



策划 / WISBOOK 海洋智慧图书
主编 / 文雨

AutoCAD 2004 中文版教程

- ★ 从零开始、由浅入深、循序渐进、图文并茂、通俗易懂
- ★ 基础知识 + 现场训练 + 总结提高、方便教学和自学
- ★ 内容丰富、全面，范例实用、新颖，边讲边练、讲练结合
- ★ 每章教学目标清楚，难点、重点突出，步骤清楚、即学即用
- ★ 每章备有思考题和答案、首尾呼应、活用百分百



海洋出版社

内 容 简 介

本书是专为想在较短时间内学习并掌握电脑绘图软件 **AutoCAD 2004** 中文版使用方法和技能而编写的教材。本书的作者长期在一线从事教学和开发工作,具有丰富的教学和实践经验。本书根据社会和读者需求,从自学与教学的实用性、易用性出发,用典型的实例、边讲边练的教学方式教授如何轻松掌握中文版 AutoCAD 2004 的基础知识和主要操作技能。

本书内容: 全书由 15 章及相关习题和参考答案构成。分别介绍了 AutoCAD 2004 的使用环境;使用 AutoCAD 2004 绘图的基本知识;各种二维对象的绘制方法;绘制精确图形的方法;图形显示控制;主要的图形编辑手段;块和外部参照的使用;在图形中添加注释文本的方法;标注图形尺寸的方法;三维图形的绘制方法;实体与造型以及输出图形的方法等。

本书特点: 采用基础知识+现场训练+总结提高的模式,从零开始、由浅入深,循序渐进、重点突出,边讲边练、范例典型、图文并茂、强调应用技能。每章都附有思考与练习及答案,更有利于教学和读者理解和掌握。

读者对象: 专为职业院校和广大社会电脑培训班量身定做的优秀教材,也是广大初中级读者实用的自学指导书。

图书在版编目(CIP)数据

新编 AutoCAD 2004 中文版教程/文雨主编. —北京:海洋出版社, 2004.3

“十五”全国计算机培训教育规划教材

ISBN 7-5027-6065-2

I.新… II.文… III.计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004—教材 IV.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 122920 号

总 策 划: WISBOOK

责任编辑: 王 勇 钱晓彬

责任校对: 肖新民

责任印制: 肖新民 刘志恒

排 版: 海洋计算机图书输出中心 永媛

出版发行: 海洋出版社

地 址: 北京市海淀区大慧寺路 8 号(716 房间)
100081

经 销: 新华书店

技术支持: (010) 62112880-825, 823

发 行 部: (010) 62112880-878 62132549

(010) 62112880-875 62174379 (传真)

承 印: 北京海洋印刷厂

版 次: 2004 年 3 月第 1 版

2004 年 4 月北京第 2 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 18.75 彩插 1 页

字 数: 423 千字

印 数: 5001~10000 册

定 价: 25.00 元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

《“十五”全国计算机培训教育规划教材》

编 委 会

主 任 吴清平 盖广生

副主任 杨绥华 甘登岱

编 委 (排名不分先后)

王 勇 王宏春 邹华跃 邵谦谦 周京艳

周珂令 张晓蕾 高 玲 陈 刚 肖 斌

钱晓彬 黄梅琪 肖新民 刘桂英 董淑红

张 洁 张 威 赵景亮 王竹泉 仲 巍

郭万军 刘文涛 刘 斌 韩 杰

策 划 WISBOOK 海洋智慧图书

从书序言

国家“十五”计划中,把推进国民经济和社会信息化、加快发展信息产业提高到关系全局的战略位置上,指出“信息化是我国产业化升级和实现工业化、现代化的关键环节”,“大力推进国民经济和社会信息化是覆盖现代化建设全局的战略举措”。要把推进国民经济和社会信息化放在优先发展的位置,以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,走新型工业化的路子。

利用计算机、网络等信息技术提高工作和学习效率,提高产品质量和生活质量正成为越来越多的普通人的普遍需求。自学成材、参加社会各种电脑培训班快速掌握电脑操作技能的需求和热情正不断高涨。

为了让读者在较短的时间内快速掌握最新、最流行的计算机技术的操作技能,提高自身的竞争能力,创造新的就业机会,我社精心组织了一批长期在一线进行电脑培训的教育专家、学者,结合培训班授课和讲座的需要,编辑出版了这套为职业院校、社会培训班和广大的初中级读者量身定制的《“十五”全国计算机培训教育规划教材》。

一、本系列教材的特点

1. 基础知识+现场训练+总结提高——快速理解和掌握

本系列书采用软件功能+现场范例相结合,边讲解,边操作,老师与你面对面,最后总结与提高,巩固所学知识,如行云流水,大大激发读者的学习兴趣,快速理解和掌握核心技术。

2. 一线培训与教育经验的总结——拿来就用

本系列书的作者具有丰富的一线教学实践和培训经验,书中大量的知识和范例取材新颖,实用性和操作性强,拿来就用,它为你用,学习轻松又有趣。

3. 典型的范例演绎软件功能的使用方法和技巧——活学活用

本系列书从始至终采用“授人以渔”,用典型的范例演绎软件主要功能的使用方法和技巧,直观、通俗易懂,活学活用。

4. 由浅入深、系统、全面、图文并茂——为高等职业院校、培训班和个人用户量身定制

本系列教材重点在“快速掌握软件的使用方法和技巧”、“学了就能干点事情”,边讲边练、边学边用,目标明确、由浅入深、图文并茂,结构清晰、语言流畅,容易上手,即学即用。

5. 反映了最流行、热门的新技术——与时代同步

本系列教材在策划和编写时,注重教授最新版本软件的使用方法和技巧,注重满足应用面最广、需求量最大的读者群的普遍需求,与时代同步。

二、本系列教材的内容

首批推出 6 种:

1. 新编 Office 2000 中文版教程
2. 新编 Office XP 中文版教程

3. 新编 AutoCAD 2004 中文版教程
4. 新编 Authorware 6.5 中文版教程
5. 新编 BIOS 与注册表教程
6. 新编局域网组建、管理与维护教程

随后将陆续推出下列图书：

1. 新编电脑基础教程
2. 新编 AutoCAD 2004 案例教程
3. 新编 3ds max 6 教程 (1CD)
4. 新编 3ds max 6 案例教程 (1CD)
5. 新编 3ds max 6 建筑效果图制作教程 (1CD)
6. 新编 Photoshop CS 教程 (1CD)
7. 新编 Photoshop CS 案例教程 (1CD)
8. 新编五笔字型教程
9. 新编 CorelDRAW 11 教程 (1CD)
10. 新编 Illustrator CS 教程
11. 新编网页制作四合一教程
12. 新编 Dreamweaver MX 2004 教程
13. 新编 Flash MX 2004 教程 (1CD)
14. 新编 Flash MX 2004 案例教程 (1CD)
15. 新编 FreeHand MX 2004 教程
16. 新编电脑组装与维修教程

三、读者定位

本系列教材既是高等职业院校计算机专业优秀教材，又是社会电脑培训班的最佳培训教材，也是广大计算机初、中级读者即学即用的自学用书。

2004 年海洋出版社强力启动计算机图书出版工程！倾情打造适合社会各层次教学、培训、自学系列教材，品牌电脑图书和行业专用计算机教材。读者至上，卓越的品质和信誉是我们的座右铭。热诚欢迎天下各路电脑高手与我们共创灿烂美好的明天，蓝色的海洋是实现您梦想的最理想殿堂！

希望本系列书对我国红红火火的计算机职业培训、紧缺的计算机技能型人才市场和普及、推广计算机技术应用贡献一份力量。衷心感谢为本系列书出谋划策、辛勤工作的朋友们！

教材编写委员会

2004 年 2 月

前 言

AutoCAD 2004 是 Autodesk 公司推出的最新版本的 CAD 设计软件,它对 AutoCAD 2002 中的命令进行了一定程度的改进与增强。例如,新增了修订云线绘制功能,改进了多行文字与外部参照管理,新增了工具选项面板等。通过本书,可学到如下内容:

- ◆ 熟悉 AutoCAD 2004 的使用环境,以及绘图环境配置方法。
- ◆ 使用 AutoCAD 2004 进行绘图的一些基本常识。例如,设置绘图比例、图限和单位的方法,利用图层有效组织图形的方法,以及对非连续线型的控制等。
- ◆ 利用坐标系、栅格、捕捉、对象捕捉、追踪绘制精确图形的一些方法和技巧。
- ◆ 各种二维对象的绘制方法,如直线、矩形、正多边形、圆、圆弧、椭圆、面域、图案填充、多段线、多线等。
- ◆ 利用图形平移、缩放、视图、多视口及鸟瞰视图调整视图显示的方法。
- ◆ 利用夹点及命令编辑对象的方法和技巧,以及根据已有对象来创建新对象的方法(称为构造性编辑)。
- ◆ 利用块与外部参照快速绘图的方法。由于在机械和建筑中有大量的标准件,因此,借助块和外部参照,用户既可使用一些现有的图库来加速和简化图形绘制,也可创建自己的图形库。
- ◆ 创建、编辑与更新尺寸标注的方法,为图形增加公差指示的方法,以及为图形增加文本注释的方法等。
- ◆ 三维线框、曲面和实体模型的绘制方法。利用 AutoCAD 的三维绘图功能,用户可方便地绘制各种零件、家具、产品等。
- ◆ 三维对象的着色和渲染方法。尽管 AutoCAD 提供了比较完善的渲染能力,但效果并不太好。因而,很多人都是利用 AutoCAD 绘图,然后借助 3DS MAX 等软件进行渲染,从而获得较好的渲染效果。
- ◆ 输出标准图纸的方法。利用 AutoCAD 提供的布局图,用户可方便地在一幅图纸中输出图形的不同部分或不同侧面,或者为一个图形设计多种输出布局。

全书内容丰富,章节编排由浅入深,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,本书既可作为教材使用,也是一本实用性较强的参考手册。

本书由 WISBOOK 策划,文雨编著,此外,参与本书编写工作的还有马文君、刘云涛、赵建敏、云中月、李赏、李静、毛文声、钱时香、周永平、王一光、黄瑞君、马光涛、成春辉、魏文华、曹家正、刘征程等。

编著者

目 录

第1章 初识 AutoCAD 2004..... 1

- 1.1 启动 AutoCAD 2004 1
 - 1.1.1 创建新图形..... 1
 - 1.1.2 打开图形文件..... 2
 - 1.1.3 存储图形文件..... 3
- 1.2 认识 AutoCAD 2004 工作界面..... 3
 - 1.2.1 标题栏、菜单栏与工具栏..... 3
 - 1.2.2 绘图区域与坐标系图标..... 4
 - 1.2.3 命令窗口及文本窗口..... 5
 - 1.2.4 状态栏与快捷菜单..... 5
 - 1.2.5 工具选项板窗口..... 6
- 1.3 使用命令与系统变量..... 6
 - 1.3.1 使用命令..... 6
 - 1.3.2 使用命令窗口..... 7
 - 1.3.3 使用文本窗口..... 7
 - 1.3.4 透明使用命令..... 8
 - 1.3.5 命令的重复、终止、放弃与重做..... 8
 - 1.3.6 从对话框切换到命令行..... 9
 - 1.3.7 使用系统变量..... 9
- 1.4 图形编辑初步..... 10
 - 1.4.1 选择对象的简单方法..... 10
 - 1.4.2 删除对象..... 10
 - 1.4.3 使用帮助..... 10
- 1.5 配置绘图环境..... 11
- 1.6 本章小结..... 12
- 1.7 思考与练习..... 12

第2章 绘制简单平面图形..... 13

- 2.1 绘制直线、射线和构造线..... 13
 - 2.1.1 直线绘制要点..... 13
 - 2.1.2 射线与构造线绘制要点..... 13
- 2.2 绘制圆和圆弧..... 14
 - 2.2.1 绘制圆的各种方法..... 15
 - 2.2.2 绘制圆弧的各种方法..... 15
- 2.3 绘制矩形和正多边形..... 17
 - 2.3.1 矩形绘制要点..... 18

- 2.3.2 正多边形绘制要点..... 18

- 2.4 绘制椭圆和椭圆弧..... 19
- 2.5 创建点对象..... 19
- 2.6 创建修订云线..... 20
- 2.7 本章小结..... 21
- 2.8 思考与练习..... 21

第3章 图形管理..... 22

- 3.1 设置绘图单位与图限..... 22
 - 3.1.1 设置绘图单位..... 22
 - 3.1.2 设置图形界限..... 23
- 3.2 使用图层管理不同类型的图形元素..... 23
 - 3.2.1 “图层”工具栏与“对象特性”工具栏..... 24
 - 3.2.2 各种图层状态的意义..... 24
 - 3.2.3 创建与删除图层..... 24
 - 3.2.4 为图层设置颜色、线型和线宽..... 25
 - 3.2.5 使用命名图层过滤器..... 26
 - 3.2.6 如何改变图层的状态..... 26
 - 3.2.7 如何将某个图层设置为当前图层..... 27
 - 3.2.8 如何改变图形对象所在的图层..... 27
 - 3.2.9 如何改变对象的默认属性..... 27
 - 3.2.10 线宽显示控制..... 27
 - 3.2.11 使用图层转换器统一图层标准..... 27
- 3.3 控制非连续线型外观..... 28
- 3.4 本章小结..... 29
- 3.5 思考与练习..... 29

第4章 精确绘图..... 31

- 4.1 使用坐标系..... 31
 - 4.1.1 世界坐标系..... 31
 - 4.1.2 用户坐标系..... 32
 - 4.1.3 坐标系调整..... 33
 - 4.1.4 保存和恢复命名坐标系..... 34



4.1.5 控制坐标系图标显示.....	34	5.5.1 利用“边界图案填充”对话框创建图案填充.....	65
4.1.6 使用坐标选取点.....	35	5.5.2 利用工具选项板创建图案填充.....	68
4.2 利用栅格、捕捉和正交辅助定位点.....	36	5.5.3 通过指定点创建图案填充.....	69
4.2.1 显示栅格.....	36	5.5.4 编辑填充图案.....	69
4.2.2 设置捕捉.....	37	5.5.5 分解图案.....	70
4.2.3 使用正交模式.....	37	5.5.6 控制图案的边界和类型.....	70
4.2.4 利用“草图设置”对话框设置栅格和捕捉.....	38	5.6 使用擦除对象.....	71
4.3 捕捉对象上的几何点.....	38	5.7 本章小结.....	71
4.3.1 对象捕捉概述.....	38	5.8 思考与练习.....	71
4.3.2 对象捕捉模式详解.....	38	第 6 章 控制图形显示.....	73
4.3.3 运行捕捉模式与覆盖捕捉模式.....	43	6.1 缩放和平移图形.....	73
4.3.4 设置对象捕捉参数.....	44	6.1.1 实时缩放和平移.....	73
4.4 使用对象自动追踪.....	44	6.1.2 显示前一个视图.....	74
4.4.1 极轴追踪与捕捉.....	44	6.1.3 定义缩放窗口.....	74
4.4.2 使用对象捕捉追踪.....	49	6.1.4 使用动态缩放.....	75
4.4.3 修改对象自动追踪设置.....	49	6.1.5 按比例缩放视图.....	75
4.4.4 使用临时追踪点.....	50	6.1.6 重设视图中心点.....	76
4.5 使用点过滤器进行多点追踪.....	50	6.1.7 显示图形界限和范围.....	77
4.6 查询距离、面积和点坐标.....	51	6.2 使用命名视图.....	77
4.7 本章小结.....	51	6.2.1 保存视图.....	77
4.8 思考与练习.....	51	6.2.2 恢复命名视图.....	78
第 5 章 复杂平面对象的绘制.....	53	6.2.3 重命名和删除命名视图.....	78
5.1 多段线、样条曲线和多线的绘制与编辑.....	53	6.3 使用平铺视口.....	79
5.1.1 绘制与编辑多段线.....	53	6.3.1 创建多个平铺视口.....	80
5.1.2 绘制与编辑样条曲线.....	56	6.3.2 改变平铺配置.....	81
5.1.3 绘制与编辑多线.....	58	6.3.3 在平铺视口中工作.....	81
5.2 创建填充圆环和二维填充曲面.....	61	6.3.4 保存和使用视口配置.....	82
5.3 创建和编辑面域与边界.....	62	6.4 使用鸟瞰视图.....	83
5.3.1 根据对象创建面域.....	63	6.4.1 打开和关闭鸟瞰视图窗口.....	83
5.3.2 创建边界.....	63	6.4.2 使用鸟瞰视图实时缩放和平移绘图窗口.....	83
5.3.3 面域操作.....	63	6.4.3 改变鸟瞰视图更新状态.....	84
5.4 徒手绘图.....	64	6.4.4 改变鸟瞰视图图像的大小.....	85
5.4.1 徒手绘图的步骤.....	64	6.5 打开或关闭可见元素.....	85
5.4.2 删除徒手画线.....	65	6.5.1 打开或关闭填充显示.....	85
5.4.3 保持徒手绘图的精度.....	65	6.5.2 打开或关闭线宽显示.....	85
5.5 创建图案填充.....	65	6.5.3 打开或关闭文字快速显示.....	85
		6.6 本章小结.....	86



6.7 思考与练习.....	86	8.1.2 利用 MTEXT 命令放置多行 文本.....	113
第 7 章 图形编辑	87	8.1.3 输入特殊符号.....	115
7.1 对象选择方法.....	87	8.1.4 从外部文件中输入文本.....	116
7.1.1 使用选择窗口和交叉选择窗 口选择对象.....	87	8.1.5 在 AutoCAD 中使用汉字.....	116
7.1.2 使用多边形选择窗口选择对 象.....	88	8.2 创建和使用文本样式.....	117
7.1.3 使用选择栏选择对象.....	88	8.3 文本编辑.....	118
7.1.4 密集或重叠对象选择.....	88	8.3.1 用 DDEDIT 命令修改文本.....	118
7.1.5 从选择集中删除和增加对象.....	89	8.3.2 修改文本.....	119
7.1.6 利用快速选择对话框快速选 择多个对象.....	89	8.3.3 拼写检查.....	119
7.1.7 使用编组.....	91	8.3.4 改变多个文本对象的比例.....	120
7.2 使用夹点编辑.....	92	8.4 本章小结.....	120
7.2.1 利用夹点拉伸对象.....	93	8.5 思考与练习.....	120
7.2.2 利用夹点移动对象.....	93	第 9 章 创建标注	121
7.2.3 利用夹点旋转对象.....	94	9.1 标注概念.....	121
7.2.4 利用夹点按比例缩放对象.....	94	9.1.1 标注元素.....	121
7.2.5 利用夹点创建镜像对象.....	94	9.1.2 标注样式.....	122
7.2.6 利用夹点复制对象.....	95	9.2 创建标注样式.....	122
7.3 常用的编辑命令.....	95	9.2.1 创建标注样式的步骤.....	122
7.3.1 对象的移动、旋转与对齐.....	95	9.2.2 设置直线和箭头格式.....	124
7.3.2 对象复制、偏移复制、镜像 与阵列.....	97	9.2.3 设置标注文字的格式.....	125
7.3.3 对象的拉伸、拉长、延伸、 修剪与缩放.....	100	9.2.4 调整标注文字和箭头.....	126
7.3.4 对象的打断与分解.....	105	9.2.5 设置主标注单位的格式.....	127
7.3.5 对象的倒角.....	106	9.2.6 添加换算标注单位.....	128
7.3.6 对象的圆角.....	107	9.2.7 将公差添加到标注.....	129
7.3.7 利用“特性”面板编辑对象 特性.....	109	9.3 创建标注.....	130
7.3.8 利用特性匹配复制对象特性.....	109	9.3.1 创建线性标注.....	130
7.3.9 删除对象.....	110	9.3.2 创建对齐标注.....	131
7.3.10 获取绘图数据.....	110	9.3.3 创建坐标标注.....	131
7.4 本章小结.....	110	9.3.4 创建半径和直径标注.....	131
7.5 思考与练习.....	111	9.3.5 创建圆心标记和中心线.....	132
第 8 章 向图形中添加注释文本	112	9.3.6 创建角度标注.....	132
8.1 文本输入.....	112	9.3.7 创建基线和连续标注.....	132
8.1.1 利用 TEXT 命令在图中放置 单行文本.....	112	9.3.8 快速标注多个对象.....	133
		9.3.9 创建引线 and 注释.....	134
		9.4 添加形位公差.....	136
		9.4.1 形位公差符号的意义.....	136
		9.4.2 定义和放置形位公差.....	137
		9.4.3 编辑形位公差.....	138
		9.5 编辑标注.....	138

9.5.1	标注的关联与更新	138
9.5.2	倾斜尺寸界线	138
9.5.3	调整标注的位置	139
9.5.4	编辑标注文字	140
9.6	管理标注样式	140
9.6.1	设置当前标注样式与修改标注样式	140
9.6.2	比较标注样式	140
9.6.3	重命名和删除样式	141
9.6.4	应用标注样式	141
9.6.5	使用标注样式替代	141
9.7	本章小结	141
9.8	思考与练习	142
第 10 章	使用块和外部参照	143
10.1	块的生成、使用和存储	143
10.1.1	定义块	143
10.1.2	在图形中使用块	144
10.1.3	使用 WBLOCK 命令存储块	146
10.2	块属性创建及应用	146
10.2.1	创建带有属性的块	147
10.2.2	插入带有属性的块	148
10.2.3	编辑块属性	149
10.2.4	提取属性数据	149
10.3	块的编辑和管理	150
10.3.1	插入块时块中对象属性的变化	150
10.3.2	通过分解块编辑块组成对象	151
10.3.3	重新定义块	152
10.4	使用外部参照	152
10.4.1	插入外部参照	153
10.4.2	管理外部参照	154
10.4.3	编辑外部参照	154
10.4.4	归档外部参照	155
10.4.5	剪辑外部参照	156
10.4.6	管理外部参照的层、颜色和线型	156
10.5	本章小结	157
10.6	思考与练习	157

第 11 章	AutoCAD 设计中心和 CAD 标准	158
11.1	进入 AutoCAD 设计中心	158
11.1.1	调整设计中心显示	159
11.1.2	利用设计中心打开图形和搜索内容	160
11.2	将内容添加到图形	161
11.2.1	以块形式插入图形文件	161
11.2.2	以外部参照形式插入图形文件	162
11.2.3	在图形之间复制块	163
11.2.4	插入自定义的内容类型	163
11.2.5	在图形之间复制图层	163
11.3	CAD 标准	163
11.3.1	CAD 标准的概念	163
11.3.2	创建 CAD 标准文件	163
11.3.3	关联标准文件	164
11.3.4	使用 CAD 标准检查图形	164
11.4	本章小结	165
11.5	思考与练习	165
第 12 章	图形输出	166
12.1	图形输出基础	166
12.1.1	什么是模型空间和图纸空间	166
12.1.2	如何创建打印布局	166
12.1.3	主要的布局参数	167
12.1.4	浮动视口的特点	168
12.1.5	布局图的管理	169
12.1.6	打印草图的方法	169
12.1.7	图形打印与打印预览	169
12.2	图形输出相关知识	170
12.2.1	什么是打印样式表	170
12.2.2	什么是页面设置方案	171
12.2.3	使用布局样板快速创建标准布局	172
12.2.4	理解打印配置	174
12.2.5	电子打印	174
12.2.6	批处理打印	175
12.3	应用浮动视口	175



12.3.1 创建、删除和调整浮动视口.....	175
12.3.2 浮动视口中层的控制.....	176
12.3.3 控制浮动视口中对象的可 见性.....	178
12.3.4 相对图纸空间比例缩放视 图.....	179
12.3.5 在图纸空间比例缩放 AutoCAD 线型.....	179
12.3.6 对齐浮动视口中的视图.....	180
12.3.7 在浮动视口中旋转视图.....	180
12.3.8 创建多边形浮动视口.....	180
12.4 本章小结.....	181
12.5 思考与练习.....	181
第 13 章 三维图形绘制	182
13.1 三维绘图概述.....	182
13.1.1 三维绘图相关术语.....	183
13.1.2 利用 DDVPOINT 为当前 视口设置视点.....	183
13.1.3 使用 VPOINT 命令为当前视 口设置当前视点.....	184
13.1.4 使用三维动态观察器交互查 看三维对象.....	184
13.1.5 使用 PLAN 命令生成当前视 口内模型的平面视图.....	185
13.1.6 利用“三维视图”菜单产生 标准视图.....	185
13.1.7 充分运用多视口.....	186
13.1.8 消除隐藏线.....	186
13.2 三维坐标系和三维坐标.....	186
13.2.1 控制 UCS 图标.....	186
13.2.2 使用 UCS 命令设置坐标系.....	187
13.2.3 使用 UCS 对话框设置 UCS.....	188
13.2.4 柱坐标和球坐标.....	189
13.3 设置对象的高度和厚度.....	190
13.3.1 设置当前高度.....	190
13.3.2 设置当前厚度.....	191
13.3.3 关于共面.....	191
13.4 在 3D 空间拾取点.....	191
13.4.1 键入 Z 值.....	191
13.4.2 使用对象捕捉.....	191
13.4.3 使用夹点.....	192
13.4.4 使用点过滤器.....	192
13.5 在 3D 空间编辑对象.....	192
13.5.1 修改厚度和标高.....	192
13.5.2 使用 ROTATE3D 命令旋转 对象.....	193
13.5.3 使用 3DARRAY 命令创建 三维对象阵列.....	193
13.5.4 使用 ALIGN 命令在 3D 空 间对齐曲面.....	194
13.5.5 使用 MIRROR3D 命令对选 择对象做镜像处理.....	194
13.6 3D 曲线、曲面绘制和编辑.....	194
13.6.1 绘制 3D 直线和样条.....	194
13.6.2 利用 3DPOLY 命令绘制 3D 多段线.....	194
13.6.3 利用 3DMESH 命令绘制三 维网格.....	195
13.6.4 利用 3D 命令绘制基本三 维曲面.....	196
13.6.5 利用 3DFACE 生成三维面.....	196
13.6.6 利用 PFACE 命令生成多边 三维面.....	197
13.6.7 利用 REVSURF 生成回旋曲 面.....	197
13.6.8 利用 TABSURF 生成平移曲 面.....	198
13.6.9 利用 RULESURF 命令生成 直纹曲面.....	199
13.6.10 利用 EDGESURF 生成边界 曲面.....	199
13.7 三维轴测投影.....	200
13.7.1 激活轴测投影模式.....	200
13.7.2 轴测面.....	200
13.7.3 在轴测投影模式下操作.....	201
13.7.4 在轴测投影模式下画图.....	201
13.8 本章小结.....	204
13.9 思考与练习.....	204

第 14 章 实体造型	206	15.1.1 消除选定对象的隐藏线	220
14.1 创建实体.....	206	15.1.2 消隐实体对象	220
14.1.1 利用命令创建基本实体	206	15.2 创建着色图像和渲染图像.....	221
14.1.2 通过拉伸 2D 对象创建实体	207	15.2.1 创建着色图像	221
14.1.3 利用 REVOLVE 命令创建回 转体.....	209	15.2.2 创建渲染图像	222
14.1.4 使用布尔操作命令建立复杂 实体.....	210	15.3 本章小结	223
14.2 控制实体显示.....	211	15.4 思考与练习	223
14.2.1 使用 ISOLINES 变量改变实 体的曲面轮廓素线.....	211	第 16 章 综合实例	224
14.2.2 改变 DISPSILH 变量以线框 形式显示实体轮廓.....	211	16.1 绘制零件图	224
14.2.3 改变 FACETRES 变量渲染 对象的平滑度.....	212	16.2 绘制阶梯轴	228
14.3 编辑实体.....	212	16.3 绘制模板	231
14.3.1 对实体修圆角和修倒角	212	16.4 绘制拨叉的三视图	233
14.3.2 创建截面图.....	213	16.5 三维图形绘制与标注综合练习.....	236
14.3.3 剖切实体.....	213	16.5.1 绘制组合体	236
14.3.4 编辑实体面.....	213	16.5.2 为组合体标注尺寸	238
14.3.5 编辑实体边.....	215	16.6 绘制书柜	240
14.3.6 实体压印、清除、分割、 抽壳和检查.....	215	16.6.1 设置绘图环境	240
14.4 三维图形绘制、标注与输出综合 练习.....	216	16.6.2 绘制书柜基座	241
14.5 本章小结.....	218	16.6.3 绘制抽屉并修饰书柜基座.....	241
14.6 思考与练习	219	16.6.4 绘制书柜上方书架	244
第 15 章 着色与渲染	220	16.6.5 绘制书架隔板	247
15.1 创建消隐图像.....	220	16.7 绘制沙发	248
		16.8 绘制居民小区模型	251
		16.8.1 绘制球形建筑	251
		16.8.2 绘制中部楼群	252
		16.8.3 绘制“凹”形楼房	253
		16.9 绘制椭圆形体育馆	254
		思考与练习答案	258

第1章 初识 AutoCAD 2004

本章重点

- 启动 AutoCAD 2004
- 认识 AutoCAD 2004 工作界面
- 使用命令与系统变量
- 图形编辑初步
- 配置绘图环境

AutoCAD 2004 中文版是 Autodesk 公司 AutoCAD 系列软件的最新版本, 本章首先简要介绍 AutoCAD 2004 的基本常识, 以方便后面的学习。

1.1 启动 AutoCAD 2004

AutoCAD 2004 安装完成后, 系统将在 Windows 的程序菜单中创建 AutoCAD 2004 程序组, 并在桌面上显示一个 AutoCAD 2004 快捷图标。

双击桌面上的 AutoCAD 2004 快捷图标, 可启动 AutoCAD 2004。启动 AutoCAD 2004 后, 系统将用默认设置新建一幅空白图形, 其工作窗口如图 1-1 所示。

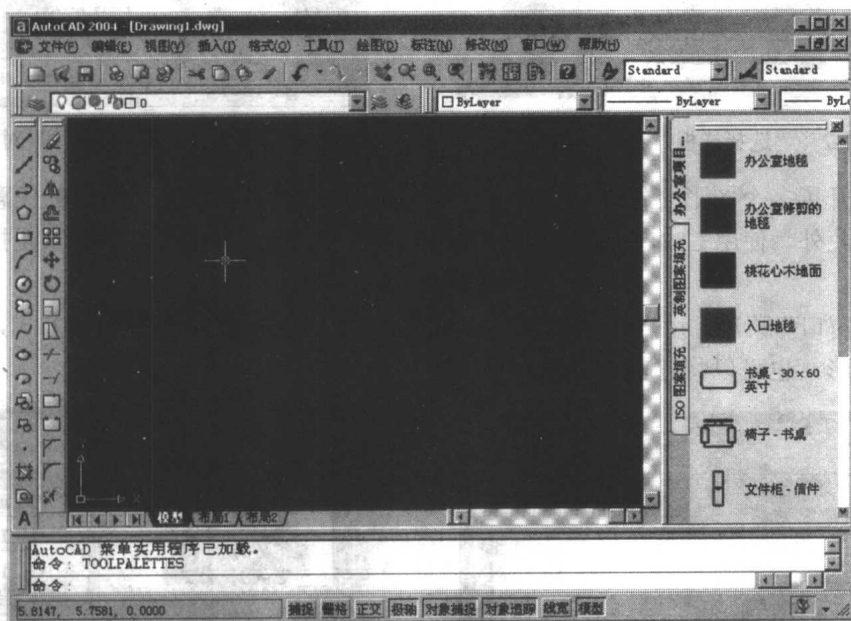


图 1-1 AutoCAD 工作窗口

1.1.1 创建新图形

要创建新图形, 可以选择“文件”|“新建”菜单, 或单击标准工具栏中的  工具, 打开“选择样板”对话框, 如图 1-2 所示。



在样板列表中选择合适的样板,单击“打开”按钮,系统将以所选样板为基础,创建新图形文件。此外,还可通过从“打开”按钮的下拉菜单中选择无样板打开(英制或公制),以默认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。默认图形边界(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。默认图形边界为 429mm×297mm。

1.1.2 打开图形文件

若用户想要打开一幅图形,可选择“文件”|“打开”菜单,或单击标准工具栏中的工具,系统将打开如图 1-3 所示的“选择文件”对话框,搜索并选择要打开图形文件,单击“打开”按钮即可。



图 1-2 “选择样板”对话框

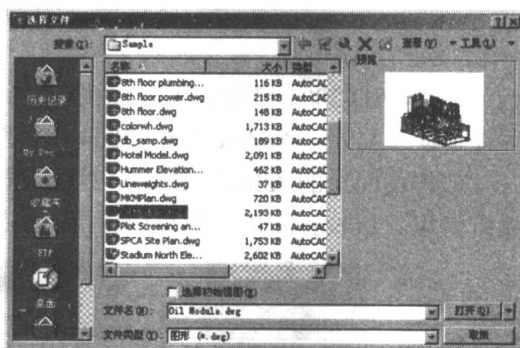


图 1-3 “选择文件”对话框

如果打开了多个图形文件并且这些文件窗口都可见的话,只要在该图形的任意位置单击便可激活它。此外,使用 Ctrl+F6 键或 Ctrl+Tab 键或利用“窗口”菜单,也可以在打开的图形之间来回切换。

使用“窗口”菜单,用户还可控制在 AutoCAD 任务中显示多个图形的方式,既可用层叠方式显示图形,也可以将它们水平或垂直平铺(参见图 1-4 与图 1-5)。



图 1-4 以层叠方式显示图形

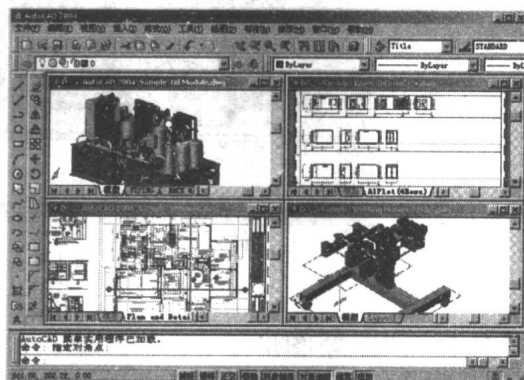


图 1-5 以“水平平铺”方式显示图形

利用 AutoCAD 的这种多文档特性,用户可以参照其他图形进行绘图、在图形之间复制和



粘贴图形对象，或从一个图形向另一个图形拖动对象。

1.1.3 存储图形文件

要保存图形文件，可以单击标准工具栏中的 工具或选择“文件”|“保存”菜单。如果文件尚未命名，系统将打开“图形另存为”对话框，用户可在该对话框指定文件的保存路径、文件名称及文件类型等（参见图 1-6）。

如果希望将当前文件以其他名称保存，可选择“文件”|“另存为”菜单，系统也将打开“图形另存为”对话框。



图 1-6 保存图形文件对话框

1.2 认识 AutoCAD 2004 工作界面

总的来讲，AutoCAD 2004 窗口中大部分元素的用法和功能与其他 Windows 软件一样，而另外一些元素则是 AutoCAD 所特有的。具体来讲，AutoCAD 2004 应用程序窗口主要包括标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区域、UCS 图标、模型和布局选项卡、命令行及命令窗口、状态栏、工具选项板等元素（参见图 1-7）。



图 1-7 AutoCAD 2004 窗口组成



提示 屏幕上的光标会根据其所在区域不同而改变形状，例如，光标在绘图区域呈十字形状，而在绘图区域以外呈 形状。

1.2.1 标题栏、菜单栏与工具栏

大多数的 Windows 应用程序中都有标题栏，它可以显示当前正在运行的程序名及文件名。



除此之外,如果当前程序窗口未处于最大化或最小化状态,则在将光标移至标题栏后,按下鼠标左键并且拖动,可以移动程序窗口的位置。

AutoCAD 的标准菜单栏包括控制 AutoCAD 运行的功能和命令。例如,利用“文件”下拉菜单,用户可以打开、保存或打印图形文件。通常情况下,下拉菜单中的大多数菜单项代表相应的 AutoCAD 命令。某些下拉菜单中的项既代表一条命令,也提供了该命令的选项。例如,“视图”菜单中的“缩放”菜单项对应 AutoCAD 的“缩放”命令,而“缩放”菜单项的下一级菜单则对应了“缩放”命令的各选项,如图 1-8 所示。

在 AutoCAD 中,工具栏是另一种代替命令的简便工具,利用它们可以完成大部分的绘图工作。在 AutoCAD 2004 中有多个已经命名的工具栏,每个工具栏分别包含数量不等的工具。用户可以通过选择“视图”|“工具栏”中的菜单项,开关任何工具栏,此时系统将打开如图 1-9 所示“自定义”对话框中的“工具栏”选项卡。



提示

用户也可以将光标移到工具栏中的任一个工具上,然后单击鼠标右键在弹出的下拉菜单中选择要想打开的工具栏。

通常情况下,将光标移至工具上方时,将在光标附近显示其名称,在状态栏显示该工具的说明。如果没有出现工具提示,可在图 1-9 所示“工具栏”选项卡选中“显示工具栏提示”复选框。

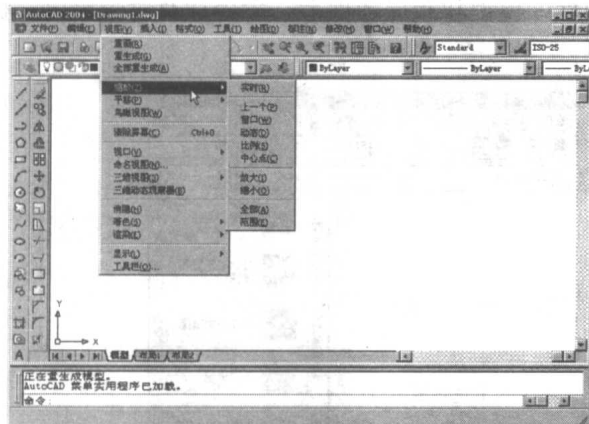


图 1-8 “视图”菜单中的“缩放”命令及其各选项

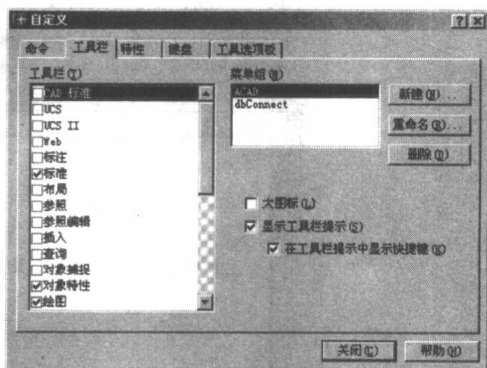


图 1-9 “自定义”对话框中“工具栏”选项卡

工具栏有两种状态:一种是固定状态,此时工具栏将位于屏幕绘图区的左侧或上方;一种是浮动状态,此时可将工具栏移至任意位置。当工具栏处于浮动状态时,用户还可通过单击其边界并且拖动改变其形状。如果某个工具的右下角带有一个三角符号,表明该工具为带有附加工具的随位工具,如图 1-10 所示。

1.2.2 绘图区域与坐标系图标

绘图区域是用户的工作窗口,因为所做的一切工作(如绘制的图形、输入的文本及尺寸标注等)均要反映在该窗口中。

坐标系图标用于显示当前坐标系的设置,如坐标原点、X、Y、Z 轴正向等。AutoCAD 有一个默认的坐标系,即世界坐标系 WCS。如果重新设置坐标系原点或调整坐标系的其他设置,则世界坐标系 WCS 就变成用户坐标系 UCS。



图 1-10 工具栏的几种形态

模型/布局选项卡位于绘图窗口下方,用于模型空间和布局空间之间切换。通常情况下,用户先在模型空间绘制图形,绘图结束后转至布局空间安排图纸输出布局。

1.2.3 命令窗口及文本窗口

命令窗口是供用户通过键盘输入命令和参数的地方,它位于绘图区域的下方,用户可以放大、缩小它,或者改变其状态(固定和浮动)。

AutoCAD 的文本窗口是记录 AutoCAD 命令的窗口,也可以说是放大的命令行窗口。用户可按 F2 键、选择“视图”|“显示”|“文本窗口”菜单或执行 TEXTSCR 命令来打开它(参见图 1-11)。

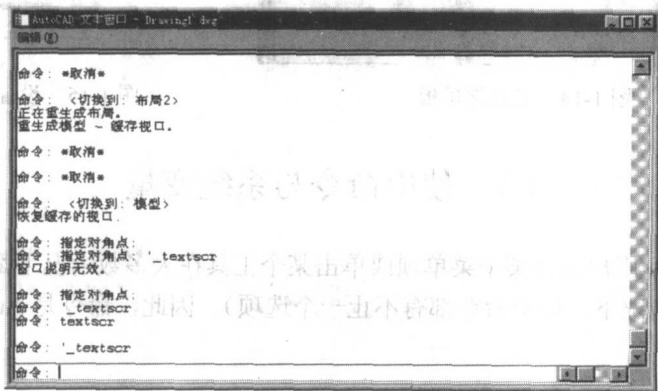


图 1-11 文本窗口

1.2.4 状态栏与快捷菜单

状态栏如图 1-12 所示,主要用于显示当前光标的坐标,还用于显示和控制捕捉、栅格、正交、极轴、对象捕捉、对象追踪、线宽和模型显示的状态(按下去时为开)。

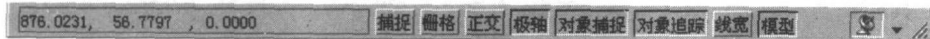


图 1-12 AutoCAD 状态栏

在 AutoCAD 2004 中,用户可以随时通过单击鼠标右键,打开一个和当前操作状态相关的