

用实例说话

► 资深教师执笔

结合多年的设计和教学经验与心得，精心编著。

► 提升设计技能

融专业知识于实践操作，体会AutoCAD机械设计完整过程和使用技巧。

► 内容实用丰富

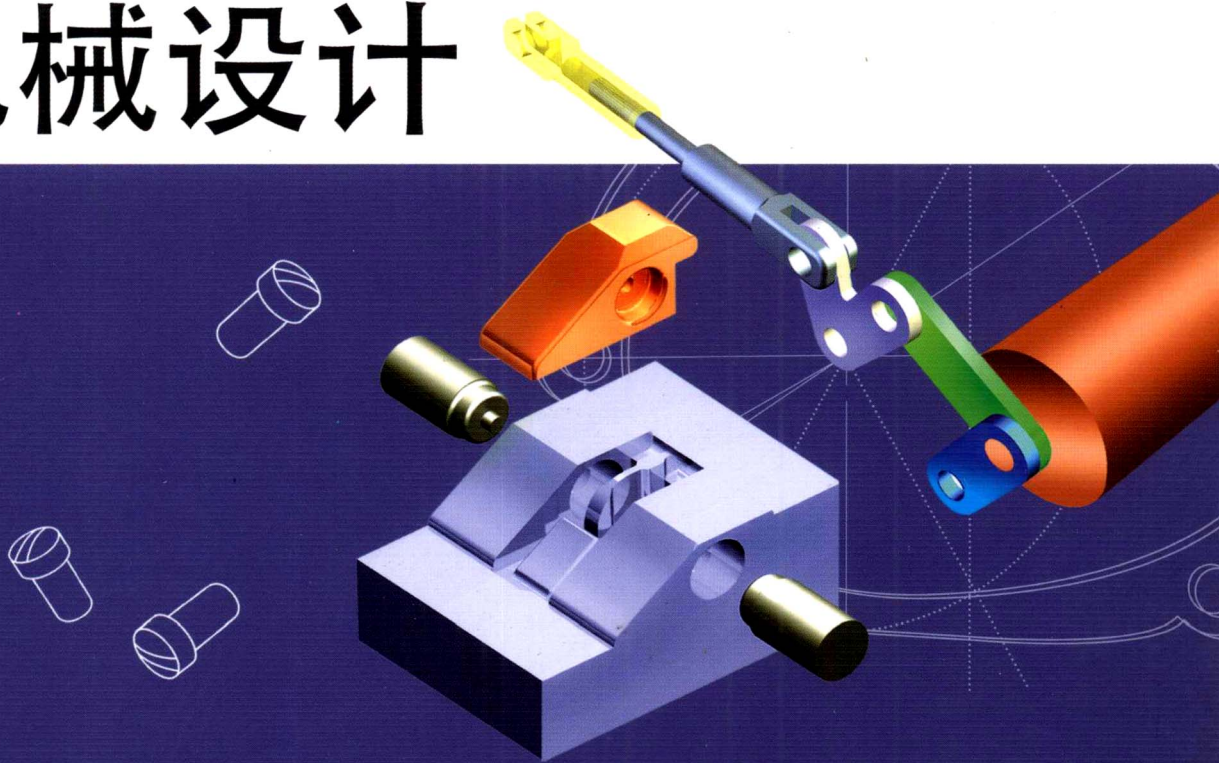
37种机械零部件实例，来自工程实践，真实典型，覆盖全面。

► 多媒体教学光盘

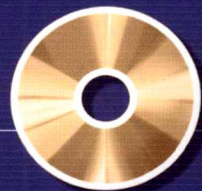
包含所有实例源文件，长达**1200**多分钟全部实例讲解视频。

详解 AutoCAD 2009 机械设计

◎ 胡仁喜 康士廷 刘昌丽 等编著



本光盘中包含了全书的实例效果图片、所有实例源文件，
以及所有实例的操作过程AVI动画文件。



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

DVD-ROM



AutoCAD 2009 机械制图
AutoCAD 2009 机械制图
AutoCAD 2009 机械制图
AutoCAD 2009 机械制图

详解 AutoCAD 2009 机械设计

机械工业出版社



实例说话

详解 AutoCAD 2009 机械设计

胡仁喜 康士廷 刘昌丽 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书重点介绍了 AutoCAD 2009 中文版在机械设计中的应用方法与技巧。全书分为 15 章, 分别介绍了 AutoCAD 2009 基础, 简单零件设计, 详解螺纹零件设计, 详解盘盖类零件设计, 详解齿轮类零件设计, 详解轴套类零件设计, 详解箱体类零件设计, 详解装配图设计, 简单零件立体图, 详解螺纹零件立体图, 详解盘盖类零件立体图, 详解轴与轴承立体图, 详解齿轮立体图, 详解箱体类立体图, 详解球阀立体图等。本书全面地介绍了各种机械零件和装配图的平面图和立体图的设计方法与技巧。在介绍过程中, 注意由浅入深, 从易到难。全书解说翔实, 图文并茂, 语言简洁, 思路清晰。

本书除利用传统的纸面讲解外, 随书配送了多功能学习光盘。光盘中包含全书讲解实例和练习实例的源文件素材。并制作了全程实例配音讲解动画的 AVI 文件, 总时长大约 20h。利用作者精心设计的多媒体界面, 读者可以随心所欲, 像看电影一样轻松愉悦地学习本书。

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

详解 AutoCAD 2009 机械设计 / 胡仁喜等编著. —北京: 电子工业出版社, 2009.4

(用实例说话)

ISBN 978-7-121-08424-9

I. 详... II. 胡... III. 机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2009
IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 028544 号

策划编辑: 康 霞

责任编辑: 刘真平

印 刷: 北京市顺义兴华印刷厂

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

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

开 本: 787×1092 1/16 印张: 16.75 字数: 428.8 千字

印 次: 2009 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 34.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的, 集二维绘图、三维设计、渲染及通用数据库管理和因特网通信功能为一体的计算机辅助绘图软件包。自 1982 年推出, 20 多年以来, 从初期的 1.0 版本, 经多次版本更新和性能完善, 现已发展到 AutoCAD 2009, 不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了大规模的应用, 而且在地理、气象、航海等特殊图形的绘制, 甚至乐谱、灯光、幻灯和广告等其他领域也得到了广泛的应用, 目前已成为微机 CAD 系统中应用最为广泛和普及的图形软件。

本书的作者都是各高校多年从事计算机图形学教学研究的一线人员, 他们年富力强, 具有丰富的教学实践经验与教材编写经验。多年的教学工作使他们能够准确地把握学生的学习心理与实际需求。值此 AutoCAD 2009 面市之际, 笔者精心组织几所高校的老师根据学生学习和工程应用的需要编写了此书。在本书中, 处处凝结着教育者的经验与体会, 贯彻着他们的教学思想, 希望能够给广大读者的学习起到抛砖引玉的作用, 为广大读者的学习与自学提供一个简捷有效的途径。

本书重点介绍了 AutoCAD 2009 中文版在机械设计中的应用方法与技巧。全书分为 15 章, 分别介绍了 AutoCAD 2009 基础, 简单零件设计, 详解螺纹零件设计, 详解盘盖类零件设计, 详解齿轮类零件设计, 详解轴套类零件设计, 详解箱体类零件设计, 详解装配图设计, 简单零件立体图, 详解螺纹零件立体图, 详解盘盖类零件立体图, 详解轴与轴承立体图, 详解齿轮立体图, 详解箱体类立体图, 详解球阀立体图等。本书全面地介绍了各种机械零件和装配图的平面图和立体图的设计方法与技巧。在介绍的过程中, 注意由浅入深, 从易到难。全书解说翔实, 图文并茂, 语言简洁, 思路清晰。

本书除利用传统的纸面讲解外, 随书配送了多功能学习光盘。光盘中包含全书讲解实例和练习实例的源文件素材。并制作了全程实例配音讲解动画的 AVI 文件, 总时长大约 20h。利用作者精心设计的多媒体界面, 读者可以随心所欲, 像看电影一样轻松愉悦地学习本书。

本书由胡仁喜、康士廷、刘昌丽等编著。董伟、王敏、张俊生、路纯红、王渊峰、王玉秋、周冰、董伟、袁涛、王兵学、陈丽芹、李世强、赵黎、王佩楷、郑长松、王文平、孟清华、王艳池等参加了部分章节的编写工作。

本书是作者的一点心得, 在编写过程中, 已经尽量努力, 但是疏漏之处在所难免, 希望广大读者登录网站 www.bjsanweishuwu.com 或联系 win760520@126.com 提出宝贵的批评意见。

编著者
2008.11

目 录

第1章 AutoCAD 2009 基础..... 1

1.1 设置绘图环境..... 1

1.1.1 图形单位设置..... 1

1.1.2 图形边界设置..... 2

1.2 操作界面..... 2

1.2.1 标题栏..... 3

1.2.2 绘图区..... 3

1.2.3 坐标系图标..... 4

1.2.4 菜单栏..... 6

1.2.5 工具栏..... 7

1.2.6 命令行窗口..... 8

1.2.7 布局标签..... 9

1.2.8 状态栏..... 10

1.2.9 滚动条..... 10

1.3 配置绘图系统..... 11

1.3.1 显示配置..... 12

1.3.2 系统配置..... 12

1.3.3 草图配置..... 12

1.3.4 选择配置..... 13

1.4 文件管理..... 14

1.4.1 新建文件..... 14

1.4.2 打开文件..... 16

1.4.3 保存文件..... 17

1.4.4 另存为..... 17

1.4.5 退出..... 18

1.4.6 图形修复..... 18

1.5 基本输入操作..... 18

1.5.1 命令输入方式..... 18

1.5.2 命令的重复、撤销、重做..... 20

1.5.3 透明命令..... 20

1.5.4 按键定义..... 20

1.5.5 命令执行方式..... 21

1.5.6 坐标系与数据的输入方法..... 21

1.6 图层设置..... 23

1.6.1 建立新图层..... 23

1.6.2 设置图层..... 26

1.6.3 控制图层..... 27

1.7 绘图辅助工具..... 28

1.7.1 精确定位工具..... 29

1.7.2 图形显示工具..... 33

第2章 简单零件设计..... 39

2.1 键的设计..... 39

2.1.1 配置绘图环境..... 40

2.1.2 绘制键图形..... 43

2.1.3 标注键..... 45

2.1.4 填写标题栏..... 46

2.2 圆锥销的设计..... 48

2.2.1 绘制圆锥销..... 48

2.2.2 标注圆锥销..... 51

2.2.3 填写标题栏..... 52

2.3 挡圈的设计..... 52

2.3.1 绘制挡圈..... 53

2.3.2 标注挡圈..... 55

2.3.3 填写标题栏..... 58

第3章 详解螺纹零件设计..... 59

3.1 螺母设计..... 59

3.1.1 绘制螺母..... 59

3.1.2 标注螺母..... 63

3.1.3 填写标题栏..... 65

3.2 内六角螺栓设计..... 66

3.2.1 绘制螺栓..... 66

3.2.2 标注螺栓..... 69

3.2.3 填写标题栏..... 69

第4章 详解盘盖类零件设计..... 71

4.1 法兰盘的设计..... 71

4.1.1 绘制主视图..... 72

4.1.2 绘制左视图..... 74

4.1.3 标注尺寸..... 76

4.1.4 填写标题栏及技术要求..... 77

4.2 阀盖设计.....	77	8.2.2 组装配图.....	159
4.2.1 绘制视图.....	78	8.2.3 标注球阀装配平面图.....	168
4.2.2 标注阀盖.....	82	8.2.4 填写标题栏.....	170
4.2.3 标注文字注释.....	85		
4.2.4 填写标题栏.....	86		
第5章 详解齿轮类零件设计	87	第9章 简单零件立体图	171
5.1 圆柱直齿轮.....	87	9.1 接头立体图.....	171
5.1.1 绘制圆柱齿轮.....	87	9.1.1 配置绘图环境.....	171
5.1.2 标注圆柱直齿轮.....	92	9.1.2 绘制接头.....	172
5.1.3 填写标题栏.....	99	9.2 手柄立体图.....	174
5.2 蜗轮设计.....	99	9.3 压板立体图.....	177
5.2.1 配置绘图环境.....	99		
5.2.2 绘制蜗轮.....	101	第10章 详解螺纹零件立体图	182
5.2.3 标注尺寸和技术要求.....	104	10.1 内六角圆柱头螺钉立体图.....	182
5.2.4 填写标题栏.....	104	10.2 螺母立体图.....	185
第6章 详解轴套类零件设计	105	第11章 详解盘盖类零件立体图	190
6.1 泵轴设计.....	105	11.1 连接盘立体图.....	190
6.1.1 绘制泵轴.....	106	11.2 弯管立体图.....	192
6.1.2 标注泵轴尺寸.....	113	11.3 端盖立体图.....	196
6.1.3 填写标题栏.....	118	11.4 手轮立体图.....	198
6.2 齿轮轴套.....	119	第12章 详解轴与轴承立体图	201
6.2.1 绘制齿轮轴套.....	119	12.1 泵轴立体图.....	201
6.2.2 标注齿轮轴套尺寸.....	122	12.2 圆锥滚子轴承.....	205
6.2.3 填写标题栏.....	127	第13章 详解齿轮立体图	207
第7章 详解箱体类零件设计	128	13.1 短齿轮轴设计.....	207
7.1 阀体.....	128	13.2 蜗轮立体图.....	212
7.1.1 绘制阀体.....	128	第14章 详解箱体类立体图	220
7.1.2 标注球阀阀体.....	137	14.1 泵体设计.....	220
7.2 减速器箱体设计.....	140	14.2 壳体设计.....	228
7.2.1 配置绘图环境.....	141	第15章 详解球阀立体图	234
7.2.2 绘制减速器箱体.....	143	15.1 密封圈立体图.....	234
7.2.3 标注减速器箱体.....	151	15.2 阀杆设计.....	236
7.2.4 填写标题栏.....	152	15.3 扳手.....	238
第8章 详解装配图设计	153	15.4 阀芯.....	240
8.1 钻模装配图.....	153	15.5 压紧套立体图.....	242
8.2 球阀装配平面图.....	156	15.6 阀盖立体图.....	244
8.2.1 配置绘图环境.....	156	15.7 阀体立体图.....	246
		15.8 球阀装配立体图.....	250

第1章

AutoCAD 2009 基础

内 容 提 要

在本章中, 简要介绍 AutoCAD 2009 绘图的有关基本知识。帮助读者了解如何设置图形的系统参数、样板图, 熟悉建立新的图形文件, 打开已有文件的方法等。为后面进入系统学习准备必要的前提知识。

学 习 重 点

- 了解工作界面
- 熟练掌握绘图系统配置
- 了解文件管理
- 掌握基本输入操作

1.1 设置绘图环境

1.1.1 图形单位设置

1. 执行方式

命令行: DDUNITS (或 UNITS)

菜单: 格式→单位

2. 操作格式

执行上述命令后, 系统打开“图形单位”对话框, 如图 1-1 所示。该对话框用于定义单位和角度格式。

3. 选项说明

(1) “长度”与“角度”选项组。指定测量的长度与角度当前单位及当前单位的精度。

(2) “插入时的缩放单位”下拉列表框。控制使用工具选项板 (例如 DesignCenter 或 i-drop) 拖入当前图形的块的测量单位。如果块或图形创建时使用的单位与该选项指定的单位不同, 则在插入这些块或图形时, 将对其按比例缩放。插入比例是源块或图形使用的单位与目标图形使用的单位之比。如果插入块时不按指定单位缩放, 请选择“无单位”。

(3) “方向”按钮。单击该按钮，系统显示“方向控制”对话框，如图 1-2 所示。可以在该对话框中进行方向控制设置。

(4) “光源”按钮。控制当前图形中光度控制光源强度的测量单位。

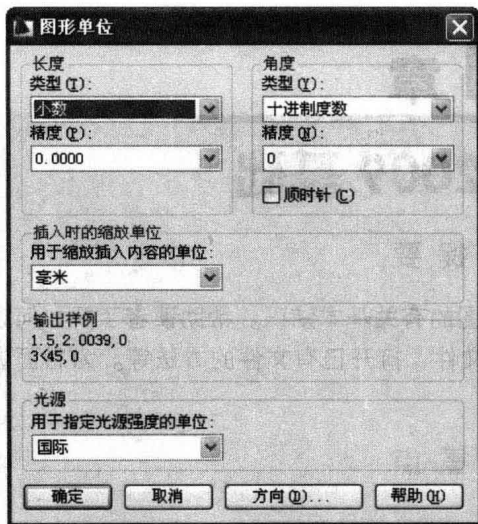


图 1-1 “图形单位”对话框

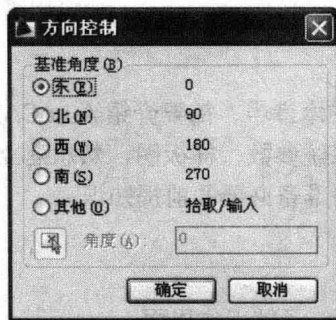


图 1-2 “方向控制”对话框

1.1.2 图形边界设置

1. 执行方式

命令行: LIMITS

菜单: 格式 → 图形范围

2. 操作格式

命令: LIMITS ✓

重新设置模型空间界限:

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000, 0.0000>: (输入图形边界左下角的坐标后回车)

指定右上角点 <12.0000, 9.0000>: (输入图形边界右上角的坐标后回车)

3. 选项说明

- (1) 开 (ON)。使绘图边界有效。系统将把在绘图边界以外拾取的点视为无效。
- (2) 关 (OFF)。使绘图边界无效。用户可以在绘图边界以外拾取点或实体。

1.2 操作界面

AutoCAD 的操作界面是 AutoCAD 显示、编辑图形的区域，一个完整的 AutoCAD 的操作界面如图 1-3 所示，包括标题栏、绘图区、十字光标、菜单栏、工具栏、坐标系图标、命令行窗口、状态栏、布局标签和滚动条等。

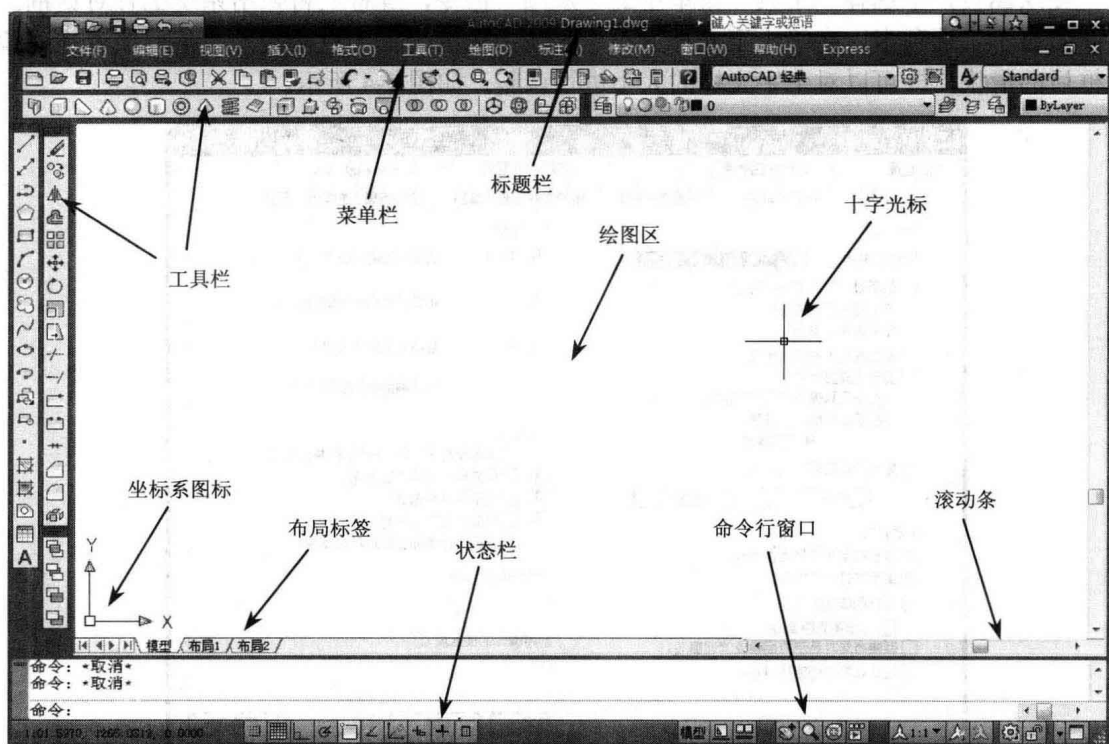


图 1-3 AutoCAD 2009 中文版的操作界面

1.2.1 标题栏

在 AutoCAD 2009 中文版绘图窗口的最上端是标题栏。在标题栏中，显示了系统当前正在运行的应用程序（AutoCAD 2009）和用户正在使用的图形文件。在用户第一次启动 AutoCAD 时，在 AutoCAD 2009 绘图窗口的标题栏中，将显示 AutoCAD 2009 在启动时创建并打开的图形文件的名称 Drawing1.dwg。

1.2.2 绘图区

绘图区是指在标题栏下方的大片空白区域，绘图区域是用户使用 AutoCAD 2009 绘制图形的区域，用户完成一幅设计图形的主要工作都是在绘图区域中完成的。

在绘图区域中，还有一个作用类似光标的十字线，其交点反映了光标在当前坐标系中的位置。在 AutoCAD 2009 中，将该十字线称为光标，AutoCAD 通过光标显示当前点的位置。十字线的方向与当前用户坐标系的 X 轴、Y 轴方向平行，十字线的长度系统预设为屏幕大小的百分之五。

1. 修改图形窗口中十字光标的大小

光标的长度系统预设为屏幕大小的百分之五，用户可以根据绘图的实际需要更改其大小。改变光标大小的方法为：

在绘图窗口中选择“工具”菜单中的“选项”命令，屏幕上将弹出系统配置对话框。打开“显示”选项卡，在“十字光标大小”区域中的编辑框中直接输入数值，或者拖动编辑框后的滑块，即可以对十字光标的大小进行调整，如图 1-4 所示。

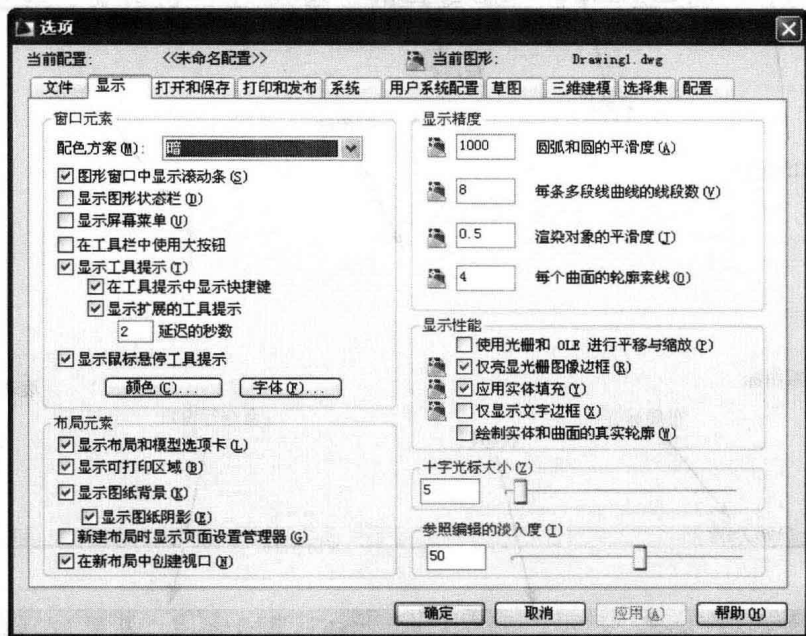


图 1-4 “选项”对话框中的“显示”选项卡

此外，还可以通过设置系统变量 CURSORSIZE 的值，实现对其大小的更改。方法是在命令行输入：

命令：CURSORSIZE ✓

输入 CURSORSIZE 的新值 <5>：

在提示下输入新值即可。默认值为 5%。

2. 修改绘图窗口的颜色

在默认情况下，AutoCAD 2009 的绘图窗口是黑色背景、白色线条，这不符合绝大多数用户的习惯，因此修改绘图窗口颜色是大多数用户都需要进行的操作。

修改绘图窗口颜色的步骤为：

(1) 在图 1-4 所示的选项卡中单击“窗口元素”区域中的“颜色”按钮，将打开如图 1-5 所示的“图形窗口颜色”对话框。

(2) 单击“图形窗口颜色”对话框中“颜色”下拉列表框右侧的下拉箭头，在打开的下拉列表中，选择需要的窗口颜色，然后单击“应用并关闭”按钮，此时 AutoCAD 2009 的绘图窗口变成了窗口背景色。通常按视觉习惯选择白色为窗口颜色。

1.2.3 坐标系图标

在绘图区域的左下角，有一个箭头指向图标，称为坐标系图标，表示用户绘图时正使用的坐标系形式。坐标系图标的作用是为点的坐标确定一个参照系。根据工作需要，

用户可以选择将其关闭。方法是选择菜单命令：视图→显示→UCS 图标→开，如图 1-6 所示。

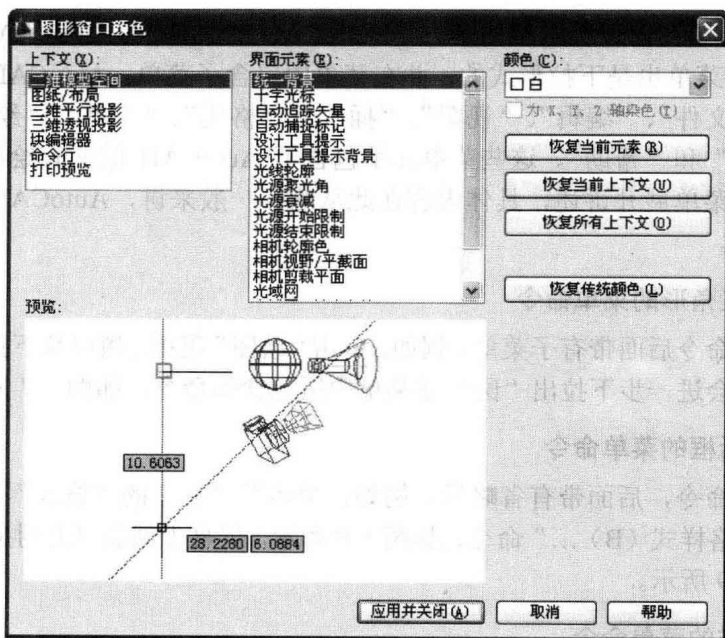


图 1-5 “图形窗口颜色”对话框

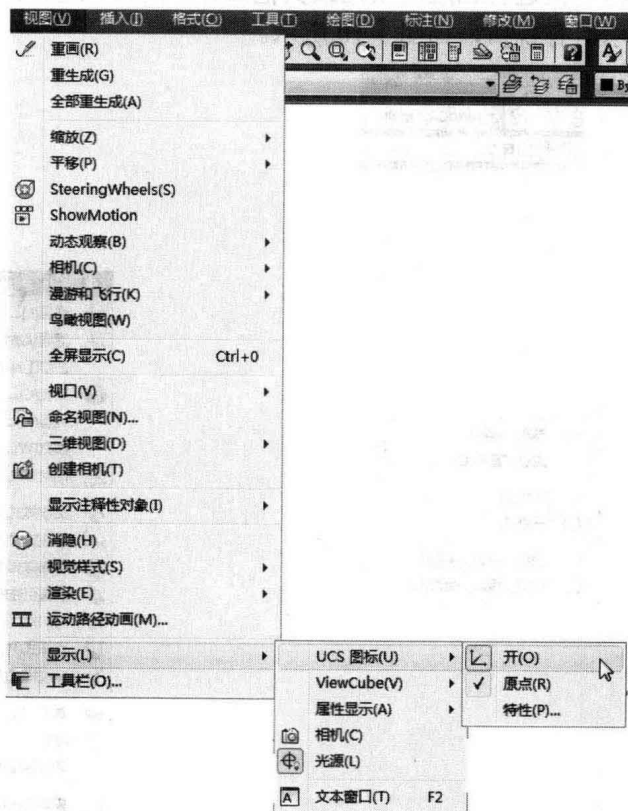


图 1-6 “视图”菜单

1.2.4 菜单栏

在 AutoCAD 绘图窗口标题栏的下方是 AutoCAD 的菜单栏。同其他 Windows 程序一样, AutoCAD 的菜单也是下拉形式的,并在菜单中包含子菜单。AutoCAD 的菜单栏中包含 11 个菜单:“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”、“标注”、“修改”、“窗口”和“帮助”。这些菜单几乎包含了 AutoCAD 的所有绘图命令,后面的章节将围绕这些菜单展开讲述,具体内容在此从略。一般来讲,AutoCAD 下拉菜单中的命令有以下三种。

1. 带有小三角形的菜单命令

这种类型的命令后面带有子菜单。例如,单击“绘图”菜单,指向其下拉菜单中的“圆”命令,屏幕上就会进一步下拉出“圆”子菜单中所包含的命令,如图 1-7 所示。

2. 打开对话框的菜单命令

这种类型的命令,后面带有省略号。例如,单击菜单栏中的“格式”菜单,选择其下拉菜单中的“表格样式(B)...”命令,如图 1-8 所示,屏幕上就会打开对应的“表格样式”对话框,如图 1-9 所示。

3. 直接操作的菜单命令

这种类型的命令将直接进行相应的绘图或其他操作。例如,选择视图菜单中的“重画”命令,系统将刷新显示所有视口,如图 1-10 所示。

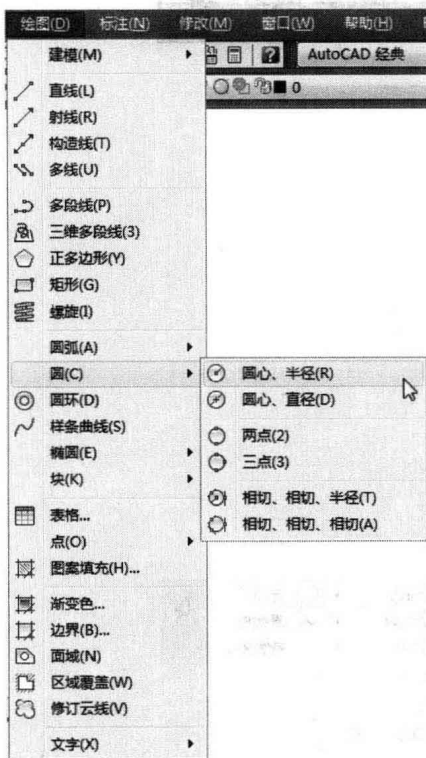


图 1-7 带有子菜单的菜单命令



图 1-8 激活相应对话框的菜单命令

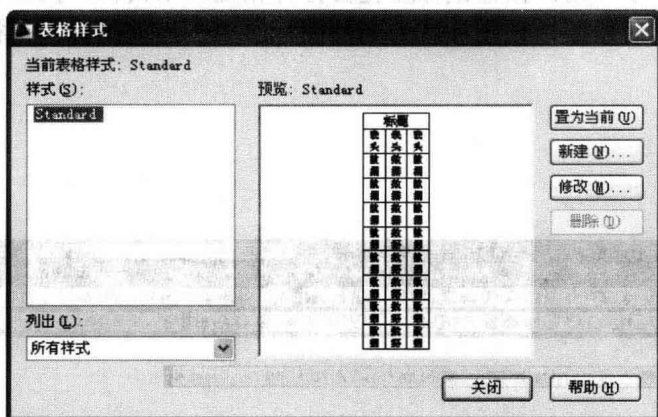


图 1-9 “表格样式”对话框

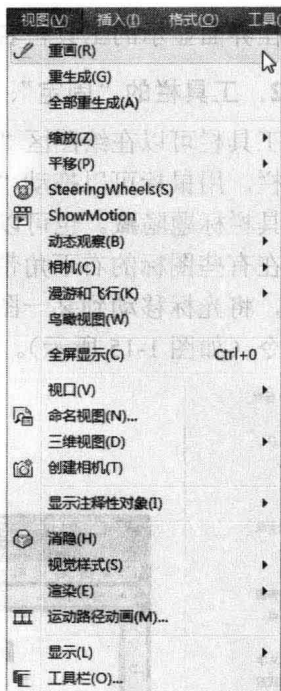


图 1-10 直接执行菜单命令

1.2.5 工具栏

工具栏是一组图标型工具的集合，把光标移动到某个图标，稍停片刻即在该图标一侧显示相应的工具提示，同时在状态栏中，显示对应的说明和命令名。此时，点取图标也可以启动相应命令。

在默认情况下，可以见到绘图区顶部的“标准”工具栏、“图层”工具栏、“对象特性”工具栏以及“样式”工具栏（如图 1-11 所示）和位于绘图区左侧的“绘制”工具栏，右侧的“修改”工具栏和“绘图次序”工具栏（如图 1-12 所示）。

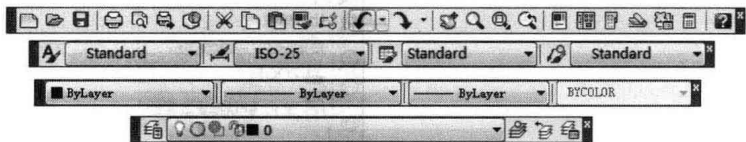


图 1-11 “标准”、“图层”、“对象特性”和“样式”工具栏

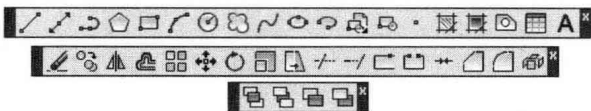


图 1-12 “绘制”、“修改”和“绘图次序”工具栏

1. 设置工具栏

AutoCAD 2009 的标准菜单提供有 36 种工具栏，将光标放在任一工具栏的非标题区，单击鼠标右键，系统会自动打开单独的工具栏标签，如图 1-13 所示。用鼠标左键单击某一

个未在界面显示的工具栏名,系统自动在界面打开该工具栏。反之,关闭工具栏。

2. 工具栏的“固定”、“浮动”与“打开”

工具栏可以在绘图区“浮动”(如图 1-14 所示),此时显示该工具栏标题,并可关闭该工具栏,用鼠标可以拖动“浮动”工具栏到图形区边界,使它变为“固定”工具栏,此时该工具栏标题隐藏。也可以把“固定”工具栏拖出,使它成为“浮动”工具栏。

在有些图标右下角带有一个小三角,按住鼠标左键会打开相应的工具栏。按住鼠标左键,将光标移动到某一图标上然后松手,该图标就为当前图标。单击当前图标,执行相应命令(如图 1-15 所示)。

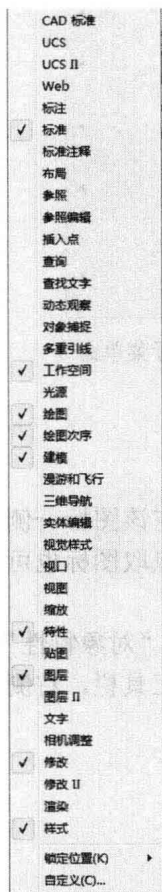


图 1-13 单独的工具栏标签

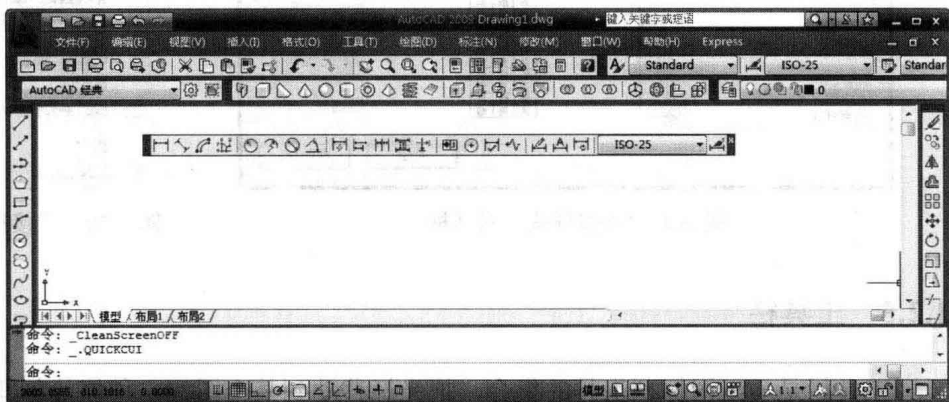


图 1-14 “浮动”工具栏



图 1-15 “打开”工具栏

1.2.6 命令行窗口

命令行窗口是输入命令名和显示命令提示的区域,默认的命令窗口布置在绘图区下方,是若干文本行,如图 1-16 所示。对命令行窗口,有以下几点需要说明。

- (1) 移动拆分条,可以扩大与缩小命令行窗口。
- (2) 可以拖动命令行窗口,布置在屏幕上的其他位置。默认情况下布置在图形窗口的

下方。

(3) 对当前命令行窗口中输入的内容,可以按 F2 键用文本编辑的方法进行编辑,如图 1-16 所示。AutoCAD 文本窗口和命令行窗口相似,它可以显示当前 AutoCAD 进程中命令的输入和执行过程。在执行 AutoCAD 某些命令时,它会自动切换到文本窗口,列出有关信息。

(4) AutoCAD 通过命令行窗口,反馈各种信息,包括出错信息。因此,用户要时刻关注在命令行窗口中出现的消息。

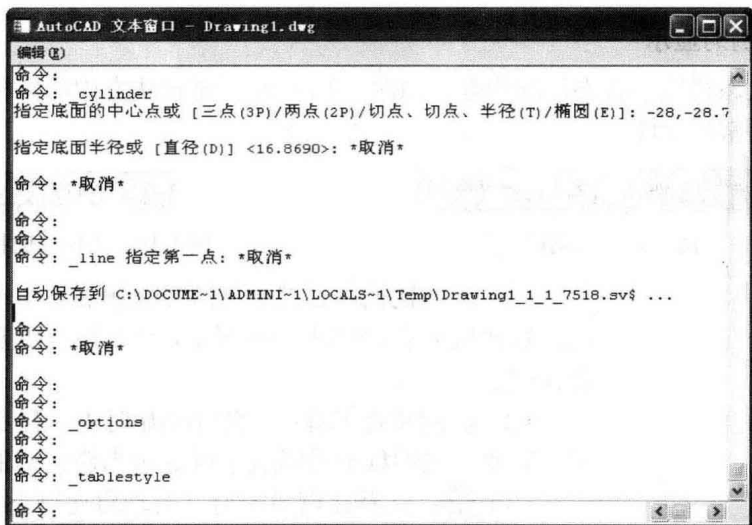


图 1-16 文本窗口

1.2.7 布局标签

AutoCAD 2009 系统默认设定一个模型空间布局标签和“布局 1”、“布局 2”两个图纸空间布局标签。在这里有两个概念需要解释一下。

1. 布局

布局是系统为绘图设置的一种环境,包括图纸大小、尺寸单位、角度设定、数值精确度等。在系统预设的三个标签中,这些环境变量都按默认设置。用户根据实际需要改变这些变量的值。比如,默认的尺寸单位是公制的毫米,如果绘制的图形的单位是英制的英寸,就可以改变尺寸单位环境变量的设置,具体方法在后面章节介绍,在此暂且从略。用户也可以根据需要设置符合自己要求的新标签,具体方法也在后面章节介绍。

2. 模型

AutoCAD 的空间分模型空间和图纸空间。模型空间是我们通常绘图的环境,而在图纸空间中,用户可以创建叫做“浮动视口”的区域,以不同视图显示所绘图形。用户可以在图纸空间中调整浮动视口并决定所包含视图的缩放比例。如果选择图纸空间,则可打印多个视图,用户可以打印任意布局的视图。在后面的章节中,将专门详细地讲解有关模型空间与图纸空间的有关知识,请注意学习体会。

AutoCAD 2009 系统默认打开模型空间,用户可以通过单击鼠标左键选择需要的布局。

1.2.8 状态栏

状态栏在屏幕的底部，左端显示绘图区中光标定位点的坐标 x 、 y 、 z ，在右侧依次有“捕捉模式”、“栅格显示”、“正交模式”、“极轴追踪”、“对象捕捉”、“对象追踪”、“允许/禁止静态 UCS”、“动态输入”、“显示/隐藏线宽”和“快捷特性”10 个功能开关按钮，如图 1-17 所示。左键单击这些开关按钮，可以实现这些功能的开、关。

1. 注释比例的显示

注释比例状态栏位于状态栏的中部，如图 1-18 所示。通过状态中的图标，可以很方便地访问注释比例常用功能。

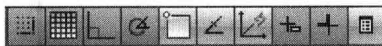


图 1-17 状态栏



图 1-18 注释比例状态栏

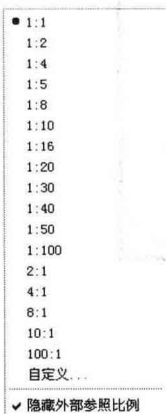


图 1-19 注释比例列表

(1) 注释比例：左键单击注释比例右下角小三角符号，弹出注释比例列表，如图 1-19 所示，可以根据需要选择适当的注释比例。

(2) 注释可见性：当图标亮显时表示显示所有比例的注释性对象；当图标变暗时表示仅显示当前比例的注释性对象。

(3) ：注释比例更改时，自动将比例添加到注释对象。

2. 状态栏托盘

状态栏托盘位于状态栏的右下角，如图 1-20 所示。通过状态栏托盘中的图标，可以很方便地访问常用功能。右键单击状态栏或左键单击右下角小三角符号，可以控制开关按钮的显示与隐藏，或更改托盘设置。以下是在状态栏托盘中显示的图标。

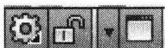


图 1-20 状态栏托盘

(1) 工具栏/窗口位置锁。该选项控制是否锁定工具栏或图形窗口在图形界面上的位置。在位置锁图标上单击鼠标右键，系统打开工具栏/窗口位置锁右键菜单，如图 1-21 所示。可以选择打开或锁定相关选项位置。

(2) 清除屏幕。该选项可以清除 Windows 窗口中的标题栏、工具栏和选项板等界面元素，使 AutoCAD 的绘图窗口全屏显示。



图 1-21 工具栏/窗口位置锁右键菜单

1.2.9 滚动条

在 AutoCAD 2009 的绘图窗口中，在窗口的下方和右侧还提供了用来浏览图形的水平和竖直方向的滚动条。在滚动条中单击鼠标左键或拖动滚动条中的滚动块，用户可以在绘图窗口中按水平或竖直两个方向浏览图形。