

赠送光盘



新概念 电脑教程

提高版

本书编写委员会 编著



电脑辅助设计

AutoCAD 2002



电子工业出版社
Publishing House of Electronic Industry
www.phei.com.cn

新概念电脑教程

(提高版)

电脑辅助设计

AutoCAD 2002

本书编写委员会编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内容简介

本书介绍了AutoCAD 2002的新功能和最常用的基本功能以及各种操作技巧和应用实例。全书共分20章,分别介绍了绘图的基本设置、创建简单二维图形、精确绘制二维图形、创建复杂二维图形、编辑图形、在图形中插入文字、图块及外部参照、图案填充、尺寸标注、面域造型、查询信息、工作空间与绘图输出、AutoCAD设计中心、三维图形的绘制及编辑、三维实体造型、实体的着色与渲染以及AutoCAD的Internet功能等。各章之间既有区别又有联系,具有一定的独立性。读者可以从头到尾循序渐进地学习,也可以重点学习某些章节。

本书内容充实,语言流畅,重点突出,并配有丰富的实例和图形。读者读完本书,能够快速、准确地掌握AutoCAD 2002中文版的各项功能、特点和操作方法。

本书适合于中级及中级以上的读者参考使用。

本书版权归电子工业出版社所有,未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

电脑辅助设计 AutoCAD 2002/ 本书编写委员会编著; - 北京: 电子工业出版社, 2002.1

新概念电脑教程(提高版)

ISBN 7-5053-7138-X

机... 机... .计算机辅助设计 - 应用软件, AutoCAD 2002- 教材 .TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字 (2001) 第081337号

《 电脑辅助设计 AutoCAD 2002 》 导读

AutoCAD 2002 中文版是 Autodesk 公司在 AutoCAD 2000 和 AutoCAD 2000i 中文版的基础上，总结了以前版本的成功经验和新的需求，而最新推出的计算机辅助设计工具。

本书重点介绍了 AutoCAD 2002 的新功能和最常用的基本功能以及各种操作技巧和应用实例。全书共分 20 章，分别介绍了绘图的基本设置、创建简单二维图形、精确绘制二维图形、创建复杂二维图形、编辑图形、在图形中插入文字、图块及外部参照、图案填充、尺寸标注、面域造型、查询信息、工作空间与绘图输出、AutoCAD 设计中心、三维图形的绘制及编辑、三维实体造型、实体的着色与渲染以及 AutoCAD 的 Internet 功能等。各章之间既有区别又有联系，具有一定的独立性。读者可以从头到尾循序渐进地学习，也可以重点学习某些章节。

本书由河北科技大学李增民博士主编。参加编写、审校和制作的人员还有：李立新、毛垒、付效忠、李宗斌、冯丽、韩鹏彪等。本书在编写过程中得到了 Autodesk 中国有限公司有关技术人员的大力支持，在此深表谢意。由于时间仓促，加之编者水平有限，书中不足之处在所难免，望广大读者批评指正。您的意见可 Email 至：zengmin@263.net。

前言

随着微电子技术，特别是计算机技术的迅猛发展，CAD技术也正在突飞猛进地发展。目前，CAD设计已经成为人们日常工作生活中的重要内容。近年来，网络技术发展一日千里，使CAD技术如虎添翼，CAD技术乘坐网络技术的快车显得更加羽翼丰满。而CAD技术的鼻祖老大Autodesk公司现在正如日中天，她的AutoCAD软件包已经成为人们学习CAD技术的必修课，Autodesk在各地的培训中心人声鼎沸，学习浪潮铺天盖地。同时，AutoCAD技术一直致力于把工业技术和计算机技术融为一体，特别是在机械、建筑、电子等领域更是先人一步，技术发展势头异常迅猛。为了更加满足不同用户、不同行业技术发展的要求，把网络技术与CAD技术有机地融为一体，当人类刚刚迈入21世纪的门槛，Autodesk公司又一次大手笔不显山露水地进入人们的视野，这就是目前功能最为强大的AutoCAD 2002及其中文版。

AutoCAD一开始就把自己的目标瞄准基础型开放型系统，这一战略获得了巨大的成功。自从1982年Autodesk推出第一个版本的AutoCAD以来，她不断追求完善和技术领先，二十年来将AutoCAD相继进行了18次升级，每次升级都带来一次功能大幅度提升。特别是进入二十世纪九十年代以来，Autodesk公司便一发不可收拾，升级速度越来越快，功能增强也越来越迅猛。网络技术从提出到今天这样日益普及，几乎成了大众技术。Autodesk公司当然不会放过扑面而来的大好机遇而坐失良机，她适时不断推出AutoCAD的新版本，每个新版本都有程度不同地功能提升，简化操作，力求保持胜人一筹。这样AutoCAD 2002就应运而生了。

AutoCAD 2002总结了以前版本的成功经验和新的需求，提供了设计中心协作工具和标准以及开发管理功能，从而可以通过设计小组实现无缝和高效信息共享。AutoCAD 2002中文版还提供了使现有的CAD资源，保持DWG文件和应用程序与AutoCAD 2000以及AutoCAD 2000i的兼容性。AutoCAD 2002中文版具有以下新特性：关联尺寸智能化标注、属性管理工具增强、层管理工具和DesignXML等。

本书重点介绍了AutoCAD 2002的新功能和各种基本原理、操作技巧和应用实例。全书共分19章，分别介绍了绘图的基本设置，创建简单二维图形，精确绘制图形，创建复杂二维图形，编辑图形，在图形中插入文字，图块及外部参照，图案填充，尺寸标注，面域造型，查询信息，工作空间与绘图输出，AutoCAD设计中心，三维图形的绘制及编辑，三维实体造型，实体的着色与渲染，AutoCAD的Internet功能等。各章之间既有区别又有联系，具有一定的独立性。读者可以从头到尾循序渐进学习，也可以重点学习某些章节。

本书由河北科技大学李增民博士主编。参加编写、审校和制作的人员还有：李立新、毛磊、

付效忠、李宗斌、冯丽、韩鹏彪等。本书在编写过程中得到了 Autodesk 中国有限公司有关技术人员的大力支持,在此深表谢意。由于时间仓促,加之编者水平有限,书中不足之处在所难免,望广大读者批评指正。您的意见可 Email 至: zengmin@263.net。

编者
2001.7

目 录

第1章 概述	1
1.1 AutoCAD 简介	1
1.2 AutoCAD 2002 对系统的要求	2
1.2.1 软件环境	2
1.2.2 硬件环境	3
1.3 AutoCAD 2002 新功能	4
1.3.1 真关联标注	5
1.3.2 新的文字特性	6
1.3.3 CAD 标准	7
1.3.4 DesignXML	7
1.3.5 层转换器	8
1.3.6 块属性管理器	8
1.3.7 超级 DWF	9
1.3.8 “今日”功能的增强	9
1.3.9 活动对象增强器	9
1.3.10 发布到网络	10
1.4 AutoCAD 2002 工作界面	10
1.5 小结	11
习题	11
第2章 绘图设置	13
2.1 “今日”窗口	13
2.1.1 利用模板绘制新图	13
2.1.2 利用向导绘图	14
2.1.3 默认设置	15
2.1.4 从“今日”窗口中打开现有图形	15
2.1.5 从“今日”窗口中打开符号库	15
2.2 设置绘图单位	16

2.2.1 在“图形单位”对话框中设置绘图单位	16
2.2.2 在“快速设置”或“高级设置”对话框中设置绘图单位	17
2.2.3 在命令行设置绘图单位	19
2.3 设置图纸边界	20
2.4 设置图层、颜色、线型和线宽	21
2.4.1 设置图层	22
2.4.2 设置颜色	26
2.4.3 设置线型	27
2.4.4 设置线宽	32
2.5 系统高级设置	33
2.5.1 文件及路径的设置	33
2.5.2 显示状态的设置	34
2.5.3 文件的打开和保存设置	35
2.5.4 打印输出的设置	36
2.5.5 系统配置	37
2.5.6 用户系统配置	38
2.5.7 草图配置	39
2.5.8 选择配置	39
2.6 小结	40
习题	40
第3章 创建简单二维图形对象	41
3.1 概述	41
3.2 坐标系	41
3.2.1 绝对直角坐标	42
3.2.2 相对直角坐标	44
3.2.3 相对极坐标	45
3.2.4 坐标显示	46
3.2.5 修改 UCS 图标外观	46
3.3 绘制点	47
3.4 绘制直线	48
3.4.1 LINE 命令	49
3.4.2 TRACE 命令	50
3.5 绘制矩形	50
3.6 绘制圆	51

3.7 绘制弧	53
3.8 小结	57
习题	58
第 4 章 精确绘制图形对象	59
4.1 提高制图精度	59
4.1.1 栅格	60
4.1.2 栅格捕捉	61
4.1.3 栅格及栅格捕捉的设置	62
4.1.4 正交	63
4.1.5 对象捕捉	63
4.1.6 使用各种对象捕捉模式	65
4.1.7 对象捕捉追踪	68
4.1.8 极轴追踪	69
4.1.9 对象追踪	70
4.2 显示控制	71
4.2.1 ZOOM 命令	72
4.2.2 PAN 命令	77
4.2.3 DSVIEWER 命令	78
4.2.4 REDRAW 命令	80
4.2.5 REGEN 命令	80
4.2.6 RegenAll 命令	81
4.3 小结	81
习题	82
第 5 章 创建复杂二维图形对象	83
5.1 绘制构造直线	83
5.1.1 XLINE 命令	83
5.1.2 RAY 命令	87
5.2 绘制多边形	87
5.3 绘制椭圆	89
5.3.1 中心点法绘制椭圆	89
5.3.2 轴、端点法绘制椭圆	90
5.3.3 绘制椭圆弧	90
5.4 绘制多段线	91

5.4.1 绘制多段线	91
5.4.2 编辑多段线	96
5.5 绘制多线	100
5.5.1 绘制多条平行直线	101
5.5.2 编辑多线	103
5.5.3 建立和修改多线样式	106
5.6 绘制样条曲线	108
5.6.1 绘制样条曲线	108
5.6.2 编辑样条曲线	112
5.7 绘制实体填充圆	115
5.8 绘制实体填充多边形	117
5.9 绘制徒手线	118
5.10 生成新对象	121
5.10.1 复制对象	121
5.10.2 阵列复制	122
5.10.3 建立平行直线、平行曲线和同心圆	126
5.10.4 建立对象的镜面拷贝	128
5.10.5 在两个对象之间建立过渡圆角	129
5.10.6 在两个对象之间建立倒角	132
5.11 小结	134
习题	134
第 6 章 编辑图形对象	137
6.1 对象选择	137
6.1.1 个别选择对象	137
6.1.2 选择多个对象	138
6.1.3 防止对象被选中	139
6.1.4 过滤器选择集	139
6.1.5 定制对象选择集	140
6.1.6 成组对象	141
6.2 对象选择模式	142
6.3 对象分组	146
6.4 过滤选择集	147
6.4.1 过滤选择集	147
6.4.2 快速选择	148

6.5 通用编辑命令	150
6.5.1 调整对象长度	150
6.5.2 拉伸对象	154
6.5.3 旋转对象	156
6.5.4 缩放对象	159
6.5.5 移动对象	161
6.5.6 剪切对象	162
6.5.7 打断对象	165
6.5.8 点打断对象	167
6.5.9 延伸对象	168
6.6 夹点编辑	170
6.6.1 使用夹点	171
6.6.2 拉伸	172
6.6.3 移动	172
6.6.4 旋转	173
6.6.5 缩放	174
6.6.6 镜像	174
6.7 属性编辑	175
6.7.1 对象特性管理器	176
6.7.2 修改对象属性	178
6.7.3 匹配属性	180
6.8 小结	181
习题	182
第7章 文字对象	185
7.1 文字样式	185
7.2 单行文字	186
7.3 多行文字	188
7.3.1 多行文字命令	189
7.3.2 多行文字编辑器	191
7.4 文字的显示方式	193
7.5 编辑文字	194
7.5.1 利用 DDEDIT 命令编辑文字	195
7.5.2 利用 DDMODIFY 命令编辑文字	195
7.6 字体替换文件	197

7.7 小结	199
习题	199
第 8 章 图块	201
8.1 定义图块	201
8.1.1 用 -Block 命令定义块	202
8.1.2 利用对话框定义块	204
8.1.3 把对象和块保存成新图形文件	205
8.2 插入图块	207
8.2.1 INSERT 命令	207
8.2.2 从 AutoCAD 设计中心插入图块	212
8.3 嵌套图块	214
8.4 分解图块	214
8.4.1 使用 EXPLODE 命令可能引起的变化	215
8.4.2 分解带有嵌套元素的图块	216
8.5 图块的多重插入	216
8.6 单位图块与系列化标准件库	216
8.6.1 简单图形对象的系列化	217
8.6.2 复杂图形对象的系列化	217
8.7 图块文件	218
8.7.1 图块文件写入	218
8.7.2 命令行方式	220
8.7.3 外部参照和模型空间/ 图纸空间	221
8.8 BASE 命令	222
8.9 属性	222
8.9.1 图块定义中的属性定义	222
8.9.2 可见性及绘制输出	223
8.9.3 属性的组成	223
8.10 属性命令	224
8.10.1 建立属性定义	224
8.10.2 建立带有属性的图块	227
8.10.3 插入带有属性的图块	227
8.10.4 控制属性的显示	227
8.10.5 编辑属性	228
8.10.6 属性同步	231

8.10.7 提取数据	232
8.10.8 重定义图块及属性	236
8.11 图块属性管理器	236
8.12 小结	239
习题	239
第9章 外部参照	241
9.1 概述	241
9.2 插入外部参照	242
9.2.1 利用 -XRef 命令插入外部参照	243
9.2.2 利用对话框操作外部参照	247
9.3 管理外部参照	248
9.3.1 管理外部参照的层、颜色和线型	248
9.3.2 用“列表图”和“树状图”显示外部参照	249
9.4 裁剪	249
9.5 绑定	251
9.6 在位编辑	252
9.6.1 在位编辑过程	252
9.6.2 编辑工作集	253
9.6.3 结束在位编辑	254
9.7 插入图像	255
9.7.1 插入图像	255
9.7.2 删除图像	257
9.7.3 重新加载图像	257
9.7.4 卸载图像	257
9.7.5 显示图像信息	258
9.7.6 改变路径	258
9.7.7 保存路径	258
9.8 裁剪图像	259
9.9 设置图像显示	260
9.9.1 新建裁剪边界	261
9.9.2 控制裁剪边界的显示	261
9.10 设置图像质量	261
9.11 设置背景图像	262
9.12 设置图像边界	263

9.13 小结	264
习题	264
第 10 章 图案填充	267
10.1 概述	267
10.1.1 定义填充区域边界	267
10.1.2 图案填充方式	268
10.1.3 孤岛检测	269
10.2 创建图案填充	269
10.2.1 通过对话框创建图案填充	269
10.2.2 通过命令行创建图案填充	273
10.3 编辑图案填充	277
10.3.1 用 Hatchedit 命令编辑图案	277
10.3.2 利用特征点修改填充图案	280
10.4 填充边界	281
10.4.1 覆盖填充边界	281
10.4.2 控制孤岛内的图案填充	281
10.4.3 在大图形中定义填充边界	282
10.4.4 创建无边界填充	282
10.5 填充图案	283
10.5.1 增加填充图案和实体填充	283
10.5.2 创建关联图案填充	283
10.5.3 选择填充图案	284
10.5.4 限制填充图案密度	284
10.5.5 创建定制填充图案	284
10.5.6 编辑填充边界	284
10.5.7 图案文件格式	285
10.5.8 创建图案文件	285
10.5.9 图案定义举例	286
10.6 可见性	287
10.6.1 FILL 命令	287
10.6.2 用图层控制	288
10.7 小结	288
习题	289

第 11 章 尺寸标注	291
11.1 概述	291
11.2 标注术语	292
11.3 标注命令	293
11.3.1 线性标注	293
11.3.2 对齐标注	295
11.3.3 对象的线性标注	296
11.3.4 坐标标注	297
11.3.5 半径标注	298
11.3.6 直径标注	299
11.3.7 角度标注	300
11.3.8 基线标注	301
11.3.9 连续标注	302
11.3.10 快速引线标注	303
11.3.11 引线标注	305
11.3.12 形位公差标注	306
11.3.13 在圆或圆弧上绘制十字标记	307
11.3.14 倾斜标注	308
11.4 关联尺寸标注	309
11.4.1 关联 \ 非关联尺寸标注	309
11.4.2 重新关联尺寸标注	310
11.5 快速标注	310
11.6 编辑标注文字	311
11.6.1 DIMEDIT 命令	311
11.6.2 DIMTEDIT 命令	312
11.7 标注样式	313
11.7.1 标注样式管理器	313
11.7.2 创建新标注样式	314
11.7.3 修改标注样式	315
11.7.4 比较标注样式	315
11.8 调整标注特征	316
11.8.1 通过“标注样式管理器”调整标注特征	316
11.8.2 通过命令行方式调整标注特征	320
11.9 更新标注	320
11.10 小结	321

习题	322
第 12 章 面域造型	323
12.1 定义面域	323
12.1.1 用命令行创建面域	324
12.1.2 用对话框创建面域	325
12.2 布尔运算	327
12.2.1 并运算	327
12.2.2 差运算	328
12.2.3 交运算	330
12.3 分析提取面域属性数据	332
12.4 小结	333
习题	333
第 13 章 查询信息	335
13.1 图形属性	335
13.1.1 用 DWGPROPS 命令查询图形属性信息	336
13.1.2 在 Windows 资源管理器中查询图形信息	338
13.2 距离	339
13.3 面积	339
13.4 质量特性	344
13.5 列表	345
13.6 点坐标	347
13.7 时间信息	348
13.8 状态显示	348
13.9 系统变量	350
13.10 数据库特性	351
13.10.1 数据库连接管理器	352
13.10.2 绘制节点快捷菜单	354
13.10.3 数据库对象快捷菜单	355
13.10.4 数据源节点快捷菜单	356
13.10.5 数据对象快捷菜单	357
13.11 小结	358
习题	358

第 14 章 工作空间与绘图输出	359
14.1 模型空间与图纸空间	359
14.1.1 模型空间	360
14.1.2 图纸空间	360
14.1.3 切换模型空间与图纸空间	360
14.2 布局	360
14.2.1 创建布局	361
14.2.2 布局的页面设置	365
14.3 视口	365
14.3.1 平铺视口	365
14.3.2 创建平铺视口	366
14.3.3 浮动视口	370
14.3.4 创建浮动视口	371
14.3.5 裁剪浮动视口	371
14.4 绘图输出	372
14.4.1 绘图设备管理器	373
14.4.2 绘图样式管理器	375
14.4.3 绘图预览	377
14.4.4 绘图	378
14.5 小结	378
习题	378
第 15 章 设计中心	379
15.1 启动设计中心	380
15.2 图形文件管理	381
15.2.1 打开图形	382
15.2.2 查找	383
15.2.3 添加到收藏夹	385
15.3 图形操作	385
15.3.1 插入图块	386
15.3.2 复制图层	387
15.3.3 附着光栅图像	388
15.3.4 附着外部参照	389
15.4 小结	390
习题	390