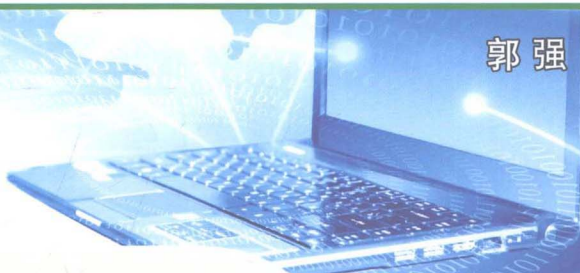


“十二五” 高职高专计算机规划教材·基础与实训系列



中文 AutoCAD 2009 机械设计 操作教程

郭强 编



西北工业大学出版社

“十二五”高职高专计算机规划教材·基础与实训系列

中文 AutoCAD 2009 机械设计 操作教程

郭强 编

西北工业大学出版社

【内容简介】本书为“十二五”高职高专计算机规划教材·基础与实训系列教材之一。主要包括 AutoCAD 2009 概述、辅助绘图工具、绘制与编辑基本二维图形、文字标注与表格、尺寸标注、控制图形显示、块与外部参照、绘制与编辑三维图形、综合应用实例以及上机实训。各章后附有本章小结及实训练习,使读者在学习时更加得心应手,做到学以致用。

本书可作为高职高专院校及计算机培训班的 AutoCAD 机械设计基础课程教材,同时也可作为计算机爱好者的自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中文 AutoCAD 2009 机械设计操作教程/郭强编. —西安:西北工业大学出版社, 2012.8
“十二五”高职高专计算机规划教材·基础与实训系列
ISBN 978-7-5612-3395-5

I. ①中… II. ①郭… III. ①机械设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件—高等职业教育—教材 IV. ①TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 173065 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电 话:(029) 88493844 88491757

网 址:www.nwpup.com

电子邮箱:computer@nwpup.com

印 刷 者:陕西宝石兰印务有限责任公司

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

印 张:15

字 数:396 千字

版 次:2012 年 8 月第 1 版

2012 年 8 月第 1 次印刷

定 价:30.00 元

出版者的话

高等职业教育是我国高等教育的重要组成部分，担负着为国家培养并输送生产、建设、管理、服务第一线高素质、技术应用型人才的重任。因此，我国近年来十分重视高等职业教育。

高等职业教育要做到面向地区经济建设和社会发展，适应就业市场的实际需要，真正办出特色，就必须按照自身规律组织教学体系。为了满足高等职业教育的实际需求，我们组织高等职业院校有丰富教学经验的教师，编写了“‘十二五’高职高专计算机规划教材·基础与实训系列”教材。

本系列教材充分考虑了高等职业教育的培养目标、教学现状和发展方向，在编写中突出实用性，重点讲述在信息技术行业实践中不可缺少的基础知识，并结合实训加以介绍，大量具体操作步骤、众多实践应用技巧与切实可行的实训材料真正体现了高等职业教育自身的特点。



主要特色

④ 中文版本、易教易学

本系列教材选取市场上最普遍、最易掌握的应用软件的中文版本，突出“易教学、易操作”，结构合理、内容丰富、讲解清晰。

④ 内容全面、结构合理

本系列教材合理安排基础与实训的比例。基础知识以“必需，够用”为度，以培养学生的职业技能为主线来设计体例结构、内容和形式，符合高等职业学生的学习特点和认知规律；对实训操作过程的论述清晰简洁、通俗易懂、便于理解，通过相关软件的实际运用引导学生学以致用。

④ 图文并茂、实例典型

本系列教材图文并茂，便于读者学习和掌握所学内容，以行业应用实例带动知识点，诠释实际项目的设计理念，实例典型，切合实际应用。

④ 体现教与学的互动性

本系列教材从“教”与“学”的角度出发，重点体现教师和学生的互动交流。将精练的理论和实用的行业范例相结合，学生在课堂上就能掌握行业技术应用，做到理论和实践并重。

④ 突出职业应用，快速培养人才

本系列教材以培养计算机技能型人才为出发点，采用“基础知识+应用实例+综合应用实例+上机实训”的编写模式，内容生动，由浅入深，将知识点与实例紧密结合，便于读者学习掌握。

④ 具备前瞻性，与职业资格培训紧密结合

本系列教材的教学内容紧随技术和经济的发展而更新，及时将新知识、新技术、新工艺和新实训引入教材，同时注重吸收最新的教学理念，根据行业需求，使教材与相关的职业资格培训紧密结合。

④ 读者定位明确，与就业市场紧密结合

针对明确的读者定位，本系列教材涵盖了计算机基础知识及目前常用软件的操作方法和操作技巧，读者在学习后能够切实掌握实用的技能，做到放下书本就能上岗，真正具备就业本领。



读者对象

本系列教材是高等职业院校、高等技术院校、高等专科学校的计算机教材，适用于信息技术的相关专业，如计算机应用、计算机网络、信息管理、电子商务、计算机科学技术、会计电算化等，也可供优秀职高学校选作教材。对于那些要提高自己的应用技能或参加一些职业资格考试的读者，本系列教材也不失为一套较好的参考书。



结束语

希望广大师生在使用教材的过程中提出宝贵意见，以便我们在今后的工作中不断地改进和完善，使本系列教材成为高等职业教育的精品教材。

前言

AutoCAD 2009 是美国 Autodesk 公司开发的, 目前应用较为广泛的计算机辅助设计软件之一, 现已经成为国际上广为流行的绘图工具。该软件具有完善的图形绘制和编辑功能, 采用多种方式进行二次开发或用户定制, 可进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力, 同时支持多种硬件设备和操作平台。使用 AutoCAD 可以绘制任意二维和三维图形, 并且同传统的手工绘图相比, 速度更快、精度更高。目前, AutoCAD 已经在航空、航天、建筑、机械、电子、化工等很多领域得到了广泛的应用, 并取得了丰硕的成果和巨大的经济效益。

本书以“基础知识+应用实例+综合应用实例+上机实训”为主线, 对 AutoCAD 2009 软件进行循序渐进的讲解, 使读者能快速直观地了解 and 掌握 AutoCAD 2009 的基本使用方法、操作技巧和行业实际应用, 为步入职业生涯打下良好的基础。



本书内容

全书共分 12 章。其中, 第 1 章主要介绍了 AutoCAD 2009 的基础知识, 即 AutoCAD 2009 工作界面、图形的基本操作以及设置绘图环境等; 第 2 章介绍了辅助绘图工具; 第 3、4 章介绍了基本二维图形的绘制与编辑; 第 5 章介绍了文本标注与表格; 第 6 章介绍了图形的尺寸标注; 第 7 章介绍了控制图形显示, 即视图的缩放和平移、视口与鸟瞰视图等内容; 第 8 章介绍了块与外部参照, 即如何创建与编辑块; 第 9、10 章介绍了三维图形的绘制与编辑; 第 11 章是综合应用实例, 列举了几个有代表性的综合实例; 第 12 章是上机实训, 通过理论联系实际, 读者可以举一反三、学以致用, 进一步巩固所学的知识。



读者定位

本书结构合理, 内容系统全面, 讲解由浅入深, 实例丰富实用, 可作为各大中专院校及计算机培训班的 AutoCAD 机械设计基础课程教材, 同时也可作为计算机爱好者的自学参考书。

本书力求严谨细致, 但由于水平有限, 书中难免出现不妥之处, 敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第1章 AutoCAD 2009 概述.....1

1.1 AutoCAD 2009 的工作界面.....1

1.1.1 标题栏.....1

1.1.2 菜单栏.....2

1.1.3 工具栏.....2

1.1.4 绘图窗口.....3

1.1.5 十字光标.....4

1.1.6 坐标系图标.....4

1.1.7 状态栏.....4

1.1.8 命令行.....4

1.2 AutoCAD 2009 的图形文件管理.....5

1.2.1 创建图形文件.....5

1.2.2 打开图形文件.....5

1.2.3 保存图形文件.....6

1.3 设置绘图环境.....7

1.3.1 设置图形单位.....7

1.3.2 设置绘图区域.....8

1.3.3 系统环境设置.....8

1.4 应用实例——熟悉 AutoCAD 2009 的工作界面.....9

本章小结.....10

实训练习.....11

第2章 辅助绘图工具.....12

2.1 坐标系.....12

2.1.1 世界坐标系.....12

2.1.2 用户坐标系.....12

2.1.3 坐标输入方法.....13

2.1.4 控制坐标显示.....13

2.2 图层控制.....13

2.2.1 创建新图层.....13

2.2.2 设置图层颜色.....14

2.2.3 设置图层线型.....15

2.2.4 设置图层线宽.....15

2.2.5 切换当前图层.....15

2.2.6 过滤图层.....16

2.2.7 保存与恢复图层状态.....16

2.3 对象捕捉.....17

2.3.1 自动捕捉.....17

2.3.2 对象捕捉.....18

2.4 正交与栅格.....18

2.4.1 正交功能.....18

2.4.2 显示栅格.....19

2.5 使用动态输入.....19

2.5.1 启用指针输入.....19

2.5.2 启动标注输入.....20

2.5.3 显示动态输入.....20

2.6 应用实例——利用坐标绘制图形.....20

本章小结.....21

实训练习.....21

第3章 绘制基本二维图形.....23

3.1 绘图方法.....23

3.1.1 绘图菜单.....23

3.1.2 绘图工具栏.....24

3.1.3 屏幕菜单.....24

3.1.4 绘图命令.....24

3.2 绘制点.....25

3.2.1 绘制单点与多点.....25

3.2.2 绘制定数等分点.....25

3.2.3 绘制定距等分点.....26

3.3 绘制线.....26

3.3.1 绘制直线.....26

3.3.2 绘制射线.....26

3.3.3 绘制构造线.....27

3.4 绘制矩形和正多边形.....27

3.4.1 绘制矩形.....27

3.4.2 绘制正多边形.....28

3.5 绘制圆和圆弧.....29

3.5.1 绘制圆.....29

3.5.2 绘制圆弧	29
3.6 绘制椭圆和椭圆弧	30
3.6.1 绘制椭圆	30
3.6.2 绘制椭圆弧	31
3.7 徒手画线	31
3.8 绘制圆环	32
3.9 面域	33
3.9.1 创建面域	33
3.9.2 对面域进行布尔运算	34
3.9.3 从面域中提取数据	36
3.10 应用实例——绘制简单图形	37
本章小结	38
实训练习	39
第4章 编辑基本二维图形	40
4.1 选择对象	40
4.2 复制对象	41
4.2.1 直接复制对象	41
4.2.2 镜像复制对象	42
4.2.3 偏移复制对象	43
4.2.4 阵列复制对象	44
4.3 移动与变形对象	47
4.3.1 移动对象	47
4.3.2 旋转对象	48
4.3.3 缩放对象	49
4.4.4 拉伸对象	50
4.4.5 拉长对象	51
4.4 修改对象	52
4.4.1 删除对象	52
4.4.2 修剪对象	52
4.4.3 延伸对象	54
4.4.4 圆角	55
4.4.5 倒角	57
4.5 图案填充和渐变色填充	58
4.5.1 图案填充	59
4.5.2 渐变色填充	60
4.6 应用实例——绘制垫片	61
本章小结	63
实训练习	63

第5章 文本标注与表格	65
5.1 设置文字样式	65
5.2 创建文本	66
5.2.1 创建单行文字	66
5.2.2 创建多行文字	67
5.2.3 特殊文本输入	68
5.3 编辑文本	69
5.3.1 编辑单行文字	69
5.3.2 编辑多行文字	70
5.3.3 文字对正	70
5.3.4 比例调整	70
5.3.5 文本转换	71
5.3.6 插入及更新字段	72
5.4 绘制与编辑表格	73
5.4.1 创建表格样式	74
5.4.2 创建表格	74
5.4.3 编辑表格	76
5.5 应用实例——绘制表格	76
本章小结	78
实训练习	78
第6章 尺寸标注	80
6.1 尺寸标注规则及其组成	80
6.1.1 尺寸标注的要素	80
6.1.2 尺寸标注的规则	80
6.1.3 尺寸标注的类型	81
6.2 创建与设置标注样式	81
6.2.1 尺寸标注样式管理器	81
6.2.2 创建尺寸标注样式	83
6.2.3 设置标注样式	83
6.3 尺寸标注的方法	87
6.3.1 线性尺寸标注	87
6.3.2 对齐尺寸标注	88
6.3.3 弧长尺寸标注	89
6.3.4 基线尺寸标注	90
6.3.5 半径尺寸标注	90
6.3.6 直径尺寸标注	91
6.3.7 标注圆心标记	91
6.3.8 角度尺寸标注	92

6.3.9 折弯尺寸标注	93
6.3.10 坐标尺寸标注	94
6.3.11 快速尺寸标注	95
6.3.12 引线尺寸标注	95
6.4 编辑尺寸标注	97
6.4.1 使用 dimedit 命令编辑 尺寸标注	97
6.4.2 使用 dimtedit 命令编辑 尺寸标注	98
6.5 应用实例——标注图形尺寸	99
本章小结	102
实训练习	103
第 7 章 控制图形显示	104
7.1 缩放与平移视图	104
7.1.1 缩放视图	104
7.1.2 平移视图	110
7.2 使用视口	111
7.2.1 平铺视口	111
7.2.2 分割与合并视口	112
7.3 使用鸟瞰视图	113
7.3.1 鸟瞰视图简介	113
7.3.2 使用鸟瞰视图观测图形	114
7.4 应用实例——显示图形	115
本章小结	118
实训练习	118
第 8 章 块与外部参照	119
8.1 创建与插入块	119
8.1.1 创建块	119
8.1.2 插入块	122
8.2 创建与编辑块属性	125
8.2.1 创建块属性	125
8.2.2 修改属性的定义	126
8.2.3 块属性管理器	127
8.3 创建与编辑动态块	128
8.3.1 “块编辑器”工具栏	129
8.3.2 “块编写选项板”面板	131
8.4 使用外部参照	135
8.4.1 外部参照与块	136

8.4.2 附着外部参照	136
8.4.3 管理外部参照	137
8.5 应用实例——创建图块	138
本章小结	140
实训练习	140
第 9 章 绘制三维图形	141
9.1 设置三维视图	141
9.1.1 创建三维坐标系	141
9.1.2 设置三维视点	142
9.1.3 三维动态观察	143
9.1.4 使用相机定义三维视图	144
9.2 绘制三维线	145
9.2.1 绘制直线	145
9.2.2 绘制样条曲线	146
9.2.3 绘制三维多段线	146
9.2.4 绘制螺旋线	146
9.3 绘制三维网格曲面	147
9.3.1 绘制三维面	147
9.3.2 绘制旋转曲面	149
9.3.3 绘制平移曲面	149
9.3.4 绘制直纹曲面	150
9.3.5 绘制边界网格	151
9.4 绘制三维实体	151
9.4.1 绘制长方体	151
9.4.2 绘制多段体	152
9.4.3 绘制楔体	153
9.4.4 绘制圆锥体	153
9.4.5 绘制球体	154
9.4.6 绘制圆柱体	155
9.4.7 绘制圆环体	156
9.4.8 绘制棱锥体	156
9.5 由二维图形创建三维实体	157
9.5.1 创建拉伸实体	157
9.5.2 创建旋转实体	158
9.5.3 创建扫掠实体	159
9.5.4 创建放样实体	160
9.6 使用布尔运算创建三维模型	161
9.6.1 并集	161
9.6.2 差集	161

9.6.3 交集	162	10.6 三维实体操作	179
9.7 应用实例——创建三维模型	162	10.6.1 三维旋转	179
本章小结	165	10.6.2 三维阵列	180
实训练习	165	10.6.3 三维镜像	181
第 10 章 编辑与渲染三维实体	167	10.6.4 三维对齐	182
10.1 编辑实体的面	167	10.7 三维实体渲染	183
10.1.1 拉伸面	167	10.7.1 设置光源	183
10.1.2 移动面	168	10.7.2 设置材质	184
10.1.3 偏移面	168	10.7.3 设置贴图	185
10.1.4 删除面	169	10.7.4 渲染环境	185
10.1.5 旋转面	170	10.7.5 设置高级渲染环境	185
10.1.6 倾斜面	170	10.8 应用实例——固件模型	186
10.1.7 着色面	171	本章小结	189
10.1.8 复制面	171	实训练习	189
10.2 编辑实体的边	172	第 11 章 综合应用实例	191
10.2.1 着色边	172	综合实例 1 六角头螺栓	191
10.2.2 复制边	172	综合实例 2 深沟球轴承	195
10.3 编辑三维实体	173	综合实例 3 底座三视图	198
10.3.1 压印	173	综合实例 4 带轮零件图	203
10.3.2 清除	173	综合实例 5 零件轴测图	208
10.3.3 分割	174	综合实例 6 支架模型	213
10.3.4 抽壳	174	第 12 章 上机实训	216
10.3.5 检查	175	实训 1 管理图形文件	216
10.4 倒角和圆角	175	实训 2 图层的应用	217
10.4.1 倒角	175	实训 3 绘制与编辑二维图形	220
10.4.2 圆角	176	实训 4 标注图形文字和尺寸	223
10.5 其他编辑命令	177	实训 5 图块的应用	226
10.5.1 剖切实体	177	实训 6 绘制与编辑三维图形	228
10.5.2 截面	177		
10.5.3 干涉	178		

第 1 章 AutoCAD 2009 概述

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 80 年代初为在 PC 机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序。经过不断的更新与完善,新版本不断推出。本章主要介绍 AutoCAD 2009 的工作界面、图形文件的管理、绘图环境的设置等,为读者进一步学习掌握 AutoCAD 技术打下基础。

知识要点

- ④ AutoCAD 2009 的工作界面
- ④ AutoCAD 2009 的图形文件管理
- ④ 设置绘图环境

1.1 AutoCAD 2009 的工作界面

中文 AutoCAD 2009 的工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、十字光标、坐标系图标、命令行、状态栏等几部分组成,如图 1.1.1 所示。



图 1.1.1 AutoCAD 2009 工作界面

1.1.1 标题栏

标题栏位于屏幕的顶部,其中左边显示 AutoCAD 的程序图标、软件名称 (AutoCAD 2009) 和当前打开的文件名等信息,右边是 Windows 标准应用程序的控制按钮 (最小化、最大化、关闭),用户可以通过单击相应的按钮使 AutoCAD 窗口最小化、最大化或者关闭。

栏为用户提供了执行 AutoCAD 命令的快捷方式。AutoCAD 2009 提供了 30 种标准工具栏，默认情况下只打开“标准”“图层”“对象特性”“绘图”“修改”“绘图次序”和“样式”7 种工具栏，在任意工具栏上单击鼠标右键，即可弹出快捷菜单，选择该快捷菜单中的相应命令即可打开其他隐藏的工具栏，如图 1.1.4 所示。

除了系统提供的工具栏外，用户还可以通过选择 **工具(T) → 自定义(C) → 界面(I)...** 命令，在弹出的 **自定义用户界面** 对话框中自定义工具栏。

工具栏的状态有 3 种：浮动状态、固定状态和锁定状态，如图 1.1.5 所示。用户可以用鼠标拖动浮动或固定状态下的工具栏，使其在这两种状态下转换，还可以通过选择 **窗口(W) → 锁定位置(L) → 命令的子菜单项** 对工具栏进行彻底固定，实现浮动或固定状态与锁定状态的转换。在锁定状态下，无法移动工具栏的位置，这样就避免了因误操作而移动工具栏位置的情况。



图 1.1.4 工具快捷菜单

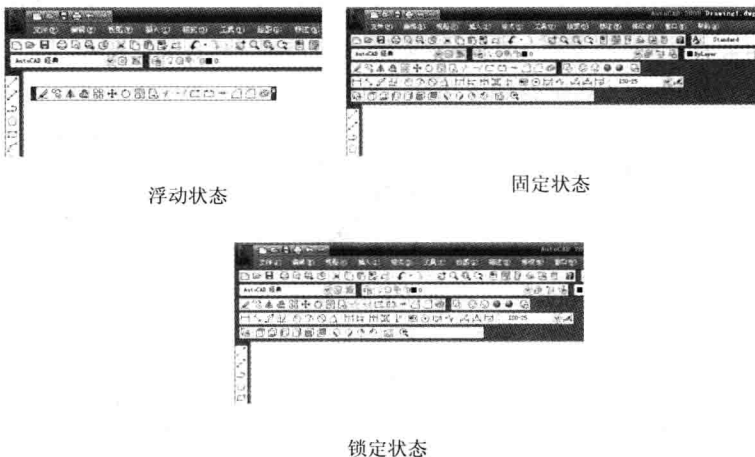


图 1.1.5 工具栏的状态

1.1.4 绘图窗口

绘图窗口是 AutoCAD 2009 工作界面的主要区域，该区域类似于手工绘图时的图纸，这是用户绘制与编辑图形的主要场所，用户可以根据需要设置绘图窗口的尺寸大小。

绘图窗口的左下角是坐标系图标，用户可以选择 **视图(V) → 显示(L) → UCS 图标(I) → 开(O)** 命令控制该图标的显示与隐藏。坐标系图标表明了绘图区域的方向，图标中的“X”“Y”和“Z”分别表示 X 轴、Y 轴和 Z 轴的正方向。系统默认当前坐标系为世界坐标系，用户可以根据需要选择 **工具(T) → 新建 UCS(N)** 命令的子命令或直接在命令行中输入命令“UCS”创建用户坐标系。

绘图窗口包含了两种绘图环境：模型空间和图纸空间。选择绘图窗口底部的 **模型** 选项卡进入模型空间，选择 **布局1** 或 **布局2** 选项卡进入图纸空间。模型空间主要用于按实际尺寸绘制二维或三维图形，而图纸空间则类似一张图纸，用户可以在该图纸上放大或缩小绘制的图形，对其进行布置。

1.1.5 十字光标

默认情况下, AutoCAD 2009 的十字光标由一个小方框和十字线组成, 十字线的交点位于小方框的中心。十字光标通常用于指定当前工作位置、选择对象和菜单、单击命令按钮等操作。十字线的交点就是光标的当前位置。

用户可以通过选择 **工具(T)** → **选项(O)** 命令, 在弹出的 **选项** 对话框中的 **显示** 选项卡中拖动控制十字光标大小的滑块来改变十字光标的大小。

1.1.6 坐标系图标

坐标系图标位于绘图窗口的左下角, 用于表示当前坐标系的类型和坐标轴的方向。可以通过选择 **视图(V)** → **显示(D)** → **UCS 图标(I)** 命令控制坐标系是否显示。

使用多种方法显示 UCS 图标, 可以帮助用户了解绘图平面的方向, 如图 1.1.6 所示。

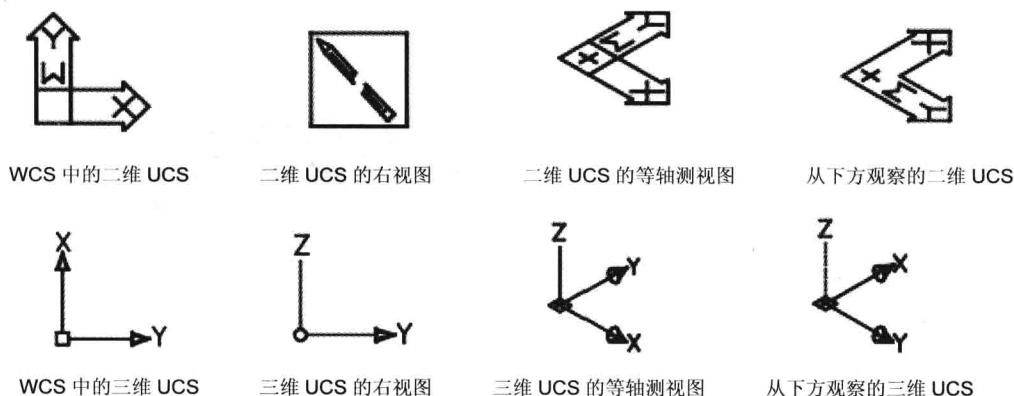


图 1.1.6 UCS 图标

1.1.7 状态栏

状态栏位于命令行的下方, 主要用于显示当前光标在绘图窗口中的位置以及辅助绘图功能是否开启, 如捕捉、栅格、正交、极轴、对象捕捉、对象追踪、DYN、线宽和模型。凸起的辅助绘图功能按钮处于关闭状态, 凹下的辅助绘图功能按钮处于打开状态, 单击相应的按钮即可改变其状态, 如图 1.1.7 所示。



图 1.1.7 AutoCAD 的状态栏

1.1.8 命令行

命令行位于绘图窗口的下方, 是用户与 AutoCAD 对话的窗口。命令行中显示用户输入的命令和 AutoCAD 在执行命令时的提示信息。拖动命令行的边框可以改变命令窗口的大小, 按功能键 “F2” 可以实现文本框和绘图窗口之间的切换。如图 1.1.8 所示为命令窗口。

- (1) 单击“标准”工具栏中的“打开”按钮.
- (2) 选择 **文件(F)** → **打开(O)...** **Ctrl+O** 命令。
- (3) 在命令行中输入命令 OPEN。

执行打开图形文件命令后,系统弹出 **选择文件** 对话框,如图 1.2.2 所示。选中列表框中的图形文件时,在对话框右边的预览框中可以预览图形,单击 **打开(O)** 按钮即可打开选中的文件。AutoCAD 的图形文件格式为*.dwg,但 AutoCAD 还可以打开标准文件(*.dws)、DXF 文件(*.dxf)和图形样板文件(*.dwt),在 **文件类型(T):** 下拉列表中选择打开这些类型的文件。



图 1.2.2 “选择文件”对话框

1.2.3 保存图形文件

AutoCAD 保存图形文件的方法有 2 种:一种是快速保存,即以当前文件名保存图形;另一种是换名保存,即指定新文件名存储图形。

1. 快速保存

快速保存文件的方法有以下 3 种:

- (1) 单击“标准”工具栏中的“保存”按钮.
- (2) 选择 **文件(F)** → **保存(S)** **Ctrl+S** 命令。
- (3) 在命令行中输入命令 QSAVE。

执行该命令后,系统即以当前图形文件名存储图形,没有任何提示。如果当前文件是第一次打开的新建文件,且用户没有为其指定文件名,则执行该命令后,系统弹出 **图形另存为** 对话框,如图 1.2.3 所示。



图 1.2.3 “图形另存为”对话框

在该对话框中的 **保存于 (I):** 下拉列表中选择保存路径, 在 **文件名 (N):** 下拉列表框中输入文件名, 在 **文件类型 (T):** 下拉列表中选择保存类型, 然后单击 **保存 (S)** 按钮, 即可以指定的路径、文件名和文件类型保存图形。

2. 换名保存

换名保存文件的方法有以下 2 种:

(1) 选择 **文件 (F)** → **另存为 (A)...** **Ctrl+Shift+S** 命令。

(2) 在命令行中输入命令 **SAVEAS**。

执行该命令后, 系统弹出 **图形另存为** 对话框, 如图 1.2.3 所示, 在该对话框中指定新文件名、保存路径和文件类型后, 单击 **保存 (S)** 按钮, 系统就会以新的设置保存图形文件, 同时保留原图形文件。

1.3 设置绘图环境

绘图环境的设置包括设置图形的单位、绘图区域和系统环境。

1.3.1 设置图形单位

在 AutoCAD 中, 用户可以以任何实际单位进行绘图, 如 mm, cm, m, km 等。但是, 对于系统而言, 它不管用户采用什么单位, 只以图形单位来计算绘图尺寸。

在 AutoCAD 2009 中, 用户可以选择 **格式 (O)** → **单位 (U)...** 命令, 或者在命令行直接输入 **units** 命令, 弹出 **图形单位** 对话框, 如图 1.3.1 所示。在该对话框中设置图形单位的长度类型和精度、角度类型和精度以及缩放插入内容的单位等。

1. 长度

单击 **长度** 选项区中的 **类型 (T):** 下拉菜单右侧的下三角按钮 , 可打开其相应的下拉菜单, 用来选择绘图所使用的单位类型, 如图 1.3.2 所示。其中, 如果用户选择“工程”和“建筑”单位格式, 则单位将采用英制。若打开其下边的 **精度 (P):** 下拉菜单, 则可以选择绘图的精度。



图 1.3.1 “图形单位”对话框

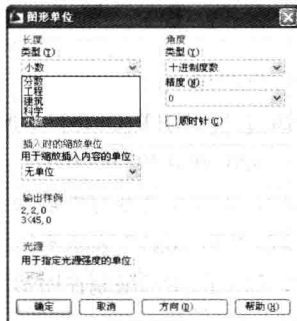


图 1.3.2 设置图形单位类型

2. 角度

通过打开 **图形单位** 对话框右侧 **角度** 选项区中的 **类型 (T):** 下拉菜单, 可选定角度的类型。同样, 打