



CAD/CAM实用系列丛书
高等职业教育电子信息类贯通制教材

AutoCAD 2004 项目式实训教程

- 丛书主编 黄诚驹
- 本书主编 张宪立



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

本书配有电子教学参考资料包

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

TP391.72-43
38

CAD/CAM 实用系列丛书
高等职业教育电子信息类贯通制教材

AutoCAD 2004 项目式实训教程

丛书主编 黄诚驹

本书主编 张宪立

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以美国 Autodesk 公司开发的最新绘图软件 AutoCAD 2004 中文版为基础,介绍了 AutoCAD 2004 的工作界面和基本命令。通过实例并配以大量图形,详细地讲述了工程图的设置、基本图形的绘制与编辑方法,以及复杂图形、机械零件和建筑图纸的绘制方法,并且对不同 CAD 文件的转换及相关问题、三维造型实例、图形的输出方法及典型三维造型实例等内容进行了深入浅出的介绍。

本书实用性强,图文并茂,少讲理论,多讲操作,一看就懂,一学就会。以项目实例为教学单元,特别强调实训为主要教学手段。

本书可作为高职、高专、中专等工科院校相关专业的教材,也可作为工程技术人员的自学参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004 项目式实训教程 / 张宪立主编. —北京: 电子工业出版社, 2004.8

(CAD/CAM 实用系列丛书)

高等职业教育电子信息类贯通制教材

ISBN 7-5053-9939-X

I. A… II. 张… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004—高等学校: 技术学校—教材
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 059372 号

责任编辑: 李 玮

印 刷: 涿州京南印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

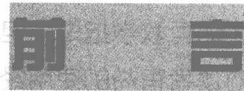
经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 13.5 字数: 245.6 千字

印 次: 2004 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 17.50 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。



目前, AutoCAD 已经成为中国制造业工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一, 而作为图形数字化专用软件, 由于其功能强、易掌握、使用方便、二次开发性好, 受到了世界各国工程设计人员的欢迎, 被广泛应用于机械、建筑、电子、化工、航天、汽车、轻纺、服装、地理、广告设计等领域。

AutoCAD 2004 是美国 Autodesk 公司推出的最新 AutoCAD 版本。该版本在运行速度、整体处理能力、网络功能等方面都达到了一个全新的水平, 在各种 CAD 软件家族中处于领先地位, 在计算机辅助设计领域有着极高的市场占有率, 一经推出就深受用户的欢迎。

为了满足高职和中职院校的教学需要, 加快我国高素质紧缺型、技能型人才培养的步伐, 高职办学要以就业为导向, 以市场需求制定“订单式”培养目标, 要特别注重对学生的专业技能动手能力的培养。根据教育部 2004 年工作要点在高职院校开展两年学制试点工作的要求, 针对高职教育由三年制向两年制转变的需要, 本书以 Autodesk 公司开发的最新绘图软件 AutoCAD 2004 中文版为基础, 由浅入深, 详细地介绍了 AutoCAD 2004 中文版的使用方法和功能。在编写原则上, 做到理论知识浅显易懂, 实际训练内容丰富。在编写方式上, 大胆创新, 以项目式实训作为组织编写教材的主线, 打破章节及内容的约束, 精选课堂讲解实例, 选择有利于学生自学的课外实战练习。书中附有大量设计实例, 着重介绍了 AutoCAD 2004 在机械制图方面的使用方法及技巧。读者只需按照书中的实例进行操作, 就能够迅速地掌握 AutoCAD 2004 在机械、建筑等方面的绘图功能。

本书的编写特点是突出实用性, 图文并茂, 少讲理论, 多讲操作, 一看就懂, 一学就会, 以项目实例为教学单元, 特别强调实训为主要教学手段, 注意对学生动手能力的训练, 加强对学生主动思维能力的培养。本书以大量的插图、丰富的应用实例、通俗的语言, 结合机械、建筑行业制图的不同需要和标准而编写。使得该教材不仅可供教学和从事相关专业的有关人员学习和参考, 还可作为初学者或培训班的教材。既能满足初学者的需求, 又能使有一定基础的用户快速掌握 AutoCAD 2004 新增功能的使用技巧。

本书在编排过程中, 注意选用了一些来源于工程实际的绘图案例, 相信这些内容的编入, 会使一般读者在实际操作过程中不仅可以迅速且准确地掌握 AutoCAD 2004 的有关命令和绘图方法, 同时还可以及时地将所学知识应用到实践中去, 使读者更深入地了解该软件的各项功能和相关技巧, 从而达到融会贯通、灵活应用的目的。同时, 通过机械、建筑等方面的图

形绘制实例，更加突出了该软件在工程应用中的实用价值。

全书共七章，每章后面都附有本章小结和习题。为了区分屏幕上的操作命令与命令注释，命令行中显示的内容字体使用楷体来表示，注释字体使用宋体来表示，请读者留意。另外，在键入命令后应该使用回车或空格键，在教材中不加以说明。

本书还配有教学指南、电子教案、习题答案、所有实例的图形文件和操作过程的截屏图片，以及对读者有益的使用经验和技巧。请有此需要的教师与电子工业出版社联系，我们将免费提供。E-mail:ve@phei.com.cn

本书由辽宁信息职业技术学院留美访问学者、科技产业处处长、美国 Autodesk 公司的 AutoCAD 认证教员张宪立副教授担任主编。由江苏信息职业技术学院机电工程系过正达担任主审。各章编写分工为，第 1 章至第 4 章为辽宁信息职业技术学院张宪立副教授编写；第 5 章为山东信息职业技术学院王俊杰高级讲师编写；第 6 章为沈阳建筑工程学院职业技术学院讲师王芳编写；第 7 章为武汉第二轻工业学校高级讲师刘晓芬编写。张宪立负责全书的统稿工作。

书中若有错误和不妥之处，敬请专家和读者指正。

编 者

2004 年 2 月





第1章 AutoCAD 2004 概述	1
1.1 计算机辅助设计的概念	1
1.2 AutoCAD 2004 新功能介绍	2
1.3 工作界面	3
1.3.1 标题栏	3
1.3.2 下拉菜单栏	3
1.3.3 工具栏	3
1.3.4 命令行	5
1.3.5 状态栏	5
1.3.6 快捷菜单	5
1.3.7 在命令行中输入命令	7
1.3.8 命令的放弃、重做和终止	7
1.4 基本文件操作	7
1.4.1 选择对象	7
1.4.2 保存图形的步骤	8
1.4.3 使用帮助	8
1.4.4 视图的缩放与平移	9
1.5 绘图界限和单位	9
1.6 绘图比例	11
1.7 设置线型和线宽	11
1.7.1 设置线型	11
1.7.2 设置线宽	12
1.8 图层的设置	12
1.9 样板文件	14
1.9.1 打开样板文件	14
1.9.2 保存样板文件	14
1.9.3 绘制 A4 图幅边框和标题栏	15
本章小结	17
习题 1	18

第2章 基本图形绘制	21
2.1 绘制五角星	21
2.1.1 设置极轴	21
2.1.2 绘制直线	22
2.1.3 保存文件	22
2.2 绘制圆	23
2.2.1 设置对象捕捉	23
2.2.2 绘制圆	23
2.3 绘制螺钉	26
2.3.1 设置图层、颜色和线型	26
2.3.2 绘制螺钉	29
2.3.3 保存文件	33
2.4 绘制正多边形	33
2.4.1 绘制正多边形	34
2.4.2 绘制矩形	36
2.5 圆弧连接	37
本章小结	43
习题2	43
第3章 复杂图形绘制	48
3.1 绘制正交圆柱的相贯线	48
3.1.1 绘制构造线	48
3.1.2 绘制三角形的内切圆	51
3.2 绘制支架	52
3.2.1 绘制椭圆	52
3.2.2 绘制椭圆弧	55
3.2.3 旋转法绘制椭圆	56
3.3 绘制摆钩	57
3.3.1 临时追踪点的使用	57
3.3.2 复杂圆弧的绘制方法	58
3.4 绘制棘轮	61
3.4.1 绘制轮廓线和键槽	61
3.4.2 绘制多段线	65
3.4.3 绘制键槽	65
3.4.4 查询面积	67
3.5 曲柄扳手	69
3.5.1 线段的等分	69
3.5.2 S曲线的绘制方法	70
3.5.3 绘制曲柄扳手头部	73

3.5.4 剖面线填充	75
本章小结	76
习题 3	76
第 4 章 圆锥齿轮绘制	81
4.1 绘图的目的及所需的相关知识	81
4.2 建立新文件	82
4.3 绘制圆锥齿轮的轮廓线	82
4.4 绘制圆锥齿轮的剖面线	87
4.5 标注尺寸	89
4.6 块命令与插入块	97
4.7 绘制齿轮参数表	100
4.8 图纸布局	102
本章小结	103
习题 4	104
第 5 章 机械装配图绘制	107
5.1 绘制铣刀头装配图	107
5.1.1 标准件的绘制和图块定制	107
5.1.2 其他零件的绘制和图块定制	111
5.1.3 装配图拼装	113
5.1.4 装配图中的零件编号	120
5.2 绘制机用虎钳装配图	121
5.2.1 绘制零件图并定制块	122
5.2.2 由零件图拼绘制装配图	126
本章小结	128
习题 5	129
第 6 章 住宅平面图	131
6.1 绘制模板	131
6.2 绘制轴线	133
6.3 绘制墙体	134
6.4 开门、窗洞及绘制和插入门、窗图形块	139
6.5 标注文本	144
6.6 绘制楼梯	147
6.7 标注尺寸	151
本章小结	155
习题 6	155
第 7 章 家具造型及效果图	159
7.1 绘制酒杯	159
7.2 绘制烟灰缸	165

7.3 绘制茶几	170
7.4 绘制三维沙发	181
7.5 绘制客厅效果图	193
本章小结	203
习题 7	204
8 室内环境渲染	205
8.1 渲染概述	205
8.2 渲染流程	206
8.3 渲染设置	207
8.4 渲染输出	208
8.5 渲染后期处理	209
8.6 渲染常见问题	210
8.7 本章小结	211
8.8 习题 8	212
9 室内环境渲染案例	213
9.1 案例一	213
9.2 案例二	214
9.3 案例三	215
9.4 案例四	216
9.5 案例五	217
9.6 案例六	218
9.7 案例七	219
9.8 案例八	220
9.9 案例九	221
9.10 案例十	222
9.11 案例十一	223
9.12 案例十二	224
9.13 案例十三	225
9.14 案例十四	226
9.15 案例十五	227
9.16 案例十六	228
9.17 案例十七	229
9.18 案例十八	230
9.19 案例十九	231
9.20 案例二十	232
9.21 案例二十一	233
9.22 案例二十二	234
9.23 案例二十三	235
9.24 案例二十四	236
9.25 案例二十五	237
9.26 案例二十六	238
9.27 案例二十七	239
9.28 案例二十八	240
9.29 案例二十九	241
9.30 案例三十	242
9.31 案例三十一	243
9.32 案例三十二	244
9.33 案例三十三	245
9.34 案例三十四	246
9.35 案例三十五	247
9.36 案例三十六	248
9.37 案例三十七	249
9.38 案例三十八	250
9.39 案例三十九	251
9.40 案例四十	252
9.41 案例四十一	253
9.42 案例四十二	254
9.43 案例四十三	255
9.44 案例四十四	256
9.45 案例四十五	257
9.46 案例四十六	258
9.47 案例四十七	259
9.48 案例四十八	260
9.49 案例四十九	261
9.50 案例五十	262
9.51 案例五十一	263
9.52 案例五十二	264
9.53 案例五十三	265
9.54 案例五十四	266
9.55 案例五十五	267
9.56 案例五十六	268
9.57 案例五十七	269
9.58 案例五十八	270
9.59 案例五十九	271
9.60 案例六十	272
9.61 案例六十一	273
9.62 案例六十二	274
9.63 案例六十三	275
9.64 案例六十四	276
9.65 案例六十五	277
9.66 案例六十六	278
9.67 案例六十七	279
9.68 案例六十八	280
9.69 案例六十九	281
9.70 案例七十	282
9.71 案例七十一	283
9.72 案例七十二	284
9.73 案例七十三	285
9.74 案例七十四	286
9.75 案例七十五	287
9.76 案例七十六	288
9.77 案例七十七	289
9.78 案例七十八	290
9.79 案例七十九	291
9.80 案例八十	292
9.81 案例八十一	293
9.82 案例八十二	294
9.83 案例八十三	295
9.84 案例八十四	296
9.85 案例八十五	297
9.86 案例八十六	298
9.87 案例八十七	299
9.88 案例八十八	300
9.89 案例八十九	301
9.90 案例九十	302
9.91 案例九十一	303
9.92 案例九十二	304
9.93 案例九十三	305
9.94 案例九十四	306
9.95 案例九十五	307
9.96 案例九十六	308
9.97 案例九十七	309
9.98 案例九十八	310
9.99 案例九十九	311
9.100 案例一百	312

第1章 AutoCAD 2004 概述

本章要点

介绍 AutoCAD 2004 的新功能, 了解工作界面, 掌握基本文件的操作方法和工程图设置等操作过程。

- 计算机辅助设计的概念
- AutoCAD 2004 新功能介绍
- 工作界面
- 基本文件操作命令
- 绘图界限和单位
- 绘图比例
- 设置线型和线宽
- 图层的设置
- 样板文件

1.1 计算机辅助设计的概念

计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD) 是指使用计算机系统设计的整个过程, 包括市场分析、方案构思、计算分析、工程绘图、查询检验及编制技术文件等。CAD 是利用计算机强大的图形处理能力和数值计算能力, 辅助工程技术人员进行工程或产品的设计与分析, 以达到最理想的生产率并取得创新成果的一种技术。

CAD 用于设计的过程是把人的主导性放在首位, 同时充分发挥计算机的优势, 实行人机交互的工作方式。因此, 随着计算机应用技术的普及, 越来越多的工程技术人员渴望掌握 CAD 技术, 并且在生产实践中加以应用。AutoCAD 2004 是一种性能优良、功能完善、快捷高效的图形设计工具。当今, 随着计算机性能价格比的不断提高, 为计算机辅助设计的推广和普及提供了一个良好的基础。

AutoCAD 2004 的主要用途如下所述。

- ◆ 机械制造业: 它主要用于绘制二维工程图和三维零部件实体模型。
- ◆ 建筑行业: 它主要用于绘制总体平面布置图, 设计房屋结构和设备的布置及内部家具的布局。
- ◆ 电子行业: 它主要用于绘制印刷电路板、集成电路布线图和电子产品结构图。
- ◆ 纺织行业: 它主要用于绘制花布或地毯等织物的花纹图案。



- ◆ 服装行业: 它主要用于绘制服装的款式、排料、放样及原料的裁剪图。
- ◆ 测绘行业: 它主要用于平面地图的绘制和三维地形、地貌图纸的绘制。
- ◆ 其他行业: 它还被用于广告平面设计、动画设计、装备制造器械等图形。

1.2 AutoCAD 2004 新功能介绍

AutoCAD 是目前深受欢迎的 CAD 设计软件。它被广泛应用于机械、建筑、电子等领域的产品设计。AutoCAD 2004 是最新版本, 与以前的版本相比, AutoCAD 2004 具有如下所述的各种新功能。

(1) 更快的设计速度

AutoCAD 2004 与 AutoCAD 2000 相比, 其打开速度是 AutoCAD 2000 的 133%, 保存文件的速度是 AutoCAD 2000 的 166%, 文件所占空间的大小只有 AutoCAD 2000 的 52%。它浏览方便, 在资源管理器中可以直接预览图形; 而且转换方便, 可利用批处理转换器在 AutoCAD R14—AutoCAD 2000—AutoCAD 2004 格式间随便转换。

(2) 更智能化、更实用的用户界面

AutoCAD 2004 在工具栏图标的感观上进行了改进, 增加了一些新工具面板。它能方便地进行定制或存放常用的图块和填充图案。只要轻松地拖动鼠标就能够将定制的几何图形和填充图案添加到图形中。

新增加了标注样式和文字样式下拉工具栏, 可以非常方便地在不同的标注样式和文字样式之间进行切换。

新增加了通信中心。通信中心驻留在 AutoCAD 2004 新的托盘区(右下角)。用户能够定制。通信中心可以提供产品支持信息、操作技巧及维护问题等通知。当有新信息到达时, 会显示出公告气球。

(3) 文字功能更加实用

新的外观为无框架的多行文字编辑器, 可实现在位文字的创建和编辑。新的标尺可方便地设置页边距、文字缩进量和制表位。简单单击直尺就会插入制表位, 而拖动页边距标志可控制缩进量。从 Microsoft Word 导入的文字在粘贴到 MTEXT 编辑器时, 可保留制表位和格式。

(4) 高效的常用命令

用户经常会发现, 因意外地撤销而丢失了已完成的几何图形。AutoCAD 2004 能够多次执行重做功能。新增加的修订云线命令突出显示图纸中已修改的部分, 能够根据用户定义的弧长使用相连接的弧构成云线。可以将已经绘制好的闭合对象转换成云线, 也可以直接描绘出形状恣意的浮云。

(5) 快捷工具 Express Tools

AutoCAD 2004 的安装光盘中附赠了 AutoCAD Express Tools 快捷工具。这个极佳的快捷工具含有图层、图块、尺寸标注、修改和绘制、工具、文字等各项。

(6) 团队协作空前方便

AutoCAD 2004 通过增强的外部参照编辑使用户操作更方便。只需要单击鼠标右键调出快捷菜单, 就可以打开和编辑外部参照。状态行托盘中冒出的气球和警告图标能让用户知道外部参照被更改, 同时还会显示参照文件名称及更改人。



(7) 演示图形使用户印象深刻

图形填充可完成高质量的演示文件。新的渐变色填充与 1 600 多万种真彩色相结合, 可达到的最终结果令人印象深刻。新增加的渐变色填充在不同颜色之间平稳过渡, 这种过渡常用于在图形中表达出光线的感觉并加强可视化的效果。

(8) 自动维护 CAD 标准

AutoCAD 2004 包含一些优秀的 CAD 标准工具。在配置标准对话框中将标准文件分配给当前的图形, 有助于维护公司制定的标准。

AutoCAD 2004 新增了四种插入模块中选择要进行标准检查的能力。新的设置选项可以设置与标准发生冲突时的警告显示方式; 也可以通过执行检查标准命令立即加以纠正。

(9) 保证图形文件的安全性

AutoCAD 2004 在改进图形文件安全性方面迈出了两大步, 即密码保护和数字签名。

请用户注意在附加数字签名以后, 图形文件的图标有细微的变化。这样很容易区分哪些图形文件已经过保护, 哪些图形文件未经过保护。

(10) 更广泛的数据共享

AutoCAD 2004 中新的发布命令可使用任何人都能以浏览器的格式发布图形文件。这些更新 DWF (Design Web Format) 文件可将众多图纸的多个布局结合到一个文件中。

运用 AutoCAD 2004 的用户可以轻松地共享文件, 提供了一种重新设计的文件格式, 能够实现安全且高效的数据分享。这种格式称为 Web 图形格式或 DWF 格式。用户可以从 Autodesk 公司和开发商的网站上, 使用设计中心的选项卡将所需要的图形直接拖至当前的图形中。

1.3 工作界面

AutoCAD 2004 的工作界面如图 1.1 所示。

1.3.1 标题栏

标题栏显示了当前正在运行的程序名及当前打开的文件名。将光标指向标题栏并单击鼠标, 则可以移动程序窗口。

1.3.2 下拉菜单栏

用户可以使用两种方法选择菜单。其一, 单击菜单, 打开下拉菜单条, 移动鼠标选取命令。其二, 菜单命令后有省略号 (...), 表示选择菜单命令打开一个对话框; 菜单命令后有三角符号 (▶), 表示选择菜单命令能够打开下级菜单; 菜单栏中还定义有热键, 例如同时按下 Alt+F 键可以打开文件, 再同时按下 Ctrl+O 键能够打开已有的图形文件。

1.3.3 工具栏

AutoCAD 2004 有 29 个工具栏, 每个工具栏代表一类操作命令。利用工具栏按钮可以完成绝大部分的绘图操作。工具栏包含启动命令的按钮, 将鼠标移到工具栏按钮时, 将显示按钮的工具栏提示, 单击鼠标将执行该工具按钮的命令。右下角带有小黑三角形的按钮表明具有包含相关命令可下拉的图标工具条, 单击该按钮, 则可弹出图标然后选择。

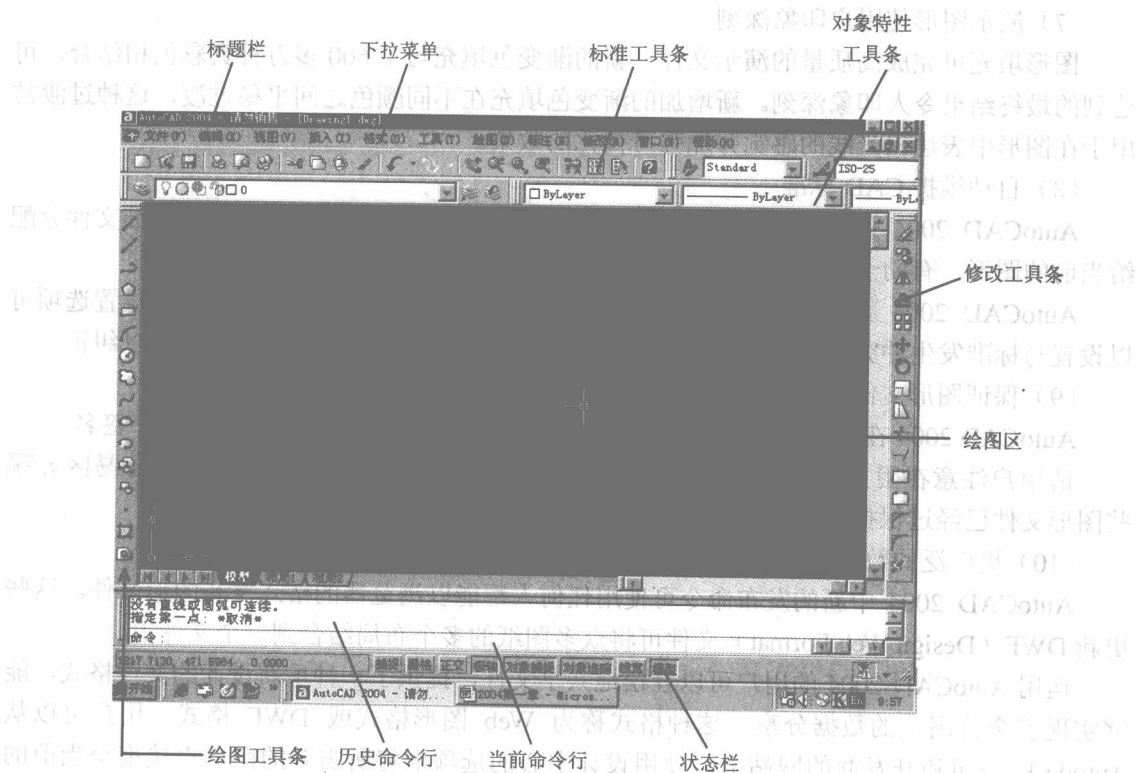


图 1.1 AutoCAD 2004 的工作界面

打开或隐藏工具栏的方法如下所述。

① 单击“视图”菜单中的“工具栏”选项，打开自定义对话框，选取需要的工具栏。工具栏自定义对话框如图 1.2 所示。

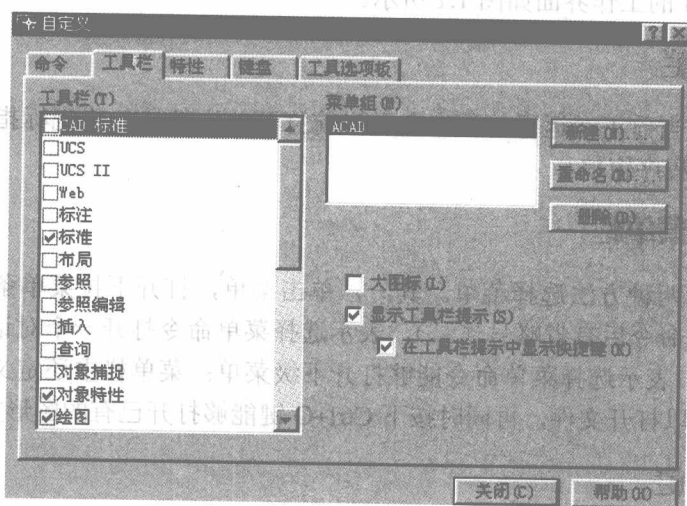


图 1.2 工具栏自定义对话框

- ② 使用鼠标右击工作界面上的工具栏，在弹出的下拉菜单中选取需要的工具栏。
- ③ 在工具栏中相应的图标上单击鼠标，在弹出的下拉菜单中选取需要的工具命令。例



如, 在“绘图”工具栏中选择“插入块”命令如图 1.3 所示。

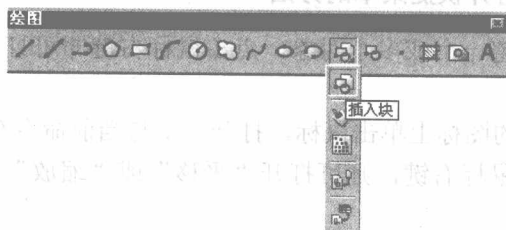


图 1.3 在“绘图”工具栏中选择“插入块”命令

1.3.4 命令行

命令行在工作界面的下面, 分为当前命令行和历史命令行。要通过键盘在命令行中输入完整的命令名或关键字并按回车键或空格键, 执行操作命令。

1.3.5 状态栏

状态栏 (如图 1.4 所示) 主要用来控制当前光标的坐标显示状态, 包括捕捉、栅格、正交、极轴、对象捕捉等操作的打开与关闭操作。状态行按钮可以控制状态行, 也可以设置状态行托盘。

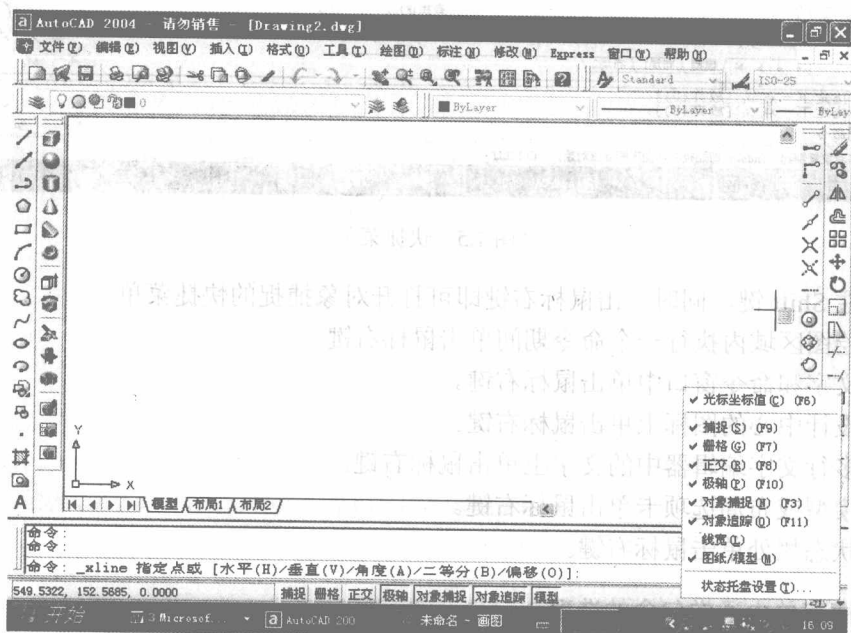


图 1.4 状态栏

1.3.6 快捷菜单

快捷菜单提供对当前操作的相关命令的快速访问。在屏幕的不同区域单击鼠标右键时, 可以显示不同的快捷菜单。



1. AutoCAD 2004 打开快捷菜单的方法

- ① 在绘图区域内选定一个或多个对象，点击鼠标右键即可打开一个与当前操作有关的快捷菜单。
- ② 在工具栏中相应的图标上单击鼠标，打开一个与当前命令有关的快捷菜单。
- ③ 在绘图区域点击鼠标右键，则可打开“平移”或“缩放”等操作命令的快捷菜单，如图 1.5 所示。

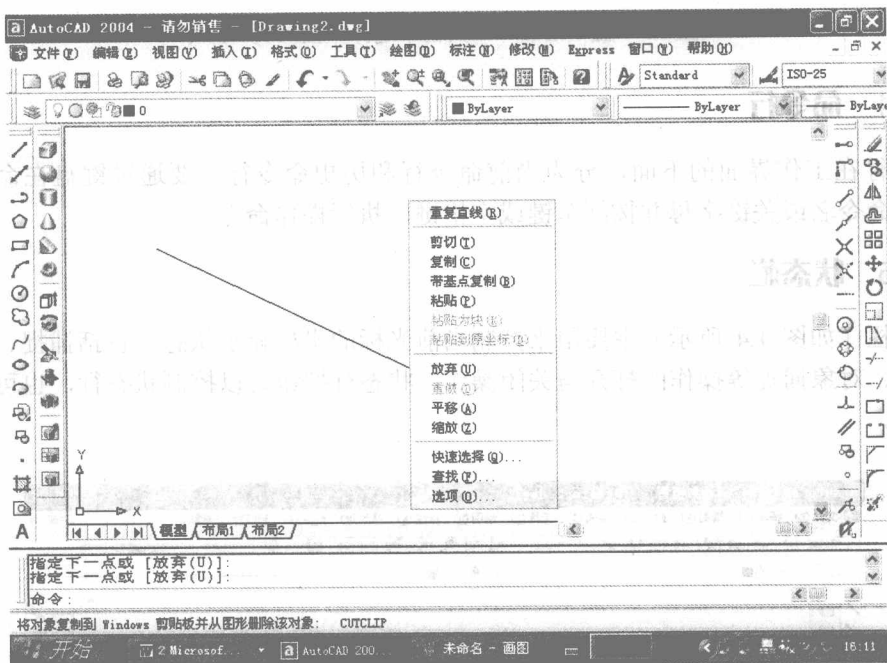


图 1.5 快捷菜单

- ④ 按住 Shift 键，同时单击鼠标右键即可打开对象捕捉的快捷菜单。
- ⑤ 在绘图区域内执行一个命令期间单击鼠标右键。
- ⑥ 在文字和命令窗口中单击鼠标右键。
- ⑦ 在设计中心的图标上单击鼠标右键。
- ⑧ 在 multiline text editor 中的文字上单击鼠标右键。
- ⑨ 在 model or layout tab 单击鼠标右键。
- ⑩ 在 status bar 处单击鼠标右键。

2. 快捷菜单中通常包含的选项

- ◆ 重复执行输入的上一个命令；
- ◆ 取消当前命令；
- ◆ 剪切或复制到剪切板及从剪切板中粘贴；
- ◆ 选择其他命令选项；
- ◆ 显示对话框，例如“选项”或“自定义”对话框；
- ◆ 平移和缩放。



1.3.7 在命令行中输入命令

通过键盘输入命令并执行命令。在命令行中输入完整的命令名或关键字母并按回车键或空格键，或者单击鼠标右键。某些命令还有缩写名称，例如圆命令，除了输入“CIRCLE”外，还可以输入“c”来启动 CIRCLE 命令。命令行的显示如下所述。

命令: c

CIRCLE 指定圆的圆心或[三点 (3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: //输入圆心坐标值

指定圆的半径或[直径 (D)]: //输入半径值

1. 指定命令选项

可以通过输入 x, y 坐标值或通过单击鼠标来指定圆心。

要选择不同的选项，请在括号内输入一个选项的字母。可以输入大写字母或小写字母。例如，要选择三点选项 (3P)，可以输入 3p 或 3P。

2. 执行命令

要执行命令，按回车键或空格键，或者在输入命令名或响应提示后单击鼠标右键。在快捷菜单中选择“确认”选项。

3. 重复和取消命令

如果要重复刚使用过的命令，可以按回车键或空格键，或者在命令提示下单击鼠标右键，在快捷菜单中选取重复命令。

1.3.8 命令的放弃、重做和终止

① 执行放弃命令的操作，则在命令行中输入 UNDO，或者单击  工具按钮。

② 重做与放弃命令是执行相反的功能。在命令行中输入 REDO，或者单击  工具按钮。AutoCAD 2004 克服了以前版本中只能重做一次的缺点，能够多次执行重做。

③ 终止命令可以随时按 Esc 键终止任何正在执行的命令与操作。

1.4 基本文件操作

1.4.1 选择对象

① 对于使用“选择对象”命令，可以先输入命令，再选择对象，或者先选择对象，再输入操作命令。

② 使用拾取框光标，通过单击鼠标选择对象。此矩形拾取框光标必须与对象上的某一部分接触，使被选择对象变成虚线。例如，要选择圆，需要在圆周上单击，而不是在圆内部的某个位置单击。

可以单击“工具”菜单中的“选项”命令，打开该对话框，在“选择”选项卡中改变“拾取框的大小”的取值。



③ 指定矩形选择区域。

可以通过指定对角点定义矩形区域来选择对象。在单击鼠标指定第一个角点之后, 可以从左到右拖动鼠标创建封闭的窗口选择对象, 仅选择完全包含在矩形窗口中的对象即为“W 窗口”; 还可以从右到左拖动鼠标创建交叉窗口选择对象, 选择包含于或与矩形窗口相交的对象即为“C 窗口”。

1.4.2 保存图形的步骤

① 单击“文件”菜单中的“保存”选项。

如果当前图形已经保存并命名, 则 AutoCAD 2004 保存上一次保存后所做的修改并重新显示命令提示。如果是第一次保存图形, 则显示“图形另存为”对话框。

② 在“图形另存为”对话框中的“文件名”处, 输入新图形的名称(不需要输入扩展名)。然后单击“保存”按钮。图形“另存为”对话框如图 1.6 所示。

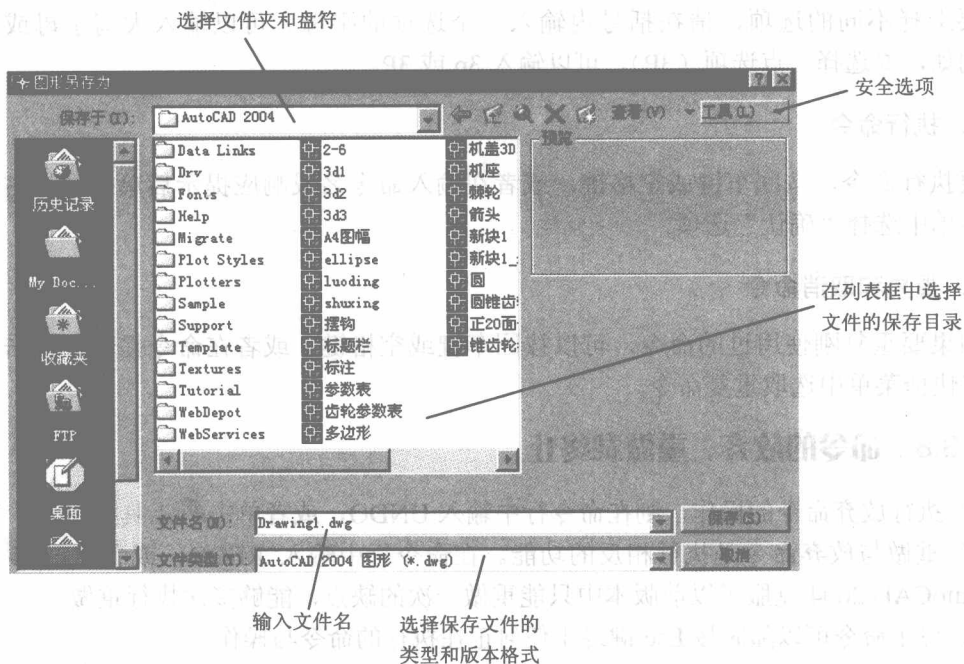


图 1.6 图形“另存为”对话框

③ 自动保存图形的步骤

单击“工具”菜单中的“选项”命令, 打开“选项”对话框。在“选项”对话框中选择并打开“打开和保存”选项卡。选择“自动保存”并在“保存间隔分钟数”内输入数值, 单击“确定”按钮。

1.4.3 使用帮助

使用帮助的几种方法如下所述。

- ① 单击“帮助”菜单进行选择。
- ② 单击“标准”工具栏中的“帮助”按钮.
- ③ 按功能键 F1 键。