



高等职业院校计算机教育规划教材

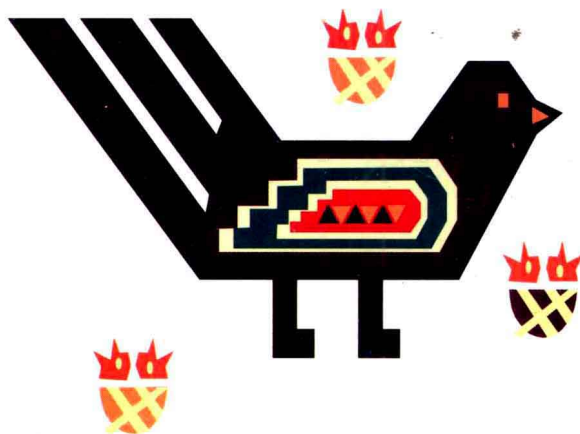
Gaodeng Zhiye Yuanxiao Jisuanji Jiaoyu Guihua Jiaocai

AutoCAD 2009 建筑制图实例教程

Example Courses of Architectural Drawing for AutoCAD 2009

李善锋 主编 姜勇 栗英杰 副主编

- 讲练结合编排教材内容
- 实例丰富突出上机操作
- 专业应用培养工作技能



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



精品系列



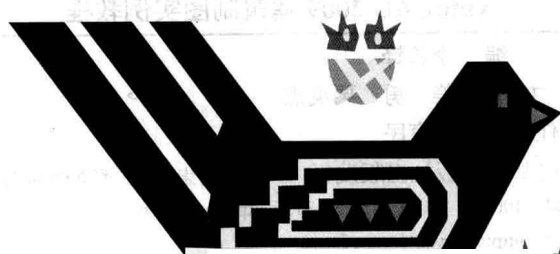
高等职业院校计算机教育规划教材

Gaodeng Zhiye Yuanxiao Jisuanji Jiaoyu Guihua Jiaocai

AutoCAD 2009 建筑制图实例教程

Example Courses of Architectural Drawing for AutoCAD 2009

李善锋 主编 姜勇 栗英杰 副主编



人民邮电出版社

北京



精品系列

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD 2009建筑制图实例教程 / 李善锋主编. --
北京: 人民邮电出版社, 2009. 10

高等职业院校计算机教育规划教材
ISBN 978-7-115-21351-8

I. ①A… II. ①李… III. ①建筑制图—计算机辅助
设计—应用软件, AutoCAD 2009—高等学校: 技术学校—
教材 IV. ①TU204

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第167189号

内 容 提 要

本书结合实例讲解 AutoCAD 2009 应用知识, 重点培养学生利用 AutoCAD 在建筑方面的绘图技能, 提高解决实际问题的能力。

全书共有 14 章, 主要内容包括 AutoCAD 绘图环境及基本操作、绘制及编辑图线、绘制二维基本对象、编辑图形、书写文字及标注尺寸、绘制轴测图、绘制建筑施工图和结构施工图的方法与技巧、创建三维实体模型、打印图形及 AutoCAD 证书考试练习题等。

本书可作为高等职业院校建筑类各专业的计算机辅助绘图课教材, 也可作为广大工程技术人员及计算机爱好者的自学用书。

高等职业院校计算机教育规划教材

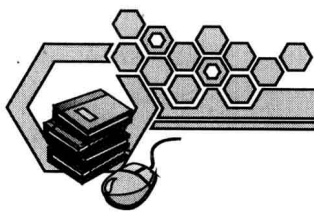
AutoCAD 2009 建筑制图实例教程

-
- ◆ 主 编 李善锋
 - 副 主 编 姜 勇 栗英杰
 - 责任编辑 李育民
 - ◆ 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>
北京世纪雨田印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 19.25
字数: 488 千字
印数: 1—3 000 册
 - 2009 年 10 月第 1 版
2009 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-21351-8

定价: 29.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154



JY2

丛书出版前言

目前, 高职高专教育已经成为我国普通高等教育的重要组成部分。在高职高专教育如火如荼的发展形势下, 高职高专教材也百花齐放。根据教育部发布的《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(简称 16 号文) 的文件精神, 本着为进一步提高高等教育的教学质量和服务的根本目的, 同时针对高职高专院校计算机教学的思路和方法的不断改革和创新, 人民邮电出版社精心策划了这套高质量、实用型的教材——“高等职业院校计算机教育规划教材”。

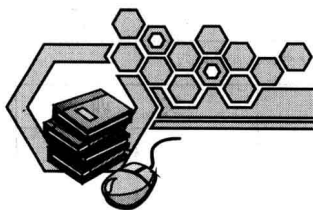
本套教材中的绝大多数品种是我社多年来高职计算机精品教材的积淀, 都经过了广泛的市场检验, 赢得了广大师生的认可。为了适应新的教学要求, 紧跟新的技术发展, 我社再一次组织了广泛深入的调研, 组织了上百名教师、专家对原有教材做认真的分析和研讨, 在此基础上重新修订出版。

本套教材中还有一部分品种是首次出版, 其原稿也在教学过程中多次使用。因此, 本套教材集中反映了高职院校近年来的教学改革成果, 是教师们多年来教学经验的总结。本套教材中的每一部作品都特色鲜明, 集高质量与实用性为一体。

本套教材的作者都具有丰富的教学经验和写作经验, 思路清晰, 文笔流畅。教材编写充分体现高职高专教学的特点, 深入浅出, 言简意赅。理论知识以“够用”为度, 突出工作过程导向, 突出实际技能的培养。

为方便教师授课, 本套教材将提供完善的教学服务体系。读者可通过访问人民邮电出版社网站 <http://www.ptpress.com.cn/download> 下载相关资料。

欢迎广大读者对本套教材的不足之处提出批评和建议!



前言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司研发的一款优秀的计算机辅助设计及绘图软件,其应用范围遍及机械、建筑、航天、轻工、军事等领域。

近年来,随着我国社会经济的迅猛发展,市场上急需一大批懂技术、懂设计、懂软件、会操作的应用型高技能人才。本书是基于目前社会上对 AutoCAD 应用人才的需求和各个高职院校开设相关课程的教学需求而编写的。

全书按照“基础—提高—巩固应用—实例应用拓展”的结构体系进行编排,从基础入手,以实用性强、针对性强的实例为引导,循序渐进地介绍 AutoCAD 2009 的使用方法和使用其绘制建筑施工图、结构施工图的过程及技巧。本书每章都附有实践性较强的实训练题,供学生上机操作时使用,以帮助学生进一步巩固所学内容。

本教材突出实用性,注重培养学生的实践能力,具有以下特色。

(1) 在充分考虑课程教学内容及特点的基础上组织本书内容及编排方式,书中既介绍了 AutoCAD 的基础理论知识,又提供了非常丰富的绘图练习,便于教师采取“边讲边练”的教学方式。

(2) 在内容的组织上突出了易懂、实用原则,精心选取 AutoCAD 的一些常用功能及与建筑绘图密切相关的知识构成全书的主要内容。

(3) 以绘图实例贯穿全书,将理论知识融入大量的实例中,使学生在实际绘图过程中不知不觉地掌握理论知识,提高绘图技能。

(4) 本书专门安排两章内容介绍用 AutoCAD 绘制建筑施工图和结构施工图的方法。通过这部分内容的学习,学生可以了解用 AutoCAD 绘制建筑图的特点,并掌握一些实用的作图技巧,从而提高解决实际问题的能力。

本书可作为高等职业院校建筑类各专业教学用书,也可作为初学者和工程技术人员的培训教材或自学用书。

本书参考学时为 64 学时,各章的学时参见下面的学时分配表。

章 节	课 程 内 容	学 时	
		讲 授	实 训
第 1 章	AutoCAD 绘图环境及基本操作	1	1
第 2 章	绘制及编辑线段、平行线	4	8
第 3 章	绘制及编辑多线、多段线及圆	4	8
第 4 章	绘制及编辑椭圆、多边形及剖面图案	4	6
第 5 章	绘制及编辑点对象、圆环及面域	2	2
第 6 章	书写文字	1	2
第 7 章	标注尺寸	1	2

续表

章 节	课 程 内 容	学 时	
		讲 授	实 训
第 8 章	查询信息、图块、外部参照及设计工具	1	1
第 9 章	轴测图	1	1
第 10 章	建筑施工图	1	4
第 11 章	结构施工图	1	2
第 12 章	打印图形	1	1
第 13 章	三维建模	2	2
学时总计		24	40

本书所附相关素材，请到人民邮电出版社教学服务与资源网（www.ptpedu.com.cn）上免费下载。相关素材内容分为以下两部分。

（1）“.dwg”图形文件。本书所有习题用到的“.dwg”图形文件都按章收录在素材的“dwg\第×章”文件夹下，读者可以调用和参考这些图形文件。

（2）“.avi”动画文件。本书所有课后习题的绘制过程都录制成了“.avi”动画，并按章收录在素材的“avi\第×章”文件夹下。读者用 Windows 系统提供的“Windows Media Player”就可以播放“.avi”动画文件。单击【开始】/【所有程序】/【附件】/【娱乐】/【Windows Media Player】选项即可打开“Windows Media Player”。

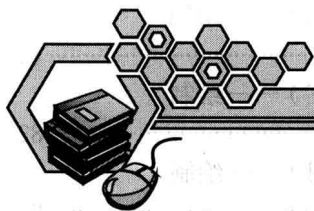


播放文件前要安装素材根目录下的“avi_tscx.exe”插件，否则，可能导致播放失败。

本书由李善锋主编，姜勇、栗英杰副主编，参加编写工作的还有河北机电职业技术学院的胡占军，以及沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、冯辉、郭英文、计晓明、董彩霞、滕玲、郝庆文等。由于编者水平有限，书中难免存在疏漏之处，敬请读者批评指正。

编 者

2009 年 7 月



目 录

第 1 章 AutoCAD 绘图环境及基本操作 1

1.1 了解用户界面并学习基本操作 1

1.1.1 AutoCAD 2009 用户界面 1

1.1.2 用 AutoCAD 绘图的基本过程 6

1.1.3 切换工作空间 11

1.1.4 调用命令 12

1.1.5 选择对象的常用方法 13

1.1.6 删除对象 15

1.1.7 撤销和重复命令 15

1.1.8 取消已执行的操作 15

1.1.9 快速缩放及移动图形 15

1.1.10 利用矩形窗口放大视图及返回上一次的显示 15

1.1.11 将图形全部显示在窗口中 16

1.1.12 设定绘图区域的大小 16

1.1.13 预览打开的文件及在文件间切换 18

1.1.14 上机练习——布置用户界面及设定绘图区域大小 19

1.1.15 上机练习——新建图形、使用命令、选择对象及删除对象 20

1.2 功能讲解——设置图层、线性、线宽及颜色 25

1.2.1 创建及设置建筑图的图层 25

1.2.2 控制图层状态 28

1.2.3 修改对象图层、颜色、线型和线宽 28

1.2.4 修改非连续线的外观 30

1.3 上机练习——使用图层及修改线型比例 32

1.4 课后习题 32

第 2 章 绘制及编辑线段、平行线 34

2.1 绘制线段 34

2.1.1 输入点的坐标画线 34

2.1.2 使用对象捕捉精确画线 35

2.1.3 利用正交模式辅助画线 39

2.1.4 结合极轴追踪、自动追踪功能画线 39

2.1.5 利用动态输入及动态提示功能画线 42

2.1.6 调整线条长度 43

2.1.7 打断线条 44

2.1.8 延伸线条 45

2.1.9 剪断线条 46

2.1.10 上机练习——输入点的坐标及利用对象捕捉绘制线段 48

2.1.11 上机练习——结合对象捕捉、极轴追踪及自动追踪功能画线 48

2.1.12 上机练习——用 LINE 命令绘制小住宅立面图主要轮廓线 48

2.2 绘制平行线、垂线及斜线 49

2.2.1 用 OFFSET 命令绘制平行线 49

2.2.2 利用角度覆盖方式绘制垂线及倾斜线段 50

2.2.3 用 XLINE 命令绘制任意角度斜线 50

2.2.4 上机练习——利用 OFFSET 及 TRIM 命令 快速绘图.....	51	3.6 综合练习(二)——绘制 墙面展开图.....	81
2.2.5 上机练习——绘制建筑 立面图.....	52	3.7 综合练习(三)——绘制 顶棚平面图.....	82
2.3 综合练习(一)——绘制线段 构成的平面图形.....	52	3.8 综合练习(四)——绘制 三视图.....	82
2.4 综合练习(二)——绘制 三视图.....	55	3.9 课后习题.....	84
2.5 课后习题.....	55	第4章 绘制及编辑椭圆、多边形及 剖面图案	87
第3章 绘制及编辑多线、多段 线及圆	58	4.1 绘制多边形及椭圆.....	87
3.1 多线、多段线及射线.....	58	4.1.1 绘制矩形.....	87
3.1.1 创建多线.....	58	4.1.2 绘制正多边形.....	88
3.1.2 多线样式.....	59	4.1.3 绘制椭圆.....	89
3.1.3 编辑多线.....	61	4.1.4 上机练习——绘制 多边形及椭圆.....	90
3.1.4 创建及编辑多段线.....	63	4.1.5 上机练习——绘制 装饰图案.....	91
3.1.5 绘制射线.....	65	4.2 倒圆角和倒角.....	91
3.1.6 分解多线及多段线.....	65	4.2.1 倒圆角.....	91
3.1.7 上机练习——绘制 多段线、多线及射线.....	66	4.2.2 倒角.....	92
3.1.8 上机练习——用 MLINE 命令画墙体.....	67	4.3 对齐、拉伸及缩放对象.....	93
3.2 画圆及圆弧连接.....	67	4.3.1 对齐对象.....	93
3.3 移动及复制对象.....	68	4.3.2 拉伸对象.....	94
3.3.1 移动对象.....	69	4.3.3 按比例缩放对象.....	95
3.3.2 复制对象.....	70	4.3.4 上机练习——利用旋转、 对齐、拉伸等命令绘图.....	96
3.3.3 旋转对象.....	71	4.3.5 上机练习——绘制 倾斜图形的技巧.....	97
3.3.4 上机练习——利用旋转及 复制命令绘图.....	72	4.4 绘制波浪线.....	97
3.4 绘制均布及对称几何特征.....	73	4.5 徒手画线.....	98
3.4.1 矩形阵列对象.....	74	4.6 绘制云状线.....	99
3.4.2 环形阵列对象.....	75	4.7 填充剖面图案.....	100
3.4.3 镜像对象.....	76	4.7.1 填充封闭区域.....	100
3.4.4 上机练习——绘制有均布 特征的图形.....	77	4.7.2 填充复杂图形的方法.....	102
3.4.5 上机练习——绘制对称 图形.....	78	4.7.3 创建无完整边界的填充 图案.....	102
3.5 综合练习(一)——绘制 复杂圆弧连接.....	79	4.7.4 剖面图案的比例.....	103
		4.7.5 剖面图案的角度.....	103
		4.7.6 编辑图案填充.....	104
		4.7.7 上机练习——绘制植物及 填充图案.....	104

4.8 综合练习(一)——巧用 编辑命令绘图	105	5.4.5 利用关键点镜像对象	124
4.9 综合练习(二)——绘制 椭圆、矩形及填充剖面图案	106	5.4.6 例题——利用关键点 编辑方式绘图	124
4.10 综合练习(三)——绘制 室内装饰详图	107	5.5 编辑图形元素属性	125
4.11 综合练习(四)——绘制 剖视图	107	5.5.1 用 PROPERTIES 命令 改变对象属性	126
4.12 课后习题	108	5.5.2 对象特性匹配	126
第5章 绘制及编辑点对象、 圆环及面域	111	5.6 视图显示控制	127
5.1 点对象	111	5.6.1 控制图形显示的命令 按钮	127
5.1.1 设置点样式	111	5.6.2 鹰眼窗口	129
5.1.2 创建点	112	5.6.3 命名视图	130
5.1.3 创建测量点	112	5.6.4 平铺视口	132
5.1.4 创建等分点	113	5.7 综合练习(一)——画点、 实心多边形及沿线条均布 对象	134
5.1.5 上机练习——等分 多段线及沿曲线均布 对象	114	5.8 综合练习(二)——绘制 复杂平面图形的实用技巧	135
5.2 画圆点、圆环及实心 多边形	114	5.9 课后习题	135
5.2.1 画圆环及圆点	114	第6章 书写文字	137
5.2.2 画实心多边形	115	6.1 文字样式	137
5.2.3 上机练习——绘制 圆点及实心多边形	116	6.1.1 创建国标文字样式	137
5.2.4 上机练习——绘制 钢筋混凝土梁的断面图	116	6.1.2 修改文字样式	139
5.3 面域造型	116	6.2 单行文字	140
5.3.1 创建面域	117	6.2.1 创建单行文字	140
5.3.2 并运算	117	6.2.2 单行文字的对齐方式	141
5.3.3 差运算	118	6.2.3 在单行文字中加入特殊 符号	142
5.3.4 交运算	119	6.3 使用多行文字	142
5.3.5 用面域造型法绘制装饰 图案	119	6.3.1 创建多行文字	142
5.4 关键点编辑方式	121	6.3.2 添加特殊字符	146
5.4.1 利用关键点拉伸对象	121	6.4 编辑文字	147
5.4.2 利用关键点移动及 复制对象	122	6.4.1 修改文字内容、字体及 字高	147
5.4.3 利用关键点旋转对象	122	6.4.2 调整多行文字的边界 宽度	148
5.4.4 利用关键点缩放对象	123	6.4.3 为文字指定新的文字 样式	148
		6.5 上机练习——填写明细表及 创建多行文字	148

6.6 创建表格对象	149	7.5 引线标注	177
6.6.1 表格样式	149	7.5.1 创建引线标注	177
6.6.2 创建及修改空白表格	152	7.5.2 设置引线注释的类型	178
6.6.3 在表格对象中填写文字	155	7.5.3 控制引线及箭头外观特征	179
6.7 综合练习——在建筑图中添加文字	156	7.5.4 设置引线注释的对齐方式	180
6.8 课后习题	156	7.6 编辑尺寸标注	180
第7章 标注尺寸	158	7.6.1 修改尺寸标注文字	181
7.1 尺寸样式	158	7.6.2 利用关键点调整标注位置	181
7.1.1 创建国标尺寸样式	158	7.6.3 更新标注	182
7.1.2 控制尺寸线、延伸线	162	7.7 综合练习——标注 1:100 的建筑平面图	183
7.1.3 控制尺寸起止符号及圆心标记	164	7.8 综合练习——标注不同绘图比例的剖面图	184
7.1.4 控制尺寸文字外观和位置	165	7.9 课后习题	184
7.1.5 控制尺寸标注的总体比例	167	第8章 查询信息、图块、外部参照及设计工具	186
7.1.6 设置尺寸精度及尺寸数值比例因子	167	8.1 获取图形信息的方法	186
7.1.7 修改尺寸标注样式	168	8.1.1 获取点的坐标	186
7.1.8 临时修改标注样式——标注样式的覆盖方式	168	8.1.2 测量距离	187
7.1.9 删除和重命名标注样式	169	8.1.3 计算图形面积及周长	187
7.2 创建长度型尺寸	169	8.1.4 列出对象的图形信息	188
7.2.1 标注水平、竖直及倾斜方向的尺寸	169	8.1.5 查询图形信息综合练习	189
7.2.2 创建对齐尺寸	170	8.2 图块	189
7.2.3 创建连续型及基线型尺寸标注	171	8.2.1 创建图块	190
7.3 创建角度尺寸	172	8.2.2 插入图块或外部文件	191
7.3.1 利用尺寸样式覆盖方式标注角度	173	8.2.3 创建及使用块属性	192
7.3.2 使用角度尺寸样式簇标注角度	174	8.2.4 编辑块的属性	195
7.4 直径和半径型尺寸	175	8.2.5 块及属性综合练习	196
7.4.1 标注直径尺寸	175	8.3 使用外部参照	197
7.4.2 标注半径尺寸	175	8.3.1 引用外部图形	197
7.4.3 工程图中直径及半径尺寸的几种典型标注形式	176	8.3.2 更新外部引用文件	199
		8.3.3 转化外部引用文件的内容为当前图样的一部分	200
		8.4 使用 AutoCAD 设计中心	201
		8.4.1 浏览及打开图形	201
		8.4.2 将图形文件的块、图层等对象插入当前图形中	202
		8.5 工具选项板窗口	203

8.5.1 利用工具选项板插入图块 及图案	203	11.1 基础平面图	237
8.5.2 修改及创建工具选项板	204	11.1.1 绘制基础平面图的 步骤	237
8.6 课后习题	206	11.1.2 基础平面图绘制实例	238
第9章 轴测图	208	11.2 结构平面图	239
9.1 轴测面和轴测轴	208	11.2.1 绘制结构平面图的 步骤	239
9.2 激活轴测投影模式	209	11.2.2 结构平面图绘制实例	239
9.3 在轴测投影模式下作图	210	11.3 钢筋混凝土构件图	240
9.3.1 在轴测模式下画直线	210	11.3.1 绘制钢筋混凝土 构件图的步骤	240
9.3.2 在轴测面内画平行线	212	11.3.2 钢筋混凝土构件图绘制 实例	241
9.3.3 轴测模式下绘制角的方法	213	11.4 课后习题	242
9.3.4 绘制圆的轴测投影	213	第12章 打印图形	244
9.4 上机练习——画组合体轴测投影	214	12.1 打印图形的过程	244
9.5 在轴测图中书写文本	215	12.2 设置打印参数	245
9.6 标注尺寸	217	12.2.1 选择打印设备	246
9.7 绘制正面斜等测投影图	218	12.2.2 使用打印样式	247
9.8 综合练习——绘制送风管道 斜等测图	220	12.2.3 选择图纸幅面	248
9.9 课后习题	221	12.2.4 设定打印区域	248
第10章 建筑施工图	222	12.2.5 设定打印比例	250
10.1 绘制建筑总平面图	222	12.3 设定着色打印	250
10.1.1 用 AutoCAD 绘制 总平面图的步骤	222	12.3.1 调整图形打印方向和 位置	251
10.1.2 总平面图绘制实例	223	12.3.2 预览打印效果	251
10.2 绘制建筑平面图	224	12.3.3 保存打印设置	251
10.2.1 用 AutoCAD 绘制 平面图的步骤	224	12.3.4 打印图形实例	252
10.2.2 平面图绘制实例	225	12.4 将多张图纸布置在一起 打印	253
10.3 绘制建筑立面图	227	12.5 课后习题	255
10.3.1 用 AutoCAD 画立面图的 步骤	228	第13章 三维建模	257
10.3.2 立面图绘制实例	228	13.1 三维建模空间	257
10.4 绘制建筑剖面图	230	13.2 观察三维模型	258
10.4.1 用 AutoCAD 画剖面图 的步骤	230	13.2.1 用标准视点观察模型	258
10.4.2 剖面图绘制实例	231	13.2.2 三维动态旋转	259
10.5 绘制建筑施工详图	232	13.2.3 视觉样式	260
10.6 创建样板图	234	13.3 创建三维基本立体	261
10.7 课后习题	236	13.4 将二维对象拉伸成 实体或曲面	262
第11章 结构施工图	237		

13.5 旋转二维对象形成 实体或曲面.....	264	13.16 与实体显示有关的系统 变量.....	276
13.6 通过扫掠创建实体或曲面.....	265	13.17 用户坐标系.....	276
13.7 通过放样创建实体或曲面.....	266	13.18 使坐标系的 xy 平面与 屏幕对齐.....	277
13.8 3D 移动.....	268	13.19 利用布尔运算构建复杂 实体模型.....	278
13.9 3D 旋转.....	269	13.20 实体建模综合练习.....	280
13.10 3D 阵列.....	270	13.21 课后习题.....	282
13.11 3D 镜像.....	271		
13.12 3D 对齐.....	272	第 14 章 AutoCAD 证书考试	
13.13 3D 倒圆角及倒角.....	273	练习.....	284
13.14 压印.....	274		
13.15 抽壳.....	275		

第1章

AutoCAD 绘图环境及基本操作

【学习目标】

- 熟悉 AutoCAD 2009 用户界面的组成。
- 掌握调用 AutoCAD 命令的方法。
- 掌握选择对象的常用方法。
- 学习快速缩放和移动图形。
- 熟悉重复命令和取消已执行的操作。
- 了解图层、线型、线宽等。

通过本章的学习,使读者熟悉 AutoCAD 2009 的用户界面及掌握一些基本操作。

1.1 了解用户界面并学习基本操作

本节将重点介绍 AutoCAD 2009 用户界面的组成,并讲解一些常用的基本操作。

1.1.1 AutoCAD 2009 用户界面

启动 AutoCAD 2009 后,其用户界面如图 1-1 所示。其界面主要由菜单浏览器、快速访问工具栏、功能区、绘图窗口、滚动条、命令提示窗口、状态栏等部分组成。

下面分别介绍各部分的功能。

(1) 菜单浏览器。菜单浏览器是选择及搜索菜单命令的工具。单击菜单浏览器图标,展开菜单浏览器,如图 1-2 所示。浏览器左边列出了主菜单项,顶部设置有搜索栏。在搜索栏中输入关键字或短语,就可定位相应菜单命令。单击搜索结果,就执行相应命令。

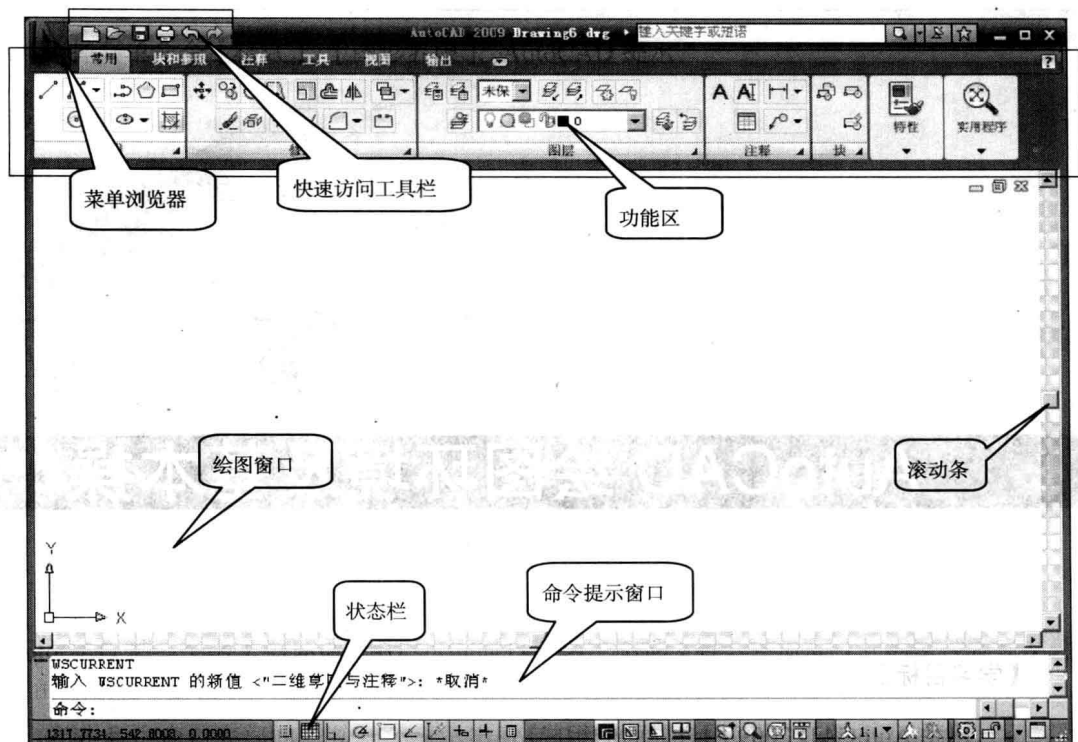


图 1-1 AutoCAD 2009 用户界面

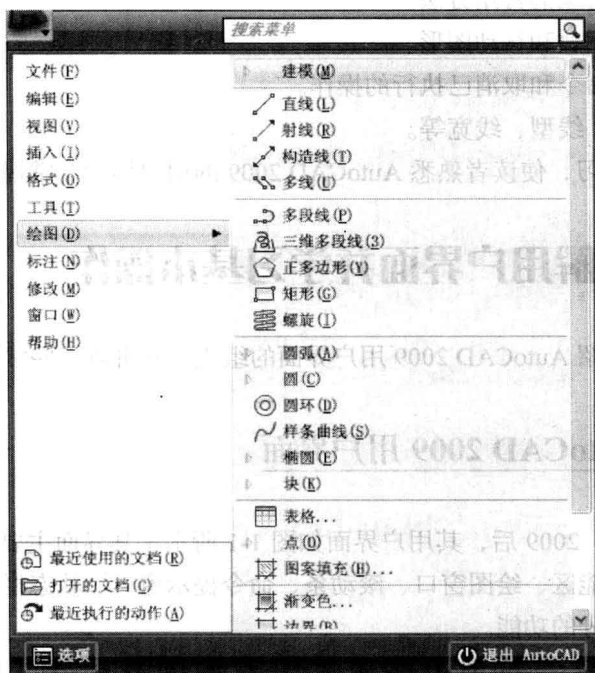


图 1-2 菜单浏览器

另一种选择菜单命令的方式是通过快捷菜单。单击鼠标右键，在鼠标指针的位置上将弹出快捷菜单，快捷菜单提供的命令与鼠标指针的位置及 AutoCAD 的当前状态有关。例如，将



鼠标指针放在作图区域、工具栏或功能区内单击鼠标右键后，弹出的快捷菜单是不一样的。此外，如果 AutoCAD 正在执行某一命令或者用户事先选取了任意实体对象，也将显示不同的快捷菜单。

(2) 快速访问工具栏及其他工具栏。快速访问工具栏用于存放经常访问的命令按钮，在该工具栏上单击鼠标右键，弹出快捷菜单，如图 1-3 所示，选择【自定义快速访问工具栏】命令就可向该工具栏中添加按钮或从中删除按钮。

选择【工具栏】/【AutoCAD】命令，弹出工具栏快捷菜单，其中一部分如图 1-4 所示。该菜单列出了所有工具栏的名称。若名称前带有“√”标记，则表示该工具栏已打开。选择菜单上某一命令，就打开或关闭相应的工具栏。

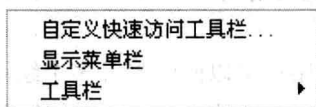


图 1-3 快捷菜单

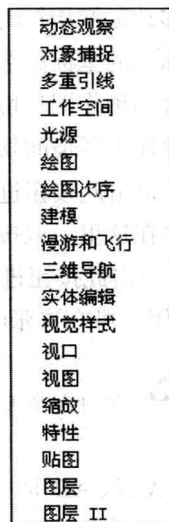


图 1-4 工具栏快捷菜单

除快速访问工具栏外，其他工具栏的位置及形状都可改变，方法如下。

- 将鼠标指针移动到工具栏的边缘处，按下鼠标左键并拖曳，工具栏就随鼠标指针移动。
- 将鼠标指针放置在拖出的工具栏的边缘，当鼠标指针变成双面箭头形状时，按住鼠标左键拖曳，工具栏形状就发生变化。

(3) 功能区。功能区由【常用】、【块和参照】、【注释】等选项卡组成，如图 1-5 所示。每个选项卡又由多个面板组成，如【常用】选项卡是由【绘图】、【修改】、【图层】等面板组成的。面板上布置了许多命令按钮及控件。



图 1-5 功能区

单击功能区顶部的  按钮，展开或收拢功能区。

选择菜单命令【工具】/【选项板】/【功能区】，可打开或关闭功能区。

在功能区顶部位置单击鼠标右键，弹出快捷菜单，选择【浮动】命令，就可移动功能区，还能改变功能区的形状。



(4) 绘图窗口。绘图窗口是用户绘图的工作区域, 类似于手工作图时的图纸, 用户的所有工作结果都反映在此窗口中。虽然 AutoCAD 提供的绘图区是无限大的, 但读者可根据需要自行设定显示在屏幕上的绘图区域大小, 即长、高各有多少数量单位。

在绘图窗口左下方有一个表示坐标系的图标, 它表明了绘图区的方位, 图标中“X, Y”字母分别指示 x 轴和 y 轴的正方向。默认情况下, AutoCAD 使用世界坐标系, 如果有必要, 用户也可通过 UCS 命令建立自己的坐标系。



若在绘图区没有发现坐标系图标, 可用 UCSICON 命令的“ON”选项打开图标显示。

当在绘图区移动鼠标指针时, 其中的十字形指针会随之移动, 与此同时在绘图区底部的状态栏上将显示出光标点的坐标读数。单击坐标显示区, 可打开、关闭或改变坐标显示方式。

绘图窗口包含两种作图环境: 一种称为模型空间, 另一种称为图纸空间。在窗口底部有两个按钮, 用于在两种作图环境间切换。

-  按钮: 单击此按钮进入模型空间。默认情况下, 该按钮是按下的, 表明当前作图环境是模型空间, 用户在这里一般按实际尺寸绘制二维或三维图形。

-  按钮: 单击此按钮进入图纸空间。用户可以将图纸空间想象成一张图纸 (AutoCAD 提供的虚拟图纸), 用户可在这张图纸上将模型空间的图样按不同缩放比例布置在图纸上。



在图纸空间和模型空间中, 绘图窗口的图标有着不同的形状, 请读者自己试一试。

(5) 滚动条。AutoCAD 是一个多文档设计环境, 用户可以同时打开多个绘图窗口, 每个窗口的右边及底边都有滚动条。拖动滚动条上的滑块或单击两端的箭头就可以使绘图窗口中的图形沿水平或垂直方向滚动显示。

(6) 命令提示窗口。命令提示窗口位于 AutoCAD 程序窗口的底部。用户从键盘上输入的命令、AutoCAD 提示及相关信息都反映在此窗口中, 该窗口是用户与 AutoCAD 进行命令交互的窗口。默认情况下, 命令提示窗口仅显示两行, 但用户也可根据需要改变它的大小。将鼠标指针放在命令提示窗口的上边缘, 使其变成双面箭头, 按住鼠标左键并向上拖动鼠标指针, 可以增加命令窗口显示的行数。

用户应特别注意命令提示窗口中显示的文字, 因为它是 AutoCAD 与用户的对话内容, 这些信息记录了 AutoCAD 与用户的交流过程。如果用户要详细了解这些信息, 可以利用窗口右边的滚动条来阅读, 或者按 **[F2]** 键打开命令提示窗口, 如图 1-6 所示。在该窗口中显示了更多的命令历史, 再次按 **[F2]** 键可关闭该窗口。

(7) 状态栏。绘图过程中的许多信息都会在状态栏中显示出来, 如十字形光标的坐标值和一些提示文字。另外, 状态栏上还含有许多控制按钮, 常用控制按钮的功能如下。

- : 此按钮能控制是否使用捕捉功能。当打开该模式时, 鼠标指针只能沿 x 轴或 y 轴移动, 每次位移的距离可在【草图设置】对话框中设定。在其上单击鼠标右键, 弹出快捷菜单, 选择【设置】命令, 打开【草图设置】对话框, 如图 1-7 所示。在该对话框【捕捉和栅格】选项卡的【捕捉间距】分组框中可以设置鼠标指针位移的距离。

- : 通过此按钮可打开或关闭栅格显示。当显示栅格时, 屏幕上的某个矩形区域内将出



现一系列排列规则的小点，这些点的作用类似于手工作图时的方格纸，它有助于绘图定位。栅格沿 x 轴和 y 轴的间距在【草图设置】对话框【捕捉和栅格】选项卡的【栅格间距】分组框中设置，如图 1-7 所示。

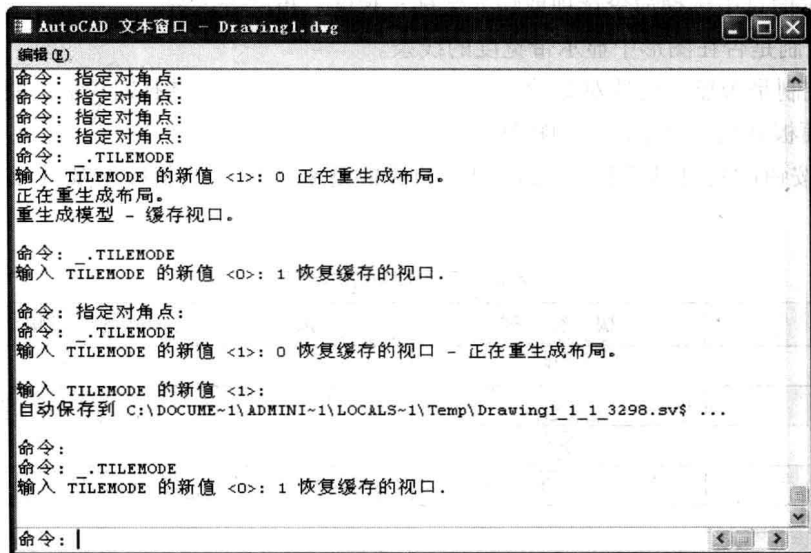


图 1-6 命令提示窗口

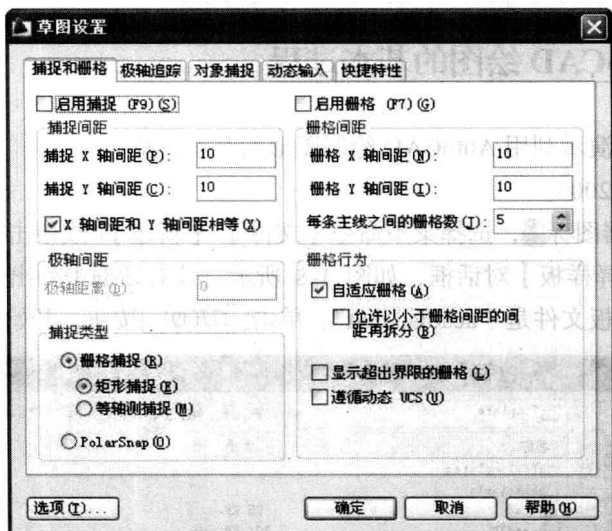


图 1-7 【草图设置】对话框

- ：利用它控制是否以正交方式绘图。如果打开此模式，用户就只能绘制出水平线段或竖直线段。
- ：打开或关闭极坐标捕捉模式。
- ：打开或关闭自动捕捉实体模式。若打开此模式，则在绘图过程中 AutoCAD 将自动捕捉圆心、端点、中点等几何点。用户可在【草图设置】对话框的【对象捕捉】选项卡中设定自动捕捉方式。
- ：控制是否使用自动追踪功能，详细内容见第 2 章。
- ：打开或关闭动态 UCS 功能。打开此项功能后，在命令执行过程中，每当鼠标指针移