

入门与提高

AutoCAD 2002

张跃峰 陈通 编著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



软件入门与提高丛书

AutoCAD 2002 入门与提高

张跃峰 陈 通 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

AutoCAD 是目前国内外使用最广泛的计算机绘图软件,其丰富的绘图功能、强大的编辑功能和良好的用户界面深受广大用户的欢迎,特别是该软件提供的各种编程工具与接口,为用户进行二次开发创造了便利条件。AutoCAD 2002 增强了网络性能,提供了 XML 设计、图层转换、块属性管理、网上发布等高效率工具,功能上更为强大、实用,操作也更加方便、快捷。

全书分为 14 章:第 1 章、第 2 章是 AutoCAD 2002 的简介,包括其性能、安装、配置和使用的基本知识;第 3 章~第 11 章介绍有关 AutoCAD 2002 绘图的内容,包括基本绘图命令、图形编辑命令、显示控制命令、尺寸标注、文本注释、图块、三维造型和图像处理等内容;第 12 章简单介绍以 AutoCAD 2002 作为平台的二次开发技术;最后第 13 章、第 14 章介绍了 AutoCAD 2002 的其他功能并给出几个范例,让用户在掌握了 AutoCAD 基本绘图方法的基础上,学会绘制工程图的一般方法,尤其是绘制较大幅面工程图的方法和技巧。

本书深入浅出地讨论了 AutoCAD 2002 的使用,既适合初学者使用,又可帮助已经入门者提高绘图水平。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2002 入门与提高/张跃峰,陈通编著.—北京:清华大学出版社,2001

(软件入门与提高丛书)

ISBN 7-302-05033-3

I. A… II. ①张… ②陈… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2002 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 084093 号

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 徐跃进

印 刷 者: 北京密云胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 32.75 **字数:** 753 千字

版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05033-3/TP·2937

印 数: 0001~8000

定 价: 38.00 元

《软件入门与提高丛书》特色提示

- ☑ 精选国内外著名软件公司的流行产品,以丰富的选题满足读者学用软件的广泛需求
- ☑ 以中文版软件为介绍的重中之重,为中国读者度身定制,从而便捷地掌握国际先进的软件技术
- ☑ 紧跟软件版本的更新,连续推出配套图书,使读者轻松自如地与世界软件潮流同步
- ☑ 明确定位,面向初、中级读者,由“入门”起步,侧重“提高”,愿新手老手都能成为行家里手
- ☑ 围绕用户实际使用之需取材谋篇,着重技术精华的剖析和操作技巧的指点,使读者深入理解软件的奥秘,举一反三
- ☑ 追求明晰精练的风格,用醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使读者如临操作现场,轻轻松松地把软件用起来

丛书编委会

主 编 李振格

编 委 李幼哲 黄娟娟 刘 彤
吕建忠 应 勤 宋向明

《软件入门与提高丛书》序

普通用户使用电脑最关键也最头疼的问题恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接，无从下手；而每每看到专业人士在电脑前如鱼得水，把软件玩得活灵活现，您一定又是惊羡不已。

“临渊羡鱼，不如退而结网”。道路只有一条：动手去用！选择您想用的软件和一本配套的好书，然后坐在电脑前面，开机、安装，按照书中的指示去用、去试，很快您就会发现您的电脑也有灵气了，您也能成为一名出色的舵手，自如地在软件海洋中航行了。

《软件入门与提高丛书》就是您畅游软件之海的导航器。它是一套包含了现今主要流行软件的使用指导书，能使您快速便捷地掌握软件的操作方法和编程技术，得心应手地解决实际问题。

让我们来看一下本丛书的特色吧！

■ 软件领域

本丛书精选的软件皆为国内外著名软件公司的知名产品，也是时下国内应用面最广的软件，同时也是各领域的佼佼者。目前本丛书所涉及的软件领域主要有操作平台、办公软件、编程工具、数据库软件、网络和 Internet 软件、多媒体和图形图像软件等。

■ 版本选择

本丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，推出最新版本，充分保证图书的技术先进性；兼顾经典主流软件，给广受青睐、深入人心的传统产品以一席之地；对于兼有中西文版本的软件，选取中文版，以全力满足中国用户的需要。

■ 读者定位

本丛书明确定位于初、中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件，这套书对您都非常合适。

本丛书名中的“入门”是指，对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，新用户无需参照其他书即可轻松入门；老用户亦可从中快速了解新版本的新特色和新功能，自如地踏上新的台阶。至于书名中的“提高”，则蕴涵了图书内容的重点所在。以我们的经验，当前软件的功能日趋复杂，不学到一定的深度和广度是难以在实际工作中应付自如的。因此本丛书在让读者快速入门之后，就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例，教会读者更丰富全面的软件技术和应用技巧，使读者真正对所学软件融会贯通、熟练在手。

目 内容设计

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确定的。简而言之，就是实用、明确和透彻。它既不是面面俱到的“用户手册”，也并非详解原理的“功能指南”，而是独具实效的操作和编程指导书。一切围绕用户的实际使用需要选择内容，使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”，直指目标；对于每个功能的讲解，则力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做，读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟，再举一反三，就能扎扎实实地轻松过关。

目 风格特色

本丛书在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。另外，还特别设计了一些非常有特色的段落，以在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括：

 **注 意**——提醒操作中应注意的有关事项，避免错误的发生，让您少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。

 **提 示**——提示可以进一步参见的章节，以及有关某个内容的详细信息，使您可深可浅，收放自如。

 **技 巧**——指点一些捷径，透露一些高招，让您事半功倍，技高一筹。

 **试一试**——精心设计各种操作练习，您只要照猫画虎，试上一试，就不仅能在您的电脑上展现出书中的美妙画面，还能了解书中未详述的其他实现方法和可能出现的其他操作结果。随处可见的“试一试”，让您边学边用，时有所得，常有所悟。

 **故障解析**——分析常见软硬件故障的原因，说明排除故障的方法，使用户能“有病自医”进而“久病成医”，积累诊断和排除的实战经验，最终成为高手。

经过紧张的策划、设计和创作，本套丛书已陆续面市，市场反应良好。许多书在两个月内迅速重印，本丛书自面世以来，已累计售出 210 多万册。大量的读者反馈卡和来信给我们提出了很多好的意见和建议，使我们受益匪浅。严谨、求实、高品味、高质量，一直是清华版图书的传统品质，也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注，精心而为，但错误和不足在所难免，恳请读者不吝赐教，我们定会全力改进。

本丛书在创作过程中得到了微软中国公司产品部的大力支持，对于他们在软件和技术资料的提供及有关目录的审定方面所给予的协助，我们表示衷心的感谢。

《软件入门与提高丛书》编委会

2001 年 2 月

目 录

引言	1
----------	---

第 1 章 AutoCAD 2002 操作基础	3
-------------------------------	---

1.1 AutoCAD 2002 新功能简介	4
1.2 安装 AutoCAD 2002 的系统要求	4
1.2.1 硬件配置	4
1.2.2 软件环境	5
1.3 安装 AutoCAD 2002 的步骤	5
1.4 启动和退出 AutoCAD 2002	8
1.5 AutoCAD 2002 的显示界面	9
1.5.1 标题栏和菜单栏	9
1.5.2 Standard 工具栏	10
1.5.3 其他工具栏	12
1.5.4 绘图区(视图窗口)	14
1.5.5 命令窗口	15
1.5.6 状态栏	15
1.6 鼠标操作	16
1.7 菜单操作	18
1.7.1 菜单结构说明	18
1.7.2 菜单基本操作	19
1.7.3 AutoCAD 菜单简介	19
1.8 对话框操作	20
1.8.1 典型的对话框组成	20
1.8.2 对话框的操作技术	21
1.9 AutoCAD 2002 Today 和 Active Assistance	22
1.9.1 AutoCAD 2002 Today	22
1.9.2 Active Assistance	22
1.10 新建图形文件	22
1.11 打开原有图形文件	28
1.12 保存图形文件	30

1.13 使用帮助	31
-----------------	----

1.13.1 查看帮助目录和帮助索引	31
--------------------------	----

1.13.2 AutoCAD 2002 提供的其他帮助功能	32
-------------------------------------	----

第 2 章 绘图前的准备	35
--------------------	----

2.1 键盘按键定义说明	36
2.2 AutoCAD 2002 的坐标系统	37
2.2.1 笛卡尔坐标系统	37
2.2.2 世界坐标系统	37
2.2.3 用户坐标系统	38
2.2.4 坐标输入方法	38
2.3 模型空间与图纸空间	40
2.3.1 模型空间和图纸空间的概念	40
2.3.2 模型空间和图纸空间的切换	41
2.4 图层控制	41
2.4.1 图层简介	41
2.4.2 图层控制	42
2.5 定制 AutoCAD 绘图的环境	48
2.5.1 设置绘图界限	48
2.5.2 设置图形单位	49
2.6 设置绘图辅助功能	50
2.6.1 自动捕捉	51
2.6.2 正交方式	52
2.6.3 栅格	52
2.7 目标捕捉	53
2.7.1 目标捕捉方式	53
2.7.2 设置目标捕捉功能	54
2.7.3 自动跟踪	56

第3章 基本绘图方法	57	3.8 绘制圆环	76
3.1 绘制直线	58	3.9 绘制多义线	77
3.2 绘制圆	59	3.10 绘制点	79
3.2.1 用圆心和半径方式画圆	60	3.11 图样填充	80
3.2.2 用圆心和直径方式画圆	60	3.11.1 Quick 选项卡	81
3.2.3 三点画圆	60	3.11.2 Advanced 选项卡	83
3.2.4 两点画圆	61	3.11.3 拾取内点	85
3.2.5 用切点、切点、半径 方式画圆	61	3.11.4 选择实体边界	85
3.2.6 用切点、切点、切点 方式画圆	62	3.11.5 取消孤岛	86
3.3 绘制弧线	63	3.11.6 查看边界	87
3.3.1 三点画弧	64	3.11.7 继承特性	87
3.3.2 用起点、中心点、终点 方式画弧	64	3.11.8 预览填充	87
3.3.3 用起点、中心点、包角 方式画弧	65	3.11.9 填充属性	87
3.3.4 用起点、中心点、弦长 方式画弧	65	第4章 基本编辑方法	89
3.3.5 用起点、终点、包角 方式画弧	66	4.1 目标选择	90
3.3.6 用起点、终点、半径 方式画弧	66	4.1.1 用拾取框选择单个实体	90
3.3.7 用起点、终点、方向 方式画弧	66	4.1.2 利用对话框设置选择方式	90
3.3.8 画弧的其他方式	67	4.1.3 窗口方式和交叉方式	93
3.4 绘制椭圆	68	4.2 取消和重复	95
3.4.1 通过定义两轴绘制椭圆	68	4.2.1 Undo 命令	95
3.4.2 通过定义长轴以及椭圆 转角绘制椭圆	68	4.2.2 Redo 命令	95
3.4.3 通过定义中心和两轴端 点绘制椭圆	69	4.3 删除图形	96
3.4.4 绘制椭圆弧	69	4.4 复制图形	97
3.5 徒手画线	70	4.4.1 复制单个图形	98
3.6 绘制正多边形	72	4.4.2 复制多个图形	98
3.6.1 用内接法画正多边形	72	4.4.3 将图形复制到 Windows 剪贴板中	100
3.6.2 用外接法画正多边形	72	4.5 图形镜像	100
3.6.3 由边长确定正多边形	73	4.6 阵列图形	101
3.7 绘制矩形	73	4.6.1 矩形阵列	102
		4.6.2 环形阵列	104
		4.7 移动图形	106
		4.8 旋转图形	107
		4.9 比例缩放图纸	108
		4.10 折断图形	110
		4.11 剪切图形	111
		4.12 延伸实体	113
		4.13 倒角和圆角	115

4.13.1 倒角	115	6.8 定义属性	151
4.13.2 圆角	117	6.8.1 通过对话框定义属性	151
第 5 章 视窗的缩放与移动	121	6.8.2 通过命令行定义属性	153
5.1 视窗缩放命令	122	6.9 向图块追加属性	153
5.1.1 在命令行直接输入命令 进行视窗缩放	122	6.10 编辑属性定义	154
5.1.2 使用工具按钮进行 视图缩放	130	6.11 编辑图块中的属性	155
5.1.3 使用菜单方式进行 视图缩放	131	6.11.1 利用 Atteedit 命令编辑 图块属性	155
5.2 视窗平移	131	6.11.2 利用-Atteedit 命令编辑 图块属性	156
5.2.1 使用菜单方式	131	第 7 章 高级编辑技巧	161
5.2.2 使用工具按钮和命令 输入方式	132	7.1 目标快捷选择	162
5.3 使用鹰眼	133	7.1.1 建立选择集	162
5.3.1 Aerial View 窗口中的 图标按钮	133	7.1.2 快速选择	164
5.3.2 Aerial View 窗口中的 菜单	134	7.2 属性管理器	166
第 6 章 使用图块	135	7.2.1 实体属性的概念	166
6.1 图块的特点	136	7.2.2 属性管理器	166
6.2 图块的定义	136	7.2.3 使用属性管理器编辑 图形	167
6.2.1 命令行方式定义图块	137	7.3 属性匹配	171
6.2.2 对话框方式定义图块	138	7.4 夹持功能	173
6.3 图块存盘命令	141	7.4.1 夹持点的设置	173
6.3.1 命令行方式图块存盘	141	7.4.2 夹持点的规定	175
6.3.2 对话框方式图块存盘	142	7.4.3 使用夹持点拉伸实体	175
6.4 插入图块	144	7.4.4 使用夹持点移动实体	176
6.4.1 利用-Insert 命令插入 图块	144	7.4.5 使用夹持点旋转实体	177
6.4.2 利用 Insert 命令插入 图块	147	7.4.6 使用夹持点缩放实体	177
6.4.3 利用 Minsert 命令插入 图块	148	7.4.7 使用夹持点镜像实体	178
6.5 确定新基点	150	7.5 拉伸图形	179
6.6 图块嵌套	150	7.6 偏移复制图形	180
6.7 图块属性的概念	151	7.7 改变长度	183
		7.8 炸开图形	186
		7.9 使用透明命令	187
		7.10 清除命令	188
		7.11 多义线编辑	190
		7.11.1 闭合或打开一条多义线	190
		7.11.2 连接多义线	191
		7.11.3 修改多义线宽度	191

7.11.4 拟合与还原多义线	191	9.4.4 连续标注	252
7.11.5 调整线型比例	192	9.5 标注径向型尺寸	254
7.11.6 编辑多义线顶点	193	9.5.1 标注半径尺寸	254
第 8 章 文本标注与编辑	195	9.5.2 标注直径尺寸	254
8.1 定义字体样式	196	9.6 标注角度型尺寸	255
8.2 标注单行文本	198	9.7 标注坐标尺寸	257
8.3 标注多行文本	202	9.8 指引标注	258
8.4 特殊字符的输入	207	9.9 中心标注	262
8.5 文本基本编辑方式	208	9.10 标注形位公差	262
8.5.1 利用 DDEdit 命令		9.10.1 形位公差的基础知识	262
编辑文本	209	9.10.2 标注形位公差	263
8.5.2 利用属性管理器编辑		9.10.3 利用 Qleader 命令标注	
文本	210	完整的形位公差	264
8.5.3 查找与替换	211	9.11 快速标注尺寸	265
第 9 章 尺寸标注	217	9.12 编辑尺寸标注	268
9.1 尺寸标注的基础知识	218	9.12.1 利用属性管理器编辑	
9.1.1 尺寸标注的组成	218	尺寸标注	268
9.1.2 尺寸标注的关联性	220	9.12.2 利用 Dimedit 命令编	
9.1.3 尺寸标注的类型	220	辑尺寸标注	268
9.2 创建尺寸标注样式	221	9.12.3 利用 Dimtedit 命令更改	
9.2.1 新建尺寸标注样式	222	尺寸文本位置	269
9.2.2 设置尺寸线和箭头	225	9.12.4 利用 Dimoverride 命令	
9.2.3 设置尺寸文本格式	229	覆盖系统变量	270
9.2.4 设置尺寸标注特征	233	9.12.5 更新尺寸标注	270
9.2.5 设置公制尺寸参数	237	第 10 章 三维绘图	273
9.2.6 设置英制尺寸参数	239	10.1 三维绘图辅助	274
9.2.7 设置尺寸公差参数	241	10.1.1 建立用户坐标系	274
9.3 修改、覆盖和比较尺寸标注		10.1.2 UCS 管理器	277
样式	243	10.1.3 控制坐标系图标显示	
9.3.1 修改尺寸标注样式	243	方式	281
9.3.2 覆盖尺寸标注样式	243	10.1.4 选择三维视点	282
9.3.3 比较尺寸标注样式	245	10.1.5 设置多视窗	285
9.4 标注线性型尺寸	245	10.2 创建绘制三维面	290
9.4.1 标注水平、垂直和		10.2.1 用 3DFace 命令创建	
旋转尺寸	245	三维平面	290
9.4.2 标注平齐尺寸	249	10.2.2 三维多边形网格	292
9.4.3 基线标注	251	10.2.3 绘制直纹曲面	293
		10.2.4 绘制旋转曲面	294

10.2.5 绘制拉伸曲面	295	11.8.3 场景	339
10.2.6 绘制定边界曲面	296	11.8.4 设置 Render 选项	339
10.3 利用对话框创建三维基本 形体表面	298	第 12 章 Visual LISP 初步	343
10.4 创建三维实体	301	12.1 AutoLISP 和 Visual LISP 简介	344
10.4.1 绘制基本三维实体	302	12.2 Visual LISP 功能简介	344
10.5 拉伸实体	308	12.3 启动和退出 Visual LISP	345
10.6 旋转实体	310	12.4 Visual LISP 显示界面	345
10.7 三维实体的布尔运算	311	12.5 AutoLISP 基本函数	347
10.7.1 求并运算	312	12.6 用户自定义函数	350
10.7.2 求差运算	313	12.7 AutoLISP 编程实例	350
10.7.3 求交运算	314	12.8 加载和运行 AutoLISP 程序	352
第 11 章 三维图形的编辑与渲染	315	12.8.1 利用对话框加载程序	352
11.1 倒直角和倒圆角	316	12.8.2 利用 AutoLISP 函数 加载程序	353
11.1.1 倒直角	316	12.8.3 在 Visual LISP 中加载 程序	354
11.1.2 倒圆角	317	第 13 章 AutoCAD 2002 的其他功能	357
11.2 剖切实体	318	13.1 AutoCAD 2002 系统配置	358
11.2.1 切开实体	318	13.1.1 文件设置	358
11.2.2 生成剖面	320	13.1.2 显示设置	362
11.3 三维实体的基本编辑方法	320	13.1.3 设置打开和保存选项	367
11.3.1 三维阵列	320	13.1.4 系统设置	370
11.3.2 三维镜像	321	13.1.5 设置用户自定义选项	372
11.3.3 三维旋转	323	13.1.6 设置选项配置文件	376
11.4 对应排列	324	13.2 定制菜单	379
11.5 三维实体高级编辑	326	13.2.1 菜单文件类型及结构	379
11.5.1 编辑实体表面	327	13.2.2 定制下拉菜单项	380
11.5.2 编辑实体边界	330	13.2.3 通过增、减主菜单项来 定制菜单	386
11.5.3 编辑实体选项组	331	13.3 定制工具栏	389
11.6 三维交互窗口	332	13.3.1 创建新工具栏	390
11.6.1 轨道旋转	332	13.3.2 添加(或删除)工具 按钮	391
11.6.2 距离调整	334	13.3.3 定制工具按钮属性	391
11.6.3 轴测图与透视图转换	334	13.3.4 定制工具按钮图标	392
11.7 消隐和着色	335	13.3.5 定制嵌套式工具栏	393
11.7.1 消隐	335	13.4 图形输出	395
11.7.2 着色	335		
11.8 三维渲染	336		
11.8.1 光线	337		
11.8.2 材料	338		

13.4.1 配置绘图设备	395	14.1.2 屏幕缩放比例	431
13.4.2 打印样式	400	14.1.3 出图比例和尺寸 标注比例	432
13.4.3 页面设置	409	14.2 绘制二维工程图纸的 操作步骤	432
13.4.4 打印输出	413	14.3 二维工程绘图范例	435
13.4.5 图形输出系统配置	415	14.4 三维实体绘图范例	450
13.5 数据交换和格式转换	416	14.4.1 设置绘图环境	450
13.5.1 数据交换	417	14.4.2 绘制法兰盘	451
13.5.2 格式转换	420	14.5 工程图纸绘制实例	458
13.6 查询图形属性	421	14.5.1 建筑图的绘制	458
13.6.1 查询距离	421	14.5.2 机械图的绘制	460
13.6.2 查询面积	422	附录 A AutoCAD 命令表	463
13.6.3 查询点的坐标	424	附录 B AutoCAD 系统变量表	475
13.6.4 查询实体特性参数	424	附录 C AutoCAD 菜单列表	495
13.6.5 查询图形文件特性信息	425	附录 D 各章复习题及答案	501
13.6.6 显示或设置时间	427		
第 14 章 工程绘图范例	429		
14.1 合理设置比例	430		
14.1.1 绘图比例	430		

引 言

1. AutoCAD 2002简介

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图设计工作的软件,自 20 世纪 80 年代 Autodesk 公司推出 AutoCAD R1.0 以来,由于其具有简便易学、精确高效等优点,一直深受广大工程设计人员的青睐。今天,AutoCAD 已广泛应用于建筑、机械、电子、服装等工程设计领域,极大地提高了设计人员的工作效率。

2001 年 9 月, Autodesk 公司又推出了当前最具有活力的新版本 AutoCAD 2002,经历了多次升级, AutoCAD 2002 的绘图功能有了空前的提高,它提供给用户的绘图方法也更加灵活。相对于以前的版本, AutoCAD 2002 增加了很多新功能,这些新增功能将在后面的学习过程中进行介绍。

2. 阅读指南

本书详尽介绍了 AutoCAD 2002 的基础知识和使用方法,包括操作基础、图形绘制、图形编辑、尺寸标注、文本标注、三维制图、视窗缩放、输入输出以及其他实用功能。作为入门与提高系列丛书,本书在编写过程中牢牢地把握了“入门”与“提高”之间的关系,始终以用户操作实践中的技巧为主线,从基础操作方法到高级使用技巧,都循序渐进、深入浅出地加以介绍。因此本书具有较好的深度和广度,能够被不同水平的用户使用。

第 1 章详细介绍了 AutoCAD 2002 的基本操作,包括系统要求、安装步骤、启动和退出方法, AutoCAD 2002 的初始工作界面和基础操作方法,如菜单操作、鼠标操作、对话框操作等,为用户使用 AutoCAD 2002 打下基础。

第 2 章介绍了利用 AutoCAD 2002 绘图前应做的一些准备工作,主要包括坐标系统的设置、绘图空间的选择以及辅助绘图功能的设置。已熟悉 AutoCAD 的用户可跳过本章。

第 3 章详细介绍了绘制各种基本图形(如线、圆、弧、矩形等)的操作方法,是本书的重点内容之一。

第 4 章介绍了图形的基本编辑方法,包括删除、复制和移动等操作命令,是本书的重点内容之一。

第 5 章介绍了在 AutoCAD 中如何进行视窗缩放和平移,以便更加方便地观察图形。

在 AutoCAD 中使用图块是提高绘图速度的一个有效途径。第 6 章主要介绍了如何创建、定义、使用图块及其属性。

第 7 章主要介绍了各种高级编辑命令和支持功能。除了应用第 5 章所介绍的各种基本编辑命令来编辑图形实体之外, AutoCAD 还允许用户使用高级编辑命令来快速、方便地编辑图形。

第 8 章、第 9 章详细介绍了文本标注、尺寸标注的样式定义、标注方法、标注修改等内容。其中尺寸标注样式的定义是重点和难点，请读者注意。

第 10 章、第 11 章分别介绍了绘制三维图形的常用方法和对三维实体进行渲染润色的操作。通过学习这两章内容，用户不仅可以使使用前面章节的知识绘制二维图形，还可以绘制出相应的三维实体模型。

第 12 章介绍了 AutoCAD 2002 提供的开发工具——Visual LISP 语言，用户可以通过编写程序来完成某些常见的操作，以实现软件的二次开发。

第 13 章详细介绍了 AutoCAD 的其他功能，包括查询功能、定制菜单和工具栏、图形输出以及 AutoCAD 2002 与其他应用程序间的数据交换与格式转换方法。

第 14 章综合应用本书所介绍的图形绘制、图形编辑、尺寸标注、文本标注、三维制图以及其他实用功能，详细讲解二维图形和三维实体的应用范例及相关技巧。

通过学习本书，用户可以学会利用 AutoCAD 2002 绘图的基本操作方法和实用技巧。同时，用户还应多上机练习，真正掌握实际操作步骤，领会本书内容，这样才能最终成为熟练的 AutoCAD 使用者。

本书作者长期从事 AutoCAD 的应用和开发，在实际工作中积累了丰富的经验，在写作中力求达到基础知识与应用技巧的完美结合，从而使读者能够学以致用。

3. 有关约定

- 本书所有中文屏幕项皆用【】括起来，以示区别。
- 绘图过程中点的输入方法均可采用光标点取和命令行输入两种方式。
- 如无特别说明，本书中的 AutoCAD 是指 AutoCAD 2002。Windows 是指 Windows 95、Windows 98 或 Windows NT 4.0 及其以上版本。
- 在命令行方式下，本书所介绍提示字符中有时用了中文，如<当前值>指的是系统真正提示中<……>内的字符表示的是“当前值”，这些值往往因时因地而异。
- 命令行的提示结束符为“：”，在本书的介绍中经常在提示后辅以简洁的文字说明，以便读者更进一步了解系统的状态以及下一步的操作，请初学者注意加以体会。

第 1 章

AutoCAD 2002 操作基础

本章要点

作为应用软件的一种，AutoCAD 2002 有其特定的操作方法及界面。在学习 AutoCAD 2002 绘图方法之前，本章首先对 AutoCAD 2002 的一些基本操作和内容加以介绍。

本章主要包括以下内容：

- ▶ 安装 AutoCAD 2002
- ▶ AutoCAD 2002 的显示界面
- ▶ 鼠标操作、对话框操作和菜单操作
- ▶ 使用帮助
- ▶ 新建和打开图形文件

1.1 AutoCAD 2002 新功能简介

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司推出的最新绘图软件版本, 它提供了一个更加轻松、舒适的绘图环境。在此基础上, 用户可以十分方便地绘制和编辑图形, 完成设计任务。

和以前版本相比, AutoCAD 2002 具有以下优点:

- 关联标注。当关联的图形对象尺寸发生改变时能够自动更新, 而不必手动修改, 尺寸标注会自动更新。这大大降低了工作量, 提高了效率和精度。
- 新文字特性。AutoCAD 2002 提供了几种新文字工具, 同时也改善了原有文字功能, 可以更加方便地处理文字。
- CAD 标准。CAD 标准定义了一套命名对象如图层、文字样式的公共属性, 用户可以创建、应用和编辑 CAD 标准, 也可以将其作为文件 (称为标准文件) 保存, 以便再用。这可以极大地提高共同开发和合作的效率。
- 块属性管理工具。该工具提供了改变块属性的简易方法, 可以快捷更新存在的块参照。通过该工具对块的值和属性的修改可快速反映到绘图区中。
- 图层转换工具。该工具通过把现有图形或者标准文件作为一个参照, 将一个图层从一个标准转换成另一个标准。
- XML 设计。XML 设计工具提供了一个在因特网上快速发布图形的方法。
- DWF 文件格式。AutoCAD 2002 还提供了 DWF 文件格式, 该格式支持附加的光栅图形格式, 提供了多种缩略图和图像预览。
- 增加了 AutoCAD 2002 Today 窗口。通过它可以管理文档和模板文件, 装载符号库和访问告示板等。使用它可以方便集中完成一些常规操作。
- 增加了 Object Enablers 工具, 可以用来提高设计水准并能够节省时间。
- 网上发布。该工具提供了多种附加文件格式、模板和发布主题, 极大地方便了用户。

1.2 安装 AutoCAD 2002 的系统要求

安装之前, 用户应先了解有关的系统要求, 以便合理配置机器, 使 AutoCAD 2002 的优越性得到充分发挥。在此, 从硬件配置与软件环境两个方面进行介绍。

1.2.1 硬件配置

高性能的处理器。建议用户最好采用 Pentium 133 或更高档次的 CPU。若处理器性能过低, AutoCAD 将运行得十分缓慢, 其优越性便无从谈起。

- 至少配置 64MB 内存。条件许可, 应配置更大容量的内存以提高速度。
- 需要一个大容量硬盘, 至少要有 400MB 或者更大的可用空间。

- 支持 Windows 的显示适配器。
- 光驱。
- 一个支持 Windows 的 800×600VGA 或分辨率更高的显示器, 建议使用 1024×768VGA。
- 鼠标。

对于有条件的用户, 可增选一些硬件配置, 以便工作更加得心应手。建议用户根据情况增加如下外设:

- 一台喷墨或激光打印机或绘图仪。
- 一台数字化仪。
- 调制解调器。
- 对于 AutoCAD 网络版用户来说, 还需要网卡。

1.2.2 软件环境

AutoCAD 2002 提供了完善而强大的网络功能, 它必须在 Windows 95/98 或 Windows NT 4.0 以上版本的系统下使用。

具备以上条件之后, AutoCAD 2002 就有了一个优越的工作环境。

1.3 安装 AutoCAD 2002 的步骤

由于 AutoCAD 2002 提供了一个安装向导, 用户可以方便地根据该向导的操作提示逐步进行安装。一般来说, 在 Windows 95(或 Windows 98)中安装应用程序有如下两种方法。

 **注意:** 安装前应关闭其他正在运行的应用程序。

方法一: 从桌面上开始安装

- (1) 将 AutoCAD 2002 安装光盘插入光驱。
- (2) 在桌面上双击【我的电脑】图标, 打开窗口。
- (3) 双击光盘驱动器图标。
- (4) 双击 AutoCAD 2002 安装程序所在文件夹, 出现如图 1.1 所示的窗口。
- (5) 双击 Setup 图标, 出现如图 1.2 所示的 Installation Wizard (安装向导) 界面。
- (6) 在图 1.2 中单击 Next 按钮, 出现如图 1.3 所示窗口。在 Select your country of residence 下拉列表框中选择 People's Republic of China 选项, 并单击 I accept 按钮。
- (7) 单击 Next 按钮, 弹出 Serial Number 对话框, 如图 1.4 所示。该对话框要求用户输入软件序列号(Serial Number)及光盘密码(CD Key)。
- (8) 输入序列号及密码, 单击 Next 按钮, 弹出如图 1.5 所示对话框。在该对话框中分别输入相关信息, 然后单击 Next 按钮。