

CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 // AutoCAD系列

AutoCAD 2008

基础与应用培训 经典教程



钟日铭 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



附赠超值多媒体光盘
语音视频讲解+范例素材

CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 · AutoCAD 系列

AutoCAD 2008 基础与应用 培训经典教程

钟日铭 等编著



机械工业出版社

本书以 AutoCAD 2008 简体中文版作为软件应用版本, 结合其应用特点, 从软件界面的基本结构入手, 循序渐进地介绍 AutoCAD 2008 的基础和应用知识, 内容包括: 认识 AutoCAD 2008 简体中文版, 基本二维图形的绘制, 基本图形修改, 文字与文字样式, 标注及标注编辑, 图层及相关设置, 块与设计中心的应用, 表格、查询及选择实用工具, 绘制二维工程图与轴测图, 三维图形设计与渲染基础, 三维建模进阶实例, 图形输出与绘图实用程序等。本书通过详细的讲解和丰富的应用实例, 使读者能够轻松而全面地掌握 AutoCAD 2008 的使用方法和应用技巧, 并能够灵活运用 AutoCAD 2008 进行二维制图和三维建模。

本书内容全面, 结构清晰, 重点突出, 实例典型, 应用性强, 是从事机械设计、建筑制图、电气绘图、广告制作等工作的专业技术人员的理想参考书。本书还可供 CAD 培训班及大、中专院校作为专业基础(或基础与应用)培训教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 基础与应用培训经典教程 / 钟日铭等编著. —北京: 机械工业出版社, 2008.3

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书·AutoCAD 系列)

ISBN 978-7-111-23753-2

I. A… II. 钟… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 036908 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 丁 诚 吴鸣飞

责任编辑: 吴鸣飞

责任印制: 李 妍

北京富生印刷厂印刷

2008 年 4 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·32.5 印张·808 千字

0001—5000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-23753-2

ISBN 978-7-89482-609-1 (光盘)

定价: 59.00 元(含 1CD)

凡购本书, 如有缺页, 倒页, 脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294 68993821

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 88379753 88379739

封面无防伪标均为盗版



前 言

AutoCAD 是一款出色的计算机辅助设计软件。它功能强大、性能稳定、兼容性好、扩展性强,具有卓越的二维绘图、三维建模、二次开发等功能。因此,它在机械、建筑、电子电气、化工、石油、服装、模具、广告等行业得到了广泛应用。另外,AutoCAD 还可以很方便地与多种软件结合使用。例如,AutoCAD 与 PhotoShop、3ds max、Lightscape 等软件结合使用,可以做出一些真实感极强的三维透视和动画效果。

本书以 AutoCAD 2008 中文版的应用特点为知识主线,结合设计经验,并注重基础培训、应用培训及实战引导。在内容编排上,讲究从易到难,并注重基础、突出实用,力求与读者近距离接触,使本书如同一位近在咫尺的资深导师在向身边的学生指点迷津,传授应用技能。

本书内容框架

本书共分 12 章,内容全面,典型实用。在每一章中,除了主要的知识点介绍外,还均设置有“本章回顾与知识点拨”和“思考与练习”,以便引导读者总结和巩固所学知识。各章内容如下。

第 1 章介绍 AutoCAD 2008 中文版的一些基础知识,目的是让读者对 AutoCAD 2008 初步产生一个较为清晰的认识,以利于系统而全面地学习 AutoCAD 2008。其内容包括:初步了解 AutoCAD; AutoCAD 2008 简体中文版的启动与退出; AutoCAD 2008 的工作空间; AutoCAD 2008 界面简述; AutoCAD 最基本的文件操作;设置 AutoCAD 2008 的绘图系统环境;熟悉 AutoCAD 2008 中的坐标;主命令的常见执行方式;了解 AutoCAD 的快捷菜单;巧用状态栏的图形工具按钮辅助绘图;放弃与重做操作;图形单位的设置;常用的对象选择操作。

第 2 章介绍 AutoCAD 2008 的基本绘图工具(包括相应的菜单命令),并运用这些基本绘图工具来创建基本图形对象。

第 3 章首先列举了图形的基本修改工具命令,然后结合理论和简单实例来介绍基本图形修改操作,包括删除对象、复制对象、镜像对象、偏移对象、阵列对象、移动对象、旋转对象、拉伸对象、拉长对象、修剪对象、延伸对象、打断对象、合并对象、倒角、倒圆角、分解对象、编辑多段线、编辑多线、编辑样条曲线和使用夹点进行对象编辑。

第 4 章介绍在 AutoCAD 2008 中与文字、文字样式相关的知识。

第 5 章介绍创建尺寸标注及编辑尺寸标注的相关内容。

第 6 章介绍图层及其相关设置,即除了重点介绍图层及图层特性管理、图层状态管理知识之外,还介绍了图层的其他操作(如将选定对象的图层置为当前、恢复上一个图层、关闭选定对象的图层、打开所有图层、合并图层等)、设置对象的颜色、加载并设置线型、线宽设置和编辑比例列表。

第 7 章重点介绍块与设计中心的应用。





第 8 章介绍表格和一些实用辅助工具,如查询工具、快速选择工具等。

第 9 章介绍几个二维工程图与轴测图的绘制实例,目的是让读者通过实例操作来复习前面的知识,使应用技能得到一定程度的提升。

第 10 章重点介绍三维图形设计与渲染的基础知识。通过本章的学习,读者基本上能够创建较为复杂的三维实体模型。

第 11 章主要结合典型的进阶实例来辅助介绍如何在 AutoCAD 2008 中进行复杂三维实体模型的设计。通过这些三维建模进阶实例,让读者领悟到三维建模的思路、步骤及技巧等。

第 12 章重点介绍图形输出与绘图实用程序的知识。

另外,本书赠配一张学习光盘,光盘里包含有配套实例文件,以及部分典型的操作视频文件。使用附赠的视频文件,可以帮助读者掌握 AutoCAD 2008 的基础操作和应用技巧。

光盘使用说明

为了便于读者学习,强化学习效果,本书特意配一张光盘,内含原始实例模型文件、典型的样板文件以及部分操作视频文件。

原始实例模型文件及部分的制作完成的参考文件均放置“CH#”(#为相应的章号)文件夹中;供参考学习之用的部分操作视频文件放在“附赠操作视频”文件夹中。操作视频文件采用 avi 格式,可以在大多数的播放器中播放,例如可以在 Windows Media Player 等较新版本的播放器中播放。在播放时,建议采用较高的分辨率,如采用 1024×768 像素的分辨率。

技术支持说明

本书主要由钟日铭编写,参与编写的还有钟观龙、戴灵、肖秋引、刘晓云、钟春雄、钟日梅、庞祖英、张强、黄忠清、黄田明、陈忠钰、陈日仙、沈婷、沈振源、刘萍、梁美香、梁新燕和肖宝玉。

本书如有疏漏错误之处,恳请广大读者批评、指正。若有问题,也可以发送电子邮件到 jsjfw@mail.machineinfo.gov.cn,我们会尽快给予解决。

编 者





目 录

前言

第 1 章 认识 AutoCAD 2008

简体中文版	1	1.7.1 世界坐标系与用户坐标系	41
1.1 初步了解 AutoCAD	1	1.7.2 UCS 图标显示	44
1.2 AutoCAD 2008 的启动与退出	4	1.7.3 笛卡儿坐标系与极坐标系	45
1.2.1 启动 AutoCAD 2008	4	1.7.4 使用绝对坐标与相对坐标	45
1.2.2 退出 AutoCAD 2008	5	1.7.5 光标位置显示	45
1.3 AutoCAD 2008 的工作空间	5	1.7.6 了解三维坐标	46
1.4 AutoCAD 2008 界面	6	1.8 主命令的常见执行方式	46
1.4.1 标题栏	7	1.8.1 命令行输入	46
1.4.2 菜单栏	7	1.8.2 执行工具按钮	47
1.4.3 工具栏	8	1.8.3 执行菜单命令	48
1.4.4 绘图区域	9	1.9 了解 AutoCAD 的快捷菜单	48
1.4.5 命令窗口	10	1.10 巧用图形工具按钮辅助绘图	49
1.4.6 状态栏	11	1.10.1 捕捉与栅格	50
1.4.7 工具选项板	11	1.10.2 正交	52
1.4.8 面板	12	1.10.3 极轴	52
1.5 AutoCAD 基本的文件操作	13	1.10.4 对象捕捉与对象追踪	53
1.5.1 创建新图形文件	13	1.10.5 动态输入	54
1.5.2 打开图形文件	16	1.10.6 线宽	58
1.5.3 保存图形文件	18	1.10.7 模型或图纸空间	58
1.5.4 关闭当前图形文件	18	1.11 放弃与重做操作	59
1.6 设置 AutoCAD 2008 绘图		1.12 图形单位设置	60
系统环境	19	1.13 常用的对象选择操作	60
1.6.1 “文件”选项卡设置	20	1.14 本章回顾与知识点拨	63
1.6.2 “显示”选项卡设置	21	1.15 思考与练习	63
1.6.3 “打开和保存”选项卡设置	24	第 2 章 基本二维图形绘制	65
1.6.4 “打印和发布”选项卡设置	26	2.1 熟悉基本二维图形的绘制	
1.6.5 “系统”选项卡设置	29	工具及其命令	65
1.6.6 “用户系统配置”选项卡设置	31	2.2 绘制直线	67
1.6.7 “草图”选项卡设置	33	2.3 绘制射线	68
1.6.8 “三维建模”选项卡设置	36	2.4 绘制构造线	69
1.6.9 “选择集”选项卡设置	38	2.5 绘制多线	72
1.6.10 “配置”选项卡设置	40	2.5.1 使用现有多线样式绘制多线	72
1.7 熟悉 AutoCAD 2008 坐标系	41	2.5.2 创建多线样式	74
		2.5.3 创建自定义多线的典型实例	76
		2.6 绘制圆	78





2.6.1 “圆心、半径”绘制方法	78	2.18.1 创建边界	110
2.6.2 “圆心、直径”绘制方法	79	2.18.2 创建面域	111
2.6.3 “两点”绘制方法	79	2.19 创建区域覆盖	112
2.6.4 “三点”绘制方法	79	2.20 本章回顾与知识点拨	113
2.6.5 “相切、相切、半径”绘制方法 ..	80	2.21 思考与练习	113
2.6.6 “相切、相切、相切”绘制方法 ..	80	第3章 基本图形修改	115
2.7 绘制圆弧	81	3.1 熟悉图形的基本修改工具与 命令	115
2.7.1 “三点”绘制法	81	3.2 删除对象	117
2.7.2 其他 10 种绘制圆弧的命令	82	3.3 复制对象	117
2.8 绘制椭圆和椭圆弧	84	3.4 镜像对象	119
2.8.1 使用“轴、端点”方式绘制椭圆 ..	85	3.4.1 镜像操作	119
2.8.2 使用“中心点”方式绘制椭圆 ..	85	3.4.2 镜像文字和属性	120
2.8.3 绘制椭圆弧	86	3.5 偏移对象	121
2.9 绘制矩形	87	3.6 阵列对象	123
2.10 绘制正多边形	88	3.6.1 矩形阵列	123
2.10.1 按内接于圆的方式绘制	88	3.6.2 环形阵列	125
2.10.2 按外切于圆的方式绘制	89	3.7 移动对象	126
2.10.3 按指定边长的方式绘制	90	3.8 旋转对象	127
2.11 绘制多段线	90	3.9 缩放对象	129
2.12 绘制点	93	3.10 拉伸与拉长	130
2.12.1 设置点样式	93	3.10.1 拉伸对象	130
2.12.2 绘制单点和多点	93	3.10.2 拉长对象	131
2.12.3 绘制定数等分点和定距等分点 ..	94	3.11 修剪对象	132
2.13 绘制圆环	95	3.12 延伸对象	135
2.14 创建样条曲线	96	3.13 打断与合并	136
2.14.1 使用 SPLINE 命令直接创建 样条曲线	96	3.13.1 打断对象	136
2.14.2 使用 PEDIT 的“样条曲线”选项再使 用 SPLINE 命令生成样条曲线 ..	98	3.13.2 合并对象	137
2.15 修订云线	100	3.14 倒角与倒圆角	138
2.16 图案填充	100	3.14.1 倒角	139
2.16.1 图案填充封闭区域	101	3.14.2 倒圆角	141
2.16.2 控制填充原点	102	3.15 分解对象	144
2.16.3 使用孤岛检测	103	3.16 编辑多段线、多线与样条 曲线	144
2.16.4 创建关联图案填充	104	3.16.1 编辑多段线	145
2.16.5 在不封闭区域填充图案	104	3.16.2 编辑多线	145
2.16.6 选用填充图案	106	3.16.3 编辑样条曲线	147
2.17 渐变色	107	3.17 使用夹点编辑	147
2.18 边界和面域	109	3.17.1 使用夹点移动对象	148



3.17.2 使用夹点为对象创建镜像	149	5.8 创建折弯标注	181
3.17.3 使用夹点旋转对象	149	5.9 创建基线标注	183
3.17.4 使用夹点缩放对象	150	5.10 创建连续标注	184
3.17.5 使用夹点拉伸对象	150	5.11 创建圆心标记	186
3.18 本章回顾与知识点拨	151	5.12 快速标注	187
3.19 思考与练习	151	5.13 设置标注间距	188
第4章 文字与文字样式	153	5.14 标注打断	189
4.1 创建单行文字	153	5.14.1 为某个对象创建折断标注	190
4.1.1 创建单行文字的步骤	153	5.14.2 一次为多个标注或多重引线 创建折断标注	190
4.1.2 创建单行文字时指定文字样式 ..	154	5.14.3 删除折断标注	190
4.1.3 创建单行文字时设置对正方式 ..	155	5.14.4 创建折断标注的操作实例	191
4.2 创建多行文字	156	5.15 多重引线对象	192
4.2.1 创建多行文字的步骤	156	5.15.1 熟悉“多重引线”工具栏	193
4.2.2 在多行文字中插入符号	157	5.15.2 创建多重引线对象	193
4.2.3 向多行文字对象添加不透明 背景或进行填充	158	5.15.3 编辑多重引线对象	195
4.2.4 创建堆叠文字	159	5.15.4 设置多重引线样式	197
4.3 控制码与特殊符号	161	5.16 检验标注	201
4.4 拼写检查	161	5.16.1 创建检验标注	201
4.4.1 熟悉“拼写检查”对话框	162	5.16.2 修改检验标注	202
4.4.2 拼写检查的一般步骤	163	5.16.3 删除检验标注	202
4.4.3 添加自定义词典或单词 列表的步骤	163	5.17 折弯线性	203
4.5 设置文字样式	164	5.17.1 创建折弯线性	203
4.6 修改文字	166	5.17.2 删除折弯线性	204
4.7 本章回顾与知识点拨	168	5.18 使线性标注的尺寸界线倾斜 ..	204
4.8 思考与练习	169	5.19 创建形位公差	205
第5章 标注及标注编辑	170	5.19.1 创建不带引线的形位公差	205
5.1 标注及其工具命令概述	170	5.19.2 创建带引线的形位公差	207
5.1.1 尺寸标注的基本组成元素	171	5.20 设置标注样式	208
5.1.2 标注工具与命令	171	5.20.1 创建标注样式	208
5.2 创建线性标注	173	5.20.2 设置尺寸线、尺寸界线	210
5.3 创建对齐标注	174	5.20.3 设置符号和箭头	211
5.4 创建弧长尺寸	176	5.20.4 设置标注文字	213
5.5 创建坐标标注	177	5.20.5 设置调整选项	214
5.6 创建径向标注	179	5.20.6 设置主单位	215
5.6.1 创建半径标注	180	5.20.7 换算单位	215
5.6.2 创建直径标注	180	5.20.8 设置公差	216
5.7 创建角度标注	180	5.21 编辑标注及编辑标注文字	218
		5.21.1 “编辑标注”按钮的应用	218



5.21.2 “编辑标注文字”按钮的应用	219	第7章 块与设计中心的应用	257
5.21.3 使用 DDEDIT 命令修改标注文字	219	7.1 创建图层块	257
5.22 标注样式更新、修改、替代和比较	220	7.1.1 熟悉“块定义”对话框	258
5.22.1 标注样式更新	220	7.1.2 创建块的典型方法及步骤	260
5.22.2 标注样式修改	220	7.1.3 使用 WBLOCK 命令将块转换为文件	260
5.22.3 当前标注样式替换	221	7.2 属性定义及其编辑	261
5.22.4 标注样式比较	222	7.2.1 熟悉“属性定义”对话框	261
5.23 关联标注	223	7.2.2 创建属性定义	263
5.23.1 标注关联性概述	223	7.2.3 编辑属性定义中的文字	264
5.23.2 重新关联标注	225	7.2.4 将属性附着到块上	264
5.23.3 解除关联标注	225	7.2.5 管理块属性	266
5.24 使用“特性”面板设置尺寸公差	226	7.2.6 编辑插入图形中的块属性	268
5.25 本章回顾与知识点拨	227	7.3 插入块	269
5.26 思考与练习	227	7.4 分解块和删除块	272
第6章 图层及相关设置	229	7.4.1 分解块	272
6.1 图层及其工具概述	229	7.4.2 删除或清理块	272
6.2 管理图层和图层特性	230	7.5 块库概念	273
6.2.1 熟悉“图层特性管理器”对话框	231	7.6 块库应用实例——建立粗糙度块	274
6.2.2 新建图层	233	7.7 使用工具选项板插入块	277
6.2.3 重命名图层	234	7.8 AutoCAD 设计中心的应用	279
6.2.4 设置主要的图层特性	234	7.8.1 熟悉“设计中心”窗口	279
6.2.5 图层定制实例解析	240	7.8.2 使用设计中心搜索内容	283
6.3 图层状态管理	242	7.8.3 在设计中心加载图形文件	284
6.3.1 熟悉“图层状态管理器”对话框	242	7.8.4 使用设计中心打开图形文件	285
6.3.2 新建和保存图层状态	245	7.8.5 将内容添加到图形中	286
6.3.3 编辑命名图层状态	246	7.8.6 使用收藏夹	288
6.3.4 恢复图层状态	247	7.8.7 使用联机设计中心	289
6.4 图层的其他操作	248	7.8.8 创建包含设计中心内容的工具选项板	290
6.5 设置对象的颜色	249	7.9 本章回顾与知识点拨	291
6.6 加载并设置线型	250	7.10 思考与练习	292
6.7 线宽设置	253	第8章 表格、查询及选择实用工具	293
6.8 编辑比例列表	254	8.1 定制表格样式	293
6.9 本章回顾与知识点拨	255	8.1.1 熟悉“表格样式”对话框	293
6.10 思考与练习	256	8.1.2 创建新的表格样式	294
		8.2 绘制及编辑表格	298
		8.2.1 熟悉“插入表格”对话框	298



8.2.2 在图形中创建空表格	299	10.4 三维视图应用基础与 动态观察	362
8.2.3 从链接的电子表格创建表格的 步骤	300	10.4.1 三维视图应用	362
8.2.4 使用夹点和“特性”选项板 修改表格	302	10.4.2 动态观察	364
8.2.5 修改表格单元格	303	10.4.3 三维导航工具	365
8.2.6 在选定单元格中输入或 修改文本	304	10.5 绘制三维线条	366
8.3 使用表格方式绘制简易 标题栏	304	10.5.1 在三维空间中绘制直线	366
8.4 查询工具	307	10.5.2 在三维空间中绘制样条曲线	367
8.4.1 查询距离	308	10.5.3 绘制三维多段线	367
8.4.2 查询面积	308	10.5.4 绘制螺旋线	368
8.4.3 查询面域/质量特性	309	10.6 绘制三维网格	369
8.4.4 列表显示	311	10.6.1 创建三维面	370
8.4.5 查询点坐标	312	10.6.2 创建旋转网格	371
8.4.6 查询时间	312	10.6.3 创建平移网格	373
8.4.7 查询状态	313	10.6.4 创建直纹网格	374
8.4.8 设置变量	313	10.6.5 创建边界网格	375
8.5 快速选择	314	10.6.6 创建三维基本网格	377
8.6 对象选择过滤器	316	10.6.7 绘制预定义的三维网格	378
8.7 本章回顾与知识点拨	320	10.7 创建基本三维实体	380
8.8 思考与练习	321	10.7.1 创建长方体	381
第9章 绘制二维工程图与轴测图	323	10.7.2 创建多段体	383
9.1 平面图绘制实例	323	10.7.3 创建楔体	385
9.2 典型零件图绘制实例	331	10.7.4 创建球体	385
9.3 轴测图绘制实例	346	10.7.5 创建圆锥体	387
9.4 本章回顾与知识点拨	353	10.7.6 创建圆柱体	388
9.5 思考与练习	353	10.7.7 创建圆环体	389
第10章 三维图形设计与渲染基础	355	10.7.8 创建棱锥面体	390
10.1 三维建模概述	355	10.8 通过现有直线和曲线创建 实体和曲面	392
10.2 三维中的坐标系	356	10.8.1 拉伸	392
10.2.1 熟悉三维坐标系	356	10.8.2 旋转	396
10.2.2 了解和控制三维中的用户 坐标系	357	10.8.3 扫掠	398
10.3 熟悉透视投影与平面投影	360	10.8.4 放样	401
10.3.1 透视投影操作基础	360	10.9 三维实体的布尔运算	404
10.3.2 平行投影应用概述	361	10.9.1 并集运算	404
		10.9.2 差集运算	405
		10.9.3 交集运算	407
		10.10 三维倒角与倒圆角	408



10.10.1 三维倒角	408	11.5 思考与练习	466
10.10.2 三维倒圆角	410	第 12 章 图形输出与绘图实用程序 ...	467
10.11 三维抽壳	410	12.1 模型空间与图纸空间	467
10.12 三维操作	412	12.2 创建布局	470
10.12.1 三维阵列	412	12.2.1 添加一个新“布局”选项卡并 指定设置	471
10.12.2 三维镜像	415	12.2.2 使用布局向导创建新布局	473
10.12.3 三维旋转	417	12.2.3 从当前图形文件复制“布局” 选项卡及其设置	476
10.12.4 三维移动	418	12.2.4 来自样板的布局	477
10.12.5 三维对齐	419	12.3 打印与发布	478
10.12.6 对齐	420	12.3.1 了解与打印有关的术语和概念 ...	479
10.12.7 剖切	421	12.3.2 页面设置管理器	480
10.12.8 加厚	422	12.3.3 绘图仪管理器	481
10.12.9 提取边	423	12.3.4 打印样式	482
10.12.10 转换为实体	423	12.3.5 使用“文件”菜单中的“预览” 命令	489
10.12.11 转换为曲面	424	12.3.6 实施打印实例	490
10.12.12 干涉检查	424	12.3.7 发布	495
10.13 其他实体编辑处理	426	12.4 网上发布与输出	498
10.14 为三维图形指定视觉样式 ...	427	12.4.1 网上发布	498
10.14.1 使用默认的视觉样式	427	12.4.2 输出	502
10.14.2 自定义视觉样式	427	12.5 绘图实用程序	503
10.15 渲染基础	430	12.5.1 核查	503
10.15.1 设置渲染目标和过程	431	12.5.2 修复	504
10.15.2 光源设置	432	12.5.3 修复图形和外部参照	505
10.15.3 材质设置与调整	434	12.5.4 图形修复管理器	506
10.15.4 贴图设置	436	12.5.5 清理	507
10.15.5 渲染环境与背景	437	12.5.6 更新块图标	508
10.16 本章回顾与知识点拨	441	12.6 图形特性	508
10.17 思考与练习	442	12.7 本章回顾与知识点拨	509
第 11 章 三维建模进阶实例	444	12.8 思考与练习	510
11.1 定位连接件	444		
11.2 连杆零件	451		
11.3 油泵盖	459		
11.4 本章回顾与知识点拨	466		





第1章 认识 AutoCAD 2008 简体中文版

本章导读:

AutoCAD 是一款出色的计算机辅助设计软件,它在机械、建筑、电子电气、化工、石油、服装、模具、广告等行业得到了广泛的应用。另外,AutoCAD 还可以很方便地与多种软件结合使用。例如,AutoCAD 与 Photoshop、3ds max、Lightscape 等软件结合使用,可以做出一些真实感极强的三维透视和动画效果图。

本章将介绍 AutoCAD 2008 简体中文版的基本知识与操作,重点内容如下:

- 初步了解 AutoCAD;
- AutoCAD 2008 简体中文版的启动与退出;
- AutoCAD 2008 的工作空间;
- AutoCAD 2008 界面简述;
- AutoCAD 最基本的文件操作;
- 设置 AutoCAD 2008 绘图系统环境;
- 熟悉 AutoCAD 2008 坐标系;
- 主命令的常见执行方式;
- 了解 AutoCAD 的快捷菜单;
- 巧用状态栏的图形工具按钮辅助绘图;
- 放弃与重做操作;
- 图形单位设置;
- 常用的对象选择操作。

▶▶ 1.1 初步了解 AutoCAD

随着计算机技术的迅速发展,计算机辅助设计(CAD, Computer Aided Design 的缩写)技术得到了广泛的应用。CAD 技术比传统的手工设计和手工绘图具有极大的优势,使用 CAD 技术可以方便地绘制、编辑图形,可以形象地建立产品的三维模型等,并且可以大幅

第1章

降低设计人员的劳动强度,提高其设计效率和设计质量。更重要的是,CAD 技术改变了传统的设计方法,使设计水平达到了一个新的高度。

在众多的 CAD 软件中,AutoCAD (Automatic Computer Aided Design) 无疑是值得称赞的佼佼者之一。它是由美国 Autodesk 公司成功开发的一款计算机辅助设计绘图软件,具有功能强大、性能稳定、兼容性好、扩展性优良、易于掌握、使用方便等诸多优点,从而深受广大工程技术人员的喜爱。经过几十年的发展,AutoCAD 已经发展为集二维设计、三维设计、数据管理、渲染显示、互联网通信、二次开发等功能为一体的通用计算机辅助设计软件,并已广泛应用在机械、建筑、电子电气、石油化工、航空航天、服装设计、模具制造、广告制作、工业设计、土木工程等领域。

目前,掌握 AutoCAD 应用技术已成为设计工程师的一项基本技能。对于将要从事相关工作的在校大、中专学生而言,掌握 AutoCAD 的基本应用无疑在就业时处于比较有利的竞争位置(许多设计岗位要求员工掌握 AutoCAD 的基本应用),也能够为以后使用专业软件和进一步深入开发打下扎实的基础。

AutoCAD 2008 中文版进一步改进了界面工具,将直观强大的概念设计和视觉工具结合在一起,促进了二维设计向三维设计的转换。下面简单地介绍 AutoCAD 2008 中文版主要的新增功能或改进功能。

(1) 缩放注释。这部分新功能包括自动缩放注释、设置注释比例、注释性对象和注释方向。

在 AutoCAD 2008 中可以在各个布局视口和模型空间自动缩放注释。用于注释图形的对象有一个称为“注释性”的特性。使用这一特性,可以使缩放注释的过程自动化,从而使注释在图纸上以合适的大小打印,通常,按图纸大小定义注释性对象,为布局视口和模型空间设置的注释比例,将确定这些空间中注释性对象的大小。

注释比例是一项与模型空间、布局视口和模型视图一同保存的设置。创建注释性对象后,它们将根据当前注释比例设置进行缩放,并自动以合适的大小显示。将注释性对象添加到模型中之前,应先将注释比例设置为与希望显示这些对象的视口的比例相同。注释比例将自动以合适的大小显示模型中的对象。

(2) 标注和引线。这部分新功能如下。

1) 标注增强功能:用于标注增强功能(公差对齐选项、角度标注的象限支持和半径标注的圆弧延伸线)。

- 向标注添加打断。
- 创建检验标注。
- 向线性标注添加折弯。
- 调整标注之间的距离。

2) 多重引线:

- 创建多重引线。
- 排列多重引线。
- 对齐多重引线。

(3) 表格。这部分新功能如下。



1) 数据链接:

- 链接表格数据。
- 更新链接的数据。

2) 创建表格:

- 创建表格样式。
- 创建更好的表格。

3) 实时表格:

- 从图形中提取数据。
- 合并 Microsoft Excel 电子表格中的数据。

(4) 图层。这部分增加了按视口替换图层特性的功能。

(5) 可视化。这部分新功能如下。

1) 光源:

- 光度控制光源。
- 使用灯具照明。
- 阳光与天空背景。

2) 材质:

- 浏览材质改进。
- 浏览真实材质。
- 调整程序贴图。

(6) 用户界面包括: 二维草图和注释工作空间, 新元素 (使用图形状态栏、通过信息中心获取信息)。

(7) 自定义。这部分的改进 (更新) 包括如下功能。

- 对工具栏自定义的更改: 可以在“工具栏预览”窗格中或直接在应用程序窗口中交互添加、重新定位以及删除命令。
- 从菜单创建工具栏: 可以从现有菜单创建工具栏和工具栏弹出按钮。
- 对面板自定义的更改: 通过在“XX 中的自定义”窗格或“面板预览”窗格中使用树状图添加或修改面板, 可以对面板进行自定义。
- 可以进行复制、粘贴和重复使用命令: 可以复制、粘贴、重复使用命令和用户界面元素, 进而在 CUI 文件中创建现有内容的副本。
- 命令列表过滤器: 可以根据文字字符串过滤命令列表, 以缩小要查找的命令范围。

(8) 绘图效率。这部分新功能包括: 浅显锁定图层 (主要是降低视觉复杂程度); 其他增强功能 (视觉逼真度、多行文字改进、多行文字属性、拼写检查改进、DWF 参考底图图层控制、DGN 参考底图、DGN 输入、DGN 输出、图层特性管理器改进、图层状态管理器改进、移植设置的输入和输出、XClip 中的新选项)。



AutoCAD 2008 软件自身提供了专业研习新功能的帮助资料。在如图 1-1 所示的“帮助”菜单中选择“新功能专题研习”命令, 系统弹出如图 1-2 所示的“新功能专题研习”窗口。使用“新功能专题研习”窗口, 可以很直观地查阅一系列关于新功能的介绍, 以及部分动画演示教程。

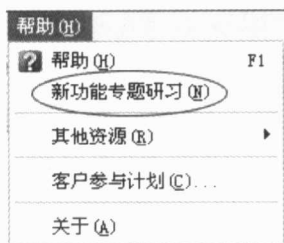


图 1-1 “帮助”菜单

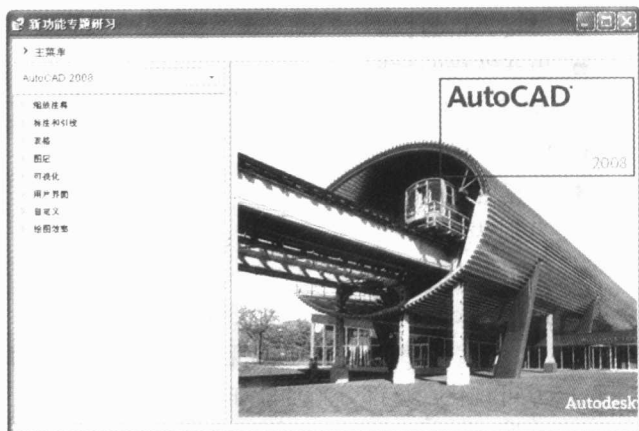


图 1-2 “新功能专题研习”窗口

1.2 AutoCAD 2008 的启动与退出

1.2.1 启动 AutoCAD 2008

在计算机中按照安装说明安装好 AutoCAD 2008 简体中文版软件后，可以通过直接打开 AutoCAD 格式文件 (*.dwg、*.dwt 等) 的方式来启动 AutoCAD。

用户还需要掌握下述两种常用的启动方法。

(1) 采用快捷方式。若设置了在电脑桌面上显示如图 1-3 所示的 AutoCAD 2008 快捷方式图标，则可以在电脑桌面上双击该快捷方式图标来启动 AutoCAD 2008。

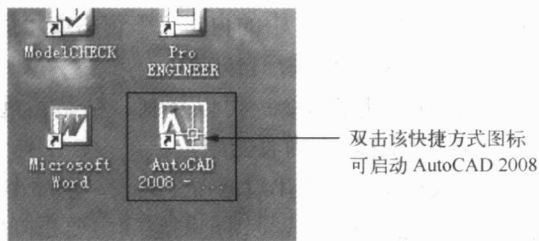


图 1-3 采用快捷方式启动 AutoCAD 2008

(2) 采用“开始”菜单方式。其操作如下：

单击 Windows 操作系统的“开始”按钮，在打开的“开始”菜单中选择“所有程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2008 Simplified Chinese”→“AutoCAD 2008”命令，如图 1-4 所示，即可启动 AutoCAD 2008 简体中文版。

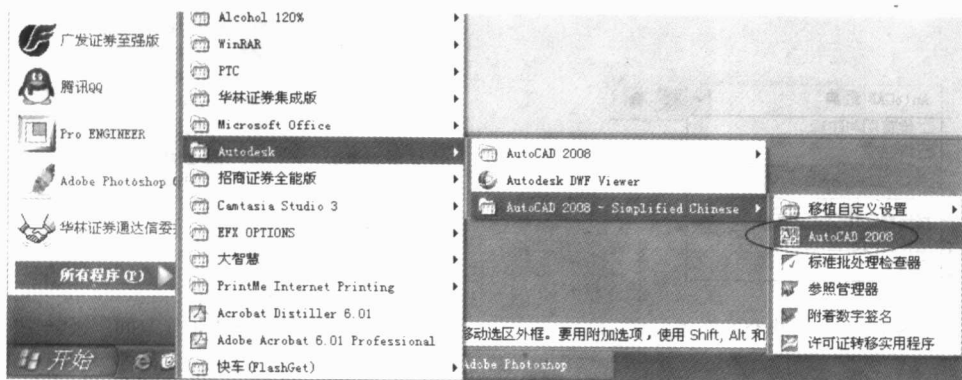


图 1-4 采用“开始”菜单方式启动 AutoCAD 2008

1.2.2 退出 AutoCAD 2008

通常，正常退出 AutoCAD 2008 简体中文版，可以有如下几种方式：

- (1) 在 AutoCAD 2008 窗口右上角位置单击 （关闭）按钮。
- (2) 在“文件”菜单中选择“退出”命令。
- (3) 按<Ctrl+Q>快捷键。
- (4) 按<Alt+F4>快捷键。
- (5) 在命令行中执行“Quit”或“Exit”命令，如图 1-5 所示。

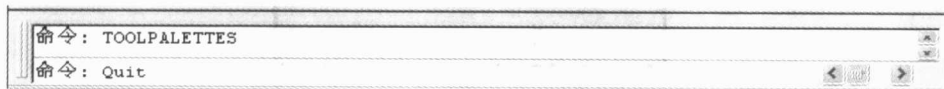


图 1-5 在命令行中输入“Quit”命令

1.3 AutoCAD 2008 的工作空间

在 AutoCAD 2008 中，已经定义了基于任务的工作空间，包括“二维草图与注释”工作空间、“三维建模”工作空间和“AutoCAD 经典”工作空间。这里所述的“工作空间”是指经过分组和组织的菜单、工具栏、选项板等的集合，它使用户可以在自定义的、面向任务的绘图环境中工作。使用工作空间时，只会显示与任务相关的菜单、工具栏和选项板。此外，工作空间还会自动显示面板，是一个带有特定任务的控制面板的特殊选项板。

用户可以利用如图 1-6 所示的“工作空间”工具栏来轻松地切换工作空间，或者设置个性化的自定义工作空间。与“工作空间”工具栏相关的一些命令位于如图 1-7 所示的“工具”→“工作空间”级联菜单中。

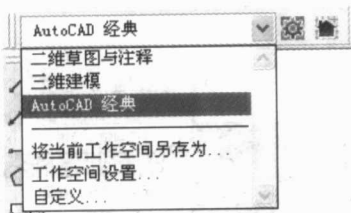


图 1-6 “工作空间”工具栏

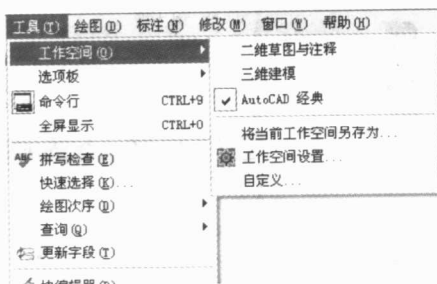


图 1-7 “工具”→“工作空间”级联菜单

倘若在“工作空间”工具栏中单击 (工作空间设置) 按钮, 则打开如图 1-8 所示的“工作空间设置”对话框。该对话框主要用来控制工作空间的显示、菜单顺序和保存设置。下面介绍“工作空间设置”对话框中的各主要选项、按钮的功能与含义。

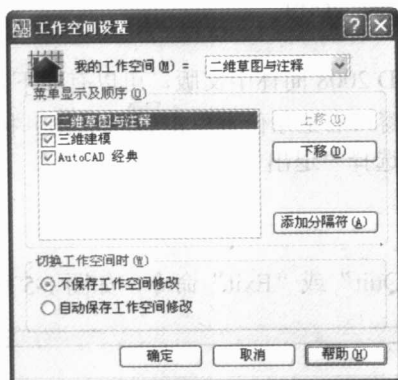


图 1-8 “工作空间设置”对话框

- “我的工作空间=”列表框：显示工作空间列表，从中可以选择当前工作空间，以指定给“我的工作空间”工具栏按钮。
- “菜单显示及顺序”选项组：控制要显示在“工作空间”工具栏和菜单中的工作空间名称，控制工作空间名称的顺序以及是否在工作空间名称之间添加分隔线。在该选项组中，如果单击“上移”按钮，则在显示顺序中上移选定的工作空间名称；如果单击“下移”命令，则在显示顺序中下移选定的工作空间名称；如果单击“添加分隔符”按钮，则在工作空间名称之间添加分隔符。
- “切换工作空间时”选项组：用来设置在切换工作空间时，是否自动保存对工作空间所做的修改。

倘若在“工作空间”工具栏中单击 (我的工作空间) 按钮, 则将当前工作空间设置切换到我的工作空间 (即“工作空间设置”对话框中“我的工作空间=”列表框指定的工作空间)。

1.4 AutoCAD 2008 界面

启动 AutoCAD 2008 后, 以“AutoCAD 经典”工作空间为例, 其窗口界面如图 1-9 所