

Using AutoCAD 2000

AutoCAD 2000 使用指南

光盘包含
可使用 30 天的
AutoCAD 2000
试用版



(美) Ralph Grabowski 编
罗阿理 唐新桂 范玲 张思炯 等译



机械工业出版社
China Machine Press



Thomson Learning™

Autodesk设计技术丛书

AutoCAD 2000使用指南

唐新桂

(美) Ralph Grabowski 编

罗阿理 唐新桂 范玲 张思炯 等译



机械工业出版社
China Machine Press

JS173/03

AutoCAD 2000是AutoCAD的最新版本,本书全面介绍了AutoCAD 2000的使用方法。本书以由浅入深、理论结合实例的方式讲解AutoCAD的强大功能。全书共分43章,主要内容包括AutoCAD基础知识、二维图形的绘制和编辑、尺寸标注、三维图形绘制、布局、渲染、AutoLISP编程等。附录中包含大量有价值的信息供读者查询。本书附带的CD-ROM中提供AutoCAD 2000试用版和一些绘图练习。

Ralph Grabowski: Using AutoCAD 2000 (0-7668-1236-7)

Original copyright © 2000 by Thomson Learning. All rights reserved.

First published by Autodesk Press, an imprint of Thomson Learning, United States of America. Authorized Chinese language(Simplified Chinese Characters) translation of the edition by Thomson Learning. No part of this book may be reproduced in any form without the express written permission of Thomson Learning and China Machine Press.

本书中文简体字版由美国汤姆森公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-2000-0449

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2000使用指南 / (美) 格雷伯斯基(Grabowski, R.) 编; 罗阿理等译. - 北京: 机械工业出版社, 2000.4

(Autodesk设计技术丛书)

书名原文: Using AutoCAD 2000

ISBN 7-111-07857-8

I. A… II. ①格… ②罗… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2000 IV. TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第03370号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 陈剑瓯

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000年4月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·45.75印张

印数: 0 001-5 000册

定价: 85.00元(附光盘)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

前言

AutoCAD在全世界已拥有超过220万用户，它为工程师、建筑师、绘图员、机械设计师等相关人员提供了快速、准确和特别灵活的绘图工具。欢迎大家使用本书。希望通过阅读本书使AutoCAD成为你的高效工具。

本书通过为读者提供易于掌握和循序渐进的教程，使读者轻松掌握AutoCAD的使用。本书将引导新手从AutoCAD最基本的内容开始，逐步掌握其高级特性，如定制、3D和AutoLISP等。

本书的新特点

本书根据Windows 95/98 和NT版的AutoCAD 2000对本书的上一版进行了全面更新。新增的内容如下：

实时对象捕捉和新的对象捕捉模式

极坐标模式

添加绘图仪向导

MDE（多重绘图环境）

AutoCAD DesignCenter

Properties窗口

超级链接

信息汇总

页面布局

QDim

QSelect

线宽

3dOrbit

实体编辑

OLE对象属性

非矩形视图窗

特殊部分

注意

注意 这些注意强调了在更加有效地使用AutoCAD命令方面用户应注意的事项。

教程

大多数章中都有与本章内容相关的操作教程。这些教程覆盖了整章的或该章中某部分的

内容，以加强对所学内容的掌握。

练习与本章复习

练习放在每章的最后，以便于在读完该章的所有概念后再练习。复习题测试该章中一些比较重要的概念。

Online Companion™

Online Companion是到Internet上的AutoCAD的链接。我们已经汇编了大量到相关技术的站点的链接。在其中不仅可以找到有关培训的站点、业界站点和在线组织，我们还把各种Web站点中有关AutoCAD的内容为用户进行有价值的编辑和归档。另外本书中还有读者特别感兴趣的信息。这些信息包括软件更新、作者信息以及一个可以向我们发送你的批评与建议的网页。Online Companion可以在如下站点找到：

<http://www.autodeskpress.com/onlinecompanion.html>

当你连到Online Companion主页时，点击标题Using AutoCAD。

e.resource™

这是一个建立真正的电化教室的教育资源。这个CD-ROM包含的工具和指导可以丰富你的教室并缩短准备时间。e.resource的每一项内容都直接指向文本和链接，所有这些文本和链接组合在一起形成了一个统一的指导系统。拥有e.resource，你就可以把主要时间花在教学上而不是备课上。

e.resource的主要特点包括：

- 教学大纲：按章组织的教学计划。你可以选择与你的课程相关的教学计划。
- 章节线索：目标和教学主线。提供讲课重点以帮助你讲解概念和准备材料。
- 复习题答案：为每章后测验题的评估和打分提供答案。
- PowerPoint图片：这些幻灯片是讲授重点概念和内容的手段。通过图示来加深学生对关键点和概念的记忆。
- 分类考试计算机化试题库：800多道各种难度的对错判断题和多项选择题可以用来测试学生的理解程度。
- AVI文件：按主题列出的AVI文件使你能够迅速观看基本概念的视频图示与解释。
- DWG文件：这是一些与书中许多插图一致的.dwg文件。

给读者的建议

如果有任何问题和建议，请与下列地址联系：

The CADD Team, c/o Autodesk Press

3 Columbia Circle, PO Box 15015, Albany, NY 12212

或者访问我们的Web地址：<http://www.autodeskpress.com>

原书书号：ISBN 0-7668-1236-7

参加本书翻译的有罗阿理、唐桂新、范玲、张思炯、丰宗文、陈建军、涂勇、唐润宏、卢迪等。

目 录

前言	
第1章 快速进入AutoCAD	1
1.1 AutoCAD的使用介绍	1
1.1.1 AutoCAD的启动	1
1.1.2 在AutoCAD中绘图	2
1.1.3 下拉菜单的使用	2
1.1.4 终点标志	5
1.1.5 使用工具栏和图标	5
1.1.6 退出绘图	7
1.1.7 教程	8
1.2 总结	14
1.3 使用AutoCAD	15
第2章 AutoCAD系统的硬件	16
2.1 计算机	16
2.2 外围硬件	20
2.2.1 绘图仪	21
2.2.2 显示系统	21
2.2.3 输入设备	21
2.3 本章复习	22
第3章 Windows 操作系统	23
3.1 操作系统	23
3.2 显示文件	24
3.2.1 Windows资源管理器	24
3.2.2 AutoCAD文件对话框	27
3.3 本章复习	28
第4章 AutoCAD规则总论	29
4.1 传统的制图技术	29
4.2 计算机辅助设计的优点	29
4.3 CAD的应用	29
4.3.1 建筑	30
4.3.2 工程	30
4.3.3 室内设计	30
4.3.4 制造业	30
4.3.5 地图	30
4.3.6 管道和装备示意图	31
4.3.7 游艇设计	31
4.3.8 娱乐	31
4.4 其他优点	31
4.5 AutoCAD 概览	31
4.6 术语	32
4.6.1 坐标	32
4.6.2 画面	33
4.6.3 图形文件	33
4.6.4 界限	33
4.6.5 单位	33
4.6.6 缩放和扫视	33
4.7 手册的使用	34
4.7.1 键	34
4.7.2 命令术语	34
4.8 AutoCAD文件的扩展名	34
4.8.1 图形文件	34
4.8.2 AutoCAD程序文件	35
4.8.3 支持文件	35
4.8.4 绘图仪支持文件	36
4.8.5 输入输出文件	36
4.8.6 AutoLISP、ADS和对象ARX	
程序文件	36
4.8.7 删除临时文件	37
4.9 本章复习	37
第5章 AutoCAD初步	39
5.1 开始绘图	39
5.2 绘图区域	39
5.2.1 标题栏	40
5.2.2 工具栏指示器	40
5.2.3 绘图区域	40
5.2.4 命令提示区域	41
5.2.5 X, Y, Z坐标值	41
5.2.6 模式指示器	41

5.3 屏幕定位	42	7.2.2 直线选项	68
5.4 命令的输入	42	7.2.3 使用坐标画直线	70
5.4.1 键盘	43	7.3 绘制点	72
5.4.2 鼠标按钮	45	7.4 绘制圆	73
5.4.3 工具栏	46	7.4.1 指定圆心和半径画圆	74
5.4.4 输入板菜单	46	7.4.2 指定圆心和直径画圆	74
5.4.5 下拉菜单	47	7.4.3 指定两点画圆	74
5.4.6 对话框	48	7.4.4 指定三点画圆	74
5.4.7 图标菜单	50	7.4.5 绘制和对象相切的圆	75
5.5 创建新图或更改旧图	51	7.4.6 绘制三点相切的圆	75
5.5.1 创建新图	51	7.4.7 绘制圆弧	76
5.5.2 从草图开始	51	7.5 使用对象捕获模式	81
5.5.3 模板文件	52	7.5.1 对象捕获模式	82
5.5.4 向导	52	7.5.2 使用对象捕获模式的方法	85
5.6 编辑已经存在的图	52	7.5.3 暂时关闭对象捕获模式	86
5.7 查找文件	53	7.5.4 自动捕获	86
5.8 保存和删除图	54	7.5.5 对象捕获模式跟踪	87
5.8.1 图的自动保存	54	7.5.6 极坐标跟踪	88
5.8.2 保存图	55	7.6 清理屏幕	88
5.8.3 放弃工作——QUIT	56	7.6.1 透明重画	89
5.9 练习	56	7.6.2 重画所有视图窗	89
5.10 本章复习	56	7.7 重新构造图	89
第6章 设置新图	58	7.8 图的缩放	90
6.1 设置图	58	7.8.1 使用Zoom命令	90
6.1.1 设置图的单位	58	7.8.2 透明缩放	96
6.1.2 设置角度测量方法	59	7.8.3 扫视用户的图	97
6.1.3 设置图界限	60	7.8.4 滚动条	97
6.2 按比例绘图	61	7.8.5 空中视图	98
6.2.1 按比例绘制CAD图	62	7.9 绘图帮助和模式	98
6.2.2 绘图界限的比例	62	7.9.1 网格显示	99
6.3 检查绘图状态	63	7.9.2 捕获模式	100
6.4 绘图概要	63	7.9.3 以正交模式绘图	101
6.5 练习	64	7.10 方向距离输入和跟踪	102
6.6 教程: 高级设置向导	65	7.10.1 方向距离输入	102
6.7 本章复习	66	7.10.2 跟踪	103
第7章 创建图形	67	7.11 构造线	104
7.1 准备开始	67	7.11.1 Ray命令	104
7.2 画直线	67	7.11.2 Xline命令	105
7.2.1 绘制一条直线	68	7.12 撤消和重复命令	107

7.12.1 撤消操作	107	9.4 批输出	156
7.12.2 重复绘图操作	108	9.5 练习	158
7.13 练习	108	9.6 本章复习	158
7.14 本章复习	115	第10章 应用文本、字体和风格	159
第8章 编辑图	117	10.1 简介	159
8.1 简介	117	10.2 在图中使用文本	159
8.2 使用对象选择	117	10.2.1 文本标准	159
8.2.1 选择对象的方法	117	10.2.2 AutoCAD文本组成	160
8.2.2 标准选择模式	118	10.3 放置文本	161
8.2.3 特殊选择模式	123	10.3.1 文本控制代码	161
8.2.4 改变所选择的项目	124	10.3.2 放置调整的文本	163
8.3 按类型选择对象	124	10.3.3 设置文本风格	167
8.4 选择选项	125	10.3.4 旋转文本	167
8.4.1 设置选择选项	125	10.4 设置段落文本	168
8.4.2 改变拾取框大小	127	10.4.1 使用Multiline Text Editor	
8.4.3 选择距离靠近的对象	127	对话框	171
8.4.4 预选对象	128	10.4.2 MText字符代码	173
8.5 创建对象组	128	10.5 改变文本	175
8.6 删除对象	129	10.5.1 编辑文本	175
8.7 部分擦除	129	10.5.2 改变文本属性	175
8.8 移动对象	131	10.6 文本风格	175
8.9 制作对象的拷贝	132	10.6.1 创建文本风格	176
8.10 倒角	133	10.6.2 使用文本风格	179
8.10.1 将两条直线以圆角相连	134	10.7 快速重构文本	179
8.10.2 对多义线进行倒角	134	10.8 练习	180
8.10.3 对圆弧、圆和直线进行倒角	134	10.9 本章复习	182
8.10.4 相接圆之间的倒角	135	10.10 教程	182
8.11 练习	135	第11章 使用层	184
8.12 本章复习	139	11.1 简介	184
8.13 教程: 选择对象	139	11.2 层	184
8.14 教程: 使用编辑命令	144	11.3 用工具栏控制层	191
第9章 输出图	146	11.4 练习	192
9.1 简介	146	11.5 本章复习	192
9.2 设置绘图仪	146	第12章 标注	193
9.2.1 本地和网络打印机	146	12.1 标注的组成	193
9.2.2 系统打印机	147	12.1.1 标注线	193
9.2.3 非传统打印机	147	12.1.2 箭头	194
9.2.4 AutoCAD特定的打印机	148	12.1.3 尺寸标注辅助线	194
9.3 输出图	150	12.1.4 标注文本	194

12.1.5 标注公差	195	13.2.4 修改尺寸标注风格	226
12.1.6 标注界限	195	13.2.5 覆盖尺寸标注风格	227
12.1.7 替代的标注单位	195	13.2.6 比较两种尺寸标注风格	227
12.1.8 引出线	195	13.3 尺寸标注变量	227
12.1.9 中心标记和中心线	195	13.3.1 直线和箭头	228
12.1.10 标注变量	196	13.3.2 文本	233
12.1.11 Dimension菜单	196	13.3.3 位置配备	235
12.2 标注绘图命令	196	13.3.4 主单位	237
12.2.1 进行线性标注	197	13.3.5 替代单位	238
12.2.2 标注符号	199	13.3.6 公差	239
12.2.3 标注选项	199	第14章 尺寸标注的应用实例	241
12.2.4 使标注连续	199	14.1 尺寸标注实例	241
12.2.5 进行竖直标注	200	14.1.1 在图中放置尺寸标注信息	241
12.2.6 拐角的标注	201	14.1.2 构造尺寸标注的组成元素	242
12.2.7 建立基线标注	202	14.1.3 三维对象的尺寸标注	243
12.2.8 标注角度	203	14.1.4 机械元件的尺寸标注	245
12.2.9 标注圆和圆弧	204	14.2 练习	247
12.2.10 坐标标注	206	第15章 构造图形的多视图	251
12.2.11 快速标注	208	15.1 简介	251
12.3 标注编辑命令	209	15.2 多视图	251
12.3.1 恢复标注文本位置	209	15.2.1 正交投影	251
12.3.2 改变标注文本	209	15.2.2 辅助视图	253
12.3.3 使尺寸标注辅助线倾斜	210	15.3 用AutoCAD构造辅助视图	254
12.3.4 重定位标注文本	210	15.3.1 在多视图中显示隐藏线	254
12.3.5 旋转标注文本	211	15.3.2 装载线型	256
12.4 标注工具命令	212	15.4 练习	258
12.5 AutoCAD标注的背景	212	15.5 本章复习	259
12.5.1 标注文本风格	212	15.6 教程	260
12.5.2 定义点	212	第16章 构造剖面 and 阴影图案图	265
12.5.3 箭头块	213	16.1 简介	265
12.6 练习	213	16.2 剖视图	265
12.7 本章复习	218	16.2.1 剖面图的类型	266
12.8 教程	218	16.2.2 交叉阴影线网纹剖视图	267
第13章 设置尺寸标注的风格和变量	223	16.3 在AutoCAD中创建剖视图	268
13.1 简介	223	16.3.1 使用BHatch命令	269
13.2 尺寸标注风格管理	223	16.3.2 选择阴影线边界	271
13.2.1 设置当前尺寸标注风格	224	16.3.3 高级阴影线选项	273
13.2.2 创建新的尺寸标注风格	225	16.3.4 整理溢出的阴影线	274
13.2.3 重命名和删除尺寸标注风格	226	16.4 图案对齐方式	275

16.5 创建边界	275	18.7.2 创建图块	307
16.6 创建实心区域	276	18.7.3 从图块中创建图形文件	309
16.7 应用线的宽度	277	18.8 插入图块	309
16.8 练习	280	18.8.1 比例因子	310
16.9 本章复习	281	18.8.2 插入整个图	312
16.10 教程	281	18.8.3 使用图块的优点	313
第17章 使用查询命令	283	18.8.4 多重插入	313
17.1 简介	283	18.9 练习	314
17.2 绘制坐标	283	18.10 本章复习	318
17.3 计算两点间的距离	284	第19章 高级编辑命令	320
17.4 计算周长和面积	285	19.1 简介	320
17.5 图的信息一览表	287	19.2 通过Object Properties工具栏 编辑对象	321
17.5.1 交互式报表	287	19.3 匹配属性	323
17.5.2 Properties窗口	288	19.4 Properties对话框	324
17.5.3 数据库报表	290	19.5 阵列对象	326
17.6 跟踪计时	291	19.5.1 构造线性和矩形阵列	327
17.7 练习	292	19.5.2 旋转的矩形阵列	327
17.8 本章复习	294	19.5.3 创建圆形阵列	328
第18章 学习高级的绘图命令	295	19.6 镜像对象	328
18.1 简介	295	19.7 分割对象	329
18.2 绘制椭圆	295	19.8 测量对象	330
18.2.1 通过轴线构造椭圆	296	19.9 炸开对象	331
18.2.2 通过轴线和旋转构造椭圆	296	19.10 修剪对象	332
18.2.3 通过中心和两轴构造椭圆	297	19.10.1 修剪多义线	333
18.2.4 构造等角圆	298	19.10.2 修剪圆	334
18.2.5 构造椭圆弧	298	19.10.3 投影	334
18.2.6 椭圆的两种类型	298	19.10.4 边沿	334
18.3 绘制实心圆	299	19.11 延伸对象	334
18.4 绘制正多边形	300	19.12 拉长开放式对象	336
18.4.1 内切正多边形	300	19.12.1 DElta选项	337
18.4.2 外切正多边形	301	19.12.2 Percent选项	337
18.4.3 以边长方式构造正多边形	301	19.12.3 Total选项	337
18.4.4 构造正多边形	301	19.12.4 DYnamic选项	338
18.5 位移对象	302	19.13 旋转对象	338
18.5.1 构造平行的位移图	302	19.13.1 通过指定角度进行旋转	338
18.5.2 构造“Through”偏移	302	19.13.2 通过参照角旋转对象	339
18.6 直线和多义线的倒角	303	19.13.3 通过拖动旋转对象	339
18.7 图块和插入命令	305	19.14 比例缩放对象	339
18.7.1 合并图块中的对象	306		

19.14.1 通过数值因子进行缩放	340	21.7 教程	382
19.14.2 通过参照进行缩放	341	第22章 掌握高级操作命令	396
19.15 拉伸对象	341	22.1 简介	396
19.16 撤消绘图操作	342	22.2 绘制多义线	396
19.17 显示顺序	345	22.3 使用PLine命令	397
19.18 用捕捉框编辑	346	22.3.1 在多义线中绘制圆弧	398
19.18.1 允许捕获编辑	346	22.3.2 编辑多义线	399
19.18.2 使用捕捉框进行编辑	347	22.4 构造复线	402
19.18.3 捕获编辑命令	349	22.4.1 使用MLine命令	402
19.19 练习	352	22.4.2 用MIEdit命令编辑复线	404
19.20 本章复习	361	22.4.3 用MlStyle命令定义复线	405
第20章 深入操作AutoCAD	362	22.5 构造样条曲线	406
20.1 简介	362	22.5.1 样条线分析	406
20.2 存储与显示图的视图	362	22.5.2 样条线段	407
20.3 存储和显示图的幻灯片	364	22.5.3 编辑样条线的效果	407
20.3.1 制作幻灯片	364	22.6 Spline命令	408
20.3.2 查看幻灯片	364	22.6.1 用SplinEdit命令编辑样条线	409
20.3.3 幻灯片显示	365	22.6.2 编辑多义线的顶点	411
20.3.4 幻灯片库	365	22.7 图形交换格式文件	413
20.4 重新命名图中的组件	366	22.8 图文件诊断	414
20.5 创建和使用PostScript图像	366	22.9 练习	416
20.5.1 导出一个PostScript图像	367	22.10 本章复习	418
20.5.2 导入一个PostScript图像	368	第23章 使用视图窗和布局进行设计	420
20.5.3 显示一个PostScript填充	370	23.1 简介	420
20.6 设置当前颜色	371	23.2 在AutoCAD中使用视图窗	420
20.7 从图中删除对象	372	23.2.1 当前视图	421
20.8 练习	373	23.2.2 在视图窗之间绘图	421
20.9 本章复习	373	23.3 设置视图窗窗口	421
第21章 创建等角图	374	23.3.1 New Viewports标签	422
21.1 简介	374	23.3.2 Named Viewports标签	424
21.2 等角图	374	23.3.3 在视图窗中重绘和重构	424
21.3 进入等角模式	376	23.4 布局设计模式	425
21.4 在等角模式下作图	377	23.4.1 在模型模式和布局设计模式 之间切换	425
21.4.1 等角圆	378	23.4.2 图纸空间图标	425
21.4.2 正交模式	378	23.4.3 创建布局图	425
21.4.3 等角文本	378	23.5 布局设计视图窗	427
21.4.4 等角标注	379	23.6 创建布局设计视图窗	428
21.5 练习	379	23.7 布局设计的相对比例	431
21.6 本章复习	382		

23.8 创建布局设计图	431	26.1 引言	464
23.8.1 创建另一个布局设计图	431	26.1.1 DesignCenter工具栏	465
23.8.2 从模板文件中创建布局设计图	432	26.1.2 DesignCenter的光标菜单	467
23.8.3 拷贝一个布局设计图	433	26.2 本章复习	468
23.8.4 其他布局设计图选项	433	第27章 插入剪贴板和OLE对象	469
23.9 练习	433	27.1 拷贝和粘贴	469
23.10 本章复习	435	27.1.1 拷贝到剪贴板	469
23.11 教程	435	27.1.2 粘贴到图形中	472
第24章 属性	438	27.2 对象链接与嵌套	475
24.1 简介	438	27.2.1 在AutoCAD中放置OLE对象	476
24.2 属性	438	27.2.2 AutoCAD中OLE对象的操作	477
24.2.1 实例	439	27.2.3 改变OLE链接	478
24.2.2 控制属性的显示	444	27.2.4 将AutoCAD图形放置为 OLE对象	479
24.3 编辑属性	444	27.3 本章复习	480
24.3.1 编辑单个属性	445	第28章 CAD的相关网站	481
24.3.2 全局编辑	446	28.1 建筑公司工地项目进展网站	481
24.3.3 可见属性	446	28.2 在线部件网站	481
24.3.4 清除属性请求	447	28.3 Bentley Systems的模型发布网站	482
24.3.5 用对话框编辑属性	447	28.4 CAD零件库	483
24.4 练习	447	28.5 STEP组合树	483
24.5 属性的提取	448	28.6 德国载货汽车制造商MAN的网站	484
24.6 练习	449	28.7 总结	486
24.7 本章复习	451	28.8 本章复习	487
第25章 附加外部引用图形	452	第29章 Internet上的AutoCAD	488
25.1 引言	452	29.1 引言	488
25.2 Xref命令	454	29.2 剖析URL	490
25.2.1 附加外部引用	454	29.3 启动网络浏览器	491
25.2.2 列出外部引用信息	456	29.4 Internet上的图形	492
25.2.3 将外部引用图形连接到 主图形中	456	29.4.1 从Internet打开图形	492
25.2.4 从主图形中删除外部引用图形	456	29.4.2 教程	493
25.2.5 改变外部引用的路径	456	29.4.3 从Internet上插入块	495
25.2.6 更新外部引用	456	29.4.4 在Internet上访问其他文件	495
25.2.7 外部引用记录文件	457	29.4.5 将图存储到Internet上	495
25.3 XBind命令	457	29.5 使用AutoCAD的超级链接	495
25.4 就地编辑外部引用图形	459	29.5.1 AutoCAD中的超链	496
25.5 练习	462	29.5.2 AutoCAD外部的超链	502
25.6 本章复习	463	29.6 图形Web格式	502
第26章 AutoCAD DesignCenter	464	29.7 浏览DWF文件	504

29.7.1 DWF插件命令	505	32.5 预置UCS定位	533
29.7.2 嵌入DWF文件	508	32.5.1 系统变量UscFollow	534
29.8 本章复习	510	32.5.2 控制UCS图标	534
第30章 AutoCAD 3D简介	511	32.6 UCS管理器	535
30.1 引言	511	32.6.1 改变当前UCS	536
30.2 怎样掌握3D概念	511	32.6.2 列出UCS信息	536
30.3 3D图形理论	511	32.6.3 更名和删除一个UCS	536
30.3.1 坐标系	511	32.7 本章复习	536
30.3.2 3D图形与透视图	512	32.8 教程	536
30.3.3 剪切平面	513	第33章 绘制3D图	543
30.4 练习	514	33.1 介绍	543
30.5 本章复习	514	33.2 使用表面模型	543
第31章 查看3D图	515	33.3 拉伸的对象	544
31.1 引言	515	33.3.1 标高	544
31.2 查看3D图的方法	515	33.3.2 厚度	544
31.3 设置3D视点	515	33.3.3 标高和厚度的设置	545
31.3.1 通过坐标定义视图	515	33.3.4 改变已经存在的对象	545
31.3.2 由坐标轴定义视图	516	33.3.5 用UCS绘图	545
31.3.3 通过旋转定义视图	517	33.4 创建 3D 面	546
31.3.4 返回平面视图	517	33.5 3D 多边网格	547
31.4 通过对话框设置视图	517	33.5.1 3dMesh命令	548
31.5 动态3D视图	518	33.5.2 建立一个3D网格	548
31.5.1 圆弧球	519	33.6 PFace命令	549
31.5.2 光标菜单	519	33.7 线条表面	549
31.6 本章复习	526	33.8 板条状表面	551
第32章 用户坐标系	527	33.9 旋转面	552
32.1 介绍	527	33.10 界定了边缘的表面	553
32.2 用户坐标系的概念	527	33.11 3D表面对象	553
32.3 UCS的图标	528	33.11.1 立方体	554
32.4 改变UCS	528	33.11.2 锥体	554
32.4.1 New	529	33.11.3 上半球	555
32.4.2 Move	532	33.11.4 下半球	555
32.4.3 orthoGraphic	532	33.11.5 球	556
32.4.4 Prev	532	33.11.6 环	556
32.4.5 Restore	532	33.11.7 楔形	556
32.4.6 Save	532	33.12 金字塔形	557
32.4.7 Del	533	33.13 总结	558
32.4.8 ?	533	33.14 本章复习	559
32.4.9 World	533	33.15 教程	559

第34章 构建实体元	562	37.3.1 SolView命令	605
34.1 介绍	562	37.3.2 教程	607
34.1.1 实体模型的用途	562	第38章 制作逼真的渲染图	611
34.1.2 绘制实体图	563	38.1 简介	611
34.2 实体元	563	38.2 Render命令	611
34.2.1 绘制一个立方体实体	564	38.2.1 首次使用Render命令	612
34.2.2 生成锥形实体	566	38.2.2 高级的渲染图	612
34.2.3 使用椭圆形底构建锥体	567	38.3 产生光线	616
34.2.4 生成圆柱实体	568	38.4 生成场景	619
34.2.5 生成球体实体	569	38.5 布置材料和背景	620
34.2.6 生成一个环体实体	569	38.6 烟雾效果和距离效果	623
34.2.7 生成一个楔形实体	571	38.7 保存渲染结果	625
34.3 本章复习	573	38.8 加快渲染速度	626
第35章 创建定制的实体	574	38.9 本章复习	627
35.1 创建实体	574	第39章 AutoCAD编程	628
35.1.1 生成拉伸的实体	574	39.1 绪论	628
35.1.2 生成一个旋转体实体	577	39.2 设置系统变量	628
35.2 本章复习	580	39.3 显示光点标记	629
35.3 教程	580	39.4 设置光标框尺寸	630
第36章 实体模型的修改	584	39.5 控制图形重构	630
36.1 简介	584	39.6 设置视图分辨率	631
36.2 布尔操作	584	39.7 重新定义命令	632
36.2.1 重叠实体	584	39.8 快捷别名	632
36.2.2 裁剪实体	585	39.9 练习	632
36.2.3 连接实体	586	39.10 本章复习	633
36.2.4 撤消编辑	587	第40章 定制菜单	639
36.3 实体的修改	587	40.1 概述	639
36.3.1 实体的斜面倒角	587	40.2 定制菜单	639
36.3.2 实体的圆弧倒角	588	40.3 简单菜单	639
36.3.3 编辑实体	589	40.4 复合菜单	640
36.4 用平面来分割三维实体	593	40.5 连接菜单	641
36.4.1 实体剖面	595	40.6 菜单中的多条命令	641
36.4.2 找出重叠区域	596	40.7 调入菜单	642
36.5 本章复习	597	40.8 输入板菜单	642
36.6 教程	597	40.9 下拉菜单	644
第37章 制作组合实体模型	598	40.10 本章复习	644
37.1 绪论	598	第41章 工具栏宏的编程	646
37.2 画出组合实体模型	598	41.1 概述	646
37.3 生成工程视图	605	41.1.1 为什么使用宏	646

41.1.2 工具栏宏基础	646	43.1.2 AutoLISP与AutoCAD命令	657
41.2 特殊字符集	650	43.1.3 SETQ函数	658
41.3 本章复习	651	43.1.4 在AutoLISP中得到并存储点 的坐标	658
第42章 AutoLISP简介	652	43.1.5 在AutoLISP中设定命令提示	658
42.1 概述	652	43.1.6 在子程中加入注释	659
42.2 使用AutoLISP	652	43.2 编写一个AutoLISP子程	659
42.2.1 为什么使用AutoLISP	652	43.3 本章复习	660
42.2.2 使用一个AutoLISP程序	652	附录A CAD专业技术	661
42.3 调用AutoLISP的其他方法	653	附录B 命令列表	663
42.3.1 拖放法	654	附录C 系统变量	675
42.3.2 AppLoad命令	654	附录D ACAD.DWT模板图设置	709
42.4 本章复习	655	附录E 阴影图案	712
第43章 AutoLISP编程	657	附录F AutoCAD线型	718
43.1 AutoLISP基础	657		
43.1.1 算术函数	657		

第1章 快速进入AutoCAD

作为一个新手，你需要体验AutoCAD程序的风格和特点。图形设计软件的概念和操作对于新手将是独特的。本章将给你提供尝试的机会并介绍以后各章将要仔细讲授的内容。读完此章后，你应该能够：

- 启动和退出AutoCAD。
- 创建新图。
- 在图中摆放对象。
- 体会AutoCAD基本的3D能力。

1.1 AutoCAD的使用介绍

欢迎使用本书！本章使读者从启动开始初步认识AutoCAD绘图软件。随后各章将完整地覆盖所有主题。让我们现在就开始吧！

1.1.1 AutoCAD的启动

在使用和安装AutoCAD 2000 以前，您的PC机上应该已经安装了Window 95、Windows 98或Windows NT。

1) 双击(按鼠标左键两次)标有AutoCAD 2000的图标(见图1-1)。或者在Windows任务栏按“开始”钮。选择“程序”，再选择“AutoCAD 2000” (见图1-2)。注意您的计算机现在已经加载了AutoCAD 程序。当一个窗口(称为快闪屏)显示后，您将会看到AutoCAD 和Startup对话框。



图1-1 桌面上AutoCAD的图标

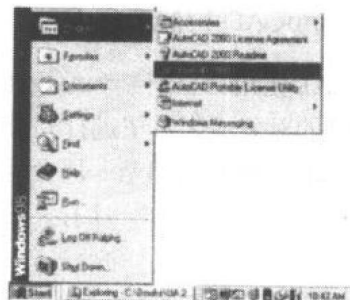


图1-2 从“开始”按钮启动AutoCAD

2) 在对话框中的四个按钮中选择第二个标有Start From Scratch的按钮后按下(见图1-3)。

3) 点击OK，对话框消失，出现绘图窗口。如图1-4所示，AutoCAD始终还有另外两个窗口。一个称为Text窗口，它只显示文字。另一个称为Render窗口，它显示3D图的绘制信息。

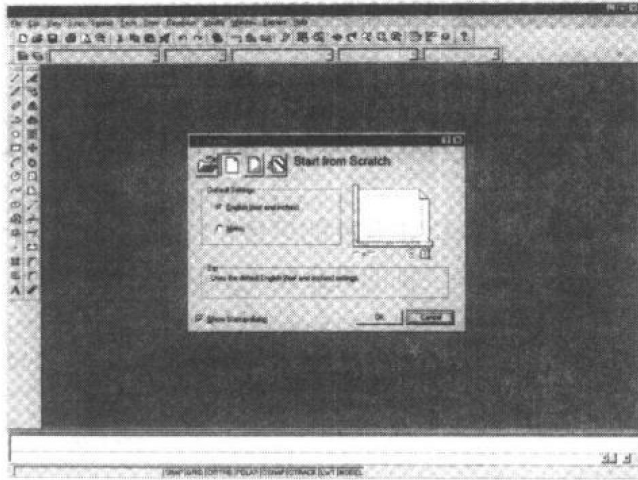


图1-3 启动Startup对话框

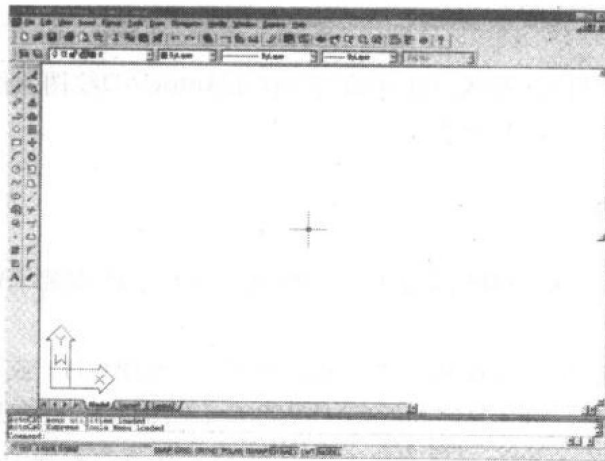


图1-4 AutoCAD图形编辑器

1.1.2 在AutoCAD中绘图

AutoCAD使用命令绘制和编辑图形对象。这些命令是line、circle和lerase等单词，描述了你希望绘制的对象或你希望进行的操作。

在图形编辑器的底部是一块命令提示区(参照图1-3)。这个区域列出了你键入的命令。你应当在该行看到Command: 字样。你可以通过菜单、工具栏图标或键盘输入特定的命令。

如果你希望从键盘键入命令，必须先“清除”命令行。当前行应该只显示Command: 提示符，在它的后面没有任何其他字样。如果有其他字的话，应该在输入新命令之前按ESC键清除它。

控制AutoCAD除了命令外，还需要一个定点器。我们通常使用鼠标或数字化笔。因为鼠标是使用最为广泛的输入设备，本书从现在开始所说的定点器都是鼠标。

移动鼠标，观察十字准线在屏幕上怎样移动。准线的交叉点用来指定图上的点的位置。

1.1.3 下拉菜单的使用

如同所有其他的Windows软件一样，AutoCAD可以使用下拉菜单选定要执行的命令。下