



今日电子

美国计算机“宝典”丛书
AutoCAD 2004 Bible

丛书
累计印数
94万册

100%

内容丰富、权威

揭示AutoCAD强大的二维/三维设计能力，以及创建用于展示的图形

掌握AutoCAD新增的文本、标准、安全和网上发布功能

定制和编制命令、工具栏和菜单以满足多样化的需求

[美] Ellen Finkelstein 著
罗军 陈豫生 黄帅丹 等译
陈豫生 审校

AutoCAD 2004 宝典

随书
附带的
CD-ROM光盘
包含有AutoCAD 2004
试用版软件，以及本书
的样例图形和附加程序



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

美国计算机“宝典”丛书

AutoCAD 2004 宝典

AutoCAD 2004 Bible

[美] Ellen Finkelstein 著

罗 军 陈豫生 黄帅丹 等译

陈豫生 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

AutoCAD 2004 是最快速、最便捷的 AutoCAD 版本, AutoCAD 2004 提供的全新功能, 如生产力工具、现代的用户界面和演示图形, 可实现更快、更高效的数据制作。提供的密码保护、CAD 标准工具和多图形 DWF 文件格式, 可以让用户更加轻松地共享数据。提供的新网络许可和软件清点工具, 能够更加有效地进行数据管理。新增的通信和协作工具可使用户的项目小组节省时间和金钱, 可以适时地向适当的人员提供适当的信息。

全书以通俗易懂的语言, 严谨求实的风格全面详细介绍了 AutoCAD 2004 的功能。本书适用于建筑、土木、机械、电子等领域的工程和设计人员。不但可作为初学者的入门指南, 而且对于已经能熟练使用 AutoCAD 早期版本的读者也是一本很好的参考书, 本书也可作为 CAD 二次开发者和高级程序员的参考手册, 还可以作为高等院校本科生、研究生或 CAD 技术培训学校的教材和参考书。



Copyright ©2002 by Publishing House of Electronics Industry. Original English language edition copyright ©2002 by Wiley Publishing, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This translation published by arrangement with Wiley Publishing, Inc.

本书中文简体专有翻译出版版权由美国 Wiley Publishing, Inc. 授予电子工业出版社及其所属今日电子杂志社。未经许可, 不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。该专有出版版权受法律保护, 侵权必究。

著作权合同登记号 图字: 01-2003-7875

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004 宝典 / (美) 芬克尔斯坦 (Finkelstein, E.) 著; 罗军等译. —北京: 电子工业出版社, 2004.1
(美国计算机“宝典”丛书)

书名原文: AutoCAD 2004 Bible

ISBN 7-5053-9537-8

I .A... II .①芬...②罗... 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 121835 号

责任编辑: 郝志恒 王艺伟

印 刷: 北京东光印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 1/16 印张: 66.5 字数: 1702 千字

印 次: 2004 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 108.00 元 (含光盘一张)

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。
联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件到 zllts@phei.com.cn, 盗版侵权请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

出版说明

21 世纪是一个崭新的世纪，是催人奋进的世纪。在新世纪的第一乐章中，我们热忱地向广大读者、IT 人士推荐这套全新改版的美国计算机“宝典”丛书。

丛书的出版宗旨

本着提高广大读者计算机专业技能的宗旨，我社从美国 Wiley 出版公司引入了这套“宝典”丛书。美国的 Wiley 出版公司始创于 1807 年，是美国最著名的出版公司之一，该公司出版了许多经典的作品。本套丛书秉承了 Wiley 图书一贯的水准，内容全面、权威。在世界各地 51 个国家被译为 31 种文字，拥有几百万读者。自 1994 年将这套丛书引入中国市场以来，累计销量已近百万册。得到了广大读者的认同，成为电子工业出版社的著名品牌之一。

丛书的涉及范围

“宝典”丛书的涉及范围甚广，既包括众多的流行软件、编程语言、图形图像，也包括数据库、网络等高端技术等方面的书籍。对于某些软件，我们还进行了本地化处理，按相应的中文版软件进行了调整，进一步贴近中国读者的需求。

每一本“宝典”共同贯彻的一项宗旨就是，全面、系统地介绍相应的主题，力求该软件或系统能做到的，读者通过本书的学习也能做到。

丛书的创作队伍

“宝典”丛书的作者都是某个计算机专业领域的专家、教授，有些还是某软件的特约测试者。比如 Deke McClelland、Alan Simpson 和 Ellen Finklstien 等知名畅销计算机图书作家，在相关领域都具有很高的声望。他们拥有丰富的实践经验，所介绍的内容都是在工作中得到千锤百炼，具有一定的权威性。在他们所撰写的书籍当中，会介绍一些技巧，同时也会为读者提出某些忠告，以免犯同样的错误。

在中文版“宝典”中我们也本着同样的原则，译者均经过严格筛选，他们大都是来自于高等院校的教授、学者，计算机领域的高手，不但具有高深的专业知识，同时也具备英语方面的深厚底蕴。我们的编辑队伍，同样是来自于计算机专业的高素质人才。通过这种严格的层层把关，相信最终奉献给读者的将是一部部精品。

丛书的新特性

新的世纪，“宝典”以全新的面貌呈现在广大读者面前。无论是版式、用纸还是印刷质量，相关人员都颇费一番苦心，进行了很大改善。同时我们对于丛书的选题也进行了调整，使其更适合我国的计算机发展水平。对于原书中某些不适合中国国情以及过于调侃的内容进行了删减。我们将秉承“宝典”丛书一贯的“权威、全面、精益求精”的风格，力争每一本书能成为您探索计算机领域奥秘的“宝典”。

译者序

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的、在世界上应用最为广泛的计算机辅助绘图设计软件。它是一种既能在微机上,又能在工作站上运行的 CAD 软件。从 1982 年第一版 AutoCAD 诞生以来的十几年时间里,随着计算机软件和硬件的发展,AutoCAD 软件已经过十几次的版本升级,到现在已发展到 2004 版。AutoCAD 具有强大的绘图功能,不但能够用来绘制二维工程图,而且能够进行三维实体造型,生成三维真实感的图形。另外,AutoCAD 还可以在其基础上进行二次开发,形成更为广阔的应用领域。用 AutoCAD 绘图,采用人机对话方式,也可以采用编程方式。由于其适用面广,且易学易用,所以是工程设计人员喜欢的 CAD 软件之一,在国内外应用十分广泛。

AutoCAD 2004 与它的前一版本 AutoCAD 2002 相比,在速度、数据共享和软件管理方面有着显著的改进和提高。其中,速度比 AutoCAD 2002 提高 24%,网络性能提升了 28%,DWG 文件大小平均减小 44%,可将服务器磁盘空间要求减少 40%~60%。在数据共享方面,AutoCAD 2004 采用改进的 DWF 文件格式——DWF 6,支持在出版和查看中安全地进行共享;并通过参考变更的自动通知、在线内容获取、CAD 标准检查、数字签字检查等技术提供了方便、快捷、安全的数据共享环境。此外,AutoCAD 2004 与业界标准工具 SMS, Windows Advertising 等兼容,并提供免费的图档查看工具 Express Tools,在许可证管理、安装实施等方面都可以节省大量的时间和成本。新增功能使得制图人员和设计人员大大改进了他们的总体工作效率。

本书对 AutoCAD 2004 进行了全面详细的介绍。包括 AutoCAD 的基本命令、二维绘图基础、三维作图、图形编辑、图形文件的组织和管理、与外部数据库的连接、新的网上发布格式、图形数据的共享、CAD 标准、定制 AutoCAD 以及利用 AutoLISP 和 VBA 编程等内容。除了介绍 AutoCAD 2004 的命令之外,本书还为读者提供了大量的练习。在这些练习中所使用的图形大都来自于实际工程设计,使读者可以在轻松的学习过程中真正掌握 AutoCAD 2004 的精髓。随书附带的光盘还提供了大量优秀的免费软件和共享软件。

本书的风格通俗易懂而又不失严谨,对 AutoCAD 2004 的功能做了详尽的描述。本书适用于电子、机械、建筑等领域的工程技术人员和设计人员。不但对初学者非常适用,而且对已经能熟练使用 AutoCAD 者也具有很好的参考价值;本书还可以作为高等院校教学的教材。

本书主要由陈豫生组织翻译并负责全书译文的审校。参加翻译的主要人员有罗军、陈豫生、黄帅丹、张林东、徐锋、徐艳、杨冬梅、徐士兵、陈昊贇、段晓峰、徐强、秦振山、陈春旭等。由于译者水平有限,内容很多且成书时间仓促,书中缺点和不足在所难免,敬请广大读者批评指正。

译者

2003 年 12 月

目 录

前言	1
第 1 部分 AutoCAD 基础知识	9
第 1 章 开始绘图	11
1.1 了解 AutoCAD	11
1.2 启动 AutoCAD	12
1.3 创建新图	12
1.4 使用 AutoCAD 界面	13
1.4.1 绘图区	13
1.4.2 菜单和工具栏	15
1.4.3 命令行	15
1.4.4 状态栏	15
1.5 创建第一张图	15
1.5.1 工具栏	16
1.5.2 开始绘制矩形	16
1.6 保存图形	18
1.7 关闭图形并退出 AutoCAD	20
1.8 小结	21
第 2 章 打开图形	23
2.1 用模板建立新图	23
2.2 用模板绘图	25
2.2.1 定制默认模板	25
2.2.2 创建自己的模板	26
2.3 用默认设置打开图形	26
2.4 打开已存在的图形	27
2.5 使用已有图形作为绘图原型	28
2.6 在新名字下保存图形	29
2.7 小结	30
第 3 章 使用命令	31
3.1 Windows 界面	31
3.1.1 使用 AutoCAD 菜单	31
3.1.2 使用快捷菜单	33
3.1.3 使用对话框	33
3.1.4 使用工具栏	35
3.2 命令行	37

3.2.1	了解命令名	37
3.2.2	对命令选项的响应	38
3.3	命令技术	39
3.3.1	重复使用命令	40
3.3.2	终止命令执行	40
3.3.3	撤消一个命令	41
3.3.4	恢复命令	42
3.3.5	使用嵌套命令	43
3.4	关于鼠标和定位设备	44
3.5	AutoCAD 帮助	45
3.5.1	在命令中获得帮助	46
3.5.2	使用主要帮助系统	46
3.5.3	用帮助区域工作	47
3.5.4	使用即时帮助	48
3.5.5	获得更多帮助	48
3.6	小结	49
第 4 章	指定坐标	51
4.1	了解 X, Y 坐标系	51
4.1.1	绘图单位	52
4.1.2	尺寸类型说明	52
4.2	输入坐标	52
4.2.1	绝对笛卡尔坐标	52
4.2.2	相对笛卡尔坐标	54
4.2.3	极坐标	55
4.2.4	直接距离输入	57
4.2.5	正交方式	57
4.2.6	极坐标跟踪	57
4.3	显示坐标	60
4.4	从屏幕上拾取坐标	61
4.4.1	捕捉设置	61
4.4.2	捕捉栅格	62
4.4.3	极轴角捕捉	62
4.4.4	栅格	63
4.4.5	对象捕捉	65
4.4.6	运行对象捕捉和自动对象捕捉 (OSNAP) 模式	69
4.5	放置点	71
4.5.1	目标捕捉跟踪	71
4.5.2	点过滤器 (Point filters)	74
4.5.3	From 特性	76
4.6	小结	77
第 5 章	设置绘图环境	79
5.1	单位类型	79
5.1.1	设置图形单位	80
5.1.2	设置角度类型	80

5.1.3 设置角度测量和方向	81
5.2 图限	82
5.2.1 设置图形界限	83
5.2.2 了解比例	83
5.2.3 比例格式	85
5.2.4 确定比例和纸型	86
5.3 插入标题栏	87
5.4 通用设置选项	88
5.5 设置捕捉、栅格和正交	88
5.6 MVSETUP 命令	89
5.7 建立定制模板	90
5.8 小结	90
第2部分 二维绘图	93
第6章 绘制简单直线	95
6.1 使用直线命令	95
6.2 绘制矩形	96
6.3 画多边形	97
6.4 绘制构造线	99
6.5 绘制射线	100
6.6 小结	101
第7章 绘制曲线和点对象	103
7.1 圆	103
7.1.1 了解圆选项	103
7.1.2 画圆	104
7.2 画圆弧	105
7.2.1 了解圆弧的选项	106
7.2.2 画圆弧	106
7.3 椭圆和椭圆弧	109
7.3.1 了解椭圆选项	109
7.3.2 画椭圆	110
7.4 圆环	112
7.4.1 了解圆环选项	112
7.4.2 画圆环	113
7.5 创建点	113
7.5.1 改变点的样式	113
7.5.2 创建点	114
7.6 小结	116
第8章 查看图形	117
8.1 AutoCAD 如何显示图形	117
8.2 平移	118
8.2.1 使用 PAN 命令	118
8.2.2 利用滚动条	119

8.3	缩放命令	120
8.3.1	了解缩放选项	121
8.3.2	ZOOM Dynamic	121
8.4	Aerial View	124
8.4.1	利用 Aerial View 窗口进行缩放	125
8.4.2	理解 Aerial View 选项	125
8.4.3	使用 Aerial View	125
8.5	命名视图	127
8.5.1	保存视图	127
8.5.2	显示视图	128
8.5.3	利用其他视图控制功能	129
8.6	利用命名视图打开图形	130
8.6.1	视图图形	130
8.6.2	部分打开图形	130
8.7	平铺视口	131
8.7.1	配置平铺视口	132
8.7.2	使用平铺视口	134
8.7.3	保存和恢复视口配置	134
8.8	捕捉旋转	137
8.9	用户坐标系	138
8.9.1	理解 UCS 的选项	138
8.9.2	保存和恢复定制的 UCS	139
8.9.3	控制 UCS 图标	140
8.9.4	应用定制的 UCS	141
8.10	等轴测图	143
8.10.1	等轴测面	143
8.10.2	以等轴测模式绘图	143
8.11	小结	146
第9章	编辑图形的基本工具	147
9.1	图形编辑	147
9.1.1	了解对象选择基础	147
9.1.2	删除对象	148
9.1.3	移动对象	149
9.1.4	复制对象	151
9.1.5	在图形之间复制、移动对象	153
9.1.6	旋转对象	155
9.1.7	缩放对象	157
9.1.8	修改命令	159
9.2	选择对象	161
9.2.1	在选择一个命令之后选择对象	161
9.2.2	交替选择对象	165
9.2.3	在选择命令前首先选择对象	165
9.2.4	隐含窗口	166
9.2.5	定制选择过程	167

9.3 小结	170
第 10 章 编辑图形的高级工具	171
10.1 复制和移动命令	171
10.1.1 使用 MIRROR 命令	171
10.1.2 使用 ARRAY 命令	173
10.1.3 偏移对象	177
10.1.4 对齐对象	179
10.1.5 重新定义大小命令	181
10.1.6 延伸对象	184
10.1.7 改变对象长度	187
10.1.8 拉伸对象	189
10.2 Construction 命令	192
10.2.1 打断对象	192
10.2.2 用倒角命令建立倒角	194
10.2.3 建立倒圆角	197
10.3 建立“云状”修改区	199
10.4 创建隐藏擦拭区	200
10.5 双击对象进行编辑	201
10.6 夹点	202
10.6.1 使用夹点拉伸对象	202
10.6.2 使用夹点移动对象	204
10.6.3 使用夹点旋转对象	204
10.6.4 使用夹点比例缩放对象	205
10.6.5 使用夹点镜像对象	206
10.6.6 定制夹点	208
10.7 用对象 Properties (属性) 面板编辑图形	208
10.7.1 管理 Properties 面板	209
10.7.2 使用 Properties 面板	209
10.8 选择过滤器	211
10.8.1 使用 Quick Select 来选取对象	211
10.8.2 使用 FILTER 命令	213
10.8.3 命名和编辑过滤器	215
10.8.4 使用过滤器	215
10.9 对象编组	217
10.9.1 建立和修改对象编组	217
10.9.2 修改对象编组	218
10.9.3 使用对象编组	219
10.10 小结	220
第 11 章 用图层、颜色、线型和线宽组织图形	221
11.1 利用图层绘图	221
11.1.1 了解图层	222
11.1.2 创建新的图层	222
11.1.3 使用图层	230
11.1.4 修改图层	237

11.2	改变对象的颜色、线型和线宽	241
11.2.1	改变一个对象的颜色	241
11.2.2	改变当前颜色	243
11.2.3	修改线型	244
11.2.4	改变当前线型	244
11.2.5	改变线宽	245
11.2.6	改变当前线宽	246
11.3	使用线型比例	247
11.3.1	利用不同的线型改变线型间距	247
11.3.2	通过改变全局线型比例因子来修改线型间距	248
11.3.3	通过修改对象的线型比例来改变线型间距	249
11.4	从其他图形中引入图层和线型	251
11.5	特性匹配	252
11.6	小结	253
第 12 章	从图形中获得信息	255
12.1	绘图级信息	255
12.1.1	绘图状态列表	255
12.1.2	系统变量列表	256
12.1.3	跟踪绘图时间	257
12.2	对象级信息	258
12.2.1	对象列表	259
12.2.2	计算距离	259
12.2.3	查找坐标	260
12.2.4	计算面积和周长	261
12.2.5	从对象的 Properties 面板中获取信息	263
12.3	度量命令	264
12.3.1	分割对象	264
12.3.2	测量对象	265
12.4	AutoCAD 的计算器	267
12.4.1	计算数值	267
12.4.2	使用坐标	267
12.4.3	使用对象捕捉	268
12.4.4	使用数学函数	269
12.4.5	使用 CAL 的专用函数	270
12.5	小结	272
第 13 章	创建文本	273
13.1	创建单行文本	273
13.1.1	对正单行文本	274
13.1.2	设置高度	275
13.1.3	设置旋转角度	276
13.1.4	增加特殊字符和格式	276
13.1.5	使用文本命令	278
13.1.6	编辑单行文本	278
13.2	了解文本样式	282

13.2.1	创建新文本样式	282
13.2.2	重命名和删除文本样式	284
13.2.3	改变文本样式	285
13.2.4	使某种样式成为当前样式	285
13.2.5	引入文本样式	286
13.3	创建多行文本	286
13.3.1	使用多行文本编辑器	286
13.3.2	编辑段落文本	291
13.3.3	装入文本	292
13.4	管理文本	294
13.4.1	使用快速文本 (Quicktext)	294
13.4.2	使用 AutoCAD 字体	294
13.4.3	冻结文本层	295
13.4.4	使用镜像文本	295
13.5	在图中查找文本	297
13.6	拼写检查	298
13.7	小结	301
第 14 章	尺寸标注	303
14.1	使用尺寸标注	303
14.1.1	尺寸标注元素	303
14.1.2	尺寸标注的准备工作	304
14.2	标注长度尺寸	305
14.2.1	指定被标注对象	305
14.2.2	使用尺寸选项	308
14.3	对齐尺寸标注	311
14.3.1	指定被标注对象	311
14.3.2	使用选项	312
14.4	创建基准型及连续型尺寸标注	313
14.4.1	标注基准型尺寸	314
14.4.2	标注连续型尺寸	314
14.5	标注圆弧和圆	316
14.5.1	放置圆弧和圆的中心标记	316
14.5.2	标注半径	317
14.5.3	标注直径	317
14.6	标注角度	318
14.7	创建坐标尺寸	321
14.8	画箭头引出线	323
14.8.1	使用 Leader Settings 对话框	323
14.8.2	创建引线	326
14.9	使用 Quick Dimension	328
14.10	编辑尺寸	330
14.10.1	编辑关联性	330
14.10.2	使用 DIMEDIT 命令	332
14.10.3	使用 DIMTEDIT 命令	332

14.10.4	编辑尺寸标注文本	334
14.10.5	使用 Object Property Manager 编辑尺寸	334
14.10.6	使用 Quick Dimension 来编辑标注	334
14.10.7	用夹点编辑尺寸标注	336
14.10.8	同时编辑对象和尺寸标注	336
14.11	小结	338
第 15 章	创建尺寸标注样式及公差	339
15.1	了解尺寸标注样式	339
15.2	定义新的尺寸标注样式	340
15.2.1	管理尺寸线和箭头	341
15.2.2	管理尺寸文本	345
15.2.3	使标注尺寸更紧凑	348
15.2.4	定义基本单位	353
15.2.5	定义替换单位	355
15.2.6	格式化公差	357
15.3	改变标注尺寸标注样式	359
15.3.1	选取一个新的当前尺寸标注样式	359
15.3.2	创建不同的尺寸标注样式	359
15.3.3	使用新的尺寸标注样式修改一个尺寸	360
15.3.4	修改尺寸标注样式	360
15.3.5	覆盖尺寸标注样式	361
15.3.6	更新尺寸标注	361
15.3.7	比较尺寸标注样式	361
15.3.8	从其他的图中复制尺寸标注样式	362
15.4	创建形位公差	366
15.4.1	启动公差框架	366
15.4.2	插入公差框架	368
15.4.3	编辑公差框架	368
15.5	小结	369
第 16 章	绘制复杂对象	371
16.1	建立和编辑多段线	371
16.1.1	使用 PLINE 命令	372
16.1.2	用 PEDIT 命令编辑多段线	374
16.1.3	使用 Properties 面板编辑多段线	376
16.2	绘制和编辑样条曲线	378
16.2.1	创建样条曲线	378
16.2.2	编辑样条曲线	380
16.3	建立面域	383
16.4	建立边界	385
16.5	利用实体、斜线或图案对区域进行填充	387
16.5.1	了解图案填充	387
16.5.2	建立图案填充	388
16.5.3	确定图案填充的边界	391
16.5.4	拖放填充图案	394

16.5.5	建立梯度填充	394
16.5.6	编辑图案填充	396
16.5.7	使用 SOLID 命令	398
16.6	建立和编辑多线	398
16.6.1	建立多线样式	398
16.6.2	绘制多线	403
16.6.3	编辑多线	404
16.7	使用 SKETCH 命令	408
16.8	用 AutoCAD 的 TABLET 命令进行数字化绘图	410
16.9	小结	411
第 17 章	打印图形	413
17.1	打印图形的准备工作	413
17.1.1	打印草图	413
17.1.2	在模型空间画图	413
17.2	创建图纸空间中的打印布局	414
17.2.1	进入图纸空间	414
17.2.2	使用布局向导 (Layout Wizard)	414
17.2.3	在自己的图纸空间中安排图形布局	418
17.3	处理打印样式	429
17.3.1	设置打印样式模式	429
17.3.2	创建打印样式表	430
17.3.3	附加打印样式表到布局上	434
17.3.4	为图层或对象设置打印样式特性	435
17.4	打印图形	437
17.4.1	选择绘图仪 / 打印机	438
17.4.2	预览图形的打印	440
17.4.3	创建打印	441
17.5	批处理打印	441
17.5.1	指定如何打印图形	442
17.5.2	选择页面设置	442
17.5.3	选择打印机	443
17.5.4	指定打印设置	443
17.5.5	打印测试	444
17.5.6	打印日志	445
17.5.7	启动批处理打印	445
17.6	创建打印标记	446
17.7	小结	446
第 3 部分	应用数据	447
第 18 章	处理块和属性	449
18.1	把对象组合成块	449
18.1.1	了解基点和插入点	450
18.1.2	创建块	450

18.1.3	重定义块	452
18.1.4	将块作为文件保存	453
18.1.5	替换已有文件	454
18.2	将块和文件插入图中	456
18.2.1	使用 Insert 对话框	456
18.2.2	使用 DesignCenter	458
18.3	管理图块	461
18.3.1	处理图层	461
18.3.2	分解块	464
18.3.3	使用 XPLODE 命令	464
18.3.4	编辑块	466
18.4	利用 Windows 的功能	468
18.4.1	用 Windows 剪贴板处理对象	469
18.4.2	使用拖放功能	469
18.5	处理属性	472
18.5.1	创建属性	473
18.5.2	插入带属性的块	477
18.5.3	编辑属性	478
18.5.4	通过属性提取数据库	483
18.6	小结	488
第 19 章	外部参照其他图形	489
19.1	了解外部参照	489
19.1.1	附加一个外部参照	489
19.1.2	打开一个外部参照	491
19.1.3	观察外部参照的关系	491
19.2	编辑图中外部参照	494
19.2.1	选择编辑的外部参照和块	494
19.2.2	编辑外部参照	495
19.3	控制外部参照显示	497
19.3.1	外部参照及从属符号	497
19.3.2	循环外部参照	498
19.3.3	剪裁外部参照	498
19.3.4	加速大型外部参照的显示	500
19.4	管理外部参照	503
19.4.1	外部参照管理器	503
19.4.2	外部参照告示	504
19.4.3	AutoCAD 设计中心	505
19.4.4	外部参照日志文件	506
19.5	小结	507
第 20 章	使用外部数据库	509
20.1	了解外部数据库的存取	509
20.2	准备数据库链接	510
20.2.1	安装 AutoCAD 数据库功能	511

20.2.2	创建数据库结构	511
20.2.3	配置数据源	512
20.3	链接数据库	516
20.3.1	链接数据库与图形	516
20.3.2	打开数据表	517
20.3.3	在数据视图窗口中编辑数据	521
20.4	将数据链接到图形对象	522
20.4.1	创建链接样板	522
20.4.2	创建链接	524
20.5	创建标签	529
20.5.1	创建标签样板	529
20.5.2	创建附着标签	531
20.5.3	创建独立标签	531
20.6	使用 Query Editor 查询	532
20.6.1	使用快速查询 (Quick Query) 选项卡	533
20.6.2	使用 Range Query 选项卡	534
20.6.3	使用 Query Builder 选项卡	535
20.6.4	使用 SQL Query 选项卡	536
20.6.5	使用链接选择来创建选择集	538
20.7	使用查询文件	539
20.7.1	存储查询	539
20.7.2	输入和输出查询	539
20.7.3	将旧版本的链接转换成为 AutoCAD 2004 的格式	540
20.8	小结	541
第 4 部分 三维绘图		543
第 21 章 指定 3D 坐标		545
21.1	使用三维坐标系	546
21.1.1	三维空间中的绝对和相对笛卡尔坐标系	546
21.1.2	柱坐标和球坐标	547
21.1.3	使用三维线框的编辑命令	549
21.1.4	在三维中使用点过滤器、对象捕捉以及夹点	551
21.1.5	创建三维多段线	553
21.2	使用高度和厚度	553
21.2.1	用厚度创建曲面	553
21.2.2	使用 HIDE 命令	554
21.2.3	给对象赋予高度	557
21.3	使用用户坐标系 (UCS)	559
21.3.1	使用 UCS 图标	559
21.3.2	UCS 选项	560
21.4	小结	564
第 22 章 观察 3D 图形		565
22.1	使用标准视点	566

22.1.1	使用 VPOINT 命令	566
22.1.2	从标准视点观察图形	566
22.2	使用 DDVPOINT 命令	571
22.3	使用三脚架和罗盘	573
22.4	获得快速平面视图	575
22.5	图形着色	578
22.5.1	使用着色选项	578
22.5.2	使用材质	578
22.6	使用三维动态观察模式	580
22.6.1	启动三维动态观察模式	580
22.6.2	精制三维动态观察视图	585
22.7	使用平铺视窗	590
22.8	定义透视视图	590
22.8.1	使用 DVIEW 命令	591
22.8.2	了解 DVIEW 选项	591
22.9	三维图形布局	597
22.9.1	使用 SOLVIEW 布置图纸空间视点	597
22.9.2	使用 SOLDRAW 创建隐藏线及阴影	598
22.9.3	用 SOLPROF 创建轮廓	599
22.10	小结	600
第 23 章	创建三维曲面	601
23.1	使用 3DFACE 绘制曲面	602
23.1.1	使用 3DFACE 命令	602
23.1.2	使三维面的边不可见	603
23.2	用 PFACE 绘制曲面	608
23.3	使用 3DMESH 命令创建多边形网格	611
23.4	绘制标准三维网格形体	613
23.4.1	长方体	614
23.4.2	楔体表面	614
23.4.3	棱锥面	615
23.4.4	圆锥面	616
23.4.5	球面	617
23.4.6	上半球面	618
23.4.7	下半球面	618
23.4.8	圆环面	619
23.4.9	网格	620
23.5	绘制旋转曲面	623
23.5.1	确定旋转角度	623
23.5.2	设置段数	623
23.5.3	使用 REVSURF 命令	624
23.6	绘制拉伸曲面	626
23.7	绘制直纹曲面	628
23.8	边界曲面	630
23.9	小结	632