

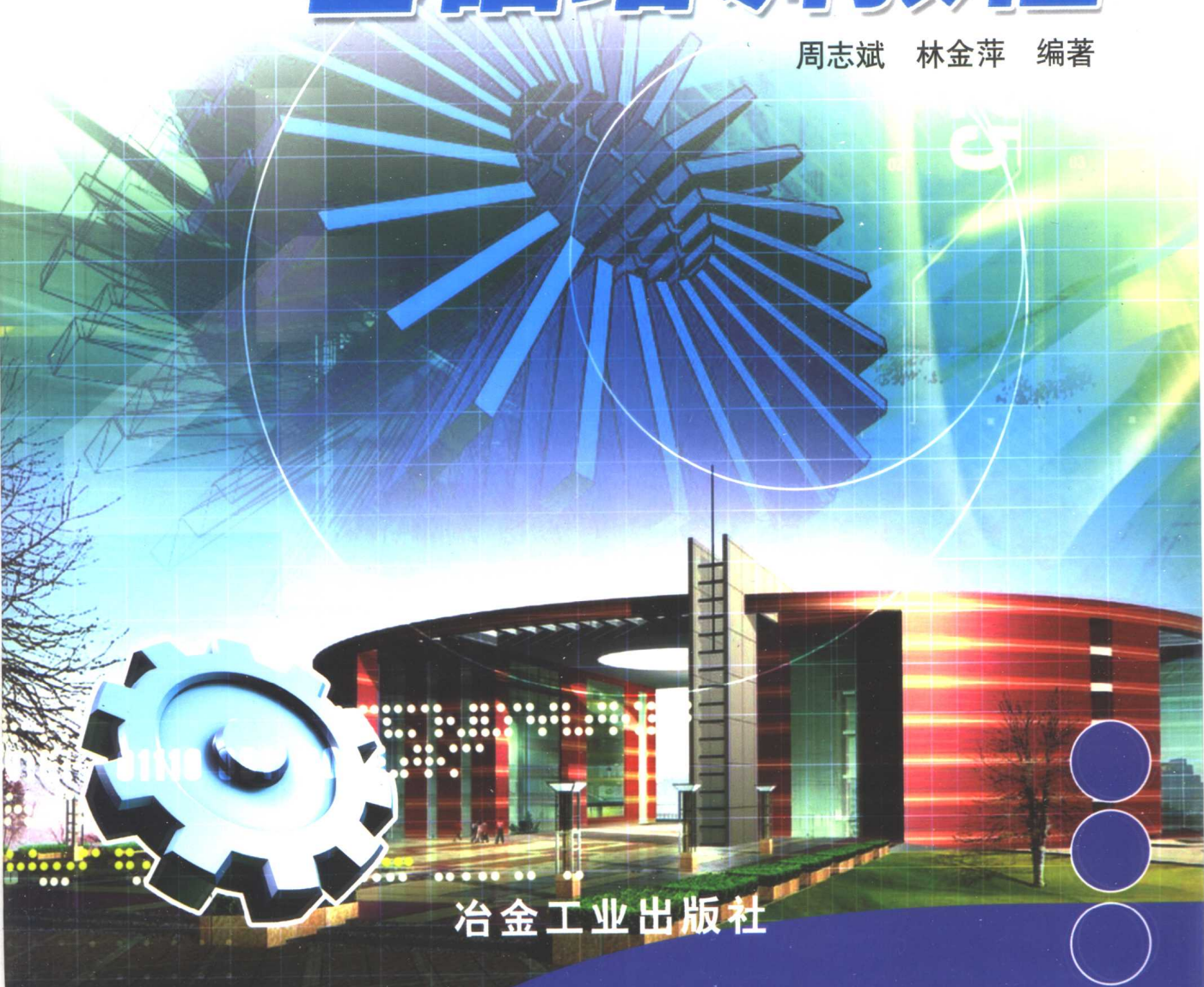
● 高等学校21世纪计算机教材

中文

AutoCAD 2004

基础培训教程

周志斌 林金萍 编著



高等学校 21 世纪计算机教材

中文 AutoCAD 2004 基础 培训教程

周志斌 林金萍 编著

北 京

冶 金 工 业 出 版 社

2003

内 容 简 介

本书以 AutoCAD 2004 中文版为基础,从初学者的角度出发,系统地介绍了 AutoCAD 2004 中文版的基本知识及基本操作、绘图设置、二维绘图与编辑、图块操作、文字标注、尺寸标注、三维绘图与应用等知识。本书共 13 章,其中第 1~8 章主要介绍 AutoCAD 2004 的基本知识和二维绘图操作;第 9~11 章介绍 AutoCAD 2004 的三维绘图操作和设计中心;第 12、13 章分别介绍机械和建筑方面的绘制实例;并在每章后面配有习题,读者可以据此检验学习效果,巩固所学知识。

本书结构合理、层次清晰、内容翔实、实例丰富、图文并茂、实用性较强,不仅可以作为建筑设计、机械设计等相关行业和相关专业人员及 AutoCAD 初学者的学习和参考用书,也可作为各大、中专院校相关专业和 AutoCAD 培训班的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文 AutoCAD 2004 基础培训教程 / 周志斌等编著.
北京:冶金工业出版社,2003.11 (2004 重版)
ISBN 7-5024-3375-9

I. 中... II. 周... III. 计算机辅助设计—应用软件,
AutoCAD 2004—技术培训—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 092124 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009)

责任编辑 程志宏

广东省肇庆新华印刷有限公司印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2003 年 11 月第 1 版,2004 年 4 月第 2 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 19 印张; 436 千字; 294 页; 5001-8000 册
30.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010) 64044283 传真:(010) 64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号 (100711) 电话:(010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

一、关于 AutoCAD 2004

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的著名计算机辅助设计软件，在当今世界上已经得到众多用户的肯定。它具有体系结构开放、使用方便、易于掌握、应用广泛等特点，深受各行各业的工程技术人员的欢迎。AutoCAD 2004 在保留原先版本的全部功能基础上，不但在外观颜色上有所改变，而且增加了很多新的功能。

(1) 工作空间增强功能：增加状态栏托盘图标，使用托盘中的图标可以快速访问常用功能；通过“特性”选项板，可以方便一致地查看和修改选定对象的特性；工具选项板提供组织块和图案填充的有效方法；使用设计中心，可以轻易地浏览计算机或网络上任何图形中的内容，将工具选项板和设计中心一起使用，可以创建自定义工具选项板；使用通信中心可以直接连接到 Autodesk 公司。

(2) 使用新颜色和着色打印工具创建动态演示图形：主要有使用渐变填充，创建从一种颜色到另一种颜色平滑过渡的效果；使用真彩色和配色系统，使图形中的颜色与实际材质的颜色相匹配；使用着色打印，打印着色图像或渲染图像。

(3) 发布图形集以进行电子交换，对图形进行数字签名并使用口令保护图形以提高安全。

(4) 使用改进的绘图工具提高工作效率：主要有快速创建文件，使用新选项控制修订云线的外观，立即放弃或重做多个操作，格式化多行文字并创建缩进和制表位，根据客户反馈进行了许多工具的改进。

(5) 使用 i-drop 获取工程所需的制造商目录。

(6) 从宿主图形中快速编辑外部参照，用相对路径附着外部参照以获得更大的灵活性。

(7) CAD 标准：工作时检查是否与图形标准冲突，用 CAD 标准工具，用户可以更容易地设置和增强图形间的标准。

(8) AutoCAD 2004 允许用户更有效地使用网络许可证，轻松地访问网络展开工具。

二、本书内容结构

本书共分为 13 章，其具体结构为：

第 1 章：AutoCAD 2004 概述。主要介绍了 AutoCAD 2004 的启动和退出、用户界面及其新增功能。

第 2 章：基本操作。主要介绍了文件的操作、“放弃”命令操作、“重做”命令操作、图形缩放、图形平移以及帮助菜单。

第 3 章：设置绘图及系统环境。主要介绍了基本绘图设置、设置绘图基本属性特征及设置系统环境。

第 4 章：绘图操作。主要介绍了点、直线、圆、圆弧、椭圆、椭圆弧、矩形、正多边形及圆环。

第5章：图形编辑。主要介绍了拾取目标、目标捕捉、移动图形、旋转图形、缩放图形、复制图形、剪切图形、删除图形、陈列、镜像、倒斜角、倒圆角、延伸、打断、打断于点及剖面线。

第6章：图块操作。主要介绍了图块的相关知识、定义图块、保存图块、插入图块、分解图块及图块的属性。

第7章：文字标注。主要介绍了设置文字样式、插入单行文字、插入多行文字及编辑文字。

第8章：尺寸标注。主要介绍了尺寸标注组成、设置尺寸标注及编辑尺寸标注。

第9章：三维图形的绘制。主要介绍三维绘图 settings、创建三维实体、拉伸实体、旋转实体、布尔运算、编辑三维实体、编辑三维实体的面及着色。

第10章：三维图形的渲染。主要介绍了设置“渲染”对话框、设置场景、设置光源、设置材质、设置背景及渲染实例。

第11章：AutoCAD 设计中心。主要介绍了设计中心的相关知识、“设计中心”窗口、图形文件管理及图形编辑。

第12章：减速器中间轴装配图制作实例。主要介绍了绘制轴的相关知识、实例效果图、实例制作流程图、实例制作步骤及实例分析。

第13章：别墅建筑平面图制作实例。主要介绍了制作建筑工程图的相关知识、实例效果图、实例制作流程图、实例制作步骤、实例分析。

附录 A：AutoCAD 2004 快捷键。

附录 B：AutoCAD 2004 命令表。

附录 C：AutoCAD 2004 系统变量表。

三、本书特点

本书结构合理、层次清晰、内容翔实、实例丰富、图文并茂、实用性较强；本书每章后均配有习题，以供读者巩固所学知识；最后在本书末还附有 AutoCAD 2004 的快捷键表、命令表、系统变量表以及习题参考参考答案，供读者参考。

四、本书适用范围

本书不仅可以作为建筑设计、机械设计等相关行业和相关专业人员以及 AutoCAD 初学者的学习和参考用书，也可作为各大、中专院校相关专业和 AutoCAD 培训班的教材。

本书由周志斌和林金萍主编。

由于本书作者水平有限、时间仓促、本书难免有错漏之处，敬请广大读者不吝指教。读者如有好的意见或建议可发 E-mail 至 Service@cnbook.net，也可登陆网站：<http://www.cnbook.net>，在该网站的相关论坛上进行探讨。

编 者

2003 年 10 月

目 录

第1章 AutoCAD 2004 概述.....	1	2.4.1 光标方式.....	19
1.1 AutoCAD 2004 的启动和退出.....	1	2.4.2 实时缩放.....	19
1.1.1 AutoCAD 2004 的启动.....	1	2.4.3 全部缩放.....	19
1.1.2 AutoCAD 2004 的退出.....	1	2.4.4 中心缩放.....	19
1.2 AutoCAD 2004 的用户界面.....	2	2.4.5 动态缩放.....	20
1.2.1 标题栏和下拉菜单.....	2	2.4.6 范围缩放.....	20
1.2.2 工具栏.....	3	2.4.7 上一个缩放.....	20
1.2.3 绘图区.....	5	2.4.8 比例缩放.....	21
1.2.4 命令窗口.....	5	2.4.9 窗口平移.....	21
1.2.5 状态栏.....	6	2.5 图形平移.....	21
1.3 AutoCAD 2004 的新增功能.....	7	2.5.1 定点平移.....	22
1.3.1 增强工作空间.....	7	2.5.2 实时平移.....	22
1.3.2 创建动态演示图形.....	9	2.6 帮助菜单.....	23
1.3.3 发布并保护图形.....	9	2.6.1 帮助菜单简介.....	23
1.3.4 使用 i-drop 获取制造商目录.....	10	2.6.2 实时帮助.....	24
1.3.5 改进绘图工具.....	10	2.6.3 实时助手.....	25
1.3.6 外部参照管理.....	11	小结.....	26
1.3.7 使用 CAD 标准工具.....	11	综合练习二.....	26
1.3.8 网络改进.....	11	一、选择题.....	26
小结.....	12	二、简答题.....	26
综合练习一.....	12	三、操作题.....	26
一、选择题.....	12	第3章 设置绘图及系统环境.....	27
二、简答题.....	12	3.1 基本绘图设置.....	27
三、操作题.....	12	3.1.1 设置绘图单位.....	27
第2章 基本操作.....	13	3.1.2 设置绘图界限.....	28
2.1 文件的操作.....	13	3.2 设置绘图基本属性特征.....	29
2.1.1 创建新文件.....	13	3.2.1 图层的创建.....	29
2.1.2 打开已有文件.....	13	3.2.2 图层颜色的设置.....	30
2.1.3 保存文件.....	14	3.2.3 图层线型的设置.....	30
2.1.4 修复文件.....	15	3.3 设置系统环境.....	30
2.1.5 发送文件.....	16	小结.....	38
2.2 “放弃”命令操作.....	16	综合练习三.....	39
2.3 “重做”命令操作.....	17	一、选择题.....	39
2.4 图形缩放.....	18	二、简答题.....	39

三、操作题.....	39	4.7 矩形.....	59
第4章 绘图操作.....	40	4.8 正多边形.....	60
4.1 点.....	40	4.9 圆环.....	61
4.1.1 点样式的设置.....	40	小结.....	62
4.1.2 单点绘制.....	41	综合练习四.....	62
4.1.3 多点绘制.....	41	一、选择题.....	62
4.1.4 定距等分点绘制.....	42	二、简答题.....	62
4.1.5 定数等分点绘制.....	42	三、操作题.....	63
4.2 直线.....	43	第5章 图形编辑.....	64
4.2.1 坐标.....	43	5.1 拾取目标.....	64
4.2.2 直线的绘制.....	44	5.1.1 目标拾取方式.....	64
4.2.3 射线的绘制.....	45	5.1.2 快速拾取目标.....	65
4.2.4 构造线的绘制.....	46	5.2 目标捕捉.....	66
4.2.5 多线的绘制.....	46	5.2.1 单点捕捉.....	66
4.2.6 多段线的绘制.....	47	5.2.2 自动捕捉.....	67
4.2.7 样条曲线的绘制.....	48	5.3 移动图形.....	68
4.3 圆.....	49	5.4 旋转图形.....	69
4.3.1 已知圆心和半径画圆.....	49	5.5 缩放图形.....	70
4.3.2 已知圆心和直径画圆.....	49	5.6 复制图形.....	70
4.3.3 已知两点画圆.....	50	5.7 剪切图形.....	71
4.3.4 已知三点画圆.....	50	5.8 删除图形.....	72
4.3.5 已知两切点和半径画圆.....	51	5.9 阵列.....	73
4.3.6 已知三切点画圆.....	51	5.10 镜像.....	74
4.4 圆弧.....	51	5.11 倒角.....	75
4.4.1 已知三点画圆弧.....	51	5.12 倒圆角.....	77
4.4.2 已知起点、圆心、终点画圆弧.....	52	5.13 延伸.....	78
4.4.3 已知起点、圆心、扇形角度画圆弧.....	52	5.14 打断.....	79
4.4.4 已知起点、圆心、弦长画圆弧.....	53	5.15 打断于点.....	80
4.4.5 已知起点、终点、扇形角画圆弧.....	53	5.16 剖面线.....	81
4.4.6 已知起点、终点、方向画圆弧.....	54	5.16.1 “图案填充”选项卡.....	81
4.4.7 已知起点、终点、半径画圆弧.....	54	5.16.2 “高级”选项卡.....	82
4.4.8 已知圆心、起点、端点画圆弧.....	55	小结.....	84
4.4.9 已知圆心、起点、角度画圆弧.....	55	综合练习五.....	84
4.4.10 已知圆心、起点、长度画圆弧.....	56	一、选择题.....	84
4.5 椭圆.....	56	二、简答题.....	84
4.5.1 已知中心点画椭圆.....	56	三、操作题.....	85
4.5.2 已知轴和端点画椭圆.....	57	第6章 图块操作.....	86
4.6 椭圆弧.....	58		

6.1 图块简介	86	8.3.4 直径标注	133
6.1.1 图块的概念	86	8.3.5 角度标注	133
6.1.2 图块的作用	86	8.3.6 基线标注	134
6.2 定义图块	87	8.3.7 连续标注	135
6.3 保存图块	88	8.3.8 坐标标注	136
6.4 插入图块	90	8.3.9 引线标注	137
6.5 分解图块	91	8.3.10 圆心标注	138
6.6 图块的属性	92	8.3.11 公差标注	139
6.6.1 属性定义	92	8.3.12 快速标注	141
6.6.2 属性使用	94	小结	142
6.6.3 属性定义修改	95	综合练习八	142
6.6.4 属性编辑	96	一、选择题	142
6.6.5 属性提取	98	二、简答题	142
小结	102	三、操作题	142
综合练习六	102	第9章 三维图形的绘制	143
一、选择题	102	9.1 三维绘图设置	143
二、简答题	102	9.1.1 设置用户坐标系	143
三、操作题	102	9.1.2 设置三维视图	147
第7章 文字标注	103	9.1.3 设置三维视点	150
7.1 设置文字样式	103	9.1.4 设置三维动态观察器	153
7.2 插入单行文字	106	9.1.5 设置“管理 UCS”	154
7.3 插入多行文字	110	9.2 创建三维实体	156
7.4 编辑文字	116	9.2.1 长方体	157
小结	116	9.2.2 球体	158
综合练习七	116	9.2.3 圆柱体	159
一、选择题	116	9.2.4 圆锥体	160
二、简答题	117	9.2.5 楔体	161
三、操作题	117	9.2.6 圆环	163
第8章 尺寸标注	118	9.3 拉伸实体	163
8.1 尺寸标注组成	118	9.4 旋转实体	166
8.2 设置尺寸标注	119	9.5 布尔运算	167
8.2.1 设置尺寸标注样式	119	9.5.1 并集	167
8.2.2 设置尺寸标注格式	121	9.5.2 差集	168
8.3 编辑尺寸标注	130	9.5.3 交集	169
8.3.1 线性标注	130	9.6 编辑三维实体	169
8.3.2 对齐标注	131	9.6.1 倒角	169
8.3.3 半径标注	132	9.6.2 圆角	170
		9.6.3 三维镜像	171

9.6.4 三维旋转	173
9.6.5 三维阵列	174
9.6.6 对齐	176
9.7 编辑三维实体的面	177
9.7.1 拉伸面	177
9.7.2 移动面	179
9.7.3 偏移面	179
9.7.4 删除面	180
9.7.5 旋转面	181
9.7.6 倾斜面	182
9.7.7 复制面	183
9.7.8 着色面	184
9.7.9 压印和清除	185
9.8 着色	187
9.8.1 二维线框	187
9.8.2 三维线框	188
9.8.3 消隐	189
9.8.4 平面着色	189
9.8.5 体着色	190
9.8.6 带边框平面着色	190
9.8.7 带边框体着色	191
小结	192
综合练习九	192
一、选择题	192
二、简答题	192
三、操作题	193
第 10 章 三维图形的渲染	194
10.1 设置“渲染”对话框	194
10.2 设置场景	197
10.3 设置光源	198
10.4 设置材质	202
10.5 设置背景	205
10.6 渲染实例	206
小结	209
综合练习十	209
一、选择题	209
二、简答题	209
三、操作题	209

第 11 章 AutoCAD 设计中心

11.1 设计中心简介	210
11.2 “设计中心”窗口	210
11.3 图形文件管理	216
11.3.1 打开图形文件	216
11.3.2 添加图形文件到收藏夹	216
11.3.3 搜索	217
11.4 图形编辑	219
11.4.1 插入光栅图像	219
11.4.2 图形间块插入	221
11.4.3 图形间图层复制	222
11.4.4 附着外部参照	222
小结	223
综合练习十一	223
一、选择题	223
二、简答题	223
三、操作题	223

第 12 章 减速器中间轴装配图制作实例

12.1 简介	224
12.1.1 轴的主要类型	224
12.1.2 轴的绘制路线	224
12.2 实例效果图	225
12.3 实例制作流程图	226
12.4 实例制作步骤	226
12.4.1 绘制轴结构图	226
12.4.2 绘制联轴器图块	230
12.4.3 绘制左右轴承图块	233
12.4.4 绘制齿轮图块	235
12.4.5 绘制轴承端盖图块	237
12.4.6 绘制装配图	239
12.4.7 尺寸标注	240
12.5 实例分析	242
12.5.1 绘图所需命令	243
12.5.2 绘图顺序	243
小结	243
综合练习十二	243
一、选择题	243

二、简答题.....	243	综合练习十三.....	259
三、操作题.....	243	一、选择题.....	259
第 13 章 别墅建筑平面图制作实例.....	244	二、简答题.....	259
13.1 简介.....	244	三、操作题.....	259
13.2 实例效果图.....	244	附录 A AutoCAD 2004 快捷键表.....	260
13.3 实例制作流程图.....	246	附录 B AutoCAD 2004 命令表.....	261
13.4 实例制作步骤.....	246	附录 C AutoCAD 2004 系统变量表.....	270
13.4.1 基本设置.....	247	参考答案.....	286
13.4.2 绘制轴线.....	248	第 1 章.....	286
13.4.3 绘制墙.....	249	第 2 章.....	286
13.4.4 绘制窗和门.....	250	第 3 章.....	287
13.4.5 绘制柱子和楼梯.....	252	第 4 章.....	287
13.4.6 绘制卫生间室内设施.....	253	第 5 章.....	288
13.4.7 绘制饭厅室内设施.....	254	第 6 章.....	288
13.4.8 绘制厨房室内设施.....	254	第 7 章.....	289
13.4.9 绘制标高符号、指北针及 文字标注.....	255	第 8 章.....	290
13.4.10 图案填充和尺寸标注.....	257	第 9 章.....	290
13.4.11 总体检查和润色.....	258	第 10 章.....	291
13.5 实例分析.....	258	第 11 章.....	292
13.5.1 绘图所需命令.....	258	第 12 章.....	293
13.5.2 绘图顺序.....	259	第 13 章.....	294
小结.....	259		

第 1 章 AutoCAD 2004 概述

本章提要:

- AutoCAD 2004 的启动和退出
- AutoCAD 2004 的用户界面
- AutoCAD 2004 的新增功能

美国 Autodesk 自从 1982 年推出 AutoCAD 的第一个版本——AutoCAD 1.0 起, 经过对 AutoCAD 的 18 次升级, 终于在 2002 年推出了 AutoCAD 的最新版本——AutoCAD 2004。AutoCAD 2004 的功能更加强大和完善, 其丰富的绘图功能、强大的编辑功能和良好的用户界面深受广大用户的欢迎, 特别是该软件还提供了各种编辑工具和接口, 为用户进行二次开发创造了便利条件, 此外还增强了网络功能, 因此 AutoCAD 2004 在功能上更强大, 操作起来也更加方便。本章主要介绍 AutoCAD 2004 的用户界面基本知识和新增功能。

1.1 AutoCAD 2004 的启动和退出

AutoCAD 2004 是一种很常用的计算机辅助设计类软件, 它具有强大的设计和绘图功能, 拥有许多用户。为了方便国内的用户, 本书介绍 AutoCAD 2004 简体中文版。在计算机上 Windows XP 操作系统下安装好 AutoCAD 2004 简体中文版之后, 首先要掌握 AutoCAD 2004 的启动和退出。

1.1.1 AutoCAD 2004 的启动

在安装完 AutoCAD 2004 之后, 系统会自动在桌面产生“快捷方式”图标, 如图 1-1 所示。双击图标即可启动 AutoCAD 2004。



图 1-1 “快捷方式”图标

在安装完 AutoCAD 2004 之后, 【开始】菜单中的【程序】子菜单也会自动添加一个名为“AutoCAD 2004”程序组, 用鼠标单击  → **所有程序 (P)** →  Autodesk →  AutoCAD 2004 - Simplified Chinese →  AutoCAD 2004 即可启动 AutoCAD 2004。

1.1.2 AutoCAD 2004 的退出

AutoCAD 2004 的退出方式有多种方式, 这里介绍常用的三种。

(1) 单击下拉菜单的 **文件(F)** 的  子命令。

(2) 单击 AutoCAD 2004 界面标题栏右边  按钮。

(3) 右击 Windows XP 任务栏的  AutoCAD 2004 - [] 按钮, 在打开的菜单中单击

 关闭(C) Alt+F4 命令。

1.2 AutoCAD 2004 的用户界面

进入 AutoCAD 2004 之后, 将出现如图 1-2 所示的用户界面, 这是 AutoCAD 2004 的应用程序界面, 用于绘图操作。图中标出了 AutoCAD 2004 用户界面各部分名称。为了用户对 AutoCAD 2004 有个初步的认识, 下面详细介绍各部分的功能和作用。

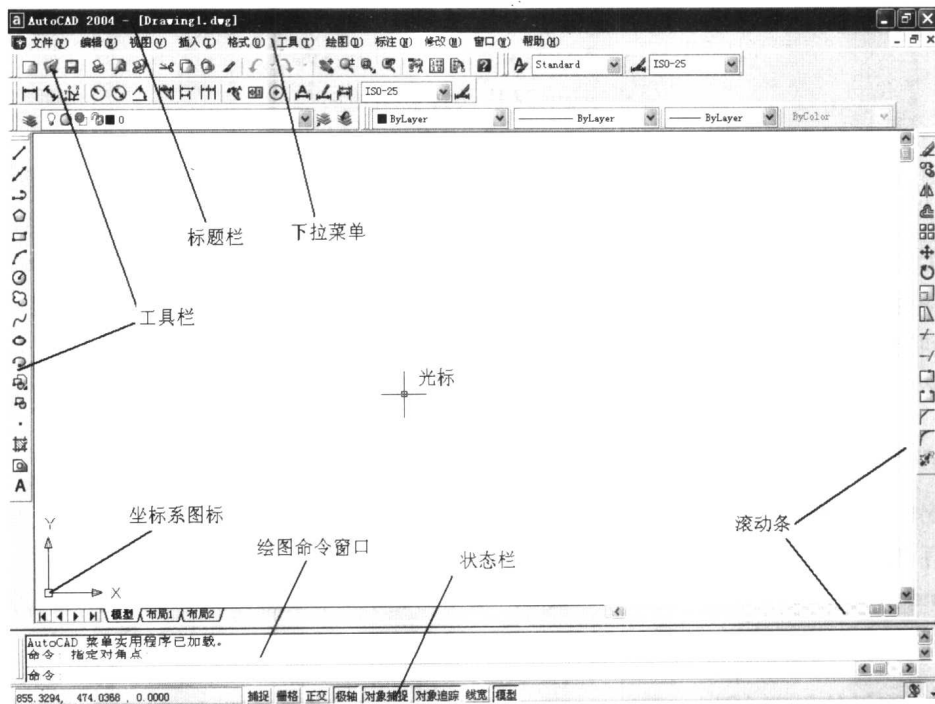


图 1-2 AutoCAD 2004 的用户界面

1.2.1 标题栏和下拉菜单

1. 标题栏

AutoCAD 2004 用户界面的顶部是标题栏。在标题栏的左端显示软件名称, 即 AutoCAD 2004。括号内是当前正在编辑的文件名称。在标题栏的右端有三个窗口控制按钮, 依次是最小化、最大化/还原、关闭。这其实是 windows 操作系统的窗口控制按钮。通过使用这三个按钮, 可以实现 AutoCAD 2004 用户窗口的缩小、放大、关闭。

2. 下拉菜单

标题栏下面是 AutoCAD 2004 的菜单栏, 可通过逐层选择相应的下拉菜单激活 AutoCAD 2004 的相应命令或弹出相应的对话框。菜单栏几乎包括了 AutoCAD 2004 的所有命令, 用户可以方便地运用菜单中的命令进行绘图。

下面依次简要地介绍各下拉菜单的主要作用:

- (1) 文件 (F): 对图形文件进行新建、打开、保存、打印等操作。
- (2) 编辑 (E): 对图形进行剪切、复制、粘贴、清除、查找等操作。
- (3) 视图 (V): 对图形进行有关显示的操作, 主要是放缩、移动、着色、渲染等。
- (4) 插入 (I): 允许插入块、光栅图和其他格式的图形。

- (5) 格式 (O): 对图层、颜色、线型、文字格式等进行设置。
- (6) 工具 (T): 主要功能有查询、设计中心、用户坐标系 UCS 设置等。
- (7) 绘图 (D): 包括了基本的二维和三维绘图功能, 如画直线、圆、三维曲面等。
- (8) 标注 (N): 对图形进行尺寸标注、文字注释等操作。
- (9) 修改 (M): 对图形进行擦除、复制、移动、镜像等编辑修改操作。
- (10) 窗口 (W): 当同时打开多个图形文件时, 在窗口菜单控制图形文件显示。
- (11) 帮助 (H): 为用户提供在使用 AutoCAD 2004 时所需的帮助信息。

下拉菜单将 AutoCAD 2004 的所有功能进行可视化显示, 一目了然。在使用菜单进行操作时, 应先将鼠标光标移动到所要选择的菜单 (如【视图】) 上, 然后单击鼠标左键, 则会弹出相应的下拉菜单, 移动鼠标到所需要的命令菜单上, 被选中的菜单命令 (如命名视图 (V)...) 会高亮度显示, 单击鼠标左键即可调用所需命令, 如图 1-3 所示。

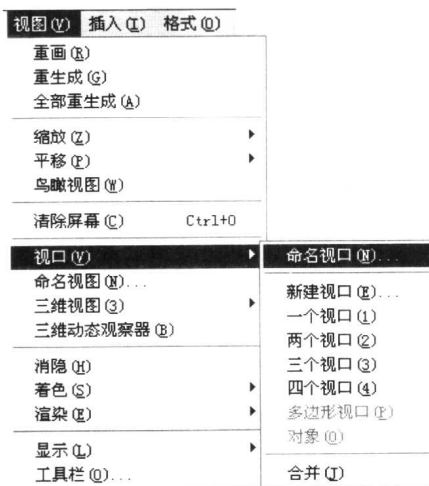


图 1-3 【视图】下拉菜单

菜单上右边带有“...”符号的命令在执行后, 将弹出一个相应的对话框, 用户可在对话框中执行该命令。右边有“▶”符号的命令表示该命令包含下一级子菜单, 用户可在子菜单选择命令。如果要退出下拉菜单, 只需将鼠标移至绘图窗口, 单击鼠标或按〈Esc〉键。下拉菜单特别适合于 AutoCAD 2004 的初学者使用。按照各级子菜单的每一步操作, 用户可以很容易熟练地执行各种命令, 达到有效使用 AutoCAD 2004 的目的。

1.2.2 工具栏

工具栏为用户提供快捷执行命令的方法。AutoCAD 2004 中一共有 26 个工具栏, 每个工具栏都包括某一类的操作命令, 并且每个命令都用相应的图标, 方便用户的快捷操作。在默认的用户界面一般只出现 4 个常用的工具栏:【标准】、【对象特性】、【绘图】、【修改】。【标准】工具栏和【对象特性】工具栏位于下拉菜单的下方,【绘图】工具栏位于绘图窗口的最左边,【修改】工具栏位于绘图区的最右边。用户可以很方便地拖曳工具栏到希望的地方, 只要用鼠标点中工具栏一端的两条横杠处, 用鼠标进行拖曳即可。

下面介绍 4 个常用工具栏的主要作用:

- (1)【标准】工具栏: 包含图形文件的常用操作命令按钮, 如文件的保存、打印等。

如图 1-4 所示，图中标明了各按钮的作用。

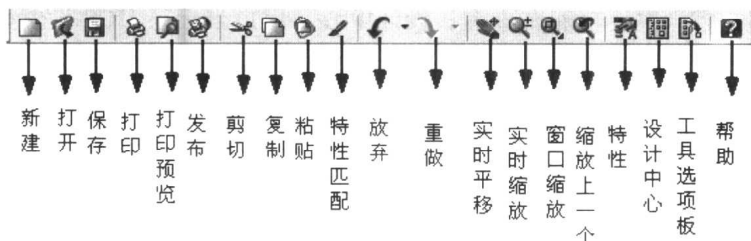


图 1-4 【标准】工具栏

(2)【对象特性】工具栏：用户对图形的图层、颜色、线型进行设置，如图 1-5 所示，图中标明了各按钮的作用。

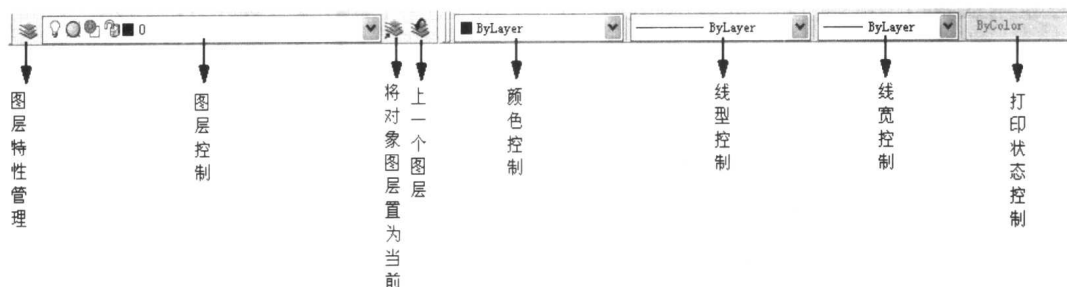


图 1-5 【对象特性】工具栏

(3)【绘图】工具栏：包含常用的绘图命令按钮，如绘直线、矩形、圆等，如图 1-6 所示，图中标明了各按钮的作用。

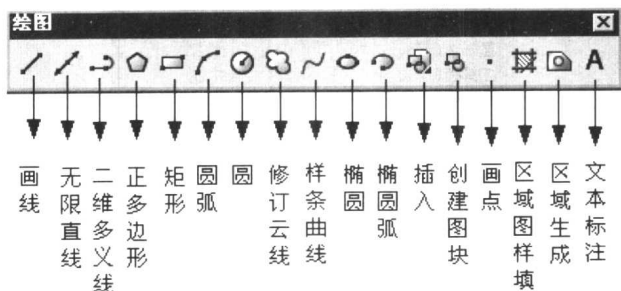


图 1-6 【绘图】工具栏

(4)【修改】工具栏：包含常用的编辑命令按钮，如擦除、复制、阵列等，如图 1-7 所示，图中标明了各按钮的作用。

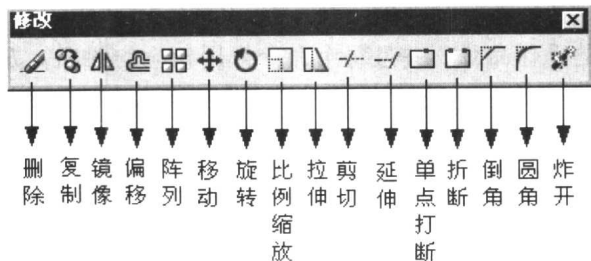


图 1-7 【修改】工具栏

工具栏上的每一个图标都形象地表示一个命令,将鼠标光标移至某个图标上,然后单击鼠标即可执行该命令。要关闭工具栏,可以单击工具栏右上角的按钮。如果想打开其他工具栏,可以在已显示的任意工具栏上单击鼠标右键,弹出快捷菜单,选择并单击想用的工具栏即可。

对工具栏的命令熟悉之后,通过直接对工具栏的命令进行操作,能大大提高使用速度和效率。但是,一般打开常用的工具栏即可,不宜打开过多的工具栏,工具栏会占用绘图区域,影响对图形的观察。对于不需要使用的工具栏,应该及时地关闭。

1.2.3 绘图区

AutoCAD 2004 中最大的空白区域叫绘图区,用户绘制的图形在这里显示。绘图区左下角是坐标系,默认是世界坐标系 WCS,用户可以根据需要设置用户坐标系 UCS。十字光标在绘图区的任意位置移动。如果图形不在视野内,可以通过拉动滚动条来寻找图形。绘图区的默认颜色是黑色,用户可以根据需要修改颜色。在下拉菜单中单击【工具】→【选项】,在“显示”选项卡中单击【颜色】按钮,从下拉列表框中选择需要的颜色,如图 1-8 所示。

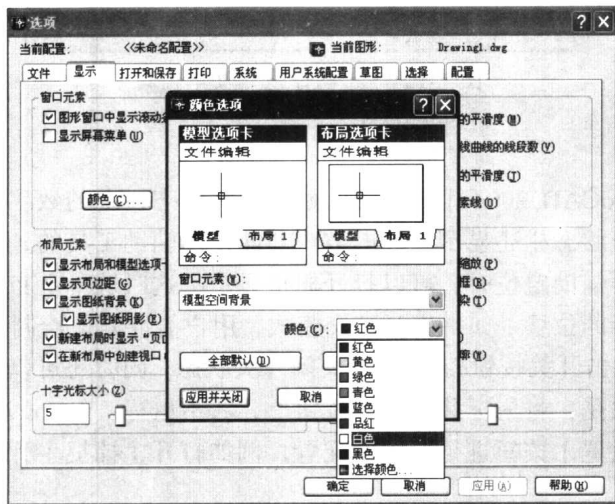


图 1-8 绘图区“颜色”对话框

1.2.4 命令窗口

在绘图区下面是一个可以输入操作命令的区域,叫做命令窗口。命令窗口由两部分组成,即命令行和命令历史窗口,默认是显示 3 行,如图 1-9 所示。

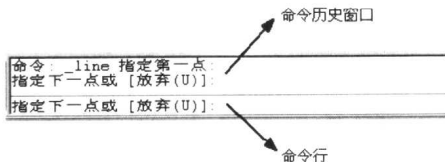


图 1-9 命令窗口

绘图命令窗口是用户和 AutoCAD 2004 进行对话的窗口,在命令窗口可以直接输入操

作命令的英文名称或简称激活命令，比如画圆可以输入 circle 或 C，则画圆命令被激活，然后按命令行中的提示一步步进行操作，用户能够很方便地使用 AutoCAD 2004。在绘图时，应特别注意该窗口，因为输入命令后的提示信息，如错误信息、命令选项及提示信息都将在这个窗口中显示。要在命令窗口输入命令，首先得熟记命令名称，这对 AutoCAD 2004 的初学者有一定的难度。

如果要查看已经运行过的命令，可以按键盘上的功能键 F2，这时 AutoCAD 弹出文本窗口，其中记录了操作命令运行的过程和相应的参数设置，默认文本窗口一共是 500 行，如图 1-10 所示。

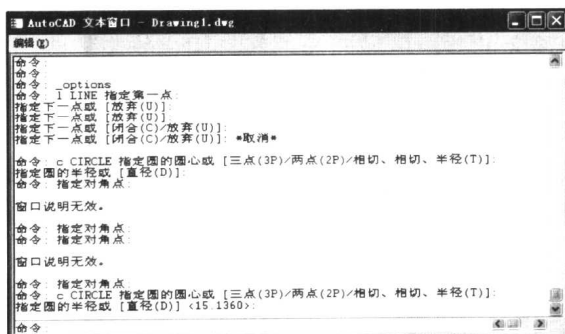


图 1-10 “绘图命令”文本窗口

1.2.5 状态栏

状态栏位于 AutoCAD 2004 用户界面的最下面。状态栏上的数字表示当前十字光标所在位置的三维坐标。状态栏还显示 AutoCAD 2004 绘图辅助工具的开关状态，如捕捉、栅格、正交等。当需要辅助定位时，可以打开栅格显示，这时屏幕上布满矩阵点，这些点用于辅助确定十字光标的位置。如果打开正交模式，用户能准确地绘制垂直、水平、45 度倾斜直线。用户可以单击开关按钮控制打开/关闭开关状态，同时还可以设置某些开关按钮的选项配置，操作方法是：将鼠标移至开关按钮上，右击鼠标，AutoCAD 2004 将弹出一个快捷菜单，单击【设置】按钮进行相关的配置，例如打开【捕捉】开关的设置，出现如图 1-11 所示的对话框。

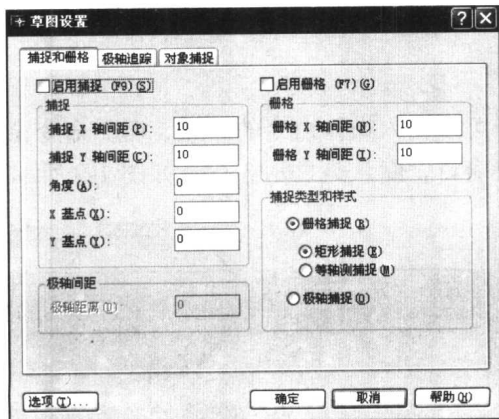


图 1-11 “捕捉设置”对话框

1.3 AutoCAD 2004 的新增功能

AutoCAD 2004 是 Autodesk 公司推出的最新 AutoCAD 的软件版本,它除了外观颜色方面同以前的版本不同之外,还增加了一些新功能,为用户提供一个更加轻松、方便的计算机辅助设计环境。下面介绍主要的新功能。

1.3.1 增强工作空间

AutoCAD 2004 中,增加了一些功能帮助用户更加方便地使用 AutoCAD 2004。主要包括:

(1) 状态栏托盘图标:使用状态栏托盘中的图标可以快速访问常用功能,右键单击状态栏可以更改托盘设置,如图 1-12 所示。

以下是在状态栏托盘中显示的图标介绍:

① 通信中心:每当 Autodesk 发布新的信息或软件更新时,此图标将显示气泡式消息和警告。在该图标上单击左键可以访问“通信中心”,如图 1-13 所示。

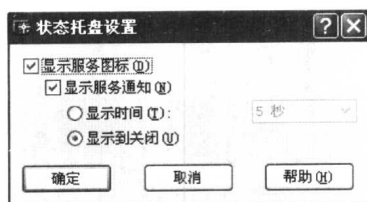


图 1-12 “状态托盘设置”对话框

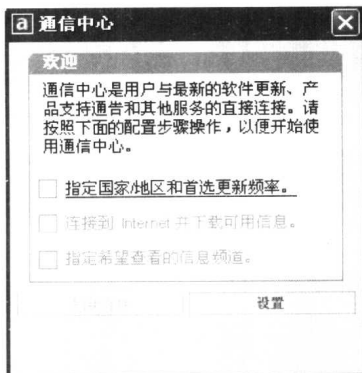


图 1-13 “通信中心”对话框

② 管理外部参照:当图形包含附着的外部参照时,该图标将显示在状态栏中。每当需要重载或融入外部参照时,该图标将显示气泡式消息和警告。在该图标上单击左键可以立即访问外部参照管理器。在该图标上单击右键可以选择“外部参照管理器”或“重载外部参照”。

③ CAD 标准:当图形中包含关联的标准文件时,该图标将显示在状态栏托盘中。发生标准冲突时,该图标将显示气泡式消息和警告。在该图标上单击左键可以立即核查图形。在该图标上单击右键可以配置 CAD 标准设置或核查图形。

④ 验证数字签名:当图形中包含数字签名时,该图标将显示在状态栏托盘中。在该图标上单击左键可以验证数字签名。

(2) “特性”选项板:通过“特性”选项板,可以方便一致地查看和修改选定对象的特性。可以使用“特性”选项板查看选定对象的特性设置,而不必使用 LIST。可以通过在“特性”选项板中设置新值来修改列出的选定对象的特性,而不必使用不同的命令更改不同类型对象的不同特性。打开“特性”选项板的方法是:单击【标准】工具栏的【特性】按钮;或按组合键 Ctrl+1。使用“特性”选项板滚动条可以查看列出的信息。如果未选择任何对象,“特性”选项板将列出当前图层和图形的基本特性。“特性”选项板如图 1-14 所示。