



微机图形图像与CAD系列丛书

AutoCAD 10.0

高级开发技术



学苑出版社

本书全面系统地介绍了AutoCAD的开发方法,包括AutoLISP全部开发工具、菜单、图案、线型、文字字体、以及与Lotus 1-2-3和dBASE的数据交换等。

微机图形图像与CAD系列丛书

AutoCAD 10.0 高级开发技术

霍新民 汪琪美 编写
李德富 郑云
王国泉 审校

学苑出版社

1993

(京)新登字 151 号

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了 AutoCAD 的开发技术。全书共分为五大部分,二十三章,介绍应用系统的组织方法,菜单系统结构与组织,字体,字型,线型和图案的开发方法,AutoLISP 程序设计方法与应用,AutoLISP 工具箱,三维操作与三维系统,参数系统,批命令文件的编写与应用,属性提取,AutoCAD 与 LOTUS 1-2-3 和 dBASE 的数据交换系统控制。附录 A 是本书的菜单宏命令和 AutoLISP 函数;附录 B 是系统设置,内存管理中的常见错误和解决方法;附录 C 是 AutoCAD 系统变量表和 DXF 组码表。

本书站在用户和开发人员的立场上,全面系统地介绍了 AutoCAD 的开发方法。通俗易懂,例题丰富,每一个开发方法都附有原编码和详细说明。

本书可作为大专院校 CAD 课程的教材,可供工程技术人员开发 CAD 应用系统时参考。

欲购本书的用户,请与北京 8721 信箱联系,电话 2562320,邮编 100080。

微机图形图像与 CAD 系列丛书

AutoCAD 10.0 高级开发技术

编 写:霍新民 汪琪美 李德富 郑 云

审 校:王国泉

责任编辑:徐建军

出版发行:学苑出版社 邮政编码:100032

社 址:北京市西城区成方街 33 号

印 刷:兰空印刷厂

开 本:787×1092 1/16

印 张:37.75 字 数:895 千字

印 数:1~3000 册

版 次:1993 年 12 月北京第 1 版第 1 次

ISBN7-5077-0892-0/TP·13

本册定价:24.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

目 录

引言	1
第一部分 系统的组织	
第一章 预备知识——LISP 初步和 DOS 系统的组织	6
1.1 精心组织系统的优点	6
1.2 基本技术速查表	6
1.3 DOS 和 AutoLISP 工具	6
1.4 LISP 初步	7
1.5 DOS 目录	11
1.6 必要目录	12
1.7 AutoCAD 程序和支持文件	13
1.8 设置 AutoCAD 配置文件	13
1.9 ADI 驱动程序	13
1.10 安装 CA 盘	14
1.11 选择文本编辑程序	14
1.12 自举环境	15
1.13 CONFUG.SYS	15
1.14 AUTOEXEC.BAT	16
1.15 DOS 的补充说明	17
1.16 注意事项与技术要点	17
第二章 AutoCAD 系统——组织 AutoCAD 并揭开 SHELL	19
2.1 组织 AutoCAD 环境的好处	19
2.2 基本技术速查表	19
2.3 程序与文件	19
2.4 转移到本书的一个共同基础	19
2.5 PGP: 打破 AutoCAD 的“外壳”(SHELL)	20
2.6 PGP 文件	20
2.7 避免与 ACAD.LSP 发生冲突	23
2.8 样板图	25
2.9 层和字型的约定	26
2.10 图层的约定	27
2.11 样板图 CA-PROTO 的配置与试验	28
2.12 注意事项与技术要点	29

第三章 比例和块的管理——符号与零件	31
3.1 精心组织块的优点.....	31
3.2 技术速查表.....	31
3.3 简单是更好的.....	31
3.4 符号、零件和块.....	31
3.5 块命令和块定义.....	32
3.6 如何建立块.....	34
3.7 零件和符号的比例变换.....	34
3.8 层/颜色/线型与块.....	36
3.9 块的多次插入和块的嵌套.....	40
3.10 块的多次插入.....	42
3.11 分解块的副作用.....	44
3.12 块与型.....	44
3.13 注意事项与技术要点.....	45

第二部分 基本工具

第四章 菜单宏命令	48
4.1 AutoCAD 的标准菜单.....	48
4.2 基本宏命令技术.....	48
4.3 使用菜单宏命令的优点.....	48
4.4 技术速查表.....	48
4.5 菜单与宏命令.....	49
4.6 利用 CA 盘建立菜单文件的方法.....	49
4.7 没有 CA 盘建立菜单文件的方法.....	49
4.8 菜单的特殊字符.....	51
4.9 倒斜杠, 空格与专用字符.....	52
4.10 分号是一个特例.....	52
4.11 菜单文本字符串中的分号.....	54
4.12 宏命令标题.....	54
4.13 专用字符和路径名的使用方法.....	55
4.14 宏命令的续行问题.....	59
4.15 层与宏命令.....	61
4.16 宏命令的重复与命令的多次执行.....	62
4.17 宏命令的重复标志和 MULTIPLE 命令.....	63
4.18 使用选择集进行实体编辑的宏命令.....	65
4.19 实体选择方式.....	65
4.20 菜单的整理.....	66

4.21	编制宏命令的经验	68
4.22	注意事项与技术要点	68
第五章 菜单的组织		70
5.1	菜单项	70
5.2	精心组织菜单的优点	70
5.3	技术速查表	70
5.4	宏命令, AutoLISP 工具与程序	70
5.5	菜单的结构形式	71
5.6	在菜单中加入符号	71
5.7	菜单页的命名	77
5.8	菜单的建立	79
5.9	菜单设备	79
5.10	把菜单页赋予设备	79
5.11	输入板菜单	81
5.12	按钮菜单***BUTTONS	83
5.13	菜单页的顺序	86
5.14	菜单页之间的切换	86
5.15	命令和菜单宏命令的暂停	88
5.16	宏命令与 AutoCAD 的透明命令	90
5.17	上弹菜单(POPUP MENU)——AutoCAD 的特殊接口	91
5.18	图象菜单	92
5.19	菜单设备的注意事项与基本技术	97
第六章 菜单系统		99
6.1	菜单功能的调查	99
6.2	开发菜单系统的优点	99
6.3	技术速查表	99
6.4	宏命令、AutoLISP 工具和程序	100
6.5	设置菜单的自动化	100
6.6	设置菜单 CA-SETUP.MNU	101
6.7	菜单页访问的控制	108
6.8	应用菜单	109
6.9	如何编辑 TEST.MNU 菜单	115
6.10	建立标准的文本屏幕菜单	115
6.11	加入本章的菜单	117
6.12	加入 TEXT 菜单	117
6.13	注意事项与技术要点	118

第七章 LISP 简介	120
7.1 什么是 AutoLISP.....	120
7.2 宏命令中使用 AutoLISP 的优点.....	120
7.3 技术速查表.....	120
7.4 宏命令 AutoLISP 工具和程序.....	121
7.5 变量.....	121
7.6 AutoCAD 的系统变量.....	121
7.7 变量的类型.....	122
7.8 AutoLISP 变量.....	125
7.9 用 AutoLISP 进行数学运算.....	126
7.10 使用 GET 函数输入数据.....	127
7.11 距离、角度和点的输入.....	128
7.12 基点参数和 GET 函数.....	130
7.13 菜单命令中的 GET 函数.....	131
7.14 在宏命令中使用 GET 函数的暂停问题.....	132
7.15 LISP 的表.....	133
7.16 实体数据简介.....	136
7.17 符号表检索简介.....	137
7.18 合并菜单**EXAMPLES.....	139
7.19 注意事项和技术要点.....	140

第三部分 后备库、字体与阴影图案

第八章 文本字体与字型	142
8.1 AutoCAD 的文本字体.....	142
8.2 对 AutoCAD 文本字体进行二次开发的优点.....	142
8.3 技术速查表.....	142
8.4 宏命令, AutoLISP 工具与程序.....	143
8.5 AutoCAD 的字型.....	143
8.6 中心线字符的建立.....	145
8.7 建立专用分数字符.....	149
8.8 大写体字符.....	151
8.9 大字体文件.....	151
8.10 大字体在 AutoCAD 中的使用方法.....	155
8.11 合并专用字符菜单.....	157
8.12 注意事项与技术要点.....	158
第九章 线型、阴影与填充	160
9.1 对阴影图案和填充进行开发的优点.....	160

9.2	技术速查表	160
9.3	宏命令, AutoLISP 工具与程序	160
9.4	点——线模式	160
9.5	线型	161
9.6	线型比例	162
9.7	阴影图案	164
9.8	阴影图案的定义方法	166
9.10	部分区域与不规则区域的图案填充	174
9.10	合并图案菜单	176
9.11	注意事项与技术要点	176

第四部分 AutoLISP: AutoCAD 的程序设计语言

第十章	AutoLISP 的理论与程序结构	178
10.1	使用 AutoLISP 的优点	178
10.2	技术速查表	178
10.3	宏命令, AutoLISP 工具与程序	179
10.4	AutoLISP 程序与数据	179
10.5	AutoLISP 的函数结构	180
10.6	用 DEFUN 定义子程序	181
10.7	命令管道	183
10.8	为 AutoCAD 加入新命令	185
10.9	外部函数存储与 AutoLISP 的文件格式	185
10.10	函数的装入	187
10.11	NIL 和 NON-NIL 条件程序分支	187
10.12	逻辑运算符与关系运算符	188
10.13	逻辑和关系运算符的深入理解	188
10.14	关系运算符	189
10.15	IF 结构	190
10.16	PROGN 结构	191
10.17	COND 结构——多重分支	192
10.18	程序的循环结构	194
10.19	REPEAT 结构	194
10.20	WHILE 结构	195
10.21	利用 FOREACH 对表进行处理	197
10.22	合并例子菜单	199
10.23	注意事项与技术要点	199
第十一章	AutoLISP 数据处理	202
11.1	AutoLISP 数据处理的优点	202

11.2	技术速查表	202
11.3	宏命令, AtuoLISP 工具和程序	202
11.4	确定数据类型	203
11.5	字符串的处理	205
11.6	字符函数	206
11.7	字符串的格式控制	207
11.8	字符串的显示与打印	210
11.9	数与字符串的转换	211
11.10	线性距离的格式控制	211
11.11	AutoCAD 的角度	212
11.12	尺寸标注命令的建立	218
11.13	提示字符串的格式控制	221
11.14	用户输入控制函数	223
11.15	另一些用户接口函数	225
11.16	TEXT 菜单的合并	227
11.17	注意事项和技术要点	228
第十二章 图形数据库		230
12.1	对 AutoCAD 数据库进行访问的优点	230
12.2	技术速查表	230
12.3	菜单宏命令, AutoLISP 工具和程序	230
12.4	实体名	232
12.5	实体选择集	235
12.6	有关选择集的其他函数	240
12.7	选择集工具包 SSTOOLS 的开发	241
12.8	数据库的双向检索	244
12.9	实体数据的检索	246
12.10	实体关联表	248
12.11	DXF 组码和 AutoLISP	249
12.12	实体性质和缺省值	251
12.13	实体数据的修改	255
12.14	复杂实体	257
12.15	利用实体数据存取修改多义线	259
12.16	EXAPMPLE 菜单的归并	261
12.17	注意事项和技术要点	262
第十三章 AuToLISP 的表访问及其它		265
13.1	AutoLISP 表访问的优点	265
13.2	技术速查表	265
13.3	菜单宏命令, AuToLISP 工具和程序	265

13.4	符号表	266
13.5	有名块	266
13.6	有名视图、层和字型	275
13.7	有名性质: 线型及其它	278
13.8	把各种数据类型转换成字符型的函数 ETOS	282
13.9	定义和保护 PVARs	283
13.10	PVAR 函数	286
13.11	Example 菜单的归并	295
13.12	注意事项和技术要点	295
第十四章 AutoLISP 输入与输出		298
14.1	用 AutoLISP 进行输入和输出的优点	298
14.2	技术速查表	298
14.3	宏命令, AutoLISP 工具和程序	298
14.4	设备的输入/输出	299
14.5	读和写	299
14.6	一般文件的处理	301
14.7	输出到打印机和其它设备	304
14.8	文件与路径的测试	305
14.9	AutoLISP 和 DOS 文件处理	308
14.10	阴影图案的自动生成程序	311
14.11	ANSI 格式符的使用	317
14.12	文件的格式——外部数据处理的基本知识	321
14.13	REFDWG 函数	324
14.14	Examples 菜单的归并	329
14.15	注意事项与技术要点	330
第十五章 AutoLISP 设备访问		333
15.1	使用 AutoLISP 设备访问的优点	333
15.2	技术速查表	333
15.3	宏命令, AutoLISP 工具和程序	333
15.4	用 GRTEXT 做动态屏幕标题	334
15.5	GRDRAW 在屏幕上作图	336
15.6	做一个动态视图	338
15.7	显示屏幕信息的另一种方法	341
15.8	GRREAD: 输入设备访问	343
15.9	ETEXT——AutoCAD 文本编辑程序	344
15.10	坐标连读跟踪	347
15.11	EXAMPLE 菜单的归并	351
15.12	注意事项和技术要点	352

第五部分 应用实例

第十六章 开发 AutoLISP 的工具箱	354
16.1 建立标准子程序集的优点.....	354
16.2 技术速查表.....	354
16.3 宏命令, AutoLISP 工具和程序.....	354
16.4 ACAD.LSP 文件.....	355
16.5 内存管理.....	355
16.6 另一种方法 CLEAN.....	357
16.7 内存管理的经验.....	357
16.8 AutoLISP 的设置和初始化.....	358
16.9 常用函数.....	359
16.10 用户接口函数.....	362
16.11 *ERROR* —— 函数失败时的错误处理.....	363
16.12 错误陷阱系统.....	363
16.13 使用其它应用程序.....	371
16.14 EXAMPLE 菜单的归并.....	373
16.15 注意事项和技术要点.....	373
第十七章 用 AutoLISP 画三维图形	376
17.1 编制三维工具的优点.....	376
17.2 技术速查表.....	376
17.3 宏命令, AutoLISP 工具和程序.....	376
17.4 二维与三维实体.....	377
17.5 三维距离.....	379
17.6 三维极坐标函数.....	381
17.7 极坐标的空间旋转.....	384
17.8 其它极坐标和曲线公式.....	385
17.9 网格的生成.....	388
17.10 把二维图形转换为立面图.....	391
17.11 从三维变成二维.....	398
17.12 编辑三维菜单.....	399
17.13 注意事项和技术要点.....	400
第十八章 三维尺寸标注系统	402
18.1 建立三维尺寸标注系统的优点.....	402
18.2 技术速查表.....	402
18.3 宏命令, AutoLISP 工具和程序.....	402
18.4 三维尺寸概述.....	403

18.5	三维尺寸标注系统文本方式和符号	403
18.6	制做三维屏幕菜单页	404
18.7	三维尺寸函数	409
18.8	在数字化仪上设置三维尺寸	412
18.9	合并三维菜单	415
18.10	用三维尺寸联合标注尺寸	416
18.11	注意事项和技术要点	416
第十九章 作为数据处理工具的属性		418
19.1	使用属性的优点	418
19.2	技术速查表	418
19.3	宏命令, AutoLISP 工具和程序	419
19.4	标题块系统	419
19.5	菜单宏命令中的属性	423
19.6	标题框的自动修改	426
19.7	ATTEDIT 命令的自动执行	427
19.8	图形版本系统	430
19.9	图形版本的追踪	431
19.10	AutoCAD 对属性数据的处理	433
19.11	图形版本修改函数	436
19.12	自动切断块	441
19.13	关于块的重新定义和除去属性的说明	445
19.14	标题块菜单的归并	445
19.15	注意事项和技术要点	445
第二十章 参数系统与材料标注		448
20.1	参数系统概述	448
20.2	使用参数的优点	448
20.3	技术速查表	448
20.4	宏命令, AutoLISP 工具与程序	449
20.5	参数系统屏幕菜单	449
20.6	外部文件格式	451
20.7	屏幕帮助信息	453
20.8	外部数据的检索	454
20.9	图象的生成	456
20.10	九十度弯头侧视图的绘制	457
20.11	多视图——参数的优势	460
20.12	双线管段命令	464
20.13	用材料标记对零件进行标注	466
20.14	合并管件菜单	471

20.15 注意事项与技术要点	471
第二十一章 AutoLISP, 批命令文件和 DXF 批处理	474
21.1 批处理的优点	474
21.2 技术速查表	474
21.3 宏命令 AutoLISP 工具和程序	475
21.4 批命令文件, 菜单, AutoLISP 与外部程序	475
21.5 批命令文件	476
21.6 长菜单项	476
21.7 DXF 文件	477
21.8 用 AutoLISP 程序读入数据	478
21.9 批命令文件, AutoLISP 和 DXF 文件的适用范围	480
21.10 批命令文件自动建立程序	481
21.11 幻灯库	488
21.12 批命令文件与绘图	489
21.13 批命令文件的启动, 停止与恢复	489
21.14 批命令文件与 AutoLISP 的配合	491
21.15 外部块的提取	496
21.16 AutoCAD 图形文件格式	496
21.17 DXF 文件的适用范围	496
21.18 DXF 组码和数据元素	498
21.19 DXF 文件格式, 数据类型与组码	499
21.20 标题信息	499
21.21 参考表信息	499
21.22 块定义信息	500
21.23 实体节	501
21.24 版本转换实用程序	502
21.25 AutoCAD 和其它 CAD 程序的转换	503
21.26 菜单的合并	504
21.27 注意事项与技术要点	505
第二十二章 LOTUS 与 dBASE	507
22.1 概述	507
22.2 AutoCAD 数据输入输出的优点	507
22.3 技术速查表	507
22.4 宏命令, AutoLISP 工具与程序	507
22.5 样板文件	508
22.6 LOTUS 的数据输入	511
22.7 把数据带回 AutoCAD	522
22.8 dBASE 与 AutoCAD 之间的数据传输	523

22.9	输入记录的准备	525
22.10	CAD 图形的追踪	528
22.11	PRO-TRAK 的数据库结构	529
22.12	输入工程数据	530
22.13	工程数据的报告	531
22.14	累计时间报告	533
22.15	PRO-TRAK 程序使用说明	533
22.16	合并报告菜单	534
22.17	注意事项与技术要点	534
第二十三章 系统管理		536
23.1	系统控制的优点	536
23.2	技术速查表	536
23.3	宏命令, AutoLISP 工具与程序	536
23.4	系统的控制	537
23.5	目录和文件的控制	537
23.6	使用 DOS 的 SUBST 命令进行目录路径的控制	539
23.7	图形控制	539
23.8	新图与旧图的判断	540
23.9	复位控制	540
23.10	命令的重新定义	541
23.11	键盘控制	543
23.12	ANSI.SYS 的键定义方法	543
23.13	用户控制权的限制	547
23.14	加密与安全	548
23.15	应用系统的安全问题	548
23.16	清理 LSP 文件的程序 LSPSTIP	549
23.17	应用系统的注释和用户接口	550
23.18	ACAD.LSP 的最后修改	552
23.19	菜单的最后修改	553
23.20	结语	557
附录 A 菜单宏命令与 AutoLISP 函数		558
A.1	菜单与菜单宏命令	558
A.2	AutoLISP 函数与程序	
附录 B 设置、内存与错误		565
B.1	与配置文件 CONFIG.SYS 有关的问题	565
B.2	与 AUTOEXEC.BAT 文件有关的问题	565
B.3	与 DOS 环境空间有关的问题	566

B.4	DOS2 版下环境空间的扩充	567
B.5	内存设置及其存在的问题	568
B.6	虚拟盘的使用	570
B.7	支持文件的查找	571
B.8	当前目录错误	571
B.9	SHELL 错误	571
B.10	其它问题	573
B.11	文件打开错误	573
B.12	错误的追踪与消除	573
附录 C 参考表		575
C.1	AutoCAD 系统变量	575
C.2	DXF 组码	575

引 言

欢迎你阅读这部在 AutoCAD 开发方面最有价值的著作《AutoCAD 开发技术》。本书旨在为你提供开发 AutoCAD 所需要的资料与工具。无论你只是想把几条菜单宏命令加入 AutoCAD，还是为了开发一个包括 AutoLISP 命令的完整的应用系统，本书都会向你提供必要的知识。

应用范围

大多数 AutoCAD 用户都对 AutoCAD 进行开发以适应各自的需要。AutoCAD 的开发分为三个阶段。大多数用户开始对 AutoCAD 进行开发时只是编写一些菜单宏命令并把它们加入到屏幕菜单中。编写与使用菜单宏命令是使用 AutoCAD 的自然延伸。许多用户没有停留在第一阶段，而是继续向前发展，进入到 AutoCAD 开发的第二阶段。他们借助 AutoLISP 编写效率更高的菜单宏命令，在系统中加入了新的绘图和计算函数，命令和子程序。最后，有些用户和小组进而开发出大型配套的集成应用系统。这些系统无所不包，从开发 AutoCAD 的完整的用户接口到集成和运行外部程序。

本书论述了 AutoCAD 专业应用系统的设计，开发，程序设计和调试中所遇到的主要问题。无论你是刚进入第一开发阶段的用户，还是一个集成应用系统的开发者，本书都会帮助你预测应用系统的需要，并帮助你选择开发 AutoCAD 的最佳途径。本书所提供的菜单宏命令和 AutoLISP 子程序，有助于你对 AutoCAD 进行强有力的控制和对用户程序与数据的存取控制。本书提供的菜单和 AutoLISP 工具有助于你开发用户接口，包括程序提示，问题和选择项的设计方法。本书还讨论了把图形标准，图形比例，以及项目和图形进度表集成到应用系统中。

应用系统开发的内容与步骤

对 AutoCAD 进行开发需要完成下述任务，本书将介绍完成每项任务的方法。

- 确定你所开发的应用系统的目标。你需要清楚你所做的事情是什么。
- 制定应用系统的开发计划。你需要知道如何在 AutoCAD 中实现应用系统所要达到的目标。
- 开发菜单宏命令，进行测试运行。
- 开发菜单系统，把宏命令合并到菜单中。
- 开发你所需要的 AutoLISP 函数和程序，并把它们合并到菜单系统中。
- 开发你所需要的外部程序与程序接口，并把这些程序合并到应用系统中。本书为此提供了一些范例。
- 编写系统文档资料，以便你和你的用户能了解系统的使用方法。本书将对此加以指导。

本书的内容是如何组织的

本书共分五部分。每一部分都可当作相关内容的参考手册。这五个参考手册统领全

书，从系统的设置直到一组应用范例。

第一部分是系统的组织，介绍 AutoCAD 应用系统的 MS-DOS 和 AutoCAD 环境的基本组织方法。第一章首先引入了一点 AutoLISP 的基本功能，然后介绍了本书所使用的自举方法和 DOS 的目录结构。第二章介绍了启动批处理文件的编写方法，和使用 AutoCAD 的壳(SHELL)集成文本编辑程序以便于程序的开发。第三章建立本书使用的颜色、层和线型的结构。本书的基本工作环境旨在为用户开发提供一个共同的出发点，并使你在本书的工作不致干扰其它的 AutoCAD 应用系统。

第二部分是基本工具，提供开发 AutoCAD 的一组工作菜单工具。第四章说明建立菜单宏命令的方法。第五章为菜单的组成，介绍了 AutoCAD 菜单系统的使用方法，包括上弹菜单和图象菜单。第七章进一步介绍了 AutoLISP，介绍建立 AutoLISP 子程序并将它集成到用户菜单系统中的方法。如果你是一个经验丰富的用户并熟悉所介绍的一些内容，我们建议你还是复习一下本章的内容。这样才能保证有一个共同的基础以理解以后各章所涉及到的 AutoLISP 的高级应用。

第三部分是后备库，文本字体和阴影图案。许多用户应用系统需要后备库。第八章和第九章介绍为 AutoCAD 的文本字型、字体、阴影图案和填充建立后备库的方法。第九章说明建立阴影图案的过程。在本书的后面，我们将介绍一个自动建立阴影图案的 AutoLISP 程序。

第四部分详细介绍了 AutoCAD 的程序设计语言 AutoLISP。这一部分共有六章，将详细阐述程序设计理论，并向你提供开发应用系统所需要的实用开发工具。第十章讨论 LISP 理论和 AutoLISP 的程序结构。第十一章说明如何处理 AutoLISP 的数据类型。第十二章将介绍使用 AutoLISP 对 AutoCAD 图形数据库进行存取和控制的方法。第十三章说明 AutoLISP 的表存取方法。第十四章介绍 AutoLISP 的文件输入输出方法。第十五章讨论 AutoLISP 的设备访问方法，包括如何控制设备以接受用户的输入。经过这几章对 AutoLISP 的讨论，你就会对 AutoLISP 有一个透彻的了解。这几章所介绍的核心程序将会对你开发自己的应用程序提供直接的帮助。

第五部分——先进的应用——提供了一组先进的应用，用来说明建立和管理完整应用的方法。第十六章开发了一个 AutoLISP 工具箱，说明了组织 ACAD.LSP 库的方法，以及 AutoLISP 内存的管理方法。第十七章提供了用来控制 3D 图形的 AutoLISP 3D 工具。第十八章使用 AutoLISP 开发了一个完整的等轴尺寸标注系统。第十九章介绍了把属性作为数据工具使用的方法，包括建立一个图形的更新修订系统。第二十章开发了一个具有材料标记的参数系统。第二十一章介绍了控制和使用批处理和 DXF 文件处理的方法。第二十二章介绍如何向 LOTUS 1-2-3 和 dBASE III 输入和输出数据。LOTUS 应用程序提取属性数据，而 dBASE III 应用程序提取和处理图形的修订和计划表。第二十三章为本书的总结，对如何控制二次开发的应用系统提供了一些工具和指导。

本书共有四个附录。附录 A 为本书所使用的菜单和 AutoLISP 程序的索引表，对每个菜单和 AutoLISP 程序都进行了简单的说明。附录 B 是在 DOS 环境下设置和使用 AutoCAD 所遇到的问题、错误、常见问题排除和解决办法。附录 C 提供了两个很有价值的参考表。一个是完整 AutoCAD 系统变量表，另一个是完整的 DXF 表。附录 D 是作者附录，讨论本书所使用的系统设置和软件，并对有助于 AutoCAD 开发的软件和资料来源进行了解释。