择图纸空间，则可打印多个视图，用户可以打印任意布局的视图。在后面的章节中，将专门详细地讲解有关模型空

间与图纸空间的有关知识, 请注意学习体会。

AutoCAD 2008 系统默认打开模型空间, 用户可以通过鼠标左键单击选择需要的布局。

1.1.6 状态栏

状态栏在屏幕的底部, 左端显示绘图区中光标定位点的坐标 x 、 y 、 z , 在右侧依次有“捕捉”、“栅格”、“正交”、“极轴”、“对象捕捉”、“对象追踪”、“DUCS (允许/禁止动态 UCS)”、“DYN (即动态数据输入)”、“线宽”和“模型”十个功能开关按钮, 如图 1-1 所示。左键单击这些开关按钮, 可以实现这些功能的开关。这些开关按钮的功能与使用方法将在第六章详细介绍。

状态栏的中部是注释比例的显示, 如图 1-12 所示。

通过状态中的图标, 可以很方便地访问常用注释比例常用功能。

(1) 注释比例: 左键单击注释比例右下角小三角符号弹出注释比例列表, 如图 1-13 所示, 可以根据需要选择适当的注释比例。

(2) 注释可见性: 当图标上的亮显时表示显示所有比例的注释性对象; 当图标上的变暗时表示仅显示当前比例的注释性对象。

(3) 注释比例更改时, 自动将比例添加到注释对象。

状态栏的右下角是状态栏托盘, 如图 1-14 所示。

通过状态栏托盘中的图标, 可以很方便地访问常用功能。右键单击状态栏或左键单击右下角小三角符号可以控制开关按钮的显示与隐藏或更改托盘设置。以下是在状态栏托盘中显示的图标:

1. 工具栏/窗口位置锁

可以控制是否锁定工具栏或图形窗口在图形界面上的位置。在位置锁图标上右键单击, 系统打开工具栏/窗口位置锁右键菜单, 如图 1-15 所示。可以选择打开或锁定相关选项位置。

2. 清除屏幕

可以清除 AutoCAD 窗口中的标题栏、工具栏和选项板等界面元素, 使 AutoCAD 的绘图窗口全屏显示。

注释比例 1:1

图 1-12 注释比例状态栏

✓ 1:1
 1:2
 1:4
 1:5
 1:8
 1:10
 1:16
 1:20
 1:30
 1:40
 1:50
 1:100
 2:1
 4:1
 8:1
 10:1
 100:1
 1/128" = 1'-0"
 1/64" = 1'-0"
 1/32" = 1'-0"
 1/16" = 1'-0"
 3/32" = 1'-0"
 1/8" = 1'-0"
 3/16" = 1'-0"
 1/4" = 1'-0"
 3/8" = 1'-0"
 1/2" = 1'-0"
 3/4" = 1'-0"
 1" = 1'-0"
 1-1/2" = 1'-0"
 3" = 1'-0"
 6" = 1'-0"
 1'-0" = 1'-0"
 自定义...

图 1-13 注释比例列表



图 1-14 状态栏托盘

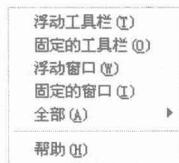


图 1-15 工具栏/窗口位置锁右键菜单

1.2

基本操作命令



本节介绍一些最基本的操作命令，引导读者掌握一些最基本的操作知识。

1.2.1 命令输入方式

AutoCAD 交互绘图必须输入必要的指令和参数。有多种 AutoCAD 命令输入方式：

1. 在命令窗口输入命令名

命令字符可不区分大小写。例如，命令：LINE↵。执行命令时，在命令行提示中经常会出现命令选项。如输入绘制直线命令“LINE”后，命令行中的提示为：

命令：LINE↵

指定第一点：（在屏幕上指定一点或输入一个点的坐标）

指定下一点或 [放弃 (U)]：

选项中不带括号的提示为默认选项，因此可以直接输入直线段的起点坐标或在屏幕上指定一点，如果要选择其他选项，则应该首先输入该选项的标识字符，如“放弃”选项的标识字符“U”，然后按系统提示输入数据即可。在命令选项的后面有时候还带有尖括号，尖括号内的数值为默认数值。

2. 在命令窗口输入命令缩写字

如 L (Line)、C (Circle)、A (Arc)、Z (Zoom)、R (Redraw)、M (More)、CO (Copy)、PL (Pline)、E (Erase) 等。

3. 选取绘图菜单直线选项

选取该选项后，在状态栏中可以看到对应的命令说明及命令名，如图 1-16 所示。

4. 选取工具栏中的对应图标

选取该图标后在状态栏中也可以看到对应的命令说明及命令名，如图 1-17 所示。

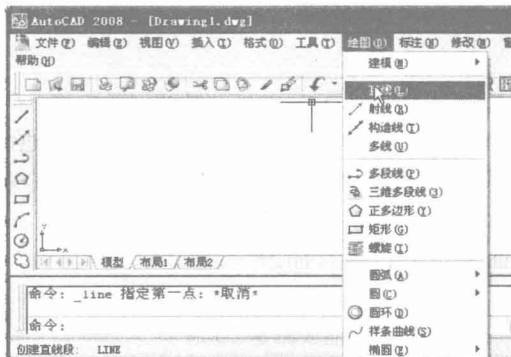


图 1-16 菜单输入方式



图 1-17 工具栏输入方式



5. 在命令行打开右键快捷菜单

如果在前面刚使用过要输入的命令,可以在命令行打开右键快捷菜单,在“近期使用的命令”子菜单中选择需要的命令,如图 1-18 所示。“近期使用的命令”子菜单中储存最近使用的六个命令,如果经常重复使用某个六次操作以内的命令,这种方法就比较快速简洁。

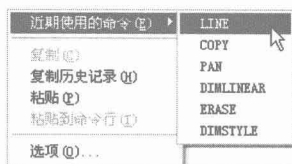


图 1-18 命令行右键快捷菜单

6. 在绘图区右键单击鼠标

如果用户要重复使用上次使用的命令,可以直接在绘图区右键单击鼠标,系统立即重复执行上次使用的命令,这种方法适用于重复执行某个命令。

1.2.2 命令的重复、撤销和重做

1. 命令的重复

在命令窗口中键入 Enter 键可重复调用上一个命令,不管上一个命令是完成了还是被取消了。

2. 命令的撤销

在命令执行的任何时刻都可以取消和终止命令的执行。该命令的执行方式如下:

命令行: UNDO

菜单: 编辑→放弃

快捷键: ESC

3. 命令的重做

已被撤销的命令还可以恢复重做。可以恢复撤销的最后一个命令。该命令的执行方式如下:

命令行: REDO

菜单: 编辑→重做

快捷键: CTRL+Y

AutoCAD 2008 可以一次执行多重放弃和重做操作。单击 UNDO 或 REDO 列表箭头,可以选择要放弃或重做的操作,如图 1-19 所示。

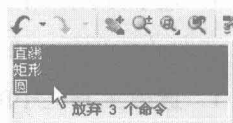


图 1-19 多重放弃或重做

1.2.3 透明命令

在 AutoCAD 2008 中有些命令不仅可以直接在命令行中使用,而且还可以在其他命令的执行过程中,插入并执行,待该命令执行完毕后,系统继续执行原命令,这种命令称为透明命令。透明命令一般多为修改图形设置或打开辅助绘图工具的命令。

上述三种命令的执行方式同样适用于透明命令的执行。如:

命令: ARC↙

指定圆弧的起点或 [圆心 (C)]: 'ZOOM↙ (透明使用显示缩放命令 ZOOM)
(执行 ZOOM 命令)

>>按 Esc 或 Enter 键退出,或单击右键显示快捷菜单。

正在恢复执行 ARC 命令。

指定圆弧的起点或 [圆心 (C)] : (继续执行原命令)

1.2.4 按键定义

在 AutoCAD 2008 中,除了可以通过在命令窗口输入命令、点取工具栏图标或点取菜单项来完成外,还可以使用键盘上的一组功能键或快捷键,通过这些功能键或快捷键,可以快速实现指定功能,如单击 F1 键,系统调用 AutoCAD 帮助对话框。

系统使用 AutoCAD 传统标准 (Windows 之前) 或 Microsoft Windows 标准解释快捷键。有些功能键或快捷键在 AutoCAD 的菜单中已经指出,如“粘贴”的快捷键为“CTRL+V”,这些只要用户在使用 的过程中多加留意,就会熟练掌握。快捷键的定义见菜单命令后面的说明,如“粘贴 (P) CTRL+V”。

1.2.5 命令执行方式

有的命令有两种执行方式,通过对话框或通过命令行执行命令。如指定使用命令窗口方式,可以在命令名前加短划来表示,如“-LAYER”表示用命令行方式执行“图层”命令。而如果在命令行输入“LAYER”,系统则会自动打开“图层”对话框。

另外,有些命令同时存在命令行、菜单和工具栏三种执行方式,这时如果选择菜单或工具栏方式,命令行会显示该命令,并在前面加一下划线,如通过菜单或工具栏方式执行“直线”命令时,命令行会显示“_line”,命令的执行过程与结果与命令行方式相同。

1.2.6 坐标系统与数据的输入方法

1. 坐标系

AutoCAD 采用两种坐标系:世界坐标系 (WCS) 与用户坐标系。用户刚进入 AutoCAD 时的坐标系统就是世界坐标系,是固定的坐标系统。世界坐标系也是坐标系统中的基准,绘制图形时多数情况下都是在这个坐标系统下进行的。

执行方式

命令行: UCS

菜单: 工具→新建 UCS

AutoCAD 有两种视图显示方式:模型空间和图纸空间。模型空间是指单一视图显示法,我们通常使用的都是这种显示方式;图纸空间是指在绘图区域创建图形的多视图。用户可以对其中每一个视图进行单独操作。在缺省情况下,当前 UCS 与 WCS 重合。如图 1-20 (a) 所示为模型空间下的 UCS 坐标系图标,通常放在绘图区左下角处;如当前 UCS 和 WCS 重合,则出现一个 W 字,如图 1-20 (b) 所示;也可以指定它放在当前 UCS 的实际坐标原点位置,此时出现一个十字,如图 1-20 (c) 所示。如图 1-20 (d) 所示为图纸空间下的坐标系图标。

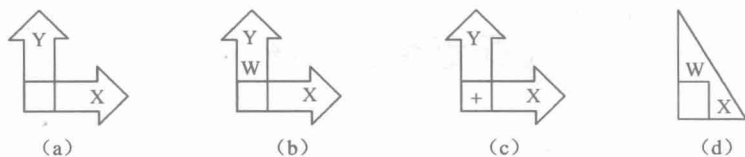


图 1-20 坐标系图标



2. 数据输入方法

在 AutoCAD 2008 中, 点的坐标可以用直角坐标、极坐标、球面坐标和柱面坐标表示, 每一种坐标又分别具有两种坐标输入方式: 绝对坐标和相对坐标。其中直角坐标和极坐标最为常用, 下面主要介绍一下它们的输入。

(a) 直角坐标法: 用点的 X、Y 坐标值表示的坐标。

在命令行中输入点的坐标提示下, 输入“15, 18”, 则表示输入了一个 X、Y 的坐标值分别为 15、18 的点, 此为绝对坐标输入方式, 表示该点的坐标是相对于当前坐标原点的坐标值, 如图 1-21 (a) 所示。如果输入“@10, 20”, 则为相对坐标输入方式, 表示该点的坐标是相对于前一点的坐标值, 如图 1-21 (c) 所示。

(b) 极坐标法: 用长度和角度表示的坐标, 只能用来表示二维点的坐标。

在绝对坐标输入方式下, 表示为: “长度<角度”, 如“25<50”, 其中长度表为该点到坐标原点的距离, 角度为该点至原点的连线与 X 轴正向的夹角, 如图 1-21 (b) 所示。

在相对坐标输入方式下, 表示为: “@长度<角度”, 如“@25<45”, 其中长度为该点到前一点的距离, 角度为该点至前一点的连线与 X 轴正向的夹角, 如图 1-21 (d) 所示。

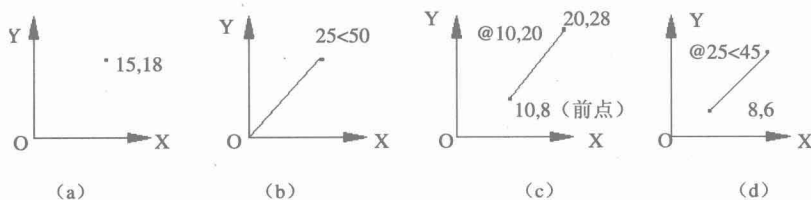


图 1-21 数据输入方法

3. 动态数据输入

按下状态栏上的“DYN”按钮, 系统打开动态输入功能, 可以在屏幕上动态地输入某些参数数据, 例如, 绘制直线时, 在光标附近, 会动态地显示“指定第一点”, 以及后面的坐标框, 当前显示的是光标所在位置, 可以输入数据, 两个数据之间以逗号隔开, 如图 1-22 所示。指定第一点后, 系统动态显示直线的角度, 同时要求输入线段长度值, 如图 1-23 所示, 其输入效果与“@长度<角度”方式相同。



图 1-22 动态输入坐标值

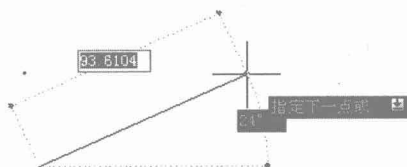


图 1-23 动态输入长度值

1.3

配置绘图系统



由于每台计算机所使用的显示器、输入设备和输出设备的类型不同, 用户喜好的风格及计算机的目录设置也是不同的, 所以每台计算机都是独特的。一般来讲, 使用 AutoCAD