

北京希望电脑公司 AutoCAD 11.0 技术丛书(之八)

AutoCAD 11.0

計算機繪圖軟件包

應用開發教程

(上册)

海洋出版社



北京希望電腦公司 AutoCAD 11.0 技術叢書(之八)

AutoCAD 11.0

計算機繪圖軟件包

應用開發教程

(下冊)

海洋出版社



封面设计 李冰

AutoCAD 11.0 计算机绘图软件包全套资料如下:

- AutoCAD用户参考手册
- AutoCAD安装和性能指南
- AutoCAD自学手册
- AutoLISP程序员参考手册
- ADS程序员参考手册
- AutoCAD高级造型扩展参考手册
- AutoCAD实用程序和C(Microsoft C & Turbo C)函数包集锦

以上为联机手册, 是AutoCAD应用开发人员必备之丛书

下面是以开发应用为主线的AutoCAD丛书

- AutoCAD开发应用教程
- AutoCAD编程参考手册
- AutoCAD 1.0~11.0百科全书(上、下册)

ISBN—5027—2062— 6/ TP.29

定价: 33.5元/ 套

北京希望电脑公司 AutoCAD 11.0 技术丛书(之八)

AutoCAD 11.0 计算机绘图软件包

主 编 李 振 格

应用开发教程(上)

冷俊杰 袁宜通 王成刚 严志强 编 译
田德中 审 校
田德中 马世骏 校 对

海 洋 出 版 社

北京⁸⁻²希望电脑公司 AutoCAD 11.0 技术丛书(之八)

AutoCAD 11.0 计算机绘图软件包

主 编 李 振 格

应用开发教程(下)

汪明坚

冷俊杰, 袁宜勇 王成刚 严志强 编 译

田德中 审 校

田德中, 马世骏 校 对

海 洋 出 版 社

内 容 提 要

AutoCAD 11.0 是计算机辅助设计、辅助绘图的通用软件包,是一套功能极强的工具。AutoCAD 11.0 具有极强的 3 维绘图功能。

《开发应用教程》是 autoCAD 11.0 系列丛书之一,本书从 CAD 和计算机的基础知识入手,以作图的实例为基础,分部分循序渐进地介绍了从初级到高级的 AutoCAD 绘图技术,介绍了如何设置绘图环境,如何建立符号库,如何利用 AutoLISP 进行编程,阐述了利用 AutoCAD 11.0 进行真三维绘图的技巧,讨论了如何利用 AutoDesk 的产品 AME、AutoShade、RenderMan、AutoFlix、Animator 和 3D Studio 等进行着色和制作动画的技术。罗列了 AutoCAD 11.0 的所有命令和变量的意义、用法及使用时的注意事项。给出了 AutoCAD 安装和配置、其它应用软件、阴影线图案、线型、字体、键位的意义和文件的扩展名等信息。

本书结构严谨,层次清晰,文字经过认真编辑,通顺、简练、易懂。

本书是 AutoCAD 11.0 开发应用人员必备之书。

本丛书分批出版,欲购此丛书及其汉化软件者请直接与北京 8721 信箱联系,电话 2562329。

北京希望电脑公司 AutoCAD 11.0 系列丛书

开发应用教程(上)

主 编 李 振 格

责任编辑 阎 世 尊

海洋出版社出版(北京市复兴门外大街 1 号)

双青印刷厂印刷

开本: 787x1092毫米 1/16

印张: 41.75 字数: 996 千字

1991年5月第1版

1991年5月第1次印刷

印数: 1—3000

ISBN7-5027-2062-6/TP·29 定价: 33.5元/套

内 容 提 要

AutoCAD 11.0 是计算机辅助设计、辅助绘图的通用软件包,是一套功能极强的工具。AutoCAD 11.0 具有极强的 3 维绘图功能。

《开发应用教程》是 AutoCAD 11.0 系列丛书之一,本书从 CAD 和计算机的基础知识入手,以绘图的实例为基础,分部分循序渐进地介绍了从初级到高级的 AutoCAD 绘图技术,介绍了如何设置绘图环境,创建符号库,如何利用 AutoLISP 进行编程,阐述了利用 AutoCAD 11.0 进行真三维绘图的技巧,讨论了如何利用 Autodesk 的产品 AMF、AutoShade、RenderMan、AutoFlix、Animator 和 3D Studio 等进行着色和制作动画的技术。罗列了 AutoCAD 11.0 的所有命令和变量的意义、用法及使用时的注意事项。给出了 AutoCAD 安装和配置、其它应用软件、阴影线图案、线型、字体、键位的意义和文件的扩展名等信息。

本书结构严谨,层次清晰,文字经过认真编辑,通顺、简练、易懂。

本书是 AutoCAD 11.0 开发应用人员必备之书。

本丛书分批出版,欲购此丛书及其汉化软件者请直接与北京 8721 信箱联系,电话 2562329。

北京希望电脑公司 AutoCAD 11.0 系列丛书

开发应用教程(下)

主 编 李 振 格

责任编辑 阎 世 尊

海洋出版社出版(北京市复兴门外大街 1 号)

双青印刷厂印刷

开本: 787x1092 毫米 1/16

印张: 41.75 字数: 996 千字

1991 年 5 月第 1 版

1991 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1-3000

ISBN7-5027-2062-6/TP·29 定价: 33.5 元/套

目 录

第零章 AutoCAD 的介绍	1
0.1 CAD 系统的发展简介	1
0.2 今天的 AutoCAD	1
0.3 为什么要选用 AutoCAD	2
0.3.1 花费少	2
0.3.2 兼容性	3
0.3.3 可变通性	4
0.3.4 工业标准	4
0.4 用 AutoCAD 能干什么	5
0.4.1 技术图示	5
0.4.2 道路设计	5
0.4.3 数控编程	5
0.4.4 园林设计	5
0.4.5 地理信息系统	6
0.4.6 服务方面的应用	7
0.4.7 水下考古	7
0.5 对读者的要求	8
0.6 关于这本书的情况	8
0.7 本书中有什么内容?	9
0.7.1 第一部分: CAD 和计算机的基础知识	9
0.7.2 第二部分: 学习使用 AutoCAD	10
0.7.3 第三部分: 跨跃基础	10
0.7.4 第四部分: 设置 AutoCAD 的环境	10
0.7.5 第五部分: 三维绘图	11
0.7.6 第六部分: 参考	11
0.8 小结	12

第一部分 CAD 与计算机的基本知识

第一章 手工作图与计算机作图的比较	14
1.1 灵活性	14
1.2 全尺寸作图	14
1.3 高精度作图	15
1.4 设计性能	16
1.5 样板与符号	16
1.6 反复利用以前的工作	17

1.7	改动迅速	18
1.8	各方面的设计需要	18
1.9	最终输出	19
1.10	培训	19
1.11	设置	20
1.12	小结	20
第二章	CAD 的设备	21
2.1	计算机硬件	21
2.1.1	微处理器(CPU)	21
2.1.1	数学协处理器	23
2.1.3	磁盘驱动器	23
2.1.4	内存(随机存取存储器 RAM)	25
2.1.5	显示器	26
2.1.6	图形卡的选择	28
2.1.7	输入设备	29
2.1.8	选择输入设备	32
2.1.9	输出设备	33
2.1.10	选择绘图仪	35
2.2	AutoCAD 系统最小的配置和推荐采用的配置	37
2.3	小结	37
第三章	操作系统	38
3.1	操作系统概述	38
3.2	MS-DOS 简述	39
3.2.1	操作文件的命令	40
3.2.2	影响目录结构的命令	44
3.2.3	对磁盘进行操作的命令	48
3.2.4	用于打印和显示文件的命令	51
3.3	OS/2 简介	52
3.5	UNIX 简介	53
3.6	小结	53
第二部分 学习使用 AutoCAD		
第四章	AutoCAD 快速入门	55
4.1	启动 AutoCAD	55
4.2	AutoCAD 主菜单	56
4.2.1	选项 0——“Exit AutoCAD”(退出 AutoCAD)	57
4.2.2	选项 1——“Begin a New Drawing”(开始创建新的图形)	57
4.3	图形编辑器	58
4.4	一个简短的绘图练习	60
4.4.1	画直线(Line)	60
4.4.2	对 AutoCAD 的坐标系统的认识	62

4.4.3	对绝对坐标系与相对坐标系的认识	62
4.4.4	利用相对坐标绘直线	62
4.4.5	绘圆(Circle)	63
4.4.6	保存图形	64
4.4.7	删除实体(Erase)	65
4.4.8	更正所犯的错误(Oops 和 U)	65
4.4.9	寻求帮助(Help)	66
4.4.10	退出 AutoCAD 的图形编辑器(End 或 Quit)	68
4.5	主菜单的其它选择项	68
4.5.1	选项 2——“Edit an Existing Drawing” (编辑已有的图形)	68
4.5.2	选项 3——“Plot a Drawing” (绘制图形)	68
4.5.3	选项 4——“Printer Plot a Drawing” (用打印机打印图形)	69
4.5.4	选项 5——“Configure AutoCAD” (设置 AutoCAD)	69
4.5.5	选项 6——“File Utilities” (文件服务)	69
4.5.6	选项 7——“Compile Shape/Font Description File” (编译形(shape)/字体(Font)描述文件)	71
4.5.7	选项 8——“Convert Old Dwawing File” (转换旧的图形文件格式)	71
4.5.8	选项 9——“Recover Damaged Dwawing” (恢复损坏的图形文件)	71
4.6	小结	72
第五章	绘图的基本技术	73
5.1	命令所起的作用	73
5.2	在 AutoCAD 中输入命令	74
5.2.1	从键盘输入命令	74
5.2.2	简便键(Shortcat Keys)	75
5.2.3	从屏幕菜单中选用命令	76
5.2.4	从下拉式菜单中选用命令	78
5.2.5	从数字化图形输入板上选用命令	81
5.2.6	选择最适合你自己的输入方法	81
5.3	示范的图形	82
5.4	学习使用 AutoCAD 的绘图命令	83
5.4.1	设置显示方式和精度(Unite)	83
5.4.2	绘制直线(Line)	85
5.4.3	清理屏幕上显示的内容(Redraw)	87
5.4.4	绘制圆(Circle)	88
5.4.5	绘制椭圆(Ellipse)	91
5.4.6	绘制多义线命令(PLine)	93
5.4.7	绘弧命令(Arc)	95
5.4.8	选定所需的目标——目标捕捉的基本概念	98
5.4.9	构造正规多边形(Polygon)	100
5.4.10	绘制圆环和填充圆(Donut 或 Doughnut)	101

5.4.11	绘制填充的区域(Solid)·····	103
5.4.12	标明位置(Point)·····	106
5.5	结束绘图过程·····	107
5.6	小结·····	108
第六章	图形编辑的基本技术·····	110
6.1	继续绘制示范的图形·····	111
6.2	选定 AutoCAD 的实体·····	111
6.3	图形编辑命令·····	113
6.3.1	复制实体(Copy)·····	113
6.3.2	圆角连接实体(Fillet)·····	115
6.3.3	平行复制实体(Offset)·····	117
6.3.4	全面察看图形(Zoom)·····	118
6.3.5	延伸实体(Extend)·····	119
6.3.6	旋转实体(Rotate)·····	121
6.3.7	移动实体(Move)·····	123
6.3.8	裁剪实体(Trim)·····	124
6.3.9	拉伸部分图形(Stretch)·····	125
6.3.10	分割部分实体(Break)·····	128
6.3.11	产生镜像图形(Mirror)·····	131
6.3.12	删除实体(Erase)·····	134
6.3.13	缩放图形的一部分(Scale)·····	135
6.3.14	等分实体(Divide 和 Measure)·····	137
6.3.15	切角(Chamfer)·····	140
6.3.16	阵列复制实体(Array)·····	142
6.4	小结·····	147
第七章	观察图形·····	149
7.1	屏幕刷新(Redraw)·····	149
7.2	重新生成图形(Regen)·····	151
7.3	图形的缩放(Zoom)·····	152
7.3.1	Zoom All·····	152
7.3.2	Zoom Center·····	152
7.3.3	Zoom Dynamic·····	154
7.3.4	Zoom Extents·····	156
7.3.5	Zoom Left·····	157
7.3.6	Zoom Previous·····	157
7.4.7	Zoom Vmax·····	158
7.3.8	Zoom Window·····	158
7.3.9	Zoom Scale·····	158
7.4	图形的视区平移(Pan)·····	161
7.5	视区(View)·····	162

7.5.1	View ?	163
7.5.2	View Delete	163
7.5.3	View Restore	163
7.5.4	View Save	163
7.5.5	View Window	163
7.6	制做幻灯片	164
7.7	建立幻灯片库(Slide lib)	166
7.8	小结	167
第八章	输出图形	168
8.1	绘图时要考虑的问题	168
8.1.1	时间方面的考虑	169
8.1.2	硬件方面的考虑	169
8.2	AutoCAD 中绘图机绘制图形的功能概述	169
8.2.1	绘制显示区图像(Plot Display)	170
8.2.2	绘制全部图形(Plot Extents)	170
8.2.3	绘制图形界限内的图形(Plot Limits)	171
8.2.4	绘制视图(Plot View)	171
8.2.5	绘制窗口中的局部图形(Plot Window)	171
8.3	用绘图机绘制图形的过程	172
8.3.1	笔的设置	172
8.3.2	产生绘图文件	173
8.3.3	设置公/英制	174
8.3.4	设置绘图原点	174
8.3.5	选择绘图纸	174
8.3.6	转向绘图	175
8.3.7	改变笔宽	175
8.3.8	调整填充边界宽度	175
8.3.9	消隐绘图	176
8.3.10	设定比例	176
8.3.11	开始绘图	176
8.4	从 AutoCAD 主菜单下开始绘制图形	177
8.5	用打印机绘制图形的过程(Prplot)	177
8.5.1	生成打印文件	178
8.5.2	设置公/英制	178
8.5.3	绘图原点的设置	178
8.5.4	设置图形的尺寸	178
8.5.5	图形的转向	179
8.5.6	消除隐藏线	179
8.5.7	设定比例	179
8.5.8	打印	179

8.6	改进绘制图形的过程	180
8.6.1	缓冲区与伪脱机技术	180
8.6.2	高速绘图机	180
8.7	小结	181

第三部分 跨越基础

第九章	高级编辑技术	183
9.1	编辑多义线(Pedit)	183
9.1.1	将一般直线转化为多义线	184
9.2	Pedit 命令的子命令	185
9.2.1	连接多义线(Pedit Join)	185
9.2.2	打开多义线(Pedit open)	186
9.2.3	封闭多义线(Pedit Close)	188
9.2.4	设置多义线的宽度(Pedit Width)	188
9.2.5	拟合曲线(Pedit Fit Curve)	189
9.2.6	解除曲线(Pedit Decurve)	191
9.2.7	构造样条曲线(Pedit spline curve)	191
9.2.8	改变上一次的 Pedit 操作(Pedit Undo)	193
9.2.9	编辑多义线的顶点(Edit vertex)	194
9.3	利用图层进行工作(Layer)	198
9.3.1	构造新的图层(Layer New)	199
9.3.2	改变当前层(Layer Set)	200
9.3.3	将已有的目标移至一个新的图层(Layer change)	200
9.3.4	构造作为当前层的新图层(Layer Make)	201
9.3.5	按标准命名图层	202
9.3.6	查找图层的名称(Layer?)	204
9.3.7	图层的显示与关闭(Layer ON, Layer OFF)	205
9.3.8	图层的冻结与解冻(Layer Freeze 和 Layer Thaw)	205
9.3.9	设置颜色(Layer Color)	206
9.3.10	线型设置(Layer LType)	207
9.3.11	使用对话框控制图层的操作(Ddlmodes)	209
9.4	改变图形实体(Change 和 Chprop)	213
9.4.1	改变实体的特性	214
9.4.2	改换端点与插入点(Change point)	217
9.4.3	改变实体	218
9.4.4	通过对话框修改实体(Ddemodes)	219
9.5	改变实体一些特征的名称(Rename)	220
9.6	小结	221
第十章	高级绘图技术	222
10.1	处理正文	222

10.2	输入一行文字	222
10.2.1	输入文字	223
10.2.2	调整文字(Text Justify)	224
10.2.3	选择字型(Text Style)	228
10.2.4	重复使用 Text 命令	228
10.2.5	在文字中使用专用字符	229
10.3	编辑文字	230
10.4	定义字型(Style)	232
10.4.1	从下拉式菜单中定义字体	234
10.5	动态添加文字(Dtext)	235
10.6	隐藏文字(Qtext)	236
10.7	在图形中阴影线	237
10.7.1	绘阴影区域(Hatch)	238
10.7.2	选择绘制阴影图案的方式(Hatch style)	240
10.7.3	列出图案名的清单(Hatch ?)	241
10.7.4	动态生成阴影图案(Hatch U, style)	241
10.7.5	阴影线图标菜单(Hatch Icon Memi)的使用	242
10.8	标注尺寸	243
10.8.1	进入尺寸标注模式(Dim 和 Dim1)	244
10.8.2	尺寸标注的基础知识	244
10.8.3	单项长度尺寸标注(HORizontal, VERtical, ALigned 和 ROTated)	245
10.8.4	多段长度尺寸的标注(基线标注和连续标注: BASdine 和 CONTinue)	249
10.8.5	圆的尺寸标注(半径和直径尺寸标注: RADIUS 和 DIAMeter)	251
10.8.6	角度尺寸的标注(ANGular)	251
10.8.7	坐标的标注(ORDinate)	252
10.9	相关尺寸标注命令	253
10.9.1	修正相关尺寸标注(HOMetext/NEWtext/UPDate)	254
10.9.2	编辑相关尺寸标注(OBLique/TEDit/TROtate)	254
10.9.3	相关尺寸标注的设置(VARiables/SAVE/REStore/OVERrid)	254
10.9.4	尺寸标注的工具命令	254
10.10	控制尺寸标注	256
10.10.1	影响一般尺寸标注的系统变量	257
10.10.2	影响尺寸标注文字和尺寸线的系统变量	258
10.10.3	影响尺寸箭头的系统变量	260
10.10.4	影响尺寸界线的系统变量	262
10.10.5	影响公差和极限的系统变量	263
10.10.6	影响更换尺寸标注的系统变量	263
10.11	利用 AutoCAD 作草图板(Sketch)	264
10.11.1	用定点设备模拟笔(Pen)	265
10.11.2	记录草图(Record 和 exit)	265

10.11.3	擦除草图的线段(Erase 和 Quit)·····	265
10.11.4	将草图连在一起(Connect 和)·····	265
10.12	小结·····	266
第四部分 设定 AutoCAD 的环境·····		267
第十一章	设置绘图环境·····	268
11.1	设置图形的大小(limits)·····	268
11.2	使用 AutoCAD 的模式控制命令·····	269
11.2.1	设置捕捉模式(Snap)·····	269
11.2.2	设置栅格(Grid)·····	271
11.2.3	使用正交方式(Ortho)·····	273
11.3	锁定到目标上(Osnap)·····	274
11.3.1	建立等轴图形(Isoplane)·····	274
11.3.2	设置临时的标尺线(Axis)·····	275
11.3.3	改变图形的设置(Ddrmodes)·····	276
11.3.4	控制坐标的显示(Ctrl-D)·····	277
11.3.5	向打印机传送信息(Ctrl-Q)·····	277
11.4	改变实体的特征·····	277
11.4.1	设置实体的颜色(Color)·····	278
11.4.2	设置实体的线型(Linetype)·····	278
11.5	从 AutoCAD 中获取信息·····	280
11.5.1	标识点(Id)·····	281
11.5.2	显示距离(Dist)·····	281
11.5.3	计算面积(Area)·····	281
11.5.4	列表显示实体信息(List 和 Dblist)·····	283
11.5.5	获取 AutoCAD 的状态(Status)·····	284
11.5.6	时间记录(time)·····	285
11.5.7	清除额外的负担(Purge)·····	285
11.6	访问操作系统: ·····	286
11.6.1	进行 AutoCAD 的文件操作·····	286
11.6.2	访问 DOS(shell 和 sh)·····	287
11.6.3	其它 DOS 操作: ·····	287
11.7	小结·····	288
第十二章	创建符号库·····	289
12.1	使用块的好处·····	289
12.1.1	产生库零件(Block)·····	289
12.1.2	生成块时的注意事项·····	292
12.1.3	插入符号到图形中(Insert)·····	292
12.1.4	分解块(Explode)·····	295
12.1.5	修改符号·····	296

12.1.6	将块写入文件(Wblock)	297
12.1.7	确定新的插入点(Base)	298
12.1.8	插入多个块(Minsert)	299
12.2	给块增加信息	301
12.2.1	定义属性信息(Attdef)	301
12.2.3	编辑块的属性(Attedit)	305
12.2.4	取消缺省显示设置(Attdisp)	308
12.2.5	通过对话框编辑属性(Ddatte)	308
12.3	提取属性信息(Atttext)	310
12.4	使用外部参考(Xref)	311
12.4.1	参考其它图形(Xref Attach)	311
12.4.2	列出参考图清单 (Xref ?)	312
12.4.3	校正参考图 (Xref Reload)	312
12.4.4	修改参考图所在的路径 (Xref Path)	312
12.4.5	解除参考图形(Xref Detach)	312
12.4.6	永久性附加参考图形 (Xref Bind 和 Xbind)	313
12.5	小结	313
第十三章	常要用到的功能	314
13.1	使用命令别名	314
13.2	使用命令文件	316
13.2.1	运行一个简单的命令文件(Script)	317
13.2.2	用命令文件重新定义层名	319
13.2.3	使用 AutoCAD 的命令文件中的特殊命令	320
13.2.4	制作幻灯片显示	322
13.2.5	从命令文件中开始 AutoCAD	322
13.3	使用菜单宏(Menu)	323
13.3.1	创建和运行菜单宏	323
13.3.2	暂停用户输入 (\)	325
13.4	小结	326
第十四章	AutoLISP 的基本概念	327
14.1	什么是 AutoLISP ?	327
14.1.1	AutoLISP 能为 AutoCAD 做什么 ?	327
14.2	熟悉 AutoLISP	328
14.2.1	定义	329
14.3	通过键盘使用 LISP	330
14.3.1	内部计算器	331
14.3.2	把 LISP 加到菜单宏中	332
14.3.3	编写一个 AutoLISP 程序	333
14.3.4	特殊字符	335
14.4	几个有用的 AutoLISP 程序	336

14.4.1 多重 Trim 命令	336
14.4.2 通过选取操作冻结一个图层	338
14.5 小结	340

第五部分 三维绘图

第十五章 三维概念的认识	342
15.1 三维绘图的优点	342
15.2 坐标系	343
15.2.1 Z 轴的理解	343
15.2.2 右手规则	344
15.2.3 通用坐标系(WCS)	345
15.2.4 用户坐标系	345
15.3 三维绘图最简单的方法	345
15.3.1 给定目标的厚度(Chprop)	346
15.3.2 改变视点(Vpoint)	347
15.10 使三维视图真实化(Hide 和 Shade)	349
15.11 小结	351
第十六章 AutoCAD 三维绘图工具的使用	352
16.1 增加高度(ELEV)	352
16.2 点过滤器	354
16.3 定义用户坐标系(UCS)	356
16.3.1 试掌握用户坐标系的使用	358
16.3.2 用对话框来改变用户坐标系(Dducs)	358
16.3.3 坐标系图标(UCSicon)	360
16.4 三维平面(3DFace)	361
16.5 三维多义线(3DPOLY)	366
16.6 三维目标	368
16.7 三维曲面	370
16.7.1 规定网格曲面的密度(Surftab1 和 Surftab2)	370
16.7.2 一般多边形网格(3Dmesh 和 Pface)	371
16.7.3 条割曲面(Tabsurf)	372
16.7.4 规则曲面(Rulesurf)	373
16.7.5 消除三维取面中的边界	373
16.7.6 旋转曲面(Revsurf)	373
16.17 边定义的曲面片(Edgesurf)	374
16.18 小结	374
第十七章 编辑三维图形	375
17.1 在当前用户坐标系中对实体的编辑命令	375
17.1.2 实体的高度和厚度的改变	375
17.2 要求实体平行于当前用户坐标系的命令	376