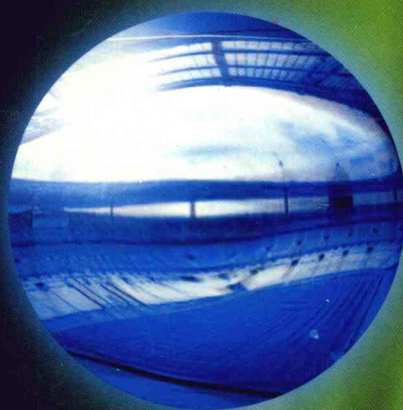


鼠标+数字技术+大脑+艺术设计师丛书(11)



中文版

AutoCAD 2004

完全自学手册

姜岭等编著

兵器工业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

鼠标+数字技术+大脑+艺术设计师丛书(11)



中文版

AutoCAD 2004 完全自学手册

姜岭等编著

兵器工业出版社



北京兵器出版社
Beijing Boli Publishing House
www.boli.com.cn

内 容 简 介

本书是 Autodesk 公司开发的著名计算机辅助设计软件 AutoCAD 2004 的完全自学手册。全书共分 19 章,由浅入深地讲解了 AutoCAD 2004 的操作方法和使用技巧。

全书讲述了 AutoCAD 2004 的基本绘图命令的使用、平面绘图、图形编辑、标注尺寸、三维绘图、绘制曲面、着色与渲染、二维图形与三维图形的相互转换、图形的输入输出与打印等基础知识,还扩展介绍了编辑命令、高级工具的使用、AutoLisp 程序的应用等高级知识,同时通过一些难度较大的实例的制作,介绍了 AutoCAD 2004 在工程和产品设计中的应用。

本书面向 AutoCAD 的初、中级用户,采用由浅入深、循序渐进的讲述方法,结构严谨、内容丰富、图文结合、通俗易懂、针对性极强,既可作为 CAD 的培训教材,又可作为工程设计人员和工程技术人员以及大中专院校师生的参考书。

本书配套光盘除了书中实例素材文件外,还赠送一些相关练习的素材文件。有关练习的素材文件仅供读者学习和教学研究之用,不得应用于商业用途和复制传播。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2004 完全自学手册/姜岭等编著. —
北京:兵器工业出版社;北京希望电子出版社,2005.3
ISBN 7-80172-331-7

I. 中... II. 姜... 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(2004)第 124300 号

出 版:兵器工业出版社 北京希望电子出版社

邮编社址:100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100085 北京市海淀区上地信息产业基地 3 街 9 号

金隅嘉华大厦 C 座 610

发 行:北京希望电子出版社

电 话:(010) 82702660 (发行) (010) 6241992 (门市)

经 销:各地新华书店 软件连锁店

印 刷:北京东升印刷厂

版 次:2005 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

封面设计:梁运丽

责任编辑:王 强 宋丽华 韩宜波

责任校对:姚 昆

开 本:787×1092 1/16

印 张:29.25

印 数:1-5000

字 数:682 千字

定 价:45.00 元(配光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前 言

计算机辅助设计(Computer Aided Design——简称 CAD)是一门综合性较强的学科,在 20 世纪 60 年代末、70 年代初应用于各个工业部门,到 20 世纪 80 年代中期被广泛应用,至今已有几十年的发展历史。

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机辅助设计的软件,由于该软件具有简单易学及绘制精确等优点,所以自从 20 世纪 80 年代推出以来一直受到广大工程设计人员的青睐。现在 AutoCAD 2004 已经广泛应用于机械、建筑、电子、航天和水利等工程领域。

本书全面详细地介绍了 AutoCAD 2004 的基本功能和使用方法及其应用,不仅讲解了 AutoCAD 2004 基本绘图命令的使用、平面绘图、图形编辑、标注尺寸、三维绘图、绘制曲面、着色与渲染、二维图形与三维图形的相互转换、图形的输入输出与打印等基础知识,还扩展介绍了编辑命令、高级工具的使用、AutoLisp 程序的应用等高级知识,同时通过一些难度较大的实例的制作,介绍 AutoCAD 2004 在工程和产品设计中的应用。

本书从基础入手,从最为简单的基础工具和命令讲起,循序渐进地加大实例的强度,以提高读者的学习效果。读者在学习本书的过程中,不知不觉便可以掌握 AutoCAD 2004 的功能和方法,并举一反三地应用到实际工作中,轻松独立地制作出所需要的设计图纸。

本书面向 AutoCAD 的初、中级用户,采用由浅入深、循序渐进的讲述方法,结构严谨、内容丰富、图文结合、通俗易懂、针对性极强,实例来自工程实际,既可作为 CAD 的培训教材,又可作为工程设计人员和工程技术人员以及大中专院校师生的参考书,不仅适用于 AutoCAD 新用户,对于有一定基础的老用户也具有很高的参考价值。

本书由姜岭、刘伟、王放、李剑梅等编写。由于作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,欢迎广大读者批评指正。

编者

目 录

第1章 AutoCAD 2004 概述.....1	
1.1 AutoCAD 2004 对系统的要求.....1	
1.2 AutoCAD 2004 的安装.....2	
1.3 AutoCAD 2004 新增功能.....3	
1.4 AutoCAD 2004 工作界面介绍.....4	
1.5 图形文件管理.....8	
1.5.1 创建新图形文件.....8	
1.5.2 打开图形文件.....10	
1.5.3 保存图形文件.....11	
1.5.4 设置密码.....12	
1.5.5 关闭图形文件.....12	
第2章 我的第一张图纸.....14	
2.1 启动 AutoCAD 2004.....14	
2.2 坐标系与坐标.....15	
2.3 AutoCAD 2004 命令的基本调用方法...17	
2.4 撤销和恢复命令.....18	
2.5 新建文件.....19	
2.6 打开文件.....20	
2.7 保存文件——赋名存盘.....21	
2.8 绘制机械螺钉的顶视图.....22	
2.9 退出 AutoCAD 2004.....24	
第3章 基本绘图命令.....25	
3.1 坐标点的输入方法.....25	
3.2 点的样式设置.....27	
3.3 AutoCAD 2004 基本绘图命令与图形生成.....27	
3.3.1 绘制直线和线形类几何图形.....28	
3.3.2 绘制圆与曲线类图形.....35	
第4章 精确绘图及图层管理.....42	
4.1 使用坐标系.....42	
4.2 使用捕捉、栅格和正交辅助定位.....47	
4.3 通过捕捉图形几何点精确定位.....48	
4.3.1 对象捕捉模式详解.....48	
4.3.2 设置运行捕捉模式和覆盖捕捉模式.....49	
4.3.3 设置对象捕捉参数.....50	

4.4 使用自动追踪精确定位.....50	
4.4.1 使用极轴追踪.....50	
4.4.2 使用对象捕捉追踪.....51	
4.4.3 使用临时追踪点.....54	
第5章 复杂图形元素的绘制与编辑.....57	
5.1 绘制与编辑多线.....57	
5.1.1 绘制多线.....57	
5.1.2 设置多线样式.....57	
5.1.3 编辑多线.....59	
5.2 绘制与编辑多段线.....60	
5.2.1 绘制多段线.....60	
5.2.2 多段线绘制要点.....60	
5.2.3 根据已有对象生成多段线.....61	
5.2.4 编辑多段线.....61	
5.3 绘制与编辑样条曲线.....62	
5.3.1 平滑多段线与样条曲线的区别.....62	
5.3.2 创建样条曲线.....62	
5.3.3 编辑样条曲线.....63	
5.4 创建与编辑面域.....63	
5.4.1 创建面域的方法.....64	
5.4.2 面域操作.....64	
5.4.3 从面域中获取数据.....65	
5.5 创建与编辑图案填充.....65	
5.5.1 创建图案填充.....65	
5.5.2 编辑图案填充.....67	
5.6 对象选择与简单编辑.....68	
5.6.1 选择对象的各种方法.....68	
5.6.2 快速选择对象.....69	
5.6.3 密集或重叠对象的选择.....70	
5.6.4 使用编组.....70	
5.6.5 使用夹点功能编辑对象.....71	
5.6.6 AutoCAD 2004 对特征点的规定.....73	
第6章 典型图形编辑命令.....76	
6.1 对象删除与恢复、偏移、移动与	

对齐.....	76
6.1.1 删除对象.....	76
6.1.2 恢复删除的对象.....	76
6.1.3 偏移对象.....	76
6.1.4 移动对象.....	78
6.1.5 对齐.....	79
6.2 对象复制、镜像、阵列、旋转 和修剪.....	79
6.2.1 复制对象.....	79
6.2.2 镜像对象.....	80
6.2.3 阵列对象.....	80
6.2.4 旋转对象.....	84
6.2.5 修剪对象.....	85
6.3 对象缩放、拉伸、延伸、打断、拉长 和分解.....	90
6.3.1 缩放对象.....	90
6.3.2 拉伸对象.....	91
6.3.3 延伸对象.....	92
6.3.4 打断对象.....	93
6.3.5 拉长.....	94
6.3.6 分解.....	95
6.4 对象倒角与圆角.....	95
6.4.1 倒角.....	95
6.4.2 圆角.....	96
6.5 使用“特性”窗口编辑对象.....	97
第7章 图层设置和文本编辑.....	99
7.1 创建图层.....	99
7.1.1 创建新图层.....	99
7.1.2 设置图层颜色.....	100
7.1.3 设置图层线型.....	101
7.1.4 设置图层线宽.....	101
7.1.5 设置图层状态.....	102
7.2 管理图层.....	103
7.2.1 切换当前层.....	103
7.2.2 显示图层组.....	103
7.2.3 保存与恢复图层状态.....	104
7.2.4 重命名图层.....	105
7.2.5 删除图层.....	105
7.2.6 改变图形对象所在图层.....	105

7.2.7 设置线型比例.....	105
7.3 输入和编辑文字.....	109
7.3.1 创建文字样式.....	109
7.3.2 输入与编辑单行文字.....	110
7.3.3 输入与编辑多行文字.....	112
第8章 尺寸标注.....	115
8.1 基本概念.....	115
8.1.1 尺寸标注的规则.....	115
8.1.2 尺寸的组成.....	116
8.1.3 创建尺寸标注的步骤.....	116
8.2 创建与设置标注样式.....	117
8.2.1 新建标注样式.....	117
8.2.2 设置直线和箭头.....	118
8.2.3 设置文字.....	120
8.2.4 设置调整.....	122
8.2.5 设置主单位.....	124
8.2.6 设置单位换算.....	125
8.2.7 设置公差.....	126
8.3 标注尺寸.....	127
8.3.1 线性标注.....	127
8.3.2 角度标注.....	131
8.3.3 直径标注.....	134
8.3.4 半径标注.....	135
8.3.5 绘制圆心标记.....	137
8.3.6 引线标注.....	138
8.3.7 坐标标注.....	141
8.3.8 快速标注.....	141
8.4 标注形位公差.....	142
8.4.1 形位公差的符号表示.....	142
8.4.2 使用形位公差对话框标注形位 公差.....	143
8.5 尺寸标注的编辑.....	144
8.5.1 用 DIMEDIT 命令编辑尺寸 标注.....	144
8.5.2 替代.....	145
8.5.3 更新.....	145
第9章 绘制基本三维对象.....	147
9.1 三维坐标系.....	147
9.2 设置视点.....	148

9.2.1	用 VPOINT 命令设置视点	148
9.2.2	利用对话框设置视点	149
9.2.3	使用三维动态观察器	150
9.2.4	使用平面视图命令生成平面视图	151
9.2.5	快速设置特殊视点	151
9.3	根据标高和厚度绘制三维图形	152
9.4	绘制基本曲面	152
9.4.1	绘制长方体表面	153
9.4.2	绘制楔体表面	154
9.4.3	绘制棱锥面	155
9.4.4	绘制上半球面	156
9.4.5	绘制下半球面	157
9.4.6	绘制球面	157
9.4.7	绘制圆锥面	158
9.4.8	绘制圆环面	159
9.4.9	根据四点绘制面	160
9.5	用 3DFACE 命令绘制三维面	160
9.6	控制三维面边界的可见性	161
9.7	绘制多边形网格	162
9.8	绘制旋转曲面	162
9.9	绘制平移曲面	166
9.10	绘制直纹曲面	169
9.11	绘制边界曲面	169
第 10 章	绘制基本三维实体	171
10.1	绘制基本实体对象	171
10.1.1	绘制长方体	171
10.1.2	绘制楔体	172
10.1.3	绘制球体	172
10.1.4	绘制圆柱体	172
10.1.5	绘制圆锥体	173
10.1.6	绘制圆环体	174
10.2	布尔运算	174
10.2.1	并集运算	174
10.2.2	差集运算	175
10.2.3	交集运算	176
10.2.4	干涉运算	176
10.3	编辑三维实体	176
10.3.1	修倒角	176

10.3.2	修圆角	177
10.3.3	分解实体	182
10.3.4	剖切实体	183
10.3.5	创建截面	184
10.3.6	标注三维对象的尺寸	184
10.4	综合实例讲解	184
第 11 章	着色与渲染	194
11.1	着色	194
11.2	渲染	195
11.3	光源	198
11.4	材质	202
11.4.1	材质库	202
11.4.2	设置材质	203
11.5	场景	204
11.6	背景	204
11.7	三维动态观察器	205
第 12 章	二维图形与三维图形的相互转换	207
12.1	将二维对象拉伸成 3D 实体	207
12.2	将二维对象旋转成 3D 实体	209
12.3	与实体显示有关的系统变量	210
12.4	根据 3D 模型生成二维图	211
12.4.1	用 SOLVIEW 命令创建多种视图	211
12.4.2	生成三维模型的二维轮廓线	212
12.4.3	用 SOLDRAW 生成二维轮廓线	212
12.4.4	用 SOLPROF 命令生成轮廓线	212
第 13 章	使用高级工具	214
13.1	设计中心简介	214
13.1.1	设计中心对话框	214
ADCENTER		214
13.1.2	设计中心功能简介	217
13.2	查询命令	219
13.2.1	时间 TIME	219
13.2.2	状态 STATUS	219
13.2.3	定数等分 DIVIDE	220
13.2.4	定距等分 MEASURE	220

13.2.5	列表显示 LIST	221
13.2.6	坐标 ID	221
13.2.7	距离 DISTANCE	221
13.2.8	面积 AREA	222
13.2.9	质量特性 MASSPROP	224
13.2.10	参数设置 SETVAR	224
13.3	辅助功能	225
13.3.1	计算器 CAL	225
13.3.2	清除图形中的不用对象 PURGE	226
13.3.3	重命名 RENAME	226
13.3.4	核查 AUDIT	227
13.3.5	修复 RECOVER	227
13.3.6	窗口排列格式	228
第 14 章	属性、图块与外部参照	230
14.1	属性的概念	230
14.2	属性操作的基本步骤	230
14.2.1	创建属性定义	230
14.2.2	将属性附着到块上	232
14.2.3	在图中插入带属性的图块	233
14.2.4	编辑属性之一: 未附加到图块中的 属性(属性定义)	236
14.2.5	编辑属性之二: 已附加到图块中的 属性(编辑属性)	237
14.2.6	提取属性信息	238
14.2.7	重定义块属性	239
14.3	属性相关命令	240
14.4	属性相关系统变量	241
14.5	外部参照 Xref 的意义与优点	241
14.6	外部参照 Xref 的建立	242
14.7	管理外部参照	243
14.8	管理外部参照之绑定	243
14.9	在位编辑外部参照和块	244
14.10	剪裁外部参照或图块	245
14.11	外部参照相关命令	246
14.12	外部参照相关系统变量	246
第 15 章	AutoCAD LISP/VLISP 程序与实例 讲解	248
15.1	AutoCAD 的开发程序历史	248

15.2	Visual LISP 与 AutoLISP 的关系	249
15.3	LISP/VLISP 程序的应用	250
15.4	Visual LISP 的界面初步	250
15.5	撰写 LISP/VLISP 程序初步	257
15.5.1	AutoLISP 程序部分	257
15.5.2	VLISP 程序部分	258
15.5.3	LISP/VLISP 程序的调试 (Debug) 初步	259
15.6	编译 LISP/VLISP 程序初步	264
15.7	运行 LISP/VLISP 程序	266
15.8	重要的环境设定	267
15.9	程序里的路径指向问题解决方案	269
15.10	AutoCAD 的对象模型	270
15.10.1	ActiveX 对象的分类	270
15.10.2	如何调用 Visual LISP 所提 供的 ActiveX 函数	270
15.10.3	Visual LISP 中的 ActiveX 变量	272
15.10.4	vla-make-variant 函数	275
15.10.5	vla-variant-type 函数	276
15.10.6	vla-variant-value 函数	276
第 16 章	光栅图像	278
16.1	光栅图像的加载与卸载	278
16.1.1	加载图像	278
16.1.2	卸载图像	279
16.2	光栅图像的亮度、对比度和透明度 调整	279
16.2.1	亮度、对比度和褪色度	279
16.2.2	图像显示质量	281
16.2.3	透明	281
16.3	光栅图像的剪裁边界与轮廓显示	281
16.3.1	剪裁图像	281
16.3.2	轮廓显示	282
16.4	调整光栅图像的显示次序	282
16.5	调整附着图像的比例	282
16.6	光栅图像管理器	283
16.7	光栅图像相关命令	283
16.8	光栅图像相关系统变量	284
第 17 章	OLE 技术	285

17.1	AutoCAD 2004 图中动态图像文件	285	19.5	创建 Web 页	319
17.2	AutoCAD 2004 图中动态链接 WORD 文档	286	19.6	发布图形	324
17.3	OLE 特性对话框 (OLESCALE)	287	第 20 章	产品设计	325
17.4	AutoCAD 中选择性粘贴	288	20.1	茶杯设计	325
17.5	OLE 技术的优势与限制	288	20.1.1	茶杯的平面视图绘制	326
17.6	OLE 技术的嵌入和链接	289	20.1.2	茶杯的标注与填充	330
17.6.1	嵌入和链接的共同点与区别	289	20.1.3	茶杯的三维视图绘制	332
17.6.2	链接较之于嵌入的优势与 缺点	289	20.1.4	茶杯的渲染	334
17.7	OLE 技术相关命令	289	20.2	铁锤设计	337
17.8	OLE 技术的相关系统变量	290	20.2.1	铁锤的绘制	337
第 18 章	视口、布局和图纸空间	291	20.2.2	铁锤的标注	345
18.1	视口的设置和分类	291	20.2.3	铁锤三维视图的绘制	345
18.1.1	平铺视口	295	20.2.4	铁锤的渲染	348
18.1.2	浮动视口	295	20.3	台灯设计	349
18.1.3	非矩形视口 (R14 版本无此 特性)	296	20.3.1	台灯的平面视图绘制	349
18.2	在视口间对齐对象 (创建三视图)	296	20.3.2	台灯的标注	353
18.3	布局的新建和样板布局	296	20.3.3	台灯的三维视图绘制	353
18.3.1	新建	296	20.3.4	台灯的渲染	357
18.3.2	样板布局	300	20.4	自动笔设计	358
18.4	配置系统打印机	301	20.4.1	自动笔的平面视图绘制	358
18.5	打印样式表的优点	302	20.4.2	自动笔的标注	362
18.6	打印样式表详解	303	20.4.3	自动笔的三维视图绘制	362
18.7	打印样式表 (颜色相关打印 样式)	305	20.4.4	自动笔的渲染	364
18.8	打印样式表 (命名相关打印 样式)	306	第 21 章	机械设计	366
18.9	图纸打印输出	308	21.1	机械螺钉绘制	366
18.10	视口、布局和图纸空间	309	21.1.1	绘制螺钉的侧视图	366
18.11	应用实例	309	21.1.2	绘制螺钉的顶视图	370
第 19 章	AutoCAD 的 Internet 功能	313	21.1.3	绘制螺钉的三维实体	373
19.1	通过 Internet 打开、保存或插入图形 文件	313	21.2	三通管绘制	377
19.2	电子传递	314	21.2.1	绘制出辅助轴线	377
19.3	超级链接	317	21.2.2	三通管正视图	380
19.4	电子格式输出	318	21.2.3	三通管侧视图	384
			21.2.4	三通管实体	386
			21.3	车床基座	389
			21.3.1	车床基座顶视图	389
			21.3.2	绘制车床基座的正视图	393
			21.3.3	绘制基座的侧视图	396
			21.3.4	绘制车床基座的三维实体	399
			21.4	绘制机械轴承	402

21.4.1	绘制机械轴承的顶视图	402
21.4.2	绘制轴承的正视图	405
21.4.3	绘制机械轴承的三维实体图	409
第 22 章 建筑设计		411
22.1	绘制书报亭的建筑平面图纸	411
22.2	文字标注和图案填充	418
22.3	绘制书报亭的建筑正立面图纸	420
22.4	绘制书报亭的建筑西立面图纸	423
22.5	绘制书报亭的三维效果图	425
第 23 章 装饰设计		431

23.1	绘制建筑户型平面布置图	431
23.1.1	绘制住宅平面图	431
23.1.2	绘制客厅家具布置	439
23.1.3	文字标注与填充	442
23.2	绘制住宅天花板布置图	445
23.2.1	绘制客厅 A 立面图	449
23.2.2	绘制客厅 B 立面图	452
23.2.3	绘制客厅 C 立面图	455
23.2.4	绘制客厅 D 立面图	458

第1章 AutoCAD 2004 概述

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的一种通用计算机辅助绘图设计软件包, 英文全称是 Auto Computer Aided Design(即计算机辅助设计, 简称 AutoCAD)。它是诸多 CAD 应用软件中的优秀代表。在近几年的发展过程中, Autodesk 公司对 AutoCAD 软件不断地进行改进和完善, 使其功能日益强大, 已经从最初简易的二维绘图发展到现在集三维设计、真实感显示及通用数据库管理、Internet 通信为一体的通用计算机辅助绘图软件包, 并与 3DS max、Lightscape、Photoshop 等渲染处理软件相结合, 能够实现具有真实感的三维透视和动画图形功能。目前, Autodesk 公司已经发布了 AutoCAD 2004 版本。它不仅在机械、建筑、电子、石油、化工、冶金等领域得到了大规模应用, 同时也在地理、气象、航海、拓扑等特殊图形方面, 以及乐谱、灯泡、幻灯、广告等行业开辟了极其广阔的市场。要实现计算机辅助绘图, 完成图形的处理、显示和输出等操作, 除了硬件系统外, 还离不开软件系统的支持。特别是随着计算机技术的飞速发展, CAD 软件在工程中的应用层次也在不断地提高, 一个集成的、智能化的 CAD 软件系统已经成为当今 CAD 工程的主流。

1.1 AutoCAD 2004 对系统的要求

AutoCAD 2004 对用户的计算机系统有如下主要要求:

1. 操作系统

推荐采用以下操作系统之一:

Windows XP Professional

Windows XP Home

Windows 2000

Windows NT4.0

Note 虽然 AutoCAD 2004 建议用户使用上述操作系统, 但在 Windows 98 操作系统中也能正常使用 AutoCAD 2004。

2. Web 浏览器

Web 浏览器应采用 Microsoft Internet Explorer 6.0 或更高版本。

Note 如果用户计算机系统上安装的 Microsoft Internet Explorer 低于 6.0 版, 安装 AutoCAD 2004 时, 安装程序会自动安装 Microsoft Internet Explorer 6.0。

3. 处理器

奔腾 III 以上, 主频最小应为 500MHz, 推荐采用 800MHz。

4. 内存(RAM)

最小应为 128MB。

5. 显示器

1024×768VGA, 真彩色。

1.2 AutoCAD 2004 的安装

AutoCAD 2004 的安装非常方便。将 AutoCAD 2004 光盘插入光驱后, 双击光盘上的安装程序 setup.exe, 系统将弹出如图 1-1 所示的界面。

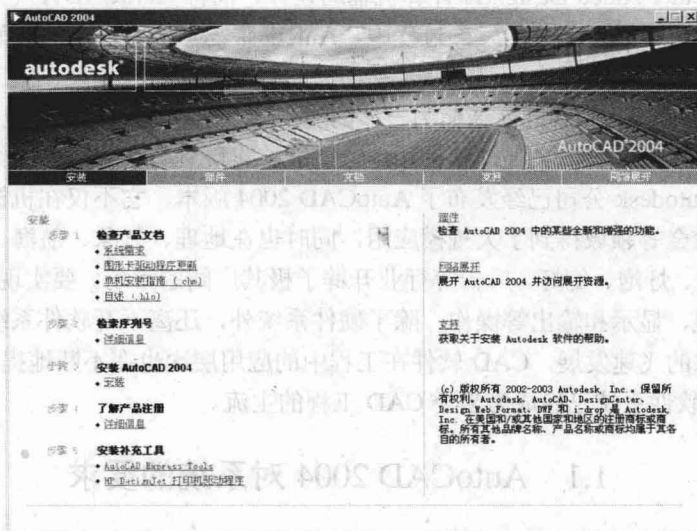


图 1-1 AutoCAD CD 浏览器

AutoCAD CD 浏览器中, 有安装、部件、文档、支持和网络展开等 5 项选项卡, 默认时显示安装选项卡中的内容, 此时如果单击步骤 3 安装 AutoCAD 2004 中的安装项, 即可开始 AutoCAD 2004 的安装。安装过程中, 用户应根据安装向导对各种提示信息给予相应的响应。

Note AutoCAD 2004 要求用户计算机系统安装有 Microsoft Internet Explorer 6.0 或更高的版本。安装 AutoCAD 2004 时, 安装程序会自动检测系统是否满足此要求。如果用户计算机系统安装的 Microsoft Internet Explorer 低于 6.0 版, 安装程序将首先安装 Microsoft Internet Explorer 6.0, 此时用户需要根据安装向导对各种提示信息给予响应。安装 Microsoft Internet Explorer 6.0 后, 应重新启动计算机。重新启动计算机后会自动显示出 AutoCAD CD 浏览器, 此时可通过单击步骤 3 安装 AutoCAD 2004 中的安装项开始 AutoCAD 2004 的安装。

用户还可以根据界面中的其他选项, 在安装 AutoCAD 2004 之前获得其他有关信息, 如 AutoCAD 2004 对计算机系统的配置要求、序列号信息、注册信息、安装辅助工具等。

在 AutoCAD CD 浏览器中, 用户可以通过其他选项卡了解其他相关信息。

成功安装 AutoCAD 2004 后, 程序会自动在桌面上生成一个快捷方式图标 (其默认名称为 AutoCAD 2004)。单击该快捷方式图标, 即可启动 AutoCAD 2004。

Note 第一次启动 AutoCAD 2004 后, 会显示出注册向导, 此时用户需根据此向导对 AutoCAD 2004 进行注册。

1.3 AutoCAD 2004 新增功能

综合起来, AutoCAD 2004 新增了以下几个主要功能:

1. 快速的文件操作

与 AutoCAD 2002 相比, AutoCAD 2004 打开文件速度要快 33%, 保存文件速度快 66%, 这些功能对大型的图形文件尤为明显。此外, 由于采用了改进的文件压缩方法, DWG 文件 (AutoCAD 图形文件) 至少要比 AutoCAD 2002 中的小 50%, 从而能够显著地减少文件传输的时间。

2. 更新了用户界面

为提高绘图效率, AutoCAD 2004 对用户界面进行了优化, 从而为用户提供了最大的绘屏屏幕空间以及简便的工具使用方法。

3. 安全保护

可以对任何 DWG 图形文件设置密码和数字签名。一旦对图形设置密码, 当打开该图形时, 系统将要求用户输入正确的密码, 如果输入的密码有误, 则无法打开图形。这一功能对于需要保密的图纸非常重要。此外, 利用数字签名, 可以保证图形文件的原始性, 以免有人对图形做修改。

4. 简单的标准维护

通过简单地访问、共享和实现 CAD 标准, 可以节省时间并避免代价高昂的错误。增强的灵活性和实时标准监控有助于保证工程的顺利进行, 并且保证与本单位或合作伙伴绘图标准相一致。

5. 增加了工具选项板

在工具菜单中增加了工具选项板菜单项。选择该菜单项可以打开工具选项板面板, 通过此面板能够对最常用的符号库进行即时访问。此外, 用户也可以将常用的块等添加到工具选项板中。

6. 改进的内容导航

更新的 AutoCAD 设计中心可以直接访问用户自己的文件中或 Web 上有价值的符号库或其他设计内容。

7. 提供了增强效率的工具

多行文字编辑器采用了新界面, 并提供制表位、在位编辑等功能; 绘制图形时, 可以无限次地进行撤消与恢复操作; 提供了增强的图层管理功能, 可以保存图层、存储图层状态、复制与转换图层。

8. 新增了绘图功能

利用 AutoCAD 2004, 可以绘制云状线和擦除区域等。

9. 增强了区域填充功能

在 AutoCAD 2004 中, 可以用多种渐变色填充指定区域。

10. 增强了颜色功能

提供了对 24 位真彩色系统和全色调颜色系统的访问。

11. 新的打印功能

可以打印渲染、着色或消隐图形，极大地方便了用户。

12. 有效的数据管理

利用网上发布向导，可以使文件更小，更具安全性。利用免费提供的 Express Viewer，可以方便地进行文件检视、打印。

13. 使文件发布更为容易，并可以有效地进行管理

利用 Autodesk 公司自身提供的发布器，可以容易地传递、发布设置好打印格式的 DWG 或 DWF 文件；利用免费提供的 Autodesk Express Viewer，则能够方便地浏览 DWF 文件；利用新提供的“发布”对话框，可以将 AutoCAD 图形发布到 DWF 文件或打印机。

1.4 AutoCAD 2004 工作界面介绍

启动 AutoCAD 2004 后，会进入如图 1-2 所示的工作界面。为了提高绘图效率，AutoCAD 2004 对用户界面进行了优化，从而为用户提供了最大的绘图屏幕空间以及简便的工具使用方法。

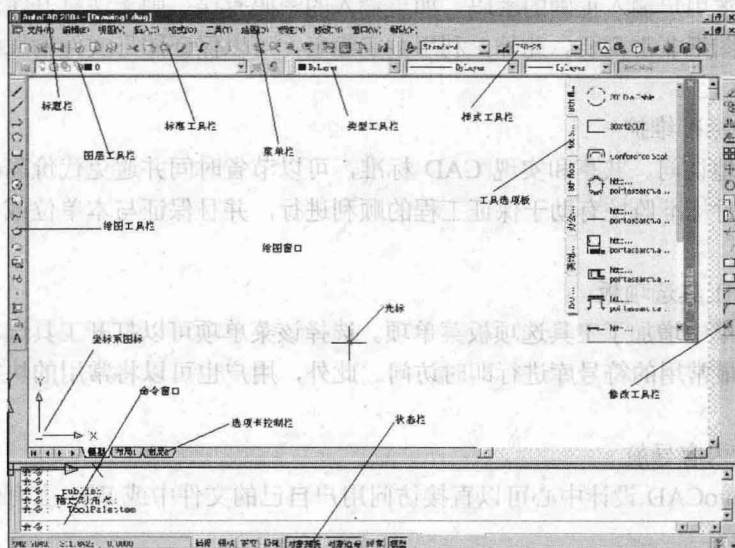


图 1-2 AutoCAD 2004 工作界面

AutoCAD 2004 的工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、光标、命令窗口、选项卡控制栏、状态栏、坐标系图标等组成。在默认设置下，启动 AutoCAD 2004 后还会显示出工具选项板。

1. 标题栏

标题栏用于显示 AutoCAD 2004 的程序图标以及当前所操作图形文件的名称。与一般 Windows 应用程序类似，利用位于标题栏右面的各按钮，可分别实现 AutoCAD 2004 窗口的最小化、还原（或最大化）以及关闭该软件等操作。

2. 菜单栏

菜单栏为 AutoCAD 2004 下拉菜单的主菜单。AutoCAD 2004 将大部分绘图命令放在了

下拉菜单中。单击菜单栏中的某一项，会弹出相应的下拉菜单。如图 1-3 所示为“插入”项弹出的下拉菜单。

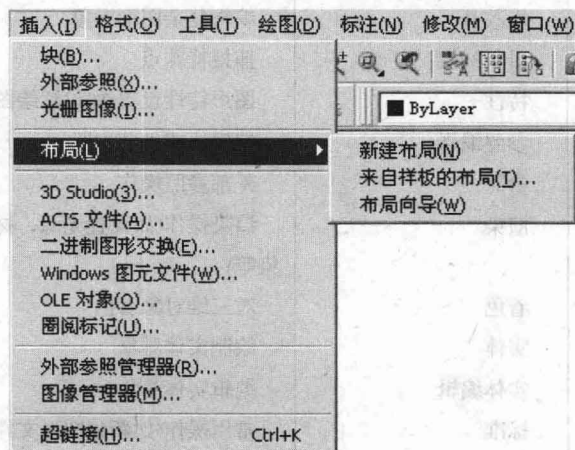


图 1-3 “插入”下拉菜单

AutoCAD 2004 的下拉菜单有如下特点：

- ▲ 下拉菜单中，右面有小三角的菜单项，表示该项还有子菜单。
- ▲ 下拉菜单中，右面有省略号的菜单项，表示单击该菜单项后将显示出一个对话框。
- ▲ 右边没有内容的菜单项，单击该菜单项后将执行相应的命令操作。

Note AutoCAD 2004 还提供有多种形式的快捷菜单。单击鼠标右键，即可打开快捷菜单。

当前操作不同或光标在绘图界面内的位置不同，引出的快捷菜单也不同。

3. 工具栏

AutoCAD 2004 提供有众多的工具栏，利用这些工具栏上的按钮，可以方便地启动对应的 AutoCAD 命令。默认设置下，AutoCAD 2004 要在工作界面上显示出标准、特性、样式、图层、绘图和修改工具栏。表 1-1 列出 AutoCAD 2004 拥有的全部工具栏及其功能。

表 1-1 AutoCAD 2004 工具栏及其功能

工具栏名称	中文名称	功 能
3D Orbit	三维动态观察器	控制三维图形显示
CAD Standards	CAD 标准	CAD 标准设置
Dimension	标注	标注尺寸
Draw	绘图	二维绘图操作
Inquiry	查询	查询操作(如查询面积、长度等)
Insert	插入	插入操作(如插入块、外部参照、图像等)
Layers	图层	图层操作
Layouts	布局	布局设置
Modify	修改	编辑图形对象

(续表)

工具栏名称	中文名称	功 能
Modify II	修改 II	编辑复杂图形对象
Object Snap	对象捕捉	捕捉特殊点
Properties	特性	图形特性设置(如设置绘图颜色、线型、线宽等)
Refedit	参照编辑	编辑块或外部参照
Reference	参照	外部参照操作
Render	渲染	渲染操作(如设置光源、材质、背景、场景、进行渲染等)
Shade	着色	对三维对象着色
Solids	实体	绘制实体对象
Solids Editing	实体编辑	编辑实体对象
Standard	标准	常用操作(如新建图形文件、打开已有图形文件、保存图形、打印图形等)
Surface	表面	绘制曲面对象
Text	文字	文字操作(如标注文字、编辑文字等)
UCS	UCS	建立用户坐标系
UCS II	UCS II	用户坐标系控制
View	视图	视图操作
Viewports	视口	视口控制
Web	Web	超级链接、启动系统默认浏览器等
Zoom	缩放	控制图形的显示

Note AutoCAD 2004 将以前版本中的对象属性工具栏分成了图层和特性两个工具栏, 分别用于对图层和特性进行管理; 同时还增加了文字工具栏, 用于方便地对文字标注样式和尺寸标注样式进行设置等操作。

用户可以根据需要打开(即显示)或关闭某一工具栏。具体操作过程为: 单击下拉菜单项“视图”→“工具栏”, 系统会弹出“自定义”对话框。激活该对话框的“工具栏”选项卡(如图 1-4 所示), 在“工具栏”列表框中通过单击的方式选中某一复选框, 即可打开对应的工具栏; 而通过单击方式取消对复选框的选中, 或关闭自定义对话框, 单击对应工具栏上位于右上角的小叉  按钮, 可以关闭对应的工具栏。

Note 如果打开 AutoCAD 2004 提供的全部工具栏, 会使绘图区域减小。常用的方法是: 当需要频繁使用某一工具栏时, 打开该工具栏, 如标注尺寸时打开标注工具栏。当在一定时间内不需要某一工具栏时, 将其关闭。

此外, 用户还可以利用自定义对话框进行自定义工具栏、新建工具栏、删除工具栏等操作。

与其他 Windows 应用程序一样, 用户可以改变工具栏的位置。

4. 绘图窗口

绘图窗口类似于手工绘图时的图纸，是用户用 AutoCAD 2004 进行绘图的区域。用户可以根据需要关闭各工具栏，以加大绘图区域。

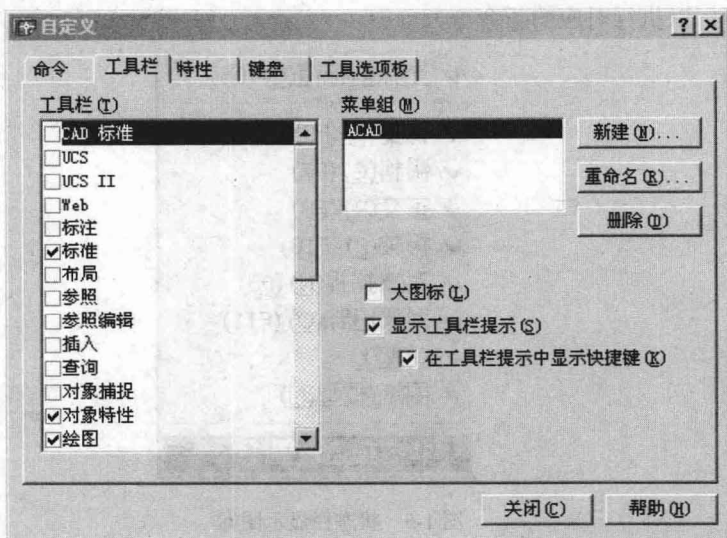


图 1-4 “自定义”对话框

5. 光标

移动鼠标，使光标位于界面的不同位置时，其形状亦不相同，以反映不同的操作。当光标位于绘图窗口内时，为十字形状（故通常又将的光标称为十字光标），十字线的交点就是光标的当前位置。AutoCAD 2004 的光标用于绘图、选择对象等操作。

6. 坐标系图标

在绘图窗口左下角处有一个图标，它表示当前使用的坐标系形式以及坐标方向等，故称其为坐标系图标。用户可以将该图标关掉，即不显示它。

7. 选项卡控制栏

通过单击选项卡控制栏中的选项卡标签或按钮，可以方便地实现模型空间与布局之间的切换。

8. 状态栏

状态栏用于反映当前的绘图状态，如当前光标的坐标，绘图时是否打开了正交、栅格捕捉、栅格显示等功能以及当前的绘图空间等，各具体功能将在后续章节中给予介绍。

AutoCAD 2004 还在状态栏上新增加了通信中心按钮。利用该按钮，可以通过 Internet 对软件进行升级并获得相关的支持文档。另外，单击位于状态栏最右侧的小箭头，能够引出一个菜单，如图 1-5 所示。可通过该菜单确定要在状态栏上显示哪些内容。

9. 命令窗口

命令窗口是显示用户从键盘键入的命令和显示提示与信息的地方。默认时，在窗口中保留最后三行所执行的命令或提示信息。用户可以根据需要改变命令窗口的大小，使其显示多于三行或少于三行的信息。