

中文版



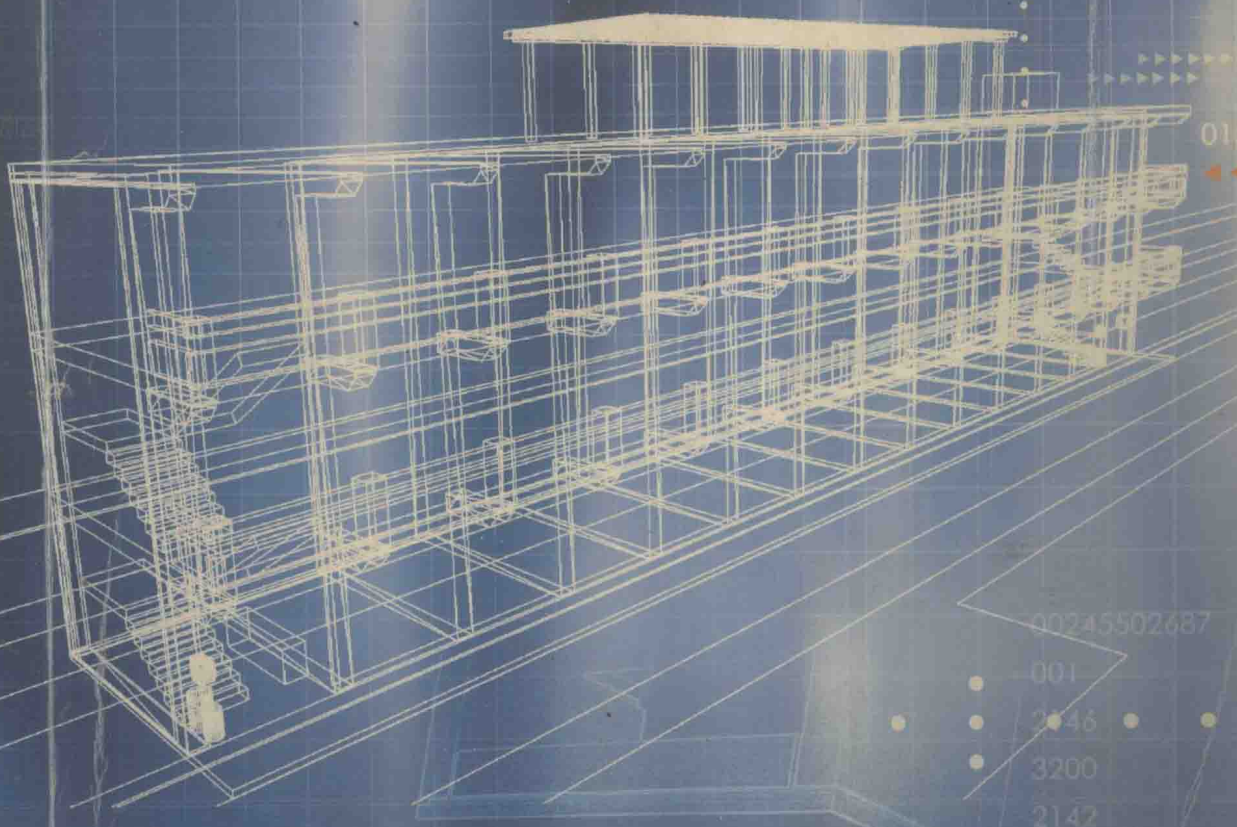
AutoCAD 2004

基础·技巧·实例

一本通

青枫·马越 编著

015478934



光盘内容

AutoCAD基础知识
AutoCAD功能介绍
实例制作过程讲解演示



电子科技大学出版社

00245502687

001

2446

3200

2142

1024

1830101245870122455

0154789346873464221

1441

016623284985322-2034

中文版

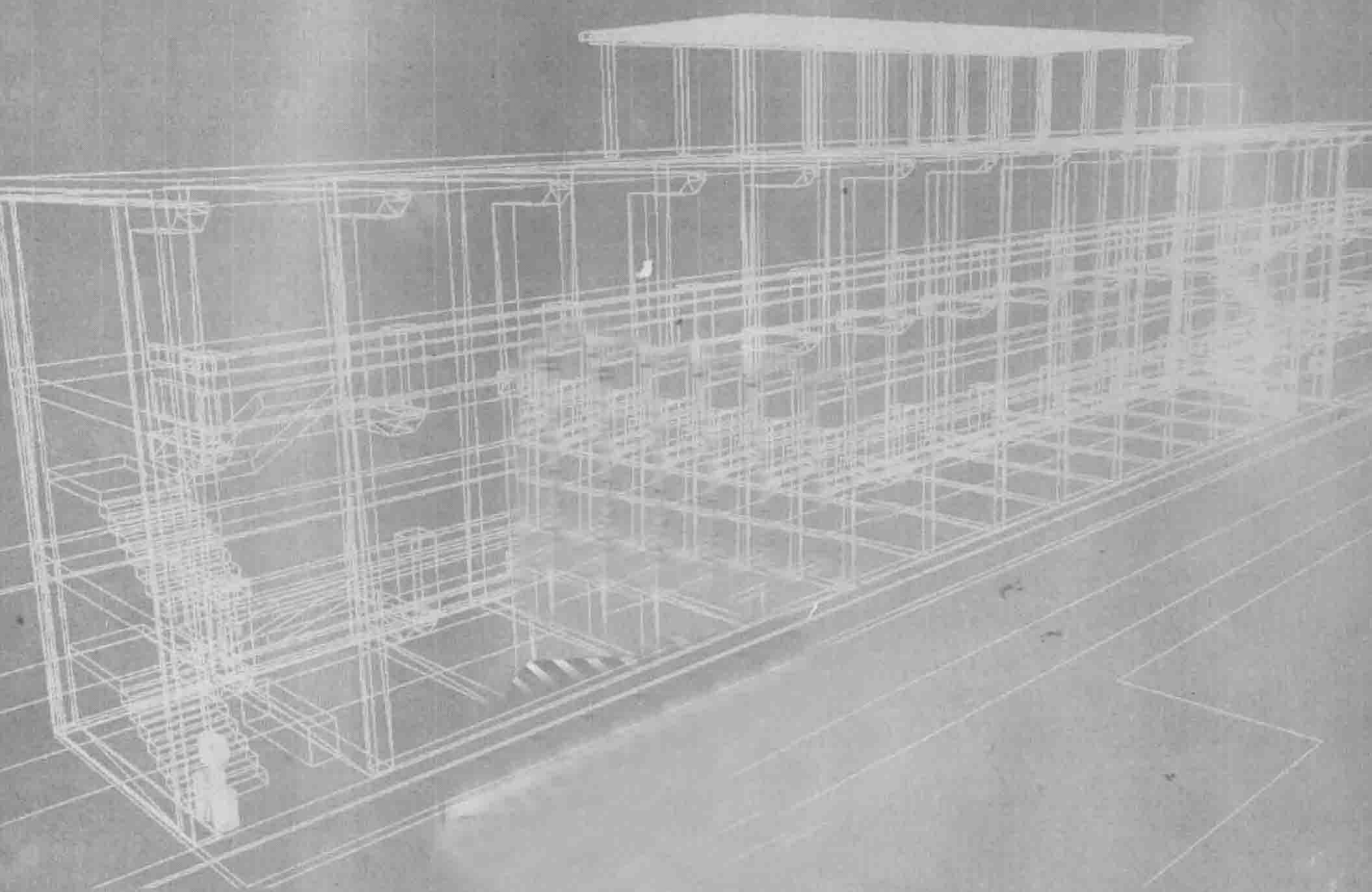


Auto CAD 2004

基础 技巧 实例

一本通

青 枫 马 越 编著



电子科技大学出版社

内 容 提 要

本产品以AutoCAD 2004为基础,结合设计绘图的特点,系统讲述了AutoCAD在机械、建筑和工程设计领域的应用,使用户能直观、清晰的学习AutoCAD 2004。

全产品共分15章,详细介绍AutoCAD 2004的基础知识、新增功能、绘图环境控制、绘图参数设置、查询功能、常用二维绘图命令的使用、移动与复制图形、修改图形、二维高级编辑命令的使用、图层的使用、图块操作、尺寸与文字标注、三维图形绘制与编辑等与设计绘图密切相关的知识,最后还以实例的形式对机械和建筑设计的绘制进行介绍。

本产品知识结构编排合理、概念简洁、操作直观、便于掌握且内容详实,是广大工程设计人员、图形图像爱好者及相关工作人员学习和参考的必用之书。还可供各种 CAD 培训班及大中专院校作教材使用。

中文版 AutoCAD 2004 一本通

文 本 著 作 者	青 枫 马 越
审校 / 责任编辑	陈建军
出版 / 发 行 者	电子科技大学出版社
经 销	各地新华书店、软件连锁店
C D 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 18 印张 431 千字
版 本 号	ISBN 7-900651-45-4/TP·16
定 价	29.00 元 (1 张光盘含配套手册)

■ 版权所有 盗版必究 ■

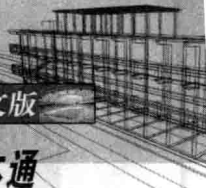
■ 举报电话: 四川省版权局: (028) 86636481 ■ 技术服务电话: (028) 85577653

前言

AutoCAD 2004 基础技巧实例

中文版

一本通



AutoCAD 2004 是美国 Autodesk 公司推出的最新版本的图形设计软件，它以其强大而又完善的功能以及方便快捷的操作在机械、建筑和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功能，同时对命令进行了大幅度的精简与调整。

本产品以中文版 AutoCAD 2004 为基础，讲解了利用 AutoCAD 进行图形设计的基本方法和设计技巧。本产品共分十五章，第 1 章主要介绍了 AutoCAD 2004 的基本操作及用 AutoCAD 设计形体的一般步骤；第 2 章和第 3 章介绍了绘图环境控制及精确绘图；第 4 章至第 9 章介绍了二维图形的绘制与编辑；第 10 章介绍了尺寸标注和文本标注的操作方法；第 11 章和第 12 章介绍了三维图形的绘制与编辑操作；第 13 章介绍了图形输出的操作方法和相关设置；第 14 章和第 15 章以实例的形式介绍了机械与建筑制图的方法。

本产品结构清晰、图文并茂，并提供了大量实例，读者可依照实例直接设计出赏心悦目的作品。本产品内容丰富，易学易用，适用性与可操作性强，是初、中级读者学习 AutoCAD 的理想读物。

本产品由青枫、马越编著，另外，肖丰、冯敏、曾庆玲、李秋雨、付禄、宋雪玉、晏琳琳、向国平、马小莉、康焱、陈少云、刘云岗等同志为本产品的排版与校对工作付出了辛勤的劳动，在此一并表示感谢！由于编者水平有限，产品中疏漏和不足之处在所难免，恳请读者指正。



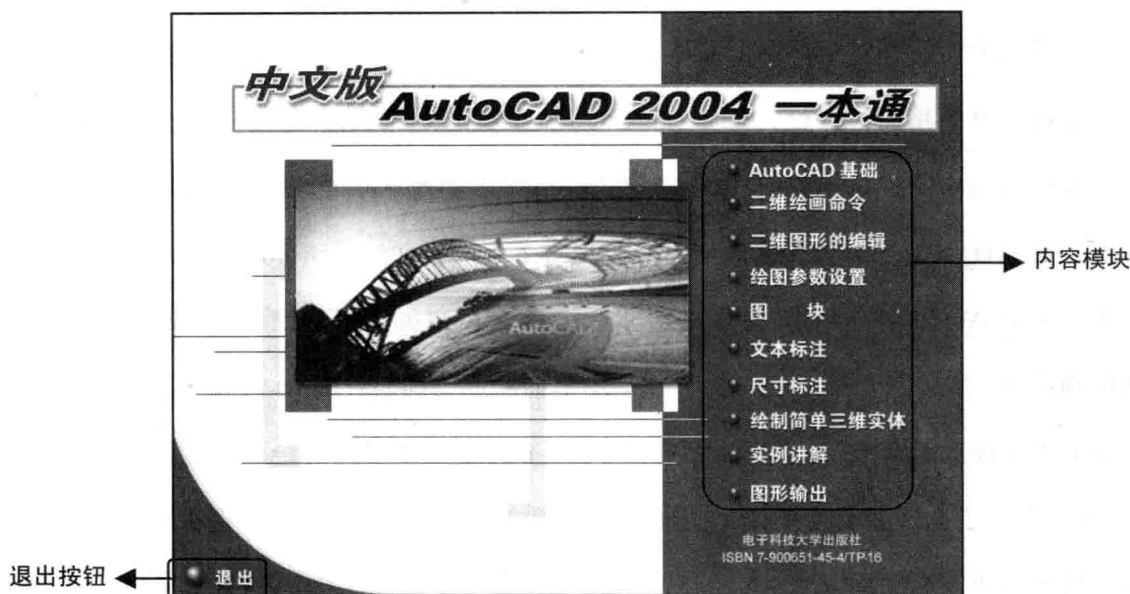
中文版

一本通

基础 技巧 实例

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：

- **内容模块按钮：**单击该模块中列出的各个知识点按钮，可以快速浏览该知识点所包含的内容。
- **退出按钮：**单击“退出”按钮，可以退出光盘主程序。

为了您能流畅的浏览光盘，建议您使用以下配置：

操作系统：Windows 98/2000/XP/NT/ME

显示模式：800×600 以上分辨率、16 位色以上

光 驱：40 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：www.sc-dz.com

目 录

第1章 AutoCAD 2004 基本操作..... 1	2.2.2 图形重生..... 28
1.1 AutoCAD 2004 的工作环境..... 1	2.3 多视窗控制..... 28
1.1.1 界面介绍..... 1	2.3.1 切换视窗..... 28
1.1.2 界面设置..... 2	2.3.2 设置视窗..... 29
1.2 AutoCAD 2004 的新增功能..... 7	2.4 目标选择..... 30
1.2.1 增加工具选项面板..... 7	2.4.1 窗选对象..... 30
1.2.2 设计中心新增功能..... 9	2.4.2 交叉选择对象..... 31
1.2.3 新增图案渐变填充功能..... 9	2.4.3 其他选择方式..... 32
1.2.4 增加个性化设置状态条..... 10	2.4.4 快速选择..... 33
1.2.5 新增图形编辑功能..... 10	2.5 小测试..... 36
1.2.6 更为方便灵活的定制手段..... 10	
1.3 管理 AutoCAD 文件..... 10	第3章 精确绘图..... 37
1.3.1 新建文件..... 11	3.1 设置绘图参数..... 37
1.3.2 打开文件..... 11	3.1.1 设置绘图单位..... 37
1.3.3 保存文件..... 13	3.1.2 设置绘图边界..... 40
1.3.4 退出文件..... 14	3.2 精确控制位置..... 41
1.4 命令与坐标输入法..... 14	3.2.1 用捕捉功能控制..... 41
1.4.1 命令输入法..... 14	3.2.2 用栅格功能控制..... 43
1.4.2 坐标输入法..... 16	3.2.3 用正交模式控制..... 44
1.5 鼠标在绘图时的灵活应用..... 16	3.2.4 精确捕捉对象..... 45
1.5.1 设置鼠标功能..... 16	3.2.5 对象追踪控制..... 48
1.5.2 鼠标指针状态..... 18	3.2.6 极轴追踪控制..... 49
1.6 常用快捷键及功能..... 19	3.3 查询功能的使用..... 51
1.7 AutoCAD 的基本编辑..... 20	3.3.1 查询点坐标..... 51
1.7.1 取消操作..... 20	3.3.2 查询距离..... 51
1.7.2 重做操作..... 21	3.3.3 查询面积..... 52
1.7.3 恢复操作..... 21	3.4 小测试..... 52
1.8 AutoCAD 设计形体的一般步骤..... 21	
1.9 小测试..... 22	第4章 常用二维绘图命令的使用..... 53
第2章 绘图环境控制..... 23	4.1 绘制点..... 53
2.1 缩放显示图形..... 23	4.1.1 绘制单点..... 54
2.1.1 实时缩放..... 24	4.1.2 绘制等分点..... 55
2.1.2 窗口缩放..... 25	4.1.3 绘制等距点..... 56
2.1.3 返回缩放..... 26	4.2 绘制线..... 57
2.1.4 平移显示图形..... 27	4.2.1 绘制线段..... 57
2.2 视图重显..... 27	4.2.2 绘制构造线..... 60
2.2.1 图形重显..... 28	4.2.3 绘制多段线..... 62
	4.2.4 绘制多线..... 63

4.2.5 绘制样条曲线	64	7.1.2 编辑多线	100
4.3 绘制弧形	65	7.1.3 编辑多段线	104
4.3.1 绘制圆	65	7.2 图案填充	105
4.3.2 绘制圆弧	66	7.2.1 边界设置	105
4.3.3 绘制椭圆与椭圆弧	68	7.2.2 图案填充	107
4.3.4 绘制圆环	69	7.2.3 编辑填充图案	110
4.3.5 绘制云图	69	7.3 用对象特性编辑	110
4.4 绘制多边形	70	7.3.1 对象特性	110
4.4.1 绘制矩形	70	7.3.2 特性匹配	111
4.4.2 绘制正多边形	71	7.4 用夹点编辑图形	112
4.4.3 填充绘制图形	72	7.4.1 设置夹点	113
4.5 小测试	73	7.4.2 用夹点拉伸图形	114
		7.4.3 用夹点移动图形	114
		7.4.4 用夹点旋转图形	115
		7.4.5 用夹点缩放图形	116
		7.4.6 用夹点镜像图形	116
		7.5 小测试	117
第5章 移动与复制图形	74		
5.1 移动图形	74	第8章 图层的使用	118
5.2 旋转图形	75	8.1 图层管理器	118
5.3 复制图形	76	8.2 新建与删除图层	119
5.4 镜像图形	77	8.2.1 新建图层	119
5.5 偏移图形	79	8.2.2 删除图层	121
5.6 阵列图形	81	8.3 设置当前层	121
5.6.1 矩形阵列	81	8.4 设置图层属性	121
5.6.2 环形阵列	82	8.5 保存图层状态	124
5.7 小测试	84	8.6 输入/输出图层状态	124
		8.7 小测试	126
第6章 修改图形	85		
6.1 缩放图形	85	第9章 图块操作	127
6.2 拉伸图形	86	9.1 创建图块	127
6.3 延伸图形	88	9.1.1 创建内部块	128
6.4 修剪图形	89	9.1.2 创建写块	129
6.5 打断图形	90	9.2 插入图块	132
6.5.1 在点处打断	90	9.2.1 插入单个图块	132
6.5.2 以线段断开	91	9.2.2 插入阵列图块	134
6.6 给图形倒角	91	9.2.3 等分插入图块	135
6.6.1 倒直角	92	9.2.4 等距插入图块	135
6.6.2 倒圆角	93	9.3 设置图块属性	136
6.7 分解图形	94	9.3.1 定义图块属性	136
6.8 删除图形	95	9.3.2 插入有属性的图块	139
6.9 小测试	96	9.3.3 编辑图块属性定义	140
第7章 二维高级编辑命令的应用	97		
7.1 编辑线	97		
7.1.1 设置多线样式	97		

9.3.4 编辑图块属性值	140
9.4 调用外部图块	142
9.4.1 插入与引用图形文件的区别	142
9.4.2 管理外部引用图形	142
9.4.3 引用外部图形	145
9.4.4 编辑外部引用图形	145
9.5 小测试	147
第 10 章 标注图形	148
10.1 标注图形尺寸	148
10.1.1 尺寸标注的组成	149
10.1.2 设置尺寸标注样式	149
10.1.3 标注图形尺寸	157
10.1.4 编辑尺寸标注	166
10.2 设置文字样式	169
10.3 文本标注的使用	171
10.3.1 文本标注	171
10.3.2 编辑文本	177
10.3.3 缩放文本	177
10.3.4 查找与替换文本	178
10.3.5 文本快显	180
10.3.6 特殊字符的输入	180
10.4 小测试	181
第 11 章 绘制三维形体	182
11.1 认识三维坐标系	183
11.2 视口操作	184
11.3 视点控制	186
11.4 二维形体转换为三维形体	189
11.4.1 设置形体基面高度与拉伸厚度	189
11.4.2 修改实体属性	190
11.5 绘制三维实体	192
11.5.1 绘制长方体	192
11.5.2 绘制楔体	192
11.5.3 绘制圆柱体	193
11.5.4 绘制圆锥体	194
11.5.5 绘制球体	195
11.5.6 绘制圆环体	196
11.5.7 拉伸实体	197
11.5.8 旋转实体	198
11.6 小测试	200

第 12 章 编辑三维形体	201
12.1 三维基本编辑命令	201
12.1.1 旋转三维形体	202
12.1.2 阵列三维形体	203
12.1.3 镜像三维形体	204
12.1.4 给三维形体倒角	205
12.1.5 给三维形体倒圆角	207
12.1.6 对齐形体	207
12.1.7 剖切实体	209
12.2 布尔运算	211
12.2.1 对实体求并	211
12.2.2 对实体求减	212
12.2.3 对实体求交	213
12.2.4 对实体相交	213
12.3 小测试	215
第 13 章 图形的输出	216
13.1 设置打印参数	216
13.1.1 选择打印设备	217
13.1.2 设置打印样式	218
13.1.3 设置图纸尺寸	221
13.1.4 控制出图比例	222
13.1.5 设置打印区域	222
13.1.6 设置图形打印方向	223
13.1.7 设置打印偏移	224
13.2 预览打印效果	224
13.3 保存打印设置	225
13.4 打印输出	226
13.4.1 在模型空间中出图	226
13.4.2 在图纸空间中出图	226
13.5 以文件格式输出	227
13.5.1 创建 DWF 文件	227
13.5.2 输出 DXF 文件	229
13.5.3 其他格式文件输出	230
13.6 小测试	231
第 14 章 机械图绘制实例	232
14.1 绘制螺母	232
14.2 绘制轴承端盖	241
14.2.1 建立绘图中需要的图层	242
14.2.2 绘制中心线和基准线	245
14.2.3 绘制左视图	246

14.2.4 绘制主视图.....	248	15.3 绘制阳台	261
14.3 小测试	251	15.3.1 绘制阳台.....	261
第 15 章 建筑图绘制实例	252	15.3.2 填充图案.....	262
15.1 绘制墙体	253	15.4 绘制楼梯	263
15.1.1 绘制轴线图.....	253	15.5 添制家具	266
15.1.2 设置多线样式.....	256	15.6 布置对称套房	269
15.1.3 绘制墙线.....	257	15.7 添加标注	270
15.1.4 编辑墙线.....	258	15.7.1 添加文字标注.....	270
15.2 绘制门窗	259	15.7.2 尺寸标注.....	272
15.2.1 绘制门.....	259	15.8 小测试	274
15.2.2 绘制窗户.....	260	附录 AutoCAD 2004 常用命令集	275

第1章 AutoCAD 2004 基本操作

本章知识点

- AutoCAD 2004 的工作环境
- AutoCAD 2004 的新增功能
- 管理 AutoCAD 文件
- 命令与坐标输入法
- 鼠标在绘图时的灵活应用
- 常用快捷键及功能
- AutoCAD 的基本编辑

1.1 AutoCAD 2004 的工作环境

1.1.1 界面介绍

启动 AutoCAD 2004 应用程序后, 进入 AutoCAD 2004 的工作界面, 窗口各部分分布如图 1-1 所示。该屏幕界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、工具条、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 标准窗口相同, 单击  最小化按钮可将窗口最小化; 单击  最大化按钮将窗口最大化; 单击  关闭按钮将窗口关闭。
- **菜单栏:** 用户在某一菜单项中单击鼠标左键, 则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。

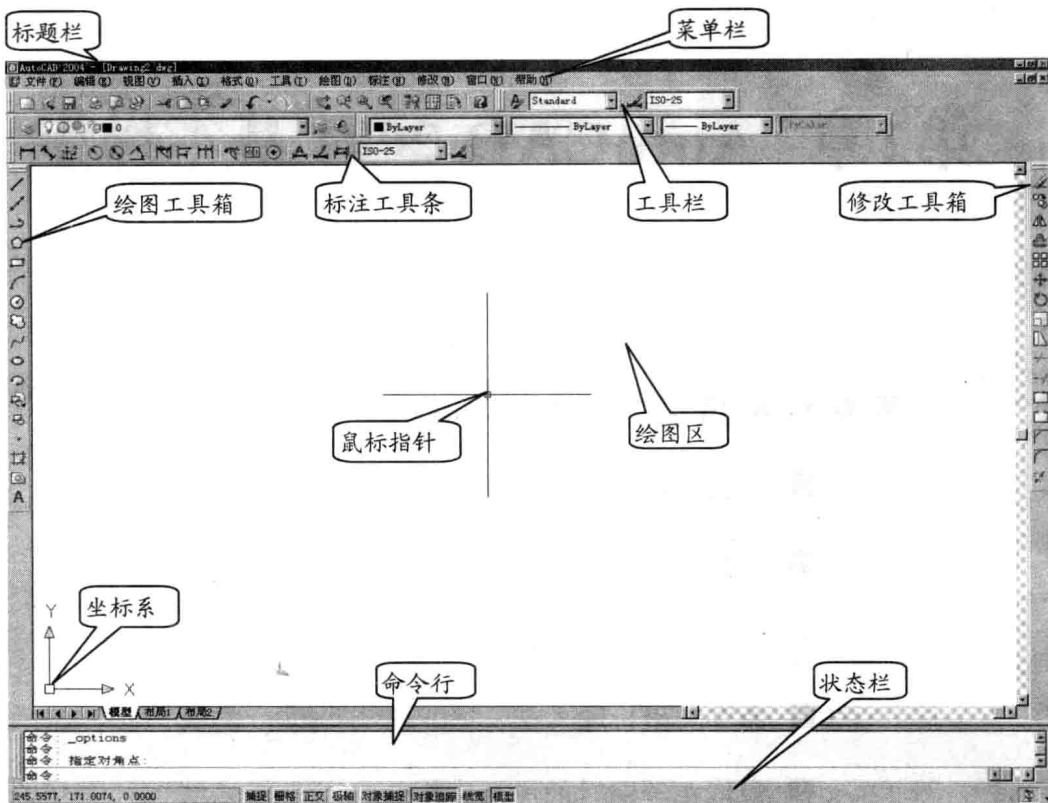


图 1-1

- **工具栏:** 放置常用编辑命令按钮, 用户只需在某个按钮上单击鼠标左键, 系统即执行相应的操作。
- **命令行:** 是供用户通过键盘输入各种操作的英文命令或其简化命令, 然后按回车键系统即执行所输入的命令。
- **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:** 状态栏左边显示的是鼠标指针的当前坐标位置, 右边显示指针的捕捉模式、栅格模式、正交模式、模型/图纸空间等状态, 当某种模式处于凹状态时表示该模式为开启状态, 否则为关闭状态, 如图 1-2 所示。



图 1-2

窗口中除菜单栏和状态栏外, 其他的组成部分都可以随意拖动到窗口的任意位置。

1.1.2 界面设置

第一次启动 AutoCAD 2004 进入的界面是系统默认的, 用户也可根据自己的使用习惯和个人爱好来设置界面。

1. 调整视窗

系统默认的窗口颜色为黑色，命令行的字体为“Courier”，但可根据自己的喜好将窗口颜色和命令行的字体进行重新设置，调整窗口颜色的操作步骤如下：

(1) 单击[工具]►[选项]菜单命令，打开“选项”对话框，如图 1-3 所示。

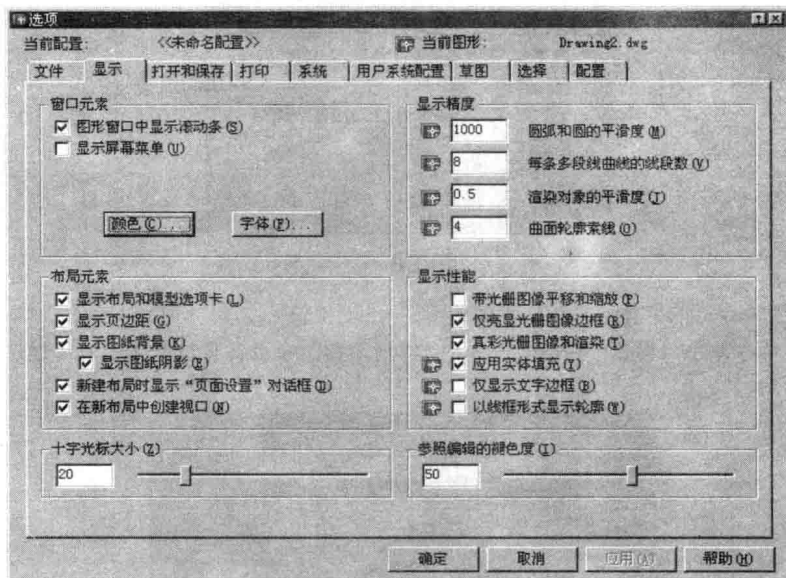


图 1-3

(2) 单击“颜色”按钮，打开“颜色选项”对话框，如图 1-4 所示。

(3) 在“颜色”下拉列表框中单击弹出如图 1-5 所示的颜色列表。



图 1-4



图 1-5

(4) 在列表中选择需要的颜色，如选择“白色”。则模型窗口中的颜色为“白色”，如图 1-6 所示。

(5) 单击“应用并关闭”按钮返回“选项”对话框。

(6) 单击“确定”按钮确认所设置的背景颜色。

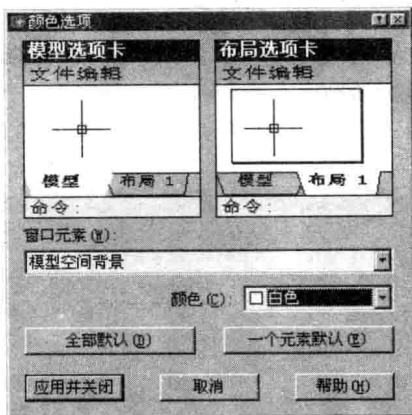


图 1-6

若要重新设置命令行的字体，其操作步骤如下：

(1) 在图 1-3 中单击“字体”按钮打开如图 1-7 所示的“命令行窗口字体”对话框。

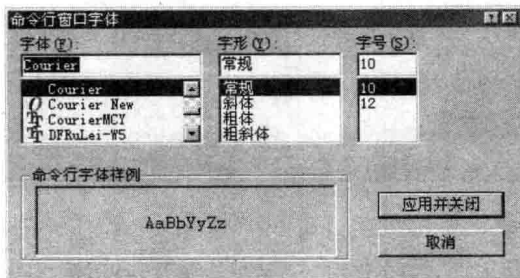


图 1-7

(2) 在“字体”列表中选择需要的字体。

(3) 在“字形”列表中选择字形格式。

(4) 在“字号”列表中选择命令行字体的大小。

(5) 设置后的字体格式显示在“命令行字体样例”预览框中，设置完成后单击“应用并关闭”按钮返回“选项”对话框。

(6) 单击“确定”按钮确认字体格式。



提示

在“显示”选项卡的“显示精度”栏中还可设置窗口中圆、圆弧和多段曲线的显示精度，设置渲染时物体表面的光滑程度，物体每一表面的轮廓线根数。在“显示性能”、“参照编辑的褪色度”区域中的选项一般无须调整，保持其默认值即可。“十字光标大小”是设置窗口中鼠标指针的大小，一般用户可不设置，但对于专业用户可将其定义为最大，这样有利于绘图时准确对位。

2. 加载工具箱

如果工具栏中没有需要的命令按钮，可按如下操作步骤添加工具按钮：

(1) 单击[视图]►[工具栏]菜单命令，打开如图 1-8 所示的“自定义”对话框。



技巧

在工具栏中单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“自定义”命令，也能打开“自定义”对话框。

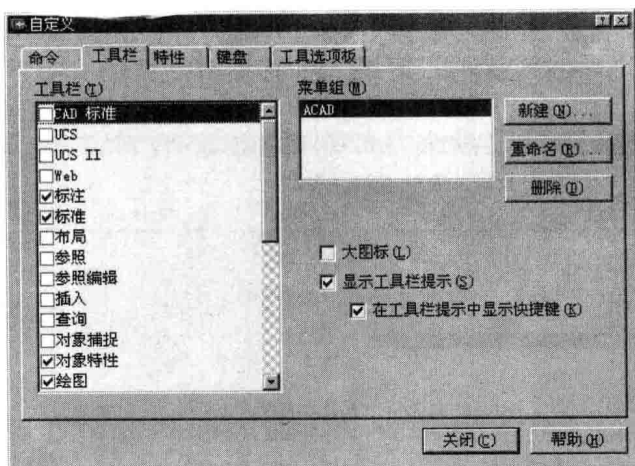


图 1-8

(2) “工具栏”列表框中前面有“√”符号的项，表示已在窗口中打开，如要将需要的项显示在窗口中，只需单击该项前的小方格即可。如要在窗口中显示“对象捕捉”工具按钮，选取后如图 1-9 所示。

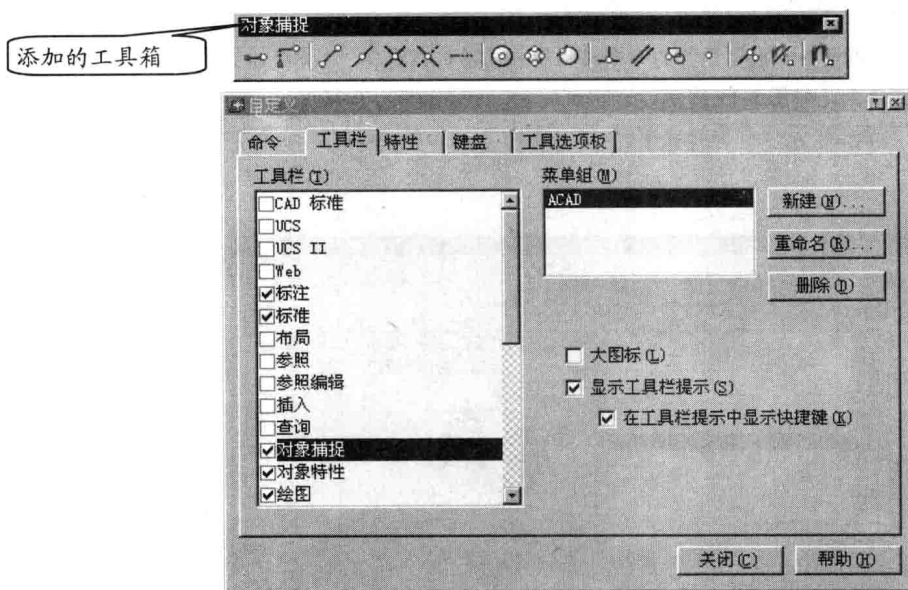


图 1-9

(3) 添加完需要的工具按钮后，单击“关闭”按钮关闭对话框。

3. 加载工具命令按钮

工具命令按钮就是在在一组工具中添加没显示完的按钮，如系统默认的绘图工具箱只有如图 1-10 所示的按钮，它显示在窗口的左侧。

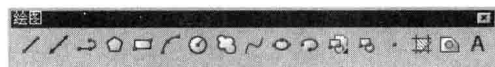


图 1-10

下面以给绘图工具箱添加没显示完的按钮为例介绍工具命令的添加方法，其具体操作如下：

(1) 在图 1-9 中单击“命令”选项卡，打开如图 1-11 所示的对话框。

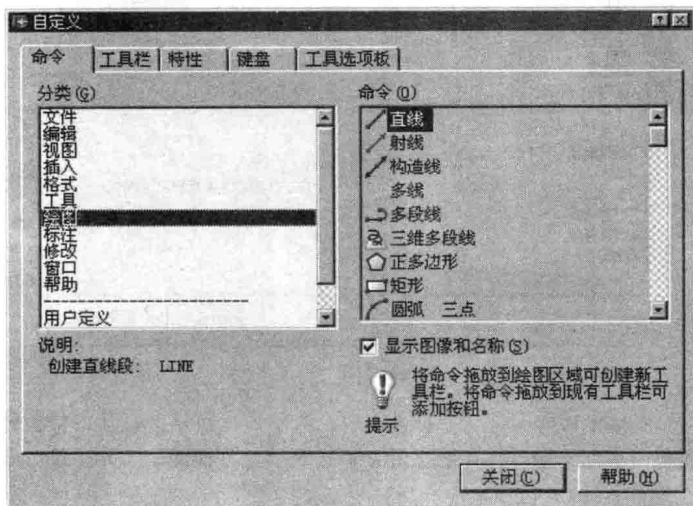


图 1-11

(2) 在“分类”列表框中选取要添加的命令按钮所在的项，如选择“绘图”，右侧的“命令”列表框中显示了所有绘图命令，如图 1-11 所示。

(3) 在“命令”列表框中选择需要的命令项，按下鼠标左键不放，此时鼠标变为图标，如图 1-12 所示。

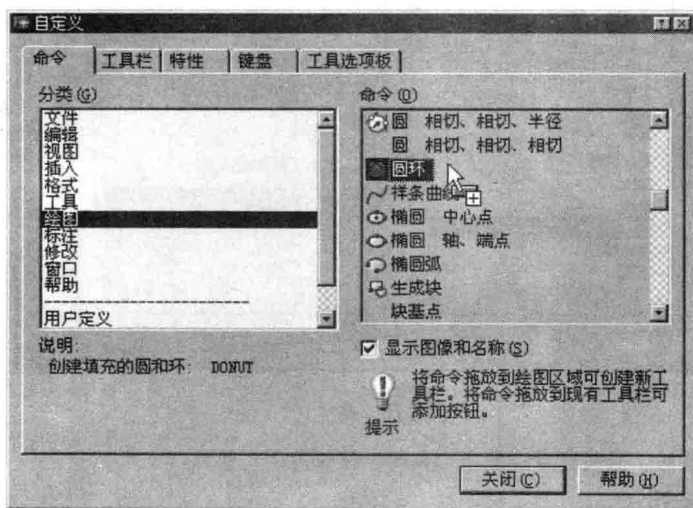


图 1-12

(4) 将鼠标拖动到窗口中对应的工具条中释放鼠标左键，即可将所选的命令按钮放置于工具条中。如选择“圆环”命令按钮，添加圆环按钮后的绘图工具条如图 1-13 所示。



图 1-13

(5) 同样方法添加其他的命令按钮，添加完成后单击“关闭”按钮。

1.2 AutoCAD 2004 的新增功能

1.2.1 增加工具选项面板

下拉菜单: [工具][工具选项板窗口]

- 工具栏:
- 快捷键: Ctrl+3

执行上面三种方法中的一种即可打开如图 1-14 所示的“工具选项板”窗口。该窗口包括 ISO 图、英制图和办公室三个选项卡。其中：

- **ISO 图：**可以很方便地选取需要的图案进行填充，而不必调用 Hatch 命令，该选项如图 1-14 所示。

如用 ISO 图对图 1-15 所示的相交区域进行填充，其方法如下：

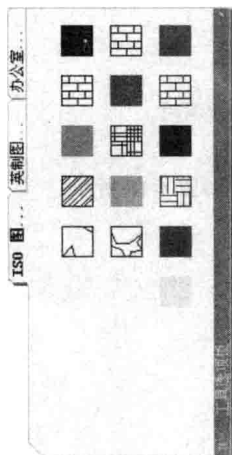


图 1-14

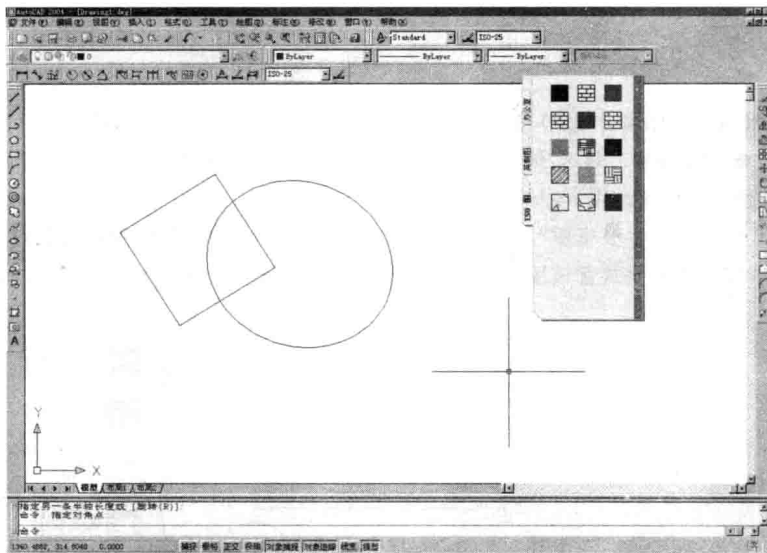


图 1-15

- (1) 在工具选项板中单击需要的图案。
- (2) 将鼠标移到要填充的区域，如图 1-16 所示。
- (3) 单击即可填充上所选的图案，如图 1-17 所示。

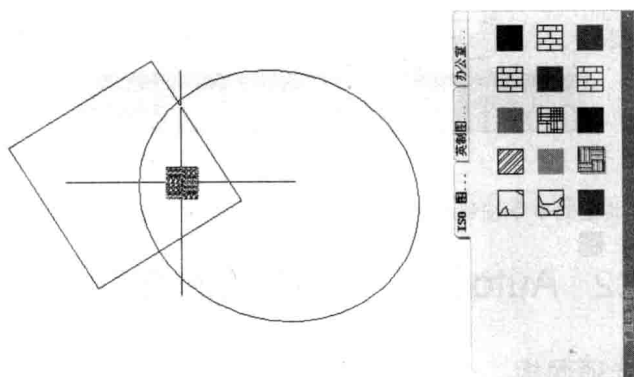


图 1-16

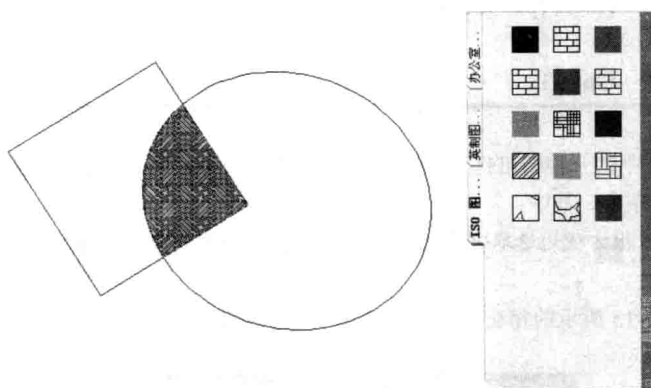


图 1-17

英制图的图案与 ISO 图相同，且填充方法也相同，这里不再重述。

● **办公室：**该选项卡中提供了一系列办公用品的模型，用户可以方便地进行调用。

使用办公室选项卡中的图形的方法如下：

- (1) 在“办公室图”选项卡中单击需要的图形，此时鼠标带着选取的图形，如图 1-18 所示。
- (2) 在需要放置该图形的位置单击即可完成调用，如图 1-19 所示。

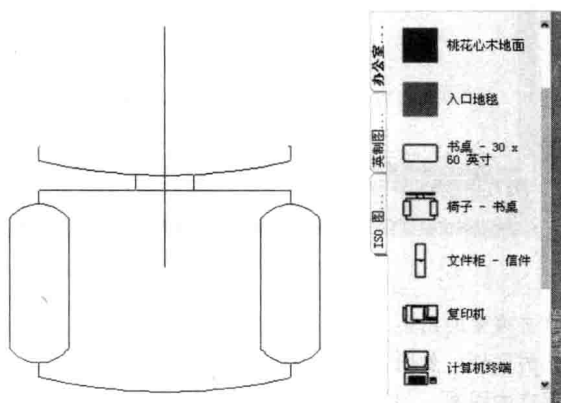


图 1-18