



高职高专“十一五”规划教材

机电类

AutoCAD机械绘图



王长忠 主编



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书介绍了 AutoCAD 中文版的基本内容,包括操作环境、二维绘图命令、精确绘图方法、基本编辑命令、图层与对象特征、面域与图案填充、文字与表格、块与外部参照、综合编辑技术、尺寸标注、三维绘图与实体编辑、图形的输入输出与打印等。

本书以培养绘图能力为目的,注重 AutoCAD 各项命令与操作的使用技巧,以及综合运用能力。本书内容结合工程实际,提供了大量的图形实例,针对性强,易于为读者掌握。本书专门配有实训与习题,指导上机实践,可以提高实际绘图水平。

本书可作为高职高专院校及成人高等院校的机械、建筑、电子、服装、化工、工业设计等专业的通用教材,也可供从事计算机辅助设计与绘图的工程技术人员使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 机械绘图/王长忠主编. —北京:北京理工大学出版社,
2007.6

高职高专“十一五”规划教材.机电类

ISBN 978-7-5640-1205-2

I.A… II.王… III. 机械绘图:计算机制图-应用软件, AutoCAD-
高等学校:技术学校-教材 IV.TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 072617 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京市业和印务有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 16.25

字 数 / 361 千字

版 次 / 2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷

责任校对 / 张 宏

定 价 / 28.00 元

责任印制 / 母长新

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

随着计算机技术的发展与普及,计算机辅助设计(CAD, Computer Aided Design)与绘图已经取代了手工绘图,成为工程技术人员的必备技能之一。

CAD 技术与传统的设计绘图方法相比具有无可比拟的优越性,效率和质量均大大提高。利用 CAD 技术可以迅速地对产品进行设计、绘图、编辑、修改,并且设计人员可以直接创建出零件的三维模型,有利于对零件进一步的优化设计与分析。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的大型计算机辅助设计与绘图软件,是众多 CAD 应用软件中的佼佼者,它集二维绘图、三维设计于一体,与其他应用软件有良好的交互性,可以方便地实现数据传输、互联网通信。自 1982 年推出第一个版本以来,版本不断更新,性能不断加强,目前最新的版本是 AutoCAD,它功能强大,操作便利,简单易学,已经广泛应用于机械、电子、建筑、化工等工程领域。

AutoCAD 是一门实践性较强的课程。为此,本书在编写过程中注意了以下几点:

1. 体现 AutoCAD 的最新功能与技术。
2. 强调基本知识的传授与应用,尽量不涉及过多的深奥理论,符合高职教育的特点。
3. 文中列举了大量的实例,有较多的插图,有利于掌握操作方法与绘图技巧。
4. 为了增强实践技能,每章后面都设置了实训,可以指导读者上机实际操作,有明确的目的要求及操作指导,有利于读者迅速掌握所学知识,并能熟练应用,可以快速提高绘图的技能与水平。
5. 书中内容详尽,安排合理,遵循由浅到深、循序渐进的原则,涵盖了全部常用功能,符合教学规律。每章后配有的习题,均经过精心选择,有一定的代表性。通过练习这些习题,可以巩固理论知识,提高实际绘图水平。

参加本书编写的人员有:王长忠、王素英、王兰兰、毛金明、张帆、刘继新、陈淑玲、崔永波、张凤祥、张志、杨秀云。本书由王长忠担任主编并统稿,王素英、毛金明、刘继新、张凤祥担任副主编。

由于编者的水平有限,书中的缺点在所难免,恳请使用本书的广大师生和读者批评指正。如读者在使用本书的过程中有其他意见或建议,恳请向编者(bjzhangxf@126.com)踊跃提出宝贵意见。

编 者

目 录

第1章 AutoCAD 基础知识..... 1	4.1 选择对象..... 60
1.1 AutoCAD 的发展与应用..... 1	4.2 删除与恢复..... 64
1.2 AutoCAD 的安装与启动..... 1	4.3 放弃与重做..... 64
1.3 AutoCAD 的工作界面..... 2	4.4 移动、旋转与对齐..... 65
1.4 AutoCAD 命令输入..... 5	4.5 复制、偏移、镜像与阵列..... 69
1.5 AutoCAD 数据输入..... 7	4.6 延伸、拉长、拉伸与缩放..... 75
1.6 文件管理..... 9	4.7 修剪、打断、分解与合并..... 79
1.7 退出程序..... 12	4.8 圆角与倒角..... 84
1.8 实训..... 12	4.9 多段线、多线与样条曲线的编辑..... 87
1.9 习题..... 13	4.10 实训..... 91
第2章 二维绘图命令..... 14	4.11 习题..... 93
2.1 绘制直线类对象..... 14	第5章 图层与对象特性..... 95
2.2 绘制圆弧类对象..... 17	5.1 创建图层..... 95
2.3 绘制多边形..... 23	5.2 设置图层状态..... 99
2.4 创建点..... 27	5.3 管理图层..... 100
2.5 绘制多线..... 29	5.4 改变图形对象所在图层..... 102
2.6 绘制多段线..... 32	5.5 设置线型比例..... 103
2.7 绘制样条曲线..... 34	5.6 对象特性..... 104
2.8 修订云线..... 35	5.7 实训..... 107
2.9 实训..... 36	5.8 习题..... 109
2.10 习题..... 38	第6章 面域与图案填充..... 111
第3章 精确绘图方法..... 39	6.1 创建与编辑面域..... 111
3.1 捕捉和栅格..... 39	6.2 图案填充..... 117
3.2 正交..... 41	6.3 实训..... 123
3.3 对象捕捉..... 42	6.4 习题..... 124
3.4 自动追踪..... 46	第7章 文字与表格..... 126
3.5 设置绘图环境..... 48	7.1 创建文字样式..... 126
3.6 图形显示控制..... 50	7.2 输入文字..... 127
3.7 实训..... 55	7.3 输入特殊符号..... 129
3.8 习题..... 58	7.4 编辑文字对象..... 129
第4章 基本编辑命令..... 60	7.5 使用外部文字..... 133

7.6 创建表格样式和表格.....	134	10.6 实训.....	210
7.7 实训.....	137	10.7 习题.....	212
7.8 习题.....	138		
第8章 块和外部参照.....	139	第11章 三维绘图与实体编辑.....	213
8.1 块的创建与应用.....	139	11.1 模型空间和图纸空间.....	213
8.2 编辑与管理块属性.....	146	11.2 创建与管理视口.....	214
8.3 使用外部参照.....	155	11.3 UCS 在三维绘图中的应用.....	216
8.4 实训.....	158	11.4 三维视点的设置.....	217
8.5 习题.....	159	11.5 绘制三维曲面.....	218
第9章 综合编辑技术.....	161	11.6 创建基本实体.....	221
9.1 夹点编辑.....	161	11.7 拉伸实体.....	223
9.2 特性修改.....	166	11.8 旋转实体.....	224
9.3 特性匹配.....	168	11.9 布尔运算.....	225
9.4 查询命令.....	169	11.10 三维操作.....	226
9.5 快速计算器.....	171	11.11 编辑三维实体.....	229
9.6 设计中心.....	174	11.12 实训.....	233
9.7 CAD 标准.....	176	11.13 习题.....	234
9.8 工具板选项.....	180	第12章 图形输入输出与打印.....	236
9.9 实训.....	185	12.1 图形的输入输出.....	236
9.10 习题.....	187	12.2 布局.....	238
第10章 尺寸标注.....	188	12.3 浮动视口.....	240
10.1 尺寸标注基础.....	188	12.4 页面设置.....	242
10.2 尺寸标注样式的设置.....	189	12.5 输出设备及参数的设置..	243
10.3 尺寸标注的类型.....	200	12.6 打印图形.....	247
10.4 形位公差标注.....	206	12.7 实训.....	251
10.5 尺寸标注的编辑.....	208	12.8 习题.....	252

第 1 章 AutoCAD 基础知识

1.1 AutoCAD 的发展与应用

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的大型计算机辅助设计与绘图软件包, 自 1982 年推出 AutoCAD 的第一个版本以来, 经多次的版本更新和性能完善, 使其功能不断地强大, 至今发展到 AutoCAD。由于它具有良好的工作界面和强大的绘图及编辑功能, 集渲染与通用数据库管理和互联网通信等多种功能于一体, 并且具有简便易学、精确无误、体系结构开放等优点, 已广泛应用于机械、电子、建筑、航空航天、纺织等多种领域的设计与绘图, 是当今世界工程领域中使用最广泛的计算机辅助设计与绘图工具之一。

AutoCAD 与先前的 AutoCAD 版本相比, 在工作界面、实体创建、图形管理、生成显示等方面有了很大改进。AutoCAD 三维功能得到了显著增强, 比如光源、材质、渲染等功能大大改进了三维模型的显示效果, AutoCAD 提供了三维建模空间, 增加了与三维相关的工具栏和选项板。AutoCAD 采用新的 DWG 文件格式, 但仍向后兼容, 可以将文件另存为以前版本的格式, 并且图形的输入输出功能、与其他软件的数据交换功能都得到了提高。

1.2 AutoCAD 的安装与启动

1.2.1 AutoCAD 的安装

1. 软件环境

(1) 操作系统: Windows 2000 SP3 或 SP4

Windows XP Tablet PC Service Pack 2

Windows XP Home SP1 或 SP2

Windows XP Professional SP1 或 SP2

(2) Web 浏览器: Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1(或更高版本)

2. 硬件环境

(1) 硬盘: 安装需要 750MB。

(2) 显示器: 分辨率为 1024×768 VGA 真彩色(最低要求)显示适配器。

(3) 内存(RAM): 512MB, 三维功能需要 2GB(或更高)。

(4) 处理器(CPU): Pentium IV 以上, 三维需要 3.0GHz 或更高。

(5) 光驱: CD-ROM52X。

1.2.2 AutoCAD 的启动

AutoCAD 安装后会在桌面出现一个图标^①，双击该图标就可启动 AutoCAD。也可以选择“开始 → 程序 → Autodesk → AutoCAD-Simplified Chinese → AutoCAD”启动 AutoCAD。启动 AutoCAD 后，进入 AutoCAD 的操作界面，弹出“工作空间”对话框，如图 1-1 所示。用户可以选择 AutoCAD 经典界面或三维建模界面作为初始工作空间，也可以在软件工作界面的“工作空间”工具栏下拉列表框中对 AutoCAD 经典界面和三维建模界面进行切换。

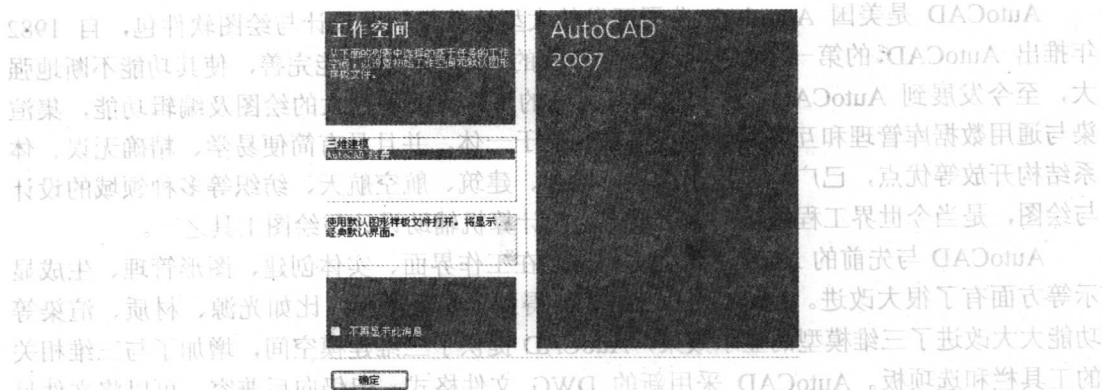


图 1-1 “工作空间”对话框

1.3 AutoCAD 的工作界面

当绘制二维平面图形时，选择 AutoCAD 经典工作空间，其工作界面与其他 Windows 应用程序一样，包括如下几个部分：标题栏、下拉菜单、工具栏、绘图区、命令提示区、滚动条、状态栏等，如图 1-2 所示。

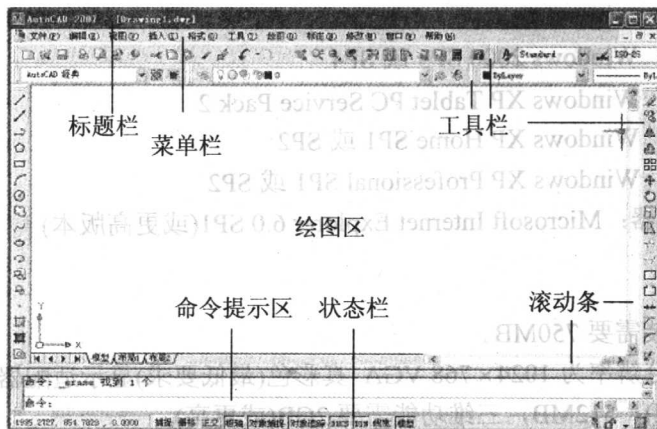


图 1-2 AutoCAD 的工作界面

1.3.1 标题栏

标题栏在界面的最上方，其中列有应用软件的名称和当前打开的图形文件名，在指定文件名之前，默认文件名是 Drawing1.dwg 等。此栏的最右侧是程序窗口的最小化、还原和关闭按钮。

1.3.2 下拉菜单

菜单栏是 AutoCAD 提供命令输入的基本方式，下拉菜单几乎包含了 AutoCAD 的所有命令。下拉菜单中的命令有以下 3 种类型：

1. 直接执行的命令

这种类型的命令，在命令后无任何标记，可直接进行相应的操作，如图 1-3 所示“修改”下拉菜单中的“复制”、“镜像”等命令。

2. 带有小三角标记▶的命令

这种类型的命令表明该菜单尚有下一级子菜单，如图 1-3 所示“修改”下拉菜单中的“对象”、“剪裁”等命令。

3. 带有省略符号“...”的菜单命令

这种类型的命令表明选择该菜单项将会弹出一个对话框，以提供更进一步的选择和设置。如图 1-3 所示“修改”下拉菜单中的“阵列”命令，单击“阵列”时

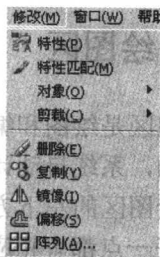


图 1-3 “修改”下拉菜单(局部)

1.3.3 工具栏

工具栏是同一类常用命令的集合，由一系列图标按钮组成。把光标移到某个图标处停留片刻，即可在该图标一侧显示出相应的命令提示，同时在状态栏中，显示对应的说明和英文命令名，此时单击图标即可执行相应的命令。

1. 工具栏的打开与关闭

将光标放在任意一个工具栏按钮上，单击鼠标右键，系统会弹出工具栏快捷菜单，如图 1-4 所示。单击某个工具栏名前无“√”号标记的，系统将在工作界面中显示该工具栏；反之，单击某个工具栏名前有“√”号标记的，则关闭该工具栏。

2. 调整工具栏的位置

用鼠标左键按住工具栏一端的两条横杠处，可把工具栏拖动到绘图区，变为“浮动”

工具栏，“浮动”工具栏显示该工具栏标题。若用户用鼠标左键按住“浮动”工具栏标题拖动工具栏到图形区边界，又使它变为“固定”工具栏，此时该工具栏标题隐藏。

工具栏中某些图标右下角带有一个小三角，按住鼠标左键会显示相应的下拉列表，按住鼠标左键将光标移到某一图标上，然后松手，即可执行相应的命令，如图 1-5 所示。

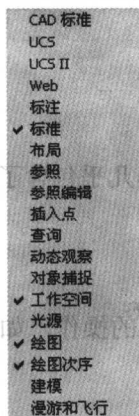


图 1-4 工具栏快捷菜单(局部)



图 1-5 工具栏下拉列表

1.3.4 绘图区

绘图区是绘图和编辑对象的工作区域。在绘图区域中，有一个十字光标，随鼠标的移动而移动，系统自动计算光标在当前坐标系中的位置，并显示其坐标值。

在绘图区的左下方有一个坐标系图标，“X、Y”分别指示 X 轴和 Y 轴的正方向，绘图区内任一点都有相应的坐标。绘图区中背影颜色以及光标的大小可以改变，具体操作：从下拉菜单中选择“工具→选项”，弹出“选项”对话框，如图 1-6 所示，选择“显示”选项卡，单击“窗口元素”区中“颜色(C)...”按钮，弹出“图形窗口颜色”对话框，可以对背影颜色进行修改。绘图窗口中十字光标的大小在“十字光标大小(Z)”区中调整。

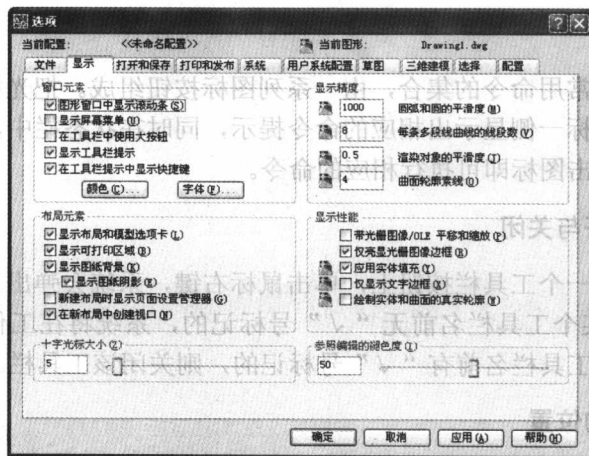


图 1-6 “选项”对话框

1.3.5 命令提示区

在绘图区域的下方是一个输入命令和反馈命令参数的地方,用户可通过鼠标放大或缩小它。通过按 F2 键,可以切换到 AutoCAD 的文本窗口,如图 1-7 所示。在文本窗口中,系统显示了当前 AutoCAD 进程中命令的输入和执行过程。

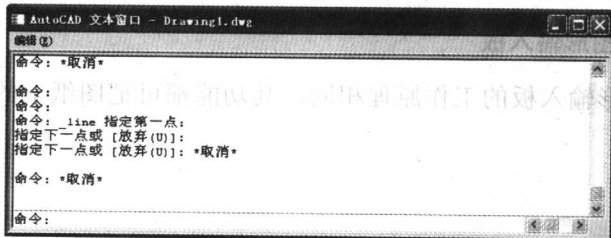


图 1-7 命令窗口

1.3.6 滚动条

滚动条包括垂直滚动条和水平滚动条,位于绘图区窗口的右侧和底边,单击并拖动滚动条可使图纸沿垂直和水平方向移动,如果没有滚动条,可从下拉菜单中选择“工具 → 选项”,弹出“选项”对话框,如图 1-6 所示,选择“显示”选项卡,单击“窗口元素”区中的“图形窗口中显示滚动条”,单击“确定”按钮,在屏幕上就会出现垂直滚动条和水平滚动条。

1.3.7 状态栏

状态栏显示绘图状态,在状态栏左侧的数字是当前光标所在位置的 X、Y、Z 坐标。若将光标移动到菜单项或工具栏,则其坐标显示会切换为当前命令的功能说明。

在状态栏中间的一排的按钮依次为捕捉、栅格、正交、极轴、对象捕捉、对象追踪、DUCS、DYN、线宽和模型 10 个功能开关按钮,单击某个按钮,使该按钮凹下去时为开,反之为关。

1.4 AutoCAD 命令输入

在 AutoCAD 中,用户进行的所有操作都是通过命令来实现的,用户通过命令来告诉 AutoCAD 要进行什么操作,AutoCAD 将对命令做出相应的响应,并在命令行中显示执行状态或给出命令需要进一步选择的选项。

1.4.1 AutoCAD 输入设备

1. 键盘

键盘是人和计算机交互联系的最基本设备。键盘主要用来向计算机输送各种指令、图

形的坐标值和字符等。

2. 鼠标

鼠标是另外一种输入设备,用鼠标能十分方便地为图形定位、操作图标菜单、弹出菜单及下拉菜单。鼠标有两个或三个按钮,大部分的操作通过左键和右键完成。鼠标可达到很高的定位精度、体积小、操作方便以及价格低廉,因而在绘图系统中应用十分广泛。

3. 数字化仪和图形输入板

数字化仪和图形输入板的工作原理相同,其功能都可把图纸上的图形转化成计算机图形。

4. 图形扫描仪

扫描仪的功能是把图纸原件的内容“扫描”到计算机显示屏上。

1.4.2 命令的输入方法

1. 在命令行中直接键入命令

在命令行键入命令名,对于一些常用命令,可键入简化命令,例如,直线命令可以直接键入“Line”也可键入“L”回车。

2. 在“工具栏”中单击命令图标按钮

这是最常用的一种方法,也是最快捷的一种方法,单击工具栏中的按钮可执行相应命令,例如,直线命令可以单击“绘图”工具栏 → “直线”按钮.

3. 选择“下拉菜单”中的菜单项

单击下拉菜单中的某个命令项可执行相应命令,例如,直线命令可以选择下拉菜单:“绘图→直线”命令。

4. 利用右键“快捷菜单”中的选项选择命令

若选中某绘图元素或在绘图区单击鼠标右键,就会打开一个“快捷菜单”,当所选绘图元素不同时,快捷菜单显示的命令内容也不相同,可从“快捷菜单”中选择所需命令。

5. 重复命令

在 AutoCAD 中,用户可以方便地重复执行同一条命令,用户可以使用以下几种方式重复执行 AutoCAD 命令:

(1) 按 Enter 键或空格键可重复上一个命令。

(2) 在绘图区中右击鼠标,从弹出的快捷菜单中选择“重复××”,系统立即重复调用上一个命令。

(3) 在命令窗口或文本窗口中右击鼠标,从弹出的快捷菜单中选择“近期使用命令”,然后选择最近使用过的六个命令之一。

1.4.3 AutoCAD 命令执行方式

AutoCAD 是交互式绘图, 绘图过程是人机对话方式, 每发出一个指令, 系统会提示下一步的操作及选项, 用户再根据作图需要选择下一步操作, 直至实现操作目的。AutoCAD 命令执行方式如下:

1. 当命令提示行中有命令选项时, 用户选择命令选项

当在命令提示行中有“[]”时, 其“[]”中内容为命令选项, 当一个命令有多个选项时各选项用“/”隔开。对所需的选项, 用键盘键入其后面括号中的字母, 然后按回车键或空格键来确认。

当在命令提示行中有在“<”中的选项时其为默认项(或默认值), 当提示中有该选项时, 按回车键接受默认项(或默认值)。

2. 结束、终止命令

有些命令在完成时会自动结束, 有些命令需要人工结束命令, 主要方法有:

- (1) 回车键
- (2) 空格键
- (3) 右键弹出快捷菜单选择“确认”
- (4) Esc 键

1.4.4 AutoCAD 透明命令

有些命令可以穿插在绘图或编辑命令执行过程中执行, 而且这些命令的执行并不影响原来的绘图或编辑操作, 执行完穿插的命令后可继续执行原操作, 这类命令叫做透明命令。用户可以直接单击透明命令, 若要键入透明命令, 应在命令之前输入单引号。

1.4.5 AutoCAD 系统变量

系统变量用于控制某些功能、变量的工作方式和设计环境。许多系统变量有简单的开关设置。系统变量的控制一般在命令行中执行, 也可通过按钮执行。如: GRIDMODE 系统变量用来显示和关闭栅格, 当在命令行的“输入 GRIDMODE 的新值 <1>”提示下输入 0 时, 可以关闭栅格显示; 输入 1 时, 可以打开栅格显示。

1.5 AutoCAD 数据输入

1.5.1 坐标系和坐标

1. 坐标系

- (1) 世界坐标系 WCS

世界坐标系是一个默认的坐标系，其坐标原点位于屏幕左下角， X 轴正向为水平向右方向， Y 轴正向为垂直向上方向。如果在三维空间绘图，WCS 还有一个 Z 轴，其正方向为垂直屏幕向外。

(2) 用户坐标系 UCS

世界坐标系是固定不变的，但用户根据使用的需要，可以定义一个使用更为方便的坐标系，即为用户坐标系。用户坐标系的原点可以定义在绘图区的任意位置，它的坐标轴可以旋转任意角度。

2. 坐标

(1) 直角坐标

直角坐标包括 X 、 Y 、 Z 三个坐标值。在平面绘图时， Z 轴坐标值默认为 0，不予输入，只输入 X 、 Y 坐标值，坐标值之间用西文逗号“,” 隔开，如“20,10”。

(2) 极坐标

极坐标包括长度和角度两个值，它只能表达二维点的坐标。在长度和角度两个值之间用小于号“<” 隔开，如“50<30”。注意：长度为所定点与当前坐标系原点的连线，角度为所定点和当前坐标系原点的连线与 X 轴正向的夹角。

(3) 绝对坐标

绝对坐标是指相对于当前坐标系原点的坐标，当前坐标系可以是世界坐标系，也可以是用户坐标系。绝对坐标类型既可以是直角坐标，又可以是极坐标等。

(4) 相对坐标

相对坐标是指相对于前一点的坐标。直角坐标和极坐标都可以指定为相对坐标。为区别于绝对坐标，相对坐标应在坐标前加一符号@，例如，“@20, 10” 和 “@50<30” 均为合法的相对坐标。需要说明的是，在相对坐标中，长度为所定点与前一点的连线，角度为所定点和前一点的连线与 X 轴正向的夹角。

1.5.2 数值的输入

在命令行提示用户输入数值时，如圆的半径、直线长度等，可以直接从键盘键入数值回车即可。绘制直线时，在开始执行“直线”命令用户指定了第一点以后，通过移动光标拖出直线方向，然后输入相对第一点的长度值，回车，即可确定直线的第二个点画出该直线。这是快速绘制特定直线的好方法，特别是配合正交和极轴追踪使用的时候更为快捷。

1.5.3 位移量的输入

位移量是个矢量，既有大小，又有方向，两点的坐标差即是位移量，在实际绘图时，用户知道更多的是点与点之间的相对位置或线段的长度与角度。因此，用户定点用得最多的是相对坐标。例如当绘制长为 100，宽为 50 的矩形时，当系统命令行提示指定第一个角点后，鼠标拖出一个矩形，在指定另一个角点提示下输入两角点相对坐标“@100, 50” 即可画出该矩形。

1.5.4 动态输入

AutoCAD 开始新增了动态输入工具,用户可以在动态工具栏中输入坐标值。按下状态栏下的 DYN 按钮,在开始执行命令后,AutoCAD 会跟随光标显示动态工具栏输入框,如图 1-8 所示,光标旁边显示的工具栏输入框提示信息将随着光标的移动而动态更新,动态工具栏输入框显示的内容随命令的不同而不同,有操作提示框和显示当前光标位置的坐标框。当操作提示框中有命令选项时^①,按键盘“↓”键,在弹出的快捷菜单中,选择所需的选项即可。

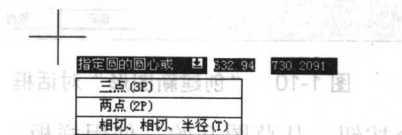


图 1-8 动态输入工具提示框

1.6 文件管理

1.6.1 创建新文件

1. 命令输入方法

- (1) 下拉菜单: 文件 → 新建
- (2) 工具栏: “标准”工具栏 → “新建”按钮 
- (3) 命令行: NEW ^①

2. 操作过程及说明

执行命令后,会弹出两种形式的对话框:

- (1) 当系统变量 STARTUP 的值为 0 时,弹出如图 1-9 所示的“选择样板”对话框。



图 1-9 “选择样板”对话框

从名称列表中选择已经设置好的空白样板，开始绘图工作。

(2) 当系统变量 STARTUP 的值为 1 时，弹出如图 1-10 所示的“创建新图形”对话框。

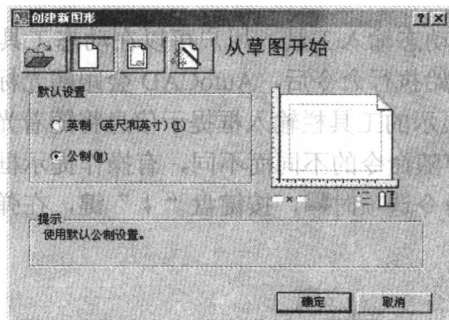


图 1-10 “创建新图形”对话框

此对话框主要包含四个按钮：从草图开始、使用样板、使用向导、打开图形。可以根据需要选择不同的方式创建新图形文件。

1.6.2 打开文件

1. 命令输入方法

- (1) 下拉菜单：文件 → 打开
- (2) 工具栏：“标准”工具栏 → “打开”按钮
- (3) 命令：OPEN ✓

2. 操作过程及说明

执行打开文件命令后，系统弹出“选择文件”对话框，如图 1-11 所示。



图 1-11 “选择文件”对话框

选择要打开的一个或多个文件，单击“打开”按钮即可打开文件。

1.6.3 保存文件

1. 命令输入方法

- (1) 下拉菜单：文件 → 保存
- (2) 工具栏：“标准”工具栏 → “保存”按钮 
- (3) 命令：SAVE ✓

2. 操作过程及说明

执行保存命令后，若文件已命名，则 AutoCAD 自动保存。若文件尚未命名，则系统将打开“图形另存为”对话框，如图 1-12 所示，用户可在该对话框中指定要保存的文件夹、文件名和文件类型等。

如果希望将当前文件以其他名称保存，可选择菜单“文件 → 另存为”菜单项，打开“图形另存为”对话框，允许用户对当前图形文件另外命名保存。

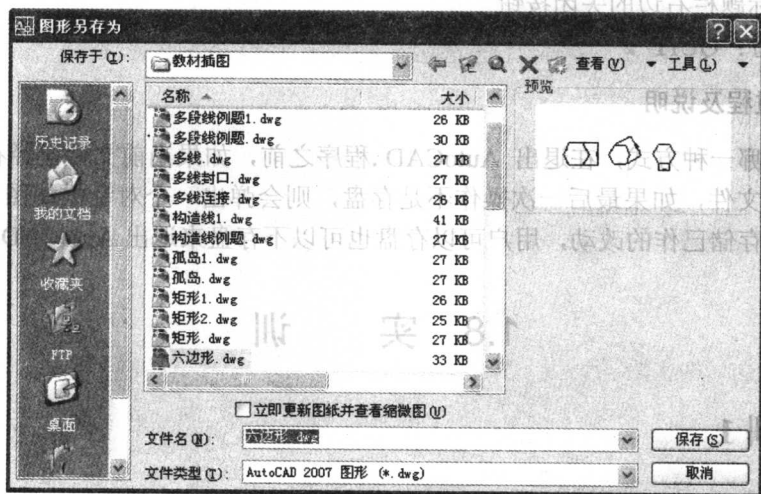


图 1-12 “图形另存为”对话框

1.6.4 关闭文件

1. 命令输入方法

- (1) 下拉菜单：文件 → 关闭
- (2) 单击下拉菜单栏右边的关闭按钮
- (3) 命令行：CLOSE ✓

2. 操作过程及说明

如果当前文件已经存盘，系统会自动关闭图形文件，如果当前文件还没有存盘，则会弹出一个对话框如图 1-13 所示，询问用户是否存储已作的改动，用户可以存盘也可以不

存盘来关闭图形文件。

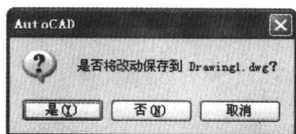


图 1-13 关闭图形文件对话框

1.7 退出程序

退出程序将关闭 AutoCAD 系统, 而关闭是关闭当前文件。

1. 命令输入方法

- (1) 下拉菜单: 文件 → 退出
- (2) 单击标题栏右边的关闭按钮
- (3) 命令行: QUIT ✓

2. 操作过程及说明

不论采用哪一种方式, 在退出 AutoCAD 程序之前, 如果当前文件已经存盘, 系统会自动关闭图形文件, 如果最后一次操作不是存盘, 则会弹出一个对话框如图 1-13 所示, 询问用户是否存储已作的改动, 用户可以存盘也可以不存盘来退出 AutoCAD 程序。

1.8 实 训

1.8.1 实训 1

上机亲自操作, 熟悉操作界面, 练习基本操作。

1. 目的要求

操作界面是用户绘制图形的平台, 熟悉操作界面有助于用户方便快速地绘图。本实训要求了解操作界面各部分的功能, 能够熟练打开、关闭和移动工具栏。

2. 操作指导

- (1) 启动 AutoCAD, 进入操作界面。
- (2) 将“尺寸标注”工具栏打开、移动, 最后关闭。
- (3) 尝试用“直线”命令分别使用命令行、下拉菜单、工具栏绘制一条直线。
- (4) 单击标题栏右边的关闭按钮, 退出 AutoCAD 程序。