

中文版



AutoCAD 2002

基础 · 技巧 · 实例

一本通

王涛 编著



光盘内容

AutoCAD 2002的基本操作

实例制作过程讲解演示

实例效果文件及素材

四川电子音像出版中心

一本通

编

四川电子音像出版中心

内容提要

本书是系统地讲解了 AutoCAD 2002 的各个知识点。全面介绍了 AutoCAD 的基础知识、绘图入门、绘图设置与控制、图形控制、二维图形绘制与编辑、对象特性及夹点编辑、绘图环境设置、尺寸标注、文本标注、图块的应用、三维图形绘制与编辑、图形输出等知识,并通过详尽的讲解和丰富的实例使读者轻松掌握 AutoCAD 的各种功能。

本书内容丰富,易学易用,适用性、可操作性极强,不仅可指导读者学习 AutoCAD 中各个命令的操作方法,还以详尽的实例指导读者学习 AutoCAD 中各个命令的应用,是初、中级读者学习 AutoCAD 的理想用书。

本书可供 CAD 辅助设计、机械设计、建筑设计、电子电路设计、造型设计等行业及相关专业人员学习和参考,特别适用于 AutoCAD 的初学者和各种 AutoCAD 培训班、大中专院校作教材使用。

- | | | | |
|------------|--------------------------|-------|-----------------|
| 书 名 | AutoCAD 2002 中文版一本通 | | |
| 文 本 著 作 者 | 王 涛 | | |
| 审校 / 责任编辑 | 陈学韶 | | |
| CD 制 作 者 | 四川电子音像出版中心多媒体制作部 | | |
| 出版 / 发 行 者 | 四川电子音像出版中心 | | |
| 地 址 | 成都市桂花巷 21 号 (610015) | | |
| 经 销 | 各地新华书店、软件连锁店 | | |
| CD 生 产 者 | 东方光盘制造有限公司 | | |
| 文 本 印 刷 者 | 成都墨池教育印刷总厂 | | |
| 规 格 / 开 本 | 787 毫米×1092 毫米 | 16 开本 | 17.75 印张 456 千字 |
| 版 本 号 | ISBN 7-900364-60-9/TP·34 | | |
| 定 价 | 29.00 元 (1 张光盘含配套手册) | | |

版权所有 盗版必究

举报电话: 四川省版权局: (028) 86636481 技术服务电话: (028) 85577653

前言

AutoCAD 2002

中文版

一本通

基础 技巧 实例

美国 Autodesk 公司推出的中文版 AutoCAD 2002 是 AutoCAD 目前最流行的版本。它以其强大而又完善的功能以及方便快捷的操作在计算机建筑、工程等设计领域中得到了极为广泛的应用。相对于以前的版本,它在绘图方面新增了许多命令和功能,同时对命令进行了大幅度的精简与调整。近年来,国内外以 AutoCAD 为基础进行二次开发的各专业应用软件不断涌现,并在各专业都得到较好运用,而掌握 AutoCAD 软件则是掌握这些专业软件的基础。

本书以“基础、技巧、实例”为主,系统地介绍了 AutoCAD 2002 的使用方法与技巧,并结合大量的绘图实例,使读者能够全面掌握 AutoCAD 2002 的绘图功能和使用技巧。读者只需要按照书中的实例进行操作,就能够迅速地掌握 AutoCAD 2002 绘图知识。

全书共 13 章,第 1~2 章为 AutoCAD 2002 绘图的基础知识与入门知识,快速引导读者入门;第 3 章介绍 AutoCAD 2002 绘图设置与控制;第 4 章介绍 AutoCAD 图形显示控制;第 5~6 章介绍二维图形的绘制与编辑方面的知识;第 7~8 章介绍尺寸标注、文本标注及编辑方面的知识;第 10~11 章简要介绍三维图形的绘制与编辑方面的知识;第 12 章介绍了以图形文件和图纸方式输出图形;第 13 章为 AutoCAD 2002 的综合实例,向读者介绍了综合应用 AutoCAD 各命令的方法和技巧。

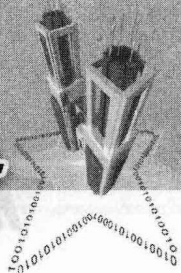
本书内容丰富,易学易用,适用性、可操作性极强,不仅可指导读者学习 AutoCAD 中各个命令的操作方法,还以详尽的实例指导读者学习 AutoCAD 中各个命令的应用,是初、中级读者学习 AutoCAD 的理想用书,同时本书对 AutoCAD 2002 中、高级使用者也有一定借鉴和参考作用。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中疏漏和不足之处在所难免,恳请读者指正。

编 者



光盘导航



请将光盘放入光驱中，光盘中的软件将自动运行，屏幕上会出现如下图所示的光盘主界面：



光盘主界面

在光盘主界面中，您可以通过以下按钮来学习光盘内容以及退出光盘主程序：

- **学习模块按钮：**单击该模块中列出的各个知识点按钮，可以快速进入该知识点进行学习；
- **退出按钮：**单击“退出”按钮，可以退出光盘主程序。

运行环境

操作系统：Windows 9X/2000/XP/NT/ME

显示模式：800×600 以上分辨率、16 位色以上

光驱：4 倍速以上的 CD-ROM 或 DVD-ROM

其他：配备声卡、音箱

技术服务电话：(028) 85577653

网 址：<http://www.sc-dz.com>

目 录

第1章 初识 AutoCAD 2002..... 1	第3章 AutoCAD 2002 绘图设置与控制. 29
1.1 AutoCAD 2002 的安装..... 1	3.1 AutoCAD 2002 图形定位29
1.1.1 硬件配置和软件环境..... 1	3.1.1 AutoCAD 2002 的坐标系统29
1.1.2 安装 AutoCAD 2002 2	3.1.2 坐标输入法30
1.2 AutoCAD 2002 简介..... 4	3.2 绘图参数设置.....31
1.2.1 AutoCAD 2002 介绍 4	3.2.1 设置绘图单位31
1.2.2 AutoCAD 2002 的新特性..... 5	3.2.2 设置绘图极限32
1.2.3 AutoCAD 2002 的保留特性..... 7	3.3 绘图辅助工具控制.....33
1.3 AutoCAD 2002 的启动与退出..... 7	3.3.1 光标捕捉模数设置.....33
1.3.1 AutoCAD 2002 的启动..... 7	3.3.2 网格间距设置34
1.3.2 退出 AutoCAD2002 8	3.3.3 正交绘图方式设置.....35
1.4 AutoCAD 2002 的用户界面..... 8	3.4 实体特性35
1.4.1 AutoCAD 2002 的图形界面..... 8	3.4.1 线型设置35
1.4.2 工具栏与命令窗口..... 9	3.4.2 线宽设置36
1.4.3 AutoCAD 2002 的菜单..... 10	3.4.3 颜色设置37
1.4.4 AutoCAD 2002 的对话框..... 11	3.4.4 使用“对象特性”工具栏控制实体特性.....37
1.4.5 屏幕界面的控制方法..... 13	3.5 图层控制38
1.5 AutoCAD 2002 的命令与操作..... 15	3.5.1 图层简介38
1.5.1 AutoCAD 2002 的命令及参数 输入法 15	3.5.2 图层设置与管理.....39
1.5.2 AutoCAD 2002 命令预备知识..... 16	3.5.3 图层转换42
第2章 AutoCAD 2002 绘图入门..... 19	3.6 目标选择43
2.1 AutoCAD 2002 “今日”窗口的使用.. 19	3.6.1 目标选择方式43
2.1.1 打开图形..... 19	3.6.2 快速选择45
2.1.2 创建图形..... 20	3.6.3 目标捕捉的概念.....46
2.1.3 符号库..... 22	3.6.4 自动捕捉的设置方式.....46
2.2 AutoCAD 2002 文件的基本操作..... 23	3.6.5 点过滤器49
2.2.1 图形文件的新建..... 23	第4章 图形显示控制 51
2.2.2 图形文件的打开..... 23	4.1 图形缩放与平移.....51
2.2.3 图形文件保存..... 25	4.1.1 图形缩放51
2.2.4 退出 AutoCAD 2002 26	4.1.2 视图平移53
2.3 图形的绘制过程..... 26	4.2 视窗及视图控制.....55
2.3.1 创建图形..... 26	4.2.1 绘图空间概念55
2.3.2 绘制图形..... 26	4.2.2 模型空间与图纸空间的切换.....55
2.3.3 保存图形..... 28	4.2.3 多视窗设置56
2.3.4 图形输出..... 28	4.2.4 视图操作58

4.2.5 视点控制.....	61	6.2.3 形体拉伸.....	98
4.2.6 视图消隐.....	63	6.2.4 形体拉长.....	99
4.2.7 三维面填充.....	64	6.2.5 基点组合编辑.....	100
4.3 视图重显与重生.....	65	6.3 图形的修改.....	101
4.3.1 图形重显.....	65	6.3.1 倒圆.....	101
4.3.2 图形重生.....	65	6.3.2 倒角.....	103
第5章 二维图形绘制.....	67	6.3.3 修剪.....	104
5.1 点的绘制.....	67	6.3.4 延伸.....	105
5.1.1 绘点.....	67	6.3.5 比例缩放.....	106
5.1.2 绘等分点.....	69	6.3.6 断开.....	107
5.1.3 绘定距等分点.....	69	6.3.7 删除.....	108
5.2 线的绘制.....	70	6.4 特性编辑.....	109
5.2.1 绘制直线.....	70	6.4.1 改变实体特性.....	109
5.2.2 绘制多段线.....	72	6.4.2 特性匹配.....	110
5.2.3 绘制样条曲线.....	74	6.5 夹点编辑.....	112
5.2.4 绘制多线.....	75	6.5.1 夹点.....	112
5.2.5 绘制构造线.....	77	6.5.2 拉伸.....	114
5.2.6 绘制射线.....	78	6.5.3 移动.....	116
5.3 弧形的绘制.....	79	6.5.4 旋转.....	117
5.3.1 绘制圆弧线.....	79	6.5.5 缩放.....	118
5.3.2 绘制圆.....	80	6.5.6 镜像.....	119
5.3.3 绘制椭圆或椭圆弧.....	81	6.6 线型编辑.....	120
5.4 多边形的绘制.....	82	6.6.1 设置多线.....	120
5.4.1 绘制正多边形.....	83	6.6.2 编辑多线.....	122
5.4.2 绘制矩形.....	84	6.6.3 编辑多段线.....	124
5.5 绘填充形的绘制.....	85	6.7 图形恢复.....	126
5.5.1 填充控制.....	85	6.7.1 恢复.....	126
5.5.2 绘制宽线.....	86	6.7.2 放弃.....	127
5.5.3 绘制圆环.....	87	6.7.3 重做.....	128
5.5.4 绘制二维填充区域.....	88	6.8 绘图填充.....	128
第6章 编辑二维图形.....	90	6.8.1 填充概述.....	128
6.1 图形的复制.....	90	6.8.2 区域填充.....	128
6.1.1 复制.....	90	6.8.3 定义填充边界.....	133
6.1.2 镜像.....	91	6.9 编辑填充图案.....	134
6.1.3 阵列.....	92	6.9.1 填充编辑.....	134
6.1.4 偏移.....	95	6.9.2 填充图案的整体性编辑.....	134
6.2 图形的位移.....	96	第7章 尺寸的标注.....	136
6.2.1 移动形体.....	96	7.1 尺寸标注的基本知识.....	136
6.2.2 旋转形体.....	97	7.1.1 尺寸标注的类型.....	136

7.1.2 尺寸标注的组成.....	136	8.4.3 拼写检查.....	176
7.1.3 尺寸标注的方法.....	137	8.5 文本属性的修改.....	176
7.2 尺寸标注的格式设置.....	137	8.5.1 文本快显.....	177
7.2.1 设置尺寸标注格式.....	138	第9章 图块的应用与编辑.....	178
7.2.2 设置新标注格式.....	138	9.1 图块定义.....	178
7.2.3 修改标注格式.....	145	9.1.1 定义内部图块.....	178
7.2.4 局部修改标注样式.....	145	9.1.2 定义外部图块.....	180
7.2.5 尺寸标注格式输出/输入.....	145	9.2 插入图块.....	182
7.3 长度尺寸的标注.....	146	9.2.1 单个插入图块.....	182
7.3.1 线性尺寸标注.....	146	9.2.2 阵列插入图块.....	184
7.3.2 对齐尺寸标注.....	147	9.2.3 等分插入图块.....	186
7.3.3 基线/连续尺寸标注.....	148	9.2.4 等距插入图块.....	187
7.4 圆弧尺寸的标注.....	150	9.3 图块的编辑.....	188
7.4.1 标注圆心.....	150	9.3.1 图块特性.....	188
7.4.2 标注半径/直径.....	150	9.3.2 分解图块.....	189
7.5 快速尺寸的标注.....	151	9.4 图块属性定义及编辑.....	190
7.5.1 快速引线尺寸标注.....	151	9.4.1 编辑图块属性.....	190
7.5.2 快速尺寸标注.....	154	9.4.2 编辑属性定义.....	191
7.6 特征尺寸的标注.....	155	9.4.3 编辑图块中的属性.....	192
7.6.1 角度尺寸标注.....	155	第10章 三维图形绘制.....	194
7.6.2 坐标标注.....	156	10.1 二维图形的三维转换.....	194
7.7 尺寸标注的编辑.....	157	10.1.1 设置形体基面高度与拉伸厚度.....	194
7.7.1 编辑尺寸文本.....	157	10.1.2 修改实体属性.....	195
7.7.2 格式替代.....	159	10.2 绘制三维表面.....	197
7.7.3 编辑标注文字.....	160	10.2.1 绘制三维面.....	197
7.7.4 标注更新.....	161	10.2.2 绘制平移曲面.....	198
7.7.5 标注关联.....	161	10.2.3 绘制旋转网格曲面.....	199
第8章 文本标注与编辑.....	163	10.2.4 绘制直纹曲面.....	200
8.1 设置字型.....	163	10.2.5 绘制边界限定曲面.....	201
8.1.1 字体与字型.....	163	10.3 绘制三维网格面形体.....	202
8.1.2 设置字型.....	163	12.3.1 生成表面.....	203
8.2 文本标注.....	165	10.3.2 绘制棱锥体网格面.....	204
8.2.1 文本标注.....	166	10.3.3 绘制楔形块表面.....	205
8.2.2 段落文本标注.....	168	10.3.4 绘制下半球面/上半球面/球体.....	206
8.2.3 弧形文本标注.....	170	10.3.5 生成网格面圆锥体.....	207
8.3 特殊字符输入.....	172	10.3.6 绘制圆环网格表面.....	208
8.4 文本字符的修改.....	173	10.3.7 绘制四边形网格面.....	209
8.4.1 文本编辑.....	173	10.4 三维实体绘图命令.....	210
8.4.2 文本检查.....	174	10.4.1 绘制立方体.....	210

10.4.2 绘制实心球体.....	211	11.3.1 面编辑.....	231
10.4.3 绘制圆柱实体.....	211	11.3.2 边编辑.....	236
10.4.4 绘制圆锥实体.....	212	11.3.3 体编辑.....	236
10.4.5 绘制楔形实体.....	213	第 12 章 图形输出	238
10.4.6 绘制圆环实体.....	214	12.1 出图设备安装与配置.....	238
10.4.7 绘制拉伸实体.....	215	12.1.1 出图设备的安装.....	238
10.4.8 生成旋转实体.....	216	12.1.2 打印机管理.....	238
第 11 章 三维图形编辑	218	12.2 图形图纸输出.....	241
11.1 三维实体编辑.....	218	12.2.1 比例.....	241
11.1.1 倒圆角.....	218	12.2.2 控制出图样式.....	242
11.1.2 倒斜角.....	219	12.2.3 出图.....	242
11.1.3 三维阵列.....	220	12.3 图形文件创建与输出.....	245
11.1.4 三维镜像.....	222	12.3.1 创建 DWF 文件.....	245
11.1.5 三维旋转.....	223	12.3.2 输出 DXF 文件.....	247
11.1.6 对齐.....	225	12.3.3 文件输出.....	248
11.1.7 切开实体.....	226	第 13 章 综合实例	249
11.2 布尔运算.....	228	13.1 绘制涡轮零件.....	249
11.2.1 实体求并.....	228	13.2 绘制柱塞零件.....	253
11.2.2 实体求差.....	229	13.3 绘制拨叉零件.....	258
11.2.3 实体求交.....	230	13.4 绘制电主轴套模型.....	266
11.3 三维实体的面、边、体编辑.....	230	13.5 绘制三通毛坯模型.....	271

第1章 初识 AutoCAD 2002

本章主要内容

- AutoCAD 2002 的特点
- AutoCAD 2002 的安装
- AutoCAD 2002 的启动与退出
- AutoCAD 2002 的用户界面
- AutoCAD 2002 的命令与操作

美国 Autodesk 公司推出的中文版 AutoCAD 2002 是 AutoCAD 目前最流行的版本, 它以更强大、更完善的功能在计算机辅助设计领域中得到了极为广泛的应用。中文版 AutoCAD 2002 对命令进行了精简和调整, 在绘图方面新增了许多命令和功能, 大大地方便了操作。

1.1 AutoCAD 2002 的安装

AutoCAD 是由 Autodesk 公司于 1982 年 12 月推出的目前国内外最受欢迎的 CAD 软件包。它在平面图形绘制及三维造型方面的突出表现使其在机械、建筑、电子、石油、化工、冶金、地质、农林、气象、纺织、轻工、商业、广告等部门或领域中得到极为广泛的应用。

1.1.1 硬件配置和软件环境

使用 AutoCAD 2002, 系统应当满足如下的最低要求:

- Pentium II 级以上的 CPU, 推荐 Pentium II 或以上 CPU。
- Windows 98/ME/2000/XP 或 Windows NT 3.51/4.0/5.0 操作系统。
- 系统至少有 64MB 内存, 推荐 128MB 以上内存, 250MB 硬盘空闲空间。
- 100MB 硬盘交换空间 (用于存放软件运行时产生的交换文件, 退出 AutoCAD 时将释放)。
- 8× 以上光盘驱动器。
- 800×600VGA 或更高的显示器 (推荐 1024×768VGA)。

对于有条件的用户, 可增选一些硬件配置如: 喷墨或激光打印机或绘图仪, 数字化仪等, 这些装置将会对你的工作有很大帮助。



提示: 对于如 AutoCAD 这样的大型绘图软件, 内存大小对图形显示速度影响极大, 选用较大的内存能节约你宝贵的时间, 同时, AutoCAD 在运行过程中将在硬盘上开辟一块区域用于存放临时文件, 所以硬盘空闲空间的大小对 AutoCAD 正常运行也有影响, 选择一个较大硬盘是必要的。

1.1.2 安装 AutoCAD 2002

AutoCAD 2002 充分利用了 Windows 系统所具有的操作简单的优势, 安装时只需跟随 Windows 安装向导循序渐进, 即可顺利完成安装工作。



注意: 虽然 Windows 是多任务、多线程的操作系统, 允许同时打开多个应用程序, 但我们仍建议你在安装 AutoCAD 2002 之前关闭其他正在运行的应用程序以免系统出错, 对于配置较低的系统尤其应当注意这个问题。

安装单机版 AutoCAD 2002 的步骤如下:

(1) 启动 Windows 系统, 将光盘放入光驱。

(2) 几秒钟后, 光盘中的安装程序自动运行, 弹出安装向导进度指示条, 提醒系统正在装入安装向导为安装做准备。装入完毕, 进入正式安装。



提示: 除自动运行安装程序外, 还有其它方法如在 Windows 弹出菜单中单击“运行”以运行 AutoCAD 2002 光盘上的 Setup.exe 文件, 或在“我的电脑”中打开 AutoCAD 2002 光盘后双击 Setup.exe 项都可进入 AutoCAD 2002 的安装。

(3) 进入如图 1-1 中所示“软件许可协议”对话框后, 单击“我接受”按钮再单击“下一步”按钮进入下一步。

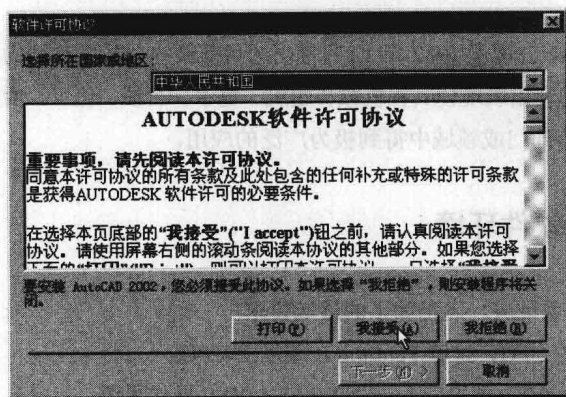


图 1-1 “软件许可协议”对话框



注意: 屏幕显示有可能是乱码, 这时只须在该对话框中的字体下拉列表框中选中“中华人民共和国”即可变为简体汉字。

(4) 接着, 安装程序弹出如图 1-2 的“安装程序(序列号)”对话框, 提醒输入软件序列号及光盘密码, 该密码可在光盘相关资料上找到。若输入的密码不正确, 则无法继续安装。



提示: AutoCAD 2002 的软件序列号及光盘密码对于每一位单机版用户是唯一的, 不可互换, 由该经销商提供, 可在光盘相关资料上找到。未经 Autodesk 认证的代码无效, 将无法安装。

(5) 输入序列号和密码, 单击“下一步”按钮, 弹出如图 1-3 所示的“安装程序(用户信息)”对话框。在该窗口中有“上一步”、“下一步”、“取消”三个按钮, 分别表示返回上一对话框、继续安装或取消安装。在该对话框中输入相关信息(分别是: 姓氏、名字、单位、经销商、经销商电话), 然

后单击“下一步”按钮进入下一步操作。

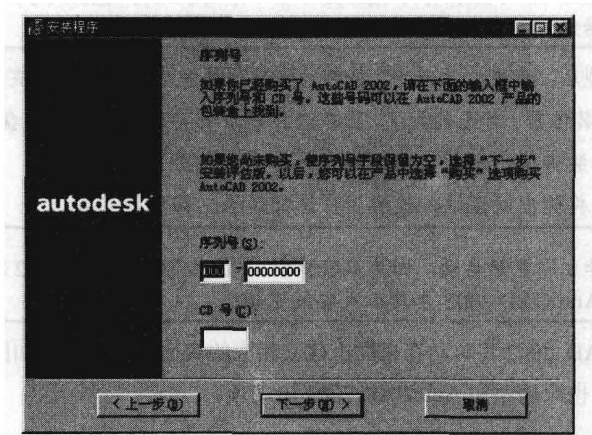


图 1-2 “安装程序(序列号)”对话框

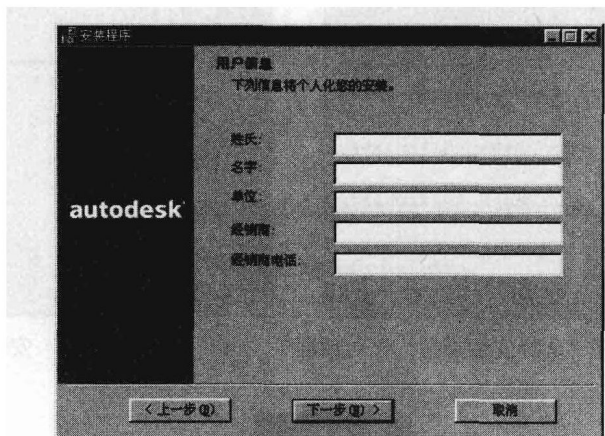


图 1-3 “安装程序(用户信息)”对话框

(6) 在正确输入各项信息后, 如果用户计算机上已安装其它版本的 AutoCAD 软件, 则会弹出“升级选项”对话框, 提醒安装程序在硬盘中检测到有以前版本的 AutoCAD 存在及其目录, 询问要把 AutoCAD 2002 安装到一个单独的目录中还是在原有的 AutoCAD 目录中升级安装, 在此我们可以选择“安装到一个单独的目录”。

(7) 在“文件位置”对话框中, 如用户不指定 AutoCAD 2002 的安装目录, 则安装程序自动将其安装到 C:\Program Files\AutoCAD 2002 下, 若要指定安装目录时, 单击“浏览”按钮进入“查找目录”对话框, 为 AutoCAD 2002 指定安装目录, 选定安装目录后, 单击“下一步”按钮确认。

(8) 在如图 1-4 所示的“安装程序(选择安装类型)”对话框中列出了如下几种安装类型:

典型: 安装必需的部件和工具, 一般情况下选择该选项, 以使用 AutoCAD 常用功能。

精简: 安装最常用的部件和工具, 如果硬盘空间有限, 建议选择此项。

自定义: 安装程序将提醒你选择安装所需部件和工具, 建议高级用户才可使用此项。

完全: 安装 AutoCAD 2002 全部部件和应用程序, 此种安装方式占用硬盘空间最大, 建议初学者选择该选项, 以便充分学习和利用 AutoCAD 2002 的强大功能。



注意: AutoCAD 2002 对安装所需硬盘空间的计算随系统的硬盘格式不同而异, 各机型不一, 这里提供的数据仅供参考, 用户应注意安装程序给出的提示。

(9) 选择好安装类型后, 单击“下一步”按钮, 安装程序弹出一个“文件夹名称”对话框提醒再次确认 AutoCAD 2002 的安装位置。若正确无误, 则单击按钮后安装程序开始向硬盘上复制 AutoCAD 2002 系统文件, 并弹出一个安装进度指示对话框标明安装进度, 如图 1-5 所示。

(10) 复制完毕后, 将弹出对话框, 提醒用户选择是否立即重新启动。



注意: 建议选择立即重新启动, 因为只有重新启动后, AutoCAD 2002 在安装时所做的设置才会生效, 此时 AutoCAD 2002 才算正式安装完毕。

安装完毕后, AutoCAD 2002 将自动在桌面上建立相应的快捷方式图标, 如图 1-6 所示, 同时在[开始]菜单中的[程序]选项下也自动添加 AutoCAD 2002 启动项。

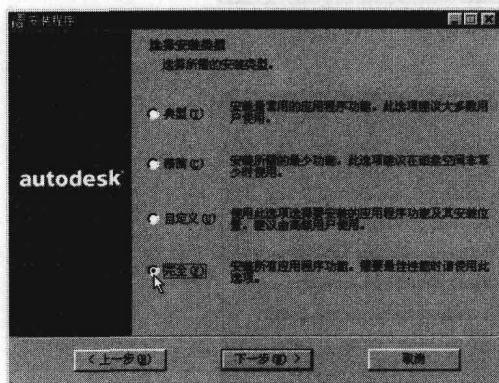


图 1-4 “安装程序(选择安装类型)”对话框

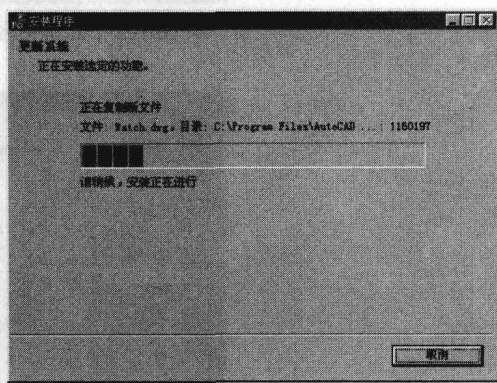


图 1-5 安装进度指示



图 1-6 AutoCAD 2002 快捷方式图标

1.2 AutoCAD 2002 简介

1.2.1 AutoCAD 2002 介绍

AutoCAD 的英文全称是 Auto Computer Aided Design (计算机辅助设计), 它是目前国内外最受欢迎的 CAD 软件包。从 1982 年 12 月发行的 AutoCAD V1.0 版, 其后经过多次重大修改, 至今已推出了十几个版本, AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司推出的最新版本。

AutoCAD 从最初简易的二维绘图发展到现在已成为集三维设计、真实感显示及通用数据库管理、Internet 通讯为一体的通用微机辅助绘图设计软件包。它与 3D Studio、Lightscape、Photoshop 等渲染软件相结合, 还可作出具有真实感的三维透视和动画。AutoCAD 不仅在机械、建筑、电子、石油、化工、

冶金等部门得到了大规模应用,还可用于地理、气象、航海、拓扑等特殊图形甚至乐谱、灯光、幻灯、广告等极其广泛的领域。

由于 AutoCAD 的广泛使用及其技术的领先,其图形文件格式 DWG 已经成为事实上的工业标准。为适应不同行业的特殊需求,在 AutoCAD 的基础上开发了许多专业化设计绘图软件。所以,对于广大工程设计人员和大、中专学生来说,掌握 AutoCAD 是通往专业化应用的必经之路。实际上,随着 AutoCAD 版本的不断更新,其功能越来越强大,即使不借助其它任何软件,也可以绘制出各专业工种的工程图,编制技术文档,进行产品分析及模型设计和计算。同时,AutoCAD 的 AutoLISP 和基于 C++ 语言的 ADS 及 ARX 为用户二次开发提供了强大工具,用户可以建立符合自己绘图习惯的可变参数图形库、线型库、文本字体、符号和专业化图库等。

1.2.2 AutoCAD 2002 的新特性

目前计算机硬件性能的不断提高,为计算机软件的发展提供了一个良好的条件,在功能强大的硬件基础上,软件厂商可以提供给用户性能全面优化、功能更加强大的软件版本。AutoCAD 2002 就是 Autodesk 公司在 AutoCAD 以前版本的基础上,全面修正、优化了以前版本中的问题,并添加了许多新功能之后推出的更新的版本。在这里将简单介绍一下它的主要新增功能和在以前基础上加强的功能:

1. “AutoCAD 今日”窗口

“AutoCAD 今日”窗口是 AutoCAD 2002 的一个特色,它的功能类似于以前版本中的 Startup 对话框。使用“AutoCAD 窗口”可以轻松地管理图形文件和模板、创建新的图形文件、打开已有的图形文件、加载符号库等。

2. CAD 标准

AutoCAD 2002 新增了 CAD 标准功能,该功能用于定义图层、文本样式、线型、标注样式等一系列 AutoCAD 绘图特性。这个功能在团队环境中极为有用,在这种环境中,许多人一起来完成一个绘图工作,这时管理者可以创建、应用并审核 CAD 标准,所有的人都遵从这一系列标准,使合作更加紧密。

3. 标注

AutoCAD 2002 提供了两个新的标注特色:几何关联标注和转空间标注。

几何关联标注就是可以在尺寸标注和图形对象之间建立关联,当移动该图形对象或对其进行简单编辑时,尺寸标注会根据修改结果自动发生改变,不需要手工修改。

使用转空间标注,可以在图纸空间里标注模型空间中的图形对象,而不是象以前版本的 AutoCAD 那样,必须回到模型空间中才能进行模型空间中图形对象的标注工作。

4. 新的文本特色

AutoCAD 2002 新增或加强了以下文本功能:拼写检查、缩放文本、对齐文本和文本空间换算。增强后的拼写检查工具可以对所有的文本对象,甚至包括图块中的文本进行拼写检查。

在以前的 AutoCAD 版本中,如果输入的文本大小不合适,那么我们需要使用 SCALE 命令对每个文本对象单独进行缩放,或是对文本成批缩放后再使用 MOVE 命令将文本对象移回到原先的插入点。在 AutoCAD 2002 中,这一切都变的简单了:新增的 SCALETEXT (缩放文本)命令可以成批改变所选定文本对象的大小比例,而且不会改变每个文本对象的插入点。

使用 AutoCAD 2002 新增加的 JUSTIFYTEXT (对齐文本) 命令, 可以成批改变文本对象的插入点, 而且不会改变它们的位置。在以前的 AutoCAD 版本中, 在改变了文本的插入点后, 文本的位置也会发生改变。

AutoCAD 2002 新增的 SPACETRANS (空间转换) 命令用来转换模型空间和图纸空间中的尺寸数值。例如, 如果要在模型空间中创建一个文本对象, 并且希望它的高度和图纸空间中的其它文本高度一致时, 就可以使用该命令, 方法是在提示输入文本高度时输入 SPACETRANS, 然后输入图纸空间中的文本高度即可, AutoCAD 会根据模型空间和图纸空间之间的比例关系, 自动换算并标注文本。

5. 图层变换

AutoCAD 2002 中新增了图层变换功能, 它能改变当前图形文件中的图层设置, 使其与其它图形文件或 CAD 标准中的图层设置相一致。

6. 图块属性管理器

图块属性管理器使修改图块中所包含属性的工作变的更加容易。使用图块属性管理器可以修改某个图块中各属性的值并确定该值是否可见, 还可以修改属性所在的图层以及属性的颜色、线宽和线型等, 所有被插入的该图块都将根据修改结果自动更新。使用图块属性管理器还可以将图块中的属性值保存到文件中。

7. 增强的 DWF 文件格式

AutoCAD 2002 融合了 Internet 技术, 使得用户可以方便地使用 Internet 功能。例如, 用户可以为图形对象添加超级链接; 可以将图形文件转换成可供 Web 浏览器浏览的 DWF 格式; 可以从 AutoCAD 中启动 Web 浏览器; 可以在 Internet 上打开或保存图形文件等。

DWF 是 Drawing Web Format (图形网络格式) 的缩写, 这是一种高度压缩的二维矢量图形文件, 它可以通过互联网来发布, 其他人即使没有安装 AutoCAD, 也可以通过 Web 浏览器来观察, 前提是在 Web 浏览器中安装一个叫 Autodesk WHIP! 的插件 (IE5.01 和更高版本的 IE 已经集成了该插件, 不需另外安装)。此外 Autodesk 公司还提供了 Volo View 和 Volo View Express 等软件来观察该类型文件。

相比以前版本, 现在 DWF 支持更多的光栅图像格式, 能够预览图片, 并且被更多的图片浏览工具所支持。

8. XML 支持

AutoCAD 2002 增加了 DesignXML 功能, DesignXML 定义了一个在互联网上高效分发模型几何信息的构架, 并且定义了 XML 中表达三维几何模型和图像的方法。使用 DesignXML 可以高精度地表达模型的整体状态、局部状态, 而且只占用很少的网络资源, 弥补了图片在表达模型几何信息方面的不足。DesignXML 非常容易被标准的 XML 工具, 诸如 XSL、XSLT 等所处理。

9. 发布到互联网

在 AutoCAD 2002 中, 发布到互联网功能得到了增强, 它提供了更多的文件格式、模板和主题供选择, 使得用户可以更加方便地创建并管理网页。发布到互联网功能还提供了 i-drop™ 功能, 附加了该功能的图形文件一旦被发布到互联网上, 其他人可以使用该功能直接将该图形文件从网页上拖放到自己正编辑的图形中, 这一点非常适合于向互联网上发布图块库。

1.2.3 AutoCAD 2002 的保留特性

AutoCAD 2002 还保留了以前版本中非常实用的一些特性。这里简单介绍一下。

1. 多文档的设计环境

多文档的设计环境 (MDE)，通过支持 Windows 典型文档功能如层叠、最小化、并列等，使用户可以在单一的 AutoCAD 环境下同时打开、编辑、设计多个图形文件；可在不同的图形文件、窗口间移动和复制图形对象；支持鼠标拖放操作；支持 Windows 的剪贴、复制、粘贴操作。基点的设置使粘贴操作更加精确，强化的格式刷可以方便地在图形之间复制对象的颜色、线型等特性，可在不中断当前命令的情况下在不同的图形间自由切换。

2. AutoCAD 设计中心

AutoCAD 设计中心的界面类似于 Windows 资源管理器的操作界面，通过它用户可以方便地查询图形文件中的内容信息，例如图块、图层、字体等。并且可以将这些内容插入到其它图形文件中，方便地实现图形文件之间的信息共享。

3. 属性对话框

AutoCAD 将 40 多种属性编辑功能合并为一个对话框，几乎所有的对象属性都可以在该窗口中查看并修改，例如线宽、线型、图层、颜色等。

4. 增强了打印输出功能

在以前的 AutoCAD 版本中，用户必须根据线条的颜色来指定笔宽、线型等打印样式。从 AutoCAD 2000 起，新增加的打印样式编辑器和打印样式向导，使用户可以方便地指定打印样式，并且不再受到线条颜色的限制。

1.3 AutoCAD 2002 的启动与退出

1.3.1 AutoCAD 2002 的启动

启动 AutoCAD 的方式有多种，在此介绍常用的 3 种启动方式。

1. 桌面快捷方式

在完成 AutoCAD 2002 的安装后，系统会自动在 Windows 桌面上添加 AutoCAD 2002 程序的快捷方式图标，如图 1-6 所示。双击桌面上的快捷图标即可启动 AutoCAD 2002。

2. “开始”菜单方式

在安装完成后，AutoCAD 还会在[开始]菜单的[程序]项里创建一个名为“AutoCAD 2002”的程序组，单击该程序组里  AutoCAD 2002 即可启动 AutoCAD 2002。

3. 打开 AutoCAD 文件方式

在用户已安装 AutoCAD 软件的情况下，双击 AutoCAD 图形文件 (*.dwg)，也可启动 AutoCAD 2002 并打开该图形文件。

1.3.2 退出 AutoCAD2002

退出 AutoCAD 有多种方式, 下面介绍常用的三种。

- (1) 单击 AutoCAD 界面标题栏右边的  按钮。
- (2) 单击[文件]▶[退出]命令, 如图 1-7 所示。
- (3) 单击界面标题栏左边的  图标, 在弹出的菜单中选择“关闭”命令, 如图 1-8 所示。

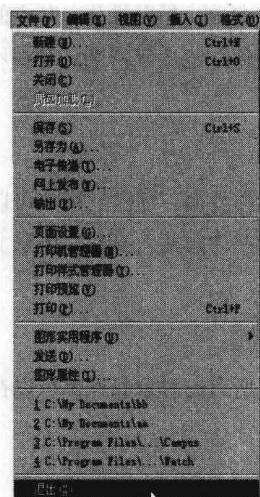


图 1-7 “文件”菜单退出方式

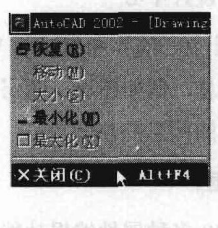


图 1-8 系统菜单退出方式

1.4 AutoCAD 2002 的用户界面

1.4.1 AutoCAD 2002 的图形界面

启动 AutoCAD 2002 后, 系统进入 AutoCAD 2002 的用户操作界面, 如图 1-9 所示。该屏幕界面主要由标题栏、下拉菜单、工具栏、命令行、绘图区和状态栏几部分组成。其中:

标题栏: 显示软件名称和当前图形文件名。与 Windows 标准窗口一致, 单击  按钮将窗口最小化; 单击  按钮将窗口最大化; 单击  按钮将窗口关闭。

下拉菜单: 用户用鼠标左键单击该行的某一项, 则系统弹出该项下包含的各选项, 用户再单击需要的选项, 系统即执行该项操作。

工具栏: 将各种命令操作作用不同的图标按钮表示, 用户只需用鼠标左键单击某个按钮, 系统即执行相应的操作。

命令行: 用户在该处从键盘输入各种操作的英文命令或其简化命令, 回车, 则系统执行该命令。

绘图区: 用户按命令行提示在该区域内拾取点或选择实体就可完成绘图或修改操作, 并在该区域内显示出操作结果。

状态栏: 状态栏左边显示光标位置的坐标, 右边显示光标捕捉模式、栅格模式、正交模式、模型/