

电脑时代系列丛书

跟我学 AutoCAD 2004 中文版与机械制图

时代科技

甘登岱 主编

人民邮电出版社

(CIP)

跟我学 AutoCAD 2004 中文版与机械制图/甘登岱主编. —北京：人民邮电出版社，2004.11
(电脑时代系列丛书)

ISBN 7-115-12689-5

. 跟... .甘... . 机械制图：计算机制图—应用软件，AutoCAD 2004 . TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 116230 号

内 容 提 要

本书结合 AutoCAD 2004 中文版的功能与机械制图的特点，详细介绍使用 AutoCAD 2004 中文版绘制各种机械图形的方法，其内容涉及图形绘制与编辑、图形管理、尺寸标注、三维图形绘制与渲染、图形的打印与输出等。

随书配送的多媒体教学光盘方便读者自学。本书特别适合各类机械设计和制造从业人员、电脑制图员和计算机爱好者以及大专院校学生自学使用，也可供高职高专、中等职业学校和 AutoCAD 培训班作为教材。

电脑时代系列丛书

跟我学 AutoCAD 2004 中文版与机械制图

- ◆ 主 编 时代科技 甘登岱
责任编辑 刘建章
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132692
北京 印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本：787×1092 1/16
印张：18.5
字数：452 千字 2004 年 11 月第 1 版
印数：1- 000 册 2004 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12689-5/TP · 4241

定价：00.00 元（附光盘）

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010) 67129223



背景知识

AutoCAD 是目前使用最多的绘图软件之一，AutoCAD 2004 是其最新版本，利用它可以方便地绘制机械工程图、建筑工程图和装修工程图等。概括起来，AutoCAD 2004 主要具有以下几个特点：

- 拥有强大的绘图功能，利用其基本绘图命令可以方便地绘制圆、椭圆、圆弧、椭圆弧、直线和多边形等基本图形元素。同时，系统提供了丰富的图形编辑命令，通过利用这些命令来编辑基本图形元素可绘制各种复杂图形。此外，为了方便用户绘图，系统还提供了完善的坐标系管理功能，以及包括捕捉、追踪在内的各种辅助绘图手段。
- 利用 AutoCAD 提供的图层功能，可方便地管理不同类型的图形元素，例如，可通过将中心线、实线和辅助线等不同类型的图形元素分别放在不同的图层中，然后通过调整图层属性即可快速调整图形元素的颜色、线型和线宽等。
- 利用 AutoCAD 提供的相关命令，可方便地为图形标注尺寸和公差以及为图形增加文本注释和输出标准图纸。
- 尽管 AutoCAD 的三维绘图功能较弱，但用户仍可利用该功能制作一些简单的三维造型，如各种产品、家具以及建筑和装修效果图。



本书内容与特点

本书在编写上充分体现了系统学习、侧重实用的特点。读者可通过第 1 章至第 6 章的学习基本掌握 AutoCAD 2004 的使用方法，通过第 7 章至第 10 章的学习掌握常见机械图形的绘制方法，如掌握剖视图、剖面图、典型机械零件、装配图和轴测图的绘制方法。第 11 章至第 13 章为提高篇，读者可通过这 3 章的学习简单掌握使用 AutoCAD 2004 绘制、编辑、标注和渲染三维图形以及输出图纸的方法。



本书配套光盘

为了方便读者学习，本书附带了一张光盘，其内容和使用方法如下。

(1) 附盘内容

本光盘是一张优秀的多媒体教学光盘，读者通过该盘内容的学习，可以基本掌握 AutoCAD 2004 的使用方法。同时，为了便于读者按部就班地学习，光盘中还收录了书中制作的全部图形，并按照章节顺序进行编排。

(2) 运行环境

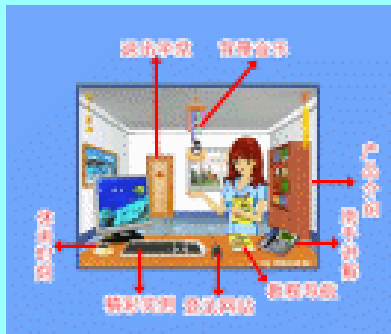
用户的计算机应支持 800 × 600 像素或更高显示分辨率，支持 16 位颜色，支持声音并带有音箱，操作系统可以是 Windows NT/98/2000/XP/Me，另需安装 AutoCAD 2004 中文版。

(3) 使用方法

通常情况下，将光盘放入光驱时，系统会自动播放光盘中的多媒体教学课程。

播放篇头时可以单击跳过，然后显示多媒体教学课程的主画面。

在多媒体教学课程的主画面中，用户可调整背景音乐、欣赏实例、查看光盘使用方法和学习教程等，如下图所示。



当读者每次通过选择“教程导航”学习教程时，可通过选择某个小节以及调整播放进度条来回到上次学习的地方。

如果希望查看光盘内容或使用光盘中的素材，可退出多媒体教学课程，使用资源管理器打开光盘目录列表。

(4) 注意事项与版权说明

请勿将光盘放到 VCD/DVD 机里运行。本书附带的实例仅提供读者学习时使用，不能用于其他商业用途，否则责任自负。



读者对象

本书特别适合各类机械设计和制造从业人员、电脑制图员和计算机爱好者，以及大专院校学生自学使用，也可供高职高专、中等职业学校和 AutoCAD 培训班作为教材。

本书由甘登岱主编，范爱晶编写（第 1~5 章），参与本书编写和光盘制作的还有李晨光、孟宪礼、白冰、黄瑞友、李红、郭燕、章银武、林军会、乔震、贾敬瑶、张安鹏、齐华杰、甘露、李金龙、刘春瑞、王立民、李鹏、崔元胜、谭建等。

尽管我们在写作本书时已竭尽全力，但书中仍会存在这样或那样的问题，欢迎读者批评指正。我们的电子信箱是：gandengdai@263.net。

时代科技
2004 年 10 月

第 1 章 AutoCAD 2004 基础	1	思考与练习	26
1.1 AutoCAD 2004 功能概览	1	第 2 章 使用图层、颜色、线型和线宽	27
1.1.1 绘制平面图形	1	2.1 创建并设置图层	27
1.1.2 绘制轴测图	2	2.2 设置图层状态	29
1.1.3 绘制三维图形	2	2.3 管理图层	29
1.1.4 注释和标注图形尺寸	2	2.3.1 切换当前图层	30
1.1.5 渲染图形	3	2.3.2 控制图层显示列表	30
1.1.6 输出图形	3	2.3.3 保存与恢复图层状态	31
1.2 AutoCAD 2004 界面组成与环境		2.3.4 重命名图层和删除图层	31
配置	3	2.3.5 改变图形对象所在图层	31
1.2.1 标题栏	3	2.4 直接设置颜色、线型和线宽	32
1.2.2 菜单栏与快捷菜单	4	2.4.1 设置当前使用的颜色、线型和线宽	32
1.2.3 工具栏	5	2.4.2 更改已有对象的颜色、线型和线宽	32
1.2.4 工具选项板	6	2.5 设置线型比例	33
1.2.5 绘图窗口	6	2.5.1 利用全局比例因子修改全部非连	
1.2.6 命令行与文本窗口	7	续线型外观	33
1.2.7 状态栏	7	2.5.2 设置新建对象的线型比例	33
1.2.8 环境配置	8	2.5.3 修改现有对象的线型比例	34
1.3 AutoCAD 使用入门	9	综合训练——利用图层特性设置和管	
1.3.1 执行命令与修改系统变量	10	理图形	34
1.3.2 命令的重复、放弃与重做	10	思考与练习	37
1.3.3 选择对象的基本方法	11	第 3 章 二维图形对象绘制及应用	38
1.3.4 删除与修剪对象	12	3.1 绘制直线、射线与构造线	38
1.3.5 设置绘图单位与图限	13	3.1.1 绘制直线的基本方法	39
1.3.6 图形文件的创建、打开与关闭	14	3.1.2 使用捕捉、栅格和正交辅助定位	40
1.3.7 使用帮助	15	3.1.3 通过捕捉图形几何点精确画线	41
1.4 图形显示控制	15	3.1.4 使用自动追踪功能精确画线	45
1.4.1 缩放和平移视图	15	3.1.5 绘制射线与构造线	48
1.4.2 使用命名视图	17	3.2 绘制矩形与正多边形	48
1.4.3 使用平铺视口	19	3.2.1 矩形绘制要点	49
1.4.4 视图重画与重生成	21	3.2.2 正多边形绘制要点	49
1.5 熟悉 AutoCAD 中的坐标系	21	3.3 绘制圆与圆弧	50
1.5.1 世界坐标系与用户坐标系	21	3.3.1 绘制圆的各种方法	50
1.5.2 创建坐标系的方法	22	3.3.2 绘制圆弧的各种方法	53
综合训练——简单图形绘制	23	3.4 绘制椭圆与椭圆弧	53

3.5 绘制多段线	54	5.1.4 输入特殊符号	96
3.6 绘制样条曲线	56	5.1.5 创建图样的明细表	98
3.7 创建与编辑面域	58	5.2 尺寸标注样式	100
3.7.1 创建面域的方法	58	5.2.1 尺寸标注的组成	100
3.7.2 面域操作	59	5.2.2 尺寸标注样式的设置	101
3.7.3 使用面域创建链轮	59	5.3 为图形标注尺寸的方法	109
3.8 使用图案填充绘制剖面线	60	5.3.1 长度、角度与位置尺寸标注	110
3.8.1 创建图案填充	60	5.3.2 半径、直径和圆心尺寸标注	114
3.8.2 编辑图案填充	64	5.3.3 引线标注	116
综合训练——绘制主动齿轮	65	5.3.4 快速标注	117
思考与练习	68	5.3.5 公差标注	118
第4章 图形编辑	69	5.4 编辑尺寸标注	121
4.1 对象选择方法与技巧	69	5.4.1 修改标注文字	121
4.1.1 使用矩形选择窗口和交叉选择 窗口选择对象	69	5.4.2 利用夹点调整标注位置	123
4.1.2 向选择集中增加和删除对象	69	5.4.3 倾斜标注	123
4.2 使用夹点编辑图形的方法	70	5.4.4 编辑尺寸标注特性	124
4.2.1 利用夹点拉伸、移动、旋转、缩 放和镜像对象	70	5.4.5 标注的关联与更新	125
4.2.2 使用夹点的复制模式	71	综合训练——标注主动齿轮	126
4.3 对象移动、旋转与对齐	71	思考与练习	130
4.4 对象复制、偏移、镜像和阵列	73	第6章 提高绘图效率的方法	132
4.4.1 对象的复制、偏移和镜像	73	6.1 创建和使用块	132
4.4.2 利用阵列命令创建图形的矩形与 环形阵列	74	6.1.1 创建块	132
4.5 对象延伸、拉长、拉伸、打断 与缩放	77	6.1.2 存储和使用块	133
4.5.1 延伸对象	77	6.2 编辑和管理块	134
4.5.2 拉长对象	78	6.2.1 分解和重新定义块	134
4.5.3 拉伸、打断与缩放对象	78	6.2.2 建立带属性的块	135
4.6 对象圆角与倒角	79	6.2.3 插入和编辑带属性的块	137
4.7 使用“特性”面板编辑对象	81	6.3 使用外部参照	138
综合训练——绘制阀体零件图	81	6.3.1 使用和编辑外部参照	138
思考与练习	87	6.3.2 管理外部参照	140
第5章 机械图形中的文字与尺寸标注	89	6.4 使用 AutoCAD 设计中心与符号	141
5.1 文字输入与编辑	89	6.4.1 打开 AutoCAD 设计中心	141
5.1.1 使用文字样式	89	6.4.2 利用设计中心打开图形	143
5.1.2 输入与编辑单行文字	91	6.4.3 使用图形或图形中的内容	144
5.1.3 输入与编辑多行文字	93	6.4.4 使用符号	144
		6.5 创建个人图库	145
		6.5.1 创建和使用标准件图库	145
		6.5.2 创建和使用常用图块库	145
		综合训练 1——创建标准件图库	145



综合训练 2——创建常用图块库·····	148	8.5 箱体类零件图的特点·····	181
思考与练习·····	151	8.5.1 结构特点·····	181
第 7 章 绘制剖视图与剖面图·····	153	8.5.2 视图选择·····	182
7.1 绘制剖视图·····	153	8.5.3 尺寸标注·····	182
7.1.1 绘制剖视图的一般方法·····	153	综合训练 1——绘制端盖·····	182
7.1.2 剖视图的标注·····	154	一、绘制定位线和左视图·····	183
7.1.3 剖视图的种类·····	154	二、绘制主视图·····	184
7.2 剖面图的概念及种类·····	156	三、标注尺寸和书写文字·····	187
7.2.1 剖面图的概念·····	156	四、创建图框和标题栏·····	190
7.2.2 剖面的种类·····	157	综合训练 2——绘制托架·····	192
7.2.3 剖面图的画法和标注·····	157	一、绘制定位线和主视图·····	192
综合训练 1——绘制机件的全剖视图·····	159	二、绘制左视图·····	193
一、绘制主视图·····	159	三、绘制局部视图和移出剖面图·····	195
二、绘制左视图和剖视图·····	162	四、标注尺寸、书写文字与标题栏·····	196
综合训练 2——绘制机件的半剖视图·····	165	思考与练习·····	197
一、绘制俯视图·····	165	第 9 章 绘制装配图·····	199
二、绘制主视图和半剖视图·····	167	9.1 装配图·····	199
三、绘制左视图和剖视图·····	168	9.2 装配图绘图要点·····	200
综合训练 3——绘制机件的局部剖视图·····	169	9.2.1 绘制装配图的基本规定·····	200
一、绘制俯视图·····	170	9.2.2 标准件及组件·····	200
二、绘制主视图和局部剖视图·····	171	9.2.3 零件编号及明细表的绘制·····	200
综合训练 4——绘制机件的剖面图·····	172	9.2.4 剖面·····	201
一、创建局部放大图形·····	172	综合训练——绘制滑动轴承装配图·····	201
二、绘制移出剖面·····	174	思考与练习·····	207
思考与练习·····	175	第 10 章 绘制轴测图·····	208
第 8 章 各类机械零件图的绘制·····	177	10.1 打开轴测投影模式·····	208
8.1 基础知识·····	177	10.1.1 轴测投影图的特点·····	208
8.2 轴套类零件图的特点·····	177	10.1.2 使用“草图设置”对话框激活 轴测投影模式·····	208
8.2.1 结构特点·····	178	10.1.3 使用 SNAP 命令激活轴测投影 模式·····	209
8.2.2 视图选择·····	178	10.2 在轴测投影模式下绘图·····	209
8.2.3 尺寸标注·····	178	10.2.1 绘制直线·····	210
8.3 轮盘类零件图的特点·····	178	10.2.2 绘制圆·····	211
8.3.1 结构特点·····	179	10.2.3 使用复制命令绘制平行线·····	212
8.3.2 视图选择·····	179	10.2.4 绘制圆弧·····	213
8.3.3 尺寸标注·····	179	10.2.5 绘制轴测圆的外公切线·····	214
8.4 叉架类零件图的特点·····	179	10.3 在轴测图中书写文字·····	214
8.4.1 结构特点·····	180	10.4 在轴测图中标注尺寸·····	215
8.4.2 视图选择·····	180		
8.4.3 尺寸标注·····	180		

跟
找
字



10.4.1 标注轴测图的一般步骤.....	216	12.3 渲染三维对象.....	251
10.4.2 标注支架轴测图.....	216	12.3.1 设置光源.....	251
综合训练——绘制壳体轴测图.....	218	12.3.2 设置场景.....	253
思考与练习.....	223	12.3.3 设置渲染材质.....	253
第 11 章 三维绘图入门.....	224	12.3.4 渲染视图.....	255
11.1 三维绘图基础.....	224	12.3.5 使用渲染窗口.....	256
11.1.1 三维图形的创建方式.....	224	12.3.6 将视口中的渲染图像保存为文件.....	257
11.1.2 三维视图调整.....	225	综合训练 1——绘制组合体并标注	
11.1.3 三维坐标系调整.....	226	尺寸.....	257
11.1.4 观察三维图形的方法.....	228	一、绘制图形.....	257
11.2 实体绘制与编辑.....	230	二、标注尺寸.....	262
11.2.1 绘制基本实体.....	231	综合训练 2——根据三维模型生成	
11.2.2 通过拉伸与旋转创建实体.....	232	二维视图.....	265
11.2.3 通过布尔运算创建复杂实体.....	234	思考与练习.....	270
11.2.4 实体编辑.....	236	第 13 章 输出图纸.....	271
综合训练——绘制组合体.....	240	13.1 打印样式的设置.....	271
思考与练习.....	244	13.2 在模型空间输出图纸.....	273
第 12 章 三维对象编辑、标注与渲染.....	246	13.3 在图纸空间输出图纸.....	275
12.1 编辑三维对象.....	246	13.3.1 创建布局图.....	275
12.1.1 三维阵列.....	246	13.3.2 使用布局样板快速创建标准布局图.....	277
12.1.2 三维镜像.....	247	13.3.3 应用浮动视口.....	280
12.1.3 三维旋转.....	248	13.3.4 打印布局图.....	286
12.1.4 对齐对象.....	248	综合训练——在图纸空间输出图纸.....	287
12.2 为三维对象标注尺寸.....	249	思考与练习.....	288

第 1 章 AutoCAD 2004 基础

本章介绍有关 AutoCAD 2004 的基本知识，主要是为后续章节的学习做一个铺垫。

本章学习目标

- 了解 AutoCAD 2004 的功能特点。
- 熟悉 AutoCAD 2004 界面组成与环境配置。
- 掌握使用 AutoCAD 的基础知识。
- 掌握调整图形显示的方法，如图形的缩放、平移，以及命名视图和视口的运用。

现在就
开始吧



1.1 AutoCAD 2004 功能概览

AutoCAD 是目前使用最多的计算机辅助设计软件之一，主要用于机械、建筑等领域。利用该软件可方便地绘制平面图形、轴测图与三维图形，并可方便地对图形进行注释、标注尺寸、输出图形和对三维图形进行渲染。

1.1.1 绘制平面图形

在 AutoCAD 的“绘图”工具栏中提供了丰富的平面绘图工具，利用它们可以绘制直线、多段线、圆、矩形、多边形和椭圆等基本图形，再借助于“修改”工具栏中的修改工具，便可以绘制出各种各样的平面图形，如图 1-1 所示。

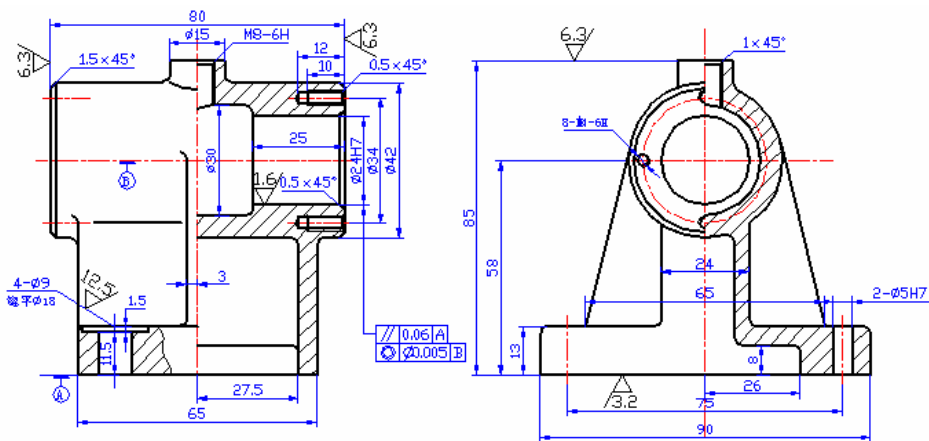


图 1-1 使用 AutoCAD 绘制平面图形

1.1.2 绘制轴测图

使用 AutoCAD 也可以绘制轴测图,如图 1-2 所示。轴测图实际上是二维图形,它采用了一种二维绘图技术来模拟三维对象沿特定视点产生的三维平行投影效果,但在绘制方法上不同于一般平面图形的绘制,如在轴测图中,绘制的直线要与坐标轴成 30° 、 150° 和 90° 等角度,绘制的圆应呈椭圆形等。

1.1.3 绘制三维图形

在 AutoCAD 中,不仅可以将一些平面图形通过拉伸、设置标高和厚度转换为三维图形,还可以使用“绘图”>“曲面”菜单中的菜单项绘制三维曲面、三维网格和旋转曲面等曲面,以及使用“绘图”>“实体”菜单中的菜单项绘制圆柱体、球体和长方体等基本实体。如果再借助于“修改”菜单中的有关工具,就可以绘制出各种复杂的三维图形,如图 1-3 所示。

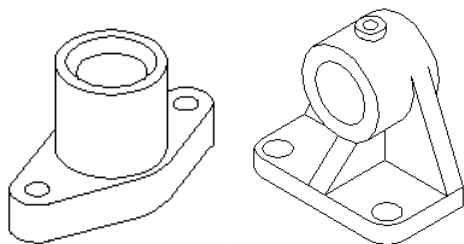


图 1-2 使用 AutoCAD 绘制轴测图

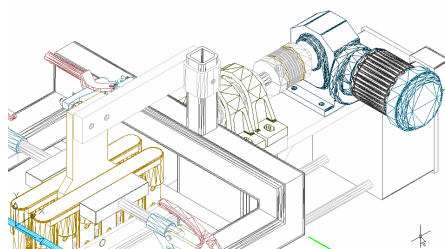


图 1-3 使用 AutoCAD 绘制三维图形

1.1.4 注释和标注图形尺寸

对绘制的图形进行注释和标注尺寸是整个绘图过程中不可缺少的一步。通过为图形加上注释,可对图形进行说明,如零件的粗糙度、加工注意事项等。

在 AutoCAD 的“标注”菜单和“标注”工具栏中包含了一套完整的尺寸标注和编辑命令,使用它们可以方便地标注图形上的各种尺寸,如线性尺寸、角度、直径、半径、坐标和公差等,并且标注的对象可以是平面图形,也可以是三维图形,如图 1-4 所示。

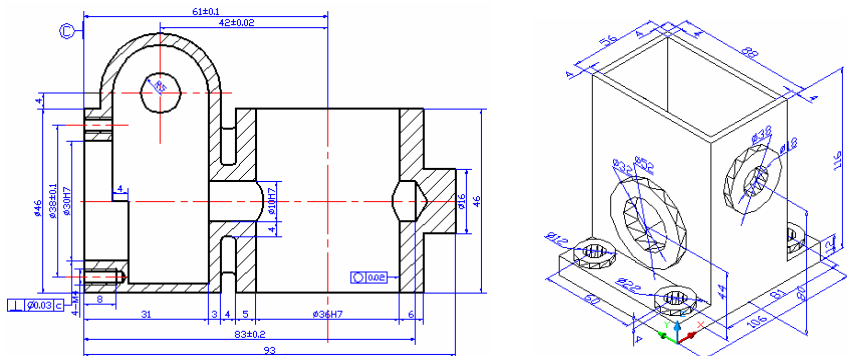


图 1-4 为图形标注尺寸



1.1.5 渲染图形

在 AutoCAD 中, 不仅可以使用“视图”>“着色”菜单中的菜单项对图形进行简单的着色处理, 还可以使用“视图”>“渲染”菜单中的菜单项为图形指定光源、场景和材质, 并进行高级渲染, 如图 1-5 左图所示。

1.1.6 输出图形

在 AutoCAD 中, 为了便于输出各种规格的图纸, 系统提供了两种工作空间, 一种被称为模型空间, 用户大部分的绘图工作都在该空间完成; 另一种被称为图纸空间(布局), 当用户在模型空间绘制好图形后, 可在图纸空间设置图纸规格、安排图纸布局, 以及为图形加上标题块等信息, 如图 1-5 右图所示。

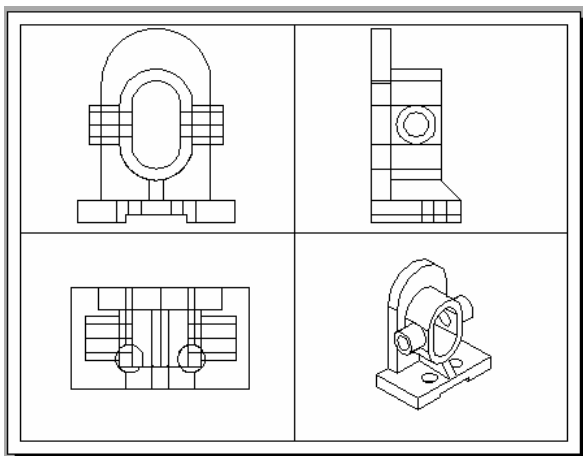
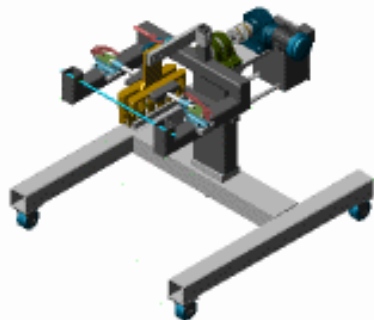



图 1-5 渲染图形与输出图形

1.2 AutoCAD 2004 界面组成与环境配置

启动 AutoCAD 2004 后, 用户界面如图 1-6 所示, 主要包括标题栏、菜单栏、工具栏、工具选项板、绘图窗口、文本窗口、命令行和状态栏等部分。AutoCAD 的界面组成与系统配置直接相关, 通过设置配置选项, 可以改变窗口中的显示元素。

1.2.1 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上面, 用于显示当前正在运行的程序名及文件名。单击标题栏右端的  按钮, 可以最小化、最大化或关闭程序窗口。除此之外, 如果当前程序窗口未处于最大化或最小化状态, 用鼠标拖动标题栏, 还可以在屏幕上移动程序窗口的位置。

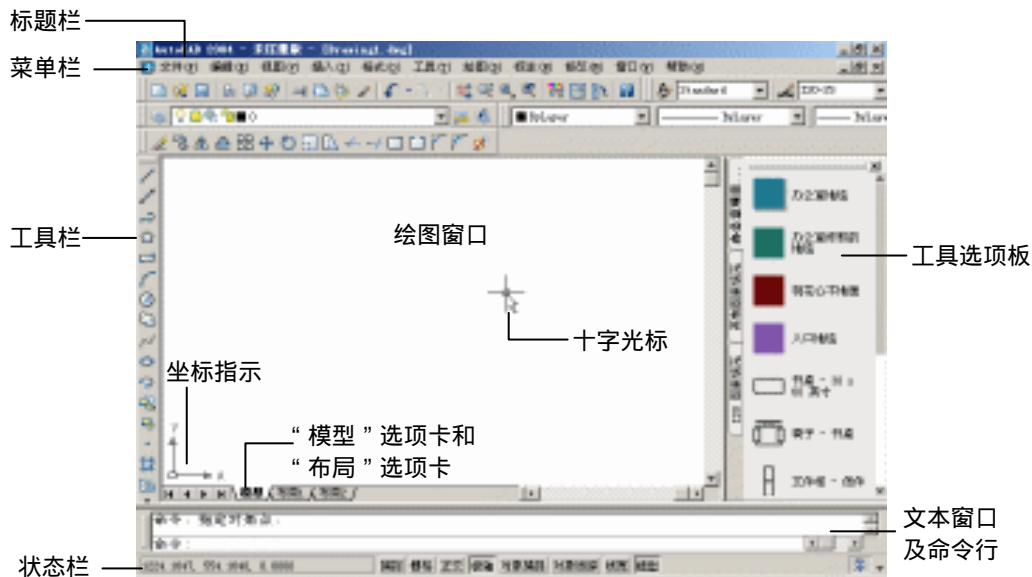


图 1-6 AutoCAD 2004 用户界面

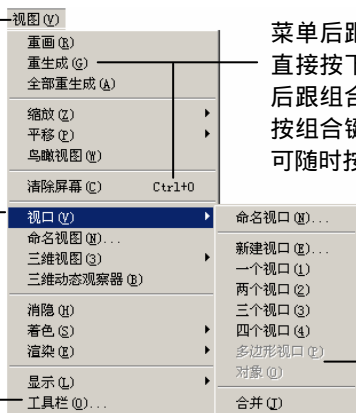


大家看到这个界面是不是感到很熟悉。目前，尽管各种软件的功能各异，但界面都差不多，例如，都有标题栏、菜单栏、工具栏和状态栏等。

1.2.2 菜单栏与快捷菜单

AutoCAD 2004 的菜单栏由“文件”、“编辑”和“视图”等菜单项组成，如图 1-7 所示。

按 Alt+主菜单快捷键(如“视图”后面的“V”)，可打开与主菜单项对应的子菜单



菜单后跟有快捷键，表示打开主菜单后，直接按下该快捷键即可执行菜单命令。若后跟组合键，表示无需打开主菜单，直接按组合键即可执行菜单命令。例如，用户可随时按 Ctrl+0 组合键清除屏幕

菜单后跟有“▶”符号，表示该菜单下还有子菜单

菜单后跟有“...”符号，表示单击该菜单可打开一个对话框

菜单呈灰色，表示该菜单在当前状态下不可用

图 1-7 菜单及菜单项

除菜单栏外，在绘图区域、工具栏、工具选项板、状态栏、模型与布局选项卡和一些对话框上单击鼠标右键时，还会弹出一个快捷菜单，该菜单中的菜单项与 AutoCAD 当前状态相关，使用它们可以快速完成某些操作，而不必启动菜单栏，如图 1-8 所示。

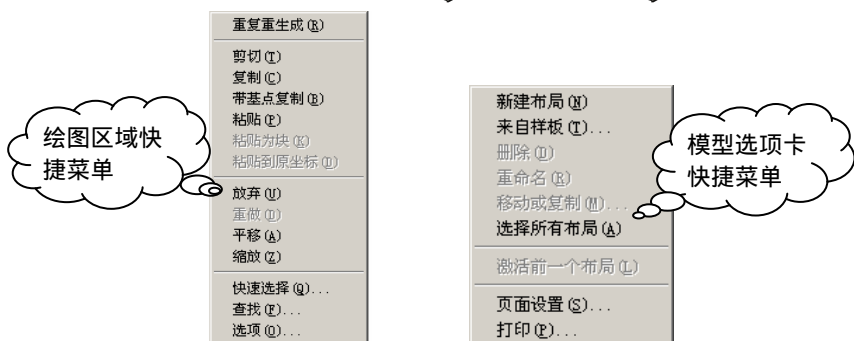
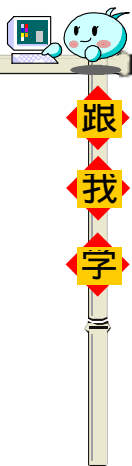


图 1-8 快捷菜单

1.2.3 工具栏

工具栏是代替命令的简便工具，使用它们可以完成绝大部分的绘图工作。在 AutoCAD 中，系统共提供了多达 29 个已命名的工具栏。

默认情况下，“标准”、“对象特性”、“绘图”、“图层”、“修改”和“样式”工具栏处于打开状态。如果要显示其他工具栏，可选择“视图”>“工具栏”菜单，打开“自定义”对话框，在“工具栏”选项卡的“工具栏”列表中进行选择，如图 1-9 所示。

此外，在任一打开的工具栏上单击鼠标右键，这时将打开一个工具栏快捷菜单，利用它也可以选择需要打开的工具，如图 1-10 所示。

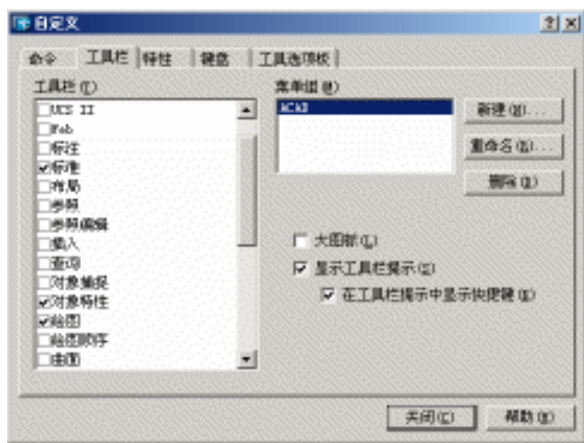


图 1-9 选择需要显示的工具栏

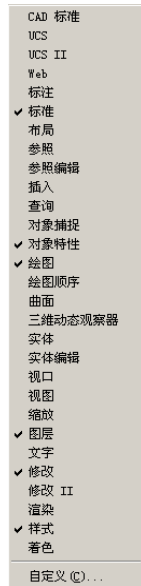


图 1-10 工具栏快捷菜单

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来改变其形状。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 1-11 所示。

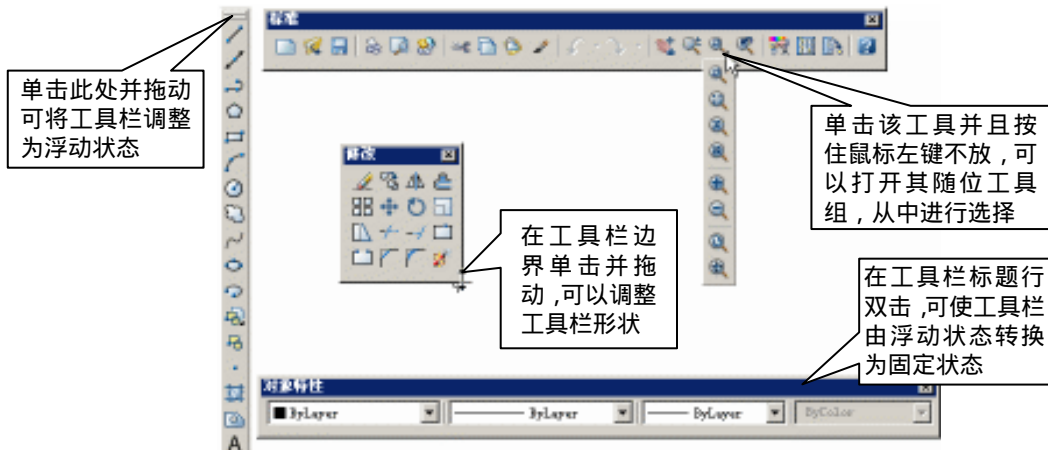




图 1-11 工具栏的几种形态

1.2.4 工具选项板

工具选项板是 AutoCAD 2004 新增的功能。按默认方式启动 AutoCAD 2004 时，会弹出“工具选项板”窗口，如图 1-12 所示，它可以大大方便图案填充。由于不太常用，可单击工具选项板右上角的  按钮关闭它，需要时再打开。选择“工具”>“工具选项板窗口”菜单、按“Ctrl+3”快捷键或单击“标准”工具栏中的“工具选项板”按钮 ，均可打开“工具选项板”窗口。

1.2.5 绘图窗口

绘图窗口是用户绘图的工作区域，所做的工作（如绘制的图形、输入的文字及尺寸标注等）均要在该窗口中进行。

在绘图窗口的左下角显示了当前使用的坐标系统，如坐标原点、 x 、 y 、 z 轴正向等。默认情况下，坐标系为世界坐标系（WCS）。如果重新设置了坐标系原点或调整了坐标系的其他设置，这时坐标系将变成了用户坐标系（UCS），如图 1-13 所示。

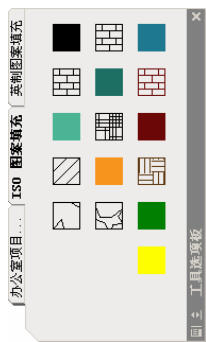


图 1-12 利用工具选项板控制工具特性

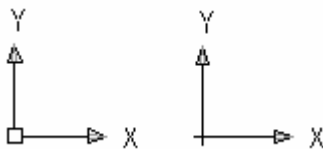


图 1-13 世界坐标系(左)和用户坐标系(右)



在绘图窗口的下方，单击“模型”或“布局”选项卡，可以在模型空间或图纸空间之间来回切换。通常情况下，用户总是先在模型空间中绘制图形，绘图结束后再转至图纸空间安排图纸输出布局。

跟
我
学

1.2.6 命令行与文本窗口

命令行是供用户通过键盘输入命令及参数的地方，它位于图形窗口的下方，可通过鼠标拖动上边界线来放大或缩小。

AutoCAD 的文本窗口是记录 AutoCAD 命令的窗口，它是放大的命令行窗口。可通过按 F2 键、选择“视图”>“显示”>“文本窗口”菜单或执行 TEXTSCR 命令来打开它，如图 1-14 所示。

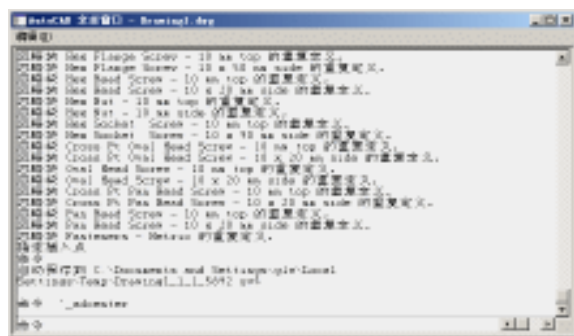


图 1-14 文本窗口

1.2.7 状态栏

状态栏位于用户窗口的最下面，主要用于显示当前指针的坐标、显示和控制捕捉、栅格、正交、极轴追踪、对象捕捉、对象追踪和线宽显示的状态，如图 1-15 所示。

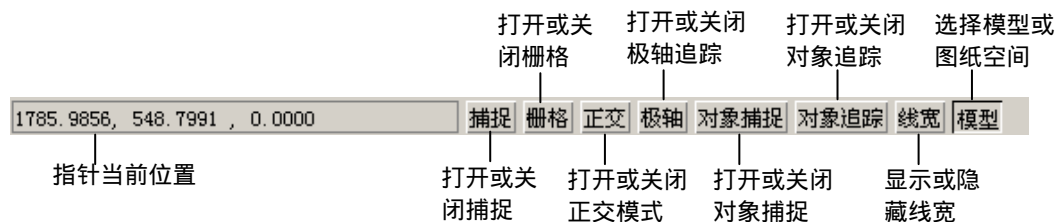


图 1-15 AutoCAD 状态条

- 捕捉：打开该设置后，光标只能在 x 轴、 y 轴或极轴方向移动固定的距离（即精确移动），通过选择“工具”>“草图设置”菜单，在打开的“草图设置”对话框的“捕捉和栅格”选项卡中可以设置 x 轴、 y 轴或极轴捕捉间距，如图 1-16 左图所示。
- 栅格：栅格也用于辅助定位，打开栅格显示时，屏幕上将布满小点。其中，栅格的 x 轴和 y 轴间距也可通过“草图设置”对话框进行设置，如图 1-16 左图所示。
- 正交：打开正交模式，只能绘制垂直或水平直线。
- 极轴追踪：在绘制图形时，系统将根据设置显示一条追踪线，用户可在该追踪线上

根据提示精确移动光标，从而进行精确绘图。默认情况下，系统预设了 4 个极轴，与 x 轴的夹角分别为 0° 、 90° 、 180° 和 270° （即角增量为 90° ）。利用“草图设置”对话框的“极轴追踪”选项卡，可以设置角度增量，如图 1-16 右图所示。

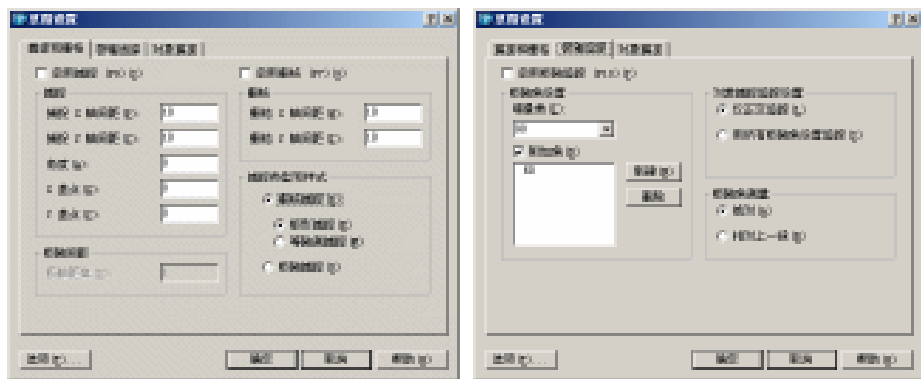


图 1-16 “草图设置”对话框

- 对象捕捉：所有几何对象都有一些决定其形状和方位的关键点。在绘图时，利用对象捕捉功能可以捕捉这些关键点，从而进行精确绘图。利用“草图设置”对话框，可以设置对象捕捉模式，如图 1-17 所示。

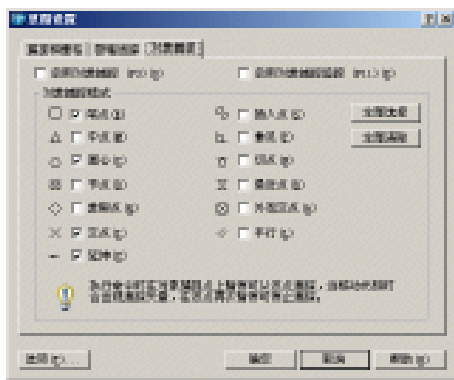


图 1-17 设置对象捕捉模式

- 线宽显示：在绘图时如果为图层和所绘图形设置了不同的线宽，打开该开关，可以在屏幕上显示线宽，以标识各种具有不同线宽的对象。
- 图纸：用于在模型空间和图纸空间之间切换。

1.2.8 环境配置

在 AutoCAD 2004 中，使用“工具”>“选项”菜单，可以在打开的“选项”对话框中配置界面，如图 1-18 所示。

利用“选项”对话框中的各选项卡，可设置显示、打开和保存、打印以及系统等配置，其功能如下。

- “显示”选项卡：用于设置窗口元素、布局元素、显示精度、显示性能、十字光标



大小和参照编辑的褪色度等显示属性。例如，在“窗口元素”设置区中单击“颜色”按钮，在打开的“颜色选项”对话框中单击“模型选项卡”，然后在“颜色”下拉列表框中选择“白色”并单击“应用并关闭”按钮（如图 1-19 所示），这时绘图窗口背景颜色将显示为白色。

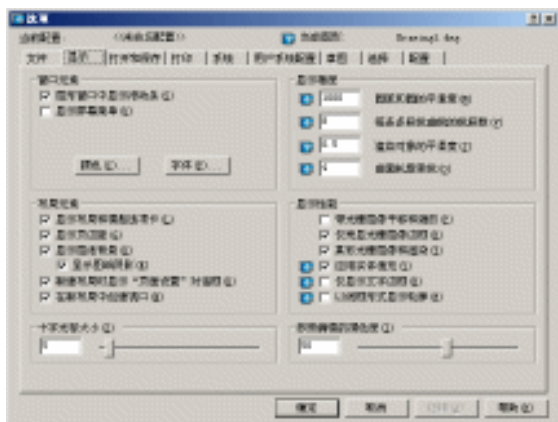


图 1-18 设置显示



图 1-19 设置背景颜色

- “打开和保存”选项卡，用于设置是否自动保存文件，以及自动保存时间间隔，是否保持日志，是否加载外部参照等。
- “打印”选项卡，用于设置 AutoCAD 的输出设备。默认情况下，输出设备为打印机。但在很多情况下，为了输出较大幅面的图形，用户也可能需要使用专门的绘图仪。
- “系统”选项卡，用于设置当前三维图形的显示特性，设置定点设备、是否显示 OLE 特性对话框、是否显示所有警告信息、是否检查网络链接、是否显示启动对话框和是否允许长符号名等。
- “用户系统配置”选项卡，用于设置是否使用右键快捷菜单和对象的排序方式。
- “草图”选项卡，用于设置自动捕捉、自动追踪、自动捕捉标记框颜色和大小和靶框大小。
- “选择”选项卡，用于设置选择集模式、拾取框大小和夹点大小等。



俗话说得好，识人先识面。同样，要学习一个软件，都是从熟悉其使用界面开始的。如果你已经对计算机比较熟悉，本节内容实在是非常轻松。否则，你必须按书中介绍的方法实际操作一下了。

1.3 AutoCAD 使用入门

为了便于讲解后面的内容，本节首先向读者简要介绍一些与 AutoCAD 图形绘制、编辑相关的内容，如命令和系统变量的特点，对象的选择、删除与修剪，图形单位与图限设置，以及图形文件操作等。