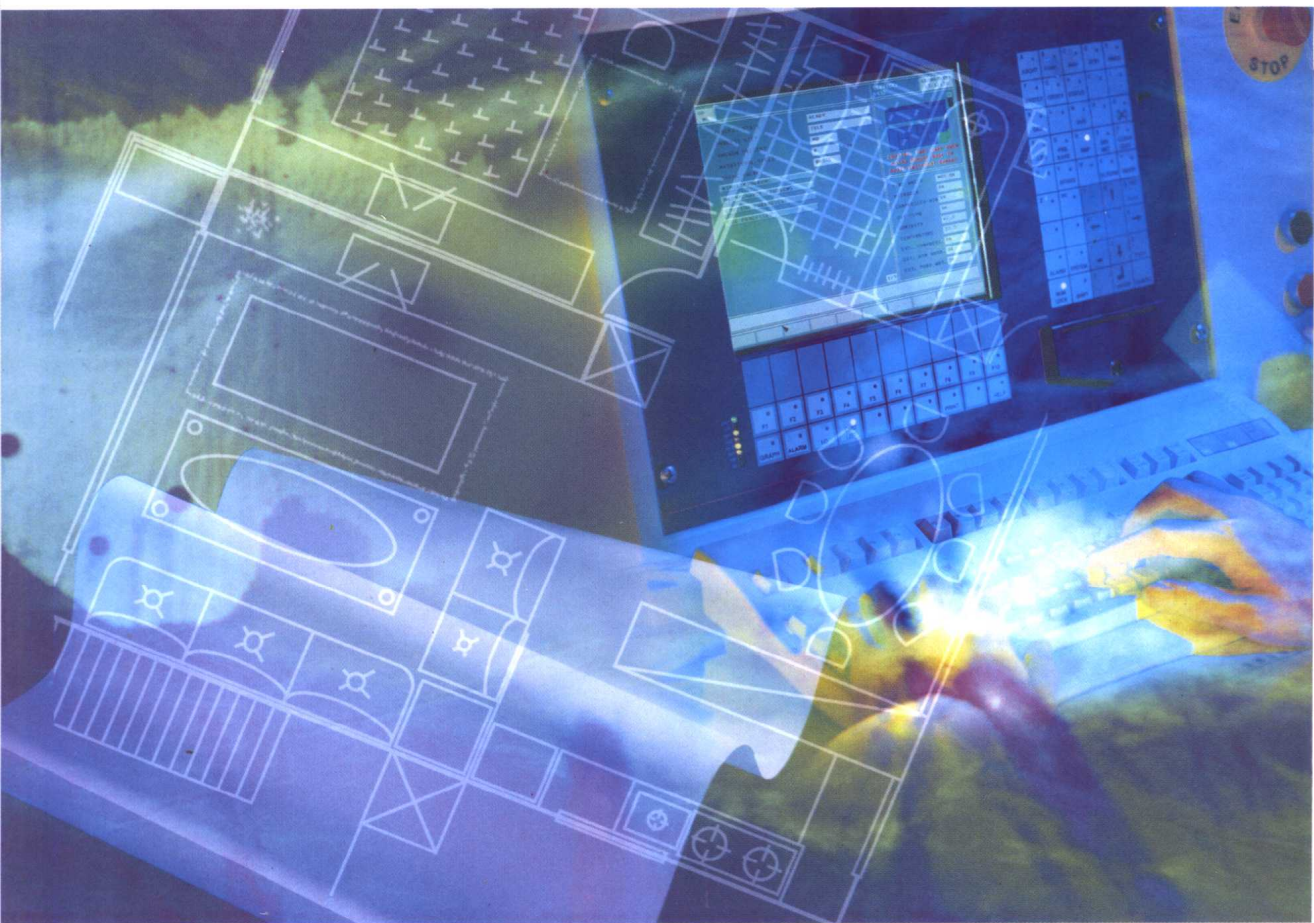


21 世纪高等院校教材

# AutoCAD 2002 应用教程

刘 苏 编著



科学出版社

[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)

## 内 容 简 介

本书以 Autodesk 公司出版的 AutoCAD 系列软件的最新版本 AutoCAD 2002 为基础,由浅入深地介绍了计算机绘图的基本原理。全书按“AutoCAD 模板→平面图形→零件图→装配图→三维建模→图形输出”这条应用总纲,从 AutoCAD 的基本要领开始,详细讲述了 AutoCAD 的基本操作技术。本书图文并茂,实例丰富,还配有上机练习指导,使读者能全面了解 AutoCAD 的特性与功能,较快地掌握它的使用方法。

本书既可以作为高等学校学生学习计算机绘图的教材,也可以作为培训和自学 AutoCAD 2002 软件的教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2002 应用教程/刘苏编著. —北京:科学出版社, 2003  
(21 世纪高等院校教材)  
ISBN 7-03-011880-4

I. A… II. 刘… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2002-高等学校-教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 065808 号

策划编辑:巴建芬/文案编辑:邱璐 孙克玮/责任校对:赵燕

编辑制作:科学出版社编务公司/责任印制:安春生

封面设计:陈敬

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>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2003 年 9 月第 一 版      \*      开本: B5 (720×1000)  
2003 年 9 月第一次印刷      印张: 17 1/2  
印数: 1—6 000      字数: 328 000

定价: 20.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))

# 前 言

计算机技术的飞速发展,使得计算机已经在各个领域得到广泛的应用。计算机绘图作为计算机应用的一个重要分支,在科学研究、电子、机械、建筑、纺织等行业正发挥着越来越重要的作用。

AutoCAD 是计算机辅助设计与绘图的通用软件包,是一个功能极强的绘图软件。自从 1982 年美国 Autodesk 公司首推 R1.0 的 AutoCAD 软件包以来,经过不断地维护与发展,现又推出 AutoCAD 2002,并成为目前广泛流行的通用绘图软件。

编写本书的目的在于让读者能全面地了解 AutoCAD 2002 的特性与功能,尽快地掌握它的操作方法。

本书的特色在于:

## 1. 纲举目张

全书按“AutoCAD 模板 → 平面图形(圆弧连接、图案、三视图和轴测图) → 零件图 → 装配图 → 三维建模 → 由三维模型生成多视图 → 图形输出和电子打印”这条应用总纲,逐层展开 AutoCAD 2002 的各知识点。章节的编排符合学习规律,全书通俗易懂、循序渐进、便于自学。

## 2. 简明实用

书中在介绍 AutoCAD 2002 的基本概念与操作技术时,讲解了丰富的应用实例,并备有计算机绘图的上机练习。学习者通过做课堂示例和上机练习题,可较快地提高计算机绘图的能力。

下面简要介绍一下本书的篇章结构。

第一章介绍了 AutoCAD 2002 的概貌以及基本概念及术语,还介绍了 AutoCAD 的一些基本操作命令,这一章是全书的基础。第二~六章除了介绍 AutoCAD 2002 的基本操作原理与操作方法外,还介绍了圆弧连接、图案、三视图、轴测图、零件图、装配图和三维立体的绘制方法。通过这部分内容的学习,读者可了解用 AutoCAD 2002 进行计算机绘图的基本方法和过程,从而掌握计算机绘图的技巧,提高绘图效率。该部分为全书的核心。第七章对新型的图形输出方式做了详尽的介绍。每章都提供了 AutoCAD 2002 操作的上机练习题。

由于作者水平有限,书中不妥之处,恳请读者批评指正。

作 者

2003 年 7 月 1 日于南京

# 目 录

## 前言

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 第一章 AutoCAD 2002 入门 .....        | 1  |
| 1.1 AutoCAD 绘图软件简介 .....         | 2  |
| 1.2 AutoCAD 2002 的运行环境 .....     | 2  |
| 1.3 AutoCAD 2002 的基本概念 .....     | 3  |
| 1.3.1 基本概念与术语 .....              | 3  |
| 1.3.2 基本操作方法 .....               | 5  |
| 1.4 AutoCAD 2002 的操作界面 .....     | 8  |
| 1.4.1 AutoCAD 2002 今日窗口 .....    | 8  |
| 1.4.2 AutoCAD 2002 绘图界面 .....    | 8  |
| 1.4.3 AutoCAD 2002 绘图环境的设置 ..... | 10 |
| 1.4.4 AutoCAD 2002 绘图环境的更改 ..... | 11 |
| 1.5 AutoCAD 2002 系统环境设置 .....    | 12 |
| 1.5.1 文件选项卡 .....                | 13 |
| 1.5.2 显示选项卡 .....                | 14 |
| 1.5.3 打开和保存选项卡 .....             | 15 |
| 1.5.4 打印选项卡 .....                | 16 |
| 1.5.5 系统选项卡 .....                | 17 |
| 1.5.6 用户系统配置选项卡 .....            | 18 |
| 1.5.7 草图选项卡 .....                | 19 |
| 1.5.8 选择选项卡 .....                | 20 |
| 1.5.9 配置选项卡 .....                | 21 |
| 1.6 创建个人用的样板文件 .....             | 22 |
| 第二章 AutoCAD 基础 .....             | 29 |
| 2.1 AutoCAD 对象特性 .....           | 30 |
| 2.1.1 图形对象的线型 .....              | 30 |
| 2.1.2 载入线型 .....                 | 30 |
| 2.1.3 线型比例因子 .....               | 31 |
| 2.1.4 为对象指定线型与更改线型 .....         | 32 |
| 2.2 AutoCAD 图层操作 .....           | 33 |

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 2.2.1 图层状态与特性 .....                  | 33         |
| 2.2.2 图层操作 .....                     | 34         |
| 2.3 AutoCAD 显示控制 .....               | 38         |
| 2.3.1 缩放与平移 .....                    | 38         |
| 2.3.2 鸟瞰视图 .....                     | 39         |
| 2.3.3 重画与重生成 .....                   | 40         |
| 2.3.4 视图 .....                       | 41         |
| 2.4 AutoCAD 基本绘图 .....               | 42         |
| 2.4.1 直线类 .....                      | 42         |
| 2.4.2 多段线类 .....                     | 44         |
| 2.4.3 曲线类 .....                      | 47         |
| 2.4.4 其他图形对象 .....                   | 51         |
| 2.5 AutoCAD 图形编辑 .....               | 55         |
| 2.5.1 建立选择集 .....                    | 55         |
| 2.5.2 Windows 标准编辑 .....             | 57         |
| 2.5.3 AutoCAD 基本编辑 .....             | 58         |
| 2.5.4 AutoCAD 夹点编辑 .....             | 78         |
| 2.6 绘制和编辑图形实例 .....                  | 80         |
| 2.6.1 分别创建纵向放置和横向放置个人用的 A4 样板图 ..... | 80         |
| 2.6.2 绘制禁止停车标志 .....                 | 82         |
| 2.6.3 绘制挂轮架图形 .....                  | 84         |
| 上机练习 .....                           | 91         |
| <b>第三章 平面图形绘制</b> .....              | <b>100</b> |
| 3.1 AutoCAD 精确绘图 .....               | 101        |
| 3.1.1 栅格与捕捉 .....                    | 101        |
| 3.1.2 正交 .....                       | 102        |
| 3.1.3 极轴追踪和极轴捕捉 .....                | 102        |
| 3.1.4 对象捕捉和对象追踪 .....                | 104        |
| 3.1.5 点过滤 .....                      | 105        |
| 3.2 AutoCAD 图形信息查询 .....             | 105        |
| 3.2.1 查询点坐标 .....                    | 105        |
| 3.2.2 查询距离 .....                     | 105        |
| 3.2.3 查询面积 .....                     | 106        |
| 3.2.4 查询图形对象数据 .....                 | 107        |
| 3.2.5 查询图形文件信息 .....                 | 107        |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| 3.2.6 查询与修改图形对象特性 ..... | 108        |
| 3.3 AutoCAD 等轴测图 .....  | 109        |
| 3.4 绘制等轴测图和三视图 .....    | 110        |
| 3.4.1 绘制带槽导向板草图 .....   | 110        |
| 3.4.2 绘制托架的等轴测图 .....   | 114        |
| 3.4.3 绘制托架的三视图 .....    | 116        |
| 上机练习 .....              | 118        |
| <b>第四章 零件图绘制</b> .....  | <b>122</b> |
| 4.1 注释文字 .....          | 123        |
| 4.1.1 文字输入 .....        | 123        |
| 4.1.2 特殊文字字符 .....      | 126        |
| 4.1.3 文字样式 .....        | 127        |
| 4.1.4 外部文字 .....        | 129        |
| 4.1.5 编辑文字 .....        | 129        |
| 4.1.6 机械图中的文字 .....     | 130        |
| 4.2 尺寸标注 .....          | 131        |
| 4.2.1 尺寸标注简介 .....      | 131        |
| 4.2.2 尺寸样式 .....        | 134        |
| 4.2.3 尺寸标注方法 .....      | 142        |
| 4.2.4 添加形位公差 .....      | 146        |
| 4.2.5 标注更新 .....        | 147        |
| 4.2.6 编辑标注 .....        | 148        |
| 4.2.7 编辑标注文字 .....      | 148        |
| 4.2.8 标注关联命令 .....      | 149        |
| 4.2.9 更新关联标注 .....      | 149        |
| 4.2.10 机械图中的标注 .....    | 149        |
| 4.3 零件图的绘制 .....        | 151        |
| 4.3.1 轴类零件的绘制 .....     | 151        |
| 4.3.2 盘类零件的绘制 .....     | 164        |
| 上机练习 .....              | 167        |
| <b>第五章 装配图绘制</b> .....  | <b>169</b> |
| 5.1 图块 .....            | 170        |
| 5.1.1 图块简介 .....        | 170        |
| 5.1.2 图块的定义 .....       | 173        |
| 5.1.3 图块的存储 .....       | 174        |

|            |                     |            |
|------------|---------------------|------------|
| 5.1.4      | 图块的插入               | 175        |
| 5.1.5      | 块的嵌套和多重插入           | 176        |
| 5.1.6      | 图块的分解               | 176        |
| 5.1.7      | 图块的编辑               | 177        |
| 5.1.8      | 图块的重定义              | 177        |
| 5.1.9      | 图块替换更新              | 178        |
| 5.1.10     | 图块的属性及应用            | 179        |
| 5.2        | 外部参照                | 185        |
| 5.3        | AutoCAD 设计中心        | 193        |
| 5.3.1      | 打开 AutoCAD 设计中心     | 193        |
| 5.3.2      | 使用设计中心查看信息          | 194        |
| 5.3.3      | 使用 AutoCAD 设计中心查找信息 | 194        |
| 5.3.4      | 使用 AutoCAD 收藏夹      | 195        |
| 5.3.5      | 使用 AutoCAD 设计中心编辑图形 | 195        |
| 5.4        | 装配图的绘制              | 196        |
| <b>第六章</b> | <b>三维建模</b>         | <b>203</b> |
| 6.1        | 用户坐标系 UCS           | 204        |
| 6.1.1      | 坐标系图标               | 204        |
| 6.1.2      | 坐标系图标的显示控制          | 204        |
| 6.1.3      | UCS 操作              | 205        |
| 6.2        | 三维观察与视口             | 208        |
| 6.2.1      | 观察三维模型              | 208        |
| 6.2.2      | 显示多个视图              | 211        |
| 6.2.3      | 三维模型的着色             | 214        |
| 6.3        | 三维建模                | 216        |
| 6.3.1      | 曲面模型                | 217        |
| 6.3.2      | 实体模型                | 221        |
| 6.3.3      | 编辑实体模型              | 225        |
| 6.4        | 机械零件的建模             | 230        |
| 6.4.1      | 支座零件的建模             | 230        |
| 6.4.2      | 铰链零件的建模             | 237        |
|            | 上机练习                | 241        |
| <b>第七章</b> | <b>图形输出</b>         | <b>248</b> |
| 7.1        | 打印与布局               | 249        |
| 7.1.1      | 模型空间与图纸空间           | 249        |

---

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 7.1.2 布局设置 .....                | 251 |
| 7.2 浮动视口 .....                  | 253 |
| 7.2.1 在布局中创建、删除、修改和调整浮动视口 ..... | 254 |
| 7.2.2 使用浮动视口 .....              | 255 |
| 7.3 对齐浮动视口中的图形 .....            | 256 |
| 7.4 打印图形 .....                  | 258 |
| 7.5 电子打印(ePlot) .....           | 259 |
| 7.5.1 DWF 文件简介 .....            | 259 |
| 7.5.2 使用 ePlot 创建 DWF 文件 .....  | 259 |
| 7.5.3 设置 DWF 文件特性 .....         | 260 |
| 7.5.4 查看 DWF 文件 .....           | 261 |
| 7.6 由三维模型生成二维图形 .....           | 262 |
| 7.6.1 由二维模型生成一张简单的多视图图形 .....   | 262 |
| 7.6.2 由三维模型生成一张完美的机械图图形 .....   | 264 |
| 上机练习 .....                      | 267 |
| 附录 AutoCAD 2002 上机练习成绩统计表 ..... | 268 |

---

# 第一章

## AutoCAD 2002 入门

---

学习本章后,你将能够:

- ◆ 了解 AutoCAD 软件的发展简史
- ◆ 了解 AutoCAD 2002 的运行环境
- ◆ 了解 AutoCAD 2002 的今日窗口和界面
- ◆ 了解 AutoCAD 2002 的基本概念
- ◆ 设置 AutoCAD 2002 的绘图环境
- ◆ 设置 AutoCAD 2002 的系统环境
- ◆ 创建 AutoCAD 样板图

## 1.1 AutoCAD 绘图软件简介

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)萌芽于 20 世纪中期,随着计算机硬件技术的发展而迅猛发展。AutoCAD 软件是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计绘图软件,它广泛应用于航空、航天、船舶、机械、服装、建筑、电子等行业。在众多基于微机硬件平台的 CAD 软件中,AutoCAD 作为 Autodesk 公司的旗舰产品,已经具有 18 种语言的相应版本,在世界上拥有数以百万计的用户群体,占据着 CAD 应用领域的主导地位。

AutoCAD R1.0 于 1982 年在美国首先推出,在其后的十几年中,Autodesk 公司又相继推出其更新升级版本,从 AutoCAD R1.0 至 AutoCAD R14.0(1997 年)共有 15 个版本,AutoCAD R14.0 分别提供了基于 DOS 和 Windows 的版本,这也是 DOS 环境下的最高版本。1999 年 Autodesk 公司推出 AutoCAD 的跨世纪产品 AutoCAD 2000。

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司在 2001 年推出的 AutoCAD 系列软件的最新版本。和旧版本的 AutoCAD 相比,AutoCAD 2002 主要加强了网络应用,从而形成一种基于网络应用的工作环境,如:

- 1) 增加了具有浏览器功能的 AutoCAD 今日窗口。
- 2) 使用 Microsoft 公司的 Netmeeting 实现了实时网络会议功能。
- 3) 电子传递功能增强了共享设计信息和网络传输的能力。
- 4) 全新的 HTML 格式的帮助用户方便用户从网上获得最新的技术支持。

总之,AutoCAD 2002 是一个一体化的、功能丰富的、面向未来的、世界领先的设计绘图软件,可以将用户与设计信息、用户与设计群体、用户和整个世界紧密地联系在一起。为用户提供了一个优秀的二维和三维设计环境及绘图工具,显著提高用户的设计效率,充分发挥用户的创造能力,帮助用户把构思转化为现实。

## 1.2 AutoCAD 2002 的运行环境

安装和运行 AutoCAD 2002 的建议配置如下:

- 1) 操作系统: Windows NT 4.0 以上、Windows 98/2000/XP
- 2) CPU: Pentium 450 或更高的 Intel 兼容芯片
- 3) 内存: 64MB 以上
- 4) 硬盘: 典型安装 130MB  
交换空间 64MB

系统文件夹 75MB

共享文件 20MB

5) 显示器: 64M 显存、1024×768 VGA

6) 定点设备: 鼠标、轨迹球或其他设备

7) CD-ROM: 4 倍速以上

8) 可选硬件: OpenGL 兼容的三维视频卡

打印机或绘图仪

数字化仪

Modem 或其他访问 Internet 的连接设备

10/100M 自适应网卡

9) Web 浏览器: Microsoft Internet Explorer 5.0 或更新版本

AutoCAD 2002 启动时有较多的动态链接库需要装入, 高性能的 CPU 和较多的内存会改善系统运行的性能, 若要处理较大的文档应配置较大的硬盘空间。

## 1.3 AutoCAD 2002 的基本概念

本节将介绍 AutoCAD 的基本概念与基本术语, 还要介绍 AutoCAD 的有关命令输入、数据输入等最基本的操作方法。

### 1.3.1 基本概念与术语

#### 1. 图形文件(DWG)

用 AutoCAD 命令在屏幕上生成的所有图形将以图形文件进行存取, 扩展名为 DWG。它是一种描述图形映像的信息文件。

#### 2. 图形对象

AutoCAD 提供了许多绘图命令, 每条绘图命令绘制一种基本图形元素, 这些基本图形元素也叫图形对象。直线命令生成一个直线对象, 矩形命令生成一个矩形对象, 而不是互相垂直的四个直线对象。这些对象是组成一张图的最基本的元素。AutoCAD 提供的编辑命令, 其操作对象也是这些图形对象。在纸上手工绘图, 这些图是静止的, 而 AutoCAD 里的图形对象是动态的, 操纵对象上的夹点, 可移动、旋转、拉压它们。

### 3. 世界坐标系和用户坐标系

AutoCAD 使用的是右手笛卡儿坐标系, 系统有个固定的世界坐标系 WCS (World Coordinate System)。用户根据绘图需要, 可在 WCS 中定义任意原点、任意方向的右手笛卡儿坐标系, 由用户定义的坐标系称为用户坐标系 UCS (User Coordinate System)。显然, WCS 只有一个, UCS 可以定义多个, 但绘图编辑时只有一个坐标系为当前坐标系, 所有坐标点的输入和显示都是相对于当前坐标系系统。

引入用户坐标系的目的是为了更方便作图。例如, 要在一个斜面上画一个圆, 圆心在斜面上的定位尺寸已给出。若在 WCS 中绘制该圆, 圆心坐标要经过相应的换算才能得出, 并且该圆是三维的。若在斜面上定义一个用户坐标系, 使 UCS 的 XOY 平面与斜面重合(图 1-1), 画圆的三维作图就转换成简单的二维作图。

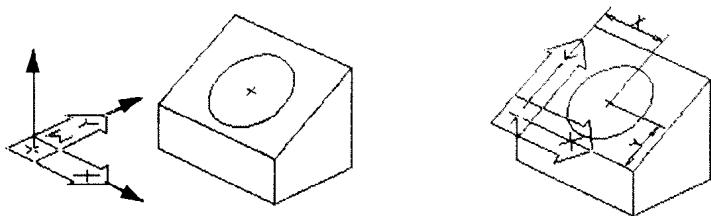


图 1-1 世界坐标系 WCS 和用户坐标系 UCS

坐标点输入时, 随着绘图光标的移动, 状态行上会显示点在当前坐标系中的坐标值。

### 4. 图形单位

一个图形单位的实际长度不是定值, 在屏幕上它受图形界限命令所设范围大小的影响。在绘图输出时, 它受打印机及绘图仪的输出单位及输出比例的影响。假如绘图仪的输出单位为 mm, 输出比例为 1:1, 则一个屏幕单位在图纸上的实际输出长度为 1mm。用图形界限命令设定图纸大小时无尺寸限定, 用户可按实物 1:1 画图, 免受手工绘图时实物与图比例不一致的尺寸换算之烦恼。

### 5. 图形缩放

用户按实物尺寸 1:1 画图, 当实物很大时, 图纸也很大, 全图显示在屏幕上, 图形小而挤, 看不清也不便于对某个图形元素进行操作。AutoCAD 提供了图形缩放命令, 该命令的功能就像一个照相机的镜头, 可将图纸上的某部分放大到全屏作图, 也可将全图恢复到满屏显示。屏幕上图形两点间的显示距离随命令的缩放而改变, 而图形两点间的图形单位是定值。这为用户 1:1 绘图提供了技

术上的保证。

## 6. 图形的绘图界限

图形的绘图界限可理解为图纸界限。用户可自行设定每次绘图的边界(图幅)。

## 7. 图块

AutoCAD 中绘图与编辑的对象为图形元素, 若将几个图形元素定义成一个图块, 它们就组成一个整体, 对图块进行操作就像对单一图形元素进行操作一样, 可提高作图效率。

## 8. 图层

图层是 AutoCAD 绘图的一大特色, 用户可为将准备绘制的图形设定几个图层, 每一图层有特定的颜色、线型和线宽, 在不同层上所绘的图形元素就带有该层的颜色、线型和线宽属性。这些图层具有同一坐标原点, 同一图纸边界, 同一缩放比例, 像精确地重叠在一起的不同色彩的透明胶片。若要绘制一张有不同线型、不同线宽、不同颜色的图纸, 使用图层可绘制出高质量、高效率的图。

### 1.3.2 基本操作方法

众所周知, 世界上有许多软件厂商开发出形形色色、功能各异的应用软件, 但它们都有一个重要的共同点, 那就是软件基本界面的一致性。一旦掌握了这些最基本的操作技术, 在其他各应用软件上也可得心应手地进行操作。

#### 1. 键盘操作

在命令提示区域, 可直接使用键盘输入命令、数据及相应信息, 可用 [Backspace] 键进行修改, 输入正确后按回车键。

在对话框的文本框里, 可直接敲键盘输入文字。利用 [Tab] 键在对话框的选项之间顺序切换, 而使用 Shift+Tab 键可使对话框的选项以相反的顺序切换。激活的选项标记一虚线框。

#### 2. 鼠标器操作

AutoCAD 在输入状态时, 鼠标形象为十字光标。在选择编辑目标时, 鼠标形象为一小矩形框。

最基本的鼠标操作方式有以下几种:

- 1) 单击左键: 用于选择某个菜单项、按钮、命令图标或绘图编辑区的某个

目标。

2) 双击左按钮：相当于在对话框中，单击某一选项，再按[确定]。

3) 单击右按钮：用于结束命令操作或弹出快捷菜单，若按住[Shift]键，同时单击鼠标右按钮，会引出一弹出式菜单。

4) 拖曳：先单击某对象，然后按住左按钮，移动鼠标，最后在另一处释放按钮。常用于列表框的滚动条操作、滑动式按钮或屏幕上构造目标选择集的操作。

### 3. 命令输入方式

AutoCAD 通过接受命令进行绘图，AutoCAD 有四种命令输入方式：

#### (1) 命令行输入

AutoCAD 的所有命令都可以通过命令行输入。当屏幕命令提示区出现“命令：”时，就可以通过键盘在命令行输入 AutoCAD 命令，然后按回车键即可。

若要绘制一条直线，命令提示区显示如下：

命令： LINE ↵ (输入直线命令)

指定第一点：

系统对用户输入的直线命令用“指定第一点：”响应，即执行该直线命令还需要输入端点坐标等数据信息。

若要画圆，键入如下命令：

命令： CIRCLE ↵ (输入画圆命令)

指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]：

此时，系统提示用户输入圆的圆心，这是响应画圆的缺省输入方法。方括号中给出了若干选项，用户可根据需要选择其中的一项来响应该命令提示。选择某一项只需键入该选项中的大写字母，AutoCAD 就可识别用户所选择的项。例如，此时输入“3P”则选择用三点绘圆的方法。

有时命令行提示中出现一对尖括号，该尖括号里的选项为系统缺省值。用户若选该项，只需直接键入回车即可。

如果 AutoCAD 不在命令状态下，可按[Esc]键，使屏幕恢复“命令：”提示，此时就可以接受一个有效的命令了。

如果命令名输入有错误，则系统显示出错误信息，这时可用[Esc]键使该命令作废。

在执行了一个有效命令的操作后,接着在“命令:”提示符后,直接按回车键,系统将重复执行该命令。

## (2) 下拉菜单输入

AutoCAD 的常用命令一般可以通过下拉菜单输入。用户在下拉菜单中选择某一菜单项,即可调用和该菜单相关的 AutoCAD 命令。

若要输入直线命令,先将鼠标指向菜单栏,选择“绘图”选项,即出现绘图下拉菜单,选择“直线”选项即可。其选择路径为:

菜单:绘图 → 直线

## (3) 工具栏输入

AutoCAD 提供了大量的工具栏,单击工具栏上的命令图标就可以调用相应的 AutoCAD 命令。熟练使用工具栏输入,可以提高绘图效率。

若要输入直线命令,单击绘图工具栏中的图标即可。

## (4) 快捷菜单输入

AutoCAD 2002 中一部分最常用的命令可以通过快捷菜单方式输入。在窗口中单击鼠标右键即弹出快捷菜单,用户可从中快速选择一些与当前操作相关的选项。每次打开的快捷菜单其内容有可能不同,它依赖于当前参照环境和光标位置等因素。

## 4. 坐标点输入方式

当命令提示区提示需要输入某个点的坐标时,可用鼠标左键单击屏幕上某点,AutoCAD 即接受了该点的坐标。

点的坐标也可键盘输入,有三种输入方式:

### (1) 绝对坐标

“10, 45” 表示该点的 x 坐标为 10, y 坐标为 45。

### (2) 相对坐标

“@60, -32” 表示该点与前一点的 x 坐标差为 60, y 坐标差为 -32。

### (3) 相对坐标

“@100<30” 表示该点到前一点的距离为 100 个屏幕单位,前一点与该点连线与 X 轴的正向夹角为 30° (逆时针)。

## 1.4 AutoCAD 2002 的操作界面

单击 AutoCAD 2002 程序项或双击桌面上的 AutoCAD 2002 快捷图标,即可启动 AutoCAD 2002,系统将弹出如图 1-2 所示的 AutoCAD 2002 今日窗口。

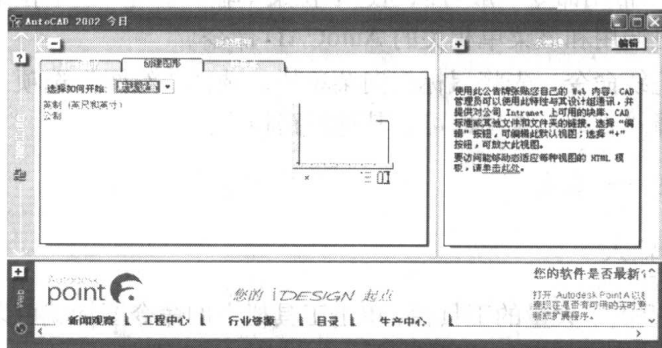


图 1-2 AutoCAD 2002 今日窗口

### 1.4.1 AutoCAD 2002 今日窗口

AutoCAD 2002 今日窗口是 AutoCAD 2002 带给用户的一个全新概念性的界面。今日窗口集成了 AutoCAD 2002 创建图形、打开图形文件等基本操作的人机交互窗口以及 Web 浏览器窗口。用户不仅可以方便地管理图形文件,利用网络与异地的工程技术人员进行交流、协调,用户还可以通过今日窗口访问 Autodesk Point A 站点,及时了解业界最新的新闻动态,获取更多的行业资源以及检查是否有对 AutoCAD 的可用的实时更新或扩展程序。其中:

- 1) 打开图形: 提供四种定位和打开 DWG 文件、DXF 文件的方式。
- 2) 创建图形: 提供一些样板文件、英制或公制样板供用户选择,或由系统引导用户进行快速或高级的绘图设置。
- 3) 符号库: 可选择某类模型的符号库载入 AutoCAD 的设计中心。
- 4) 公告牌: 设计组成员可通过公告牌交流设计信息。
- 5) Autodesk Point A: 可以通过 Internet 获得产品更新,上载项目到基于 Web 的存储位置和阅读行业新闻及技术。

### 1.4.2 AutoCAD 2002 绘图界面

AutoCAD 2002 绘图界面如图 1-3 所示,它由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图

窗口、命令窗口、状态栏、标签页以及滚动条等组成。

AutoCAD 的标题栏同其他标准的 Windows 应用程序界面一样,包括控制图标以及窗口的最大化、最小化和关闭按钮,并显示应用程序名和当前图形文件名。

AutoCAD 的菜单是调用命令的一种方式。菜单栏以级联的层次结构来组织各个菜单项,并以下拉的形式逐级显示。

绘图窗口是 AutoCAD 中绘制、编辑图形的主要区域。在 AutoCAD 中创建新图形文件或打开已有的图形文件时,都会产生相应的绘图窗口来显示和编辑其内容。由于从 AutoCAD 2000 版开始支持多文档,因此在 AutoCAD 中可以有多个图形窗口。

由于在绘图窗口中往往只能看到图形的局部内容,因此绘图窗口中都包括有垂直滚动条和水平滚动条,用来改变观察位置。

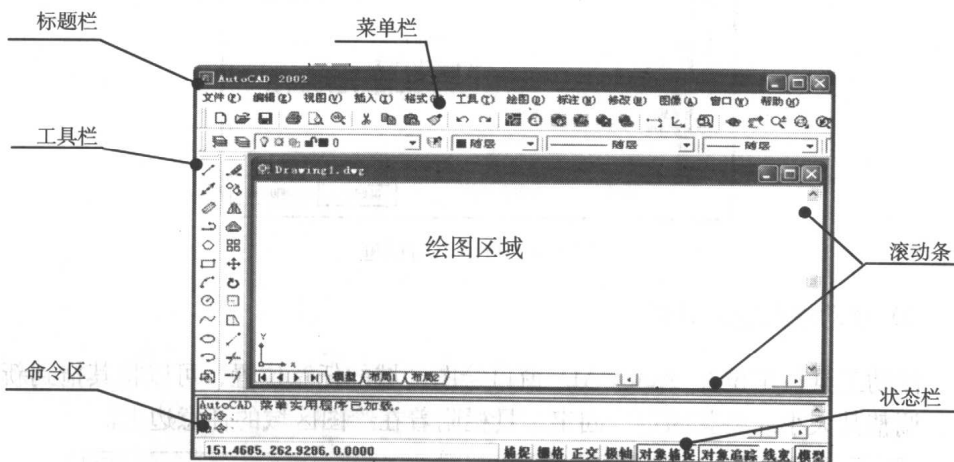


图 1-3 AutoCAD 2002 绘图界面

此外,绘图窗口的下部还包括有一个模型选项卡和多个布局选项卡,分别用于显示图形的模型空间和图纸空间。

在执行 AutoCAD 命令的过程中,用户与 AutoCAD 之间主要是通过命令提示窗口和对话框来进行人机交互。命令窗口是用户通过键盘输入命令进行操作的界面。无论键盘命令操作还是其他操作方式,只要没有对话框出现,一般都会在命令窗口有下一步操作提示。使用 F2 键切换可打开或关闭保存有 AutoCAD 命令和提示历史记录文本窗口。

在 AutoCAD 2002 工作界面最下方的是状态栏。状态栏的左侧可以显示当前光标所在位置的坐标等信息内容。状态栏右侧有一系列设置开关,例如正交开关、栅格显示开关、栅格捕捉开关、对象捕捉开关等。这些设置开关是 AutoCAD 最