

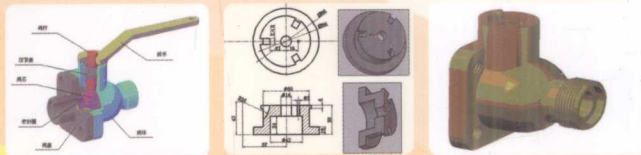
【高等学校“十二五”规划教材】

AutoCAD

2010

机械绘图与造型设计范例

AutoCAD JIXIE HUITU YU ZAOXING SHEJI FANLI



主 编 陈忠建 副主编 吴 刚

- ★ 立足机械产品的应用设计，定位精准
- ★ 讲解、分析、操作相结合，好教易学
- ★ 案例丰富、经典，很实用，借鉴性强
- ★ 对设计中经常遇到的问题，基本解决

电子教案索取邮箱：zhidabook@163.com



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

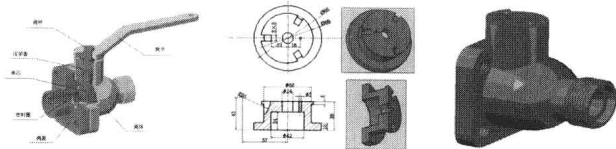
【高等学校“十二五”规划教材】

AutoCAD

2010

机械绘图与造型设计范例

AutoCAD JIXIE HUITU YU ZAOXING SHEJI FANLI



主 编 陈忠建 副主编 吴 刚

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

Auto CAD 机械绘图与造型设计范例/陈忠建主编.
—合肥:安徽科学技术出版社,2011.3
ISBN 978-7-5337-5004-6

I. ①A… II. ①陈… III. ①机械制图:计算机制图-
应用软件,Auto CAD IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 020458 号

Auto CAD 机械绘图与造型设计范例

陈忠建 主编

出版人:黄和平 选题策划:王勇 责任编辑:王勇
责任校对:程苗 责任印制:李伦洲 封面设计:王艳
出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>
(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场,邮编:230071)
电话:(0551)3533330

印制:合肥中德印刷培训中心印刷厂 电话:(0551)3812466
(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:787×1092 1/16 印张:16.5 字数:375 千
版次:2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5337-5004-6

定价:34.00 元

版权所有,侵权必究

前 言

这是一本指导初学者学习 AutoCAD 2010 中文版入门及提高的书籍。本书的特点是立足于机械产品的应用设计,目标是使读者在掌握基础知识的同时,通过对某些应用实例的分析和讲解,使读者在掌握二维图形绘制的同时掌握三维造型设计的技巧。书中介绍了 AutoCAD 2010 的常用命令,重点讲解了 AutoCAD 2010 在机械设计中的具体应用,分析了典型零件的设计思路,并通过循序渐进的练习使读者尽快上手。书中选择的实例都是经典的机械设计题目,也是读者在实际工作中经常会遇到的问题,如轴套、盘盖、支架、箱体、齿轮、弹簧、螺母与螺栓、齿轮油泵、阀和减速器等零件的设计。本书版式新颖,内容浅显易懂,在正文讲解中应用大量实际案例,帮助读者巩固所学的知识。

本书可作为本科高等学校和高职高专工科院校机械设计制造及其自动化、数控技术、机电一体化、模具设计与制造、汽车工程、工业工程、动力工程、电力工程等专业师生的教学用书,也可以作为社会培训教材以及机电行业工程技术人员的参考用书。

本书由安徽文达学院陈忠建任主编,吴刚任副主编。刘松编写了第 1、第 2 章,任丽编写了第 3、第 4 章,夏艳编写了第 5、第 6 章,王圣斌编写了第 8 章,吴刚编写了第 7、第 9、第 10 章。全书由陈忠建负责统稿和定稿工作。

由于编者水平有限,加之 AutoCAD 2010 的博大精深,本书难免有错误和疏漏之处,敬请广大读者批评指正。读者可通过网站 <http://www.wendaedu.com.cn/depart/jd/> 与我们交流。

目 录

| | |
|------------------------------------|----|
| 第1章 AutoCAD 2010 基础知识 | 1 |
| 1.1 AutoCAD 2010 的主要功能 | 1 |
| 1.2 AutoCAD 2010 的启动及界面组成 | 2 |
| 1.3 掌握基本操作命令 | 5 |
| 1.4 设置绘图环境 | 9 |
| 1.4.1 设置参数选项 | 9 |
| 1.4.2 设置图形单位 | 10 |
| 1.4.3 自定义工具栏 | 11 |
| 1.4.4 设置绘图图形界限 | 12 |
| 1.5 退出 AutoCAD 2010 | 13 |
| 思考练习 | 13 |
| 第2章 常用命令及平面图形的绘制 | 14 |
| 2.1 基本绘图工具 | 14 |
| 2.1.1 绘制直线 | 14 |
| 2.1.2 绘制圆 | 15 |
| 2.1.3 绘制圆弧 | 17 |
| 2.1.4 绘制椭圆 | 19 |
| 2.1.5 绘制椭圆弧 | 20 |
| 2.1.6 绘制矩形 | 21 |
| 2.1.7 绘制正多边形 | 21 |
| 2.1.8 绘制多段线 | 22 |
| 2.1.9 填充图案 | 24 |
| 2.1.10 绘制单点 | 25 |
| 2.1.11 绘制多线 | 26 |
| 2.1.12 绘制样条曲线 | 27 |
| 2.1.13 面域 | 27 |
| 2.2 修改工具 | 27 |
| 2.3 标注图形尺寸 | 38 |
| 2.3.1 尺寸标注的规则与组成 | 39 |
| 2.3.2 创建与设置尺寸标注样式 | 41 |
| 2.3.3 各种具体尺寸的标注方法 | 43 |
| 2.3.4 尺寸标注的编辑修改 | 52 |
| 2.4 使用与管理图层 | 54 |
| 2.4.1 图层的特点 | 54 |
| 2.4.2 创建新图层 | 55 |
| 2.4.3 设置图层 | 55 |
| 2.5 对象的捕捉与追踪 | 58 |



| | | |
|-------|-----------------------|----|
| 2.5.1 | 使用坐标系 | 58 |
| 2.5.2 | 捕捉与栅格 | 58 |
| 2.5.3 | 使用正交模式 | 60 |
| 2.5.4 | 使用对象捕捉 | 60 |
| 2.5.5 | 使用自动追踪 | 62 |
| 2.5.6 | 动态输入 | 63 |
| 2.6 | 控制图形显示 | 64 |
| 2.6.1 | 视图缩放 | 64 |
| 2.6.2 | 视图平移 | 65 |
| 2.6.3 | 鸟瞰视图 | 65 |
| 2.6.4 | 命令视图 | 65 |
| 2.7 | 图块操作 | 67 |
| 2.7.1 | 块的建立 | 67 |
| 2.7.2 | 插入图块 | 68 |
| 2.7.3 | 建立有属性的块 | 69 |
| 2.7.4 | 编辑块属性 | 70 |
| 2.7.5 | 块属性管理器 | 71 |
| 2.8 | 使用文字与表格 | 72 |
| 2.8.1 | 设置文字样式 | 73 |
| 2.8.2 | 文字的单行输入 | 74 |
| 2.8.3 | 文字的多行输入 | 75 |
| 2.8.4 | 文字编辑 | 76 |
| 2.8.5 | 表格样式 | 76 |
| 2.8.6 | 创建表格 | 77 |
| 2.8.7 | 修改表格 | 78 |
| 2.9 | AutoCAD 中的其他实用辅助工具/功能 | 78 |
| 2.9.1 | 查询工具 | 78 |
| 2.9.2 | 修改图形对象的特性 | 79 |
| 2.9.3 | 使用外部参照 | 80 |
| 2.9.4 | 设计中心 | 82 |
| 2.9.5 | 工具选项板 | 84 |
| 2.9.6 | 打印 | 84 |
| | 思考练习 | 86 |
| 第3章 | 绘制轴类零件 | 88 |
| 3.1 | 轴的平面设计 | 88 |
| 3.1.1 | 轴类零件平面图绘制分析 | 88 |
| 3.1.2 | 相关命令介绍 | 89 |
| 3.1.3 | 具体绘制过程 | 89 |
| 3.1.4 | 项目1阶梯轴二维平面图的绘制 | 89 |

| | | |
|------------|---------------------------|-----|
| 3.1.5 | 项目 2 绘制轴的二维平面图 | 94 |
| 3.2 | 轴类零件的三维造型设计 | 97 |
| 3.2.1 | 造型设计分析 | 97 |
| 3.2.2 | 相关命令介绍 | 97 |
| 3.2.3 | 具体造型过程 | 98 |
| 3.2.4 | 绘制阶梯轴的三维造型 | 99 |
| 3.2.5 | 项目 4 绘制轴的三维造型 | 102 |
| | 思考练习 | 106 |
| 第4章 | 绘制盘类零件 | 107 |
| 4.1 | 盘类零件的平面图绘制 | 107 |
| 4.1.1 | 平面图绘制分析 | 107 |
| 4.1.2 | 相关命令介绍 | 108 |
| 4.1.3 | 具体绘制过程 | 108 |
| 4.1.4 | 项目 1 绘制端盖二维平面图 | 108 |
| 4.1.5 | 项目 2 绘制阀盖二维平面图 | 111 |
| 4.2 | 盘类零件的三维造型设计 | 114 |
| 4.2.1 | 造型设计分析 | 114 |
| 4.2.2 | 相关命令介绍 | 115 |
| 4.2.3 | 项目 3 设计端盖的三维造型 | 116 |
| 4.2.4 | 项目 4 设计阀盖的三维造型 | 120 |
| | 思考练习 | 124 |
| 第5章 | 绘制支架类零件 | 125 |
| 5.1 | 相关命令介绍 | 125 |
| 5.1.1 | 编辑多段线命令 | 125 |
| 5.1.2 | 面域命令 | 125 |
| 5.1.3 | 圆柱体命令 | 126 |
| 5.2 | 支架零件平面图的绘制及三维造型设计 | 126 |
| 5.2.1 | 项目 1 绘制支架类零件平面图 | 127 |
| 5.2.2 | 项目 2 设计支架类零件的三维造型 | 131 |
| 5.3 | 立柱支架零件平面图的绘制及三维造型设计 | 134 |
| 5.3.1 | 项目 3 绘制立柱支架零件平面图 | 135 |
| 5.3.2 | 项目 4 设计立柱支架零件的三维造型 | 139 |
| | 思考练习 | 141 |
| 第6章 | 绘制箱体类零件图 | 142 |
| 6.1 | 相关命令介绍 | 142 |
| 6.1.1 | 拉伸命令 | 142 |
| 6.1.2 | 旋转命令 | 142 |
| 6.1.3 | 三维阵列 | 143 |



| | | |
|------------|---------------------------|------------|
| 6.1.4 | 三维镜像 | 143 |
| 6.2 | 底座箱体零件平面图的绘制及三维造型设计 | 144 |
| 6.2.1 | 项目1 绘制底座箱体零件平面图 | 144 |
| 6.2.2 | 项目2 设计图6-1所示底座箱体零件的三维造型 | 147 |
| 6.3 | 减速器箱体零件平面图的绘制及三维造型设计 | 149 |
| 6.3.1 | 项目3 绘制减速器箱体零件平面图 | 150 |
| 6.3.2 | 项目4 设计图6-23所示变速器箱体零件的三维造型 | 154 |
| | 思考练习 | 159 |
| 第7章 | 绘制标准件、常用件 | 160 |
| 7.1 | 相关命令介绍 | 160 |
| 7.1.1 | 螺旋命令 | 160 |
| 7.1.2 | 扫掠命令 | 160 |
| 7.1.3 | 长方体命令 | 161 |
| 7.2 | 圆锥销平面图的绘制及三维造型设计 | 162 |
| 7.2.1 | 项目1 绘制圆锥销平面图 | 162 |
| 7.2.2 | 项目2 设计圆锥销的三维造型 | 163 |
| 7.3 | 压缩弹簧平面图的绘制及三维造型设计 | 164 |
| 7.3.1 | 项目3 绘制压缩弹簧平面图 | 164 |
| 7.3.2 | 项目4 设计压缩弹簧的三维造型 | 165 |
| 7.4 | 六角头螺栓平面图的绘制及三维造型设计 | 166 |
| 7.4.1 | 项目5 绘制六角头螺栓平面图 | 166 |
| 7.4.2 | 项目6 设计六角头螺栓的三维造型 | 169 |
| 7.5 | 圆柱齿轮平面图的绘制及三维造型设计 | 170 |
| 7.5.1 | 项目7 绘制圆柱齿轮平面图 | 170 |
| 7.5.2 | 项目8 设计圆柱齿轮的三维造型 | 174 |
| | 思考练习 | 177 |
| 第8章 | 绘制轴测图 | 178 |
| 8.1 | 轴测图的基本概念 | 178 |
| 8.2 | 相关命令介绍 | 180 |
| 8.3 | 绘制零件轴测图 | 180 |
| 8.3.1 | 项目1 绘制图8-8所示零件轴测图 | 180 |
| 8.3.2 | 项目2 绘制复杂零件轴测图 | 184 |
| | 思考练习 | 187 |
| 第9章 | 零件图 | 189 |
| 9.1 | 零件图概述 | 189 |
| 9.2 | 相关命令介绍 | 190 |
| 9.2.1 | 坐标系 | 190 |
| 9.2.2 | 布尔运算 | 192 |

| | | |
|-------------|-------------------------------|------------|
| 9.2.3 | 三维移动 | 192 |
| 9.2.4 | 三维旋转 | 193 |
| 9.2.5 | 视觉样式 | 193 |
| 9.3 | 阀体平面图的绘制及三维造型设计 | 195 |
| 9.3.1 | 项目 1 绘制图 9-1 所示阀体平面图 | 195 |
| 9.3.2 | 项目 2 设计 9-2 所示阀体的三维造型 | 201 |
| 9.4 | 阀盖平面图的绘制及三维造型设计 | 204 |
| 9.4.1 | 项目 3 绘制图 9-48 所示阀盖平面图 | 204 |
| 9.4.2 | 项目 4 设计项目 3 阀盖的三维造型 | 208 |
| | 思考练习 | 211 |
| 第10章 | 绘制装配图 | 213 |
| 10.1 | 装配图的作用、内容及表达方法 | 213 |
| 10.1.1 | 装配图的作用 | 213 |
| 10.1.2 | 装配图的内容 | 213 |
| 10.1.3 | 装配图的表达方法 | 214 |
| 10.2 | 相关命令介绍 | 215 |
| 10.2.1 | “对齐”命令 | 215 |
| 10.2.2 | “三维对齐”命令 | 217 |
| 10.2.3 | “剖切”命令 | 217 |
| 10.2.4 | “三维阵列”命令 | 219 |
| 10.3 | 阀杆平面图的绘制及三维造型设计 | 220 |
| 10.3.1 | 项目 1 绘制阀杆平面图 | 220 |
| 10.3.2 | 项目 2 设计阀杆的三维造型 | 223 |
| 10.4 | 阀芯平面图的绘制及三维造型设计 | 225 |
| 10.4.1 | 项目 3 绘制阀芯平面图 | 225 |
| 10.4.2 | 项目 4 设计阀芯的三维造型 | 228 |
| 10.5 | 填料压紧套平面图的绘制及三维造型设计 | 230 |
| 10.5.1 | 项目 5 绘制填料压紧套平面图 | 230 |
| 10.5.2 | 项目 6 设计填料压紧套的三维造型 | 232 |
| 10.6 | 扳手平面图的绘制及三维造型设计 | 234 |
| 10.6.1 | 项目 7 绘制扳手平面图 | 234 |
| 10.6.2 | 项目 8 设计扳手的三维造型 | 239 |
| 10.7 | 密封圈平面图的绘制及三维造型设计 | 241 |
| 10.7.1 | 项目 9 绘制密封圈平面图 | 241 |
| 10.7.2 | 项目 10 根据项目 9 设计密封圈的三维造型 | 243 |
| 10.8 | 球阀装配平面图及球阀装配立体图的绘制 | 244 |
| 10.8.1 | 项目 11 绘制球阀装配平面图 | 244 |
| 10.8.2 | 项目 12 绘制球阀装配立体图 | 250 |
| | 思考练习 | 252 |

第 1 章 AutoCAD 2010 基础知识

图形是表达和交流技术思想的工具。随着 CAD(计算机辅助设计)技术的飞速发展和普及,越来越多的工程设计人员开始使用计算机绘制各种图形,从而解决了传统手工绘图中存在的效率低、绘图准确度差及劳动强度大等问题。

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件包,具有功能强大、易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点,能够绘制平面图形与三维图形、标注图形尺寸、渲染图形以及打印输出图纸,被广泛应用于机械、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,深受广大工程技术人员的欢迎。AutoCAD 自 1982 年问世以来,已经进行了 10 多次升级,功能日趋完善,已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。



1.1 AutoCAD 2010 的主要功能

作为以 CAD 技术为内核的辅助设计软件,AutoCAD 具备了 CAD 技术能够实现的基本功能。作为一个通用的工程设计平台,AutoCAD 还拥有强大的人机交互能力和简便的操作方法,十分便于广大普通用户的使用。下面介绍 AutoCAD 2010 的主要功能。

- 具有强大的图形绘制功能: AutoCAD 提供了创建直线、圆、圆弧、曲线、文本和尺寸标注等多种图形对象的功能。

- 精确定位定形功能: AutoCAD 提供了坐标输入、对象捕捉、栅格捕捉、动态输入、追踪等功能,利用这些功能可以精确地为图形对象定位和定形。

- 具有方便的图形编辑功能: AutoCAD 提供了复制、旋转、阵列、修剪、倒角、缩放、偏移等方便使用的编辑工具,大大提高了绘图效率。

- 图形输出功能: 图形输出包括屏幕显示和打印出图, AutoCAD 提供了方便的缩放和平移等屏幕显示工具,模型空间、图纸空间、布局、发布和打印等功能,极大地丰富了出图选择。

- 三维造型功能: AutoCAD 具备三维模型、布尔运算、三维编辑等功能。

- 辅助设计功能: 可以查询绘制好的图形的长度、面积、体积和力学特性等; 提供多种软件的接口, 可方便地将设计数据和图形在多个软件中共享, 进一步发挥各软件的特点和优势。

- 允许用户进行二次开发: AutoCAD 自带的 AutoLISP 语言让用户自行定义新命令和开发新功能。通过 DXF、IGES 等图形数据接口, 可以实现 AutoCAD 和其他系统的集成。

此外,AutoCAD 支持 ObjectARX、ActiveX、VBA 等技术,提供了与其他高级编程语言的接口,具有很强的开发性。



1.2 AutoCAD 2010 的启动及界面组成

首先在计算机中安装 AutoCAD 2010 应用程序,按照系统提示装完软件后会在桌面上出现其快捷图标,双击桌面上的图标启动它,便可在里面找到 AutoCAD 2010 图标,单击图标即可进入 AutoCAD 2010 的工作界面。AutoCAD 2010 提供的工作空间有“二维草图与注释”“AutoCAD 经典”和“三维建模”,如图 1-1 所示。用户可以轻松地利用应用程序状态栏中的工作空间列表框或“工作空间”工具栏来切换工作空间,当然也可以创建或修改工作空间。“AutoCAD 经典”工作空间的界面如图 1-2 所示。

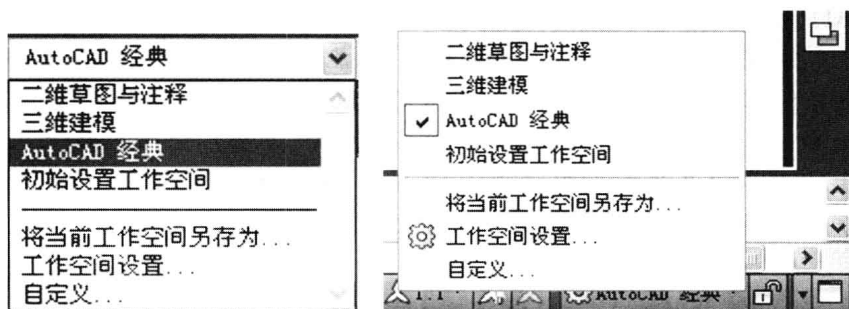


图 1-1 切换工作空间的工具命令

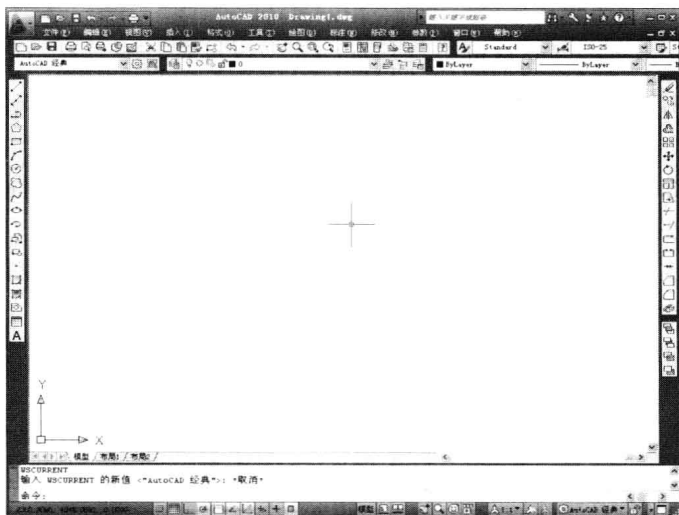


图 1-2 “AutoCAD 经典”工作空间的界面

AutoCAD 2010 的界面主要由标题栏、应用程序菜单、菜单栏、工具栏、绘图区域、命令窗口和状态栏等几部分组成。

1. 标题栏

标题栏中的文件名是当前图形文件的名称,在没给文件命名之前,AutoCAD 2010 默认设置是 Drawing(n)(n 代表 1,2,3,4... n 值主要由新建文件数量而定)。标题栏右边的 3 个小按钮分别是“最小化”“恢复”和“关闭”,用来控制 AutoCAD 2010 软件窗口的显示状态。

2. 菜单栏与应用程序菜单

菜单栏位于标题栏的下方,由“文件”“编辑”“视图”“插入”“格式”“工具”“绘图”“标注”“修改”“参数”“窗口”“帮助”等项构成。

提示

在各主菜单中,如果某个命令选项后面带有“...”符号,则表示选择该命令选项后系统将会打开一个对话框,利用对话框来完成具体的操作;如果其中的命令选项以灰色显示,则表示该命令选项暂时不可用。

单击应用程序菜单按钮,可打开如图 1-3 所示的应用程序菜单,从中可以搜索命令以及访问用于创建、打开和发布文件的工具。

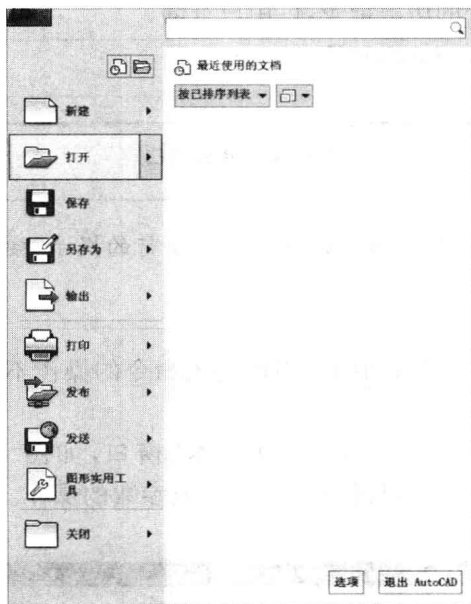


图 1-3 应用程序菜单

3. 快速访问工具栏

默认的快速访问工具栏(见图 1-4)位于标题栏中,它显示和收集了常用工具。用户也可以向快速访问工具栏中添加无限多的工具。



图 1-4 快速访问工具栏

4. 绘图工作区

绘图工作区是用来绘制图样的地方,也是显示和观察图样的窗口。

5. 状态栏

状态栏位于工作界面的底部,用来显示光标坐标值、提示信息,以及显示和控制捕捉、栅格、正交、极轴追踪、对象捕捉、对象捕捉追踪、动态 UCS、动态输入、线宽、快捷特性、模型的



状态等,如图 1-5 所示。



图 1-5 状态栏

6. 坐标系图标

坐标系图标是用来表示当前绘图所使用的坐标系形式及坐标的方向性等特征,默认显示的是“世界坐标系”。可以关闭它,让其不显示,也可以定义一个方便自己绘图的“用户坐标系”。



提示

要关闭坐标系图标,可以执行【视图】→【显示】→【UCS 图标】菜单命令,选择【开】项即可。

7. 命令窗口

命令窗口由当前命令行和命令历史列表框组成,如图 1-6 所示。当前命令行用来显示 AutoCAD 等待输入的提示信息,并接受用户键入的命令或参数;而命令历史列表框则保留着自系统启动以来操作命令的历史记录,供用户查询。

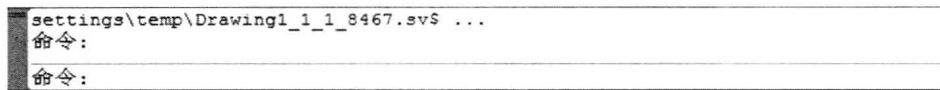


图 1-6 命令窗口



提示

在进行制图工作的工程中,应该多注意当前命令行的提示,按照提示输入命令或者输入文本参数等,这有助于精确制图。

采用命令行进行输入操作时,如果对当前输入命令的操作不满意,可以按 ESC 键取消该操作,然后重新输入。

按 F2 功能键,调出独立的“AutoCAD 文本”窗口,如图 1-7 所示。在该独立的“AutoCAD 文本”窗口中,同样可以进行输入命令或参数的操作。同时,对于历史记录查询和编辑则更方便了。



图 1-7 独立的“AutoCAD 文本”窗口

8. 功能区

AutoCAD 提供了多种实用的选项板(面板),用户可以从如图 1-8 所示的“工具”→“选项板”级联菜单中选择所需要的命令,从而打开相应的选项板。



图 1-8 “选项板”级联菜单

9. 工具栏

工具栏,顾名思义,里面放置着各种工具。AutoCAD 把命令做成形象的图标按钮,只要单击它就能执行某些命令或完成某些工作,而不需要去翻一层层的菜单,大大提高了绘图工作的效率。

工具栏的打开与关闭。单击“工具”菜单,选择【工具栏】→【AutoCAD】下面的选项,可以打开相应的工具栏如图 1-9 所示为打开的【绘图】工具栏。

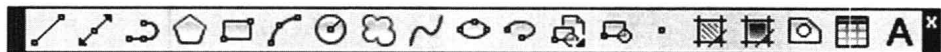



图 1-9 绘图工具栏

调整工具栏的位置。工具栏的位置是可以根据用户的需要在工作界面中布置,在工具栏的标题栏上按下鼠标左键,拖动鼠标,工具栏就会随着鼠标指针移动;松开鼠标,工具栏就会在新的位置显示。

查看工具的内容。无论是面板上的还是工具栏上的工具,都可以通过使用鼠标指向的方法来查看该工具的说明,如指向【绘图】工具栏上的直线按钮,就会出现相应的提示。



1.3 掌握基本操作命令

在 AutoCAD 中,基本操作命令包括新建和打开图形文件、保存图形文件、使用菜单命令及命令行等。其中,命令的使用是在 AutoCAD 中绘图最常用的操作,用户可以选择某一菜单命令,或在命令行中输入命令和系统变量来执行某一个命令。

1. 新建和打开图形文件

执行【文件】→【新建】菜单命令或者单击【快速访问菜单栏】上的新建按钮,就会出现【选择样板】对话框,如图 1-10 所示。



图 1-10 【选择样板】对话框

在【选择样板】对话框中,用户可以在样板列表框中选中某一个样板文件,这时在右侧的“预览”框中将显示出该样板的预览图样。单击“打开”按钮,可以将选中的样板文件作为样板来创建新图形。样板文件中通常包含与绘图相关的一些通用设置,如图层、线型、文字样式等。使用样板创建新图形不仅提高了绘图的效率,而且还保证了图形的一致性。

用户还可以打开已存在的图形文件,选择【文件】→【打开】命令,或在“标准”工具栏中单击“打开”按钮,可以打开已经存在的图形文件,此时将打开【选择文件】对话框,如图 1-11 所示。



图 1-11 【选择文件】对话框

在【选择文件】对话框的文件列表框中,选择需要打开的图形文件,在右侧的“预览”框中将显示出该图形的预览图像。在默认情况下,打开的图形文件的格式都为 .dwg 格式。用户可以以“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,每种方式都对图形文件进行了不同的限制。如果以“打开”和“局部打开”方式打开图形时,用户可以对文件进行编辑;如果以“以只读方式打开”和“以只读方式局部打开”方式打开图形,用户则无法对图形文件进行编辑。

2. 保存图形文件

在 AutoCAD 2010 中,用户可以使用多种方式将绘制好的图形以文件形式进行保存。选择【文件】→【保存】命令,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】命令,将当前图形以新的名字保存。

用户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,如图 1-12 所示。用户可在“文件类型”下拉列表框中选择自己需要的格式进行保存。

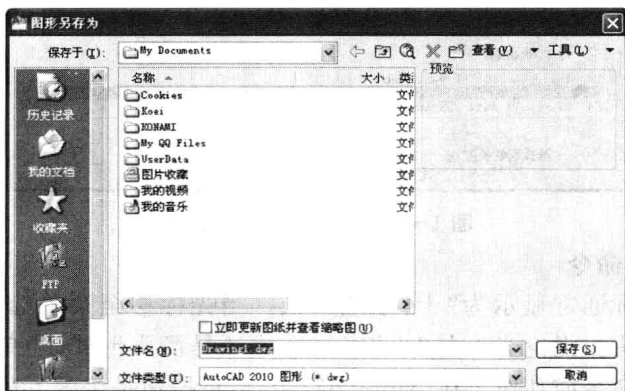


图 1-12 【图形另存为】对话框

3. 加密图形文件

在 AutoCAD 2010 中,用户在保存文件时可以使用密码保护功能,对文件进行加密保存。

当选择【文件】→【保存】或【文件】→【另存为】命令时,将打开【图形另存为】对话框。在该对话框中选择【工具】→【安全选项】命令,此时将打开【安全选项】对话框,如图 1-13 所示。在“密码”选项卡中,用户可以在“用于打开此图形的密码或短语”文本框中输入密码,然后单击“确定”按钮打开“确认密码”对话框,并在“再次输入用于打开此图形的密码”文本框中输入确认密码,如图 1-14 所示。

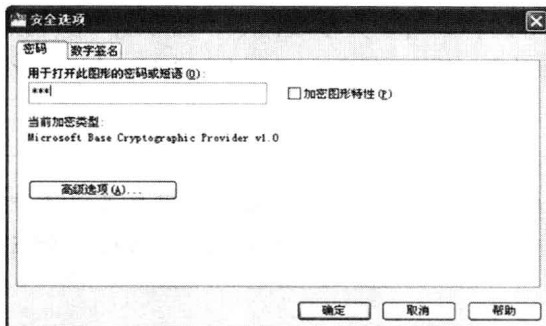


图 1-13 【安全选项】对话框

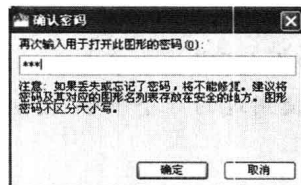


图 1-14 【确认密码】对话框

提示

为文件设置密码后,用户在打开文件时系统将打开“密码”对话框,要求用户输入正确的密码,否则将无法打开,这对于需要保密的图纸非常重要。

在进行加密设置时,用户可以在此选择 40 位、48 位、56 位等多种加密长度。可在“密码”选项卡中单击“高级选项”按钮,在打开的“高级选项”对话框中进行设置,如图 1-15 所示。

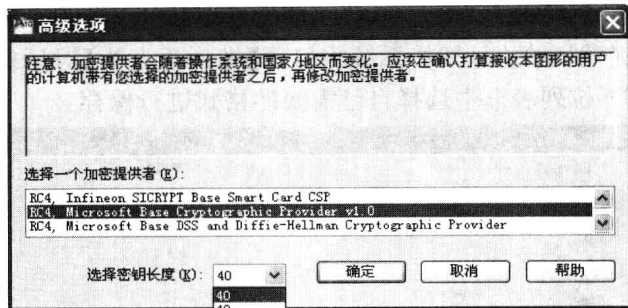


图 1-15 【高级选项】对话框

4. 使用鼠标执行命令

在绘制窗口,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,当单击或者按动鼠标键时,都会执行相应的命令或动作。在 AutoCAD 中,鼠标按钮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,系统将弹出一个光标菜单,用于设置捕捉点的方法。

5. 使用“命令行”

在 AutoCAD 中,大部分的绘图、编辑功能都需要通过键盘输入来完成。用户可以通过键盘在“命令行”中输入命令、系统变量。默认情况下,“命令行”是一个可固定的窗口,用户可在当前命令行提示下输入命令、对象参数等内容。对于大多数命令,“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”中显示。

提示

在“命令行”窗口中单击鼠标右键,AutoCAD 将显示一个快捷菜单。用户可以通过它来选择最近使用过的 6 个命令、复制选定的文字或全部命令历史、粘贴文字,以及打开“选项”对话框。

在命令行中,用户还可以使用 BackSpace 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。

6. 命令的重复、撤销与重做

在 AutoCAD 中,用户可以方便地重复执行同一条命令,或撤销前面执行的一条或多条命令。此外,撤销前面执行的命令后,还可通过重做来恢复前面执行的命令。

1) 重复和终止命令

在 AutoCAD 2010 中,用户可以使用多种方法来重复执行 AutoCAD 命令。例如,要重复执行上一个命令,可以按 Enter 键或空格键,或在绘图区域中单击鼠标右键,从弹出的快捷菜单中选择“重复”命令;要重复执行最近使用的 6 个命令中的某一个命令,可以在命令窗