



计算机教育图书研究室
Computer Education Books

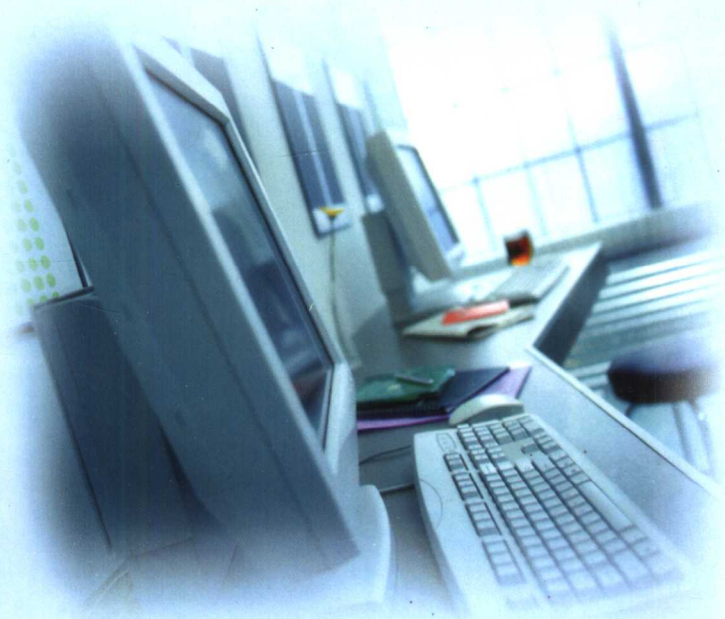
编



卓越电脑课堂

中文版AutoCAD 2002篇

ZHUOYUE DIANNAO KETANG



航空工业出版社

卓越电脑课堂

中文版AutoCAD 2002篇



计算机教育图书研究室 编
Computer Education Books

航空工业出版社

内 容 简 介

本书共分 13 章,由浅入深、循序渐进地介绍了中文版 AutoCAD 2002 的主要功能与操作技巧,内容包括:认识 AutoCAD 2002、AutoCAD 2002 绘图基础、基本二维对象的绘制、精确定位点的方法、绘制复杂二维对象、图形显示控制、图形编辑、使用块和外部参照、向图形中添加注释文本、尺寸标注、绘制三维图形、实体造型以及视图渲染。

全书内容丰富,条理清晰,章节编排合理,既可供从事计算机辅助设计及相关工作的人员学习和参考,同时也是一本实用性较强的使用手册。

图书在版编目(CIP)数据

卓越电脑课堂——中文版 AutoCAD 2002 篇 / 计算机教育
图书研究室编. —北京:航空工业出版社, 2002.10

ISBN 7-80183-041-5

I. 卓… II. 计… III. 软件—基本知识

IV. TP31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 064717 号

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

北京云浩印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2002 年 10 月第 1 版

2002 年 10 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 100 字数: 1820 千字

印数: 1~8000

定价: 128.00 元

本社图书如有缺页、倒页、脱页、残页等情况,请与本社发行部联系调换。联系电话: 010-65934239 或 64941995

前 言

由 Autodesk 公司推出的 AutoCAD 是一款深受欢迎的 CAD 设计软件，被广泛应用于机械、建筑等设计领域。中文版 AutoCAD 2002 是其最新版本，它较 AutoCAD 2000 有了较大幅度的简化和改进，应用起来更加方便、直观，更富人性化。同时该版本还新增了不少功能，尤其是网络功能得到了根本性的增强和改善，真正实现了网络绘图。除此之外，AutoCAD 2002 还减少了命令行的使用限制，增加了对话框输入方式的使用，这不仅使其应用简便，而且符合电脑操作向“傻瓜化”方向发展的要求。

本书共分 13 章，由浅入深、循序渐进地介绍了中文版 AutoCAD 2002 的主要功能与操作技巧，内容包括：认识 AutoCAD 2002、AutoCAD 2002 绘图基础、基本二维对象的绘制、精确定位点的方法、绘制复杂二维对象、图形显示控制、图形编辑、使用块和外部参照、向图形中添加注释文本、尺寸标注、绘制三维图形、实体造型以及视图渲染。

全书内容丰富，条理清晰，章节编排合理，图表众多，力求有机地把技术内容与作者积累的实际经验融为一体。因此，既可供从事计算机辅助设计及相关工作的人员学习和参考，同时也是一本实用性较强的使用手册。

<http://www.china-ebooks.com>

计算机教育图书研究室

2002 年 8 月



目 录

第 1 章 认识 AutoCAD 2002	1
1.1 启动 AutoCAD 2002	1
1.1.1 使用缺省设置创建新图形	1
1.1.2 使用设置向导和样板创建新图形	2
1.1.3 打开图形文件	5
1.2 认识 AutoCAD 2002 工作界面	6
1.2.1 标题栏、菜单栏与工具栏	7
1.2.2 绘图区域与坐标系图标	9
1.2.3 命令窗口及文本窗口	9
1.2.4 状态栏与快捷菜单	10
1.3 使用命令与系统变量	11
1.3.1 使用命令	11
1.3.2 使用命令窗口	12
1.3.3 使用文本窗口	12
1.3.4 透明使用命令	13
1.3.5 命令的重复、终止、放弃与重做	14
1.3.6 从对话框切换到命令行	16
1.3.7 使用系统变量	16
1.4 配置绘图环境	17
第 2 章 AutoCAD 2002 绘图基础	20
2.1 设置绘图范围和绘图单位	20
2.1.1 设置绘图范围	20
2.1.2 设置绘图单位	21
2.2 图层、颜色、线型和线宽	22
2.2.1 创建和管理图层	22
2.2.2 图层状态的意义和设置	27
2.3 改变对象缺省属性	29
2.3.1 改变对象所处图层	29



2.3.2	随层与随块颜色、线型和线宽	29
2.3.3	改变新对象的缺省颜色、线型和线宽	29
2.3.4	修改已有对象的颜色、线型和线宽	30
2.4	设置线型比例	30
2.5	使用“图层转换器”	31
2.6	查看和更新图形属性	33
第3章	绘制基本二维对象	35
3.1	绘制直线、射线和构造线	35
3.2	绘制圆和圆弧	38
3.2.1	利用 CIRCLE 命令绘制圆	38
3.2.2	利用 ARC 命令绘制圆弧	39
3.3	创建矩形和正多边形	43
3.3.1	利用 RECTANG 命令绘制矩形	43
3.3.2	利用 POLYGON 命令绘制正多边形	44
3.4	创建点对象	45
3.5	绘制椭圆和椭圆弧	47
第4章	精确定位点的方法	49
4.1	认识 AutoCAD 2002 的坐标系	49
4.1.1	世界坐标系 (WCS)	49
4.1.2	用户坐标系 (UCS)	50
4.1.3	坐标系图标显示控制	50
4.2	利用坐标选取点	51
4.2.1	绝对坐标	51
4.2.2	相对坐标	52
4.2.3	坐标显示	53
4.3	栅格、捕捉、正交、对象捕捉和追踪	53
4.3.1	显示栅格	54
4.3.2	设置捕捉	55
4.3.3	正交模式	56
4.3.4	利用“草图设置”对话框设置捕捉、栅格和追踪	56
4.3.5	理解正常对象捕捉和对象捕捉追踪	57
4.3.6	极轴设置、极轴捕捉和极轴追踪	59



4.3.7	捕捉和追踪设置	60
4.4	对象捕捉功能详解	61
4.4.1	各种对象捕捉方式的特点	61
4.4.2	覆盖捕捉模式与运行捕捉模式	63
4.4.3	关于组合对象捕捉	64
4.5	使用“捕捉自”调节器、点过滤器和临时追踪点	65
4.5.1	使用“捕捉自”调节器	65
4.5.2	使用点过滤器	66
4.5.3	使用临时追踪点	67
第 5 章	绘制复杂二维对象	69
5.1	多段线绘制与编辑	69
5.1.1	多段线绘制	69
5.1.2	多段线编辑	71
5.1.3	分解多段线	74
5.2	样条曲线绘制和编辑	75
5.2.1	样条曲线绘制	75
5.2.2	样条曲线编辑	77
5.3	绘制多线	79
5.3.1	多线绘制	80
5.3.2	设置多线类型	80
5.3.3	多线编辑	83
5.4	使用 SKETCH 命令徒手画线	85
5.5	创建填充圆环和填充多边形	87
5.5.1	利用 DONUT 命令创建填充圆环	87
5.5.2	利用 SOLID 命令创建填充多边形	88
5.6	面域创建和处理	88
5.6.1	理解线框模型和面域模型	88
5.6.2	利用 REGION 命令创建面域	88
5.6.3	利用 BOUNDARY 命令生成面域	89
5.6.4	面域操作	90
5.6.5	从面域模型中抽取数据	92
5.7	制作和编辑图案填充	93
5.7.1	制作图案填充	93



5.7.2	编辑关联图案	97
5.7.3	分解图案	98
第 6 章	图形显示控制	99
6.1	使用命名视图和多视口来辅助绘图	99
6.1.1	用名字保存和恢复视图	99
6.1.2	视口的特点	102
6.1.3	打开、设置及关闭视口	102
6.2	缩放与移动图形	105
6.2.1	利用 ZOOM 命令缩放图形	105
6.2.2	利用 PAN 命令平移视图	108
6.3	虚拟屏、重画和刷新	108
6.3.1	屏幕重画和刷新	109
6.3.2	利用 VIEWRES 命令控制平滑曲线刷新	109
6.4	使用“鸟瞰视图”控制图形显示	110
6.5	模型空间和图纸空间	111
6.5.1	进入图纸空间	112
6.5.2	浮动视口编辑与调整	114
第 7 章	图形编辑	118
7.1	对象选择	118
7.1.1	理解对象选取次序	119
7.1.2	基本对象选择方法	119
7.1.3	控制对象选择模式的一些设置	119
7.1.4	高级对象选择方法	120
7.1.5	根据图层、颜色、对象类型等快速选择对象	123
7.1.6	对象编组	124
7.1.7	过滤对象选择集	126
7.1.8	设置对象显示顺序	130
7.2	利用夹点进行自动编辑	130
7.2.1	什么是夹点	130
7.2.2	利用夹点可进行的操作	131
7.2.3	夹点的显示控制	132
7.3	对象数据查看及修改	133



7.3.1	使用 LIST 命令列表对象特性	133
7.3.2	使用 PROPERTIES 命令观察和修改对象特性	133
7.4	对象移动、旋转、修剪、加长、复制和对齐	135
7.4.1	利用 MOVE 命令移动对象	135
7.4.2	利用 COPY 命令复制对象	135
7.4.3	利用 ROTATE 命令旋转对象	135
7.4.4	利用 TRIM 命令修剪对象	136
7.4.5	利用 BREAK 命令打断对象	137
7.4.6	利用 EXTEND 命令延伸对象	138
7.4.7	利用 LENGTHEN 命令加长尺寸	138
7.4.8	利用 STRETCH 命令拉伸对象	139
7.4.9	利用 SCALE 命令改变对象尺寸	140
7.4.10	利用 ALIGN 命令代替 MOVE/ROTATE 命令	140
7.5	利用修圆角或修倒角方法修饰对象	141
7.5.1	利用 FILLET 命令修圆角	142
7.5.2	利用 CHAMFER 命令修倒角	142
7.6	创建等距对象、对象阵列和镜像对象	143
7.6.1	利用 OFFSET 命令产生等距的几何体	144
7.6.2	利用 ARRAY 命令建立等距对象阵列	144
7.6.3	利用 MIRROR 命令建立镜像对象	147
7.7	获取绘图环境数据	148
7.7.1	STATUS 命令	148
7.7.2	TIME 命令	149
7.7.3	SETVAR 命令	149
第 8 章	使用块和外部参照	151
8.1	块的生成、使用和存储	151
8.1.1	使用 BLOCK 命令定义块	151
8.1.2	使用 INSERT 命令插入块	152
8.1.3	使用 WBLOCK 命令制作块文件	152
8.2	块属性及其应用	153
8.2.1	建立和使用带属性的块	153
8.2.2	抽取属性数据	157
8.2.3	“属性提取”向导	157



8.2.4	编辑块属性	160
8.3	块的编辑和管理	161
8.3.1	块、图层、颜色、线型和线宽	161
8.3.2	编辑块组成对象	162
8.3.3	利用 BLOCK 命令重新定义块	163
8.3.4	块属性管理器	164
8.4	使用外部参照	165
8.4.1	外部参照简述	166
8.4.2	附加外部参照	166
8.4.3	编辑外部参照	166
8.4.4	管理外部参照	167
8.5	使用 AutoCAD 设计中心管理图形	168
8.5.1	查看内容	170
8.5.2	利用设计中心打开图形和查找内容	171
8.5.3	将内容添加到图形	174
第 9 章	向图形中添加注释文本	177
9.1	文本样式创建和设置	177
9.2	文本输入与编辑	181
9.2.1	单行文本的对齐选项	181
9.2.2	单行文本的编辑修改	183
9.2.3	段文本设置	184
9.2.4	段文本编辑	187
9.2.5	输入特殊符号	188
9.2.6	控制文本显示质量和速度	189
9.2.7	文本对正和比例缩放	190
9.2.8	模型空间和图纸布局之间的文本高度匹配	190
9.2.9	拼写检查	191
第 10 章	尺寸标注	192
10.1	尺寸标注简述	192
10.1.1	尺寸标注标准	192
10.1.2	尺寸标注步骤	195
10.2	标注样式设置	195



10.2.1	创建新标注样式	196
10.2.2	设置尺寸线、尺寸界线、箭头和圆心标记样式	197
10.2.3	设置尺寸文字样式和位置	199
10.2.4	进一步设置标注样式	201
10.2.5	设置标注单位	203
10.2.6	设置公差	205
10.2.7	AutoCAD 尺寸标注特点	205
10.3	各种尺寸标注方法	207
10.3.1	长度型尺寸标注	207
10.3.2	标注半径、直径和圆心	210
10.3.3	角度型尺寸标注	211
10.3.4	利用引线注释图形	212
10.3.5	标注坐标	213
10.3.6	快速标注	213
10.4	尺寸标注编辑	215
10.4.1	替代标注	215
10.4.2	更新尺寸类型	215
10.4.3	编辑尺寸文本	216
10.4.4	调整尺寸文本位置	217
10.4.5	分解尺寸对象	219
10.5	标注公差	219
10.5.1	控制特殊的尺寸类型	219
10.5.2	定义和放置特征控制框架	220
第 11 章	绘制三维图形	223
11.1	设置合适的视点	224
11.1.1	与三维绘图相关的术语	224
11.1.2	使用 DDVPOINT 命令为当前视口设置视点	225
11.1.3	使用 VPOINT 命令为当前视口设置当前视点	226
11.1.4	使用三维动态观察器观察三维对象	227
11.1.5	使用 PLAN 命令生成当前视口内模型的平面视图	229
11.1.6	使用“三维视图”菜单项生成标准视图	229
11.1.7	充分运用多视口	230
11.1.8	消除隐藏线	230

11.2 正确设置三维坐标系和使用三维坐标	231
11.2.1 控制 UCS 图标	231
11.2.2 使用 UCS 命令设置坐标系	232
11.2.3 选择正交 UCS	234
11.2.4 柱坐标和球坐标	235
11.3 设置对象的高度和厚度	236
11.3.1 设置当前高度	236
11.3.2 设置当前厚度	238
11.3.3 关于共面	238
11.4 在三维空间中拾取点	238
11.4.1 键入 Z 值	238
11.4.2 使用对象捕捉	238
11.4.3 使用夹点	239
11.4.4 使用过滤器	239
11.5 在三维空间中编辑对象	239
11.5.1 修改厚度和高度	240
11.5.2 使用 ROTATE3D 命令旋转对象	240
11.5.3 使用 3DARRAY 命令构建三维阵列	241
11.5.4 使用 ALIGN 命令对齐对象	242
11.5.5 使用 MIRROR3D 命令对选择对象作镜像处理	242
11.6 三维曲线、曲面绘制和编辑	243
11.6.1 绘制三维直线和样条曲线	243
11.6.2 利用 3DPOLY 命令绘制三维多段线	243
11.6.3 利用 3DMESH 命令绘制三维网格	243
11.6.4 利用 3D 命令绘制基本三维曲面	245
11.6.5 利用 3DFACE 命令生成三边或四边三维曲面	247
11.6.6 利用 PFACE 命令生成多边三维曲面和曲面集	248
11.6.7 利用 REVSURF 命令生成旋转曲面	249
11.6.8 利用 TABSURF 命令生成平移曲面	250
11.6.9 利用 RULESURF 命令在两对象间生成直纹曲面	251
11.6.10 利用 EDGESURF 命令生成边界曲面	251
11.7 绘制二维轴测投影图	252
11.7.1 激活轴测投影模式	252
11.7.2 轴测面	253



11.7.3	在轴测投影模式下操作	253
11.7.4	在轴测投影模式下画图	254
11.8	使用 DVIEW 命令进行动态观测	257
第 12 章	实体造型	262
12.1	创建实体	262
12.1.1	利用命令创建基本实体	262
12.1.2	通过拉伸二维对象创建实体	264
12.1.3	利用 REVOLVE 命令创建回转体	266
12.1.4	通过对实体执行布尔命令建立复杂实体	266
12.2	控制实体显示	268
12.2.1	ISOLINES 变量对实体显示的影响	269
12.2.2	DISPSILH 变量对实体显示的影响	269
12.2.3	FACETRES 变量对实体显示的影响	270
12.2.4	利用 HIDE 命令执行消隐操作	271
12.2.5	功能强大的 SHADEMODE 命令	271
12.3	编辑实体	272
12.3.1	分解实体	272
12.3.2	对实体修圆角和修倒角	272
12.3.3	剖切实体	273
12.3.4	生成截面	275
12.3.5	编辑实体面	275
12.3.6	编辑实体边	279
12.3.7	实体压印、清除、分割、抽壳和检查	279
12.3.8	编辑实体时应注意的几个问题	280
第 13 章	视图渲染	281
13.1	RENDER 命令	281
13.2	设置光线	285
13.2.1	调整环境光和定义新光源	286
13.2.2	创建新光源	286
13.2.3	修改光源	290
13.2.4	删除光源	290
13.3	场景生成	290



13.3.1	生成新场景	291
13.3.2	修改场景	291
13.3.3	删除场景	291
13.4	设置渲染材质	291
13.4.1	从材质库中选择材质	292
13.4.2	将选定材质指定给图形对象	293
13.4.3	修改材质定义	294
13.4.4	生成用户自定义材质	294
13.5	设置渲染配置	294
13.6	将渲染图保存到文件	295
13.7	关于渲染窗口	295
13.8	保存视口中的图像到文件	296
13.8.1	图像存储	296
13.8.2	重显已存储图像	297
13.9	向场景中增加配景	297



第1章 认识 AutoCAD 2002

中文版 AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司推出的 AutoCAD 系列软件的最新版本,本章首先简要介绍一下 AutoCAD 2002 的基本知识,以方便后面的学习。

1.1 启动 AutoCAD 2002

AutoCAD 2002 安装完成后,系统将在 Windows 的“程序”子菜单中创建 AutoCAD 2002 程序组。另外,单击桌面上的 AutoCAD 2002 快捷图标,也可启动 AutoCAD 2002。

启动 AutoCAD 2002 后,系统将显示如图 1-1 所示的“AutoCAD 2002 今日”窗口。用户可通过选择该窗口中相应的选项卡打开图形文件、新建图形文件、以选定样板为基础新建图形文件,或使用向导新建图形文件。

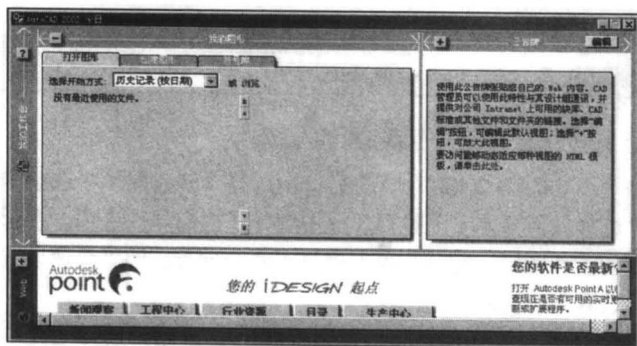


图 1-1 “AutoCAD 2002 今日”窗口

1.1.1 使用缺省设置创建新图形

在“AutoCAD 2002 今日”窗口中选择“创建图形”选项卡,在“选择如何开始”下拉列表框中选择“默认设置”选项,并选择绘图



单位制式（英制或公制），系统将使用缺省设置新建一幅空白图形，如图 1-2 所示。

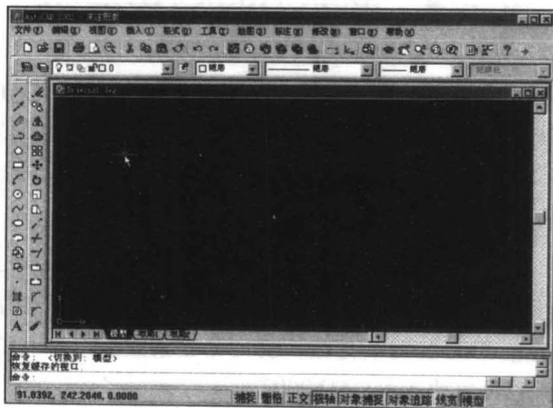


图 1-2 使用缺省设置新建一幅空白图形



提示：

- ❖ 英制：基于英制单位系统和 acad.dwt 样板创建新图形，缺省图形边界（称作图形界限）为 12 英寸×9 英寸。
- ❖ 公制：基于公制单位系统和 acadiso.dwt 样板创建新图形，缺省图形边界为 429 毫米×297 毫米。

1.1.2 使用设置向导和样板创建新图形

在“AutoCAD 2002 今日”窗口中选择“创建图形”选项卡，如果在“选择如何开始”下拉列表框中选择了“向导”选项，表示将使用向导创建新图形，此时选项卡提供了两个向导，即“快速设置”和“高级设置”，如图 1-3 所示。

如果选择“快速设置”选项，该向导将提示用户选择绘图单位和绘图区域，如图 1-4 所示。其中，绘图区域又称图形界限，该区域为最后打印图纸的区域。

如果选择“高级设置”选项，该向导除了提示用户设置绘图单位和绘图区域外，还提示用户设置角度测量单位、角度方向（0° 的起始方位，按顺时针或逆时针定义角度）和角度，如图 1-5 所示。



图 1-3 使用向导开始绘图

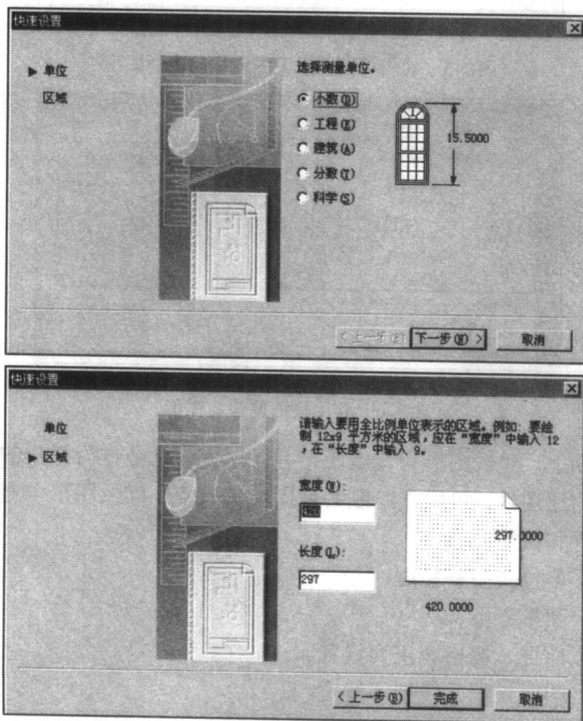


图 1-4 利用“快速设置”向导设置绘图单位和绘图区域

如果在“创建图形”选项卡的“选择如何开始”下拉列表框中选