

Auto CAD 2004 中文版

精读与实作

■ 杨广旋 吕 皞 杨 浩 编著



科学出版社

www.sciencep.com

AutoCAD 2004 中文版

精读与实作

杨广旋 吕 皞 杨 浩 编著

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书全面介绍了绘图软件 AutoCAD 2004 的所有功能,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、数据交换和网络功能等。书中专门用了两章篇幅列举了大量的实例,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方法,用户掌握这些内容后定会成为计算机绘图的高手。

本书可作为工程技术人员、大专院校师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

AutoCAD 2004 中文版精读与实作/杨广旋等编著. —北京:科学出版社, 2004

ISBN 7-03-012628-9

I .A... II.杨... III.计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004
IV.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 120923 号

策划编辑:赵卫江/责任编辑:王彦
责任印制:吕春珉/封面设计:北新华文

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

*

2004 年 1 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
2004 年 1 月第一次印刷 印张: 38 1/2
印数: 1—4 000 字数: 889 000

定价: 58.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈路通〉)

前 言

近年来网络技术的出现极大地促进了计算机辅助设计技术的发展,绘图软件也不例外,已由早期的替代手工绘图功能发展成为当前的随机化、个性化、无纸化、立体化、速度快、质量高,且可以异地协同设计的高智能产品。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以及技术竞争的加剧, CAD 技术已成为产品研发和企业生存的关键技术。

Autodesk 公司自 1982 年推出 AutoCAD R1.0 版本以来,不断地更新、扩展和完善着 AutoCAD 系列产品,深受广大用户的欢迎,应用面也愈来愈广,已成为目前国内外广为流行的用于设计和绘图的 CAD 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。有鉴于此, AutoCAD 已成为许多企业搞产品研发、制造和产品数据管理(PDM)的核心技术之一,成为事实上的产品数据标准。该公司在 2001 年推出 AutoCAD 2002 版之后又于 2003 年 4 月推出了 AutoCAD 2004 版。新版本在设计中心、网络功能、打印功能、绘图界面及部分作图、编辑和文字功能等方面做了较大的调整,特别是新增的工具选项板和修订云线等功能为提高绘图效率和质量增色不少。

本书是一本全面介绍 AutoCAD 2004 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,这对于致力于产品设计和绘图的用户是远远不够的。本书则是从功能介绍到实际应用的一本准全书,其特点如下:

一是全面地介绍了 AutoCAD 2004 除定制和二次开发以外的几乎所有的功能,其中包括二维绘图、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绘图实例,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:初学的用户可从第 1 章开始先熟悉绘图环境,再学习绘图命令,最后通过实例的操作完整掌握图形的绘制和编辑技能;熟悉计算机的用户可以直接从第 6 章开始学习绘图、编辑命令等,当遇到基本操作上的问题时再返回到前边的章节查阅,使你迅速掌握该软件的精髓,增强学习的信心;对于已掌握了二维绘图功能的用户,可从第 15 章开始学习 AutoCAD 2004 的高级功能,本书对该部分内容做了详细介绍;对于那些绘图的高手,本书也可作为查阅各操作命令和系统变量定义的资料。

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。

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22章为高级篇，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。另外，为了用户方便，附录 A 给出了 AutoCAD 2004 的命令集，附录 B 给出了全部的系统变量。

本书由杨广旋、吕峰、杨浩编著。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，书中难免有错误和不当之处，恳请读者批评指正。

编 者

目 录

1	AutoCAD 2004 概述.....	1
1.1	AutoCAD 2004 概述	1
1.1.1	概述	1
1.1.2	AutoCAD 2004 的新特性	2
1.1.3	AutoCAD 2004 对系统的需求	3
1.2	“启动”对话框	3
1.2.1	打开已存在图形	4
1.2.2	默认设置	5
1.2.3	使用样板	5
1.2.4	使用向导	5
1.2.5	“启动”对话框的显示和隐藏设置	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	14
2.2.3	菜单的使用	15
2.2.4	主菜单	15
2.3	工具栏	16
2.3.1	工具条的弹出和泊位	16
2.3.2	标准工具栏	18
2.3.3	对象特性和图层工具栏	18
2.3.4	工具条	19
2.4	图形窗口	19
2.5	文本窗口	20
2.6	命令窗口	20
2.7	状态栏	20
2.8	界面设置	21
2.8.1	显示屏幕菜单	21
2.8.2	设置绘图界面颜色	21
2.8.3	修改十字光标大小	22
2.9	实时助手	22

3 基本操作.....	23
3.1 功能键.....	23
3.2 浮动菜单.....	23
3.3 使用工具条.....	24
3.4 使用命令.....	24
3.4.1 命令的调用方法.....	24
3.4.2 命令选择项.....	26
3.4.3 命令参数输入.....	26
3.4.4 透明命令.....	26
3.4.5 命令的取消.....	27
3.4.6 命令的重复使用.....	27
3.5 绘图工作间.....	27
3.6 输入数据.....	29
3.6.1 输入点的坐标值.....	29
3.6.2 距离值的输入.....	30
3.7 系统变量设置.....	31
3.8 输出数据.....	31
3.8.1 屏幕输出.....	31
3.8.2 文件输出.....	31
3.8.3 图形输出.....	31
3.9 绘图比例.....	32
3.9.1 关于比例的概念.....	32
3.9.2 实例说明.....	32
3.9.3 有关的其他设置项.....	33
3.10 图形对象选择功能.....	36
3.10.1 图形对象选择功能.....	36
3.10.2 控制点选择功能.....	40
3.10.3 选择过滤器功能.....	41
3.10.4 有关选择的设置.....	44
4 辅助功能.....	46
4.1 绘图单位和精度.....	46
4.2 图形界限.....	47
4.3 绘图辅助工具.....	48
4.3.1 捕捉和栅格.....	48
4.3.2 正交模式.....	51
4.3.3 极轴追踪.....	51
4.3.4 对象捕捉追踪.....	52
4.3.5 设置线宽.....	54

4.4	对象捕捉	55
4.4.1	对象捕捉模式的种类	55
4.4.2	对象捕捉模式的设置	56
4.4.3	对象捕捉操作	57
4.4.4	其他捕捉方式	58
4.5	自动捕捉和自动追踪设置	61
4.6	图形的显示控制	62
4.6.1	图形的放缩	62
4.6.2	图形缩放精度	64
4.6.3	图形的平移	65
4.6.4	图形的重画与重生成	67
4.6.5	鸟瞰视图	68
4.7	查询和计算器	70
4.7.1	查询距离	70
4.7.2	查询面积	71
4.7.3	质量特性	73
4.7.4	图形的数据列表	75
4.7.5	列出点坐标并标识点	76
4.7.6	查询时间	77
4.7.7	查询状态信息	77
4.7.8	设置系统变量	78
4.7.9	计算器	78
5	使用图层、颜色和线型	83
5.1	关于图层、颜色和线型	83
5.2	图层的设置	83
5.3	指定图层颜色	86
5.4	指定图形对象的线型	88
5.4.1	设置图层的线型	88
5.4.2	图形对象线型管理命令	89
5.4.3	改变线型比例命令	91
5.5	图层、颜色、线型和线宽的使用	91
5.5.1	图层的使用	91
5.5.2	图形对象颜色的使用	92
5.5.3	图形对象线型的使用	92
5.5.4	图形对象线宽的使用	93
5.6	图层、颜色、线型和线宽等图形对象特性的编辑	93
5.7	图形对象的特性匹配	95

6 二维绘图命令	98
6.1 绘图菜单和绘图工具条	98
6.1.1 绘图菜单	98
6.1.2 绘图工具条	99
6.2 直线的绘制	99
6.2.1 绘制直线段	99
6.2.2 绘制射线	100
6.2.3 绘制构造线	100
6.3 绘制圆弧形图形	102
6.3.1 绘制圆	102
6.3.2 绘制圆弧	103
6.3.3 绘制椭圆和椭圆弧	104
6.3.4 绘制圆环	105
6.4 绘制多边形	106
6.4.1 绘制矩形	106
6.4.2 绘制正多边形	107
6.4.3 绘制实心多边形(填实)	107
6.4.4 绘制轨迹线	108
6.5 绘制点	109
6.5.1 点类型设置	109
6.5.2 画点	110
6.5.3 画等分点	110
6.5.4 标记定长点	110
6.6 绘制多段线及样条线	111
6.6.1 绘制多段线	111
6.6.2 绘制样条线	114
6.7 绘制多重平行线	116
6.7.1 多重平行线的设置	116
6.7.2 绘制多重平行线	118
6.8 修订云线	119
7 二维图形编辑	121
7.1 编辑菜单和工具条	121
7.1.1 编辑图形的菜单	121
7.1.2 编辑图形的工具条	122
7.2 通用控制命令	122
7.2.1 回退命令(U)	122
7.2.2 放弃命令(UNDO)	123
7.2.3 重做命令(REDO)	124

7.2.4 多重做命令 (MREDO)	124
7.2.5 恢复命令 (OOPS)	124
7.3 删除命令	125
7.4 复制命令	125
7.5 镜像命令	126
7.6 偏移命令	127
7.7 阵列命令	127
7.7.1 通过命令窗口执行阵列命令	127
7.7.2 通过对话框执行阵列命令	129
7.8 移动命令	130
7.9 旋转命令	130
7.10 缩放命令	131
7.11 拉伸命令	132
7.12 加长命令	132
7.13 修剪命令	134
7.14 延长到边界命令	135
7.15 打断命令	136
7.16 倒角命令	137
7.17 倒圆角命令	138
7.18 对齐命令	139
7.19 分解命令	140
7.20 转换命令	140
7.21 多段线编辑命令	141
7.22 样条曲线编辑命令	145
7.23 多重平行线编辑命令	148
8 使用控制点	152
8.1 概述	152
8.2 控制点的设置	153
8.3 使用控制点编辑图形	154
8.3.1 控制点的选取操作	154
8.3.2 拉伸控制	155
8.3.3 移动控制	156
8.3.4 旋转控制	156
8.3.5 缩放控制	157
8.3.6 镜像控制	158
8.3.7 控制点用于其他编辑命令	159
9 图案填充	160
9.1 填充概述	160

9.2	图案填充命令	160
9.2.1	完全命令行方式	160
9.2.2	对话框填充命令	162
9.3	图案填充的编辑命令	168
9.3.1	图案填充编辑命令	168
9.3.2	修改填充图案	168
9.3.3	关联图案的编辑	169
9.3.4	填充图案的可见性	169
9.3.5	分解填充图案	170
10	注释文字	171
10.1	概述	171
10.2	文字样式	171
10.2.1	文字特征	171
10.2.2	文字样式设置命令	173
10.3	建立单行文本命令	174
10.4	建立多行文本命令	176
10.5	特殊字符	180
10.6	拼写检查	181
10.7	快速文本方式	183
10.8	文本的编辑	184
10.8.1	编辑文字命令	184
10.8.2	用控制图形对象特性命令编辑文本对象	184
10.8.3	堆叠文字的编辑	185
11	尺寸标注	187
11.1	尺寸标注菜单和工具条	187
11.2	标注样式及标注系统变量	188
11.2.1	关于尺寸对象	188
11.2.2	尺寸标注样式设置	188
11.2.3	尺寸标注系统变量	198
11.3	各种标注命令	198
11.3.1	线性尺寸标注	198
11.3.2	对齐标注	199
11.3.3	坐标标注	200
11.3.4	半径标注	200
11.3.5	直径标注	201
11.3.6	角度标注	201
11.3.7	基线标注	202
11.3.8	连续标注	203

11.3.9	引导线标注	203
11.3.10	形位公差标注	208
11.3.11	中心线标注	210
11.3.12	快速标注	210
11.4	标注编辑命令	211
11.4.1	标注编辑命令 DIMEDIT	211
11.4.2	标注编辑命令 DIMITEDIT	212
11.5	尺寸替代	213
12	块、属性、外部参照和图像附着	215
12.1	关于块	215
12.1.1	块的概念	215
12.1.2	建立内部块	215
12.1.3	建立通用块	217
12.1.4	插入块	218
12.1.5	更新块	220
12.1.6	关于 BYLAYER (随层) 和 BYBLOCK (随块)	220
12.2	关于属性	222
12.2.1	属性的概念	222
12.2.2	定义属性	222
12.2.3	块属性的编辑、提取和显示命令	224
12.3	外部参照	231
12.3.1	外部参照命令	232
12.3.2	外部参照附着命令	233
12.3.3	外部参照绑定命令	234
12.3.4	外部参照裁剪命令	235
12.3.5	系统变量 XCLIPFRAME	236
12.4	参照编辑	236
12.4.1	构造工作集命令 REFEDIT	236
12.4.2	添加或删除工作集中的对象命令 REFSET	237
12.4.3	编辑工作集中的对象	238
12.4.4	保存或放弃参照编辑命令 REFCLOSE	238
12.5	光栅图像附着	238
12.5.1	光栅图像附着命令 IMAGEATTACH	238
12.5.2	光栅图像管理器 IMAGE	239
12.5.3	光栅图像的裁剪	241
12.5.4	光栅图像调整命令	241
12.5.5	光栅图像的其他编辑命令	242
12.6	使用编组命令 GROUP	243



12.7 使用工具选项板命令 TOOLPALETTES	245
12.7.1 工具选项板的界面	245
12.7.2 工具选项板的操作	245
12.7.3 插入块工具和图案填充的编辑	249
13 图形输出	250
13.1 配置输出设备	250
13.1.1 打印机的配置	250
13.1.2 绘图机配置	252
13.2 图形输出的有关设置	254
13.2.1 图形输出设备设置	254
13.2.2 图形输出参数设置	257
13.2.3 打印样式表管理器	259
13.2.4 布局的页面设置	266
13.3 输出图形	268
13.4 批量图纸输出	269
13.4.1 创建批量输出图形文件列表	269
13.4.2 批量输出图形文件的设置	271
13.5 输出电子图形	273
14 二维图形绘制实例	275
14.1 绘制图形前的准备工作	275
14.2 二维图形绘制实例	278
15 模型空间与图纸空间	312
15.1 概述	312
15.2 模型空间与图纸空间的切换	314
15.2.1 模型空间与图纸空间之间的切换	314
15.2.2 图纸空间与兼容模型空间之间的切换	314
15.3 模型空间中的有关操作	315
15.3.1 用命令-VPORTS 平铺视口	315
15.3.2 用命令 VPORTS 平铺视口	317
15.3.3 用菜单平铺视口	319
15.3.4 用菜单和工具条设置视口的观察方向(视图设置)	319
15.4 图纸空间中的有关操作	320
15.4.1 布局浮动视口命令操作	320
15.4.2 布局视口的菜单操作	322
15.4.3 浮动视口中所映射图形的设置	323
15.4.4 视图的命名和保存	323
15.4.5 视图中图层的可见性	326
15.4.6 视图中图形比例的控制	327

15.4.7	添加新布局命令 LAYOUT	328
15.4.8	裁剪视口命令 VPCLIP	329
15.4.9	图纸空间中的其他操作	330
16	用户坐标系统	331
16.1	关于用户坐标 UCS	331
16.2	定义用户坐标 UCS	331
16.2.1	用命令 UCS 定义用户坐标	331
16.2.2	用户坐标的对话框操作命令 DDUCS	333
16.3	控制显示坐标系图标	335
16.3.1	坐标系图标显示的样式、颜色、大小	335
16.3.2	坐标系图标的显示命令	337
16.4	UCS 坐标系 XY 平面的显示	337
17	三维图形绘制和编辑	339
17.1	概述	339
17.2	二维图形的扩展	340
17.2.1	线框图	340
17.2.2	标高与厚度	341
17.2.3	二维图形的拉伸和编辑	341
17.2.4	二维填充拉伸命令 SOLID	343
17.2.5	面域命令 REGION	343
17.3	绘制轴测图	344
17.4	三维图形的观察和显示	345
17.4.1	视点预设命令 DDVPOINT	345
17.4.2	三维视点命令 VPOINT	346
17.4.3	三维动态视图命令 DVIEW	347
17.4.4	使用“三维动态观察器”工具条变换视图	350
17.4.5	制作三维幻灯片命令	353
17.4.6	消隐命令 HIDE	355
17.5	基本三维表面绘图	356
17.5.1	三维面命令 3DFACE	357
17.5.2	三维面命令 3D	358
17.5.3	三维网格面命令 3DMESH	362
17.5.4	三维多面网格命令 PFACE	363
17.5.5	建立“边界曲面”命令 EDGESURF	363
17.5.6	建立旋转曲面命令 REVSURF	364
17.5.7	建立平移曲面命令 TABSURF	365
17.5.8	建立直纹曲面命令 RULESURF	366
17.6	三维网格面的编辑	367
17.6.1	用命令 PEDIT 编辑网格面	367



17.6.2	用命令 STRETCH 编辑网格面	368
17.6.3	编辑网格面的其他命令	368
17.7	三维实体	369
17.7.1	有关三维实体造型的菜单和工具条	369
17.7.2	三维实心体的建立	369
17.7.3	布尔运算	375
17.7.4	三维实体编辑	376
17.7.5	实体轮廓线显示的控制	389
18	三维图形绘制实例及输出	390
18.1	布局中图纸设置的一般过程	390
18.2	实体模型的图纸设置	393
18.2.1	对实体模型进行图纸设置的几个命令	393
18.2.2	对实体模型进行图纸设置的几种方式	400
18.3	三维图形绘制实例	401
18.3.1	正等轴测图的绘制实例	402
18.3.2	三维线框图的绘制实例	409
18.3.3	三维表面模型的绘制实例	419
18.3.4	三维实体模型的绘制实例	435
19	着色与渲染	451
19.1	概述	451
19.2	三维模型的着色	451
19.2.1	着色菜单和着色工具条	451
19.2.2	着色命令 SHADEMODE	451
19.3	三维模型的渲染	453
19.3.1	渲染菜单和工具条	453
19.3.2	渲染命令 RENDER	453
19.4	设置表面材质	459
19.4.1	赋材质命令 RMAT	459
19.4.2	使用材质库	462
19.4.3	新建材质	463
19.5	贴图轴命令 SETUV	468
19.6	设置光源命令 LIGHT	471
19.6.1	配置光源命令 LIGHT	471
19.6.2	创建新光源	473
19.7	设置背景和配景	477
19.7.1	设置背景命令 BACKGROUND	477
19.7.2	新建配景命令 LSNEW	479
19.7.3	编辑配景命令 LSEdit	480
19.7.4	配景库命令 LSLIB	480

19.8	雾化命令 FOG.....	481
19.9	保存场景命令 SCENE.....	482
19.10	保存图像命令 SAVEIMG.....	483
19.11	显示图像命令 REPLAY.....	484
19.12	渲染配置命令 RPREF.....	485
19.13	显示渲染统计信息命令 STATS.....	486
19.14	设置摄像机命令 DVIEW.....	486
19.15	加载和卸载渲染器.....	486
20	数据交换.....	488
20.1	概述.....	488
20.2	输出其他格式的图形文件.....	488
20.2.1	输出 DXF 格式文件.....	488
20.2.2	将图形对象保存为其他格式文件命令 EXPORT.....	489
20.2.3	保存所选对象成光栅文件命令.....	493
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.....	494
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.....	495
20.4	使用 Windows 剪贴板交换数据.....	495
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.....	496
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.....	498
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.....	505
21.2	资源管理框中的操作.....	506
21.3	内容显示框中的操作.....	507

21.3.1	加载内容显示框	507
21.3.2	显示预览图形	509
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	510
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	511
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	517
21.6.5	在图形之间复制图层	518
21.6.6	设计中心和工具选项板	518
22	AutoCAD 的网络功能	519
22.1	概述	519
22.2	在 AutoCAD 中启动 Web 浏览器	520
22.3	在 Internet 上的文件操作	520
22.3.1	通过文件操作对话框打开和保存 AutoCAD 文件	521
22.3.2	通过“浏览 Web”对话框打开和保存 AutoCAD 文件	522
22.3.3	Internet 上的外部参照操作	524
22.4	DWF 文件格式及其电子输出	526
22.4.1	关于 DWF 文件格式	526
22.4.2	DWF 文件的电子输出	530
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	540
22.5.3	在图块中使用超级链接	542
22.6	电子传递	542
22.7	网上发布	545
22.8	网上查看	550
22.9	登录 Autodesk 网站	550
附录 A	AutoCAD 2004 命令集	551
附录 B	AutoCAD 2004 系统变量	563