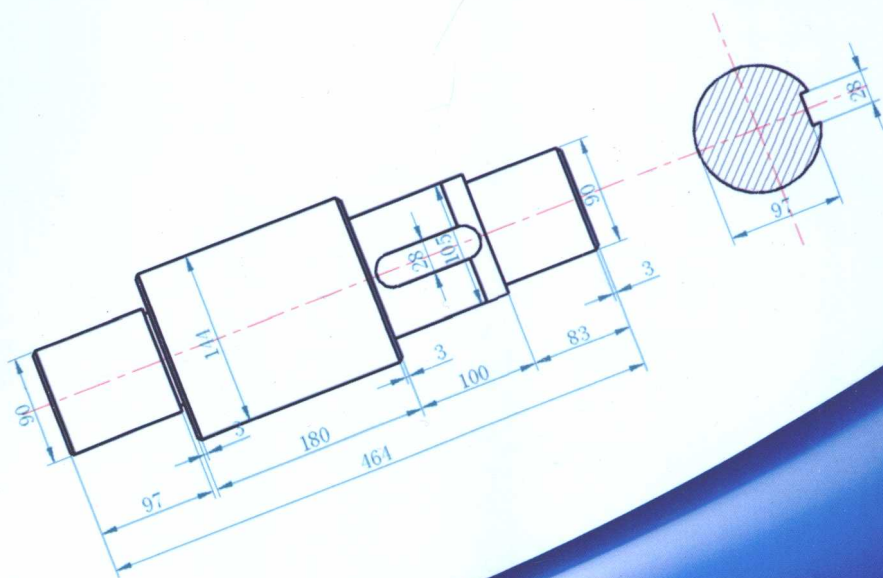


主 审 叶久新 汪哲能
主 编 刘茂福 李玲云 刘少军



中文版

国防科技大学出版社

面向国家级“十二五”专业基础课课程改革规划教材

中文版 Auto CAD2009 实用教程

主 审 叶久新 汪哲能

主 编 刘茂福 李玲云 刘少军

副主编 余益志 丁虹元 王 斌

郝彦琴 蒋兴方 胡毅光

参 编 李云义 蒋光闰 文 灿

周旭阳 袁淑敏 李会明

杨胜利 文晓涵

国防科技大学出版社

• 长沙 •

内 容 提 要

本书从培训与自学的角度出发,全面、详细地介绍了 AutoCAD 2009 这一计算机辅助设计软件的强大功能与实际应用,并通过 200 多个操作实训让读者在最短的时间内从入门到精通该软件,从新手成为高手。

本书内容翔实,采用了由浅入深、图文并茂的方式叙述,是各类计算机培训中心、高等职业院校、中等专业学校、职业高中和技工学校的首选教材,同时也可作为机械或建筑等设计人员的自学参考手册。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2009 实用教程/刘茂福,李玲云,刘少军主编. —长沙:国防科技大学出版社,2010.7

ISBN 978-7-81099-759-1

I. ①中… II. ①刘… ②李… ③刘… III. ①计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2009—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 081823 号

国防科技大学出版社出版发行

电话:(0731) 84572640 邮政编码:410073

<http://www.gfkdcbs.com>

责任编辑:常春喜

新华书店总店北京发行所经销

衡阳博艺印务有限公司印装

*

开本:787×1092 1/16 印张:21 字数:492 千字

2010 年 7 月第 1 版第 1 次印刷 印数:1-3000 册

*

ISBN 978-7-81099-759-1

定价:29.80 元

前 言

AutoCAD 2009 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件,具有功能强大、易于掌握、使用方便和体系结构开放等特点,能够绘制二维与三维图形、标注图形尺寸、渲染图形以及打印输出图纸,在机械、电子、建筑、土木、园林、服装等领域得到了非常广泛的应用,深受相关行业设计人员的青睐。

本书主要特色,体现如下:

1. **专家编著,依纲编写。**本书由长期从事 AutoCAD 教学及设计的教师 and 专家编著,内容完全遵循 AutoCAD 2009 教学大纲与认证培训的规定进行编写,内容丰富、图文并茂。

2. **体系完整,讲解细致。**书中内容完全从零起步,由浅入深,对 AutoCAD 2009 的各项功能与主体技术进行了全面、细致的讲解,让读者能逐步、轻松、高效学习,从入门到精通软件。

3. **实例丰富,步骤图解。**将 AutoCAD 2009 的各项内容细分,通过 200 多个范例步骤化+图解化的实际操作,让读者在精通软件的基础上通过实战演练,从新手快速步入设计高手行列。

4. **注重应用,即学即用。**本书实例范围包括机械二维图形、机械三维图形、室内布局图形、室内立面图形、室外建筑图形等,从机械到电子、再到建筑行业,应有尽有,读者可以即学即用。

全书共分 13 章,内容包括:AutoCAD 2009 制图快速入门、绘图环境的设置、绘图辅助功能的设置、二维图形的绘制与编辑、二维图形的管理与修改、图层与图形显示的设置、图块、外部图形和设计中心的应用、尺寸标注的创建与编辑、三维图形的创建、三维实体的编辑、三维图形的后

期处理与打印,最后一章从机械、模具、室内装潢、建筑设计等实际应用领域中精选实例,详细介绍了其制作步骤,使读者在学习理论的同时,通过案例实战演练逐步精通,成为 AutoCAD 的绘图高手。

本书可以免费索取教学课件(限教师),课件内容包括彩插效果、附赠实例、附赠图形模板、素材和效果图等。课件下载网址:www.senyubook.com。

本书由刘茂福(湖南机电职业技术学院)、李玲云(湖南电子科技职业学院)、刘少军(株洲技师学院)任主编,余益志、丁虹元、王斌、郝彦琴、蒋兴方、胡毅光任副主编,由湖南省模具学会理事长叶久新教授和衡阳财经工业职业技术学院汪哲能担任主审,同时参加编写的人员还有文灿、周旭阳、袁淑敏、李云义、蒋光闰、李会明、杨胜利(湖南晓光模具有限公司副总经理)、文晓涵(湖南省水利电力勘测设计研究总院)等人,在此一并表示感谢。由于时间仓促,书中难免存在疏漏与不妥之处,欢迎广大读者批评和指正。

编 者

2010年5月

目 录

第 1 章 AutoCAD2009 制图快速入门

- 1.1 了解 AutoCAD 2009 的应用/2
 - 1.1.1 在建筑行业中的应用/2
 - 1.1.2 在机械制图中的应用/2
- 1.2 了解 AutoCAD 2009 的新增功能/2
 - 1.2.1 应用程序窗口/2
 - 1.2.2 自定义快速访问工具栏/2
 - 1.2.3 搜索菜单命令/3
 - 1.2.4 预览图形和布局/4
 - 1.2.5 自定义鼠标悬停工具提示/5
 - 1.2.6 创建动作宏/5
 - 1.2.7 预览图层特性更改/6
- 1.3 启动与退出 AutoCAD 2009/7
 - 1.3.1 启动 AutoCAD 2009/7
 - 1.3.2 退出 AutoCAD 2009/8
- 1.4 体验 AutoCAD 2009 界面之美/8
 - 1.4.1 “菜单浏览器”按钮/9
 - 1.4.2 标题栏/9
 - 1.4.3 快速访问工具栏/9
 - 1.4.4 “功能区”选项板/9
 - 1.4.5 绘图窗口/10
 - 1.4.6 命令提示行/10
 - 1.4.7 状态栏/11
 - 1.4.8 工具选项板/11
- 1.5 了解 AutoCAD 2009 工作空间/11
 - 1.5.1 二维草图空间/11
 - 1.5.2 三维建模空间/12
 - 1.5.3 AutoCAD 经典空间/12
 - 1.5.4 快速切换工作空间/13
- 1.6 图形文件的基本操作/13
 - 1.6.1 创建图形文件/13
 - 1.6.2 打开图形文件/14
 - 1.6.3 保存图形文件/15
 - 1.6.4 输出图形文件/16
 - 1.6.5 关闭图形文件/17
- 1.7 AutoCAD 2009 基本命令的使用/18
 - 1.7.1 执行命令过程中的 5 条技巧/18
 - 1.7.2 制图中最常用的 6 个绘制命令/20
- 1.8 学后巩固习题/22
 - 1.8.1 填空题/22
 - 1.8.2 简答题/22
 - 1.8.3 上机题/22

第 2 章 绘图环境的设置

- 2.1 自定义工作空间/24
 - 2.1.1 自定义用户界面/24
 - 2.1.2 锁定工具栏和选项板/25
 - 2.1.3 保存工作空间/26
- 2.2 绘图前的准备工作/26
 - 2.2.1 设置绘图单位/26
 - 2.2.2 设置绘图界限/27
 - 2.2.3 设置命令行字体/28
 - 2.2.4 设置绘图窗口背景/28
- 2.3 设置系统绘图环境/29
 - 2.3.1 设置文件路径/29
 - 2.3.2 设置显示性能/31



- 2.3.3 设置文件打开和保存方式/32
- 2.3.4 设置自动保存时间间隔/32
- 2.3.5 设置文件密码/33
- 2.3.6 设置打印和发布/33
- 2.3.7 设置用户系统配置/34
- 2.3.8 设置草图/35
- 2.3.9 设置选择集模式/35
- 2.4 认识机械设计中的零件图/36
 - 2.4.1 用 AutoCAD 绘制零件图/36
 - 2.4.2 保持一致的图形标准/36
 - 2.4.3 绘制零件图的相关 CAD 标准/37
- 2.5 认识机械设计中的装配图/39
 - 2.5.1 装配图的绘制要点/39
 - 2.5.2 绘制简单的装配图/41
 - 2.5.3 绘制复杂的装配图/43
 - 2.5.4 根据装配图拆画零件图/44
- 2.6 认识机械设计中的等轴测图/46
 - 2.6.1 等轴测图基础/46
 - 2.6.2 认识等轴测图/47
 - 2.6.3 等轴测剖视图/47
- 2.7 学后巩固习题/47
 - 2.7.1 填空题/47
 - 2.7.2 简答题/48
 - 2.7.3 上机题/48

第 3 章 绘图辅助功能的设置

- 3.1 使用坐标系和坐标/50
 - 3.1.1 世界坐标系/50
 - 3.1.2 用户坐标系/50
 - 3.1.3 绝对坐标/50
 - 3.1.4 绝对极坐标/51
 - 3.1.5 相对坐标/52
 - 3.1.6 相对极坐标/52
 - 3.1.7 控制坐标系图标显示/52
 - 3.1.8 控制坐标显示/52
 - 3.1.9 设置 UCS 图标/53
- 3.2 设置绘制捕捉功能/54
 - 3.2.1 设置捕捉/54
 - 3.2.2 设置栅格/54
 - 3.2.3 使用正交功能/55
 - 3.2.4 设置极轴追踪/56
 - 3.2.5 设置对象捕捉追踪/56
 - 3.2.6 设置动态输入/57
- 3.3 查询图形上的几何信息/58
 - 3.3.1 查询距离/58
 - 3.3.2 查询面积/59
 - 3.3.3 查询点坐标/60
 - 3.3.4 显示列表/61
 - 3.3.5 显示时间/62
 - 3.3.6 查询质量特性/63
- 3.4 运用 CAL 命令计算值和点/64
 - 3.4.1 运用 CAL 作为桌面计算器/64
 - 3.4.2 运用变量/65
 - 3.4.3 运用 CAL 作为点、矢量计算器/65
 - 3.4.4 在 CAL 命令中使用捕捉模式/65
- 3.5 学后巩固习题/66
 - 3.5.1 填空题/66
 - 3.5.2 简答题/66
 - 3.5.3 上机题/66

第 4 章 二维图形的绘制与编辑

- 4.1 绘制点对象/68
 - 4.1.1 设置点样式/68
 - 4.1.2 绘制单点/68
 - 4.1.3 绘制多点/69

- 4.1.4 绘制定数等分/69
- 4.1.5 绘制定距等分/70
- 4.2 绘制直线型对象/72
 - 4.2.1 绘制直线/72
 - 4.2.2 绘制射线/72
 - 4.2.3 绘制构造线/73
- 4.3 绘制几何型对象/73
 - 4.3.1 绘制正多边形/74
 - 4.3.2 绘制矩形/74
- 4.4 绘制圆弧型对象/75
 - 4.4.1 绘制圆/75
 - 4.4.2 绘制椭圆/76
 - 4.4.3 绘制圆弧/77
 - 4.4.4 绘制圆环/78
- 4.5 绘制与编辑多线和多段线/78
 - 4.5.1 绘制多线/79
 - 4.5.2 编辑多线/79
 - 4.5.3 绘制多段线/80
 - 4.5.4 编辑多段线/81
- 4.6 绘制与编辑样条曲线/82
 - 4.6.1 绘制样条曲线/82
 - 4.6.2 编辑样条曲线/82
- 4.7 徒手绘制图形/83
 - 4.7.1 绘制修订云线/83
 - 4.7.2 绘制区域覆盖对象/83
- 4.8 创建与编辑面域/84
 - 4.8.1 创建面域/84
 - 4.8.2 编辑面域/85
- 4.9 创建与编辑图案填充/86
 - 4.9.1 创建图案填充/86
 - 4.9.2 编辑图案填充/87
- 4.10 学后巩固习题/88
 - 4.10.1 填空题/88
 - 4.10.2 简答题/89
 - 4.10.3 上机题/89

第 5 章 二维图形的管理与修改

- 5.1 选择图形对象/91
 - 5.1.1 选择对象/91
 - 5.1.2 快速选择/91
 - 5.1.3 过滤选择/92
- 5.2 移动、旋转、对齐、删除图形对象/94
 - 5.2.1 移动图形对象/94
 - 5.2.2 旋转图形对象/94
 - 5.2.3 对齐图形对象/95
 - 5.2.4 删除图形对象/96
- 5.3 复制、镜像、阵列、偏移图形对象/96
 - 5.3.1 复制图形对象/96
 - 5.3.2 镜像图形对象/97
 - 5.3.3 阵列图形对象/98
 - 5.3.4 偏移图形对象/99
- 5.4 改变图形的大小及形状/100
 - 5.4.1 缩放图形对象/100
 - 5.4.2 修剪图形对象/101
 - 5.4.3 拉长图形对象/101
 - 5.4.4 拉伸图形对象/102
 - 5.4.5 延伸图形对象/102
 - 5.4.6 打断图形对象/103
 - 5.4.7 分解图形对象/104
 - 5.4.8 倒角图形对象/104
 - 5.4.9 倒圆角图形对象/105
 - 5.4.10 合并图形对象/105
- 5.5 夹点编辑图形对象/106
 - 5.5.1 夹点编辑对象/106
 - 5.5.2 移动图形对象/107
 - 5.5.3 旋转图形对象/107
 - 5.5.4 镜像图形对象/108
 - 5.5.5 拉伸图形/108
 - 5.5.6 缩放图形/108



- 5.6 特殊修改图形对象/108
 - 5.6.1 运用“特性”面板编辑对象/109
 - 5.6.2 运用特性匹配复制对象/109
- 5.7 学后巩固习题/110
 - 5.7.1 填空题/110
 - 5.7.2 简答题/110
 - 5.7.3 上机题/111

第6章 图层与图形显示的设置

- 6.1 重画与重生成图形/113
 - 6.1.1 重画图形/113
 - 6.1.2 重生成图形/113
- 6.2 控制图形的显示/114
 - 6.2.1 平移视图/114
 - 6.2.2 实时缩放视图/115
 - 6.2.3 使用窗口缩放视图/116
 - 6.2.4 全部缩放/117
 - 6.2.5 鸟瞰图形/118
 - 6.2.6 平铺视口/119
 - 6.2.7 合并视口/120
 - 6.2.8 保存命名视口/120
- 6.3 创建图层/122
 - 6.3.1 认识图层/122
 - 6.3.2 创建并命名图层/122
 - 6.3.3 删除图层/123
 - 6.3.4 切换当前图层/123
- 6.4 管理图层/123
 - 6.4.1 设置图层颜色/124
 - 6.4.2 设置图层线型/124
 - 6.4.3 设置图层线宽/125
 - 6.4.4 控制图层状态/126
 - 6.4.5 调整对象所在图层/127
 - 6.4.6 保存图层/127
 - 6.4.7 输出图层/128
- 6.5 学后巩固习题/129
 - 6.5.1 填空题/129
 - 6.5.2 简答题/129
 - 6.5.3 上机题/129

第7章 图块、外部图形和设计中心的应用

- 7.1 创建与编辑图块/131
 - 7.1.1 图块的特点/131
 - 7.1.2 创建内部图块/131
 - 7.1.3 创建外部图块/133
 - 7.1.4 插入图块/133
 - 7.1.5 分解图块/134
 - 7.1.6 设置图块插入基点/135
 - 7.1.7 使用“特性”面板编辑图块/136
- 7.2 编辑与管理属性图块/137
 - 7.2.1 属性图块的特点/137
 - 7.2.2 创建属性图块/137
 - 7.2.3 插入属性图块/138
 - 7.2.4 编辑属性图块/139
 - 7.2.5 提取图块属性/140
- 7.3 插入并编辑外部参照/141
 - 7.3.1 外部参照与块的区别/141
 - 7.3.2 外部参照中的命名/141
 - 7.3.3 附着外部参照/142
 - 7.3.4 使用外部参照管理器/143
 - 7.3.5 剪裁外部参照/143
 - 7.3.6 重载外部参照/144
 - 7.3.7 卸载外部参照/144
 - 7.3.8 绑定外部参照/145
- 7.4 使用 AutoCAD 设计中心/145
 - 7.4.1 打开“设计中心”窗口/145
 - 7.4.2 搜索设计中心的内容/146

- 7.4.3 插入块/147
- 7.4.4 附着光栅图像/147
- 7.5 使用“图纸集管理器”面板/148
 - 7.5.1 创建图纸集/148
 - 7.5.2 编辑图纸集/150
- 7.6 使用 CAD 标准/150
 - 7.6.1 CAD 标准概述/150
 - 7.6.2 创建 CAD 标准文件/150
 - 7.6.3 配置 CAD 标准文件/151
 - 7.6.4 使用 CAD 标准检查图形/152
- 7.7 学后巩固习题/153
 - 7.7.1 填空题/153
 - 7.7.2 简答题/153
 - 7.7.3 上机题/153

第 8 章 文字和表格的创建

- 8.1 创建文字样式/155
 - 8.1.1 创建文字样式/155
 - 8.1.2 设置文字字体/156
 - 8.1.3 设置文字大小/157
 - 8.1.4 设置文字效果/158
 - 8.1.5 预览与应用文字样式/158
- 8.2 创建文本/159
 - 8.2.1 创建单行文本/159
 - 8.2.2 创建多行文本/160
- 8.2.3 创建控制码与特殊字符/161
- 8.3 编辑文本/162
 - 8.3.1 编辑单行文本/162
 - 8.3.2 编辑多行文本/163
 - 8.3.3 控制文本显示/164
 - 8.3.4 查找与替换/165
 - 8.3.5 拼写检查/165
- 8.4 在文本中使用字段/166
 - 8.4.1 插入字段/166
 - 8.4.2 更新字段/168
 - 8.4.3 超链接字段/168
- 8.5 创建与编辑表格样式和表格/169
 - 8.5.1 创建表格样式/170
 - 8.5.2 编辑表格样式/170
 - 8.5.3 创建表格/171
 - 8.5.4 编辑表格/172
- 8.6 学后巩固习题/172
 - 8.6.1 填空题/172
 - 8.6.2 简答题/173
 - 8.6.3 上机题/173

第 9 章 尺寸标注的创建与编辑

- 9.1 尺寸标注规则与组成元素/175
 - 9.1.1 尺寸标注的要素/175
 - 9.1.2 尺寸标注的规则/175
 - 9.1.3 尺寸标注的类型/176
 - 9.1.4 创建尺寸标注的步骤/176
- 9.2 创建与设置标注样式/176
 - 9.2.1 标注样式管理器/176
 - 9.2.2 标注样式定义的内容/177
 - 9.2.3 创建标注样式/178
 - 9.2.4 设置直线和箭头/179
 - 9.2.5 设置标注文字样式/181
 - 9.2.6 设置调整样式/183
 - 9.2.7 设置主单位样式/184
 - 9.2.8 设置换算单位和公差/185
- 9.3 创建长度型尺寸标注/186
 - 9.3.1 线性尺寸标注/186
 - 9.3.2 对齐尺寸标注/187
 - 9.3.3 弧长尺寸标注/188
 - 9.3.4 基线尺寸标注/189
 - 9.3.5 连续尺寸标注/190

- 9.4 创建圆弧型尺寸标注/191
 - 9.4.1 半径尺寸标注/191
 - 9.4.2 直径尺寸标注/192
 - 9.4.3 标注圆心标记/193
 - 9.4.4 角度尺寸标注/194
 - 9.4.5 折弯尺寸标注/195
- 9.5 创建其他类型尺寸标注/196
 - 9.5.1 坐标尺寸标注/196
 - 9.5.2 快速尺寸标注/198
 - 9.5.3 引线尺寸标注/198
- 9.6 编辑尺寸标注/199
 - 9.6.1 编辑标注尺寸/199
 - 9.6.2 编辑标注文字/200
 - 9.6.3 替代与更新标注/200
 - 9.6.4 修改关联标注/200
 - 9.6.5 调整标注间距/201
 - 9.6.6 打断标注尺寸/201
 - 9.6.7 检验标注尺寸/201
- 9.7 学后巩固习题/202
 - 9.7.1 填空题/202
 - 9.7.2 简答题/202
 - 9.7.3 上机题/202

第 10 章 三维图形的创建

- 10.1 设置三维视图/204
 - 10.1.1 创建三维坐标系/204
 - 10.1.2 设置三维视点/205
 - 10.1.3 三维动态观察/207
 - 10.1.4 运用相机定义三维视图/208
- 10.2 设置三维视觉样式/209
 - 10.2.1 默认视觉样式类型/209
 - 10.2.2 管理视觉样式/210
 - 10.2.3 控制三维显示的系统变量/210
- 10.3 绘制三维线条/212
 - 10.3.1 绘制直线/212
 - 10.3.2 绘制样条曲线/212
 - 10.3.3 绘制多段线/213
- 10.4 绘制三维网格/214
 - 10.4.1 绘制二维填充实体/214
 - 10.4.2 绘制三维面/215
 - 10.4.3 绘制旋转网格/215
 - 10.4.4 绘制平移网格/216
 - 10.4.5 绘制直纹网格/217
 - 10.4.6 绘制边界网格/217
- 10.5 绘制三维实体/217
 - 10.5.1 绘制长方体/217
 - 10.5.2 绘制多段体/218
 - 10.5.3 绘制楔体/220
 - 10.5.4 绘制圆锥体/220
 - 10.5.5 绘制球体/221
 - 10.5.6 绘制圆柱体/222
 - 10.5.7 绘制圆环体/223
 - 10.5.8 绘制棱锥体/223
 - 10.5.9 绘制平面曲面/224
- 10.6 由二维图形创建三维实体/225
 - 10.6.1 创建拉伸实体/225
 - 10.6.2 创建旋转实体/226
 - 10.6.3 创建放样实体/227
 - 10.6.4 创建扫掠实体/228
- 10.7 学后巩固习题/229
 - 10.7.1 填空题/229
 - 10.7.2 简答题/229
 - 10.7.3 上机题/229

第 11 章 三维实体的编辑

- 11.1 变换三维实体/232
 - 11.1.1 移动三维实体/232
 - 11.1.2 旋转三维实体/233
 - 11.1.3 镜像三维实体/235

- 11.1.4 阵列三维实体/236
- 11.1.5 对齐三维实体/237
- 11.2 编辑三维实体边/238
 - 11.2.1 压印边/238
 - 11.2.2 着色边/239
 - 11.2.3 复制边/240
- 11.3 编辑三维实体面/241
 - 11.3.1 移动面/241
 - 11.3.2 拉伸面/243
 - 11.3.3 偏移面/244
 - 11.3.4 删除面/244
 - 11.3.5 旋转面/245
 - 11.3.6 倾斜面/246
 - 11.3.7 着色面/246
 - 11.3.8 复制面/248
- 11.4 三维实体其他编辑/249
 - 11.4.1 布尔运算/249
 - 11.4.2 清除三维实体/251
 - 11.4.3 分割三维实体/251
 - 11.4.4 抽壳三维实体/251
 - 11.4.5 剖切三维实体/252
 - 11.4.6 加厚三维实体/253
 - 11.4.7 干涉检查/254
- 11.5 互换曲面和实体/255
 - 11.5.1 转换为实体/255
 - 11.5.2 转换为曲面/256
- 11.6 学后巩固习题/256
 - 11.6.1 填空题/256
 - 11.6.2 简答题/256
 - 11.6.3 上机题/256

第 12 章 三维图形的后期处理与打印

- 12.1 设置视觉样式/258
 - 12.1.1 二维线框/258
 - 12.1.2 三维线框/258
 - 12.1.3 三维隐藏/259
 - 12.1.4 真实/259
 - 12.1.5 概念/259
 - 12.1.6 视觉样式管理器/260
- 12.2 设置三维图形光源/261
 - 12.2.1 AutoCAD 光源简介/261
 - 12.2.2 创建光源/261
 - 12.2.3 查看光源列表/263
 - 12.2.4 调整和控制光源/264
 - 12.2.5 设置阳光特性/264
 - 12.2.6 设置地理位置/265
- 12.3 设置三维材质、贴图/266
 - 12.3.1 认识“材质”面板/266
 - 12.3.2 创建材质/267
 - 12.3.3 编辑材质/268
 - 12.3.4 赋予材质/269
 - 12.3.5 设置贴图/270
- 12.4 渲染三维图形/271
 - 12.4.1 设置渲染环境/271
 - 12.3.2 设置高级渲染/273
 - 12.3.3 渲染并保存图形/273
- 12.5 输出图形/274
 - 12.5.1 在模型空间中打印/274
 - 12.5.2 在布局空间中打印/277
 - 12.5.3 发布图形图纸/279
- 12.6 学后巩固习题/282
 - 12.6.1 填空题/282
 - 12.6.2 简答题/282
 - 12.6.3 上机题/282

第 13 章 综合实例演练

- 13.1 机械零件图——法兰盘/284
 - 13.1.1 绘制法兰盘的外轮廓/285
 - 13.1.2 绘制法兰盘的内轮廓/286
- 13.2 机械二维视图——圆柱齿轮/288



- 13.2.1 绘制主体图形/289
- 13.2.2 绘制细节/290
- 13.2.3 填充及标注图形/292
- 13.3 机械零件效果图——螺帽/292
 - 13.1.1 绘制螺帽顶部/293
 - 13.1.2 绘制螺纹柱/295
 - 13.1.3 并集运算/296
- 13.4 室内装潢图设计——室内平面布局图/297
 - 13.4.1 绘制墙体/298
 - 13.4.2 绘制门洞及窗户/300
 - 13.4.3 绘制门/301
 - 13.4.4 布置家具/302
 - 13.4.5 填充地板/303
 - 13.4.6 标注尺寸/304
- 13.5 建筑立面图设计——别墅立面图/304
 - 13.5.1 绘制建筑立面图轮廓/306
 - 13.5.2 绘制建筑窗户/313
 - 13.5.3 绘制建筑门与天窗/317
- 附录 习题参考答案/320

第 1 章

AutoCAD2009 快速入门

AutoCAD 是 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计及渲染于一体的计算机辅助设计软件。自 1982 年问世以来,经历了二十多年的风雨历练,从初期的 1.0 版本,经 2.6、R10、R12、R14、2000、2002、2004、2005、2006、2007、2008 等多个版本的升级和性能完善,现已发展到 2009,在机械、建筑和电子等工程设计领域得到了大规模的应用。



学前知识点预习

- ▶▶ 了解 AutoCAD 2009 的应用
- ▶▶ 了解 AutoCAD 2009 的新增功能
- ▶▶ 启动与退出 AutoCAD 2009
- ▶▶ 了解 AutoCAD 2009 的工作界面
- ▶▶ 了解 AutoCAD 2009 的工作空间
- ▶▶ 掌握 AutoCAD 2009 图形文件的基本操作
- ▶▶ 掌握 AutoCAD2009 基本命令的使用



1.1 了解 AutoCAD 2009 的应用

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于二十世纪八十年代初为在微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包，经过不断的完美，现已成为国际上广为流行的计算机辅助设计软件。

1.1.1 在建筑行业中的应用

建筑工程图和建筑表现图的绘制是建筑设计中的重要组成部分，从建筑方案设计、建筑施工图设计到建筑表现图的绘制，制图工作贯穿始终。传统的制图是利用绘图工具和仪器手工进行的，劳动强度大、效率低，而且图纸不便管理。使用 AutoCAD 进行计算机绘图，可以边设计边修改，直至满意，再利用打印设备出图，从而不用一遍又一遍地绘制很多不必要的草图，可以大大提高工作效率。

1.1.2 在机械制图中的应用

AutoCAD 技术比传统的人工设计及绘图具有更多的优势，使用 AutoCAD 技术可以方便地绘制和编辑图形，而且成图的质量相当高；将 CAD 技术与 CAM 技术相结合，无需借助图纸等媒介即可直接把设计结果传送至生产单位，避免了许多人为因素造成的错误。

AutoCAD 在机械设计方面的应用相当普遍，在 AutoCAD 中设计、绘制零件图、三维模型等十分方便，如绘制机械图样中具有平行关系、垂直关系、等分关系的图形、绘制机械图样中的剖视图、剖面图、零件图以及三维实体图形等，都会令用户得心应手。

1.2 了解 AutoCAD 2009 的新增功能

经过多个版本的不断完善后，AutoCAD 2009 在性能和功能上得到了全面提升，极大地提高了用户的工作效率。本节将对 AutoCAD 2009 的新增功能进行详细介绍。

1.2.1 应用程序窗口

在 AutoCAD 2009 中，应用程序窗口已得到增强，用户可以从中轻松访问常用工具，例如菜单浏览器、快速访问工具栏和信息中心，如图 1-1 所示用户可以快速搜索各种信息来源、访问产品更新和通告，以及在信息中心中保存主题。

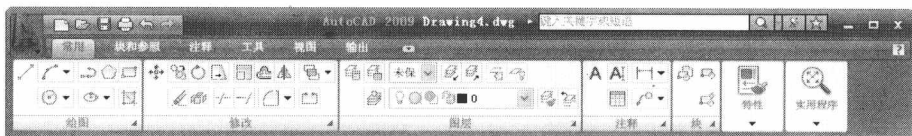


图 1-1 新增的应用程序窗口

1.2.2 自定义快速访问工具栏

快速访问工具栏用于存储经常访问的命令，用户可以自定义快速访问工具栏，其中包含

由工作空间定义的命令集。

【操作实训】 自定义快速访问工具栏。自定义快速访问工具栏的具体操作步骤如下：

步骤 1 在快速访问工具栏上单击鼠标右键，在弹出快捷菜单中选择“自定义快速访问工具栏”选项，如图 1-2 所示。

步骤 2 弹出“自定义用户界面”对话框，选择“CAD 标准，图层转换器”选项，单击鼠标左键，并拖曳至快速访问工具栏上，如图 1-3 所示。

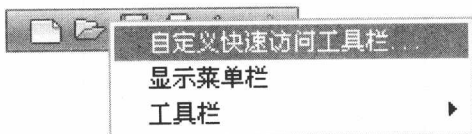


图 1-2 选择“自定义快速访问工具栏”选项

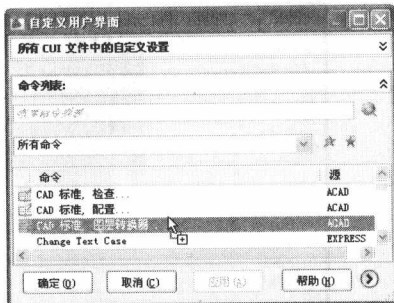


图 1-3 “自定义用户界面”对话框

步骤 3 依次单击“自定义用户界面”对话框的“应用”和“确定”按钮，即可自定义快速访问工具栏，经过以上操作后的快速访问工具栏效果如图 1-4 所示。



图 1-4 自定义的快速访问工具栏

1.2.3 搜索菜单命令

菜单浏览器将所有可用的菜单命令都显示在一个位置。用户可以搜索可用的菜单命令，也可以标记常用命令以便日后查找。使用显示在菜单浏览器顶部的“搜索菜单”文本框，如图 1-5 所示，可搜索包括菜单命令、基本工具提示、命令提示文字字符串或标记等。要执行菜单命令，需在文本框中单击搜索结果。

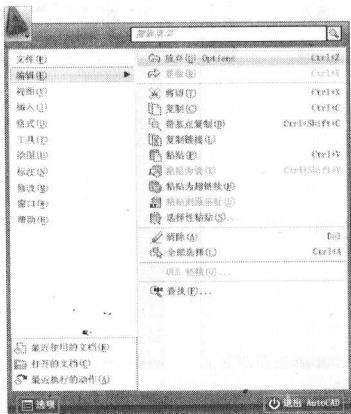


图 1-5 菜单浏览器中的“搜索菜单”文本框



【操作实训】 搜索菜单命令。搜索菜单命令的具体操作步骤如下:

步骤 1 单击“菜单浏览器”按钮, 在弹出的下拉菜单中的“搜索菜单”文本框中输入需要搜索的命令关键字, 如图 1-6 所示。

步骤 2 输入文字后, 下拉菜单中即显示符合要求的搜索选项, 如图 1-7 所示, 选择相应选项即可。

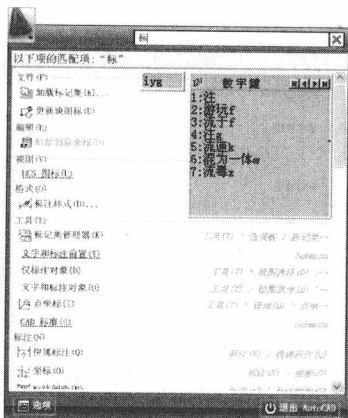


图 1-6 输入文字

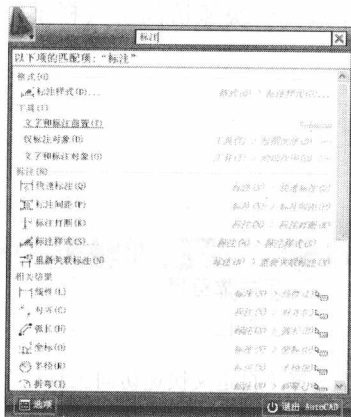


图 1-7 搜索结果

1.2.4 预览图形和布局

在 AutoCAD 2009 中, 使用快速查看工具, 用户可以通过二级结构的显示方式, 预览打开的图形和某图形中的布局, 并在其间进行切换。

【操作实训】 预览图形和布局。预览图形和布局的具体操作步骤如下:

步骤 1 单击快速访问工具栏上的“打开”按钮, 打开一幅素材图形, 单击状态栏中的“快速查看图形”按钮, 将鼠标悬停在弹出的缩略图上, 如图 1-8 所示。

步骤 2 然后将鼠标悬停在“布局 1”缩略图像上, 单击鼠标左键, 即可应用布局, 如图 1-9 所示。

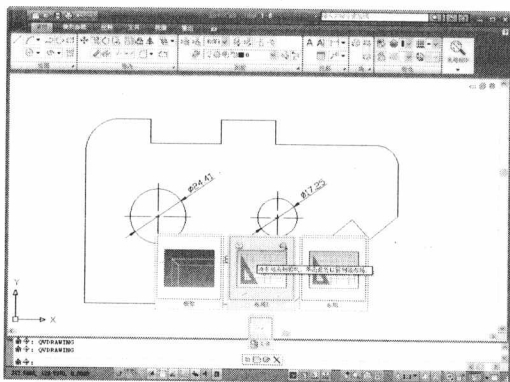


图 1-8 将鼠标悬停在缩略图上

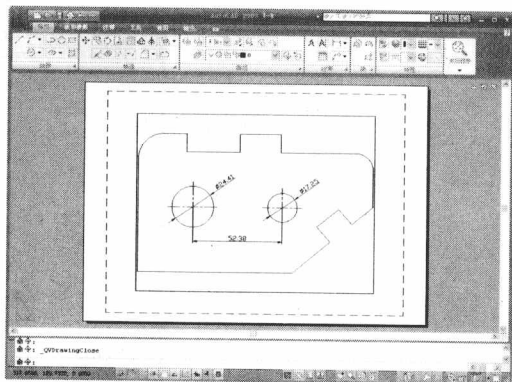


图 1-9 将鼠标悬停在“布局 1”缩略图上

