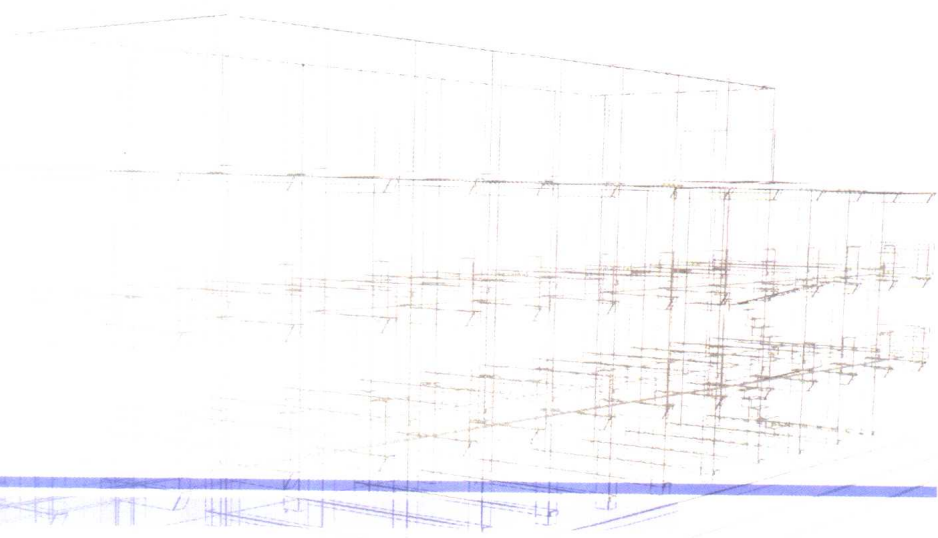


精通 AutoCAD *2002*

杨广旋 杨 浩 编著



精通 AutoCAD 2002

杨广旋 杨 浩 编著

吕 皞 审校

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书全面介绍了绘图软件 AutoCAD 2002 几乎所有的功能, 内容包括计算机的基本操作、二维和三维图形的绘制、编辑、标注和输出、着色和渲染、AutoCAD 设计中心、数据交换、网络功能以及定制等。书中专门用了两章篇幅列举了应用量大、面广的实例, 详细说明了各种二维和三维图形的成图过程及遇到问题时的处理办法。用户掌握这些内容定会成为计算机绘图的高手。

本书可作为工程技术人员、大专院校学生和广大计算机用户的技术参考书, 也可作为初学计算机绘图人员的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

精通 AutoCAD 2002/杨广旋, 杨浩编著. —北京: 科学出版社, 2003

ISBN 7-03-011555-4

I. 精... II. ①杨... ②杨... 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 (2003) 第 041325 号

策划编辑: 赵卫江/责任编辑: 韩 洁

责任印制: 吕春珉/封面设计: 一克米工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2003 年 6 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2003 年 6 月第一次印刷 印张: 42 3/4

印数: 1—4 000

字数: 1 013 000

定价: 57.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈环伟〉)

前 言

科学技术的发展日新月异,特别是网络技术的出现,使许多技术领域发生着深刻的变化。工程设计也不例外,如果说以前借助 CAD 技术辅助工程设计是可有可无的话,那么随着网络技术的发展,技术竞争的加剧,要求设计工作不但要随机化、个性化、无纸化、立体化,而且要速度快、质量高,且可以异地协同设计,这样一来用计算机完全取代手工设计已是形势发展之必然。

计算机是一种智能机器,能完成多种工作。关于计算机辅助设计的软件和书籍很多,只要方法对了,完全可能在不长的时间内从一个计算机的门外汉成为一名 CAD 设计高手。

AutoCAD 是目前国内外广为流行的绘图软件,它功能强大、适用面广、开放性好的特点可使其作为二次开发的软件平台。AutoCAD 2002 是目前最高的版本,故被本书选为推广的对象,以面对广大的用户。

本书是一本全面介绍 AutoCAD 2002 的功能和实际应用的书籍,是面对多个行业和多个层次的工程设计和绘图人员的技术参考书。众所周知,介绍 AutoCAD 的书籍很多,多数侧重于 AutoCAD 基本绘图功能的介绍,本书则是从介绍功能到实际应用,其特点如下:

一是全面地介绍了 AutoCAD 2002 除二次开发以外的几乎所有的功能,其中不仅包括二维绘图、编辑、标注、图形的输出等基本功能,还包括三维图形绘制、数据交换、着色渲染、设计中心、网络和定制等高级功能。

二是面对实际的设计、绘图工作,专门用了两章的篇幅分别列举了量大而面广的二维和三维实例,从简单到复杂,系统而详细地讲述了从开始绘图到打印输出、渲染成图像的整个过程以及成图过程中遇到各种问题时的处理办法等。各实例均来源于设计的实践,用户可以通过这些实例的引导完全掌握 AutoCAD 的绘图功能及成图的完整过程。

三是面对各个层次的用户,附录 D 介绍了计算机的基本操作技术,是专门为从未用过计算机的用户准备的,该类用户可以不用借助于其他书籍的帮助,通过本附录的引导而顺利地进入 AutoCAD 2002 的绘图环境并开始工作;对于新学 AutoCAD 的用户可以从头学起,也可以直接从第 6 章开始学起,等掌握了一定绘图知识后再返回学习前 5 章的内容;对于已经掌握了二维绘图功能的用户可从第 15 章开始学习 AutoCAD 2002 的高级功能,本书对该部分内容均做了详细的介绍;对于那些绘图高手,本书也可作为查阅各命令操作和系统变量定义的资料。另外,为了用户工作方便,附录 A 给出了 AutoCAD 2002 的命令集,附录 B 给出了全部的系统变量,附录 C 给出了 AutoCAD 2002 的界面、主菜单中的全部菜单项和使用频繁的浮动菜单的中文对照图等。

四是在介绍命令时明确给出了调用方法、功能和详细的操作说明,以便于操作;对于该软件中的专业术语也力求给出准确的定义和用途说明,以便于用户深入领会和灵活运用。

五是面对的版本广,AutoCAD 有英文版和中文版之分,国内多数用的是前一种,本书



主要面对该种版本，但在命令调用和命令提示中采用了中英文对照的说明方式，因此其他版本完全可以对照使用。

本书的编排顺序是：第 1 章到第 14 章为基础篇，主要介绍 AutoCAD 的界面、辅助功能、二维绘图的各种命令及实例，学完这部分内容，会使您成为一名熟练的二维图形设计、绘图师；第 15 章到第 23 章为 AutoCAD 的高级篇，学完这部分内容，您可以完全掌握三维设计技术，渲染出直观、美丽的彩色立体图像，可以和其他软件交换文件，制作出更加精美的图像，甚至于动画、声音文件等，还可以利用网络宣传自己的产品，进行网络协同设计、网络投标等，使您成为名副其实的设计高手；若要完善自己的设计系统，并建立自己的零件库、标准件库、特征设计，与外部数据库连接以完成多方面的任务时，需要继续学习有关二次开发的内容，这部分内容因涉及的知识面广，篇幅较大，需要另外专门介绍。

本书由杨广旋、杨浩编著。吕晔先生校审了全部内容，胡佰川先生提供了部分资料，在此深表谢意。

由于作者水平有限，书中错误和不当之处，恳请批评指正。

编 者

目 录

1	AutoCAD 2002 概述.....	1
1.1	AutoCAD 2002 概述	1
1.1.1	概述	1
1.1.2	AutoCAD 2002 的新特性.....	2
1.2	“今日”对话框.....	2
1.2.1	“我的图形”窗口	2
1.2.2	公告栏	8
1.2.3	Autodesk Point A	8
1.2.4	“今日”窗口的显示和隐藏设置.....	8
2	绘图界面介绍.....	10
2.1	CAD 主窗口	10
2.2	菜单.....	11
2.2.1	菜单的种类.....	11
2.2.2	菜单的版面介绍	13
2.2.3	菜单的使用	14
2.2.4	主菜单.....	15
2.3	工具栏.....	15
2.3.1	工具条的弹出和泊位	16
2.3.2	标准工具栏	17
2.3.3	对象特性工具栏	18
2.3.4	工具条	18
2.4	图形窗口.....	19
2.5	文本窗口.....	19
2.6	命令窗口.....	19
2.7	状态栏.....	20
2.8	界面设置.....	20
2.8.1	显示屏幕菜单	20
2.8.2	设置绘图界面颜色.....	20
2.8.3	修改十字光标大小.....	21
2.9	Active 辅助窗口	21
3	基本操作.....	22
3.1	功能键.....	22
3.2	浮动菜单.....	22
3.3	使用工具条.....	23
3.4	使用命令.....	23

3.4.1	命令的调用方法	23
3.4.2	命令选择项	24
3.4.3	命令参数输入	25
3.4.4	透明命令	25
3.4.5	命令的取消	26
3.4.6	命令的重复使用	26
3.5	绘图工作间	26
3.6	输入数据	27
3.6.1	输入点的坐标值	27
3.6.2	距离值的输入	29
3.7	系统变量设置	29
3.8	输出数据	29
3.8.1	屏幕输出	30
3.8.2	文件输出	30
3.8.3	图形输出	30
3.9	绘图比例	30
3.9.1	关于比例的概念	30
3.9.2	实例说明	30
3.9.3	有关的其他设置项	32
3.10	图形对象选择功能	34
3.10.1	图形对象选择功能	34
3.10.2	控制点选择功能	38
3.10.3	选择过滤器功能	39
3.10.4	有关选择的设置	41
4	辅助功能	43
4.1	绘图单位和精度	43
4.2	图形界限	44
4.3	绘图辅助工具	45
4.3.1	捕捉和栅格	45
4.3.2	正交模式	47
4.3.3	极轴追踪	48
4.3.4	对象捕捉追踪	49
4.3.5	设置线宽	50
4.4	对象捕捉	51
4.4.1	对象捕捉模式的种类	51
4.4.2	对象捕捉模式的设置	52
4.4.3	对象捕捉操作	53
4.4.4	其他捕捉方式	54

4.5	自动捕捉和自动追踪设置.....	57
4.6	图形的显示控制.....	58
4.6.1	图形的放缩.....	58
4.6.2	图形缩放精度.....	60
4.6.3	图形的平移.....	61
4.6.4	图形的重画与重生成.....	62
4.6.5	鸟瞰视图.....	64
4.7	查询和计算器.....	66
4.7.1	查询距离.....	66
4.7.2	查询面积.....	67
4.7.3	质量特性.....	69
4.7.4	图形的数据列表.....	71
4.7.5	列出点坐标并标识点.....	72
4.7.6	查询时间.....	73
4.7.7	查询状态信息.....	73
4.7.8	设置系统变量.....	74
4.7.9	计算器.....	74
5	使用图层、颜色和线型.....	78
5.1	关于图层、颜色和线型.....	78
5.2	图层的设置.....	78
5.3	指定图层颜色.....	81
5.4	指定图形对象的线型.....	82
5.4.1	设置图层的线型.....	82
5.4.2	图形对象线型管理命令.....	83
5.4.3	改变线型比例命令.....	85
5.5	图层、颜色、线型和线宽的使用.....	85
5.5.1	图层的使用.....	86
5.5.2	图形对象颜色的使用.....	86
5.5.3	图形对象线型的使用.....	86
5.5.4	图形对象线宽的使用.....	87
5.6	图层、颜色、线型和线宽等图形对象属性的编辑.....	87
5.7	图形对象的特性匹配.....	90
6	二维绘图命令.....	92
6.1	绘图菜单和绘图工具条.....	92
6.1.1	绘图菜单.....	92
6.1.2	绘图工具条.....	93
6.2	直线的绘制.....	93
6.2.1	绘制直线段.....	93

6.2.2	绘制射线	94
6.2.3	绘制结构线	94
6.3	绘制圆弧形图形	96
6.3.1	绘制圆	96
6.3.2	绘制圆弧	97
6.3.3	绘制椭圆和椭圆弧	98
6.3.4	绘制圆环	99
6.4	绘制多边形	100
6.4.1	绘制矩形	100
6.4.2	绘制正多边形	102
6.4.3	绘制实心多边形 (填充)	102
6.4.4	绘制轨迹线	103
6.5	绘制点	104
6.5.1	点类型设置	104
6.5.2	画点	104
6.5.3	画等分点	105
6.5.4	标记定长点	105
6.6	绘制多义线及平滑多义线	106
6.6.1	绘制多义线	106
6.6.2	绘制平滑多义线	109
6.7	绘制多重平行线	111
6.7.1	多重平行线的设置	111
6.7.2	绘制多重平行线	113
7	二维图形编辑	115
7.1	编辑菜单和工具条	115
7.1.1	编辑图形的菜单	115
7.1.2	编辑图形的工具条	116
7.2	通用控制命令	116
7.2.1	回退命令 (U)	116
7.2.2	放弃命令 (UNDO)	117
7.2.3	重做命令 (REDO)	118
7.2.4	恢复命令 (OOPS)	118
7.3	删除命令	118
7.4	复制命令	118
7.5	镜像命令	119
7.6	偏移命令	120
7.7	阵列命令	121
7.7.1	通过命令窗口执行阵列命令	121

7.7.2 通过对话框执行阵列命令	122
7.8 移动命令	123
7.9 旋转命令	124
7.10 缩放命令	125
7.11 伸展命令	125
7.12 加长命令	126
7.13 修剪命令	128
7.14 延长到边界命令	129
7.15 断开命令	130
7.16 倒斜角命令	131
7.17 倒圆角命令	132
7.18 对齐命令	133
7.19 炸开命令	134
7.20 转换命令	134
7.21 多义线编辑命令	135
7.22 样条线编辑命令	139
7.23 多重平行线编辑命令	142
8 使用控制点	146
8.1 概述	146
8.2 控制点的设置	147
8.3 使用控制点编辑图形	148
8.3.1 控制点的选取操作	148
8.3.2 伸展控制	149
8.3.3 移动控制	150
8.3.4 旋转控制	150
8.3.5 缩放控制	151
8.3.6 镜像控制	152
8.3.7 控制点用于其他编辑命令	153
9 图案填充	154
9.1 填充概述	154
9.2 图案填充命令	154
9.2.1 完全命令行方式	154
9.2.2 对话框填充命令	156
9.3 图案填充的编辑命令	161
9.3.1 图案填充编辑命令	161
9.3.2 修改填充图案	162
9.3.3 关联图案的编辑	162
9.3.4 填充图案的可见性	163

9.3.5 炸开填充图案	163
10 注释文字	164
10.1 概述	164
10.2 文字类型	164
10.2.1 文字特征	164
10.2.2 文字类型设置命令	166
10.3 建立单行文本命令	167
10.4 建立多行文本命令	170
10.5 特殊字符	173
10.6 拼写检查	173
10.7 快速文本方式	176
10.8 文本的编辑	176
10.8.1 编辑文字命令	176
10.8.2 用控制图形对象属性命令编辑文本对象	177
10.8.3 堆叠文字的编辑	178
11 尺寸标注	180
11.1 尺寸标注菜单和工具条	180
11.2 标注类型及标注系统变量	181
11.2.1 关于尺寸对象	181
11.2.2 尺寸标注类型设置	181
11.2.3 尺寸标注系统变量	191
11.3 各种标注命令	191
11.3.1 线性尺寸标注	191
11.3.2 对齐标注	192
11.3.3 坐标标注	193
11.3.4 半径标注	193
11.3.5 直径标注	194
11.3.6 角度标注	194
11.3.7 基线标注	195
11.3.8 连续标注	196
11.3.9 引导线标注	197
11.3.10 形位公差标注	202
11.3.11 中心线标注	203
11.3.12 快速标注	204
11.4 标注编辑命令	205
11.4.1 标注编辑命令 DIMEDIT	205
11.4.2 标注编辑命令 DIMTEDIT	206
11.5 尺寸覆盖	207

12 块、属性、外部参考和图像附着.....	209
12.1 关于块.....	209
12.1.1 块的概念.....	209
12.1.2 建立内部块.....	209
12.1.3 建立通用块.....	211
12.1.4 插入块.....	212
12.1.5 更新块.....	214
12.1.6 关于 BYLAYER (随层) 和 BYBLOCK (随块)	214
12.2 关于属性.....	216
12.2.1 属性的概念.....	216
12.2.2 定义属性.....	216
12.2.3 块属性的编辑、提取和显示命令.....	218
12.3 外部参照.....	225
12.3.1 外部参照命令.....	225
12.3.2 外部参照附着命令.....	226
12.3.3 外部参照打包命令.....	228
12.3.4 外部参照裁剪命令.....	229
12.3.5 系统变量 XCLIPFRAME.....	229
12.4 参照编辑.....	229
12.4.1 构造工作集命令 REFEDIT	230
12.4.2 添加或删除工作集中的对象命令 REFSET	231
12.4.3 编辑工作集中的对象.....	231
12.4.4 保存或放弃参照编辑命令 REFCLOSE.....	231
12.5 光栅图像附着.....	232
12.5.1 光栅图像附着命令 IMAGEATTACH.....	232
12.5.2 光栅图像管理器 IMAGE	233
12.5.3 光栅图像的裁剪.....	234
12.5.4 光栅图像调整命令.....	235
12.5.5 光栅图像的其他编辑命令.....	236
12.6 使用群组命令 GROUP.....	237
13 图形输出.....	239
13.1 配置输出设备.....	239
13.1.1 打印机的配置.....	239
13.1.2 绘图机配置.....	241
13.2 图形输出的有关设置.....	242
13.2.1 图形输出设备设置.....	243
13.2.2 图形输出参数设置.....	246
13.2.3 打印样式表管理器.....	249



13.2.4	布局的页面设置	255
13.3	输出图形	257
13.4	批量图纸输出	258
13.4.1	创建批量输出图形文件列表	258
13.4.2	批量输出图形文件的设置	260
13.5	输出电子图形	262
14	二维图形绘制实例	264
14.1	绘制图形前的准备工作	264
14.2	二维图形绘制实例	267
15	模型空间与图纸空间	301
15.1	概述	301
15.2	模型空间与图纸空间的切换	303
15.2.1	模型空间与图纸空间之间的切换	303
15.2.2	图纸空间与兼容模型空间之间的切换	303
15.3	模型空间中的有关操作	304
15.3.1	用命令“-VPORTS”平铺视口	304
15.3.2	用命令 VPORTS 平铺视口	306
15.3.3	用菜单平铺视口	308
15.3.4	用菜单和工具条设置视口的观察方向	308
15.4	图纸空间中的有关操作	309
15.4.1	布局浮动视口命令操作	309
15.4.2	布局视口的菜单操作	311
15.4.3	浮动视图窗口中所映射图形的设置	312
15.4.4	视图的命名和保存	312
15.4.5	视图中图层的可见性	316
15.4.6	视图中图形比例的控制	317
15.4.7	添加新布局命令 LAYOUT	317
15.4.8	裁剪视口命令 VPCLIP	319
15.4.9	图纸空间中的其他操作	320
15.4.10	设置图纸空间命令 MVSETUP	320
16	用户坐标系统	323
16.1	关于用户坐标 UCS	323
16.2	定义用户坐标 UCS	323
16.2.1	用命令 UCS 定义用户坐标	323
16.2.2	用户坐标的对话框操作命令 DDUCS	325
16.3	控制显示坐标系图标	327
16.3.1	坐标系图标显示的样式、颜色、大小	327
16.3.2	坐标系图标的显示命令	329

16.4	UCS 坐标系 XY 平面的显示	329
17	三维图形绘制	331
17.1	概述	331
17.2	二维图形的扩展	332
17.2.1	线框图	332
17.2.2	标高与厚度	333
17.2.3	二维图形的拉伸和编辑	334
17.2.4	二维填充拉伸命令 SOLID	335
17.2.5	面域命令 REGION	335
17.3	绘制轴测图	336
17.4	三维图形的观察和显示	337
17.4.1	视点预设命令 DDVPOINT	338
17.4.2	三维视点命令 VPOINT	338
17.4.3	三维动态视图命令 DVIEW	340
17.4.4	使用“3D 轨道”工具条变换视图	342
17.4.5	制作三维幻灯片命令	346
17.4.6	消隐命令 HIDE	349
17.5	基本三维表面绘图	349
17.5.1	三维面命令 3DFACE	350
17.5.2	三维面命令 3D	351
17.5.3	三维网格面命令 3DMESH	356
17.5.4	三维多义面网格命令 PFACE	357
17.5.5	建立“边定曲面”命令 EDGESURF	358
17.5.6	建立旋转曲面命令 REVSURF	359
17.5.7	建立平行曲面命令 TABSURF	360
17.5.8	建立规则曲面命令 RULESURF	360
17.6	三维网格面的编辑	361
17.6.1	用命令 PEDIT 编辑网格面	361
17.6.2	用命令 STRETCH 编辑网格面	363
17.6.3	编辑网格面的其他命令	363
17.7	三维实体	363
17.7.1	有关三维实体造型的菜单和工具条	364
17.7.2	三维实体的建立	364
17.7.3	布尔运算	371
17.7.4	三维实体编辑	373
17.7.5	实体轮廓线显示的控制	386
18	三维图形绘制实例及输出	388
18.1	布局中图纸设置的一般过程	388

18.2	实体模型的图纸设置.....	391
18.2.1	对实体模型进行图纸设置的几个命令	391
18.2.2	对实体模型进行图纸设置的几种方式	398
18.3	三维图形绘制实例.....	400
18.3.1	正等轴测图的绘制实例	400
18.3.2	三维线框图的绘制实例	407
18.3.3	三维表面模型的绘制实例.....	417
18.3.4	三维实体模型的绘制实例.....	433
19	着色与渲染.....	449
19.1	概述.....	449
19.2	三维模型的着色.....	449
19.2.1	着色菜单和着色工具条	449
19.2.2	着色命令 SHADEMODE	449
19.3	三维模型的渲染.....	451
19.3.1	渲染菜单和工具条	451
19.3.2	渲染命令 RENDER	451
19.4	设置表面材质.....	457
19.4.1	赋材质命令 RMAT	457
19.4.2	使用材质库	460
19.4.3	新建材质.....	461
19.5	贴图轴命令 SETUV	466
19.6	设置光源命令 LIGHT.....	469
19.6.1	配置光源命令 LIGHT.....	469
19.6.2	创建新光源	471
19.7	设置背景和地面景观.....	475
19.7.1	设置背景命令 BACKGROUND.....	475
19.7.2	插入地面景观命令 LSNEW	477
19.7.3	编辑地面景观命令 LSEdit	478
19.7.4	地面景观库命令 LSLIB	478
19.8	雾化命令 FOG.....	480
19.9	保存场景命令 SCENE.....	481
19.10	保存图像命令 SAVEIMG.....	482
19.11	显示图像命令 REPLAY.....	483
19.12	渲染参数命令 RPREF	484
19.13	显示渲染参数统计表命令 STATS	484
19.14	设置摄像机命令 DVIEW	485
19.15	加载和卸载渲染器.....	485
20	数据交换.....	487

20.1	概述.....	487
20.2	输出其他格式的图形文件.....	487
20.2.1	输出 DXF 格式文件.....	487
20.2.2	将图形对象保存为其他格式文件命令 EXPORT	489
20.3	输入其他格式的图形文件.....	493
20.3.1	DXF 格式文件的输入.....	493
20.3.2	3DS 格式文件的输入	493
20.3.3	SAT 格式文件的输入	494
20.3.4	DXB 格式文件的输入	494
20.3.5	WMF 格式文件的输入	494
20.4	使用 Windows 剪贴板交换数据	494
20.4.1	复制文本命令 COPYHIST	495
20.4.2	复制命令 COPYCLIP	495
20.4.3	剪切命令 CUTCLIP	495
20.4.4	复制链接命令 COPYLINK.....	495
20.4.5	粘贴命令 PASTECLIP	496
20.5	OLE (对象的链接和嵌入) 功能.....	496
20.5.1	复制、剪切命令	497
20.5.2	粘贴命令 PASTECLIP	497
20.5.3	选择粘贴命令 PASTESPEC.....	497
20.5.4	对象的链接和嵌入命令 INSERTOBJ	498
20.6	其他数据交换命令.....	501
21	AutoCAD 设计中心.....	502
21.1	概述.....	502
21.1.1	AutoCAD 设计中心的打开和关闭	502
21.1.2	AutoCAD 设计中心的界面	503
21.1.3	AutoCAD 设计中心的功能和所访问的资源	504
21.2	资源管理框中的操作.....	505
21.3	内容显示框中的操作.....	506
21.3.1	加载内容显示框	506
21.3.2	显示预览图形.....	508
21.3.3	显示说明文本.....	509
21.3.4	改变内容显示框的显示方式	509
21.3.5	内容显示框中的其他操作.....	510
21.4	使用 AutoCAD 设计中心打开图形	510
21.5	使用 AutoCAD 设计中心查找内容	511
21.5.1	查找对话框	511
21.5.2	从本地机和网络传输文件中查找内容	514

21.5.3	从查找对话框加载内容到内容显示框	515
21.6	使用 AutoCAD 设计中心添加内容到图形	515
21.6.1	使用 AutoCAD 设计中心插入块到图形	515
21.6.2	使用 AutoCAD 设计中心附着光栅图像到图形	516
21.6.3	使用 AutoCAD 设计中心附着外部参照	517
21.6.4	在图形之间复制块	518
21.6.5	在图形之间复制图层	518
21.6.6	在添加图形时解决名称冲突	518
22	AutoCAD 的网络功能	520
22.1	概述	520
22.2	在 AutoCAD 中启动 Web 浏览器	521
22.3	在 Internet 上的文件操作	521
22.3.1	通过文件操作对话框打开和保存 AutoCAD 文件	522
22.3.2	通过“浏览 Web”对话框打开和保存 AutoCAD 文件	523
22.3.3	Internet 上的外部参照操作	525
22.4	DWF 文件格式及其电子输出	527
22.4.1	关于 DWF 文件格式	527
22.4.2	DWF 文件的电子输出	532
22.4.3	使用 WHIP! 4.0 插件创建 DWF 文件	532
22.4.4	在浏览器中查看 DWF 文件	536
22.5	超级链接	536
22.5.1	绝对路径超级链接	537
22.5.2	相对路径超级链接	541
22.5.3	在图块中使用超级链接	543
22.5.4	转换 R14 附带 URL 地址到超级链接的有关说明	543
22.6	电子传送	543
22.7	网上发布	547
22.8	网上查看	552
22.9	现在开会	552
22.10	登录 Autodesk 网站	553
23	AutoCAD 的定制	554
23.1	有关定制的基本知识	554
23.1.1	AutoCAD 的运行环境	554
23.1.2	命令搜索过程	556
23.1.3	定制支撑文件	556
23.1.4	基本的定制方法	558
23.2	自定义命令	558
23.2.1	程序参数文件 acad.pgp 的结构	559