

入门与提高

AutoCAD 2004 中文版

东方人华 主编

邵谦谦 赵再军 刘永革 编著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



软件入门与提高丛书

AutoCAD 2004 中文版 入门与提高

东方人华 主编

邵谦谦 赵再军 刘永革 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

AutoCAD 是当今最优秀的设计与绘图软件之一,是 AutoDesk 公司的产品。AutoCAD 2004 是 AutoCAD 最新的版本,它具有强大的绘图功能和更加友好的用户界面。本书详细地介绍了 AutoCAD 2004 的功能和使用方法,包括 AutoCAD 2004 基础知识、环境设置、图形绘制、编辑、文本尺寸标注、属性查询以及三维绘图基础和 AutoCAD 二次开发等内容。

清晰的结构、深入浅出的范例,使本书既适合于 AutoCAD 初级水平的读者阅读、又可供已经掌握了 AutoCAD 2004 及其以下版本并想进一步学习使用新版本的读者和相关的从业人员学习使用,而且本书可作为大中专、职高以及培训班的教材或者专业人员的参考资料,更是读者自学 AutoCAD 2004 不可多得的参考书。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004 中文版入门与提高/东方人华主编;邵谦谦等编著.—北京:清华大学出版社,2004.3
(软件入门与提高丛书)

ISBN 7-302-08001-1

I. A… II. ①东…②邵… 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 004348 号

出 版 者:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社总机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客户服务:010-62776969

责任编辑:冯志强

封面设计:李思捷

印 装 者:清华大学印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:30.25 字数:752 千字

版 次:2004 年 3 月第 1 版 2004 年 4 月第 2 次印刷

书 号:ISBN 7-302-08001-1/TP·5799

印 数:6001~11000

定 价:39.00 元

《软件入门与提高丛书》特色提示

- ☑ 精选国内外著名软件公司的流行产品，以丰富的选题满足读者学用软件的广泛需求
- ☑ 以中文版软件为介绍的重中之重，为中国读者量身定制，从而便捷地掌握国际先进的软件技术
- ☑ 紧跟软件版本的更新，连续推出配套图书，使读者轻松自如地与世界软件潮流同步
- ☑ 明确定位，面向初、中级读者，由“入门”起步，侧重“提高”，愿新手老手都能成为行家里手
- ☑ 围绕用户实际使用之需取材谋篇，着重技术精华的剖析和操作技巧的指点，使读者深入理解软件的奥秘，举一反三
- ☑ 追求明晰精练的风格，用醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使读者如临操作现场，轻轻松松地把软件用起来

丛书编委会

主	编	李振格		
编	委	汤斌浩	李幼哲	黄娟娟
		丁 岭	章忆文	冯志强
		吕建忠	应 勤	王景先

《软件入门与提高丛书》序

普通用户使用计算机最关键也最头疼的问题恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接，无从下手；而每每看到专业人士在计算机前如鱼得水，把软件玩得活灵活现，您一定又会惊美不已。

“临渊羡鱼，不如退而结网”。道路只有一条：动手去用！选择您想用的软件和一本配套的好书，然后坐在计算机前面，开机、安装，按照书中的指示去用、去试，很快您就会发现您的计算机也有灵气了，您也能成为一名出色的舵手，自如地在软件海洋中航行。

《软件入门与提高丛书》就是您畅游软件之海的导航器。它是一套包含了现今主要流行软件的使用指导书，能使您快速便捷地掌握软件的操作方法和编程技术，得心应手地解决实际问题。

让我们来看一下本丛书的特色吧！

■ 软件领域

本丛书精选的软件皆为国内外著名软件公司的知名产品，也是时下国内应用面最广的软件，同时也是各领域的佼佼者。目前本丛书所涉及的软件领域主要有操作平台、办公软件、编程工具、数据库软件、网络和 Internet 软件、多媒体和图形图像软件等。

■ 版本选择

本丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，推出最新版本，充分保证图书的技术先进性；兼顾经典主流软件，给广受青睐、深入人心的传统产品以一席之地；对于兼有中西文版本的软件，采取中文版，以全力满足中国用户的需要。

■ 读者定位

本丛书明确定位于初、中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件，这套书对您都非常合适。

本丛书名中的“入门”是指，对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，新用户无须参照其他书即可轻松入门；老用户亦可从中快速了解新版本的新特色和新功能，自如地踏上新的台阶。至于书名中的“提高”，则蕴涵了图书内容的重点所在。当前软件的功能日趋复杂，不学到一定的深度和广度是难以在实际工作中应付自如的。因此，本丛书在让读者快速入门之后，就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例，教会读者更丰富全面的软件技术和应用技巧，使读者真正对所学软件融会贯通、熟练在手。

■ 内容设计

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确定的。简而言之，就是实用、明确和透彻。它既不是面面俱到的“用户手册”，也并非详解原理的“功能指南”，而是独具实效的操作和编程指导书。一切围绕用户的实际使用需要选

择内容,使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”,直指目标;对于每个功能的讲解,则力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做。读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟,再举一反三,就能扎扎实实地轻松过关。

风格特色

本丛书在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。另外,还特别设计了一些非常有特色的段落,以在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括:

 **注意**——提醒操作中应注意的有关事项,避免错误的发生,让您少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。

 **提示**——提示可以进一步参考的章节,以及有关某些内容的详细信息,使您可深可浅,收放自如。

 **技巧**——指点一些捷径,透露一些高招,让您事半功倍,技高一筹。

 **试一试**——精心设计各种操作练习。您只要照猫画虎,试上一试,就不仅能在您的电脑上展现出书中的美妙画面,还能了解书中未详述的其他实现方法和可能出现的其他操作结果。随处可见的“试一试”,让您边学边用,时有所得,常有所悟。

 **故障解析**——分析常见软硬件故障的原因,说明排除故障的方法,使用户能“有病自医”,进而“久病成医”,积累诊断和排除的实战经验,最终成为高手。

经过紧张的策划、设计和创作,本套丛书已陆续面市,市场反应良好。许多书在两个月内迅速重印。本丛书自面世以来,已累计售出八百多万册。大量的读者反馈卡和来信给我们提出了很多好的意见和建议,使我们受益匪浅。严谨、求实、高品位、高质量,一直是清华版图书的传统品质,也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注,精心而为,但错误和不足在所难免,恳请读者不吝赐教,我们定会全力改进。

《软件入门与提高丛书》编委会

前言

1. AutoCAD 2004 中文版简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的产品,是目前世界上最流行的计算机辅助设计软件之一。自 20 世纪 80 年代 Autodesk 公司首次推出 AutoCAD R1.0 版本以来,由于其具有简便易学、精确无误的优点,一直深受工程设计人员的青睐。目前该产品已广泛应用于建筑、机械、电子、土木、航天以及石油化工等工程设计领域。AutoCAD 2004 是 AutoCAD 系列的最新版本,它能够很好地兼容以前版本的功能。新一代的 AutoCAD 软件在文件操作、文本标注、色彩渲染和设计中心等方面都进行了优化和创新,将用户和用户的设计信息及整个世界更加紧密地连接了起来。在强有力的技术基础之上为用户提供了一个崭新的设计环境。用户可以十分方便地绘制和编辑图形,完成自己的设计任务。相对于以前的版本,AutoCAD 2004 中文版又增加了许多新功能,这些新功能将在后面的学习过程中向用户逐一介绍。

2. 阅读指南

为了使广大 AutoCAD 用户能够准确、全面地了解和掌握 AutoCAD 2004,本书采用循序渐进的方式,系统地介绍了 AutoCAD 2004 的基础知识和使用方法,包括操作基础、图形绘制、图形编辑、尺寸标注、文本标注、三维制图、视窗缩放、文件输入和输出以及二次开发等内容。编写的过程以用户的实际操作为主线,结合相关的命令和专项技术,配以大量的命令序列和插图,对命令和对话框的选项进行了详细的分解说明。而且,在本书中还特别给出了实际操作的一些小技巧,较好地把握了入门与提高的关系,特别适合初级和中级用户入门学习与提高。另外,针对 AutoCAD 2004 二次开发这部分内容,以基础介绍为主,为读者搭建了学习和使用 AutoCAD 2004 二次开发的桥梁。

全书共分为 15 章和一个附录。

第 1 章详细地介绍了 AutoCAD 2004 操作方面的基础知识,主要包括绘图界面、工具栏、命令菜单等的介绍。第 2 章介绍了 AutoCAD 2004 绘图环境的设置,主要包括坐标系的设置以及绘图空间等的配置情况。第 3 和第 4 章分别介绍了二维图形的绘制和编辑方法,这部分是本书的重点内容。第 5 章和第 6 章分别介绍了文本标注与尺寸标注等的编辑方法。第 7 章介绍了图形的显示控制,包括图形的缩放和平移等内容。第 8 章介绍了图块的操作和编辑方法。第 9 章介绍了查询对象的方法。第 10 章介绍了 AutoCAD 2004 设计中心的使用方法。第 11 章介绍了 AutoCAD 2004 三维图形的创建方法。第 12 章和第 13 章分别介绍了 AutoCAD 2004 提供的强大的开发工具 AutoLisp 语言以及 VBA 和 ObjectARX 功能。第 14 章则介绍了 AutoCAD 的其他功能。最后,第 15 章介绍了 AutoCAD 2004 图形的输出与打印方法。此外本书的附录中还列出了 AutoCAD 2004 的命令表。

3. 有关约定

本书以 Windows XP 为操作平台来作介绍，不涉及在苹果机上的使用方法，但在苹果机上 AutoCAD 2004 中文版的基本功能和操作与 PC 机相同。为便于阅读，本书作如下约定：

- 本书中出现的中文菜单和命令将用“【】”括起来，以示区分，而英文的菜单和命令就直接写出，即省略“【】”。此外，为了语句更简洁易懂，本书中所有的菜单和命令之间以竖线“|”分隔，例如单击 File 菜单再选择 Save As 命令，就用 File|Save As 来表示。
- 用“+”号连接的两个或三个键表示组合键，在操作时表示同时按下这两个或三个键。例如，Ctrl+V 是指在按下 Ctrl 键的同时，按下 V 字母键；Ctrl+Alt+F10 是指在按下 Ctrl 和 Alt 键的同时，按下功能键 F10。
- 在没有特殊指定时，单击、双击和拖动是指用鼠标左键单击、双击和拖动，右击是指用鼠标右键单击。

4. 编写人员

本书由邵谦谦、赵再军编写。此外，刘建龙、曹军、薛玉、包健、李晓、李欣和刘军等同志在整理材料方面给予了编者很大的帮助。在此，编者向以上人员致以衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，希望广大读者批评指正。

编 者

2003.10

目 录

第1章 AutoCAD 2004 操作基础.....1

- 1.1 AutoCAD 2004 键盘按钮的使用2
- 1.2 初识 AutoCAD 2004 绘图界面2
 - 1.2.1 标题栏3
 - 1.2.2 绘图区5
 - 1.2.3 命令文本栏6
 - 1.2.4 状态栏7
- 1.3 新建、打开和保存图形文件8
 - 1.3.1 新建图形文件8
 - 1.3.2 打开原有图形文件8
 - 1.3.3 打开多个图形文件10
 - 1.3.4 保存图形文件12
- 1.4 使用帮助13
- 1.5 小结14
- 1.6 习题15
 - 1.6.1 填空题15
 - 1.6.2 选择题15
 - 1.6.3 操作题15

第2章 AutoCAD 2004 绘图

环境的设置17

- 2.1 AutoCAD 2004 坐标系统18
 - 2.1.1 笛卡尔坐标系统(Cartesian Coordinate System)18
 - 2.1.2 世界坐标系统(World Coordinate System)18
 - 2.1.3 用户坐标系统(User Coordinate System)18
 - 2.1.4 通用坐标19
- 2.2 定制 AutoCAD 2004 绘图环境20
 - 2.2.1 设置绘图界限(Limits)20
 - 2.2.2 设置图形单位(DDUnits)21

- 2.2.3 正交模式(Ortho)23
- 2.2.4 显示栅格(Grid)24
- 2.2.5 捕捉(Snap)24
- 2.2.6 草图设置25
- 2.3 模型空间与图纸空间31
 - 2.3.1 模型空间与图纸空间的 概念31
 - 2.3.2 模型空间与图纸空间的 切换32
- 2.4 图层、颜色、线型和线宽33
 - 2.4.1 图层33
 - 2.4.2 图层的颜色、线型、线宽及打印模式34
 - 2.4.3 图层控制(Layer)36
- 2.5 小结46
- 2.6 习题47
 - 2.6.1 填空题47
 - 2.6.2 选择题47
 - 2.6.3 操作题47

第3章 二维图形绘制48

- 3.1 基本绘图方法49
- 3.2 点的绘制49
 - 3.2.1 绘制点(Point)50
 - 3.2.2 绘制等分点(Divide)51
 - 3.2.3 绘制等距点(Measure)51
- 3.3 线的绘制52
 - 3.3.1 绘制直线(Line)52
 - 3.3.2 绘制射线(Ray)54
 - 3.3.3 绘制构造线(Xline)55
 - 3.3.4 绘制多线(Mline)59
 - 3.3.5 绘制多段线(Pline)66

3.3.6 绘制样条曲线(Spline).....	70	4.5.5 圆角和倒角 (Fillet 和 Chamfer).....	131
3.4 多边形的绘制.....	73	4.5.6 比例缩放图形(Scale).....	136
3.4.1 绘制矩形(Rectangle).....	73	4.6 线性编辑.....	138
3.4.2 绘制多边形(Polygon).....	75	4.6.1 多线编辑(MLEdit).....	138
3.5 弧线的绘制.....	77	4.6.2 多段线编辑(PEdit).....	140
3.5.1 绘制圆(Circle).....	78	4.6.3 样条曲线编辑(Splinedit).....	145
3.5.2 绘制圆弧(Arc).....	82	4.7 高级编辑技巧.....	148
3.5.3 绘制椭圆(Ellipse)和椭圆弧.....	88	4.7.1 图元编辑(Chprop 和 Change).....	148
3.6 绘制圆环(Donut).....	90	4.7.2 改变多个实体的属性 (Properties).....	150
3.7 徒手画线(Sketch).....	91	4.7.3 属性匹配(Matchprop).....	153
3.8 图案填充(BHatch).....	92	4.7.4 夹点功能(Grips).....	154
3.9 小结.....	95	4.7.5 分解复杂对象(Explode).....	157
3.10 习题.....	95	4.7.6 清除命令(Purge).....	159
3.10.1 填空题.....	95	4.8 小结.....	160
3.10.2 选择题.....	95	4.9 习题.....	160
3.10.3 操作题.....	96	4.9.1 填空题.....	160
第4章 图形编辑与修改	97	4.9.2 选择题.....	160
4.1 目标选择.....	98	4.9.3 操作题.....	161
4.1.1 直接点取法创建选择集.....	98	第5章 文本标注与编辑	162
4.1.2 使用选项法创建选择集.....	101	5.1 文本标注.....	163
4.1.3 快速构造选择集.....	102	5.1.1 单行文本标注 (Text、Dtext).....	163
4.1.4 利用对话框设置选择模式.....	103	5.1.2 多行文本标注(Mtext).....	167
4.2 取消和重复(Undo 和 Redo).....	104	5.1.3 特殊字符的输入.....	172
4.3 图形的复制.....	105	5.2 定义字体样式和显示字体.....	173
4.3.1 复制图形(Copy).....	105	5.2.1 定义字体样式(Style).....	173
4.3.2 图形镜像(Mirror).....	107	5.2.2 控制文本显示 方式(Qtext).....	175
4.3.3 偏移图形(Offset).....	109	5.3 文本编辑.....	176
4.3.4 阵列图形(Array).....	111	5.3.1 基本文本编辑方法.....	176
4.4 图形的位移.....	117	5.3.2 文本转换.....	178
4.4.1 移动图形(Move).....	117	5.4 拼写检查.....	178
4.4.2 旋转图形(Rotate).....	119	5.5 查找文字.....	180
4.4.3 拉伸图形(Stretch).....	121	5.6 快速处理文字.....	182
4.4.4 改变实体长度(Lengthen).....	122	5.7 小结.....	182
4.5 图形的修改.....	125		
4.5.1 删除图形(Erase).....	125		
4.5.2 延伸实体(Extend).....	125		
4.5.3 剪切图形(Trim).....	127		
4.5.4 打断图形(Break).....	129		

5.8 习题	182	7.1.4 【范围】选项	230
5.8.1 填空题	182	7.1.5 【上一个】选项	232
5.8.2 选择题	183	7.1.6 【比例】选项	232
5.8.3 操作题	183	7.1.7 【窗口】选项	233
第6章 尺寸标注	185	7.1.8 【实时】选项	233
6.1 尺寸标注基础	186	7.2 图形的平移(Pan)	234
6.1.1 尺寸标注组成	186	7.2.1 实时平移模式	234
6.1.2 尺寸标注方法	187	7.2.2 定点平移模式	235
6.1.3 尺寸标注的关联性	188	7.3 鸟瞰视图(Aerial View)	238
6.2 尺寸标注样式	188	7.3.1 【鸟瞰视图】窗口中的图标	238
6.2.1 尺寸标注样式管理器	189	7.3.2 【鸟瞰视图】窗口中的菜单	238
6.2.2 新建、修改、替换标注 样式对话框	191	7.4 图形的重画(Redraw)和 重新生成(Regen)	239
6.3 尺寸标注	200	7.5 设置图形显示顺序	240
6.3.1 标注线性尺寸	200	7.6 创建用户视图	240
6.3.2 标注角度尺寸 (Dimangular)	209	7.6.1 【命名视图】选项卡	241
6.3.3 标注径向尺寸	212	7.6.2 【正交和等轴测视图】 选项卡	243
6.3.4 指标注(Leader)	214	7.7 小结	243
6.3.5 坐标标注与中心标注	216	7.8 习题	243
6.3.6 标注形位公差(Tolerance)	218	7.8.1 填空题	243
6.3.7 快速标注(QDim)	220	7.8.2 选择题	244
6.4 编辑尺寸标注	222	7.8.3 操作题	244
6.4.1 利用 Dimedit 命令编辑 尺寸标注	222	第8章 图块和属性	245
6.4.2 利用 Dimtedit 命令更改 尺寸文本位置	222	8.1 图块的定义	246
6.5 小结	223	8.1.1 用对话框来定义图块	246
6.6 习题	223	8.1.2 用命令行定义图块	249
6.6.1 填空题	223	8.1.3 图块与图层	250
6.6.2 选择题	224	8.2 图块的插入	250
6.6.3 操作题	224	8.2.1 利用命令行来插入图块	250
第7章 图形显示控制	226	8.2.2 利用对话框来插入图块	251
7.1 图形的缩放(Zoom)	227	8.2.3 以拖放的方式插入图块	253
7.1.1 【全部】选项	227	8.2.4 利用 Minsert 命令来 插入图块	253
7.1.2 【中心点】选项	229	8.2.5 确定新基点	254
7.1.3 【动态(D)】选项	229	8.2.6 插入图块后的变化	254
		8.3 图块的保存	255
		8.3.1 以命令行的形式保存	255

8.3.2 以对话框的形式保存	255	10.1.2 显示设计中心	285
8.4 图块的嵌套	256	10.2 使用设计中心查看内容	288
8.5 图块的分解	257	10.2.1 使用树状视图	288
8.6 图块的属性	257	10.2.2 使用控制板	289
8.6.1 属性的定义	258	10.2.3 查看图像	290
8.6.2 属性的修改	259	10.3 使用设计中心查找内容	290
8.6.3 属性的编辑	260	10.4 将内容添加到图形中	292
8.6.4 属性的显示控制	263	10.4.1 插入块	293
8.6.5 重定义图块及属性	264	10.4.2 附加光栅图像	293
8.7 外部参照	264	10.4.3 附加外部参照	294
8.7.1 外部参照与图块	264	10.4.4 在图形之间复制块	295
8.7.2 附着外部参照	265	10.4.5 插入自定义内容	295
8.7.3 管理外部参照	265	10.4.6 在图形之间复制图层	295
8.7.4 参照管理器	266	10.5 小结	296
8.8 小结	268	10.6 习题	296
8.9 习题	268	10.6.1 填空题	296
8.9.1 填空题	268	10.6.2 选择题	296
8.9.2 选择题	269	10.6.3 操作题	297
8.9.3 操作题	269	第 11 章 三维绘图基础	298
第 9 章 查询对象信息和属性	271	11.1 配置三维绘图环境	299
9.1 在资源管理器中访问图形信息	272	11.1.1 使用命令行建立用户 坐标系(UCS)	299
9.2 查询系统变量值(Setvar)	272	11.1.2 利用对话框设置用户 坐标系统(DDUCS)	304
9.3 查询绘图时间(Time)	273	11.1.3 用对话框方式选择 视点(DDVpoint)	306
9.4 查询点的坐标(ID)	274	11.1.4 用命令选择视点(Vpoint)	306
9.5 查询距离(Dist)	275	11.1.5 用 Divew 命令来动态 观察模型(Dview)	307
9.6 查询面积(Area)	275	11.2 三维图形的显示	308
9.7 查询实体特性参数(List)	278	11.2.1 视图操作	308
9.8 查询图形特性(Dwgprops)	278	11.2.2 设置 XY 平面视图	313
9.9 查询图形文件特性信息(Status)	281	11.3 三维图形的观察	313
9.10 小结	282	11.3.1 使用三维动态观察器	314
9.11 习题	282	11.3.2 改变查看方向	319
9.11.1 填空题	282	11.3.3 使用坐标球和三轴架	320
9.11.2 选择题	282	11.3.4 动态三维视图	322
9.11.3 操作题	282	11.4 绘制三维网格曲面	324
第 10 章 AutoCAD 2004 设计中心	284		
10.1 启动和显示设计中心	285		
10.1.1 启动设计中心	285		

11.4.1 用 3DFace 命令绘制 三维表面.....324	12.1.4 执行 AutoCAD 标准 命令函数377
11.4.2 使用 3DMesh 命令绘制 三维网格.....325	12.1.5 选择定点函数.....377
11.4.3 绘制直纹曲面326	12.1.6 目标捕捉函数.....378
11.4.4 绘制旋转曲面327	12.1.7 控制用户输入函数.....378
11.4.5 绘制平移曲面329	12.1.8 建立实体函数.....379
11.4.6 绘制边界曲面330	12.1.9 提取上次实体名称.....380
11.5 绘制基本三维曲面.....331	12.2 用户自定义函数381
11.5.1 选取形体表面的方法331	12.2.1 用户自定义函数操作格式.....381
11.5.2 创建形体表面的步骤332	12.2.2 编写好的 AutoLisp 程序383
11.5.3 编辑三维曲面335	12.2.3 应用程序举例.....383
11.6 创建三维实体.....336	12.3 理解 AutoLisp 流程.....385
11.6.1 创建基本三维实体336	12.3.1 测试条件值.....385
11.6.2 通过拉伸创建实体343	12.3.2 使用程序分支函数.....388
11.6.3 通过旋转创建实体345	12.3.3 程序循环.....389
11.6.4 通过布尔运算创建 组合实体.....346	12.3.4 使用 progn 函数将 表达式成组390
11.7 编辑三维对象.....349	12.4 加载和运行 AutoLisp 程序391
11.7.1 三维图形编辑349	12.4.1 利用对话框加载程序 (Appload).....391
11.7.2 编辑三维实体的面354	12.4.2 利用 AutoLisp 来加载程序.....392
11.7.3 编辑三维实体的边359	12.5 小结392
11.7.4 改变实体形状.....361	12.6 习题393
11.8 三维实体的渲染.....364	12.6.1 填空题.....393
11.8.1 消隐和着色.....364	12.6.2 选择题.....393
11.8.2 三维渲染365	12.6.3 操作题.....393
11.9 小结371	第 13 章 初识 VBA 和 ObjectARX394
11.10 习题371	13.1 使用 VBA.....395
11.10.1 填空题.....371	13.1.1 VBA 的概念与功能395
11.10.2 选择题.....371	13.1.2 AutoCAD 中实现 VBA396
11.10.3 操作题.....371	13.1.3 VBA 的启动和界面396
第 12 章 AutoLisp 初步.....373	13.1.4 使用 VBA 创建应用程序.....398
12.1 AutoLisp 的基本函数.....374	13.2 使用 ObjectARX401
12.1.1 AutoCAD 与 AutoLisp 的 交互.....374	13.2.1 ObjectARX 的概念.....401
12.1.2 数学运算函数375	13.2.2 系统的软、硬件要求.....401
12.1.3 设置内存变量函数376	13.2.3 ObjectARX 目录结构.....402
	13.2.4 ObjectARX 的类库简介.....402

13.2.5 ObjectARX 的变量与常量	403	14.4.2 工具选项板的显示特性	432
13.2.6 使用 Visual C++ 创建 ARX 程序	404	14.4.3 定制工具选项板的内容	433
13.3 小结	411	14.4 小结	435
13.4 习题	411	14.5 习题	435
13.4.1 填空题	411	14.5.1 填空题	435
13.4.2 选择题	411	14.5.2 选择题	435
13.4.3 操作题	412	14.5.3 操作题	435
第 14 章 AutoCAD 2004 的其他功能	413	第 15 章 AutoCAD 2004 的输出与打印	436
14.1 扩充系统库文件	414	15.1 创建打印布局	437
14.1.1 使用线型文件	414	15.2 打印机的管理	440
14.1.2 图案文件	416	15.2.1 添加打印机	441
14.1.3 型文件	417	15.2.2 打印机配置编辑	443
14.1.4 命令脚本	419	15.3 打印图形	445
14.2 工具栏的定制	421	15.3.1 创建打印样式	445
14.2.1 工具栏的拖动定位	421	15.3.2 打印样式表的编辑	447
14.2.2 建立三维工具栏	422	15.3.3 打印图形	449
14.3 菜单项的定制	425	15.3.4 选择需要打印的区域	451
14.3.1 下拉菜单	425	15.4 小结	452
14.3.2 创建下拉菜单	427	15.5 习题	453
14.3.3 快捷键的定义	429	15.5.1 填空题	453
14.3.4 命令别名的定制	430	15.5.2 选择题	453
14.4 工具选项板	432	15.5.3 操作题	453
14.4.1 工具选项板的使用	432	附录 AutoCAD 2004 命令检索	454

第 1 章

AutoCAD 2004 操作基础

本章要点:

学习和应用任何工具软件,都需要用户熟练掌握基本操作方法。为了使用户能够尽快融入 AutoCAD 2004 的世界,在本章中我们将向用户介绍 AutoCAD 2004 的绘图环境和硬件设备,以及图形文件管理等方面的基本知识,例如在 AutoCAD 2004 绘图环境下鼠标和键盘的操作方式,绘图界面的组成,如何新建、打开和保存图形文件等。此外,本章还将介绍 AutoCAD 2004 的“帮助”功能。为了正确使用 AutoCAD 2004 中文版,用户需要熟练掌握本章的内容。

本章主要包括以下内容:

- ▶ AutoCAD 2004 有关硬件设备
- ▶ AutoCAD 2004 绘图界面的认识
- ▶ 新建、打开和保存图形文件
- ▶ 使用帮助

1.1 AutoCAD 2004 键盘按钮的使用

运行 AutoCAD 必须了解有关硬件设备的按键定义和功能,以及如何与绘图界面、菜单和窗口配合使用。在 AutoCAD 中,通过键盘可以完成图形文件所有的操作,而鼠标是用户和 Windows 应用程序进行信息交互的最主要的工具。因此,在本节我们将主要介绍 AutoCAD 2004 键盘和鼠标按键的定义和功能。

在 AutoCAD 绘图过程中,键盘操作是必需的。通过键盘操作,用户可以快速、准确地完成绘图与设计任务。因此熟练掌握一些键盘按键的定义,用户将受益匪浅。

下面是键盘按键的一些基本定义:

键名	作用
F1	帮助信息
F2	文本/图形之间的切换
F3	对象捕捉开关
F6	开启/关闭状态行中的坐标显示格式
F7	栅格开关
F8	正交模式开关
F9	栅格捕捉开关
F10	极坐标开关
Esc	取消命令和对话框的执行
Alt	由绘图区切换到屏幕菜单区
Ctrl+C	复制
Ctrl+V	粘贴
Ctrl+X	剪切
Enter	回车键,可选择菜单或点取某点或结束操作。在“命令:”后直接键入回车键为重复上一命令

1.2 初识 AutoCAD 2004 绘图界面

AutoCAD 绘图界面是用户进行设计和绘图的工作平台,此界面的用法和功能与其他的 Windows 软件一样,用户一定不会感到生疏。AutoCAD 2004 提供的操作界面非常友好,功能非常强大。

启动 AutoCAD 2004 之后,计算机将显示出如图 1.1 所示的界面,这就是 AutoCAD 2004 的应用程序窗口,也就是用户的绘图环境。

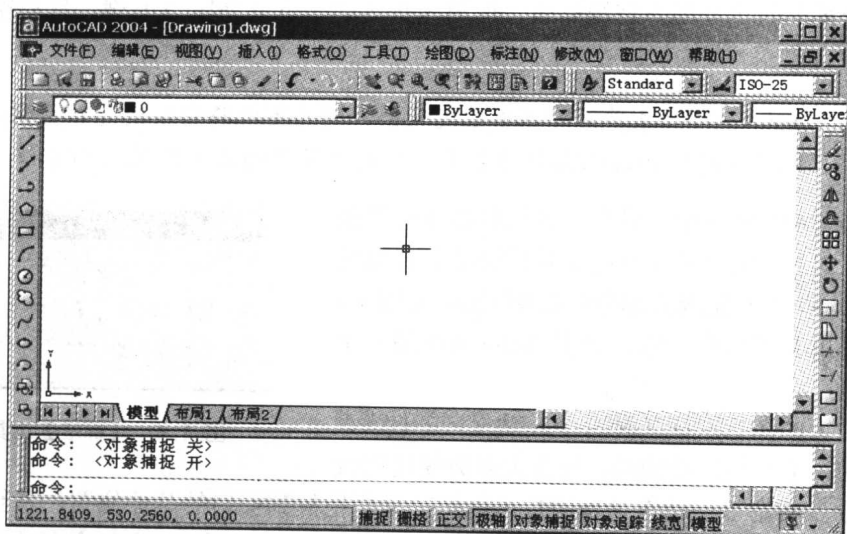


图 1.1 AutoCAD 2004 的绘图界面

具体来讲, AutoCAD 2004 绘图界面由以下几部分组成: 标题栏、菜单栏、工具栏、编辑区(工作窗口)、命令行及文本窗口、状态条。

1.2.1 标题栏

AutoCAD 2004 界面的最上方是标题栏, 如图 1.2 所示。



图 1.2 标题栏

标题栏显示了软件的名称(AutoCAD 2004), 后面是当前打开的图形文件名称(Drawing1.dwg)。标题栏的左侧是控制按钮, 单击此按钮, 将弹出一个菜单, 菜单中有还原、移动、尺寸、最小化、最大化和关闭等命令。标题栏的右侧是【最小化】、【还原】和【关闭】按钮。除此之外, 如果当前绘图界面未处于最大化或最小化状态, 则在光标移至标题栏后, 按住鼠标左键并拖动, 就可移动窗口的位置。

菜单栏在标题栏的下面, 如图 1.3 所示。



图 1.3 菜单栏

AutoCAD 2004 有【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【格式】、【工具】、【绘图】、【标注】、【修改】、【窗口】和【帮助】等 11 个菜单。在菜单栏中可找到 AutoCAD 2004 所使用的大多数命令。在 Acad.mnu 文件中能找到菜单的配置, 用户也可编辑或修改菜单文件, 以适合自己的习惯。用户有两种选定菜单的方法, 即使用光标和热键, 用户可根据习惯来选择。使用热键十分快捷, AutoCAD 2004 对每个菜单都定义了