

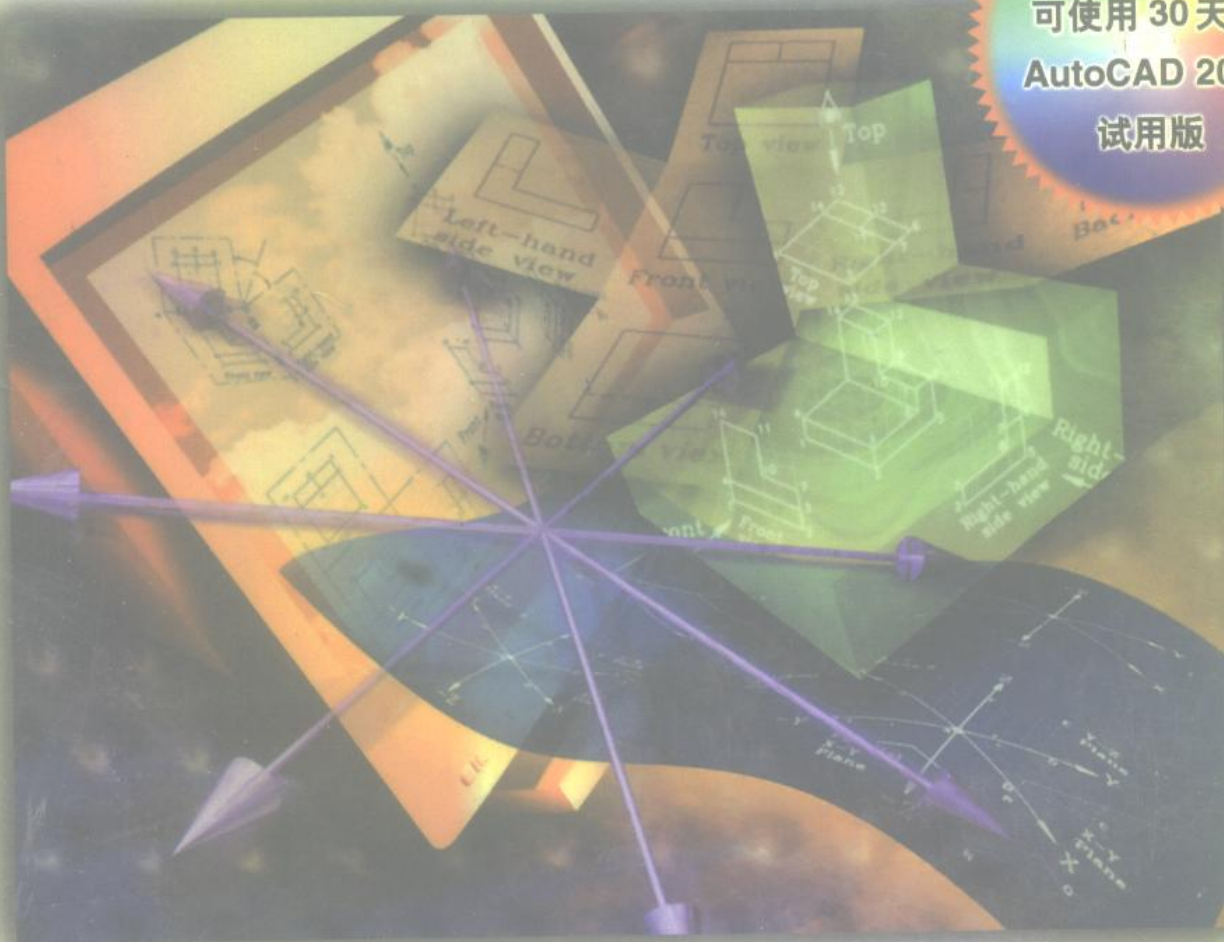
AutoCAD 2000: A Problem-Solving Approach

AutoCAD 2000

高级用户指南

设计 · 定制 · 开发

光盘包含
可使用 30 天的
AutoCAD 2000
试用版



(美) Sham Tickoo 著
潘岚 卢飒 潘宏 等译



机械工业出版社
China Machine Press



Thomson Learning™

Autodesk 设计技术丛书

AutoCAD 2000高级用户指南

设计·定制·开发

^{迪科}
(美) Sham Tickoo 著

潘岚 卢飒 潘宏 等译



机械工业出版社
China Machine Press

JS/173/01

本书详细介绍了AutoCAD 2000的各项命令及高级绘图功能,是AutoCAD 软件使用与开发内容最为丰富、完整的书。书中还详细介绍了如何利用 AutoCAD的开放性,利用AutoLisp、Visual LISP、DIESEL 开发用户适用的程序,满足用户定制要求。

本书内容循序渐进,深入浅出,注重实践,每章后面附有大量的自我水平测试和复习题及解答,帮助读者理解、巩固所学内容,是一本理想的教科书,同时也是高级用户自学、研究、开发绘图软件难得的参考书。

Sham Tickoo: AutoCAD 2000: A Problem-Solving Approach (ISBN 0-7668-1234-0).

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,不得以任何形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:01-2000-0447

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2000 高级用户指南:设计·定制·开发(美)迪库(Tickoo, S.)著;潘岚等译. - 北京:机械工业出版社,2000.6

(Autodesk 设计技术丛书)

ISBN 7-111-07993-0

I. A ... II ①迪... ②潘... 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19566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:刘立卿

北京第二外国语学院印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000年6月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·62.25印张

印数:0 001-5 000册

定价:108.00元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

译者的话

在工程CAD领域中,各种商用的CAD系统层出不穷,如Autodesk公司的AutoCAD系统、Computervision公司的CADDSystem系统、Dassault公司的Catia系统、EDS公司的Unigraphics系统、HP公司的PE系统、Intergraph公司的I/EMS系统、Matra Datavision公司的Euclid系统、PTC公司的PRO/Engineer系统和SDRC公司的I-Deas系统等等。在这些CAD系统中, Autodesk公司的AutoCAD系统,自20世纪80年代以来,一直独领风骚,成为各工程领域首选的CAD系统。

AutoCAD的巨大成功,首先得益于它的开放性。市场上形形色色的专用CAD软件的一个共同特征,就是都以AutoCAD为核心。AutoCAD的全面开花,给CAD用户带来的最大的益处,即标准、廉价、方便、高效。

本书的著者长期从事CAD的研究与应用,并利用AutoCAD的开放性开发过专用的软件。同时,在AutoCAD软件的教学,具有相当丰富的阅历与经验。该书是译者所见到的一本关于AutoCAD软件使用与开发内容最为完整的书籍。它既适用于从未接触过AutoCAD系统的初学者,也可作为所有AutoCAD软件使用与开发人员最为理想的工具书。

本书详细介绍了AutoCAD 2000的各项命令及其使用方法,同时也揭示了AutoCAD开放性的无穷魅力。对于每一项AutoCAD命令,或者是每一个定制化的方法,在书中均有清晰的描述。同时附有大量的例子和演示,以帮助读者更好地理解它们的功能与应用方法。特别是对于AutoCAD 2000的新增功能(在文中以星号标明),著者竭尽笔墨,逐一详尽讨论了它们的意义及使用方法。在该书中,著者合理地安排各个章节,循序渐进,深入浅出,让读者清楚地理解各项功能和内容。该书的另一个重要的特色是注重实践,让读者在阅读的同时,了解所学知识的具体工程意义。

对于高校的教师和学生来讲,该书是一本理想的教科书。每章后面附有大量的复习题和习题,以帮助读者进一步巩固所学的知识并加深理解。

该书由中国计量学院自动化系、浙江大学机械系一批从事CAD教学与开发工作的教师及科研人员翻译。主要参加人员有潘岚、卢飒、潘宏,并由潘岚统稿,陈鹰审校。另外,谢骏、陈敏华、吴霞、沈小丽和吴秀山等同志也参加了部分翻译与校对工作,在此表示感谢。同时特别感谢魏素静、潘寅生对该书的翻译所做的努力。

该书将对所有AutoCAD系统的使用者带来全方位的帮助与指导。由于译者水平有限,书稿中一定存在不少问题,请读者不吝指教。

原书书名: AutoCAD 2000 A Problem-Solving Approach.

原书书号: ISBN 0-7668-1234-0.

原出版社网址: www.autodeskpress.com.

浙江大学机械系

陈 鹰

前 言

由Autodesk公司开发的AutoCAD，是最流行的PC-CAD系统。世界上有遍布全球80个国家的200万人，使用AutoCAD绘制各种各样的图形。1998年AutoCAD在市场上的占有率达79%，成为世界范围内的计算机制图标准。同时，AutoCAD的开放性，使得第三方很容易开发各种适用的专用软件，从而进一步占据了CAD市场。例如，本书的作者开发了一个名为SMLayout的软件包，用于钣金产品设计等。AutoCAD也能使用户定制自己的AutoCAD系统，从而使系统更高效。

本书详细介绍了AutoCAD 2000的命令与使用方法，介绍了如何利用AutoCAD实现绘图与设计。同时，本书也揭示了AutoCAD二次开发的无穷魅力。每一个AutoCAD命令，每一个定制化的方法，在书中都有清晰的描述，并附有例子和演示，帮助读者更好地理解其功能与应用方法。在每一个章节的后面，给出了说明命令功能的例子，并讲述了这些命令在绘图过程中的应用。读完这本书后，读者就能够应用AutoCAD进行绘图、生成文本、建立和插入符号、标注尺寸、建立三维对象和三维实体、编写脚本文件、定义线型和填充图案，编写自己的菜单系统，定义新的命令，用DIESEL定制状态栏，并且编制程序参数文件（ACAD.PGP）等。

本书还涵盖了绘图与设计的基本概念，如正交投影、尺寸标注准则、建立剖面图、辅助视图和装配图等。这些绘图的基本知识与技能，将有助于读者应用AutoCAD解决绘图与设计中的问题。在阅读中，读者会发现，AutoCAD的一些崭新的应用十分独特，可以对读者的实际工作带来有意义的影响。读者还将了解到为什么AutoCAD软件如此大众化，以至于成为PC机CAD技术的标准。

作者的网址：

对于教师：地址为stickoo@calumet.purdue.edu，访问网站可了解以下内容：

- 1) PowerPoint图像、程序和本教材中所使用的图形。
- 2) 教学大纲，章节目的和提示，每一章节问题的答案。

对于学生：通过作者的网站<http://www.calumet.purdue.edu/public/mets/tickoo/index.html>，可以下载图形练习、辅导、程序和专题内容。

目 录

译者的话

前言

第一部分 AutoCAD基础

第1章 入门	1
1.1 启动AutoCAD	1
1.2 开始绘图*	1
1.3 调用AutoCAD命令	4
1.4 AutoCAD的对话框	7
1.5 在AutoCAD 中绘制直线	7
1.6 坐标系	10
1.7 删除对象	18
1.8 删除与撤消命令	19
1.9 建立选择集	19
1.10 MOVE命令	20
1.11 画圆	22
1.12 基本显示命令	25
1.13 建立文本	27
1.14 图形打印输出*	27
1.15 保存工作	30
1.16 打开已有的文件	32
1.17 开始一幅新图	32
1.18 退出绘图	33
1.19 Save Drawing As 对话框	33
1.20 选择文件对话框	34
1.21 自动间隔保存	36
1.22 建立备份文件	37
1.23 选项对话框*	37
1.24 命令栏的恢复与编辑	39
1.25 AutoCAD帮助	39
1.26 其他帮助资源	41
第2章 绘图命令	48
2.1 绘制圆弧	48
2.2 绘制矩形	56
2.3 绘制椭圆	59

2.4 绘制规则多边形	64
2.5 绘制宽线	66
2.6 绘制多段线	68
2.7 绘制圆环	73
2.8 点的绘制	75
第3章 绘图辅助工具	84
3.1 设置单位	84
3.2 LIMITS命令	91
3.3 图层	95
3.4 图层特性管理器对话框*	96
3.5 草图设置对话框*	105
3.6 状态栏	110
3.7 对象捕捉	111
3.8 运行对象捕捉模式	121
3.9 功能键和控制键	123
3.10 使用自动追踪*	123
3.11 全局线型和当前线型的比例	124
3.12 LTSCALE因子用于打印输出	125
第4章 编辑命令	131
4.1 建立一个选择集	131
4.2 编辑命令	136
4.3 COPY命令	136
4.4 COPYBASE命令*	137
4.5 PASTEBLOCK命令*	137
4.6 PASTEORIG命令*	138
4.7 OFFSET命令	138
4.8 ROTATE命令	139
4.9 SCALE命令	140
4.10 FILLET命令	142
4.11 CHAMFER命令	144
4.12 TRIM命令	147
4.13 EXTEND命令	149
4.14 STRETCH命令	151
4.15 LENGTHEN命令	152
4.16 ARRAY命令	153

4.17 MIRROR命令	156	6.11 标注连续尺寸	215
4.18 BREAK命令	157	6.12 标注角度尺寸	216
4.19 MEASURE命令	158	6.13 标注直径尺寸	218
4.20 DIVIDE命令	159	6.14 标注半径尺寸	219
4.21 Match Properties匹配特性	160	6.15 生成圆心点标记和中心线	219
4.22 PROPERTIES命令*	162	6.16 标注坐标尺寸	220
4.23 QSELECT命令*	163	6.17 绘制引线	221
第5章 绘图显示控制和创建文本	168	第7章 编辑尺寸标注	231
5.1 基本显示功能	168	7.1 如何编辑尺寸标注	231
5.2 REDRAW命令	168	7.2 用DIMEDIT命令编辑尺寸标注	233
5.3 REGEN命令	169	7.3 用DIMTEDIT命令编辑尺寸标注文字	235
5.4 ZOOM命令	169	7.4 更新尺寸标注	237
5.5 PAN实时命令	175	7.5 使用栅格编辑尺寸标注	237
5.6 建立视图	176	7.6 用PROPERTIES命令编辑尺寸标注*	237
5.7 鸟瞰视图	178	7.7 对象特性窗口: 尺寸标注	238
5.8 创建文本	180	7.8 对象特性窗口: 引线*	249
5.9 TEXT和DTEXT命令	180	7.9 模型空间和图纸空间的尺寸标注	240
5.10 绘制特殊字符	184	第8章 尺寸标注样式与尺寸标注	
5.11 创建段落文本: MTEXT命令	185	系统变量	245
5.12 文本编辑	191	8.1 使用样式和变量来控制尺寸标注	245
5.13 字体替换	192	8.2 建立和恢复尺寸标注样式	245
5.14 输入备用的缺省字体	193	8.3 New Dimension Style对话框*	248
5.15 STYLE命令	193	8.4 控制标注文字格式	253
5.16 确定文本高度	195	8.5 调整尺寸标注文字与箭头	257
5.17 检查英文拼写	195	8.6 尺寸标注主单位的格式	260
5.18 段落文本的格式化	196	8.7 换算单位的格式	265
5.19 文本质量和文本填充	197	8.8 其他尺寸标注变量	270
5.20 查找或替换文本	197	8.9 尺寸标注样式系列	271
第6章 基本尺寸标注	203	8.10 使用尺寸标注样式替代	273
6.1 标注尺寸的重要性	203	8.11 尺寸标注样式的比较和列表	274
6.2 AutoCAD中的尺寸标注	203	8.12 使用外部参照尺寸标注样式	276
6.3 基本的尺寸标注术语	204	第9章 几何尺寸标注和公差标注	281
6.4 定义点	207	9.1 几何尺寸标注和公差标注的重要性	281
6.5 选择尺寸标注命令	208	9.2 几何特性和符号	282
6.6 快速尺寸标注*	209	9.3 几何公差标注	282
6.7 标注线性尺寸	210	9.4 复合特征控制框	284
6.8 标注对齐尺寸	213	9.5 与引线命令一起使用特征控制框	287
6.9 标注旋转尺寸	214	第10章 用夹点编辑	291
6.10 标注基线尺寸	214	10.1 用夹点进行编辑	291

10.2 调整夹点设置	292
10.3 用夹点拉伸对象: Stretch 模式	293
10.4 用夹点移动对象: Move模式	295
10.5 用夹点旋转对象: Rotate模式	295
10.6 用夹点缩放对象: Scale模式	296
10.7 用夹点镜像对象: Mirror模式	297
10.8 用夹点改变对象的特性	298
10.9 加载超级链接	299
10.10 编辑夹点化的对象	299
10.11 夹点系统变量	299
第11章 填充	303
11.1 填充的概念	303
11.2 BHATCH命令	304
11.3 边界填充选项	305
11.4 射线造型选项	312
11.5 围绕文本、宽线、属性、形状和实体 进行的填充	314
11.6 编辑关联的填充图案	314
11.7 编辑填充边界	316
11.8 块和外部参照图形的填充	316
11.9 在填充过程中的填充图案对齐: SNAPBASE 变量	317
11.10 边界命令	317
11.11 填充功能的其他特征	319
11.12 使用HATCH命令填充	319
第12章 块	326
12.1 块的概念	326
12.2 块的形成	327
12.3 将对象转换为块	327
12.4 插入块	330
12.5 INSERT命令	330
12.6 -INSERT命令	333
12.7 预置旋转、角度和比例因子	335
12.8 使用AutoCAD设计中心插入块*	337
12.9 块的图层、颜色、线型和线宽*	337
12.10 块的嵌套	338
12.11 块的多重插入: MINSERT命令	340
12.12 生成图形文件: WBLOCK命令	342
12.13 使用-WBLOCK命令	343

12.14 定义插入基准点: BASE命令	345
12.15 块的编辑	346
12.16 块的更名	348
12.17 无用块的删除	348

第二部分 高级Auto CAD

第13章 定义块属性	353
13.1 属性	353
13.2 属性的定义	353
13.3 编辑属性标记	358
13.4 插入具有属性的块	358
13.5 提取属性	361
13.6 控制属性的可见性: ATTDISP命令	367
13.7 编辑属性: ATTEDIT命令	367
13.8 在图形中插入文本文件	374
第14章 外部参照	380
14.1 外部参照的作用	380
14.2 依赖符号	380
14.3 XREF命令	382
14.4 覆盖选项	388
14.5 XATTACH命令	390
14.6 向图形添加依赖符号: XBIND命令	391
14.7 裁剪外部参照图形: XCLIP命令	392
14.8 按需加载	394
14.9 外部参照的在位编辑: REFEDIT 命令*	395
第15章 图形打印输出和绘制命令	401
15.1 在AutoCAD中输出图纸	401
15.2 PLOTTERMANAGER命令*	408
15.3 PAGESETUP命令*	410
15.4 PSETUPIN命令*	411
15.5 PCINWIZARD命令*	412
15.6 使用打印样式*	412
15.7 STYLESMANAGER命令*	412
15.8 PLOTSTYLE命令*	414
15.9 批处理打印	416
15.10 建立多线	418
15.11 设定多线样式: MLSTYLE命令	418
15.12 绘制多线: MLINE 命令	421

15.13 编辑多线：使用夹点	422	17.9 PostScript文件	496
15.14 编辑多线：使用MLEEDIT命令	422	17.10 对象链接和嵌入	500
15.15 -MLEEDIT命令	425	第18章 基于AutoCAD的技术	
15.16 MLINE的系统变量	425	图纸绘制	512
15.17 绘制构造线：XLINE命令和RAY 命令	426	18.1 多视图图形	512
15.18 建立NURBS	428	18.2 理解X、Y、Z轴	512
15.19 编辑样条线：SPLINEDIT命令	429	18.3 正交图形投影	513
15.20 AutoCAD中的草图绘制：SKETCH 命令	431	18.4 放置投影视图	515
15.21 图形的数字化	433	18.5 尺寸标注	517
15.22 TABLET命令	433	18.6 剖面视图	523
第16章 对象编组与编辑命令	438	18.7 辅助视图	529
16.1 对象编组：GROUP命令	438	18.8 细节图、装配图和材料清单	531
16.2 选择编组	442	第19章 等轴测图形	539
16.3 循环通过编组	442	19.1 等轴测图形的作用	539
16.4 改变一个对象的特性和点： CHANGE命令	442	19.2 等轴测投影	539
16.5 PROPERTIES命令*	445	19.3 等轴测轴与平面	540
16.6 EXPLODE命令	447	19.4 设定等轴测栅格与捕捉	540
16.7 多段线编辑：PEDIT命令	448	19.5 绘制等轴测圆	543
16.8 UNDO命令	457	19.6 等轴测对象的尺寸标注	543
16.9 REDO命令	461	19.7 等轴测文本	544
16.10 重新命名已命名对象：RENAME 命令	461	第20章 用户坐标系统	548
16.11 删除无用的命名对象：PURGE命令	462	20.1 世界坐标系统	548
16.12 对象选择模式	462	20.2 UCSICON命令	548
16.13 改变显示次序	465	20.3 用户坐标系统	549
16.14 使用AutoCAD设计中心管理内容*	467	20.4 UCS命令	552
第17章 查询命令、数据交换和对象链接 与嵌入	475	20.5 通过对话框来管理UCS： UCSMAN命令	560
17.1 关于图形的查询：INQUIRY命令	475	20.6 设置预置正交UCS	561
17.2 检查与时间有关的信息：TIME命令	481	20.7 系统变量	563
17.3 获取图形状态信息：STATUS命令	482	第21章 绘制预定义的3D对象，观察和 编辑3D对象，绘制3D表面	567
17.4 AutoCAD中的数据交换	484	21.1 3D绘图	567
17.5 DXF文件格式：数据互换文件	484	21.2 绘制预定义的3D对象	567
17.6 通过光栅文件进行数据交换	487	21.3 3D表面网格	567
17.7 光栅图像	490	21.4 在三维空间观察对象	575
17.8 光栅图像文件的编辑	493	21.5 设置平面视图：PLAN命令	579
		21.6 建立表面	580
		21.7 3DMESH命令	582
		21.8 PFACE 命令	583

21.9 3DFACE命令.....	585	22.22 3DCORBIT命令*	636
21.10 3D多段线的绘制: 3DPOLY命令	587	22.23 3DCLIP命令*	636
21.11 在3D空间中建立阵列: 3DARRAY 命令	587	第23章 实体造型	642
21.12 3D对象镜像: MIRROR3D命令	590	23.1 什么是实体造型?	642
21.13 3D对象的旋转: ROTATE3D命令.....	592	23.2 预定义基本实体单元	642
21.14 3D对象的对齐: ALIGN命令	594	23.3 构造面域	645
21.15 3D空间中的TRIM、EXTEND和 FILLET命令	596	23.4 建立复合实体	648
21.16 HIDE命令	596	23.5 其他实体命令	656
21.17 柱面坐标系统	596	23.6 SOLIDEDIT命令*.....	656
21.18 球面坐标系统	597	23.7 SOLVIEW命令	664
第22章 模型空间视口、图纸空间视口、布局 和3D对象的动态观察	601	23.8 SOLDRAW命令	665
22.1 模型空间视口	601	23.9 SOLPROF 命令.....	667
22.2 显示视口为平铺区域: VPORTS命令	602	23.10 输入ACIS文件: ACISIN命令	668
22.3 自动获得平面视图: UCSFOLLOW 系统变量	605	23.11 将AutoCAD 实体对象输出到 ACIS文件: ACISOUT命令	669
22.4 在浮动视口中绘图: VPORTS命令	605	23.12 以立体平版印刷数据格式保存实体: STLOUT命令	670
22.5 -VPORTS命令	606	23.13 有关系统变量	671
22.6 MVIEW命令	612	23.14 转换现有AME实体: AMECONVERT 命令	671
22.7 VPCLIP命令*	612	23.15 建立着色图像	671
22.8 模型空间和图纸空间	613	第24章 渲染	676
22.9 视口图层可见性的处理: VPLAYER 命令	613	24.1 渲染简介	676
22.10 图纸空间的线型比例: PSLTSCALE 系统变量	616	24.2 加载或卸载AutoCAD的渲染器	677
22.11 建立和使用布局: LAYOUT命令*	617	24.3 基本渲染操作	677
22.12 PAGESETUP命令*	619	24.4 为渲染选择不同的特性	679
22.13 LAYOUTWIZARD命令*	619	24.5 AutoCAD渲染器的光源	682
22.14 3D对象的动态观察: DVIEW命令	621	24.6 插入和修改光源	683
22.15 3DORBIT命令*	633	24.7 对场景进行定义和渲染	687
22.16 CAMERA命令*	635	24.8 获取渲染信息	689
22.17 3DZOOM命令*	635	24.9 附加材质	690
22.18 3DPAN命令*	635	24.10 拆离材质	693
22.19 3DDISTANCE命令*	635	24.11 改变材质的参数	693
22.20 3DSWIVEL命令*	635	24.12 定义新的材质	695
22.21 3DORBIT命令中的可视化 辅助工具*	636	24.13 从图形中向材质库输出材质	695
		24.14 渲染的保存	696
		24.15 重现渲染过的图像	697
		第25章 几何计算器	702
		25.1 几何计算器简介	702

25.2 实型、整型和矢量型表达式	702	27.14 附着超级链接*	746
25.3 数值函数	703	27.15 以超级链接粘贴*	750
25.4 使用捕捉模式	704	27.16 用URL点亮对象*	751
25.5 获取一个对象的半径	705	27.17 编辑超级链接*	751
25.6 在一条线上定位一个点	705	27.18 删除超级链接*	752
25.7 获取一个角度	706	27.19 AutoCAD外的超级链接*	752
25.8 定位交点	707	27.20 图形Web格式	752
25.9 几何计算器的应用	708	27.21 其他DWF观察功能	753
25.10 使用AutoLISP变量	709	27.22 观察DWG文件	753
25.11 X、Y和Z坐标的过滤器	710	27.23 建立DWF文件*	753
25.12 单位换算	711	27.24 观察DWF文件	755
25.13 函数列表	711	27.25 DWG插件命令	757
第26章 使用外部数据库	715	27.26 从浏览器到图形的拖放	759
26.1 理解数据库	715	27.27 嵌入DWF文件	760
26.2 AutoCAD数据库的连通性	716		
26.3 数据库的配置	717	第三部分 定制AutoCAD	
26.4 DBCONNECT管理器*	717	第28章 图形模板	763
26.5 在AutoCAD中浏览及编辑表数据	719	28.1 建立图形模板	763
26.6 与图形对象建立链接	721	28.2 标准的图形模板	763
26.7 建立标签*	723	28.3 装载图形模板	766
26.8 AutoCAD SQL环境	727	28.4 符合一定图层和尺寸规格的 定制图形	767
26.9 AutoCAD查询编辑器*	727	28.5 根据打印尺寸和绘图比例定制图形	771
26.10 使用链接选择生成选择集*	731	第29章 脚本文件和幻灯放映	777
26.11 ASE链接与AutoCAD 2000 格式的转化*	732	29.1 什么是脚本文件	777
第27章 基于Internet的AutoCAD	735	29.2 SCRIPT命令	779
27.1 概述	735	29.3 RSCRIPT命令	783
27.2 与AutoCAD R14的差别	735	29.4 DELAY命令	783
27.3 更改过的Internet命令	736	29.5 RESUME命令	784
27.4 理解URL	737	29.6 命令行开关	784
27.5 启动Web浏览器	738	29.7 装载AutoCAD时调用脚本文件	784
27.6 改变缺省的网站	738	29.8 什么是幻灯放映	788
27.7 Internet上的图形	738	29.9 什么是幻灯片	789
27.8 从Internet上打开图形文件	739	29.10 MSLIDE命令	789
27.9 从Internet上插入块	743	29.11 VSLIDE命令	790
27.10 在Internet上获取其他文件	743	29.12 预装幻灯片	791
27.11 将图形存储到Internet中	744	29.13 渲染图像的幻灯放映	793
27.12 在AutoCAD中使用超级链接*	744	第30章 创建线型和填充图案	797
27.13 AutoCAD中的超级链接*	745	30.1 标准线型	797

30.2 线型定义	797	第33章 输入板菜单	868
30.3 线型规格的元素	798	33.1 标准输入板菜单	868
30.4 创建线型	799	33.2 输入板菜单的优点	869
30.5 建立线型文件	801	33.3 定制输入板菜单	869
30.6 对齐规格	802	33.4 输入板菜单的编制	870
30.7 LTSCALE命令	803	33.5 输入板配置	871
30.8 绘图输出的LTSCALE因子	804	33.6 装载菜单	872
30.9 备用线型	804	33.7 具有不同尺寸块的输入板模板	873
30.10 线型的修改	805	33.8 给输入板分配命令	875
30.11 当前线型的比例: CELTSCALE命令	807	33.9 菜单的自动切换	876
30.12 复合线型	808	第34章 图像菜单、按钮菜单和 辅助菜单	878
30.13 填充图案的定义	812	34.1 图像菜单	878
30.14 填充的工作方式	814	34.2 子菜单	878
30.15 简单的填充图案	815	34.3 图像菜单的编写	879
30.16 填充中角度和比例因子的作用	816	34.4 图像菜单的幻灯片	883
30.17 点划线型填充图案	816	34.5 装载菜单	884
30.18 具有多重描述符的填充	817	34.6 限制	885
30.19 用一个单独文件保存填充图案	821	34.7 图像菜单的项目标签	886
30.20 定制填充图案文件	822	34.8 按钮菜单	886
第31章 定制ACAD.PGP文件	825	34.9 辅助菜单	886
31.1 什么是ACAD.PGP文件	825	34.10 按钮菜单和辅助菜单的编制	887
31.2 ACAD.PGP文件的组成部分	829	第35章 屏幕菜单	891
31.3 REINIT命令	832	35.1 关于屏幕菜单	891
第32章 下拉式菜单、快捷菜单和局部菜单 及定制工具条	834	35.2 装载菜单	894
32.1 AutoCAD菜单	834	35.3 子菜单	896
32.2 标准菜单	835	35.4 多重子菜单	902
32.3 编写菜单	835	35.5 菜单的自动切换	907
32.4 装载菜单文件	841	35.6 菜单响应系统变量	908
32.5 限制	842	35.7 非英语语种菜单	908
32.6 菜单中的层叠子菜单	843	第36章 AutoLISP	910
32.7 快捷菜单和上下文菜单	846	36.1 关于AutoLISP	910
32.8 子菜单	849	36.2 数学运算	910
32.9 装载菜单	850	36.3 增量、减量和绝对值	912
32.10 局部菜单	853	36.4 三角函数	912
32.11 快捷键	857	36.5 关系运算	914
32.12 工具条	858	36.6 defun、setq、getpoint和Command 函数	915
32.13 特定菜单帮助	862	36.7 装载AutoLISP程序	919
32.14 定制工具条	862		

36.8	getcorner、getdist和setvar函数	921	37.5	Visual LISP格式化器	955
36.9	list函数	923	37.6	调试程序	957
36.10	car、cdr和cadr函数	923	第38章	DIESEL	962
36.11	graphscr、textscr、princ和 terpri 函数	925	38.1	关于DIESEL	962
36.12	getangle和getorient函数	928	38.2	状态栏	962
36.13	getint、getreal、getstring和 getvar函数	930	38.3	MODEMACRO系统变量	963
36.14	polar和sqrt函数	931	38.4	状态栏的定制	963
36.15	itoa、rtos、strcase和prompt函数	933	38.5	基于DIESEL的宏表达式	964
36.16	流程图	937	38.6	与MODEMACRO一起 使用AutoLISP	966
36.17	条件函数	937	38.7	菜单中的DIESEL表达式	967
第37章	Visual LISP	946	38.8	MACROTRACE系统变量	968
37.1	关于Visual LISP	946		附 录	
37.2	Visual LISP的使用	946	附录A	系统配置与AutoCAD的安装	969
37.3	Visual LISP控制台	950	附录B	快捷工具	971
37.4	使用Visual LISP Text Editor	953			

第一部分 AutoCAD基础

第1章 入 门

学习目的

在完成本章节学习后，读者将掌握以下内容：

- 可从菜单、屏幕菜单、数字化仪、命令栏或工具条中调用AutoCAD命令。
- 理解AutoCAD中对话框的作用。
- 使用LINE命令及其选项绘制直线。
- 理解用于AutoCAD中的不同坐标系统。
- 学会ERASE命令与MOVE命令的使用。
- 使用Window与Crossing选项建立选择集。
- 使用CIRCLE命令的不同选项绘制圆。
- 掌握REDRAW、ZOOM和PAN命令的使用。
- 学会输出图形。
- 用不同的文件保存命令保存文件。
- 打开已经存在的文件及开始新图形绘制。
- 使用Options对话框进行设置。
- 重复及编辑命令行。
- 使用学习助手及AutoCAD的帮助功能。

1.1 启动AutoCAD

当打开计算机时，操作系统（Windows 95、Windows NT或Windows 98）将被自动加载（如图1-1所示），并在窗口中显示不同应用程序的图标。双击AutoCAD 2000图标即可运行AutoCAD。也可以点击屏幕左下方（缺省位置）的Start按钮显示菜单，利用任务条运行AutoCAD。选择Program项打开程序文件夹，并选择AutoCAD 2000文件夹显示AutoCAD程序，然后选择AutoCAD 2000启动AutoCAD。

1.2 开始绘图*

启动AutoCAD后，系统将在屏幕上显示一个Startup对话框（如图1-2所示）。如果在Startup对话框中将Show Startup dialog复选框清除，则该对话框将被关闭。选择Tools菜单中的Options，可显示出该对话框。在System选项卡和General Options区中，选中Show Startup dialog复选框，然后点击OK按钮。Startup对话框提供了四种开始新图绘制的方法。

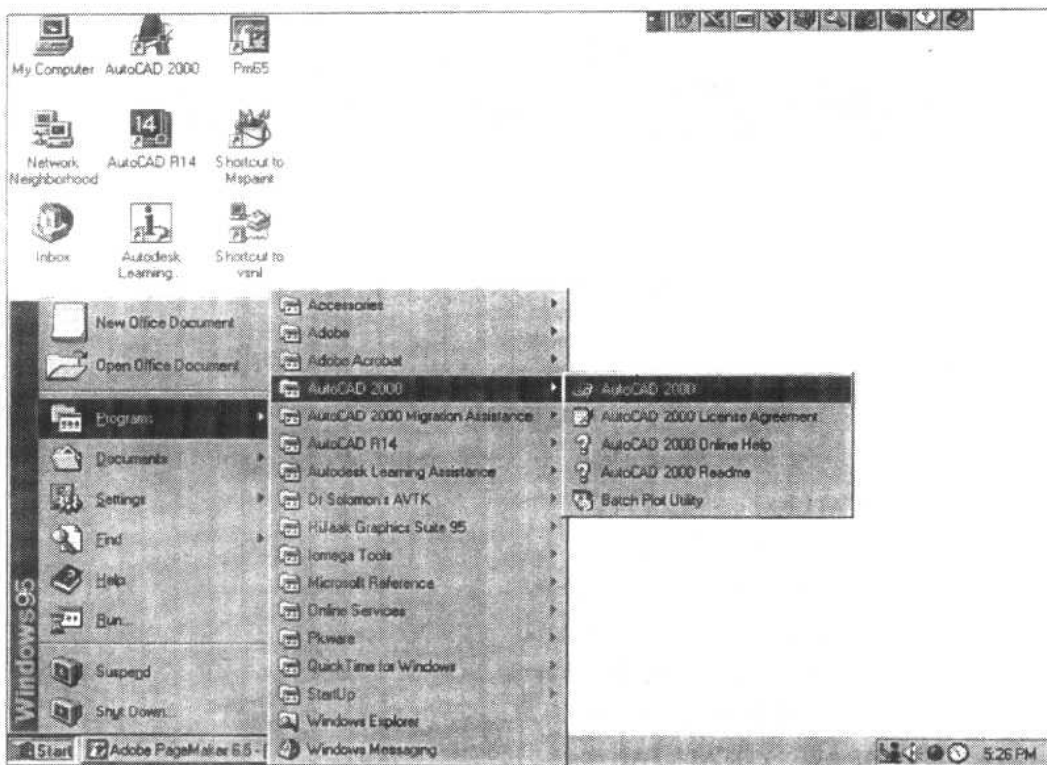


图1-1 显示任务条及应用程序图标窗口屏幕

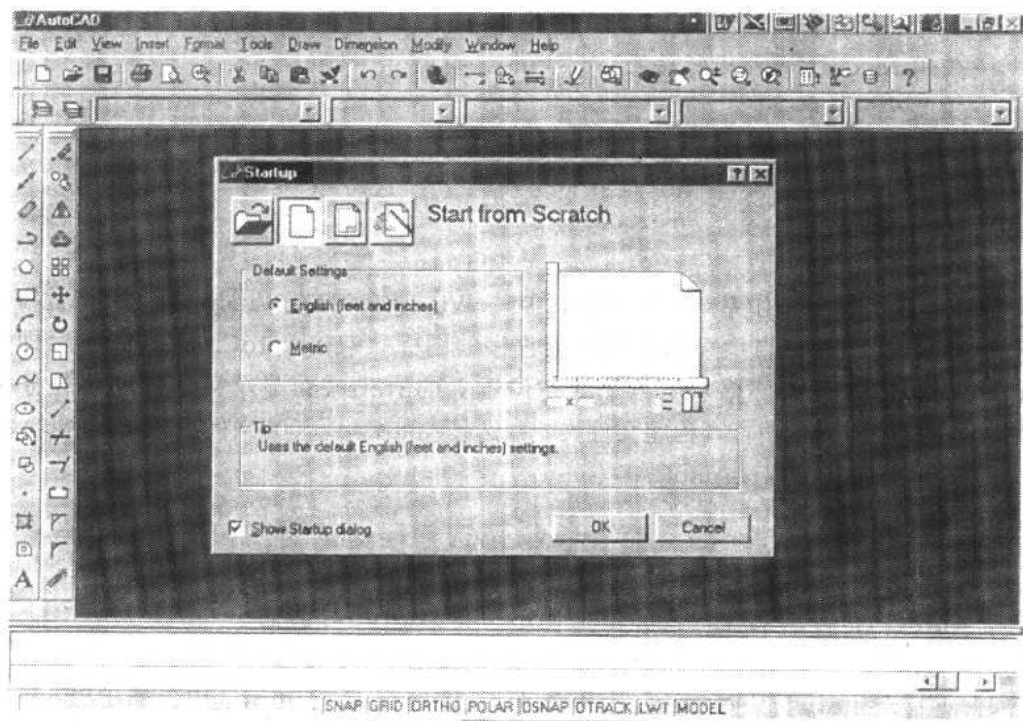


图1-2 Startup对话框

1.2.1 打开图形文件

当点击Open a Drawing按钮时（如图1-3所示），系统将显示4个最近打开过的图形文件列表供选择。Browse按钮可供查看其他图形文件。如果将系统变量FILEDIA设置为0，则该对话框将被关闭。

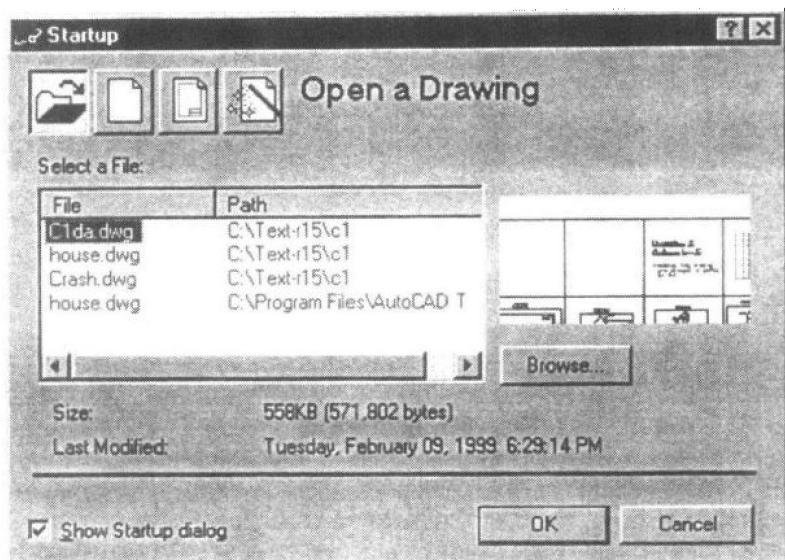


图1-3 选择Open a Drawing按钮时，AutoCAD将显示4个最近打开过的图形文件列表

1.2.2 从绘制草图开始

当点击Starting from Scratch（从绘制草图开始）按钮时（如图1-4所示），AutoCAD将给出一幅由系统缺省设置为“英制”（acad.dwt）或“公制”（acadiso.dwt）的新图。例如，如果选择“英制”为缺省设置，则图纸尺寸为12×9，字符高度为0.20，尺寸与线型的比例因子为1。

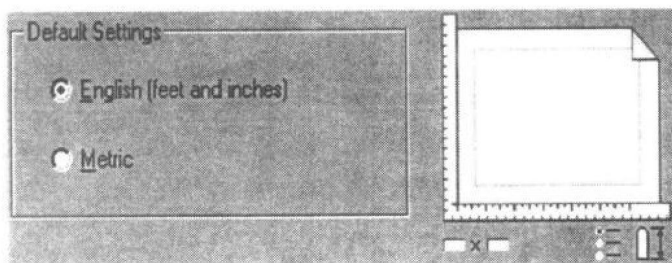


图1-4 选择Starting from Scratch按钮时含有缺省设置的新图

1.2.3 使用模板

当点击Using a Template（使用模板）按钮时，AutoCAD将显示1个由系统提供的模板图形文件的列表（如图1-5所示）。在系统安装时，确定缺省模板的文件名是acad.dwt或acadiso.dwt。如果使用模板，则新绘制的图形具有与模板一样的设置。同样，读者可以定义适合于自己要求的模板（见第28章）。为了区分模板文件与图形文件，定义模板文件的后缀为.dwt，而图形文件的后缀为.dwg。任何图形文件都可以保存为模板文件。可用Browse按钮选择其他模板文件。当点击Browse按钮时，系统将显示Select a template file（选择模板文件）

对话框。

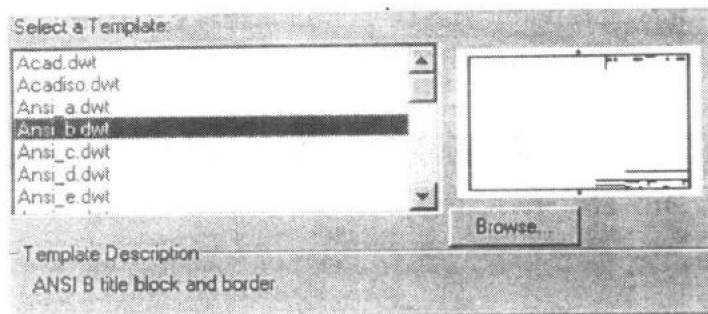


图1-5 使用模板时，AutoCAD显示一个模板文件的列表

1.2.4 使用向导

当点击Using a Wizard（使用向导）按钮时，可有Quick Setup（快速设置）与Advanced Setup（高级设置）两种选项。在Quick Setup选项中可确定单位、工作区的宽度与长度，在Advanced Setup 选项中可确定单位、角度、角度测量单位、角度测量方向及工作区。

1.3 调用AutoCAD命令

假设在读者的计算机中已安装了AutoCAD，且读者熟悉所使用的硬件系统。在启动AutoCAD的同时，进入图形编辑器，这时需要调用AutoCAD命令来完成各种操作。例如，如果需要绘制一条直线，首先必须调用LINE命令，然后定义直线的起点与终点。同样，如果需要删除一个对象，则先输入ERASE命令，然后选择所需删除的对象。AutoCAD提供了以下几种输入或选择命令的方法：

键盘、菜单、工具条、数字化仪、屏幕菜单。

1.3.1 键盘

可以在Command（命令）提示符下，通过由键盘键入命令名，然后按下Enter键或空格键的方法调用各种AutoCAD命令。在输入命令之前，必须确认在命令提示区的最后一行已显示Command提示符。如果Command提示符不存在，则必须用Esc键将当前命令删除。下面的例子显示了如何通过键盘调用LINE命令：

Command: LINE [回车]

1.3.2 菜单

可从菜单中选择命令。显示菜单栏标题的menu bar（菜单栏）处在屏幕的顶端。当向一旁移动鼠标时，不同的菜单栏标题将被点亮。按下鼠标左键，则可选择所需选项。一旦某项被选中后，其相应菜单就直接显示在该标题下。按下鼠标左键，可从菜单栏中

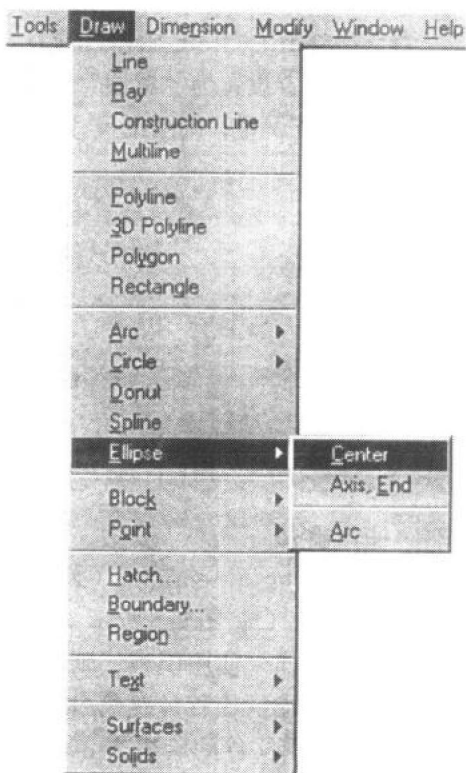


图1-6 从Draw菜单中调用Ellipse命令