



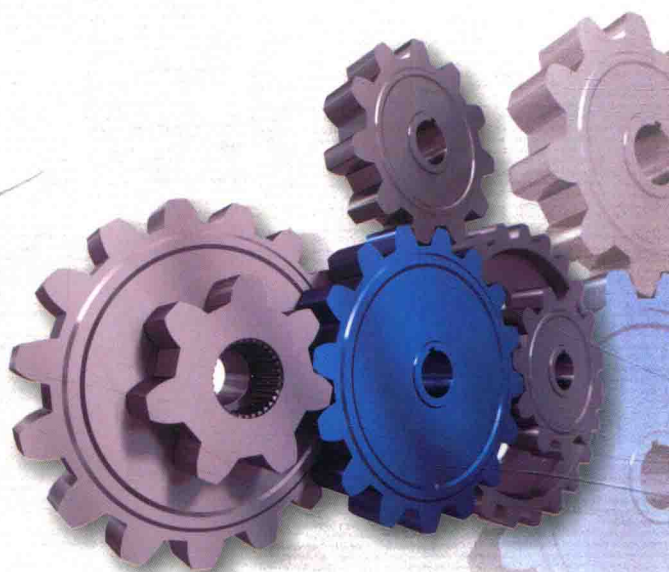
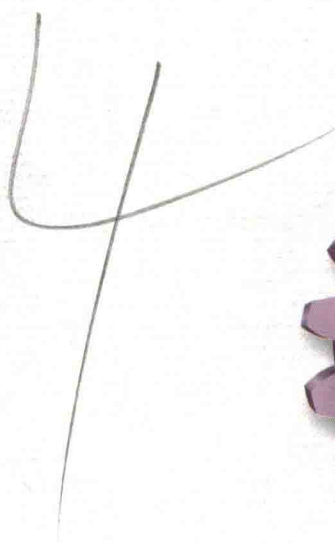
普通高等教育“十三五”规划教材



AutoCAD 2010

项目教学实用教程

主编 张园 蒋小辉 熊银苟



AUTOCAD 2010

XIANGMU JIAOXUE

SHIYONG JIAOCHENG



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



普通高等教育“十三五”规划教材

AutoCAD 2010

项目教学实用教程

主 编 张 园 蒋小辉 熊银苟

副主编 张官祥 凡进军 陶韵晖 胡

段双双 向思颖 胡 川 周恩祥



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书以 AutoCAD 2010 版本为基础,重点讲解使用 AutoCAD 绘图的基本方法,主要包括 AutoCAD 2010 基础知识、精确及快速绘图、基本绘图操作、基本编辑命令、尺寸标注、机械零件图的绘制、装配图的绘制、电气常用部件的画法、电气 AutoCAD 2010 上机操作指导,侧重机械、电气图样绘制,适合机械、电气类专业及近机电类专业学生学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2010 项目教学实用教程/张园,蒋小辉,熊银苟主编. —武汉:华中科技大学出版社,2018.8
ISBN 978-7-5680-3653-5

I. ①A… II. ①张… ②蒋… ③熊… III. ①机械制图-AutoCAD 软件-教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 194045 号

AutoCAD 2010 项目教学实用教程

AutoCAD 2010 Xiangmu Jiaoxue Shiyong Jiaocheng

张 园 蒋小辉 熊银苟 主编

策划编辑:郑小羽

责任编辑:史永霞

封面设计:抱 子

责任监印:朱 玢

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录 排:武汉正风天下文化发展有限公司

印 刷:武汉科源印刷设计有限公司

开 本:787 mm×1092 mm 1/16

印 张:15.5

字 数:385 千字

版 次:2018 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:43.00 元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机软件,自 1982 年来,版本不断升级,功能逐步增强,使得绘图更方便、准确、高效,在机械、电子、建筑等各领域得到广泛应用。

本书以 AutoCAD 2010 版本为基础,重点讲解使用 AutoCAD 绘图的基本方法,主要包括 AutoCAD 2010 基础知识、精确及快速绘图、基本绘图操作、基本编辑命令、尺寸标注、机械零件图的绘制、装配图的绘制、电气常用部件的画法、电气 AutoCAD 2010 上机操作指导,侧重机械、电气图样绘制,适合机械、电气类专业及近机电类专业学生学习和参考。

本书的操作步骤详尽,且采用项目案例教学,例题和练习典型、实用,适合初学者学习,也可供广大工程技术人员参考。

本书是集体智慧的结晶,编写团队成员有三峡大学科技学院张园、蒋小辉、胡谧、段双双,广州工商学院熊银苟,湘西民族职业技术学院陶韵晖、向思颖,张家界航空工业职业技术学院凡进军,中国长江电力股份有限公司张官祥等。

限于编者水平,有不当之处,请广大读者批评指正。

编 者

2018 年 2 月

第 1 章 AutoCAD 2010 基础知识	1
1.1 AutoCAD 的发展史与基本功能	1
1.2 AutoCAD 的启动、退出与用户界面	3
1.3 常用操作命令	6
1.4 图形文件管理	11
1.5 绘图环境设置	14
1.6 项目实训	22
第 2 章 精确及快速绘图	29
2.1 栅格显示与捕捉	29
2.2 正交与极轴	31
2.3 对象捕捉与追踪	32
2.4 动态输入、显示线宽	35
2.5 图形显示控制	36
2.6 工具选项板	39
2.7 查询工具	43
2.8 项目实训	45
第 3 章 基本绘图操作	50
3.1 绘制点	51
3.2 绘制各种线	52
3.3 绘制圆、圆弧	61
3.4 多边形	68
3.5 图案填充	70
3.6 创建块及插入块	74
3.7 文字	77
3.8 表格	86
3.9 项目实训	90
第 4 章 基本编辑命令	101
4.1 删除类命令	101
4.2 复制类命令	104
4.3 位移类命令	108
4.4 形变类命令	110
4.5 对象编辑	113
4.6 项目实训	125

第 5 章 尺寸标注	132
5.1 尺寸标注样式	132
5.2 长度尺寸标注	142
5.3 圆、角度、弧长尺寸标注	144
5.4 多重引线 and 坐标标注	147
5.5 形位公差标注	149
5.6 快速标注 and 编辑尺寸标注	151
5.7 项目实训	154
第 6 章 机械零件图的绘制	159
6.1 准备知识	159
6.2 轴套类零件图的绘制	163
6.3 轮盘类零件图的绘制	170
6.4 叉架类零件图的绘制	175
6.5 箱体类零件图的绘制	179
第 7 章 装配图的绘制	187
7.1 装配图的基本知识	187
7.2 装配图的绘制	191
7.3 装配图的尺寸标注及其他	197
第 8 章 电气常用部件的画法	204
8.1 电气部件图的画法	204
8.2 接线图	217
第 9 章 电气 AutoCAD 2010 上机操作指导	227
9.1 上机操作指导一 电路图绘制	227
9.2 上机操作指导二 接线图绘制	230
9.3 上机操作指导三 位置接线图绘制	234
9.4 上机操作指导四 电路工程图绘制	237
附录 A 书中涉及二维码	241
参考文献	242

【章节提要】

图形是表达思想和交流技术的工具。随着计算机辅助设计(computer aided design,CAD)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,从而克服了传统手工绘图存在的效率低、绘图准确度差及劳动强度大等缺点。

本章介绍了 AutoCAD 2010 的入门知识和工程绘图环境的基本设置。学习本章,首先应了解 AutoCAD 2010 的用户界面,掌握 AutoCAD 2010 的命令输入及终止方式,新建、存储、打开图形文档等入门知识和绘图环境的设置。

【学习目标】

- 熟悉用户界面、文件管理;
- 掌握 AutoCAD 2010 的坐标系及输入方式;
- 掌握图层创建方法;
- 正确设置绘图环境。

◀ 1.1 AutoCAD 的发展史与基本功能 ▶

1.1.1 AutoCAD 的发展史

计算机辅助设计,是指利用计算机来辅助产品或工程设计、开发等的综合性应用技术。CAD 技术在计算机技术的不断进步下功能也日趋强大,在机械、建筑、水利、电子、化工、服装等行业得到了广泛的应用。AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代开发的绘图程序软件包。

AutoCAD 的设计环境,让非计算机专业人员也能很快地学会使用 AutoCAD,在不断实践的过程中掌握它的各种应用和开发技巧,从而提高工作效率。

它通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作,并且具有良好的用户界面。

AutoCAD 适应性强,可以在各种操作系统支持的微型计算机上运行,支持分辨率由 320 像素×200 像素~2048 像素×1024 像素的各种图形显示设备 40 多种,以及数字仪和鼠标器 30 多种,绘图仪和打印机数十种,这就为 AutoCAD 的普及创造了条件。

AutoCAD 的发展可分为初级阶段、发展阶段、高级发展阶段、完善阶段和进一步完善阶段五个阶段。

1. 初级阶段

AutoCAD 1.0——1982 年

AutoCAD 1.2 和 AutoCAD 1.3——1983 年

AutoCAD 1.4——1983 年

AutoCAD 2.0——1984 年

2. 发展阶段

AutoCAD 2.17 和 AutoCAD 2.18——1985 年

AutoCAD 2.5——1986 年

AutoCAD 9.0——1987 年

AutoCAD 9.03——1988 年

3. 高级发展阶段

AutoCAD 10.0——1988 年 8 月

AutoCAD 11.0——1990 年

AutoCAD 12.0——1992 年

4. 完善阶段

AutoCAD R13——1996 年 6 月

AutoCAD R14——1998 年 1 月

AutoCAD 2000——1999 年 1 月

5. 进一步完善阶段

AutoCAD 2002(R15.6)——2001 年 6 月

AutoCAD 2004(R16.0)——2003 年 3 月

AutoCAD 2005(R16.1)——2004 年 3 月

AutoCAD 2006(R16.2)——2005 年 3 月

AutoCAD 2007(R17.0)——2006 年 3 月

AutoCAD 2008(R17.1)——2007 年 3 月

AutoCAD 2009(R17.2)——2008 年 3 月

AutoCAD 2010(R18.0)——2009 年 3 月

1.1.2 AutoCAD 的基本功能

1. 图形绘制功能

AutoCAD 2010 提供了【二维草图与注释】、【三维建模】、【AutoCAD 经典】和【初始设置】4 种工作空间模式。在【二维草图与注释】工作空间绘制平面图形时,AutoCAD 的【功能区】选项板中的【常用】选项卡中的【绘图】面板包含着丰富的绘图命令,使用它们,可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形,也可以将绘制的图形转换为面域,对其进行填充。

在【三维建模】工作空间绘制三维图形时,AutoCAD 的【功能区】选项板中的【常用】选项卡中的【建模】面板包含了长方体、圆柱体、圆锥体、球体、棱锥体、楔体、圆环体等 7 种基本实体的绘制命令,并提供了拉伸、放样、旋转、扫掠等命令来改变其形状。光滑网线工具可以创建自由形式和流畅的 3D 模型。此外,还可以绘制三维线框模型和曲面模型。

2. 图形编辑功能

AutoCAD 的【功能区】选项板中的【常用】选项卡中的【修改】面板包含移动、复制、旋转、拉伸、前置、缩放、偏移、镜像、修剪、删除、分解、阵列、倒角、圆角等各种参数和编辑命令。

尺寸标注是向图形中添加测量注释的过程,是整个绘图过程中不可缺少的步骤。使用 AutoCAD【功能区】选项板【注释】选项卡的【标注】面板中的命令,可以在图形的各个方向上创建各种类型的标注,也能方便、快速地以一定格式创建符合行业或项目标准的标注。

此外,利用 AutoCAD【功能区】选项板【注释】选项卡的【文字】面板和【表格】面板,还可以进行文字标注和表格编辑。

3. 其他功能

1) 三维图形绘制功能

AutoCAD 提供了许多三维的绘图命令和相关的编辑命令,用户可以绘制出线框模型、表面模型和实体模型。三维图形既可显示消隐或不消隐的网格图,又可以显示出经过着色和渲染的、具有明暗色彩和真实感的立体图。AutoCAD 既可实时地旋转或缩放三维模型,也可以给三

维实体添加场景、光源、材质,进行质量、体积、重心和惯性矩等物理特性的查询和工程分析,提取工艺数据,还可用三维模型创建动画。

2) 二次开发功能

用户可将图形在网络上发布,或通过网络访问 AutoCAD 资源。用户可以根据需要使用【自定义用户界面(CUI)】编辑器为菜单命令创建个性化标签,定制菜单和工具栏,可以使用 AutoCAD 内部的交互式开发环境来开发、测试和调试新的设计方案。

用户还可以使用内嵌语言 AutoLISP、Visual LISP、VBA、ADS、ARX 等编辑工程的代码、形式和参照,调试和运行工程,进行二次开发。

3) 辅助功能

图形对象都位于某一图层上,可以设定图层的颜色、线型、线宽等。

AutoCAD 提供了正交、对象捕捉、极轴追踪等绘图辅助工具。正交功能能使用户方便地绘制水平、坚直线,对象捕捉功能可帮助拾取几何对象上的特殊点,而极轴追踪功能使画斜线和沿不同方向定位点变得更加容易。此外,还有块和参照、图案填充等辅助功能。

4) 全面支持 Internet 的功能

AutoCAD 配备了相应的工具以使用户通过 Internet 与他人共享图形与设计,为异地设计小组的网上协同工作提供了强大的支持。用户可以方便地将图形与数据库和其他基于网络的信息连接,通过【打开】、【保存】和【选择文件】对话框中的【搜索 Web】按钮,用户可以直接对 Internet 上的 AutoCAD 图形文件进行操作。

5) 方便定制的用户界面

AutoCAD 提供的用户界面符合 Windows 风格,它包括了 AutoCAD 的大多数命令和选择项以及对系统变量的操作。新的优化界面使用户更容易找到常用的命令。用户界面上有绘图窗口、命令窗口、功能区、状态栏、快速访问工具栏、信息中心栏、屏幕菜单、对话框和工具选项板等。

1.2 AutoCAD 的启动、退出与用户界面

1.2.1 启动与退出

1. 启动

可以通过下列方式启动 AutoCAD 2010:

1) 桌面快捷方式启动

安装 AutoCAD 2010 时,将在桌面上放置一个 AutoCAD 2010 快捷方式图标,如图 1-1 所示,双击 AutoCAD 2010 图标可启动该程序。

2) 【开始】菜单方式启动

单击【开始】→【程序】→【Autodesk】→【AutoCAD 2010-Simplified Chinese】→【AutoCAD 2010】,如图 1-2 所示。

2. 退出

通过下列方式关闭 AutoCAD 2010:

(1) 标题栏:单击窗口右上角标题栏的“关闭”按钮。

(2) 菜单:应用程序菜单→【退出 AutoCAD】,如图 1-3 所示。



图 1-1 桌面快捷方式启动

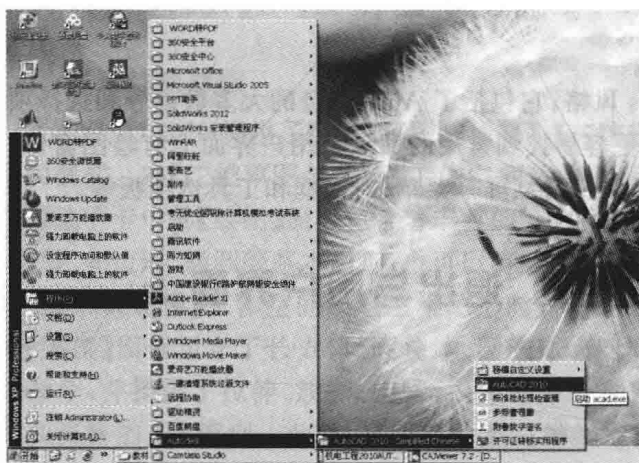


图 1-2 【开始】菜单方式启动

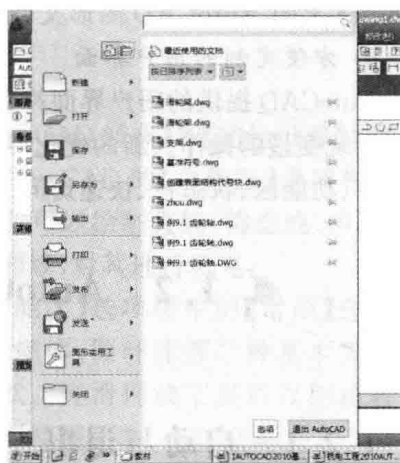


图 1-3 通过应用程序菜单退出

(3) 命令行:输入 quit 或 exit。

(4) 快捷键:按 Ctrl+Q 或 Alt+F4 组合键。

(5) 快捷菜单:单击任务栏上的 AutoCAD 窗口按钮,或在标题栏上右击,在弹出的快捷菜单中选择“关闭”按钮。

1.2.2 用户界面

AutoCAD 2010 用户界面的具体构成和布局随计算机硬件配置、操作系统及不同用户的喜好而发生变化。AutoCAD 2010 提供了四种工作空间显示模式,包括【初始设置工作空间】、【二维草图与注释】工作空间、【AutoCAD 经典】工作空间和【三维建模】工作空间。其中,AutoCAD 2010 默认情况下为【初始设置工作空间】。上述四种工作空间之间是可以进行切换的。以从默认显示的【初始设置工作空间】切换到【二维草图与注释】工作空间为例:在状态栏右侧,在弹出

的快捷菜单中单击选择【二维草图与注释】，则显示界面切换到【二维草图与注释】工作空间。用户绘制二维图形一般在【二维草图与注释】工作空间中进行，而创建三维模型一般要在【三维建模】工作空间中操作。

1. 应用程序菜单

单击【应用程序菜单】按钮，如图 1-4 所示，可显示【新建】、【打开】、【保存】、【打印】、【发布】、【发送】、【图形实用工具】、【选项】、【退出 AutoCAD】等常用的命令或命令组。

2. 快速访问工具栏

如图 1-5 所示，快速访问工具栏上有【新建】、【打开】、【保存】、【打印】、【放弃】、【重做】6 个常用的命令，单击其图标按钮可方便地进行命令操作。

AutoCAD 2010 还允许在快速访问工具栏上自行存储常用的命令。存储常用命令的操作方法是：在快速访问工具栏下拉菜单中选择【自定义快速访问工具栏】选项，打开【自定义用户界面】对话框，在其中选择可用命令。已经勾选的常用的命令如【新建】、【打开】等，可以在快速访问工具栏中找到其图标；如需添加未勾选的命令，左键单击该选项即可添加。

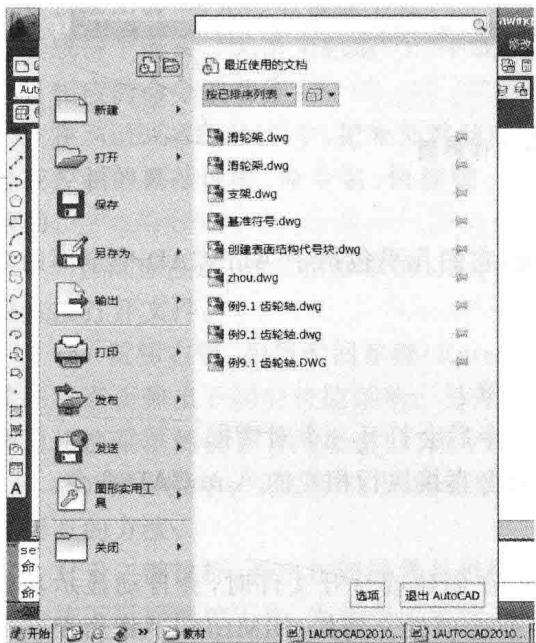


图 1-4 应用程序菜单

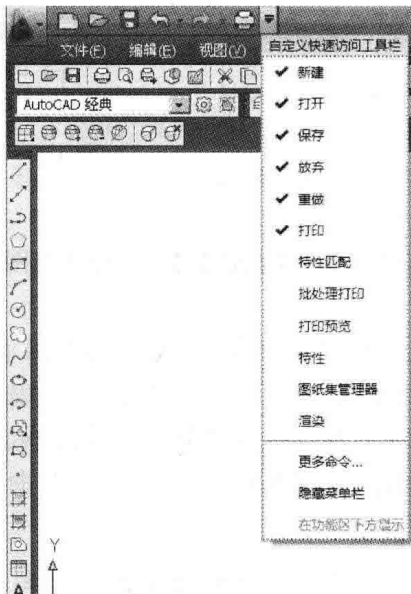


图 1-5 快速访问工具栏

需要说明的是，有不少同学在使用 AutoCAD 2010 时，经常会发现找不到菜单栏，原因可能是前面操作中单击了【隐藏菜单栏】这个选项。

3. 标题栏和菜单栏

标题栏位于工作界面的最上面，用于显示 AutoCAD 2010 的程序名称及当前所操作图形文件的名称等信息。如果是 AutoCAD 默认的图形文件，其名称为 DrawingN. dwg (N 是数值)。单击标题栏右端的各个窗口管理按钮，可以最小化、最大化(或还原)及关闭 AutoCAD 应用程序窗口。标题栏最左边是应用程序菜单的小图标，单击它会弹出下拉菜单。另外，还增加了快速访问工具栏、搜索框、通信中心、收藏夹、帮助等，如图 1-6 所示。

在默认状态下，AutoCAD 2010 的菜单栏没有显示。显示菜单栏的操作方法是：单击快速访问工具栏右侧的小三角形图标，在打开的自定义菜单中选择【显示菜单栏】选项，即可在标题

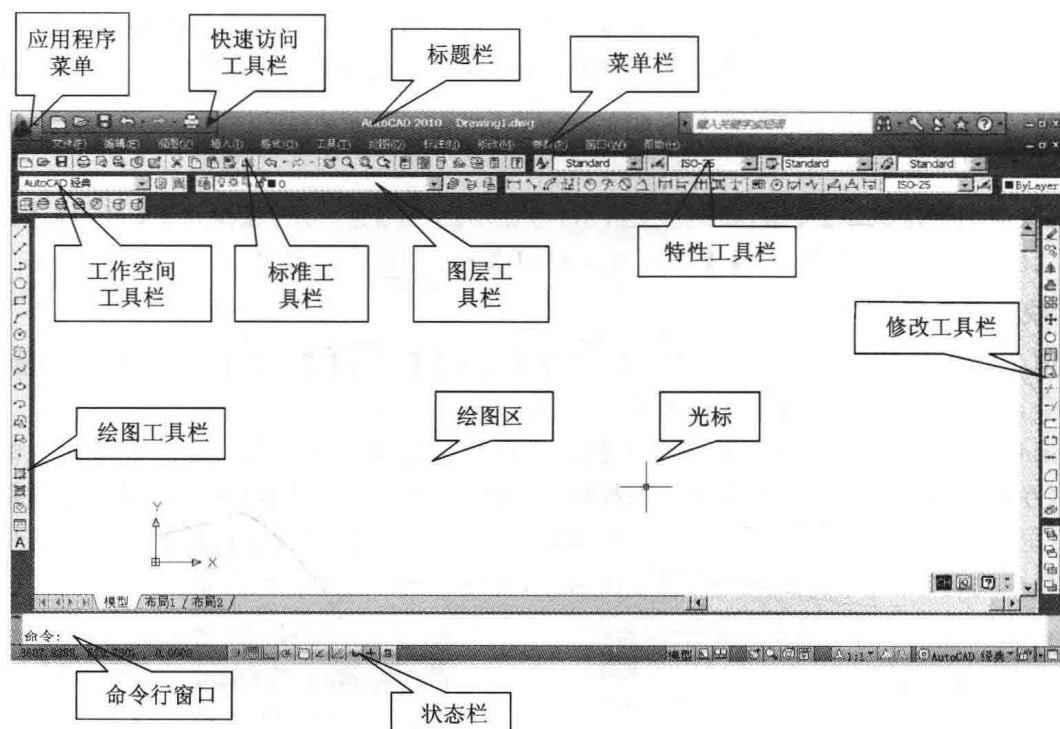


图 1-6 AutoCAD 2010 工作界面

栏下方显示菜单栏。

菜单栏主要由【文件】、【编辑】、【视图】等菜单组成，它们几乎包括了 AutoCAD 中全部的功能和命令。

AutoCAD 2010 的下拉菜单具有以下特点：

- (1) 右侧有小三角形的菜单命令，表示它还有子菜单。
- (2) 右侧有省略号的菜单命令，表示单击该菜单命令后会打开一个对话框。
- (3) 右侧没有内容的菜单命令，单击该菜单命令时会直接执行相应的 AutoCAD 命令。

4. 功能区

功能区是显示基于任务的命令和控件的选项板。在创建或打开文件时，会自动显示功能区，它会提供一个包括创建文件所需的所有工具的小型选项板。例如，DIMLINEAR 命令在功能区上位于【注释】选项卡的【标注】面板中。功能区可水平显示，也可竖直显示。水平功能区在文件窗口的顶部显示。可以将垂直功能区固定在应用程序窗口的左侧或右侧。垂直功能区也可以在文件窗口或另一个监控器中浮动。功能区由许多面板组成，这些面板被组织到依任务进行标记的选项卡中。

功能区面板包含的很多工具和控件与工具栏和对话框中的相同。有些功能区面板会显示与该面板相关的对话框。若要指定显示的功能区选项卡和面板，可在功能区上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中勾选或取消勾选选项卡或面板的名称。

1.3 常用操作命令

AutoCAD 命令的调用主要采用鼠标输入和键盘输入两种方式。下面做分别介绍：

1.3.1 命令的调用方式

1. 鼠标的使用

鼠标是用户与计算机信息交流的重要工具,熟练使用鼠标可以减少键盘输入的工作量,提高绘图速度。鼠标的基本操作方法如下:

- 左键:单击左键在 AutoCAD 绘图中起的作用通常是选择作用,比如,正常绘图状态下,在屏幕中单击鼠标左键,确定光标的具体位置;单击工具栏中某项编辑或绘图命令,可以执行该项命令。同时,还可以起到一定的辅助绘图作用,比如在屏幕的边框处,按住鼠标左键拖动,可以实现滚屏。

- 右键:单击右键的作用在绘图中通常是确定;在命令执行结束前,单击右键,会弹出快捷菜单提示。

- 滚轮:滚轮向上滚动可以放大视图,向下滚动可以缩小视图(只是改变显示效果,图形实际尺寸不改变);按住滚轮移动视图,双击滚轮显示全部。

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,当单击或者按动鼠标左键时,都会执行相应的命令或动作。

在 AutoCAD 2010 中,把光标移动到任意图标上,会显示提示信息,这些提示信息包含对命令或控制的概括说明、命令名、快捷键、命令标记以及补充工具提示,对新用户学习有很大的帮助。

(1) 鼠标左键:通常指拾取键,用于输入点,拾取实体和选择按钮、菜单、命令,双击文件名可直接打开文件。

(2) 鼠标右键:相当于回车键(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。另外,单击鼠标右键可以重复上次操作命令。单击鼠标右键弹出快捷菜单的位置有图形窗口、命令行、对话框、工具栏、状态栏、模型标签和布局标签等。

(3) 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。

对于三键鼠标,弹出按钮通常是鼠标的中间键。

按下鼠标滑轮不松,光标变成手状,可以实施平移动作;双击鼠标滑轮,可以实现图形全屏显示。

2. 常用键操作

常用功能键如下。

(1) 空格键:重复执行上一次命令,在输入文字时不同于回车键。

(2) 回车键:重复执行上一次命令,相当于鼠标右键。

(3) Esc 键:中断命令执行。

(4) F1:调用 AutoCAD 帮助对话框。

(5) F2:图形窗口与文本窗口相互切换键。

(6) F3:对象捕捉开关。

(7) F4:校准数字化仪开关。

(8) F5:不同方向正等轴测图作图平面间的转换开关。

(9) F6:坐标显示模式开关。

- (10) F7:栅格模式开关。
- (11) F8:正交模式开关。
- (12) F9:间隔捕捉模式开关。
- (13) F10:极轴追踪开关。
- (14) F11:对象追踪开关。
- (15) F12:动态输入开关。

3. 使用命令行

用键盘输入命令:在命令行中输入完整的命令名,然后按 Enter 键或空格键。如输入 line, 执行画直线命令。命令名字母不分大小写。某些命令还有缩写名称。例如,除了通过输入 line 来启动直线命令之外,还可以输入 l。如果启用了动态输入并设置为显示动态提示,用户则可以在光标附近的工具栏提示中输入多个命令。

在命令行中,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。

4. 使用透明命令

所谓透明命令就是在执行某一命令时,该命令不终止又去执行另一命令,当另一命令执行完后又回到原命令状态,能继续执行原命令。

不是所有命令都可以透明执行,只有那些不选择对象、不创造新对象、不导致重生成以及结束绘图任务的命令才可以透明执行。

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'。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。

1.3.2 命令的调用和终止

1. 命令的调用

- 菜单:鼠标单击菜单栏中相应选项即可。
- 工具栏:单击工具栏中相应命令的按钮。
- 命令行:使用键盘输入 AutoCAD 命令;需要在英文输入状态下输入英文命令或其简写,如直线命令,输入 line 或 l(注意:输入 AutoCAD 命令时,字母大小写均可),并按回车键。

```
命令:l //输入命令 l
LINE 指定第一点: //左键单击
指定下一点或[放弃(U)]: //移动鼠标后单击左键,回车完成直线绘制
指定下一点或[放弃(U)]: //u(输入 u 后按回车键)
已经放弃所有线段。
指定第一点: //重新指定第一点
```

- 快捷菜单:单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中单击相应命令,如图 1-7 所示。快捷菜单一般包含常用的编辑命令,例如剪切、复制、平移、缩放等。其中【最近的输入】表示最近输入的命令,鼠标移动到相应命令,单击左键即可启动该命令。

2. 命令的终止

- 命令输入完成,通常按键盘上的 Enter 键或空格键表示确认。
- 在命令完成前按 Esc 键表示终止执行。

- 在当前命令还未完成时,直接在菜单栏或者工具栏中调用别的命令,将自动结束当前命令。
- 在命令执行过程中,单击右键,显示快捷菜单,选择【取消】,如图 1-8 所示,即可终止命令。

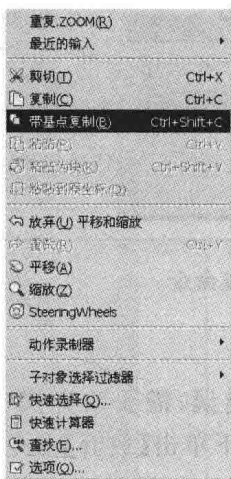


图 1-7 快捷菜单——命令的调用

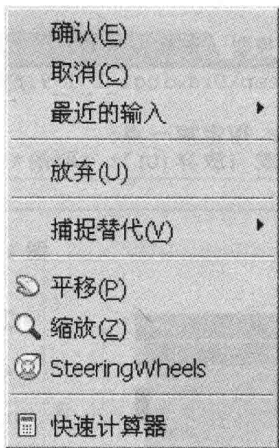


图 1-8 快捷菜单——命令的终止

1.3.3 命令的重复、撤销和重做

1. 重复命令

- 重复刚使用的命令,在上一命令结束后直接按回车键或空格键。
- 在绘图区单击右键,如图 1-9 所示,在快捷菜单中选择【重复 LINE】或在【最近的输入】中选择【LINE】。

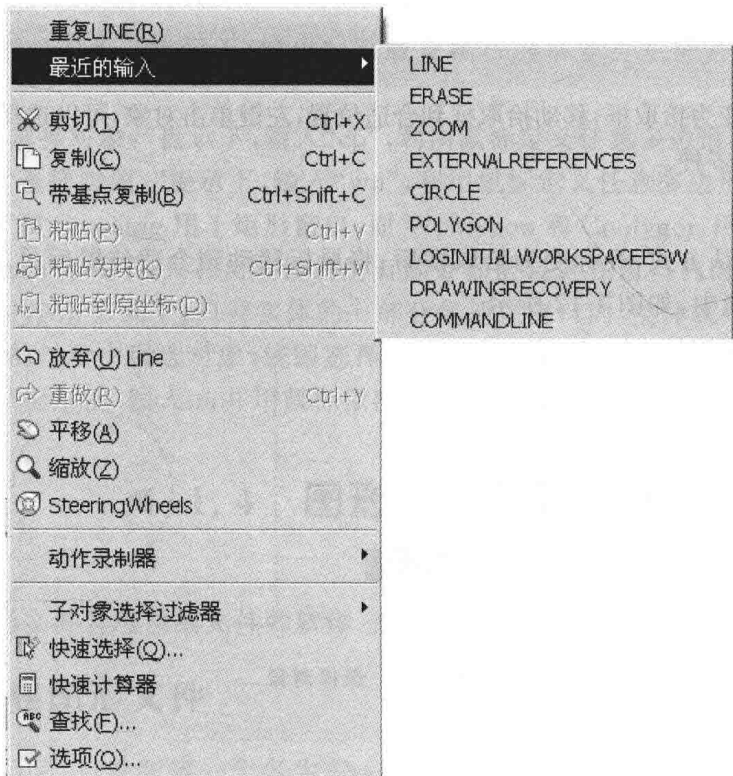


图 1-9 快捷菜单——重复命令

• 在命令行中单击右键,在弹出的快捷菜单中选择【近期使用的命令】中的相应命令,如图 1-10 所示。

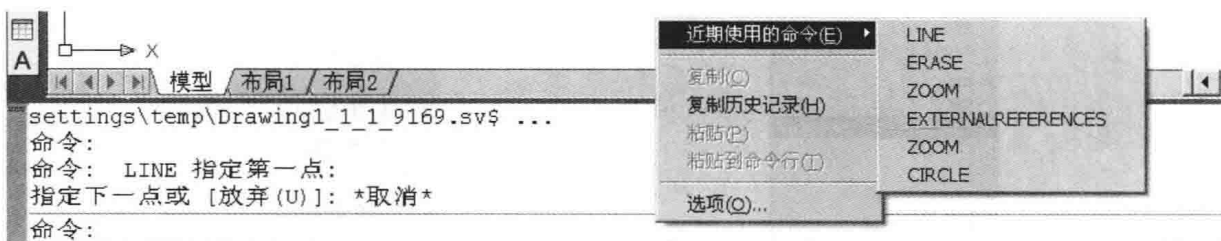


图 1-10 命令行快捷菜单——重复命令

2. 撤销和重做命令

• 撤销:如果绘图中出现错误,需要放弃操作,在命令行中输入 undo 命令;或在【编辑】菜单下单击【放弃】命令,如图 1-11 所示。单击标准工具栏中的  放弃按钮,如果需要放弃多次操作,连续单击该按钮。

• 重做:如果想恢复操作,可以在命令行中输入 redo 或者在【编辑】菜单下选择【重做】命令,或者单击标准工具栏中的  重做按钮。

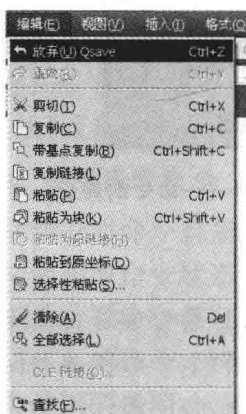


图 1-11 菜单命令——放弃和重做

1.3.4 图形选取

执行编辑命令时,通常命令行提示:选择对象。

例如执行删除命令时,命令行提示如下:

命令: _erase

选择对象:

此时十字光标变为拾取框,移动拾取框到合适位置,左键单击对象,可以选择一个或多个对象。选择方式也有多种。

1. 左键单击

这种方式为默认方式,光标变为拾取框后,将鼠标移动到合适位置后单击左键,被选择对象变为虚线,表示被选中,如图 1-12 所示。

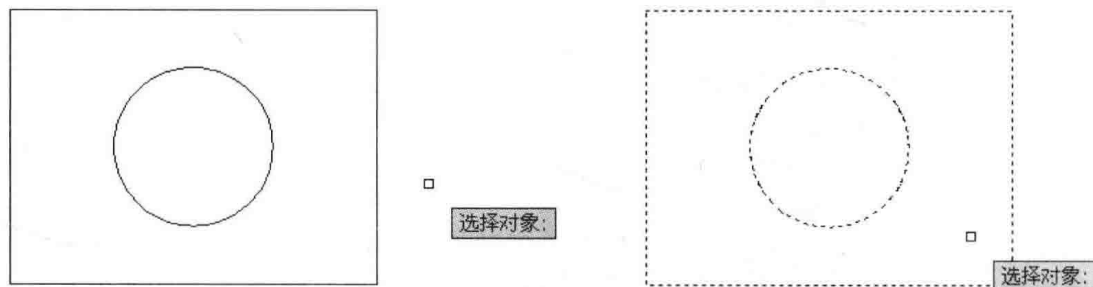


图 1-12 选择对象

2. 窗口方式

通过对角线两个端点来定义一个矩形窗口,凡落在该窗口内的图形对象全被选中,但该矩

形窗口对角点的顺序必须是从左向右指定的。

3. 窗交方式

通过对角线两端点来定义一个矩形窗口,除了落入该窗口内的图形,与窗口相交的图形也均被选中(见图 1-13),指定矩形窗口对角点的顺序需要从右向左指定。

图 1-14 所示是利用窗口方式和窗交方式选择对象的对比。

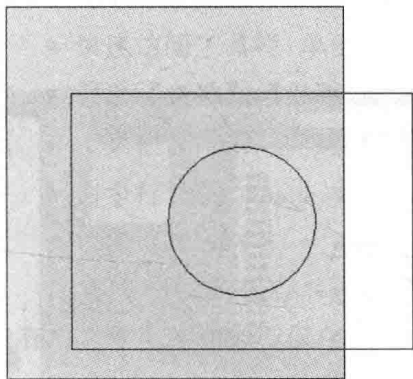


图 1-13 窗交方式选择示意图

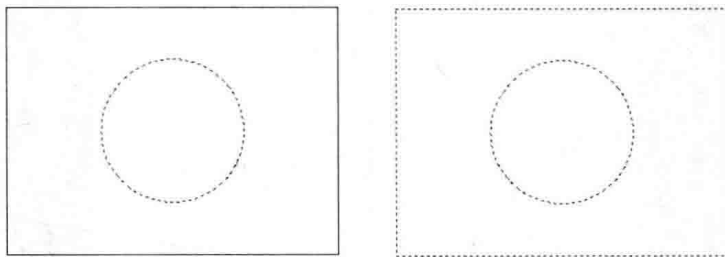


图 1-14 窗口方式和窗交方式的对比

4. 全选

如需选择全部对象,从键盘输入 all,则会选中除被冻结对象以外的所有对象。

AutoCAD 2010 提供了 Window、Crossing、Cpolygon、Wpolygon 等多种窗口方式选择目标,也可以配合键盘进行操作。

Window:在“选择对象:”提示下,输入“w”,或直接在屏幕上自右至左拉一个矩形框响应“选择对象:”提示。

Crossing:在“选择对象:”提示下,输出“c”,或直接在屏幕上自左至右拉一个矩形框响应“选择对象:”提示。

Cpolygon:在“选择对象:”提示下,输入“cp”,利用鼠标定义任意多边形。

Wpolygon:在“选择对象:”提示下,输入“wp”,利用鼠标定义任意多边形。

其中,Window 和 Crossing 用于矩形窗口,而 Wpolygon 和 Cpolygon 用于多边形窗口。在 Window 和 Wpolygon 方式下,只有当实体的所有部分都被包含在窗口内时,实体才被选中;而在 Crossing 和 Cpolygon 方式下,只要实体的一部分包括在窗口内,实体就可以被选中。

当在选择对象的过程中误选对象,或因选择众多对象而带入了少量非选对象,则可在命令窗口的“选择对象:”提示下,输入 r,并用鼠标依次选择需要剔除的对象。

1.4 图形文件管理

AutoCAD 图形文件管理包括文件的新建、打开、保存、关闭等操作。

1.4.1 新建图形文件

启动 AutoCAD 后,自动新建一个名为 Drawing1.dwg 的空白文件。另外,新建图形文件的方法有三种: