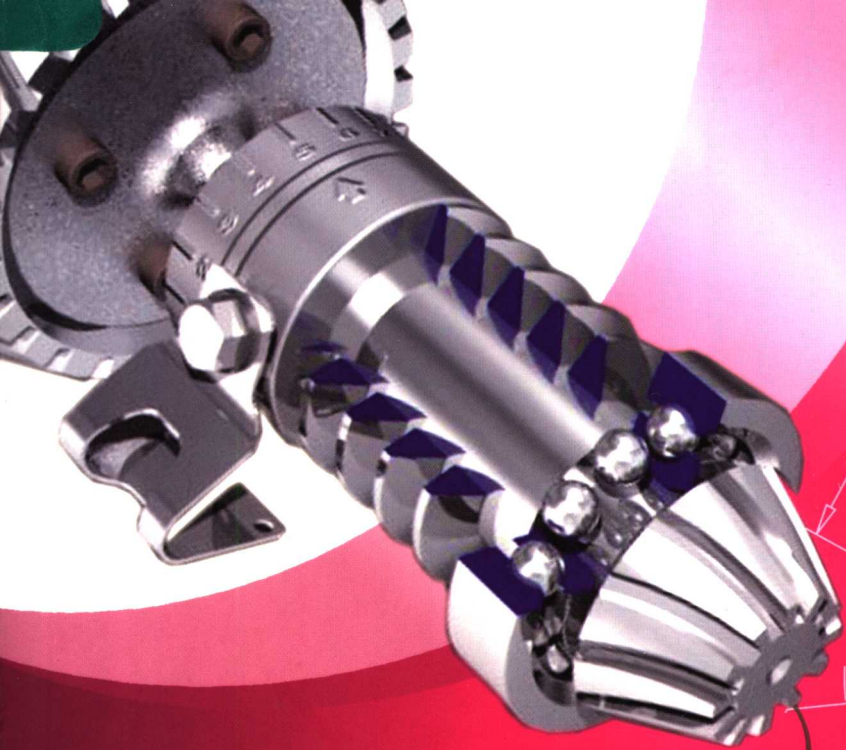


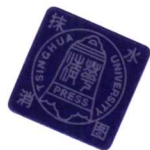


AutoCAD 2007

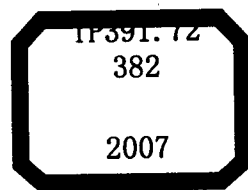
绘图与辅助设计教程

- ◆ **实用性** 实例丰富，边学边用，学用结合
- ◆ **专业性** 从工程设计绘图的角度组织全书的构架和内容
- ◆ **系统性** 系统地介绍了从设计伊始到绘图完成的全过程
- ◆ **先进性** 对AutoCAD 2007新增功能作了重点介绍
- ◆ **学练结合** 每章附有练习题和答案，便于教学与自学

梁 珣 主编
何培伟 朱 焰 李 炜 编著



清华大学出版社



AutoCAD 2007 绘图与辅助设计教程

梁 珣 主编

何培伟 朱 焰 李 炜 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

AutoCAD 是目前国内外使用最广泛的计算机设计绘图软件,因其丰富的绘图功能、强大的编辑功能和良好的用户界面而深受广大用户的欢迎。AutoCAD 2007 是目前最新的 AutoCAD 版本,本书是以 AutoCAD 2007 中文版为蓝本进行编写的。

本书系统地介绍了 AutoCAD 设计绘图的原理、方法与应用技术。内容包括 AutoCAD 基础、AutoCAD 绘图的一般过程、简单图形对象的绘制、控制图形的显示、图形对象的特性、精确绘图方法、常用编辑修改图形的方法、复杂图形对象的创建与编辑、在图形中添加文字与表格、图形尺寸的标注、专业符号块的创建与使用、2007 版三维实体建模技术、图形与图像的混合使用、图纸的布局与打印输出、创建与使用图纸集、图形资源共享与协同设计以及专业设计绘图实例。本书的最后给出了具有代表性的机械和建筑工程图绘制实例,让读者在掌握 AutoCAD 基本绘图方法的基础上,学会绘制工程图的一般方法和技巧。

本书实例丰富、内容全面,既可以作为高等学校、高职高专院校的教材,又可以作为各类 AutoCAD 培训班的教材,同时也可作为从事 CAD 工作的工程技术人员的学习参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2007 绘图与辅助设计教程/梁珣主编;何培伟,朱焰,李炜编著. —北京:清华大学出版社, 2007.2

ISBN 978-7-302-14593-6

I. A… II. ①梁… ②何… ③朱… ④李… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2007—教材 IV.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 010037 号

责任编辑:王景先 杨作梅 刘 颖

封面设计:杨玉兰

责任校对:马素伟

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京国马印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:37.25 字 数:900 千字

版 次:2007 年 2 月第 1 版 印 次:2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:48.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:024965-01



读者回执卡

欢迎您立即填写回函

您好！感谢您购买本书，请您抽出宝贵的时间填写这份回执卡，并将此页剪下寄回我公司读者服务部。我们会在以后的工作中充分考虑您的意见和建议，并将您的信息加入公司的客户档案中，以便向您提供全程的一体化服务。您享有的权益：

- ★ 免费获得我公司的新书资料；
- ★ 免费参加我公司组织的技术交流会及讲座；
- ★ 寻求解答阅读中遇到的问题；
- ★ 可参加不定期的促销活动，免费获取赠品；

读者基本资料

姓 名 _____ 性 别 ☐男 ☐女 年 龄 _____
电 话 _____ 职 业 _____ 文化程度 _____
E-mail _____ 邮 编 _____
通讯地址 _____

请在您认可处打✓ (6至10题可多选)

- 您购买的图书名称是什么：_____
- 您在何处购买的此书：_____
- 您对电脑的掌握程度：
☐不懂 ☐基本掌握 ☐熟练应用 ☐精通某一领域
- 您学习此书的主要目的是：
☐工作需要 ☐个人爱好 ☐获得证书
- 您希望通过学习达到何种程度：
☐基本掌握 ☐熟练应用 ☐专业水平
- 您想学习的其他电脑知识有：
☐电脑入门 ☐操作系统 ☐办公软件 ☐多媒体设计
☐编程知识 ☐图像设计 ☐网页设计 ☐互联网知识
- 影响您购买图书的因素：
☐书名 ☐作者 ☐出版机构 ☐印刷、装帧质量
☐内容简介 ☐网络宣传 ☐图书定价 ☐书店宣传
☐封面、插图及版式 ☐知名作家（学者）的推荐或书评 ☐其他
- 您比较喜欢哪些形式的学习方式：
☐看图书 ☐上网学习 ☐用教学光盘 ☐参加培训班
- 您可以接受的图书的价格是：
☐20 元以内 ☐30 元以内 ☐50 元以内 ☐100 元以内
- 您从何处获知本公司产品信息：
☐报纸、杂志 ☐广播、电视 ☐同事或朋友推荐 ☐网站
- 您对本书的满意度：
☐很满意 ☐较满意 ☐一般 ☐不满意
- 您对我们的建议：_____

1 0 0 0 8 4

北京100084—157信箱

读者服务部

收

贴 票 邮 处

邮政编码：□□□□□□

请剪下本页填写清楚，放入信封寄回，谢谢！

技术支持与课件下载: <http://www.tup.com.cn> <http://www.wenyuan.com.cn>

读者服务邮箱: service@wenyuan.com.cn

邮 购 电 话: 62791864 62791865 62792097-220

组 稿 编 辑: 王景先

投 稿 电 话: 62792097-311

投 稿 邮 箱: wangjx@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司的产品。作为一个工程设计软件,它为工程设计人员提供了强有力的二维和三维工程设计与绘图、可自定义和扩展等功能。AutoCAD 从 1982 年 1.0 版问世以来,经过 20 多年,20 余次版本升级,已成为一个功能完善的计算机设计绘图软件,并作为 CAD 领域的工业标准被广泛应用于机械、电子、土木、建筑、航空、航天、轻工、纺织等各个领域,得到世界各地从事工程设计人员的青睐。

AutoCAD 2007 是目前最新版本,它继承了 AutoCAD 2006 版本在工作界面、操作方式、用户定制、协同设计、图纸管理等方面的功能优势,并有所扩展与增强,其突出特点是在三维功能上的大改观,应该说 2007 版是 AutoCAD 软件在三维设计方面的一大飞跃。AutoCAD 2007 简体中文版为使用者提供了更高效直观、更友好的二维和三维设计环境,充分体现了快速创建图形与实体、轻松共享设计资源、高效管理设计成果的功能特色。

本书的作者都是从事计算机辅助设计绘图教学和研究的教师,全书章节次序的安排既遵从读者的认知规律,又充分考虑了设计绘图中典型问题的解决方法;书中无论是对软件相关概念、使用方法的介绍,还是对软件应用技巧的实用见解,都融会了作者多年的教学与实践经验。本书的编写突出了以下特点。

(1) 实用性。本书以实际应用为背景,结合实例讲解应用原理和操作方法,读者可以结合实例边学边用,学用结合。书中还大量插入“注意”、“提示”、“说明”等醒目标记,向读者推荐有益的经验 and 技巧。

(2) 专业性。无论是在章节的安排,还是在书中样例的选取上,始终从工程设计绘图的角度出发,以设计绘图中需要解决的问题为线索组织全书的构架,编排各章节的内容,同时注意在书中贯彻我国 CAD 制图的相关标准,引导读者有效地将 AutoCAD 与国家标准相结合进行规范化设计。

(3) 系统性。全面系统地介绍使用 AutoCAD 从设计绘图开始到完成的全过程所涉及的相关技术,以及各个环节的操作技巧。对其中难以掌握的部分重点介绍。

(4) 先进性。将 AutoCAD 2006 与 2007 中文版的新增功能有机地融入到相关章节,既包括动态输入、动态块、图纸集、表格、字段、工具选项板、三维设计等热点内容,又注意与基本内容的衔接与联系。

(5) 学与练相结合。每章最后一节安排有练习题,包括问答题、填空题、操作题三种形式,内容涵盖了 AutoCAD 使用过程中的大量问题,便于教学。完成这部分练习,既有助于读者加深对原理、概念的理解,也有益于提高设计绘图操作的技巧和方法。

基于本书内容和上述特点,其适用面较宽,既可以作为高等学校或继续教育的教材,又可以作为从事 CAD 工作的工程技术人员的参考书。

本书由梁珣主编。参加本书编写的有梁珣(第 1、2、11、13、14、16 章)、何培伟(第 3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、17 章)、朱焰(第 12 章)、李炜和程绪琦(第 15 章), 参加本书编写的还有丁熙元、张文斗和陈永春等。书中如有疏漏和不足, 恳请读者批评指正。

本书在编写出版过程中得到了出版社编辑、单位同事和作者家人的大力支持, 在此表示衷心感谢。本书中实例用到的源文件请到 www.wenyuan.com.cn 下载。

编者

目 录

第 1 章 AutoCAD 基础	1	2.3.1 AutoCAD 坐标系	38
1.1 AutoCAD 的功用	1	2.3.2 自定义用户坐标系	39
1.1.1 AutoCAD 的主要功能	1	2.3.3 数据的输入方式	39
1.1.2 AutoCAD 2006 的功能 和特性	2	2.4 绘制一幅简单的图形	41
1.1.3 AutoCAD 2007 的 新功能和特性	5	2.5 图形对象的删除与恢复	46
1.2 AutoCAD 2007 经典工作界面	8	2.5.1 删除图形对象	46
1.3 AutoCAD 2007 命令的使用	16	2.5.2 放弃最近执行的操作	48
1.3.1 AutoCAD 命令的激活方式	17	2.5.3 取消放弃的效果	48
1.3.2 如何响应 AutoCAD 命令	17	2.5.4 撤销正在执行的命令	48
1.4 打开、浏览、保存 AutoCAD 图形文件	19	2.6 练习题	49
1.4.1 打开 AutoCAD 图形	19	第 3 章 绘制简单图形对象	51
1.4.2 浏览 AutoCAD 图形	21	3.1 绘制线性对象	51
1.4.3 保存 AutoCAD 图形文件	21	3.1.1 绘制直线	51
1.5 调用 AutoCAD 2007 帮助	22	3.1.2 绘制矩形	53
1.6 练习题	24	3.1.3 正多边形的绘制	55
第 2 章 AutoCAD 绘图的一般过程	25	3.2 绘制曲线对象	56
2.1 设置 AutoCAD 绘图环境	25	3.2.1 绘制圆	56
2.1.1 理解 AutoCAD 的工作空间	25	3.2.2 绘制圆弧	58
2.1.2 设置绘图单位、图形界限 与定义图纸大小	26	3.2.3 绘制圆环	60
2.1.3 利用样板图形设置初始 绘图环境	29	3.2.4 绘制椭圆和椭圆弧	60
2.2 定制 AutoCAD 工作环境	32	3.3 在图形中添加参照点	62
2.2.1 调整、定制工具栏	32	3.3.1 选择点样式	62
2.2.2 定制工作界面的颜色和 字体, 调整窗口元素	36	3.3.2 在图形中添加参照点	62
2.2.3 自定义鼠标右键功能	37	3.4 徒手画	63
2.3 AutoCAD 坐标系与数据输入方式	38	3.5 练习题	64
		第 4 章 控制图形的显示	65
		4.1 缩放显示图形	65
		4.1.1 常用的缩放方式	66
		4.1.2 缩放图形的其他方式	67
		4.2 平移显示图形	68
		4.2.1 实时平移	68

4.2.2 平移图形的其他方式.....	68	5.4.2 列表显示选定对象的信息	102
4.3 使用【鸟瞰视图】平移和 缩放视图.....	69	5.4.3 查询指定点的坐标	102
4.4 保存与恢复命名视图.....	70	5.4.4 查询距离和角度	103
4.4.1 保存命名视图.....	70	5.4.5 测量面积	103
4.4.2 恢复和修改命名视图.....	72	5.5 练习题.....	106
4.5 控制图形显示的质量.....	73	第 6 章 精确绘图工具	108
4.5.1 重新生成视图.....	73	6.1 【动态输入】工具.....	108
4.5.2 控制二维曲线的 显示精度.....	74	6.1.1 指针输入	108
4.6 在模型空间中显示多个视图.....	74	6.1.2 标注输入	111
4.7 练习题.....	77	6.1.3 动态提示和工具栏 提示的外观设置	112
第 5 章 图形对象的特性.....	79	6.2 【正交】、【栅格】和 【栅格捕捉】工具.....	113
5.1 使用图层指定对象的特性.....	79	6.2.1 正交模式	113
5.1.1 图层的概念.....	79	6.2.2 栅格与栅格捕捉	114
5.1.2 新建图层.....	80	6.3 【对象捕捉】工具.....	116
5.1.3 设置图层的基本特性.....	82	6.3.1 对象捕捉模式	116
5.1.4 设置图层状态.....	84	6.3.2 设置对象捕捉形象化 辅助工具	117
5.1.5 创建图层实例.....	86	6.3.3 使用对象捕捉	119
5.1.6 为对象指定图层.....	87	6.4 【自动追踪】工具.....	122
5.1.7 过滤图层.....	88	6.4.1 设置自动追踪辅助工具	122
5.1.8 保存和恢复图层设置.....	89	6.4.2 使用【极轴追踪】和 【极轴捕捉】工具	123
5.2 使用颜色、线型和线宽命令为 对象指定特性值.....	91	6.4.3 使用对象追踪	126
5.2.1 使用【颜色】命令 指定当前颜色.....	91	6.4.4 沿 Z 方向追踪	130
5.2.2 使用【线型】命令 指定线型.....	93	6.5 精确等分对象.....	130
5.2.3 使用【线宽】命令 指定当前线宽.....	94	6.5.1 定数等分对象	130
5.3 查看和修改对象的特性.....	95	6.5.2 定距等分对象	131
5.3.1 使用【图层】工具栏.....	95	6.6 使用【快速计算器】工具.....	131
5.3.2 使用【对象特性】工具栏.....	96	6.6.1 使用【快速计算器】 命令的方式	132
5.3.3 使用【特性】选项板.....	97	6.6.2 快速计算器的组成 及功能	133
5.3.4 使用【特性匹配】命令 在对象之间复制特性.....	100	6.7 练习题.....	135
5.4 查询对象的几何信息.....	101	第 7 章 常用编辑修改图形的方法	137
5.4.1 选择查询命令的方法.....	101	7.1 选择编辑对象的方法.....	137

7.1.1 设置默认的选择模式.....	137	8.2 样条曲线的绘制与编辑.....	187
7.1.2 逐个选择对象.....	139	8.2.1 绘制样条曲线	187
7.1.3 选择多个对象的方法.....	139	8.2.2 编辑修改样条曲线	189
7.1.4 使用其他选择方法.....	141	8.3 多线的绘制与编辑.....	191
7.1.5 过滤选择集.....	143	8.3.1 创建多线样式	191
7.1.6 编组对象.....	145	8.3.2 使用多线样式绘图的步骤	194
7.2 删除和复制对象.....	147	8.3.3 编辑修改多线	195
7.2.1 从图形中删除和恢复对象.....	147	8.4 图案填充和渐变色填充的 创建与编辑.....	198
7.2.2 复制对象.....	147	8.4.1 打开【图案填充】 对话框的方法	199
7.2.3 使用 Windows 剪切、 复制和粘贴对象.....	149	8.4.2 定义图案填充的边界	199
7.2.4 镜像复制对象.....	149	8.4.3 创建图案填充	202
7.2.5 偏移复制对象.....	150	8.4.4 创建渐变色填充	208
7.2.6 阵列复制对象.....	152	8.4.5 编辑图案填充	210
7.3 改变对象的位置.....	156	8.4.6 创建实体填充	213
7.3.1 移动对象.....	156	8.4.7 控制填充图案的显示	214
7.3.2 旋转对象.....	157	8.5 创建闭合多段线边界.....	215
7.3.3 对齐对象.....	158	8.6 创建面域.....	216
7.4 改变对象的形状和大小.....	159	8.6.1 创建面域的方法	216
7.4.1 修剪对象.....	159	8.6.2 对面域进行布尔运算	217
7.4.2 延伸对象.....	162	8.6.3 提取面域中的信息	218
7.4.3 拉长对象.....	164	8.7 绘制修订云线.....	219
7.4.4 拉伸对象.....	165	8.8 创建区域覆盖对象.....	220
7.4.5 比例缩放对象.....	166	8.9 将相似的对象合并为一个对象.....	221
7.5 修改对象的边、角及打断对象.....	167	8.10 分解复杂图形对象.....	223
7.5.1 创建圆角.....	167	8.11 练习题.....	224
7.5.2 创建倒角.....	170	第 9 章 在图形中添加文字和表格.....	226
7.5.3 打断对象.....	171	9.1 创建文字样式.....	226
7.6 使用夹点编辑对象.....	172	9.1.1 创建文字样式的步骤	226
7.6.1 设置夹点属性.....	173	9.1.2 创建工程图样的文字样式	229
7.6.2 使用夹点模式编辑对象.....	173	9.2 创建和修改单行文字.....	229
7.6.3 使用夹点创建多个副本.....	176	9.2.1 创建单行文字的步骤	229
7.7 练习题.....	178	9.2.2 在单行文字中插入 特殊字符	231
第 8 章 复杂图形对象的创建 与编辑.....	180	9.2.3 修改单行文字	232
8.1 多段线的绘制与编辑.....	180	9.3 创建和修改多行文字.....	233
8.1.1 绘制多段线.....	180	9.3.1 创建多行文字	233
8.1.2 编辑多段线.....	183		

9.3.2 在 multiline 文字中插入堆叠字符和其他字符.....	235	10.3.8 使用快速标注添加尺寸.....	283
9.3.3 将外部文字转换为 AutoCAD 的 multiline 文字.....	237	10.4 尺寸公差和形位公差的标注.....	285
9.3.4 修改 multiline 文字.....	238	10.4.1 标注尺寸公差的方法.....	285
9.4 其他编辑文字命令.....	240	10.4.2 标注形位公差的方法.....	287
9.4.1 改变多处文字的比例.....	240	10.5 编辑尺寸标注.....	289
9.4.2 修改选定文字的对正点.....	242	10.5.1 使用夹点功能调整尺寸文本和尺寸标注的位置.....	289
9.4.3 查找和替换.....	242	10.5.2 使用编辑尺寸标注命令修改尺寸标注.....	290
9.5 创建和使用表格.....	244	10.5.3 使用【编辑】文字命令修改标注文字.....	292
9.5.1 创建表格样式的步骤.....	244	10.5.4 使用【特性】选项板修改尺寸标注特性.....	292
9.5.2 在图形中插入空表格.....	248	10.6 尺寸标注的关联性.....	293
9.5.3 编辑空表格.....	249	10.6.1 关联标注.....	293
9.5.4 在表格中输入文字和块.....	252	10.6.2 修改标注的关联性.....	294
9.5.5 在表格中使用公式.....	252	10.7 练习题.....	295
9.5.6 输出表格.....	254	第 11 章 专业符号块的创建与使用.....	297
9.6 在文字中使用字段.....	254	11.1 存储和参照块的方法.....	297
9.6.1 创建字段.....	254	11.1.1 在当前图形中创建块定义.....	298
9.6.2 更新和编辑字段.....	255	11.1.2 创建专业符号库.....	299
9.7 练习题.....	256	11.1.3 创建用作块的图形文件.....	300
第 10 章 图形尺寸的标注.....	258	11.1.4 控制块中对象的特性.....	302
10.1 尺寸标注要素.....	258	11.2 在图形中插入块.....	302
10.2 创建尺寸标注样式.....	259	11.2.1 使用【插入块】(insert)命令插入块.....	303
10.2.1 了解标注样式管理器.....	259	11.2.2 通过设计中心插入块.....	305
10.2.2 根据专业特点创建尺寸标注样式.....	260	11.2.3 通过工具选项板插入块.....	307
10.2.3 创建基于某一标注样式的子样式.....	271	11.2.4 其他插入块的方法.....	308
10.2.4 创建替代样式.....	272	11.3 修改块定义.....	309
10.3 在图形中创建各种尺寸标注.....	274	11.3.1 修改块定义的方法.....	309
10.3.1 尺寸标注的类型.....	274	11.3.2 删除块定义.....	311
10.3.2 创建尺寸标注的步骤.....	274	11.4 块属性及其应用.....	311
10.3.3 创建线性型尺寸标注.....	274	11.4.1 定义块的属性.....	312
10.3.4 创建径向尺寸标注和圆心标记.....	277	11.4.2 创建属性块.....	313
10.3.5 创建角度型尺寸标注.....	278	11.4.3 编辑块属性.....	316
10.3.6 创建坐标型尺寸标注.....	280		
10.3.7 创建引线标注.....	280		

11.4.4 创建机械图样的标题栏 和明细表属性块.....	319	12.4.2 控制三维显示精度 和性能.....	383
11.5 提取属性信息.....	321	12.5 编辑三维实体和曲面.....	385
11.6 创建与使用动态块.....	326	12.5.1 三维镜像、阵列、 对齐和剖切.....	385
11.6.1 动态块的使用.....	326	12.5.2 使用夹点或【特性】 选项板修改单个实体.....	388
11.6.2 动态块的创建.....	330	12.5.3 修改复合实体.....	390
11.7 练习题.....	338	12.5.4 使用夹点工具移动 或旋转三维对象.....	391
第 12 章 三维实体建模技术.....	341	12.6 编辑三维实体的面和边.....	393
12.1 设置三维建模环境.....	341	12.6.1 选择三维实体的子对象.....	393
12.1.1 设置【三维建模】 选项.....	341	12.6.2 移动、旋转和缩放 三维实体的子对象.....	394
12.1.2 使用【三维建模】 工作空间.....	342	12.6.3 使用【实体编辑】 (solidedit)命令修改 实体的面.....	397
12.1.3 使用【面板】.....	343	12.6.4 修改实体上的边.....	401
12.1.4 确定三维实体模型 的显示方位.....	345	12.6.5 将对象压印到实体上.....	404
12.1.5 使用视觉样式显示 三维模型.....	347	12.6.6 分割三维实体.....	405
12.1.6 保存与恢复视图.....	348	12.6.7 三维实体的抽壳.....	406
12.2 使用用户坐标系.....	350	12.6.8 清除和检查三维实体.....	407
12.2.1 控制用户坐标系图标 的显示.....	350	12.6.9 按住并拖动有限区域.....	407
12.2.2 创建用户坐标系的方法.....	351	12.7 由三维实体创建截面.....	408
12.2.3 使用动态 UCS.....	356	12.7.1 使用【截切】(section) 命令创建截面面域.....	408
12.3 创建三维实体.....	357	12.7.2 使用【截面平面】 (sectionplane)命令 创建截面块.....	409
12.3.1 创建三维实体图元.....	357	12.7.3 创建二维和三维截面块.....	414
12.3.2 创建多段体.....	360	12.7.4 创建展平视图.....	416
12.3.3 创建螺旋线.....	361	12.8 创建三维实体的二维表达视图.....	417
12.3.4 由二维图形生成三维 实体和曲面.....	363	12.8.1 创建三维实体.....	417
12.3.5 从对象创建实体和曲面.....	372	12.8.2 创建二维截面块.....	421
12.3.6 通过布尔运算创建 复合三维实体.....	375	12.8.3 创建二维表达视图.....	422
12.3.7 检查实体模型中的干涉.....	378	12.9 练习题.....	424
12.4 使用三维导航工具观察 三维视图.....	380	第 13 章 图形与图像的混合使用.....	426
12.4.1 使用三维动态观察 工具观察视图.....	380	13.1 光栅图像的插入.....	426

13.1.1 管理光栅图像.....	426	14.7 图纸的打印输出.....	463
13.1.2 光栅图像的插入.....	429	14.7.1 使用系统打印机	
13.2 光栅图像的处理.....	432	打印出图.....	464
13.2.1 图像的剪裁.....	432	14.7.2 使用打印样式表.....	468
13.2.2 设置图像边框.....	433	14.7.3 添加配置非系统打印机.....	470
13.2.3 调整图像透明度.....	434	14.7.4 打印到文件.....	472
13.2.4 控制图像质量.....	434	14.7.5 电子打印.....	473
13.2.5 图像的调整.....	435	14.8 练习题.....	474
13.2.6 图像的编辑修改.....	436	第 15 章 创建和使用图纸集.....	476
13.3 光栅图像与矢量图形混合使用.....	436	15.1 图纸集的概念.....	476
13.3.1 应用实例.....	436	15.2 创建图纸集.....	477
13.3.2 调整绘图次序.....	439	15.2.1 使用样例创建图纸集.....	478
13.4 练习题.....	439	15.2.2 利用现有图形创建	
第 14 章 图纸布局与打印输出.....	441	图纸集.....	480
14.1 模型空间与图纸空间.....	441	15.3 向图纸集中添加和修改图纸.....	482
14.2 创建布局.....	444	15.3.1 将现有的图纸添加到	
14.2.1 利用“布局向导”		图纸集中.....	483
创建布局.....	445	15.3.2 在图纸集中修改图纸.....	483
14.2.2 使用来自样板的布局.....	450	15.3.3 在图纸集中创建新图纸.....	486
14.2.3 通过【布局】选项卡		15.4 管理图纸中的命名视图.....	487
创建一个新布局.....	452	15.4.1 管理在布局中的	
14.2.4 通过设计中心		命名视图.....	487
创建新布局.....	454	15.4.2 管理在模型空间中的	
14.3 对布局的编辑与管理.....	455	命名视图.....	487
14.4 建立多个视口.....	456	15.5 图纸一览表.....	489
14.4.1 建立视口的方式.....	456	15.5.1 生成图纸一览表.....	489
14.4.2 调整视口的显示比例.....	457	15.5.2 更新图纸一览表.....	490
14.4.3 剪裁已有视口.....	458	15.6 图纸集的发布和打印.....	490
14.4.4 锁定视口.....	460	15.6.1 图纸集的发布和	
14.5 视图的尺寸标注.....	461	电子传递.....	490
14.5.1 设置尺寸标注样式		15.6.2 图纸集的打印.....	492
及相关参数.....	461	15.7 图纸集的归档和备份.....	493
14.5.2 为图纸上不同比例		15.8 练习题.....	494
的视图标注尺寸.....	461	第 16 章 图形资源共享与协同设计.....	495
14.6 视图的编辑与调整.....	462	16.1 专业样板图的创建与使用.....	495
14.6.1 调整图纸空间的视口.....	462	16.1.1 样板图的作用与内容.....	496
14.6.2 在浮动视口内编辑		16.1.2 样板图的创建与使用.....	497
修改图形.....	463		

16.2 设计中心.....	499	16.7.2 数字签名.....	538
16.2.1 设计中心简介.....	500	16.8 发布图形集.....	540
16.2.2 利用设计中心浏览 图形资源.....	503	16.8.1 发布图形集的基本方法.....	541
16.2.3 利用设计中心向 图形添加内容.....	505	16.8.2 AutoCAD 2007 三维 DWF 发布.....	543
16.2.4 利用设计中心查找 参考图形文件.....	508	16.9 练习题.....	549
16.3 外部参照技术.....	509	第 17 章 设计绘图实例.....	551
16.3.1 外部参照技术简介.....	510	17.1 创建设计绘图环境.....	551
16.3.2 外部参照的使用.....	511	17.2 创建专业样板图形文件.....	552
16.3.3 外部参照的类型与嵌套.....	514	17.2.1 机械图样的样板 图形文件.....	552
16.3.4 外部参照的管理.....	516	17.2.2 创建建筑图样的样板 图形文件.....	555
16.3.5 外部参照的绑定.....	517	17.3 设计绘图的工作进程.....	557
16.3.6 外部参照的在位编辑.....	519	17.3.1 图纸单位、比例和 比例因子.....	558
16.3.7 设置外部参照的 访问权限.....	521	17.3.2 在模型空间绘图和 打印.....	558
16.3.8 将 DWF 文件作为 参考底图附着.....	521	17.3.3 在图纸空间创建布局 和打印图形.....	560
16.4 链接和嵌入数据.....	524	17.4 绘图机械图样.....	561
16.4.1 对象链接和嵌入的概念.....	524	17.4.1 绘制机械零件图的 步骤和方法.....	563
16.4.2 AutoCAD 中链接和 嵌入对象的方式.....	525	17.4.2 由零件图画装配图.....	567
16.4.3 在 AutoCAD 中链接和 嵌入对象.....	526	17.4.3 从图纸空间打印图形.....	571
16.4.4 向 Word 中插入 AutoCAD 对象.....	527	17.5 绘制建筑图样.....	572
16.5 CAD 标准.....	528	17.5.1 绘制建筑施工图的步骤.....	572
16.5.1 CAD 标准文件的创建.....	529	17.5.2 绘制建筑平面图的 方法和步骤.....	574
16.5.2 附着标准文件 并检查标准.....	530	17.5.3 绘制建筑立面图的步骤.....	577
16.5.3 标准的监督执行.....	533	17.5.4 绘制建筑剖面图的步骤.....	578
16.6 电子传递.....	534	17.5.5 从模型空间打印图形.....	578
16.7 保护和签名图形.....	537	17.6 练习题.....	580
16.7.1 图形加密.....	537	附录 填空题答案.....	581

第 1 章 AutoCAD 基础

AutoCAD 是 Automatic Computer Aided Design 的英文缩写,意思是“自动计算机辅助设计”,它是世界领先的计算机辅助设计软件提供商 Autodesk 公司的产品。作为一个工程设计软件,它为工程设计人员提供了强有力的二维和三维工程设计与绘图、可自定义和扩展等功能。

AutoCAD 2007 是 Autodesk 公司新近推出的最新版本,它继承了 AutoCAD 原有版本的优势,并在工作界面、操作方式、用户定制、协同设计、图纸管理等方面进行了扩展与增强。AutoCAD 2007 简体中文版为用户提供了更高效直观、更友好的设计环境,充分体现了快速创建图形、轻松共享设计资源、高效管理设计成果的功能特色。

本章主要内容:

- AutoCAD 的功用;
- AutoCAD 2007 的工作界面;
- AutoCAD 2007 命令的使用;
- 打开、浏览与保存 AutoCAD 图形文件;
- 控制图形显示的简单方法;
- 使用 AutoCAD 2007 的帮助。

1.1 AutoCAD 的功用

AutoCAD 作为计算机辅助设计领域的旗舰产品,不仅可以满足通用工程设计和绘图的主要需求,而且提供了各种开发与转换接口,可以和其他设计软件连接进行设计,并能十分方便地进行管理。本节介绍 AutoCAD 的主要功能,AutoCAD 2006 与 2007 新功能和特性。

1.1.1 AutoCAD 的主要功能

AutoCAD 的主要功能包括:基本设计绘图功能、辅助设计功能、定制与二次开发功能三部分。

1. 基本设计绘图功能

AutoCAD 的基本设计绘图功能介绍如下。

- (1) 提供了绘制各种二维平面图形的工具,并且可以根据所绘制的图形进行测量和尺寸标注。
- (2) 具备对图形进行修改、删除、移动、旋转、复制、偏移、阵列、修剪、圆角等多

种编辑功能。

(3) 为方便用户在屏幕上观看图形, 提供了缩放、平移等观察工具, 以及透视、投影、轴测图、着色等多种图形显示方式。

(4) 提供栅格、捕捉、正交、极轴、对象捕捉及追踪等多种辅助绘图工具, 以保证绘图精度。

(5) 提供块与属性等功能以提高绘图效率。对于经常用到的一些图形对象组可以定义成块并且附加上从属于它的文字信息, 需要的时候可反复插入到图形中, 甚至可以仅仅修改块的定义便可以批量修改插入的多个相同块。

(6) 可以根据颜色、线型、线宽等特性组织图形, 使用图层管理器管理不同专业和类型图形的图线, 并可以方便地控制图形的显示或打印与否。

(7) 可对指定的图形区域进行图案填充或渐变色填充。

(8) 提供在图形中书写、编辑文字、生成表格等功能。

2. 辅助设计功能

AutoCAD 不仅具有强大的计算机绘图功能, 还具有辅助设计的能力。AutoCAD 提供了如下有助于工程设计和计算的功能。

(1) 可以查询绘制好的图形的长度、面积、体积、力学特性等信息。

(2) 提供在三维空间创建三维几何模型的能力, 可以生成三维实体模型和三维曲面模型, 还可以对三维模型进行着色、渲染等处理, 并可以对其进行修改, 提取几何和物理特性等信息。

(3) 提供工具选项板、设计中心、图层管理器、对象特性管理器、图纸集管理等效率工具, 从而可以实现简化设计绘图过程、在图形和应用程序之间共享图形数据、高效率组织和控制设计图形对象等。

(4) 提供图形共享工具使设计人员可以通过网络共享图形资源以及相关文件, 实现异地协同设计。

(5) 提供多种软件的转换接口, 可方便地将设计数据和图形在多个软件中共享, 充分发挥各个软件的特点和优势, 联合完成设计任务。

3. 定制与二次开发功能

针对不同专业的用户的需求, AutoCAD 还提供了强大的二次开发工具, 可以让用户定制和开发适用于本专业设计特点的 AutoCAD 命令和工具。在这方面, AutoCAD 提供了如下功能。

(1) 具备强大的用户定制功能, 用户可以根据需要方便地将软件改造得更易于自己使用。

(2) AutoCAD 具有良好的二次开发性, 以使用户按照自己的思路去解决问题。用户可以用 AutoLISP、LISP、ARX、VBA 等语言开发适合特定行业使用的 CAD 应用软件。

1.1.2 AutoCAD 2006 的功能和特性

AutoCAD 2006 在 2005 版的基础上有了一些激动人心的进步, 增加了一些新功能和新的

特性,它们主要体现在高效创作、轻松地共享数据、有效地进行管理等方面,使用户能更简捷、方便地使用软件,全面提升了工程设计的能力。AutoCAD 2006 的主要新功能和特性如下。

1. 增加了动态输入方式

动态输入方式可使用户直接在光标指示点处快速启动命令、读取提示和输入数据值,如图 1.1 所示,而不需要把注意力分散到图形窗口以外。用户可以在创建和编辑几何图形时动态查看标注值,如长度和角度,通过按 Tab 键可在这些数据之间切换。

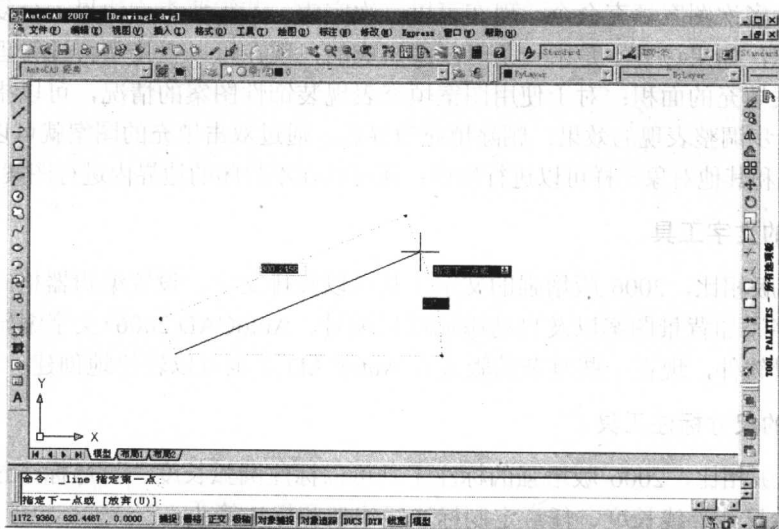


图 1.1 AutoCAD 动态输入方式

通过状态行中新设置的动态输入按钮可以启用动态输入方式。在草图设置对话框中也增加了一个【动态输入】选项卡,提供了设置动态输入的样式、可见性和外观的功能。

命令窗口以往是 AutoCAD 用户必须关注的部分,而在 AutoCAD 2006 中,可以不必再一直关注它。按下动态输入按钮,在进行图形设计时,就可以不断出现指定位置的几何参数和命令选项提示,以便在设计中获取更多的设计信息,使得工作界面变得更加友好和直观,为设计人员提供了一种全新的交互方式。

2. 增加了动态块功能

所谓动态块就是可以在块中增加大量的变量。通过变量进行驱动创建的图块,可形成不同尺寸、角度和大小的图形,便于用户按类型、规格或用途方便地进行管理。例如,可以将不同长度、角度、大小、个数甚至整个块图形样式的相关图形设计到一个块中,插入块后只需要简单地拖动几个夹点就能实现块的修改,如图 1.2 所示。

动态块是 AutoCAD 的一项革命性创新,它极大地丰富了块的功能,方便了块的应用,并减少了块图形库

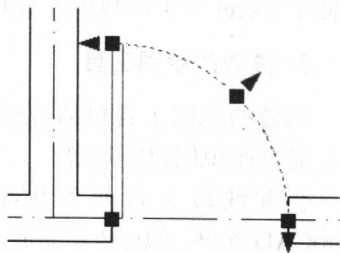


图 1.2 AutoCAD 2006 动态块功能