



按照机械制图国家标准编写

AutoCAD 2009 中文版



附1CD

基础教程

鲁金忠 潘金彪 姚辉学 等编著



化学工业出版社

 按照机械制图国家标准编写

主要内容

AutoCAD

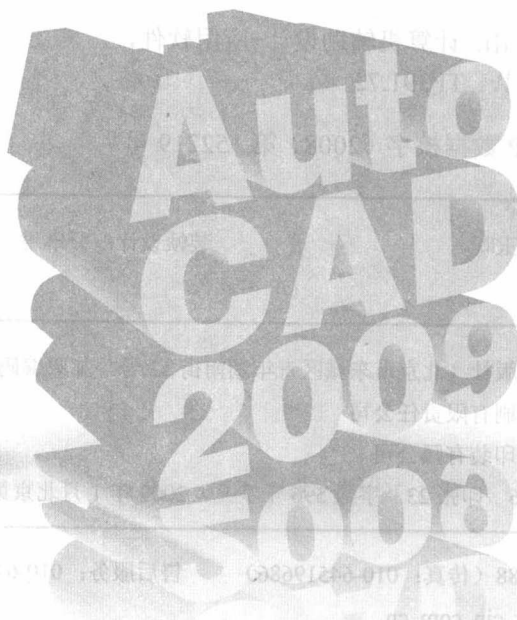
2009

中文版



基础教程

鲁金忠 潘金彪 姚辉学 等编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书按照机械制图国家标准编写,主要介绍了 AutoCAD 2009 中文版各种基本功能的操作方法、操作技巧,书中引用了大量的操作实例。主要内容包括 AutoCAD 2009 基础知识,基本绘图,基本编辑,高级编辑与技巧,块和外部引用,文字创建,尺寸标注,图案填充,图层操作与工作空间等绘图环境设置,视窗管理,查询图形属性,AutoCAD 三维环境和三维建模等。

本书可作为大专院校机械、车辆专业工程制图软件学习教材,也可作为相关培训班的培训用书。此外,对于机械设计人员以及三维 CAD 爱好者来说,本书也是一本很好的自学教材。

本书附光盘,内容包括本书实例图形的源文件和各章思考题答案。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2009 中文版基础教程 / 鲁金忠等编著. —北京:
化学工业出版社, 2008.12
ISBN 978-7-122-03817-3

I. A… II. 鲁… 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 152219 号

责任编辑: 宋 薇 李玉晖
责任校对: 周梦华

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 23 字数 596 千字 2009 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 49.00 元

版权所有 违者必究

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的基于 Windows 2000/2003/XP 操作系统的基础类 CAD 软件,先后经历了 20 多年的发展,不断更新换代,功能不断增强和完善。AutoCAD 2009 中文版是目前最高版本。AutoCAD 2009 中文版是十分理想的制图工具,是在校工科类学生首选的工程制图学习软件。AutoCAD 目前已广泛应用于机械设计、建筑设计、园林设计、服装设计、平面设计,以及电子、航天、造船、石油化工、冶金、地质、气象、轻工、商业、道路交通等图形设计领域,成为广大工程设计人员不可或缺的得力助手。

AutoCAD 2009 中文版操作简单,使用方便,易于学习和掌握,能够绘制符合国家标准的二维工程图,也能够建立复杂的三维模型。为了满足广大 AutoCAD 初学者和各学校 AutoCAD 课程的教学需要,作者综合了多年的 AutoCAD 教学经验,合力编写了这本书。

全书按照机械制图国家标准编写,共分 13 章。

第 1 章主要讲述了 AutoCAD 2009 中文版的界面、界面定制、文件操作和新增功能等基础知识。通过本章的学习,读者能够掌握 AutoCAD 2009 中文版的一些基本操作方法,为后续章节的学习打下基础。

第 2 章主要讲述了 AutoCAD 2009 中文版的基本绘图命令,为学习的重点内容。通过本章的学习,读者能够掌握基本的绘图方法和技巧,并能根据实际需要绘制图形。

第 3 章主要讲述了 AutoCAD 2009 中文版的基本编辑命令,为学习的重点内容。通过本章的学习,读者能够掌握二维图形的编辑方法和技巧。第 2 章与本章相结合,可以绘制基本的二维图形。

第 4 章主要讲述了利用目标捕捉功能快捷绘图、用属性对话框修改实体、夹点编辑功能、设计中心以及多线段编辑等高级编辑方法和技巧。通过本章的学习,读者能够得心应手地绘制和编辑图形。

第 5 章主要讲述了块和外部引用的操作。通过本章的学习,读者能够掌握如何充分利用已有的图形资源,或用块开发产品模型库。

第 6 章主要讲述了文字的创建和编辑。通过本章的学习,读者能够使用文字表达一些与图形相关的非图形信息,比如对图形进行简要的描述和注释、标记图形、提供说明等。

第 7 章主要讲述了尺寸标注和标注样式的定义方法。通过本章的学习,读者能够定义符合国家标准的尺寸标注样式,并能在图样中标注符合国家标准的尺寸。

第 8 章主要讲述了图案填充及其编辑。通过本章的学习,读者能够绘制剖视图和端面图。

第 9 章主要讲述了如何控制图层、如何设置颜色和线型、如何配置坐标系、如何设置绘图界限、单位和其他一些绘图前的准备工作。通过本章的学习,读者能够更加高效地管理和绘制图形。

第 10 章主要讲述了视窗管理,缩放、平移和重生成图形,是图形绘制时的重要辅助手段。

第 11 章主要讲述了如何查询图形及对象的属性。通过本章的学习,读者能够掌握坐标、距离、面积、周长等测量方法,掌握图形信息的综合查询技巧。

第 12 章主要讲述了 AutoCAD 2009 中文版的三维环境,包括 UCS 操作、视图和视口操作、三维动态观察和视觉样式等,本章为三维建模的基础。通过本章的学习,读者能够掌握三维建模必要的辅助手段和操作方法。

第13章主要讲述了 AutoCAD 2009 中文版的三维建模方法,包括三维建模一般步骤、创建和编辑三维实体,完成装配,从三维模型生成二维三视图和轴测图等。通过本章的学习,读者能够分析实际需要从而创建各种三维模型,并由三维模型创建工程图样。

本书根据 AutoCAD 2009 中文版的特点和实际情况,以通俗易懂的解说和丰富的图例贯穿全文,采用由浅入深、循序渐进的方法,向读者展示了 AutoCAD 2009 中文版的强大功能。本书包含了大量的实例和思考练习,读者能及时把学习到的内容付诸应用,自己也可以进行测试。本书可以作为大专院校机械、车辆专业工程制图软件的学习教材,也可作为相关培训班的培训用书。此外,对于设计人员以及三维 CAD 爱好者来说,本书也是一本很好的自学教材。本书附光盘,内容包括实例图形的源文件和思考题答案。

本书由鲁金忠、潘金彪、姚辉学等编著,第1、2、4、11章由鲁金忠编写,第3、5、10、12、13章由潘金彪编写,第6~9章由姚辉学编写。参加本书编写的还有张凌峰、张朝阳、黄文岳、顾永玉、路欣、戴峰泽、肖爱民、陈松龄、袁鹏平、潘海彬、葛涛、杨斐斐、潘金彪、许仁军、王伟、罗密、程广贵、史坚国等。限于作者的学识和经验,书中若有不妥之处,请读者批评指正。

编者

2008年08月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2009 中文版入门	1
1.1 启动 AutoCAD	1
1.2 AutoCAD 2009 的界面	2
1.2.1 标题栏	2
1.2.2 菜单浏览器	3
1.2.3 选项卡	3
1.2.4 绘图区	4
1.2.5 命令窗口	5
1.2.6 状态栏	5
1.2.7 工具栏	5
1.3 界面定制	5
1.3.1 定制面板	5
1.3.2 定制快捷键	6
1.3.3 自定义工具栏	7
1.3.4 从下拉菜单创建工具栏	8
1.4 创建新的图形	10
1.5 打开已有的图形	10
1.6 保存图形	11
1.7 关闭图形	12
1.8 改变文件输出格式	12
1.9 图形属性	13
1.10 AutoCAD 2009 的新特性	13
1.11 使用命令	19
1.12 获得帮助	20
1.13 退出 AutoCAD	21
思考题	22
第 2 章 基本绘图	23
2.1 直线	23
2.2 射线	24
2.3 构造线	25
2.3.1 两点确定一条线	25
2.3.2 沿一点的水平方向确定一条构造线	25
2.3.3 沿一点的垂直方向确定一条构造线	25

2.3.4 过一点并按一定的角度确定一条构造线	26
2.3.5 等分两条相交直线的夹角来画线	26
2.3.6 与已知线平行的构造线	26
2.4 多线	27
2.5 绘制多义线	30
2.6 绘制正多边形	32
2.7 绘制矩形	33
2.8 圆弧	33
2.9 圆	36
2.10 圆环或填充圆	37
2.10.1 圆环	38
2.10.2 填充圆	38
2.11 样条曲线	38
2.12 椭圆和椭圆弧	40
2.12.1 椭圆	40
2.12.2 绘椭圆弧	41
2.13 点	42
2.14 定数等分	43
2.15 定距等分	44
2.16 徒手画线	45
2.17 区域填充	45
2.18 绘等宽线	46
2.19 面域	46
2.20 边界	47
2.21 图案填充和渐变填充	47
2.21.1 图案填充	47
2.21.2 使用 HATCH 命令创建填充图案	49
2.21.3 渐变填充	49
2.22 区域覆盖	50
2.23 螺旋	51
思考题	58
第 3 章 基本编辑	59
3.1 图形的定位	59

3.1.1	移动	59	4.2.2	修改圆	99
3.1.2	对齐	60	4.2.3	修改圆弧	100
3.2	图形的错误修正	61	4.2.4	修改样条曲线	100
3.2.1	删除	61	4.2.5	修改构造线	101
3.2.2	恢复	62	4.2.6	修改椭圆	102
3.2.3	取消	62	4.2.7	修改点	103
3.2.4	重做	63	4.2.8	修改尺寸公差	103
3.2.5	Mredo 命令	63	4.2.9	修改块	104
3.2.6	撤销	63	4.3	利用夹点功能进行编辑	104
3.3	图形的复制	63	4.3.1	拉伸	105
3.3.1	复制	63	4.3.2	移动	105
3.3.2	镜像	65	4.3.3	旋转	106
3.3.3	缩放	66	4.3.4	缩放	107
3.3.4	阵列	67	4.3.5	镜像	107
3.3.5	偏移	69	4.3.6	利用对话框对夹点功能进行设置	108
3.3.6	旋转	71	4.4	AutoCAD 设计中心简介	109
3.4	图形大小的编辑	72	4.4.1	AutoCAD 设计中心的启动和界面	109
3.4.1	修剪	72	4.4.2	使用设计中心查看内容	110
3.4.2	延伸	75	4.4.3	使用设计中心进行查找	111
3.4.3	拉伸	76	4.4.4	使用 AutoCAD 设计中心编辑图形	112
3.4.4	拉长	77	4.5	快速选择和对象选择过滤器	115
3.4.5	打断	78	4.5.1	快速选择	115
3.4.6	合并	79	4.5.2	对象选择过滤器	116
3.4.7	分解	79	思考题		118
3.5	角的编辑	80	第 5 章	块和外部参照	119
3.5.1	倒圆角	80	5.1	块的概念	119
3.5.2	倒直角	82	5.2	定义块	120
3.6	线的编辑	84	5.3	用块创建图形文件	121
3.6.1	编辑多段线	84	5.4	插入块	123
3.6.2	编辑样条曲线	87	5.5	多重插入块	126
3.6.3	编辑多线	88	5.6	编辑块	127
思考题		89	5.7	块的属性	127
第 4 章	高级编辑与技巧	90	5.7.1	创建块属性	128
4.1	目标捕捉	90	5.7.2	修改块属性	131
4.1.1	单一目标的捕捉	90	5.7.3	提取块属性	132
4.1.2	运行目标捕捉	90	5.8	动态块	136
4.1.3	正确设置选择方式	92	5.8.1	动态块的基本知识	136
4.1.4	界限窗口和相交窗口	94	5.8.2	创建动态块	137
4.2	利用对话框修改实体	97			
4.2.1	修改直线	98			

5.8.3 使用和修改动态块	138
5.9 外部参照	139
5.9.1 外部参照的概念	139
5.9.2 外部参照的附着	140
5.9.3 外部参照的管理	141
5.9.4 在位编辑外部参照	143
5.9.5 裁剪外部参照	144
思考题	145

第6章 文字

6.1 用【Text】命令创建单行文字	146
6.1.1 创建单行文字	146
6.1.2 控制码与特殊字符	148
6.2 用【Mtext】命令创建多行文字	149
6.2.1 创建多行文字	149
6.2.2 【多行文字】选项卡和编辑器	151
6.2.3 在位文字编辑器	153
6.2.4 从外部文件中输入文字	162
6.3 设置文字样式	162
6.3.1 文字样式对话框界面	163
6.3.2 新建文字样式	164
6.3.3 修改、删除文字样式和设置当前文字样式	166
6.3.4 控制文字的显示方式	166
6.4 创建注释性文字	167
6.5 编辑文字	169
6.5.1 用【Ddedit】命令编辑文字	169
6.5.2 修改文字比例和对正	170
6.6 查找和拼写检查	171
6.6.1 查找和替换	171
6.6.2 拼写检查	173
思考题	174

第7章 尺寸标注

7.1 设置符合国家标准的标注样式	175
7.1.1 标注第一个尺寸及尺寸的组成	175
7.1.2 设置标注样式	177
7.1.3 新建标注样式	178
7.1.4 修改标注样式	188
7.1.5 使用注释性标注样式	190
7.2 标注长度型尺寸	191

7.2.1 线性标注	191
7.2.2 对齐标注	193
7.2.3 弧长标注	193
7.2.4 坐标标注	194
7.3 标注径向型尺寸	195
7.3.1 半径标注	195
7.3.2 折弯标注	196
7.3.3 直径标注	197
7.3.4 角度标注	197
7.4 标注快速型尺寸	199
7.4.1 快速标注	199
7.4.2 基线标注	201
7.4.3 连续标注	202
7.5 多重引线标注	203
7.5.1 创建多重引线	204
7.5.2 设置多重引线样式	205
7.5.3 编辑多重引线	208
7.6 形位公差标注	212
7.6.1 形位公差的标注样式	212
7.6.2 标注不带引线的形位公差	212
7.6.3 标注带引线的形位公差	214
7.7 辅助型标注(圆心标记)	214
7.8 编辑尺寸标注	215
7.8.1 标注间距	215
7.8.2 折断标注	215
7.8.3 编辑标注	216
7.8.4 编辑标注文字	217
7.8.5 替代标注系统变量	218
7.8.6 更新尺寸标注	218
7.8.7 重新关联标注	220
7.8.8 用【特性】选项板编辑标注对象	220
思考题	221

第8章 图案填充

8.1 图案填充	222
8.1.1 利用对话框填充图案	222
8.1.2 图案填充操作示例	228
8.1.3 利用命令行填充图案	229
8.2 建立填充边界	229
8.3 编辑图案填充	230

8.3.1 用【Hatchedit】命令编辑图案填充	230
8.3.2 用【特性】选项板编辑图案填充	230
8.4 填充图案可见性控制	231
思考题	232
第9章 定义绘图环境	233
9.1 图层	233
9.1.1 图层特性管理器	233
9.1.2 分层管理图形实例	236
9.1.3 利用面板或工具栏操作图层	238
9.2 对象特性设置	240
9.2.1 颜色设置	240
9.2.2 线型设置	241
9.2.3 线宽设置	241
9.2.4 利用【特性】面板设置对象特性	242
9.3 设置线型比例	243
9.3.1 利用对话框设置线型比例	243
9.3.2 利用命令设置线型比例	244
9.3.3 修改单个对象的线型比例	244
9.4 设置图形单位	245
9.5 基于任务的工作空间	247
9.5.1 二维草图与注释	247
9.5.2 三维建模	248
9.5.3 AutoCAD 经典	248
9.5.4 保存工作空间	249
9.5.5 工作空间设置	249
9.5.6 我的工作空间	250
9.6 设置界面元素	250
9.7 设置绘图辅助	252
9.7.1 捕捉 (F9) 和栅格 (F7)	252
9.7.2 正交 (F8) 和极轴 (F10)	253
9.7.3 对象捕捉 (F3) 和对对象追踪 (F11)	254
9.7.4 动态输入 (F12)	255
9.7.5 快捷特性 (Ctrl+Shift+P)	255
9.7.6 其他绘图辅助	256
9.8 使用样板文件创建图形	256
9.8.1 使用样板文件新建图形	257
9.8.2 自定义样板文件	257
思考题	258
第10章 视窗管理	260
10.1 缩放视图	260
10.2 平移视图	265
10.3 使用鸟瞰视图	267
10.4 重画图形	268
10.5 重生成图形	268
10.6 自动重新生成图形	268
10.7 命名视图	269
10.7.1 使用命名视图	269
10.7.2 恢复命名视图	270
10.8 使用平铺视口	270
思考题	271
第11章 查询图形属性	272
11.1 查询两点之间的距离	272
11.2 查询面积	273
11.3 查询点的坐标	274
11.4 显示时间	274
11.5 查询实体特性参数	275
11.6 查询图形文件的特征信息	275
11.7 对象特性	276
11.8 练习	277
思考题	279
第12章 三维实体建模基础	280
12.1 三维坐标系	281
12.1.1 三维笛卡尔坐标系	281
12.1.2 三维坐标形式	282
12.2 UCS 图标控制	282
12.3 UCS 管理	284
12.4 UCS 操作	285
12.4.1 移动 UCS 原点	286
12.4.2 指定 Z 轴矢量	286
12.4.3 三点法定义 UCS	287
12.4.4 基于选定的面新建 UCS	287
12.4.5 基于选定对象新建 UCS	288
12.4.6 用视图方向新建 UCS	289
12.4.7 旋转坐标轴新建 UCS	289
12.4.8 UCS 其他操作	291

12.5	三维视图设置	291	13.2.9	拉伸体	316
12.5.1	对话框设置视点	292	13.2.10	旋转体	320
12.5.2	命令行设置视点	292	13.3	修改三维实体	322
12.5.3	平面视图	294	13.3.1	并集	323
12.5.4	正交视图与等轴测视图	294	13.3.2	差集	324
12.6	设置多个视口	295	13.3.3	交集	325
12.6.1	对话框设置视口	296	13.3.4	倒圆角	326
12.6.2	通过命令行设置视口	297	13.3.5	倒直角	326
12.6.3	通过菜单设置视口	297	13.3.6	三维移动	328
12.6.4	视口应用示例	298	13.3.7	三维旋转	329
12.7	模型空间与图纸空间	299	13.3.8	三维对齐	330
12.8	三维动态观察	302	13.3.9	三维阵列	331
12.8.1	受约束的动态观察	303	13.3.10	三维镜像	332
12.8.2	自由动态观察	303	13.3.11	切开实体	332
12.8.3	连续动态观察	304	13.3.12	生成截面	333
12.9	视觉样式	304	13.3.13	实体编辑命令	334
思考题		307	13.3.14	其他编辑功能	336
第 13 章	三维建模和编辑	308	13.4	创建一个三维模型	336
13.1	三维建模概述	308	13.4.1	形体分析	336
13.2	绘制基本实体	309	13.4.2	三维建模	337
13.2.1	多段体	310	13.4.3	整理和检查	341
13.2.2	长方体	311	13.5	三维模型生成二维三视图	342
13.2.3	楔体	312	思考题		347
13.2.4	圆锥体	312	附录		349
13.2.5	球体	313	附录 1	AutoCAD 2009 常用快捷键	349
13.2.6	圆柱体	314	附录 2	中华人民共和国国家标准机械工程 CAD 制图规则	350
13.2.7	圆环体	315			
13.2.8	棱锥体	315			

第 1 章 AutoCAD 2009 中文版入门

本章重点:

- 认识 AutoCAD 2009 的界面
- AutoCAD 2009 界面定制
- AutoCAD 2009 中的文件操作
- AutoCAD 2009 的新增功能

CAD (Computer Aided Design) 的含义是指计算机辅助设计, 是计算机技术的一个重要应用领域。AutoCAD 则是美国 Autodesk 企业开发的一个交互式绘图软件, 是用于二维及三维设计、绘图的系统工具, 用户可以使用它来创建、浏览、管理、打印、输出、共享及准确复用富含信息的设计图形。

AutoCAD 是目前世界上应用最广的 CAD 软件, 市场占有率位居世界第一。AutoCAD 软件具有如下特点:

- ① 具有完善的图形绘制功能。
- ② 具有强大的图形编辑功能。
- ③ 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制。
- ④ 可以进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力。
- ⑤ 支持多种硬件设备。
- ⑥ 支持多种操作平台。
- ⑦ 具有通用性、易用性, 适用于各类用户。

此外, 从 AutoCAD 2000 开始, 该系统又增添了许多强大的功能, 如 AutoCAD 设计中心 (ADC)、多文档设计环境 (MDE)、Internet 驱动、新的对象捕捉功能、增强的标注功能以及局部打开和局部加载的功能, 从而使 AutoCAD 系统更加完善。

虽然 AutoCAD 本身的功能集已经足以协助用户完成各种设计工作, 但用户还可以通过 Autodesk 以及数千家软件开发商开发的五千多种应用软件把 AutoCAD 改造成为满足各专业领域的专用设计工具。这些领域包括建筑、机械、测绘、电子以及航空航天等。

AutoCAD 2009 是 Autodesk 公司最新推出的供所有从事设计和绘图的用户使用的设计软件。它是一体化的、功能丰富的、面向未来的先进设计软件。通过智能化的、轻松的设计环境, AutoCAD 2009 在设计过程中变得更加透明, 使用户把精力集中于设计而不是软件上。本章主要介绍 AutoCAD 2009 的启动、AutoCAD 2009 的界面、图形文件的管理和如何使用帮助信息。

1.1 启动 AutoCAD

首先介绍如何进入 AutoCAD 的图形界面中。选择操作系统【开始】菜单中的“AutoCAD 2009”软件包, 并选择“AutoCAD 2009”, 然后 AutoCAD 将显示如图 1.1 所示的【新功能专题研习】窗口, 跳过此窗口就进入 CAD 工作窗口。



图 1.1 【新功能专题研习】窗口

无论何时开始一张新图，不管是使用向导、样板或缺省创建新图，AutoCAD 都将为这张新图命名为“Drawing1.dwg”。这时，可以立即开始在这张新图上绘制图形，并在随后的操作中使用【保存】或【另存为...】命令将这张新图保存成图形文件。

1.2 AutoCAD 2009 的界面

启动 AutoCAD 2009 系统后，其主要界面如图 1.2 所示。

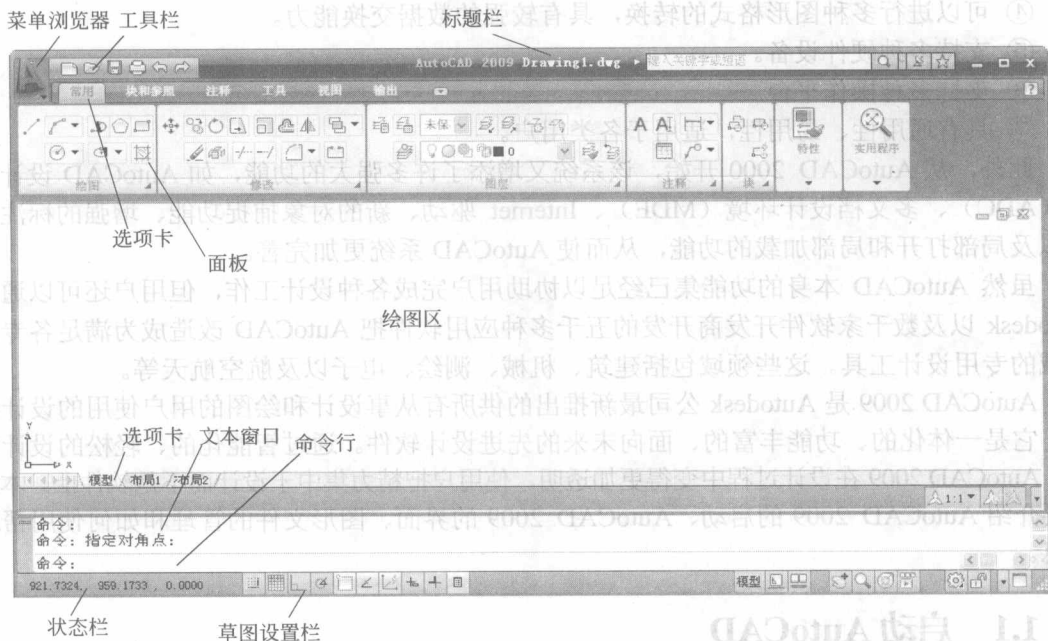


图 1.2 AutoCAD 2009 的基本界面

1.2.1 标题栏

在屏幕的顶部是标题栏，其中显示了软件的名称（AutoCAD 2009），紧接着的是当前打

开的文件名。若是刚启动 AutoCAD，也没有打开任何图形文件，则显示 Drawing-n（n 为自然数）。在标题栏的左侧是 Windows 标准应用程序的控制按钮，单击此按钮，将出现一个下拉式菜单。在标题栏的右侧有三个按钮，分别为：窗口最小化按钮、还原或最大化按钮和关闭应用程序按钮。

对面【菜单栏】的图

1.2.2 菜单浏览器

点击“菜单浏览器”菜单栏就会出现 AutoCAD 的所有的菜单文件，用户只要单击任一主菜单，便可以得到它的一系列子菜单。图 1.3 所示的是【工具】子菜单。使用菜单进行操作方便快捷。AutoCAD 2009 的菜单更加接近 Windows 系统的风格。菜单栏的右边是最小化按钮、还原或最大化按钮以及关闭按钮。左边是该绘图窗口的控制按钮。AutoCAD 2009 提供的上下文跟踪菜单即右键菜单，可以更加有效地提高工作效率。如果没有选择实体，则显示 AutoCAD 的一些基本命令，如图 1.4 所示。

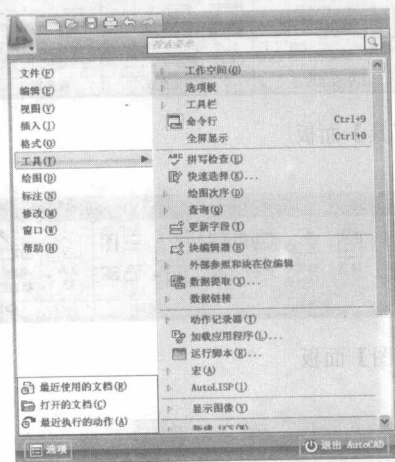


图 1.3 【菜单浏览器】的菜单及子菜单

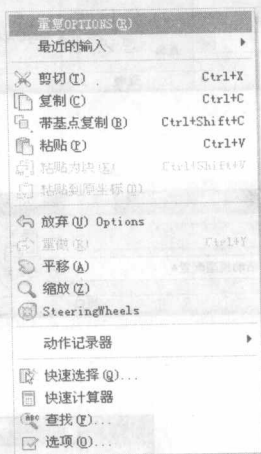


图 1.4 AutoCAD 的一些基本命令

1.2.3 选项卡

选项卡是 AutoCAD 的重要操作部分，它包含了 6 个面板，每个面板包括相关的工具栏，这些几乎包括了 AutoCAD 中所有的命令。在图 1.5~图 1.10 中显示的是 AutoCAD 2009 初始界面上的 6 个面板，依次是【常用】面板、【块和参照】面板、【注释】面板、【工具】面板、【视图】面板和【输出】面板。【常用】面板包括“绘图”、“修改”、“图层”、“注释”、“块”以及“特性”等命令，【块和参照】面板包括“块”、“属性”、“参照”、“输入”、“数据”以及“链接和提取”等命令，【注释】面板包括“文字”、“标注”、“多重引线”、“表格”、“标记”以及“注释缩放”等命令，【工具】面板包括“动作记录器”、“查询”、“动画”、“图形实用程序”、“自定义设置”、“应用程序”以及“标准”等命令，【视图】面板包括“UCS”、“视口”、“选项板”、“窗口”以及“窗口元素”等命令，【输出】面板包括“打印”、“发布”和“发送”命令。

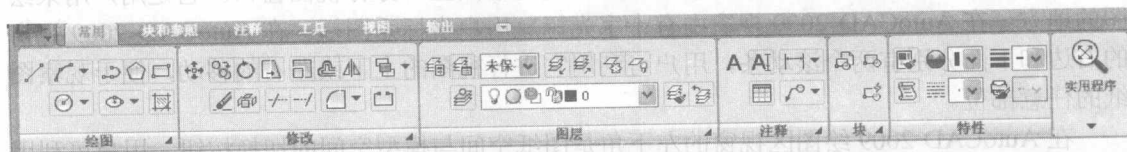


图 1.5 【常用】面板



图 1.6 【块和参照】面板



图 1.7 【注释】面板

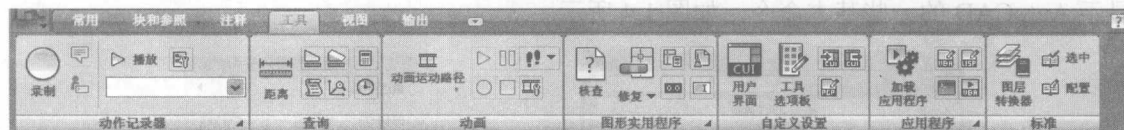


图 1.8 【工具】面板



图 1.9 【视图】面板



图 1.10 【输出】面板

用户可以通过点击选项卡上的面板名称，打开相应的面板，面板上各个工具栏图标的含义将在以后的章节中介绍。用户也可以根据自己的需要通过【视图】菜单中的【工具栏...】进行子菜单和面板定制，控制是否让它在屏幕上显示。

在 AutoCAD 2007 和 AutoCAD 2008 中引入的面板，在本版本中有新的增强。它包含了所有的工具栏图标，用户可以快速方便地使用，具体见本书后续的介绍。

1.2.4 绘图区

AutoCAD 2009 的界面上最大的空白窗口便是绘图区，亦称视图窗口。它是用户用来绘图的地方。在 AutoCAD 2009 视窗中有十字光标、用户坐标系图标。在 AutoCAD 2009 视窗的右边和下面分别有两个滚动条，用户可利用它进行视图的上下或左右的移动，便于观察图纸的任意部位。

在 AutoCAD 2009 绘图区视窗的左下角是图纸空间与模型空间的切换按钮。用户可利用它方便地在图纸空间与模型空间之间切换按钮。

1.2.5 命令窗口

在绘图区的下面是命令窗口，它由命令行和命令历史窗口共同组成。命令行显示的是用户从键盘上输入的命令信息，而命令历史窗口中含有 AutoCAD 启动后的所有信息中的最新信息。命令历史窗口与绘图窗口之间切换可以通过【F2】功能键进行。

在绘图时，用户要注意命令行的各种提示，以便准确快捷地绘图。命令窗口的大小可以由用户自己确定。将鼠标移到命令窗口的边框线上，按住左键上下移动鼠标即可。注意，命令窗口的大小会影响绘图区的大小。命令窗口的位置可以移动。单击边框并拖动它，就可以将它移动到任意的位置上。

1.2.6 状态栏

AutoCAD 2009 界面的底部是状态栏，它显示当前十字光标的三维坐标和 AutoCAD 2009 绘图辅助工具的切换按钮。单击切换按钮，可在这些系统设置的“开”和“关”状态之间切换。

1.2.7 工具栏

AutoCAD 2009 界面的顶部位于菜单浏览器的旁边是状态栏，缺省情况下它包含六个常用的工具：新建、打开、保存、打印、撤销和恢复。

1.3 界面定制

AutoCAD 默认的视图是为大多数用户考虑的，可满足大部分人的需求。对于经常用 AutoCAD 的人来说，可能会觉得默认的视图并不是最好，因而需要进行一些特别的定制。绘制一张大型的施工图需要很长的时间，因此提高速度是每一个 AutoCAD 用户的梦想。现在可以通过面板、工具栏和快捷键等来提高绘图的速度。

1.3.1 定制面板

面板的使用是 AutoCAD2009 显著的特点，通过面板上的工具栏可以调用几乎所有 AutoCAD 的使用命令。因此面板的定制能够符合个人的使用习惯，提高绘图的效率。定义面板的具体步骤如下。

① 单击【工具】菜单中的【自定义】菜单项的【界面】菜单项，会弹出如图 1.11 所示的【自定义用户界面】窗口，点击所有的自定义文件子窗口下的【功能区面板】项。

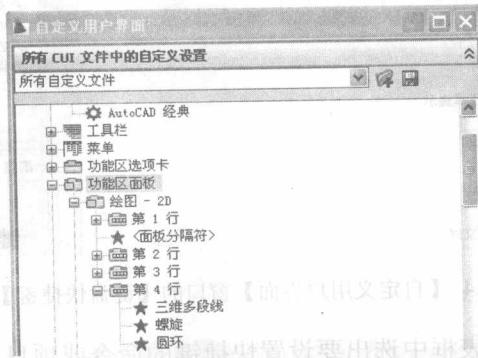


图 1.11 【自定义用户界面】窗口的【功能区面板】项

② 在【命令列表】列表框中选出要设置快捷键的命令或项目，然后将新建的命令拖到【功能区面板】项目下，如图 1.12 所示。

③ 点击【应用】和【确定】按钮，完成设置，就可以在【常用】选项卡的【绘图】面板上出现【多线】命令的工具栏，如图 1.13 所示。

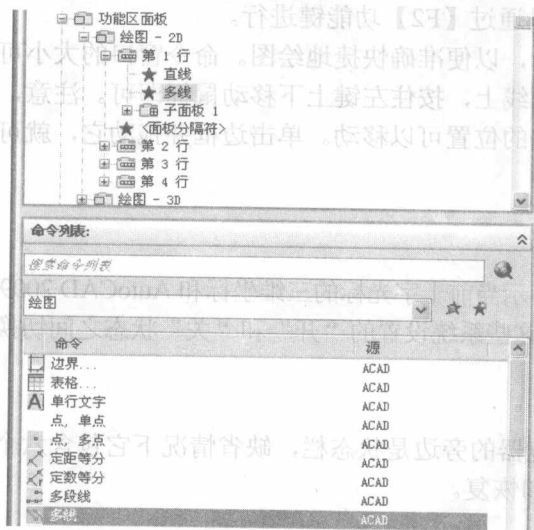


图 1.12 【自定义用户界面】窗口添加【多线】命令

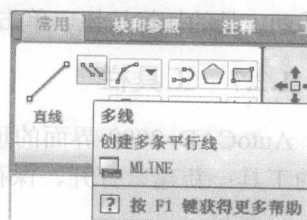


图 1.13 自定义的【绘图】面板

1.3.2 定制快捷键

统计表明，在进行电脑操作时，最快的操作方式就是使用快捷键。因而在使用 AutoCAD 绘制图形时要尽量使用快捷键，从而提高绘制图形的速度。定义快捷键的具体步骤如下。

① 单击【工具】菜单中的【自定义】菜单项的【界面】菜单项，会弹出如图 1.14 所示的【自定义用户界面】窗口，点击所有的自定义文件子窗口下的【键盘快捷键】项。

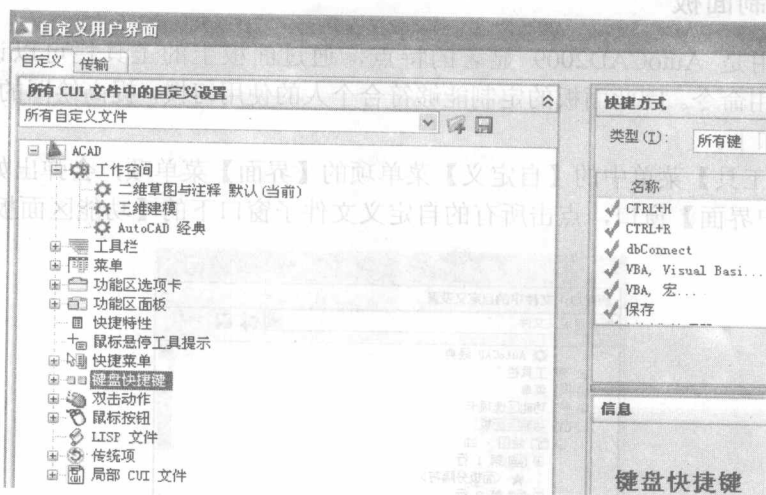


图 1.14 【自定义用户界面】窗口的【键盘快捷键】项

② 在【命令列表】列表框中选出要设置快捷键的命令或项目，然后将新建的命令拖到【键盘快捷键】项目下，单击窗口右下边的  按钮（如图 1.15 所示），弹出如图 1.16 所示的

对话框，在文本框中输入快捷键组合。如果该命令或项目已有快捷键，AutoCAD 会出现图 1.17 所示的提示，用户就要重新输入组合快捷键。

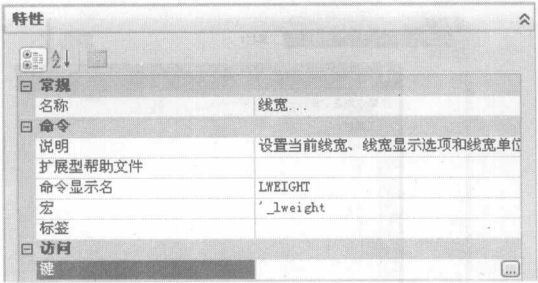


图 1.15 【访问】项下的【键】子项

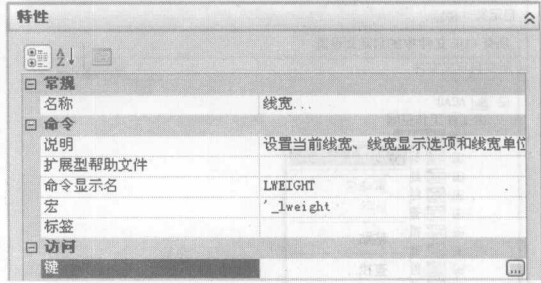


图 1.16 【快捷键】窗口

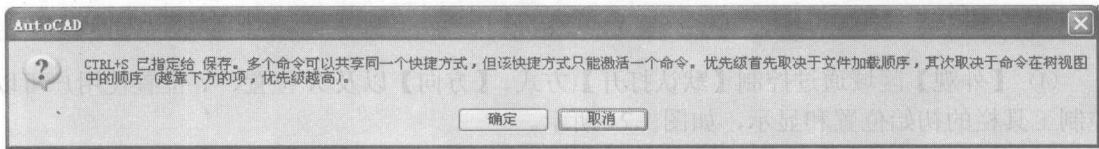


图 1.17 系统提示

③ 单击【应用】按钮，这时设置的快捷键会在文本框中显示。

④ 单击【确定】按钮。至此就完成了快捷键的定制。

1.3.3 自定义工具栏

有些时候，需要用到几个类别的工具栏上的按钮。如果把这几个内置的工具栏都调出来，将会使 AutoCAD 的绘图空间变小。此时可以通过删除工具栏上一些不常用的按钮，另外再在工具栏上复制一些其他工具栏上的按钮从而组成新的工具栏，即定制自己的工具栏。具体的操作步骤如下：

① 单击【工具】菜单中的【自定义】菜单项的【界面】菜单项，会弹出如图 1.18 的【自定义用户界面】窗口，点击【所有的自定义文件】窗格下的【工具栏】项。

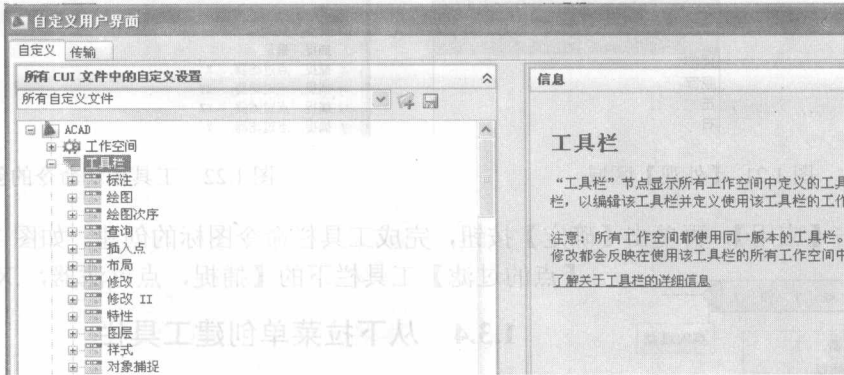


图 1.18 【自定义用户界面】窗口的【工具栏】项

② 在【工具栏】节点上点击鼠标右键，选择【新建工具栏】项，如图 1.19 所示。

③ 在【特性】窗格下的【名称】项填入工具栏的名称，点击【别名】项后面的...按钮，