

中文版 AutoCAD 2000

for Windows 95/98/NT

使用 大全

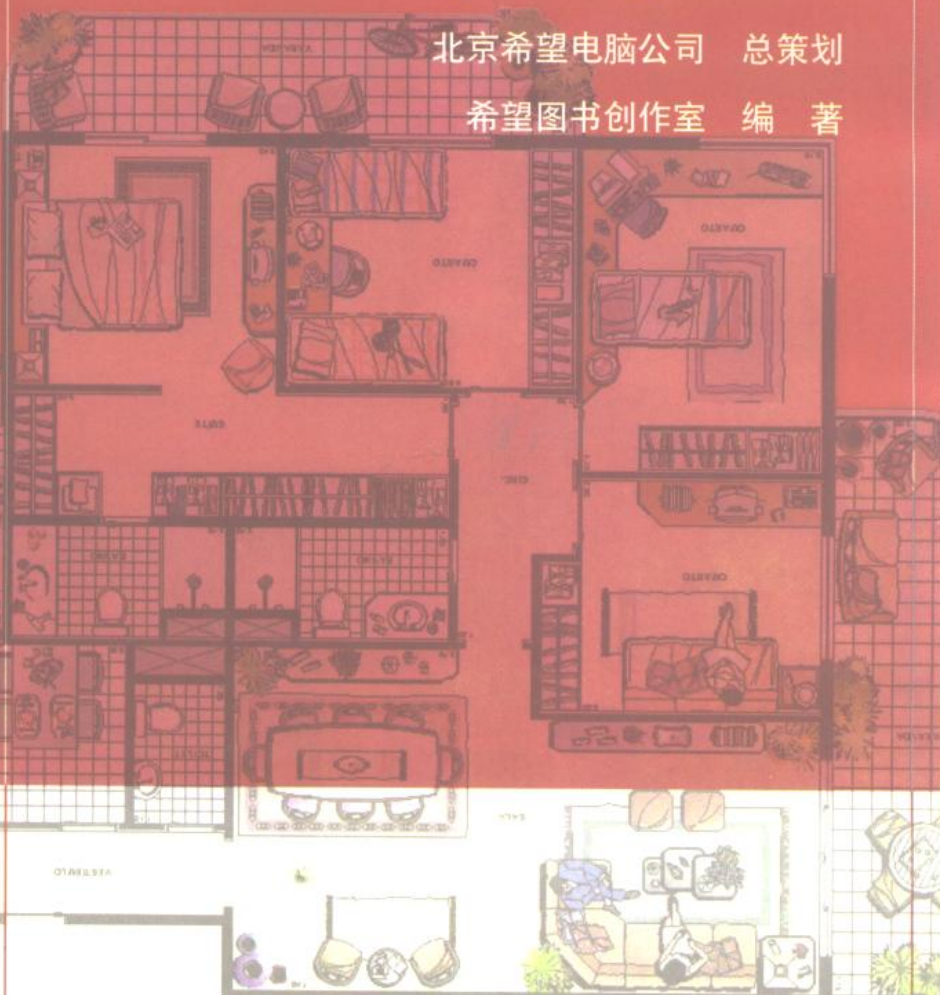
北京希望电脑公司 总策划

希望图书创作室 编 著



本书配套光盘内容包括：

1. 与本书配套的电子书
2. 送“AutoCAD 13.0 实战演练”多媒体学习软件



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press

www.bhpe.com.cn

“九五”国家重点电子出版物规划项目 • 计算机动画教室系列

中文版 AutoCAD 2000 for Windows 95/98/NT

使 用 大 全

北京希望电脑公司 总策划

希望图书创作室 编著

本书配套光盘内容包括:

1. 与本书配套的电子书
2. 送“AutoCAD 13.0 实战演练”多媒体学习软件

北京希望电脑公司

北京希望电子出版社

www.bhp.com.cn

1999

内 容 简 介

AutoCAD 2000 是 AutoCAD 的最新版本, 比起以前的版本, AutoCAD 2000 的命令更加简洁, 图形设计环境更加友好, 改进输出方式的适应性和灵活性, 设计资源共享, 具有更强大的用户化和扩展性功能及更先进的技术体系结构。

本书详细介绍 AutoCAD 2000 (中文版) 的所有功能。全书共分十九章, 分别介绍 AutoCAD 2000 的安装方法、使用界面及绘图环境设置、图形规划、二维对象绘制、精确绘图、图形显示控制与编辑、文本注释、尺寸标注、块及外部参照、图形着色与渲染、图形数据交换、访问外部数据库、AutoCAD “设计中心” 的使用、图形输出和访问 Internet 等。本书附录介绍数字化仪、绘图仪和打印机配置方法, 并给出 AutoCAD 2000 下拉菜单和工具栏快速参考。

本书内容翔实、图例丰富、语言流畅, 是广大计算机辅助设计及相关工作人员不可多得的参考书, 同时也是大专院校师生自学、教学参考书和社会相关领域培训班的重要教材。

本书配套光盘包括: 1. 本书配套电子书; 2. 送 “AutoCAD 13.0 实战演练” 多媒体学习软件。

系 列 书 : “九五” 国家重点电子出版物规划项目·计算机动画教室系列

书 名 : 中文版 AutoCAD 2000 for Windows 95/98/NT 使用大全

总 策 划 : 北京希望电脑公司

文 本 著 者 : 希望图书创作室 编著

审校/责任编辑 : 朱培华

C D 制 作 者 : 希望多媒体开发中心

C D 测 试 者 : 希望多媒体测试部

出版、发行者 : 北京希望电脑公司 北京希望电子出版社

地 址 : 北京海淀路 82 号, 100080

网址: www.bhp.com.cn

E-mail: lwm@.hope.com.cn

电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102 (图书发行, 技术支持)

010-62633308, 62633309 (多媒体发行, 技术支持)

010-62613322-215 (门市) 010-62531267 (编辑部)

经 销 : 各地新华书店、软件连锁店

排 版 : 希望图书输出中心

CD 生 产 者 : 文录激光科技有限公司

文 本 印 刷 者 : 北京双青印刷厂

开本 / 规格 : 787×1092 16 开本 30.5 印张 702 千字

版次 / 印次 : 1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

印 数 : 0001-5000 册

本 版 号 : 新出音管[1998]312 号 ISBN7-980026-43-8/TP·30

定 价 : 50.00 元 (1CD, 含配套书)

说明: 凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损, 本社发行部负责调换。



前 言

AutoCAD 2000 是 Autodesk 公司推出的 AutoCAD 系列软件的最新版本,也是 AutoCAD 最近几个版本中改进最大的一个版本。例如, AutoCAD 2000 对 AutoCAD R14 的命令进行了大量精简与合并,使用户基本上摆脱了对命令行和键盘的依赖,首次实现了多文档环境(即可同时打开多幅图形),新增了 AutoCAD “设计中心”(DesignCenter)以方便图形管理和数据交换。和 AutoCAD R14 相比, AutoCAD 2000 的新增功能主要体现在以下几个方面:

- AutoCAD 2000 对各类命令进行了较大幅度的整理与合并。凡使用过 AutoCAD R14 或以前版本的用户都有这样一种感觉:同样完成一件任务,系统却提供了雷同的多个命令,使人感到非常繁琐。AutoCAD 2000 在很大程度上克服了这个缺点。
- 更加方便的图形设计环境。现在用户可通过菜单和工具栏完成绝大多数日常工作,而不必再去记忆那些令人头痛的命令; AutoCAD 2000 首次提供了多文档环境,使用户可同时编辑多幅图形; AutoCAD 2000 新增的追踪功能使用户几乎不必输入坐标即可进行精确绘图;图层和对象都新增了线宽属性,为绘图和输出提供了方便; AutoCAD 2000 新增的三维动态观测器和对实体面和边的灵活处理,也是值得称道的。
- 新型的输出方式。AutoCAD 2000 增加了许多新特征和改进功能,进而增加了用户控制设计输出的适应性,这些特征包括布局视图、支持线宽、支持非矩形视口和最新的灵活的打印界面。
- 设计共享。在当今这个四通八达、高速发展的世界中,用户希望快速、有效地共享设计方案和设计信息。通过 AutoCAD 2000 的 Internet 功能(如支持对象超级链接、内部的图形文档阅读器和 ePlot),用户可以和任何人、在任何地方和任何时间连接交换设计。此外, AutoCAD 2000 中还提供 Volo Explorer,这是连接设计组核心的一个小型图形文档管理器。
- 更强大的用户化和扩展性功能。AutoCAD 2000 通过增强功能(如 Visual LISP、VBA、ActiveX)和选项功能延续了 AutoCAD 传统的开放性和可扩展性。
- 强大而先进的技术体系结构。在 AutoCAD 2000 中可以看到许多新的非常实用的改进,新版本对继续采用的一些技术(如 Windows、ObjectARX、COM 和 ACIS)和新开发的技术(如 ObjectARX、HEIDI 和 ISM)作了改进。

全书由东岳主编,参加编写工作的还有林冬、王晓东、孙迪、沈华安、赵文胜、刘雨、张新华、郑延宾、郭明桥、徐建平和王海明等。本书的录排工作由张万玲和张万芹负责。在此一并致谢。

编 者

1999 年 8 月



目 录

第一章 AutoCAD 2000 安装与启动 1	
1.1 AutoCAD 2000 的新特点..... 1	
1.2 AutoCAD 2000 单用户版的安装..... 3	
1.2.1 AutoCAD 2000 运行环境..... 4	
1.2.2 安装 AutoCAD 2000..... 5	
1.2.3 授权单用户 AutoCAD..... 11	
1.3 AutoCAD 2000 网络版的安装..... 11	
1.3.1 安装 AutoCAD 网络版的步骤..... 11	
1.3.2 选择网络安装配置..... 13	
1.3.3 不同网络类型的安装..... 13	
1.3.4 使用 Autodesk 许可管理器..... 18	
1.3.5 使用 Autodesk 许可管理器工具..... 20	
1.3.6 修改 ACADSERVER 变量 指定搜索服务器..... 22	
1.3.7 保护网络文件..... 23	
1.4 配置和优化..... 24	
1.4.1 使用环境变量..... 24	
1.4.2 使用命令行开关..... 25	
1.5 启动 AutoCAD 2000..... 26	
第二章 AutoCAD 2000 基本操作 27	
2.1 AutoCAD 2000 窗口组成..... 27	
2.1.1 标题栏..... 28	
2.1.2 下拉菜单条..... 28	
2.1.3 工具栏..... 29	
2.1.4 图形窗口..... 31	
2.1.5 命令行及文本窗口..... 31	
2.1.6 状态栏..... 31	
2.1.7 坐标系图标..... 34	
2.1.8 模型/布局选项卡..... 34	
2.1.9 快捷菜单..... 34	
2.2 命令与变量..... 35	
2.2.1 使用鼠标执行命令..... 35	
2.2.2 使用键盘输入命令与参数..... 35	
2.2.3 透明命令..... 36	
2.2.4 命令的对话框形式与命令行形式..... 36	
2.2.5 使用脚本文件..... 36	
2.2.6 使用系统变量..... 37	
2.2.7 操作的撤消与恢复..... 37	
2.3 图形的创建、打开与存储..... 37	
2.3.1 使用向导创建新图形文件..... 38	
2.3.2 使用样板创建新图形文件..... 39	
2.3.3 使用缺省设置创建新图形文件..... 39	
2.3.4 打开一幅图形..... 39	
2.3.5 局部打开图形文件..... 41	
2.3.6 存储图形文件..... 42	
2.4 使用坐标系..... 42	
2.4.1 世界坐标系 WCS 和用户 坐标系 UCS..... 43	
2.4.2 坐标表示方法..... 44	
2.4.3 控制坐标显示..... 46	
2.4.4 坐标系调整..... 47	
2.4.5 在当前视口使用 UCS..... 48	
2.4.6 保存和恢复命名坐标系..... 49	
2.4.7 控制坐标系图标显示..... 49	
2.5 管理命名对象..... 50	
2.5.1 命名对象..... 51	
2.5.2 重命名对象..... 51	
2.5.3 重命名外部参照..... 52	
2.5.4 使用通配符..... 52	
2.5.5 清理命名对象..... 53	
第三章 设置绘图环境 54	
3.1 调整 AutoCAD 环境..... 54	
3.1.1 设置文件路径..... 54	
3.1.2 设置显示性能..... 55	
3.1.3 设置打开和保存..... 55	
3.1.4 设置打印..... 56	



3.1.5 设置系统参数	56	5.2.5 绘制圆环	95
3.1.6 用户系统配置	57	5.3 创建点对象	96
3.1.7 设置草图	58	5.3.1 使用 POINT 命令放置点	96
3.1.8 选择设置	59	5.3.2 利用 DDPTYPE 命令设置点 显示类型和尺寸	97
3.2 设置绘图单位与图限	60	5.3.3 使用 DIVDE 命令定数等分放置点	98
3.2.1 设置绘图单位	60	5.3.4 使用 MEASURE 命令定距等 分放置点	98
3.2.2 设置图形界限	62	5.4 创建实体填充区域	98
3.3 查看和更新图形属性	63	5.4.1 使用 TRACE 命令绘制宽线	98
第四章 使用图层和对象特性	65	5.4.2 使用 SOLID 命令绘制填充多边形	99
4.1 规划图层	65	5.5 面域创建和处理	100
4.1.1 图层的创建和设置	66	5.5.1 理解线框模型和实体模型	100
4.1.2 图层状态详解	69	5.5.2 通过选择对象创建面域	100
4.1.3 选取图层组	71	5.5.3 用边界生成面域	101
4.1.4 图层管理	72	5.5.4 面域操作	102
4.2 改变对象缺省属性	73	5.5.5 从面域模型中抽取数据	104
4.2.1 “随层”颜色、线型和线宽	74	5.6 图案填充	105
4.2.2 改变新对象的缺省颜色、线型 和线宽	74	5.6.1 使用图案填充	105
4.2.3 修改已有对象的图层、颜色、 线型和线宽	74	5.6.2 通过指定点创建图案填充	110
4.3 管理非连续线型	74	5.6.3 编辑图案	110
4.3.1 改变全局线型比例因子 LTSCALE	75	5.6.4 分解图案	112
4.3.2 改变特定对象线型比例因子 CELTSCALE	75	5.6.5 控制图案的边界和类型	112
4.3.3 按图纸空间单位缩放线型	76	5.7 自定义对象和代理对象	113
第五章 绘制平面对象	77	第六章 精确绘图	114
5.1 绘制线条	77	6.1 利用栅格、捕捉和正交辅助定位点	114
5.1.1 绘制直线对象	77	6.1.1 显示栅格	114
5.1.2 绘制多段线	77	6.1.2 设置捕捉	115
5.1.3 绘制多线	80	6.1.3 使用正交模式	116
5.1.4 绘制矩形	83	6.1.4 利用“草图设置”对话框设置 栅格和捕捉	116
5.1.5 绘制正多边形	85	6.2 捕捉对象上的几何点	117
5.1.6 使用 SKETCH 命令徒手画图	87	6.2.1 对象捕捉概述	117
5.2 绘制曲线对象	89	6.2.2 对象捕捉模式详解	117
5.2.1 绘制圆	89	6.2.3 覆盖捕捉模式与运行捕捉模式	121
5.2.2 绘制圆弧	90	6.2.4 设置对象捕捉参数	122
5.2.3 绘制样条曲线	92	6.2.5 使用快速捕捉模式优化对象捕捉	123
5.2.4 绘制椭圆和椭圆弧	93	6.2.6 关于组合对象捕捉	124



6.3 使用自动追踪	124
6.3.1 自动追踪概述	124
6.3.2 极轴追踪	125
6.3.3 使用对象捕捉追踪	127
6.3.4 修改自动追踪设置	128
6.3.5 使用临时追踪点	128
6.4 使用点过滤器	130
6.5 绘制辅助构造线	130
6.5.1 绘制射线	131
6.5.2 绘制构造线	131
6.6 使用 CAL 命令计算值和点	132
6.6.1 将 CAL 用作桌面计算器	132
6.6.2 使用变量	133
6.6.3 将 CAL 作为点、矢量计算器	134
6.6.4 在 CAL 中使用捕捉模式	135
6.6.5 使用 CAL 获取坐标点	136
6.6.6 将 CAL 作为距离计算器	137
6.6.7 用 CAL 进行角度测量	137
6.7 查询距离、面积和点坐标	137
6.7.1 使用 DIST 命令查询距离	137
6.7.2 使用 AREA 命令查询面积	138
6.7.3 使用 ID 命令查询点坐标	139
第七章 控制图形显示	140
7.1 视图和视口	140
7.1.1 用名字保存和恢复视图	140
7.1.2 使用多视口	143
7.2 图形缩放与移动	145
7.2.1 利用 ZOOM 命令缩放图形	145
7.2.2 利用 PAN 命令平移视图	148
7.3 使用鸟瞰视图	149
7.3.1 鸟瞰视图的下拉菜单	150
7.3.2 鸟瞰视图的工具栏	150
7.4 屏幕重画和重生成	150
7.4.1 屏幕重画和重生成	151
7.4.2 利用 VIEWRES 控制平滑曲线重生成	151
7.5 打开或关闭可见元素	152
7.5.1 打开或关闭填充	152

7.5.2 打开或关闭线宽显示	152
7.5.3 打开或关闭文字快速显示	152
第八章 图形编辑	154
8.1 选择对象	154
8.1.1 理解对象选取次序	154
8.1.2 对象选择模式设置	155
8.1.3 建立对象选择集的方法	156
8.1.4 密集对象的选取	158
8.1.5 快速选择	159
8.1.6 对象编组	160
8.1.7 使用对象选择过滤器	161
8.1.8 对象排序	164
8.2 利用夹点进行自动编辑	166
8.2.1 什么是夹点	166
8.2.2 利用夹点可进行的操作	166
8.2.3 夹点的显示控制	169
8.3 对象数据的查看及修改	169
8.3.1 使用 LIST 命令列表对象特性	169
8.3.2 使用 PROPERTIES 命令观察和修改对象特性	170
8.3.3 复制对象特性	170
8.3.4 CHANGE 命令的使用	170
8.4 对象的移动、旋转、修剪、拉长、复制和对齐	171
8.4.1 利用 MOVE 命令移动对象	171
8.4.2 利用 COPY 命令复制对象	171
8.4.3 利用 ROTATE 命令旋转对象	172
8.4.4 利用 TRIM 命令修剪对象	172
8.4.5 利用 EXTEND 命令延伸对象	174
8.4.6 利用 LENGTHEN 命令拉长尺寸	174
8.4.7 利用 STRETCH 命令进行拉伸修改	175
8.4.8 利用 SCALE 命令比例缩放对象	176
8.4.9 利用 ALIGN 命令代替 MOVE/ROTATE	177
8.5 利用修圆角或修倒角方法修饰对象	178
8.5.1 利用 FILLET 命令修圆角	178
8.5.2 利用 CHAMFER 命令进行倒角	179
8.6 创建偏移对象、对象阵列和镜像对象	179



8.6.1 利用 OFFSET 产生偏移的几何体.....	180	10.1.1 尺寸标注标准.....	213
8.6.2 利用 ARRAY 命令建立对象阵列.....	181	10.1.2 尺寸标注步骤与尺寸标注格式 设置.....	215
8.6.3 利用 MIRROR 命令建立镜像对象.....	182	10.1.3 AutoCAD 尺寸标注的特点.....	229
8.6.4 打断对象.....	182	10.1.4 在图纸空间进行尺寸标注.....	232
8.7 获取绘图数据.....	183	10.2 各种尺寸标注方法.....	236
8.7.1 使用 STATUS 命令查询图形 文件信息.....	184	10.2.1 长度型尺寸标注.....	237
8.7.2 利用 TIME 命令查询和修改时间.....	184	10.2.2 标注半径、直径和圆心.....	240
8.7.3 利用 SETVAR 命令查询和 修改系统变量.....	185	10.2.3 角度型尺寸标注.....	242
8.7.4 使用带?的命令显示特定信息.....	186	10.2.4 利用引线注释图形.....	243
8.8 编辑多段线.....	187	10.2.5 坐标标注.....	243
8.8.1 多段线编辑.....	187	10.2.6 对象的快速标注.....	244
8.8.2 多段线分解.....	190	10.3 尺寸标注编辑.....	245
8.8.3 根据已有对象生成多段线边界.....	191	10.3.1 利用 DIMOVERRIDE 替代 已存在的尺寸标注变量.....	245
8.9 样条曲线编辑.....	193	10.3.2 利用 DIMEDIT 命令编辑尺寸.....	246
8.10 多线编辑.....	196	10.3.3 利用 DDEDIT 修改尺寸 标注文本.....	247
8.10.1 十字型工具.....	197	10.3.4 利用 DIMTEDIT 调整标注 文字位置.....	247
8.10.2 T 字型工具.....	197	10.3.5 利用 EXPLODE 命令分解 尺寸对象.....	248
8.10.3 直角工具.....	198	10.3.6 利用 DDIM 命令修改尺寸类型.....	248
8.10.4 增加顶点工具和删除顶点工具.....	198	10.4 添加形位公差.....	248
8.10.5 切断工具.....	198	10.4.1 形位公差符号的意义.....	249
8.10.6 修复工具.....	199	10.4.2 使用 TOLERANCE 命令定义 和放置形位公差.....	250
第九章 向图形中添加文本.....	200	10.4.3 编辑形位公差.....	251
9.1 文本类型的设置.....	200	第十一章 使用块和外部参照.....	252
9.2 文本输入.....	204	11.1 块的生成、使用和存储.....	252
9.2.1 利用 TEXT 命令在图中放置单行 文本.....	204	11.1.1 定义块.....	252
9.2.2 利用 MTEXT 命令放置多行文本.....	205	11.1.2 在图形中使用块.....	254
9.2.3 输入特殊符号.....	209	11.1.3 使用 WBLOCK 命令存储块.....	257
9.2.4 在 AutoCAD 中使用汉字.....	209	11.1.4 使用-WBLOCK 命令存储块.....	258
9.2.5 从外部文件中输入文本.....	210	11.1.5 将一图形文件放入当前图形中.....	259
9.3 文本编辑.....	210	11.2 块属性及其应用.....	261
9.3.1 用 DDEDIT 修改文本.....	210	11.2.1 建立块属性.....	261
9.3.2 使用 PROPERTIES 命令修改文本.....	211	11.2.2 插入带有属性的块.....	263
9.3.3 拼写检查.....	211		
第十章 创建尺寸标注.....	213		
10.1 尺寸标注对象的组成、创建与设置.....	213		



11.2.3 抽取属性数据.....	264	12.3.3 关于共面.....	291
11.2.4 属性数据编辑.....	266	12.4 在 3D 空间中拾取点.....	291
11.3 块的编辑和管理.....	267	12.4.1 键入 Z 值.....	291
11.3.1 块中对象特性.....	267	12.4.2 使用对象捕捉.....	291
11.3.2 编辑块组成对象.....	268	12.4.3 使用夹点.....	291
11.3.3 利用 BLOCK 命令重新定义块.....	269	12.4.4 使用过滤器.....	292
11.3.4 利用-INSERT 命令执行块替换.....	270	12.5 在 3D 空间中编辑对象.....	292
11.4 使用外部参照.....	271	12.5.1 修改厚度和标高.....	292
11.4.1 插入外部参照.....	271	12.5.2 使用 ROTATE3D 命令旋转对象.....	293
11.4.2 管理外部参照.....	273	12.5.3 使用 3DARRAY 命令创建 三维对象的阵列.....	293
11.4.3 编辑外部参照.....	273	12.5.4 使用 ALIGN 命令在 3D 空间 将两曲面对齐.....	294
11.4.4 归档外部参照.....	274	12.5.5 使用 MIRROR3D 命令对选择 对象作镜像处理.....	294
11.4.5 剪辑外部参照.....	276	12.6 3D 曲线、曲面绘制和编辑.....	294
11.4.6 管理外部参照的层、颜色和线型.....	276	12.6.1 绘制 3D 直线和样条.....	294
第十二章 绘制三维图形.....	277	12.6.2 利用 3DPOLY 命令绘制 3D 多段线.....	295
12.1 三维绘图基础.....	277	12.6.3 利用 3DMESH 命令绘制三维 网格.....	295
12.1.1 与设置视点及创建三维图形 相关的几个术语.....	278	12.6.4 利用 3D 命令绘制基本三维曲面.....	297
12.1.2 利用 DDVPOINT 为当前 视口设置视点.....	279	12.6.5 利用 3DFACE 生成三维面.....	300
12.1.3 使用 VPOINT 命令为当前 视口设置当前视点.....	280	12.6.6 利用 PFACE 命令生成多边 三维面.....	301
12.1.4 使用三维动态观察器交互 观察三维对象.....	280	12.6.7 利用 REVSURF 生成回旋曲面.....	303
12.1.5 使用 PLAN 命令生成当前 视口内模型的平面视图.....	281	12.6.8 使用 TABSURF 生成平移曲面.....	306
12.1.6 利用“三维视图”菜单产生 标准视图.....	282	12.6.9 使用 RULESURF 命令生成直纹 曲面.....	307
12.1.7 充分运用多视口.....	282	12.6.10 利用 EDGESURF 生成边界曲面.....	307
12.1.8 消除隐藏线.....	282	12.7 使用 DVIEW 命令进行动态观测.....	308
12.2 三维坐标系和三维坐标.....	283	12.7.1 DVIEW 命令的特点.....	308
12.2.1 控制 UCS 图标.....	283	12.7.2 DVIEW 命令的使用.....	308
12.2.2 使用 UCS 命令设置坐标系.....	284	12.7.3 DVIEW 命令应用举例.....	310
12.2.3 使用“UCS”对话框设置 UCS.....	286	12.8 二维轴测投影.....	312
12.2.4 柱坐标和球坐标.....	287	12.8.1 激活轴测投影模式.....	312
12.3 设置对象的高度和厚度.....	288	12.8.2 轴测面.....	313
12.3.1 设置当前高度.....	288	12.8.3 在轴测投影模式下操作.....	314
12.3.2 设置当前厚度.....	290		



12.8.4 在轴测投影模式下画图	314	14.4.6 将渲染图保存到文件	357
第十三章 实体造型	320	14.4.7 关于 Render 窗口	358
13.1 创建实体	320	14.4.8 保存视口中的图像到文件	359
13.1.1 利用命令创建基本实体	320	14.4.9 向场景中增加配景	359
13.1.2 通过拉伸 2D 对象创建实体	322	14.5 处理光栅图像	361
13.1.3 利用 REVOLVE 命令创建回转体	326	14.5.1 在图形中使用光栅图像	361
13.1.4 使用布尔操作命令建立复杂实体	327	14.5.2 附着并缩放光栅图像	362
13.2 控制实体显示	329	14.5.3 调整图像性能	363
13.2.1 使用 ISOLINES 变量改变实体 的曲面轮廓素线	329	14.5.4 剪裁图像	365
13.2.2 改变 DISPSILH 变量以线框 形式显示实体轮廓	330	14.5.5 通过 Internet 访问光栅图像	365
13.2.3 改变 FACETRES 变量渲染 对象的平滑度	331	14.5.6 修改图像和图像边界	366
13.3 编辑实体	332	第十五章 通过 OLE 创建合成文档	369
13.3.1 分解实体	332	15.1 链接与嵌入信息	369
13.3.2 对实体修倒角和修圆角	332	15.2 在其他应用程序中使用 AutoCAD 信息	370
13.3.3 创建截面图	333	15.2.1 把 AutoCAD 视图和其他文档相 链接	370
13.3.4 剖切实体	334	15.2.2 编辑链接视图	371
13.3.5 编辑实体面	334	15.2.3 在其他文档中嵌入 AutoCAD 对象	371
13.3.6 编辑实体边	336	15.3 在 AutoCAD 中使用其他应用程序 的信息	372
13.3.7 实体压印、清除、分割、抽壳 和检查	337	15.3.1 将对象拖动到 AutoCAD 中	372
第十四章 着色与渲染	338	15.3.2 将信息链接到 AutoCAD 图形	373
14.1 创建消隐图像	338	15.3.3 在 AutoCAD 图形中嵌入对象	375
14.1.1 消除选定对象的隐藏线	339	15.3.4 编辑 OLE 对象	375
14.1.2 消隐实体对象	339	第十六章 使用外部数据库	379
14.2 创建着色图像	339	16.1 配置数据库	379
14.3 创建渲染图像	341	16.2 在 AutoCAD 中编辑表数据	381
14.3.1 准备渲染模型	341	16.2.1 使用“数据库连接管理器”	381
14.3.2 为不同显示配置渲染	344	16.2.2 打开“数据视图”窗口	382
14.4 使用渲染程序	345	16.2.3 使用“数据视图”窗口	383
14.4.1 加载、卸载和停止渲染	346	16.2.4 编辑表数据	384
14.4.2 设置光线	349	16.3 创建到图形对象的链接	385
14.4.3 场景生成	353	16.3.1 创建链接样板	385
14.4.4 设置渲染材质	354	16.3.2 创建链接	386
14.4.5 利用“渲染特性”对话框设置 渲染配置	357	16.3.3 编辑链接样板	386
		16.3.4 查看链接数据	387



16.3.5 自动查看链接数据	388	18.2.4 批处理打印	429
16.3.6 设置其他链接查看	389	18.2.5 使用脚本文件	430
16.3.7 编辑链接数据	389	18.3 使用打印样式	430
16.3.8 同步链接	390	18.3.1 理解打印样式模式	430
16.3.9 输出链接	391	18.3.2 创建打印样式表	433
16.4 创建标签	391	18.3.3 将打印样式表附着到布局	434
16.4.1 创建标签样板	392	18.3.4 在命名打印样式表中添加和 删除打印样式	434
16.4.2 创建独立标签链接	393	18.3.5 编辑打印样式	435
16.4.3 创建附着标签链接	393	18.3.6 修改对象或图层的打印样式特性	438
16.4.4 编辑标签样板及其偏移格式	393	18.3.7 重命名打印样式重命名	439
16.4.5 更新标签	394	第十九章 访问 INTERNET	440
16.4.6 编辑标签	394	19.1 从 INTERNET 上打开或保存图形文件	440
16.4.7 输入和输出链接及标签样板	395	19.1.1 从 Internet 上打开图形文件	440
16.5 查询编辑器	395	19.1.2 从 Internet 上保存图形文件	441
16.5.1 使用查询编辑器	395	19.1.3 使用“浏览 Web”对话框	441
16.5.2 使用保存的查询	397	19.1.4 使用 Internet 外部参照	442
16.5.3 输入和输出 SQL 查询	398	19.2 创建超级链接	443
16.6 使用“选择链接”创建选择集	399	19.3 使用 ePLOT 发布 DWF 文件	445
第十七章 应用 AutoCAD 设计中心	401	19.4 创建可用 WHIP! 3.1 浏览的 DWF 文件	446
17.1 进入 AutoCAD 设计中心	401	附录 A 输入/输出设备配置	450
17.1.1 调整设计中心显示	402	A.1 配置数字化仪	450
17.1.2 利用设计中心打开图形和 查找内容	403	A.1.1 使用数字化仪	450
17.2 将内容添加到图形	406	A.1.2 在多任务环境使用数字化仪	450
17.2.1 以块形式插入图形文件	406	A.1.3 配置数字化仪	451
17.2.2 以外部参照形式插入图形文件	407	A.1.4 校准数字化仪	452
17.2.3 在图形之间复制块	407	A.2 配置打印机和绘图仪	455
17.2.4 插入自定义的内容类型	407	A.2.1 AutoCAD 支持的打印机	455
17.2.5 在图形之间复制图层	407	A.2.2 安装打印机和绘图仪	456
第十八章 图形输出	408	A.2.3 编辑打印机配置文件	464
18.1 创建打印布局	408	A.2.4 解决与 Windows 打印管理器 的冲突	465
18.1.1 进入图纸空间	408	附录 B AutoCAD 2000 标准下拉菜单	466
18.1.2 布局设置	412	附录 C AutoCAD 2000 工具栏	471
18.1.3 应用浮动视口	417		
18.2 打印图形	424		
18.2.1 理解 AutoCAD 2000 的打印	425		
18.2.2 在 AutoCAD 2000 中打印图形	427		
18.2.3 电子打印	429		

第一章 AutoCAD 2000 安装与启动

AutoCAD 2000 是 Autodesk 公司推出的 AutoCAD 系列软件的最新版本。与 AutoCAD 以前的版本相比, AutoCAD 2000 在许多方面进行了改进和增强。例如,在 AutoCAD 2000 中可同时打开和编辑多个图形文件,从而方便了图形之间的数据交换;利用 AutoCAD 2000 新增的设计中心,可快速浏览、提取、交换图形数据;对于大型图形文件,可仅打开其一部分,即部分装入等;现在,图层和所有图形对象都新增了线宽、打印样式和打印属性;用户现在可以更方便、快捷地设计图纸输出布局;AutoCAD 2000 新增的追踪功能可使用户几乎不必输入坐标便可进行精确绘图;利用 AutoCAD 2000 提供的在位编辑功能,用户可直接在主图中编辑外部参照图形;利用 AutoCAD 提供的快速标注功能,用户可以一次标注多个尺寸;此外,与 AutoCAD 以前的版本相比,AutoCAD 2000 对命令进行了大幅度的精简与合并,从而大大减轻了用户的负担。

1.1 AutoCAD 2000 的新特点

与 AutoCAD 以前版本相比, AutoCAD 2000 的新特点大致可归纳为如下几点。

1. 改进的设计环境

AutoCAD 2000 给用户提供了一个全新的“轻松设计”环境,使设计可轻松地完成。现在,用户可以在一个 AutoCAD 窗口中打开任意多个 DWG 图形文件,同时不会导致系统性能的下降。在这样一个多文档设计环境下,用户可以在图形文件之间拖放图形元素,甚至可以在图形文件之间复制颜色、图层、线型和比例等属性信息。

AutoCAD 设计中心是另外一个新增工具。它能帮助用户最有效地使用过去的设计信息,减少花在查找已有数据和重复相似设计的时间。设计中心使用与资源管理器相似的、直观的界面,利用它可以在 AutoCAD 文件中快速地查找、浏览、提取和重用特定的组件(如图块、图层和线型等)——无论该文件是否打开,无论该文件保存在本地或网络上。

2. 更高的工作效率

AutoCAD 软件提供的一体化设计环境提高了工作效率。利用新增的“部分打开”功能,可以只打开大型图形文件中希望使用的部分,从而可缩短文件打开时间,减少内存占用。“部分装入”功能可以向“部分打开”的图形文件中装入其他内容或增添新的内容。

“在位编辑参照图形”功能可以在不离开主图的条件下编辑外部参照图形或图块内容,这样可减少出错,节约时间。

利用新增的“自动捕捉”和“自动跟踪”功能,可以快速而精确地创建对象。与“极坐标捕捉”和“对象捕捉跟踪”一起,AutoCAD 现在具备了智能化绘图的全套工具。可

以通过快速标注 (QDIM) 命令创建任意多个标注, 且仅需 3 次鼠标点击便可完成。

在三维动态显示命令的帮助下, 用户可以从任意角度, 使用平行或透视的视图方式创建、浏览、检查和编辑三维模型, 然后实时地旋转/缩放以线框方式或渲染方式显示的三维模型。

和以前的版本相比, AutoCAD 2000 速度最快, 在文件的打开和保存、显示缩放与平移、创建图块、读写 DXF 文件、创建、编辑和选择对象以及渲染等方面尤其如此。

3. 使用更加方便

现在, AutoCAD 2000 将内容相关的命令进行了大幅度的精简与合并, 例如, 对象属性管理器把原来 40 多个分离的对话框和命令集成在一起, 在一个统一的界面之下, 用户可以控制所有图形对象。

在图形文件中, 工作也变得更加简单而直观。例如, 通过鼠标右键访问的快捷菜单能根据当前正在执行的任务提示当前可以使用的命令; 使用“文件”中的“图形属性”功能, 可以把图形文件的关键属性 (例如客户名称或项目名称等) 保存在图形文件中, 并且可以以此为基础执行检索。

4. 信息沟通更加容易

AutoCAD 2000 中新增强的绘图工具和网络功能可帮助用户迅速、安全和低成本地共享设计信息。用户还可以方便地把自己的图形与数据库和其他基于网络的信息连接起来。

通过“选择文件”、“保存文件”和“加载应用程序”对话框中集成的浏览器, 用户可以直接从 Internet 上打开 AutoCAD 图形文件, 向 Internet 保存文件或浏览 Internet 内容。此外, 用户可为任何一个 AutoCAD 对象设置超级链接属性, 从而既可以保持与其他信息的联系, 又不必把它们全部嵌入在图形文件当中。

新增的 dbConnect 功能可帮助用户从图形中直接连接到数据库, 执行数据的浏览、查询和管理, 这样就可以把更多的图形智能化数据 (如制造商、零件编号、材料名称等) 链接到图形中。

ePlot (电子格式打印输出) 是另外一种节约时间和费用的信息沟通手段。通过这种方式, 可以生成经高度压缩但能保持打印精度的 DWF 文件格式, 并且通过电子邮件传递或用于在网上发布, 在 DWF 文件中完整地保留打印输出属性和超级链接信息, 由此可以减少纸质打印输出的数量, 节省传递费用。

5. 一体化的打印输出体系

使用新的“图面布局”功能, 可在一个图形文件中把设计数据以不同的表现形式安排在几个布局图形中, 这样既提高了效率, 又扩展了观察设计结果的选择空间。精确的、所见即所得的输出预览功能可节约打印输出中的调整工作量。布局中的视口可以是非矩形的, 从而可以更加精确而方便地表达设计意图。对图形对象可赋予线宽信息, 也可以使用与图层相关联的线宽信息。在图面布局中和打印输出时, 可以控制对象特性。打印输出方式可以保存在图形文件中, 由此可以减少打印输出的设置时间。

当需要布局方面的帮助时, AutoCAD 2000 提供的各种模板和向导是最好的资源。将

预制的图面布局插入当前图形环境，可以保持输出图形的一致性，满足专业绘图标准。

6. 更为方便灵活的定制手段

从菜单和工具栏直到每一个图形对象，用户都可以精确定制 AutoCAD 2000。可以运用的定制工具包括 ObjectARX、Microsoft Visual Basic for Applications (VBA) 和 Visual LISP。为了取得最大限度的灵活性，AutoCAD 2000 允许在图形文件中嵌入多个 VBA 程序项。如果您是 AutoLISP 的老用户，一定会喜欢在 AutoCAD 2000 内部集成的、具有全新界面的 Visual LISP。

7. 软件升级更加便捷

AutoCAD 2000 提供丰富的学习工具和实用程序，帮助用户轻松地完成从较早版本的 AutoCAD 到 AutoCAD 2000 的转移。

- AutoCAD 学习助手 (Learning Assistance) 是一部获奖的交互式学习工具，它不但能帮助用户学习软件的新增功能，而且能帮助用户找到灵活使用软件的更多方法。
- AutoCAD 支持工具 (Support Assistance) 在您的桌面上直接回答使用软件中的常见问题。其中，支持工具的内容可以按季度从 Autodesk 公司的 Internet 上更新。
- AutoCAD 软件升级助手 (Migration Assistance) 包括一些帮助用户移植应用程序和其他用户化数据资源的工具和指导性文章。

8. 丰富的 AutoCAD 产品系列

如果您曾经是设计小组的成员，一定了解高效率的数据沟通、访问和管理是多么重要。Autodesk 的 Volo 系列软件就是为了这个目的开发的，它与 AutoCAD 2000 紧密地集成在一起，其中包括可以在 AutoCAD 之外浏览图形文件的 Volo View 和简便易用的图形文件管理工具 Volo Explorer。这些基于 AutoCAD 和针对专业应用领域的纵深产品包括 AutoCAD Mechanical, AutoCAD Map, 以及为工程设计和规划专业人士等开发的 AutoCAD Land Development Desktop 等。

1.2 AutoCAD 2000 单用户版的安装

用户如要正确安装 AutoCAD，必须确认对下列文件有适当的访问权限，以保证 AutoCAD 的正确执行：

- AutoCAD 安装文件夹
- Windows 系统文件夹
- 系统注册表

在安装某些 AutoCAD 部件（例如 Internet 工具、OLE/HDI 打印支持等）时还需要管理许可。如果没有管理权限，系统会提示用户退出安装或者取消需要权限的部件后继续安装。

和其他所有软件一样，要安装和使用 AutoCAD 2000，需要一定的硬件环境和软件环

境支持。因此，本节首先向读者介绍一下这方面的情况。

1.2.1 AutoCAD 2000 运行环境

一个软件的运行环境包括软件环境和硬件环境两部分，其中软件环境主要是指所安装的软件能够在哪些操作系统下运行，硬件环境则是指软件得以正常工作的物质基础。

1. 运行 AutoCAD 2000 所要求的软件环境

AutoCAD 2000 可以运行在 Windows NT 4.0, Windows 95 或 Windows 98 操作系统下。为了能较好地运行 AutoCAD 2000，最好使用与用户购买的 AutoCAD 具有相同语言版本的操作系统，或者使用英文版操作系统。例如，AutoCAD 2000 中文版必须安装到中文版的操作系统上。

如果要在 Windows NT 4.0 上安装 AutoCAD 2000，用户必须至少拥有客户权限，以便拥有对必要的系统注册表区域的写权限。此外，要安装 Internet 工具、OLE/HDI 和其他 AutoCAD 部件，用户还必须拥有管理权限；否则系统将给出提示信息，要求用户选择取消安装，或继续安装但不安装那些需要管理权限的部件。

Web 图像格式（DWF）文件是专为从 Internet 或企业内联网上查看图像建立的，用户可使用 WHIP!浏览器附件 4.0 查看用 AutoCAD 2000 创建的 DWF 文件。WHIP!可以作为 Netscape Navigator 的插入模块或 Microsoft Internet Explorer 的 ActiveX 控件使用。

AutoCAD 2000 使用 Autodesk Heidi 三维图形系统并动态支持可加载的 Heidi 三维显示驱动程序。这些 Heidi 驱动程序在运行时被链接到 AutoCAD，并允许 AutoCAD 利用三维图形硬件。目前可使用的 Heidi 三维显示驱动程序有：Heidi Software、Heidi OpenGL 和 Heidi Direct3D。若要在 AutoCAD 中使用 OpenGL，由三维图形卡销售商提供的 OpenGL 驱动程序必须满足下列要求：

- 完全支持 OpenGL 1.1 或更高版本。
- 提供 OpenGL 可安装客户驱动程序（Installable Client Driver, ICD）。三维图形卡必须在其 OpenGL 驱动程序中提供完整的 ICD。但是，一些三维图形卡提供的“miniGL”驱动程序及其相关驱动程序不完全支持 AutoCAD。

如果要使用 AutoCAD 的 Internet 工具，浏览器必须选择 Microsoft Internet Explorer 3.0 或更高版本，或者 Netscape Navigator 3.0 或更高版本。

如果要在网络上安装 AutoCAD，则必须在运行 AutoCAD 的计算机中安装并启用 TCP/IP 或 IPX 协议。

2. 运行 AutoCAD 2000 所要求的硬件环境

运行 AutoCAD 2000 的必备硬件环境为：

- 奔腾 133 以上或 Intel 兼容处理器。
- 800×600 VGA 视频显示器，建议使用 1024×768 或更高配置。
- CD-ROM 驱动器，只在初始安装 AutoCAD 2000 系统时使用。
- Windows 支持的显示适配器。
- Windows 支持的鼠标或其他定点设备。

- 至少 32MB 内存, 推荐值为 64MB。
- 最少 130MB 硬盘空间, 还应最少有 64MB 磁盘交换空间。系统文件夹里要有 50MB 的剩余空间。

可选的硬件有:

- 打印机或绘图仪。
- 数字化仪。
- 串口或并口 (用于连接外设)。
- 网络接口卡 (用于 AutoCAD 网络版)。
- 调制解调器或其他访问 Internet 的连接设备。

1.2.2 安装 AutoCAD 2000

与安装其他 Windows 应用软件相比, 安装 AutoCAD 2000 并无特别之处。但在安装 AutoCAD 2000 之前, 请关闭所有应用程序, 尤其注意要确保关闭所有防病毒软件。对于 Windows 95 和 Windows 98, 用户可暂时从批处理文件 `autoexec.bat` 中把所有启动防病毒软件的命令都变为注释。完成 AutoCAD 2000 安装并重新启动计算机后, 可重新激活防病毒软件。

AutoCAD 2000 的国际版和某些教育版使用 Sentinel 硬件锁 (加密狗)。如果用户购买的软件包带有硬件锁, 请在软件安装之前把硬件锁安装到并口上。如果用户的多个不同软件都使用硬件锁, 则可以把多个硬件锁串联接到并口上。如果用户还使用打印机, 可把打印机电缆接到最外边的硬件锁上。

1. 启动安装程序

当用户将 AutoCAD 2000 光盘放入 CD-ROM 驱动器后, 系统将自动运行其安装程序, 其结果将如图 1-1 所示。



要想禁止插入 CD 时自动运行安装程序, 可在插入 CD 时按住【Shift】键。

要想手工运行安装程序, 可从“开始”菜单中选择“运行”, 然后在打开的“运行”对话框中输入 CD-ROM 驱动器号和 SETUP, 如 D:\SETUP。

2. 选择要安装的软件

接下来系统将显示“安装菜单”对话框, 用户可选择安装 AutoCAD 2000 或安装 AutoCAD 2000 Migration Assistance。AutoCAD 2000 Migration Assistance 是一个升级工具, 用于将自定义应用程序、菜单、工具栏和图形升级到 AutoCAD 2000。

3. 输入软件序列号和 CD 号

如果选择安装 AutoCAD 2000, 单击“下一步”按钮后, 系统将依次显示“欢迎”对话框和“软件许可协议”对话框。如果接受协议条款, 请单击“我接受”按钮, 然后单击“下一步”按钮。此时系统要求用户输入所购 AutoCAD 2000 的软件序列号和 CD 号, 这些号码均可在 AutoCAD 2000 的 CD 包装盒上找到, 参见图 1-2。

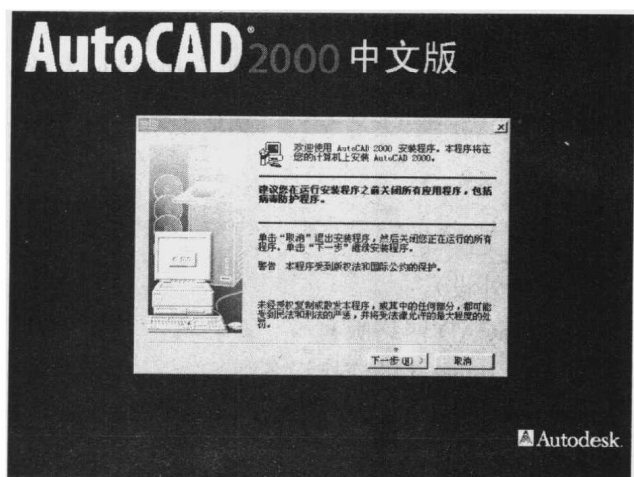


图 1-1 AutoCAD 2000 安装初始画面

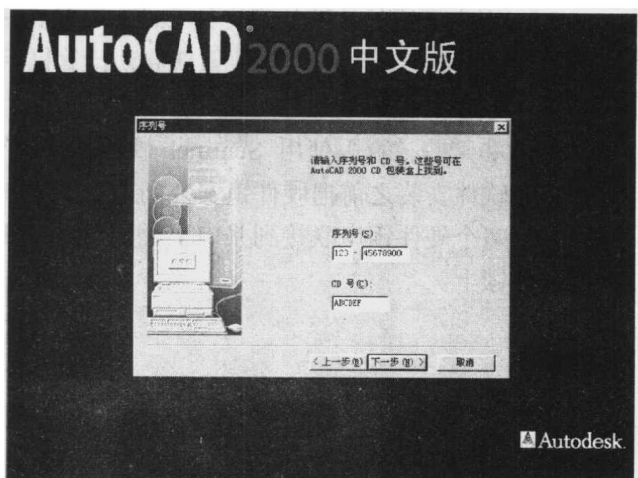


图 1-2 输入软件序列号和 CD 号

4. 输入用户信息

输入完毕后单击“下一步”按钮，系统将显示图 1-3 所示的画面，该画面要求用户输入一些用户数据。

继续单击“下一步”按钮，如果安装程序检测到系统中已安装了 AutoCAD R14，将显示“升级选项”对话框，其中显示检测到的 AutoCAD 版本的路径。如果在“升级选项”对话框中选择“安装在独立文件夹中”，则表示同时在系统中保留两个版本。否则，如果选择“升级 AutoCAD”，表示在当前文件中更新现有 AutoCAD 版本，升级完成后，现有版本将被 AutoCAD 2000 所取代。