

AutoCAD 2009

中文版标准教程

胡仁喜 方跃春 王瑞 编著

专业实例讲解，提升岗位设计技能

本书所选工程设计实例紧贴CAD设计制图相关岗位的实际需求，作者在讲解时将知识点与岗位技能有机地结合起来，使绝大多数工程制图的绘制方法和思路变得易于掌握，极大地提升了读者的软件应用技能。



1DVD 大型多媒体语音视频教学系统

超值附赠两套AutoCAD多媒体视频教学软件
附本书全部实例涉及的素材文件和工程文件

第5版

AutoCAD 2009 中文版标准教程

(第 5 版)

胡仁喜 方跃春 王 瑞 等编著

科 学 出 版 社

北京科海电子出版社

内 容 提 要

本书重点介绍了 AutoCAD 2009 中文版的制图方法、操作技巧和应用实例。

全书分为 13 章,分别介绍了 AutoCAD 2009 的基础知识,平面图形的绘制与编辑,各种基本绘图工具,显示控制,文字与表格,尺寸标注,图块与外部参照,图形设计辅助工具,三维表面的绘制与编辑,实体造型,AutoCAD 的 Internet 功能,数据交换与图形的输入输出等。本书的最大特点是,在对知识点进行讲解的同时,列举了大量的实例,使读者能够在实践中掌握 AutoCAD 2009 的使用方法和操作技巧。

为方便读者学习和参考,本书超值附赠 1 张 DVD,内容包括:两套 AutoCAD 多媒体视频教学软件,本书全部实例涉及的素材文件和工程文件,以及部分课后练习的参考答案。

本书内容翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰,可以作为机械设计与建筑设计初学者的入门与提高教材,也可作为机械与建筑工程技术人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2009 中文版标准教程/胡仁喜等编著.—5 版.

北京:科学出版社,2008

ISBN 978-7-03-023300-4

I. A… II. 胡… III. 计算机辅助设计—应用软件,
AutoCAD 2009—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 169781 号

责任编辑:王少华 / 责任校对:科 海

责任印刷:科 海 / 封面设计:林 陶

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京市艺辉印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2009 年 1 月 第 一 版

开本:16 开

2009 年 1 月第一次印刷

印张:25.25

印数:0 001~4 000

字数:615 千字

定价:39.80 元(含 1DVD 价格)

(如有印装质量问题,我社负责调换)

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互联网通信功能于一体的计算机辅助绘图软件包。自1982年推出,20多年来,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,甚至在乐谱、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。

本书的执笔作者均系各高校多年从事计算机图形学教学研究的一线人员,他们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岗位需求。本书前4版受到了广大读者和用书教师的好评,值此AutoCAD 2009面世之际,作者综合读者和用书院校的反馈意见和建议,推出了第5版。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,并提供有效的捷径。

本书重点介绍了AutoCAD 2009中文版的制图方法、操作技巧和应用实例。全书分为13章,分别介绍了AutoCAD 2009的基础知识,平面图形的绘制与编辑,各种基本绘图工具,显示控制,文字与表格,尺寸标注,图块与外部参照,图形设计辅助工具,三维表面的绘制与编辑,实体造型,AutoCAD的Internet功能,数据交换与图形的输入输出等。在讲解过程中,注意由浅入深,从易到难,各章节既相对独立又前后关联。作者根据自己多年的经验及学习的通常心理,及时给出总结和相关提示,帮助读者轻松地掌握所学知识。

为方便读者学习和参考,本书超值附赠1张DVD,内容包括:两套AutoCAD多媒体视频教学软件,本书全部实例涉及的素材文件和工程文件,以及部分课后练习的参考答案。

本书内容翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰,可以作为机械设计与建筑设计初学者的入门与提高教材,也可作为机械与建筑工程技术人员的参考用书。

本书由胡仁喜、方跃春、王瑞主编。倪祥明、夏文秀、史青录、刘昌丽、周冰、董伟、康士廷、袁涛、王兵学、李鹏、熊慧、周广芬、王艳池、李瑞、陈丽芹、王培和、李世强、赵黎、王玮、张俊生、王敏、王佩楷、郑长松、孟清华等参加了部分章节的编写工作。

由于时间仓促,加上编者水平有限,书中不足之处在所难免,望广大读者批评指正,如果有任何问题,请发送E-mail与我们联系。

编者邮箱:hurenxi2000@163.com

出版者邮箱:khservice@khp.com.cn

编者
2009年1月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2009 入门	1	1.5 上机实验	20
1.1 设置绘图环境	2	1.6 思考与练习	21
1.1.1 绘图单位设置	2	第 2 章 绘制平面图形	23
1.1.2 图形边界设置	2	2.1 直线类绘图命令	24
1.1.3 工作空间	3	2.1.1 直线段	24
1.2 操作界面	4	2.1.2 射线	25
1.2.1 标题栏	4	2.1.3 构造线	25
1.2.2 菜单栏	4	2.2 圆类绘图命令	26
1.2.3 工具栏	6	2.2.1 圆	26
1.2.4 绘图区	7	2.2.2 圆弧	28
1.2.5 坐标系图标	8	2.2.3 圆环	30
1.2.6 命令行	9	2.2.4 椭圆与椭圆弧	31
1.2.7 布局标签	9	2.3 平面图形命令	33
1.2.8 状态栏	10	2.3.1 矩形	33
1.2.9 信息中心	11	2.3.2 正多边形	37
1.2.10 滚动条	11	2.4 点命令	38
1.3 文件管理	11	2.4.1 点	38
1.3.1 新建文件	12	2.4.2 等分点	39
1.3.2 打开已有文件	13	2.4.3 测量点	40
1.3.3 保存文件	14	2.5 多段线	41
1.3.4 另存文件	14	2.5.1 绘制多段线	41
1.3.5 退出	15	2.5.2 编辑多段线	41
1.3.6 图形修复	15	2.6 样条曲线	45
1.4 基本输入操作	15	2.6.1 绘制样条曲线	45
1.4.1 命令输入方式	15	2.6.2 编辑样条曲线	46
1.4.2 命令的重复、撤消、重做	16	2.7 多线	47
1.4.3 透明命令	17	2.7.1 绘制多线	48
1.4.4 按键定义	17	2.7.2 定义多线样式	48
1.4.5 命令执行方式	17	2.7.3 编辑多线	50
1.4.6 坐标系统与数据的输入方法	18	2.8 面域	53

2.8.1 创建面域	53
2.8.2 面域的布尔运算	53
2.8.3 面域的数据提取	54
2.9 图案填充	56
2.9.1 基本概念	56
2.9.2 图案填充的操作	57
2.9.3 编辑填充的图案	62
2.10 徒手线和修订云线	64
2.10.1 绘制徒手线	65
2.10.2 绘制修订云线	65
2.11 上机实验	66
2.12 思考与练习	67
第 3 章 基本绘图工具	69
3.1 图层设置	70
3.1.1 设置图层	70
3.1.2 图层的线型	74
3.1.3 颜色的设置	76
3.2 精确定位工具	78
3.2.1 捕捉工具	78
3.2.2 栅格工具	79
3.2.3 正交模式	79
3.3 对象捕捉工具	80
3.3.1 对象捕捉的方法与模式	80
3.3.2 对象捕捉	83
3.3.3 设置对象捕捉	84
3.4 对象追踪	86
3.4.1 自动追踪	86
3.4.2 临时追踪	90
3.5 动态输入	91
3.6 上机实验	92
3.7 思考与练习	92

第 4 章 平面图形的编辑	94
4.1 选择对象	95
4.1.1 构造选择集	95
4.1.2 快速选择	100
4.1.3 构造对象组	101
4.2 复制类命令	102

4.2.1 “复制”命令	102
4.2.2 “镜像”命令	103
4.2.3 “偏移”命令	106
4.2.4 “阵列”命令	108
4.3 改变位置类命令	112
4.3.1 “移动”命令	112
4.3.2 “旋转”命令	113
4.3.3 “缩放”命令	117
4.4 改变几何特性类命令	117
4.4.1 “修剪”命令	118
4.4.2 “延伸”命令	119
4.4.3 “圆角”命令	123
4.4.4 “倒角”命令	126
4.4.5 “拉伸”命令	130
4.4.6 “拉长”命令	130
4.4.7 “打断”命令	131
4.4.8 打断于点	132
4.4.9 “分解”命令	132
4.4.10 合并	132
4.4.11 钳夹功能	133
4.5 删除及恢复类命令	135
4.5.1 “删除”命令	135
4.5.2 “恢复”命令	136
4.5.3 “清除”命令	136
4.6 上机实验	140
4.7 思考与练习	141

第 5 章 显示控制	144
5.1 图形的缩放	145
5.1.1 实时缩放	145
5.1.2 放大和缩小	145
5.1.3 动态缩放	146
5.1.4 缩放对象	148
5.1.5 缩放上一个	149
5.1.6 快速缩放	150
5.2 平移	150
5.2.1 实时平移	150
5.2.2 定点平移和方向平移	151
5.3 鸟瞰视图	154

5.3.1 打开或关闭鸟瞰视图.....	154	7.2.3 符号与箭头.....	195
5.3.2 用鸟瞰视图缩放视图.....	154	7.2.4 尺寸文本.....	197
5.3.3 在鸟瞰视图下实时平移或缩放	155	7.2.5 调整.....	198
5.4 模型与布局.....	156	7.2.6 主单位.....	199
5.4.1 基本概念.....	156	7.2.7 换算单位.....	200
5.4.2 模型空间与图纸空间的转换	158	7.2.8 公差.....	201
5.4.3 建立模型空间视口	158	7.3 标注尺寸.....	202
5.4.4 显示命名视口.....	159	7.3.1 长度型尺寸标注.....	202
5.4.5 命名视图.....	160	7.3.2 对齐标注.....	204
5.4.6 建立浮动视口.....	161	7.3.3 坐标尺寸标注.....	205
5.4.7 布局操作.....	162	7.3.4 角度型尺寸标注.....	205
5.4.8 通过向导建立布局.....	163	7.3.5 弧长标注.....	206
5.5 上机实验.....	166	7.3.6 直径标注.....	207
5.6 思考与练习.....	167	7.3.7 半径标注.....	207
第 6 章 文字与表格.....	168	7.3.8 折弯标注.....	208
6.1 文字样式.....	169	7.3.9 圆心标记.....	211
6.1.1 定义文字样式.....	169	7.3.10 基线标注.....	212
6.1.2 设置当前文字样式.....	170	7.3.11 连续标注.....	212
6.2 文本标注.....	170	7.3.12 快速尺寸标注.....	214
6.2.1 单行文本标注.....	170	7.3.13 标注间距.....	215
6.2.2 多行文本标注.....	173	7.3.14 标注打断.....	215
6.3 编辑文本.....	178	7.4 引线标注.....	216
6.3.1 用“编辑”命令编辑文本.....	178	7.4.1 利用 LEADER 命令进行 引线标注.....	216
6.3.2 用“特性”选项板编辑文本	178	7.4.2 利用 QLEADER 命令进行 引线标注.....	218
6.4 表格.....	182	7.4.3 多重引线.....	224
6.4.1 定义表格样式.....	182	7.5 形位公差.....	225
6.4.2 创建表格.....	184	7.6 编辑尺寸标注.....	226
6.4.3 表格文字编辑.....	185	7.6.1 利用 DIMEDIT 命令编辑 尺寸标注.....	226
6.5 上机实验.....	188	7.6.2 利用 DIMTEDIT 命令编辑 尺寸标注.....	227
6.6 思考与练习.....	189	7.6.3 更新标注.....	228
第 7 章 尺寸标注.....	191	7.6.4 折弯线性.....	233
7.1 标注规则与尺寸组成.....	192	7.6.5 标注检验.....	233
7.1.1 尺寸标注的规则.....	192	7.7 上机实验.....	234
7.1.2 尺寸标注的组成.....	192	7.8 思考与练习.....	235
7.2 尺寸样式.....	193		
7.2.1 新建或修改尺寸样式.....	193		
7.2.2 线.....	195		

第8章 图块与外部参照 236

8.1 图块操作.....	237
8.1.1 定义图块.....	237
8.1.2 图块的存盘.....	238
8.1.3 图块的插入.....	239
8.1.4 以矩形阵列的形式插入图块.....	242
8.1.5 动态块.....	243
8.2 图块的属性.....	247
8.2.1 定义图块属性.....	247
8.2.2 修改属性的定义.....	248
8.2.3 图块属性编辑.....	249
8.2.4 提取属性数据.....	251
8.3 外部参照.....	254
8.3.1 外部参照附着.....	254
8.3.2 外部参照剪裁.....	256
8.3.3 外部参照绑定.....	257
8.3.4 外部参照管理.....	258
8.3.5 在单独的窗口中打开外部参照.....	258
8.3.6 参照编辑.....	259
8.4 上机实验.....	262
8.5 思考与练习.....	264

第9章 图形设计辅助工具 265

9.1 设计中心.....	266
9.1.1 启动设计中心.....	266
9.1.2 显示图形信息.....	267
9.1.3 查找内容.....	269
9.1.4 插入图块.....	269
9.1.5 附着外部参照.....	270
9.1.6 图形复制.....	271
9.2 工具选项板.....	271
9.2.1 打开工具选项板.....	271
9.2.2 工具选项板的显示控制.....	272
9.2.3 新建工具选项板.....	273
9.2.4 向工具选项板添加内容.....	274
9.3 上机实验.....	277
9.4 思考与练习.....	278

第10章 绘制和编辑三维表面 279

10.1 三维模型的分类.....	280
10.2 三维坐标系统.....	280
10.2.1 右手法则与坐标系.....	280
10.2.2 坐标系设置.....	281
10.2.3 坐标系建立.....	283
10.2.4 动态 UCS.....	284
10.3 观察模式.....	285
10.3.1 动态观察.....	285
10.3.2 相机.....	287
10.3.3 漫游和飞行.....	289
10.3.4 运动路径动画.....	291
10.3.5 视图控制器.....	292
10.3.6 控制盘.....	293
10.3.7 运动显示器.....	293
10.4 三维绘制.....	294
10.4.1 绘制三维点.....	294
10.4.2 绘制三维多段线.....	295
10.4.3 绘制三维面.....	295
10.4.4 控制三维平面边界的可见性.....	296
10.4.5 绘制多边网格面.....	296
10.4.6 绘制三维网格.....	296
10.5 绘制三维网格曲面.....	297
10.5.1 直纹曲面.....	297
10.5.2 平移曲面.....	298
10.5.3 边界曲面.....	298
10.5.4 旋转曲面.....	299
10.5.5 平面曲面.....	300
10.6 绘制基本三维表面.....	300
10.6.1 基本形体表面.....	301
10.6.2 长方体表面.....	301
10.6.3 棱锥面.....	301
10.6.4 楔体表面.....	302
10.6.5 上(下)半球面.....	302
10.6.6 球面.....	303
10.6.7 圆锥面.....	303
10.6.8 圆环面.....	303
10.7 编辑三维曲面.....	306

10.7.1 三维旋转.....	306	11.6 编辑实体.....	341
10.7.2 三维镜像.....	307	11.6.1 拉伸面.....	341
10.7.3 三维阵列.....	308	11.6.2 移动面.....	342
10.7.4 对齐对象.....	309	11.6.3 偏移面.....	343
10.7.5 三维移动.....	310	11.6.4 删除面.....	343
10.8 上机实验.....	311	11.6.5 旋转面.....	344
10.9 思考与练习.....	312	11.6.6 倾斜面.....	345
第 11 章 实体造型.....	314	11.6.7 复制面.....	345
11.1 绘制基本三维实体.....	315	11.6.8 着色面.....	345
11.1.1 绘制多段体.....	315	11.6.9 复制边.....	346
11.1.2 绘制螺旋.....	316	11.6.10 着色边.....	346
11.1.3 绘制长方体.....	316	11.6.11 压印边.....	347
11.1.4 绘制楔体.....	317	11.6.12 清除.....	347
11.1.5 绘制圆柱体.....	318	11.6.13 分割.....	347
11.1.6 绘制圆锥体.....	319	11.6.14 抽壳.....	348
11.1.7 绘制球体.....	320	11.6.15 检查.....	348
11.1.8 绘制圆环体.....	320	11.6.16 夹点编辑.....	349
11.2 特征操作.....	320	11.7 三维实体的显示形式.....	354
11.2.1 拉伸.....	320	11.7.1 消隐.....	354
11.2.2 旋转.....	322	11.7.2 视觉样式.....	354
11.2.3 扫掠.....	322	11.7.3 视觉样式管理器.....	355
11.2.4 放样.....	324	11.8 渲染实体.....	356
11.2.5 拖动.....	326	11.8.1 设置光源.....	356
11.3 布尔运算.....	326	11.8.2 渲染环境.....	360
11.3.1 并集.....	327	11.8.3 贴图.....	360
11.3.2 交集.....	327	11.8.4 材质.....	361
11.3.3 差集.....	328	11.8.5 渲染.....	362
11.4 编辑三维实体.....	331	11.8.6 地理位置.....	363
11.4.1 倒角.....	331	11.9 上机实验.....	370
11.4.2 圆角.....	332	11.10 思考与练习.....	371
11.4.3 提取边.....	333	第 12 章 AutoCAD 的 Internet 功能.....	372
11.4.4 加厚.....	333	12.1 Web 浏览器的启动及操作.....	373
11.4.5 转换为实体(曲面).....	334	12.1.1 在 AutoCAD 中启动 Web 浏览器.....	373
11.4.6 干涉检查.....	335	12.1.2 打开 Web 文件.....	374
11.5 特殊视图.....	336	12.2 电子出图.....	375
11.5.1 剖面图.....	336	12.2.1 DWF 文件的输出.....	375
11.5.2 剖切截面.....	337	12.2.2 浏览 DWF 文件.....	376
11.5.3 截面平面.....	337		

12.3 电子传递与图形发布.....	376	13.1.2 编辑和删除超级链接	383
12.3.1 电子传递	377	13.2 输入输出其他格式的文件	384
12.3.2 图形发布	377	13.2.1 输入不同格式文件	385
12.4 上机实验	379	13.2.2 输出不同格式文件	386
12.5 思考与练习	380	13.3 打印	387
 第 13 章 数据交换与图形的输入		13.3.1 打印设备的参数设置	387
输出		13.3.2 打印设置	388
381		13.4 上机实验	390
13.1 超级链接	382	13.5 思考与练习	391
13.1.1 添加超级链接	382		

第 1 章

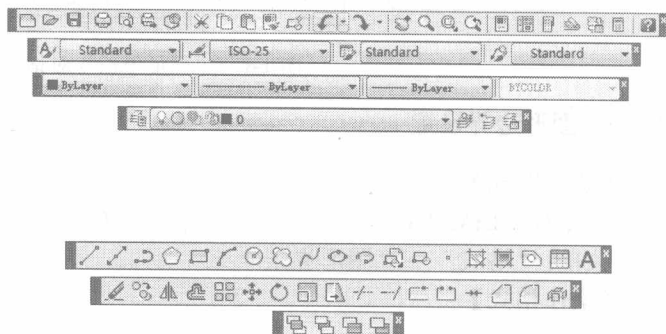
AutoCAD 2009 入门

本章导读

在本章中，我们开始循序渐进地学习 AutoCAD 2009 绘图的相关基本知识，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，为后面的系统学习准备好必要的前提知识。

内容要点

- ◇ 设置绘图环境
- ◇ 操作界面
- ◇ 文件管理
- ◇ 基本输入操作



1.1 设置绘图环境

AutoCAD 2009 的绘图环境可以在启动系统时设置，也可以单独设置某些参数，下面简要讲述。

1.1.1 绘图单位设置

【执行方式】

命令行：DDUNITS（或 UNITS）

菜单：“格式”→“单位”

【操作格式】

命令：DDUNITS↵（或 UNITS↵）

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的格式。

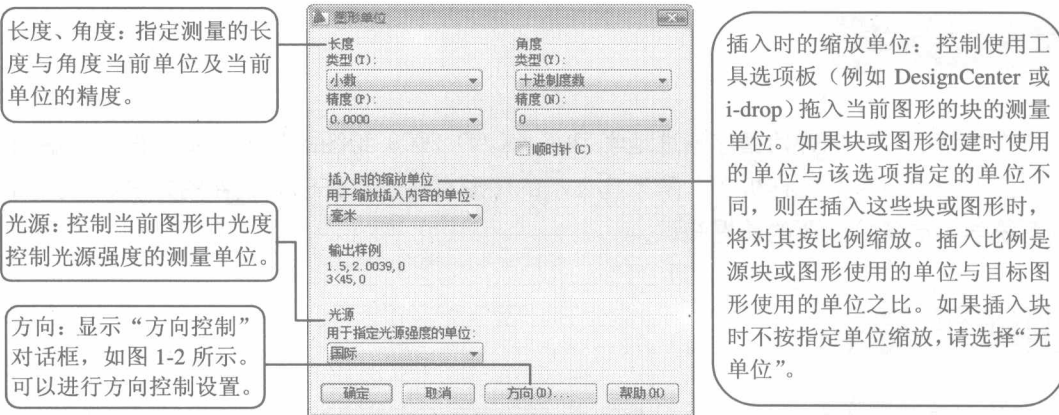


图 1-1 “图形单位”对话框

1.1.2 图形边界设置

【执行方式】

命令行：LIMITS

菜单：“格式”→“图形界限”

【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)



图 1-2 “方向控制”对话框

其中,“开(ON)”选项使绘图边界有效,系统将把在绘图边界以外拾取的点视为无效;“关(OFF)”选项使绘图边界无效,用户可以在绘图边界以外拾取点或实体。

1.1.3 工作空间

【执行方式】

命令行: WSCURRENT

菜单: “工具” → “工作空间”

【操作格式】

命令: WSCURRENT ✓

输入 WSCURRENT 的新值 <"AutoCAD 默认">: (输入需要的工作空间)

用户可以根据需要选择初始工作空间。工作空间对话框如图 1-3 所示。无论选择何种工作空间,都可以在以后对其进行更改。用户也可以自定义并保存自己的自定义工作空间,当移植 AutoCAD 早期版本中的设置时,系统会显示“AutoCAD 默认”选项。

“三维建模”工作空间包括新面板,可方便地使用新的三维功能。

三维建模工作空间中的绘图区域可以显示渐变背景色、地平面或工作平面(UCS 的 XY 平面)以及新的矩形栅格,如图 1-4 所示。这将增强三维效果和三维模型的构造。

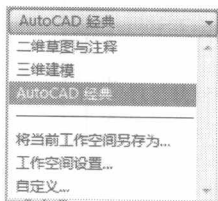


图 1-3 工作空间对话框

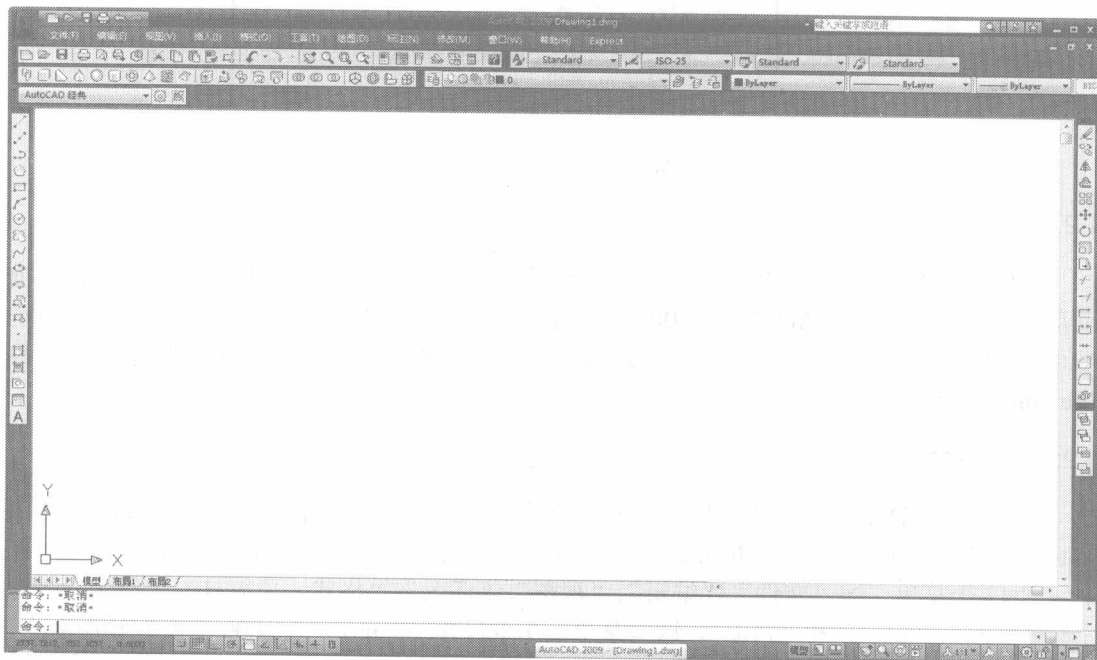


图 1-4 三维建模空间

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 1-5 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、状态栏、布局标签和滚动条等。

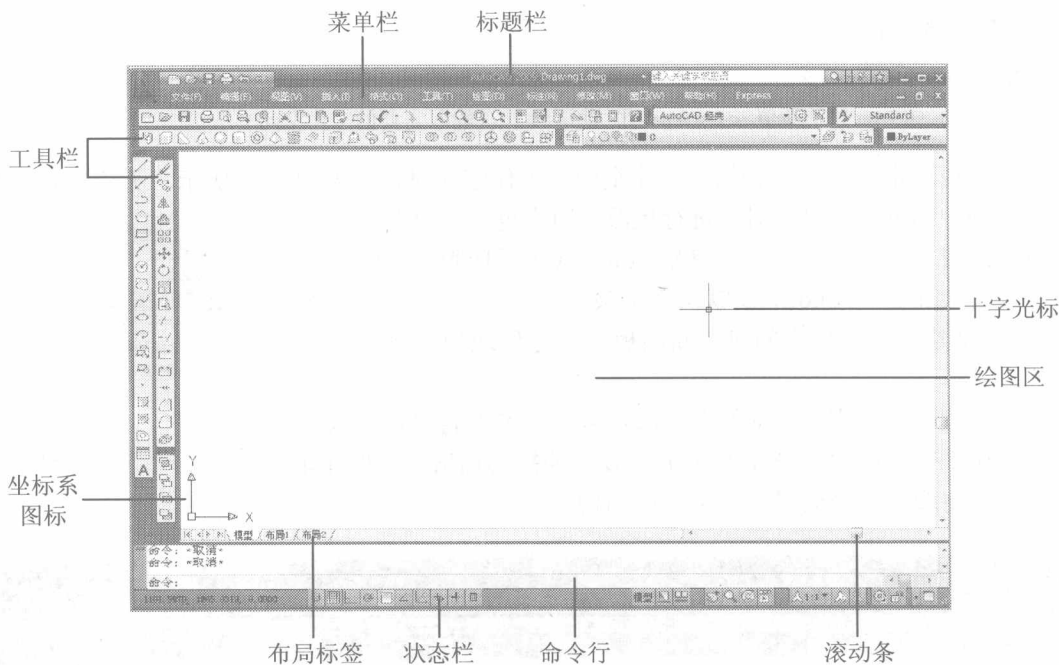


图 1-5 AutoCAD 2009 中文版操作界面

1.2.1 标题栏

在 AutoCAD 2009 中文版工作界面的最上端是标题栏。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，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 菜单栏

在 AutoCAD 2009 绘图窗口标题栏的下方是菜单栏。同其他 Windows 程序一样，AutoCAD 2009 的菜单也是下拉形式的，并在菜单中包含子菜单。AutoCAD 2009 的菜单栏中包含 11 个菜单，即“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 2009 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 2009 下拉菜单中的命令有以下 3 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，单击菜单栏中的“绘图”菜单，指向其下拉菜单中的“圆”命令，屏幕上就会出现“圆”命令的子菜单，如图 1-6 所示。

2. 打开对话框的菜单命令

这种类型的命令右边带有省略号。例如，选择“格式”下拉菜单中的“表格样式”命令，如图 1-7 所示，屏幕上就会打开对应的“表格样式”对话框，如图 1-8 所示。

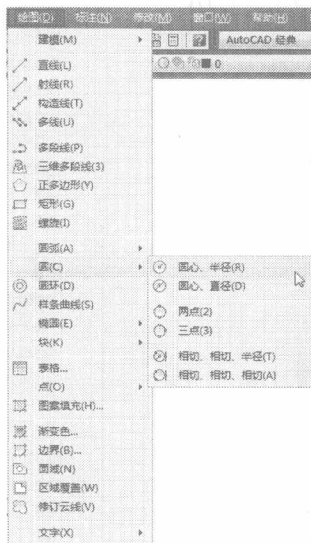


图 1-6 带有子菜单的菜单命令

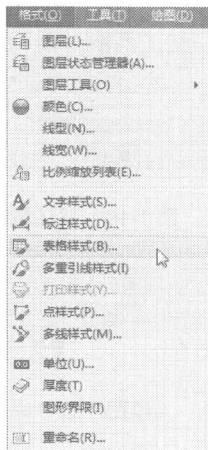


图 1-7 打开相应对话框的菜单命令

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 1-9 所示。

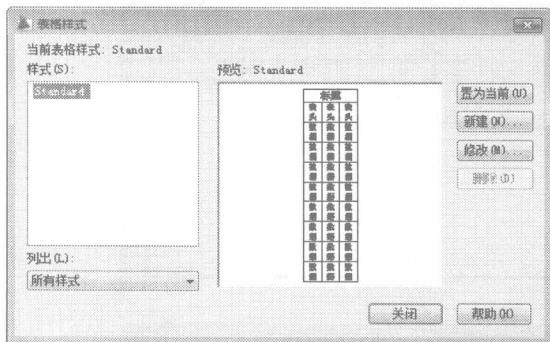


图 1-8 “表格样式”对话框



图 1-9 直接执行的菜单命令

1.2.3 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出相应的工具提示, 同时在状态栏中显示对应的说明和命令名。此时, 单击图标也可以执行相应命令。

在默认情况下, 可以见到绘图区顶部的“标准”工具栏、“样式”工具栏、“特性”工具栏以及“图层”工具栏 (如图 1-10 所示) 和位于绘图区左侧的“绘图”工具栏, 右侧的“修改”工具栏以及“绘图次序”工具栏 (如图 1-11 所示)。

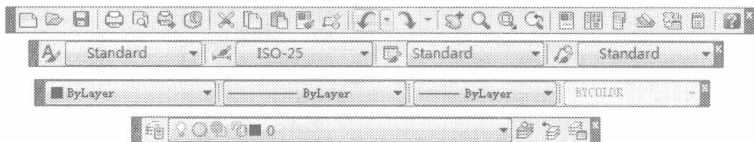


图 1-10 默认情况下出现的工具栏

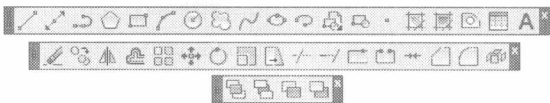


图 1-11 “绘图”、“修改”、“绘图次序”工具栏

将光标放在任一工具栏的非标题区, 右击鼠标, 系统会自动打开单独的工具栏菜单, 如图 1-12 所示。用鼠标单击某一个未在界面中显示的工具栏名, 系统自动在操作界面中打开该工具栏; 反之, 关闭该工具栏。

工具栏可以在绘图区“浮动” (如图 1-13 所示), 此时会显示出工具栏的标题, 用户可关闭该工具栏。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。

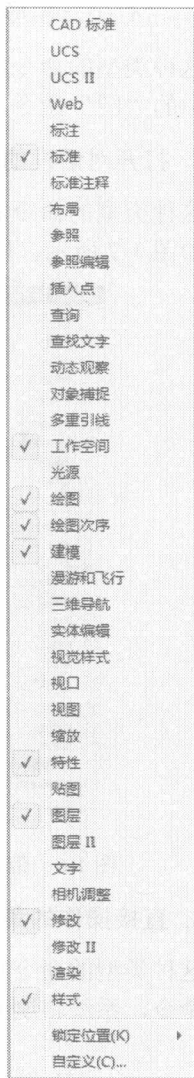


图 1-12 单独的工具栏菜单

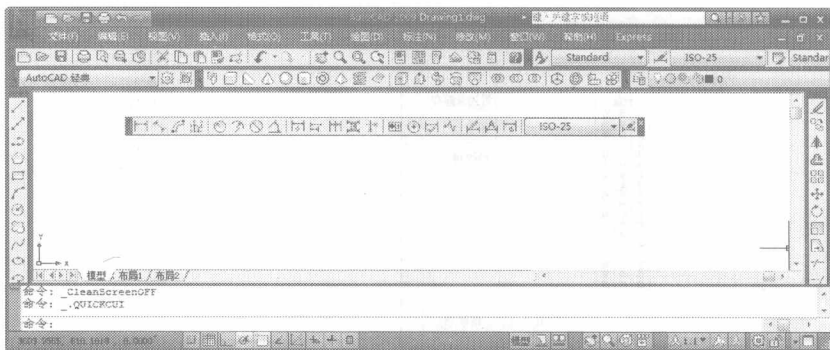


图 1-13 浮动工具栏

在有些图标的右下角带有一个小三角，单击鼠标左键会打开相应的工具下拉列表，按住鼠标左键，将光标移动到某一图标上然后松手，该图标就成为当前图标（如图 1-14 所示）。单击当前图标，可执行相应的命令。



图 1-14 打开工具下拉列表

1.2.4 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，用户绘制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。

1. 修改图形窗口中十字光标的大小

系统预设光标的长度为屏幕大小的 5%，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“选项”对话框。打开“显示”选项卡，在“十字光标大小”选项组的文本框中直接输入数值，或者拖动文本框后的滑块，即可对十字光标的大小进行调整，如图 1-15 所示。



图 1-15 “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。方法是在命令行中输入：

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