



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

机械（工程）制图系列

AutoCAD 2007 工程绘图与训练

（修订版）

莫章金 周跃生 编著



高等教育出版社 HIGHER EDUCATION PRESS

TB237/56

2008

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

AutoCAD 2007 工程绘图与训练

(修订版)

莫章金 周跃生 编 著

2

高等教育出版社

内容提要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,是在《AutoCAD 2002 工程绘图与训练》(普通高等教育“十五”国家级规划教材)的基础上修订而成的。

本书以计算机辅助设计绘图软件 AutoCAD 2007 为基础,以绘制工程图为主线,介绍 AutoCAD 2007 的基本功能、新特性及使用方法与技巧。全书共 13 章,其主要内容有: AutoCAD 2007 的工作界面及基本操作、基本绘图命令、辅助绘图工具、图形编辑、图层、线型与颜色、图块与图案填充、文字与尺寸标注、工程图样的绘制、三维图形的绘制、天正建筑软件绘图简介和图形的打印输出等。每章都有思考与训练题,便于学生上机训练。

本书可作为应用型、技能型人才培养的各类教育中建筑类和机械类各专业的计算机绘图教材,也可供有关工程技术人员使用和参考。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2007 工程绘图与训练 / 莫章金, 周跃生编
著. 2 版(修订版). —北京: 高等教育出版社, 2008.3
ISBN 978-7-04-023566-1

I. A… II. ①莫… ②周… III. 工程制图: 计算机制图—应用软件, AutoCAD 2007—高等学校—教材
IV. TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 021361 号

策划编辑 罗德春 责任编辑 张玉海 封面设计 于涛 责任绘图 尹莉
版式设计 马静如 责任校对 王超 责任印制 韩刚

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京中科印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 16.75
字 数 400 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landrace.com>
<http://www.landrace.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2003 年 1 月第 1 版
2008 年 3 月第 2 版
印 次 2008 年 3 月第 1 次印刷
定 价 21.20 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 23566-00

前 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司推出的计算机辅助设计绘图通用软件, 具有功能丰富、性能优秀、易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点, 已在建筑、机械、电子、航天、造船、纺织、化工、地质、气象、学校等部门和工程设计领域得到了广泛的应用。随着计算机绘图技术的广泛使用, 计算机绘图已成为工程技术人员必须掌握的技术, 也是高校工程技术和工程管理类专业的学生的必修课程。

为了满足计算机绘图课程的教学需要, 使广大学生和有关工程技术人员尽快掌握新版 AutoCAD 软件, 我们根据多年从事工程制图与计算机绘图教学的实践经验, 编写了本书。本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材, 是在《AutoCAD 2002 工程绘图与训练》(普通高等教育“十五”国家级规划教材, 莫章金、周跃生编著)的基础上修订而成的, 其主要特色是:

1. 实用性强。在教材体系结构的安排上充分考虑便于教学、培训和自学的情况, 按教学顺序编写, 并有大量插图和实例, 符合教学规律。

2. 编写严谨、规范。内容精练, 叙述准确, 通俗易懂, 图形清晰, 所绘图样符合国家制图标准。

3. 理论与实践相结合, 针对性强。本书以讲解 AutoCAD 2007 绘图软件的操作为基本内容, 以绘制工程图为主线, 所举实例的内容涉及机械、建筑两大类专业, 循序渐进地介绍运用 AutoCAD 2007 绘制机械图和建筑图的基本方法。

4. 突出实际训练。书中每章都有足够的精心安排的思考与训练题(含所给文字和图形条件、要求、提示、步骤等), 以引导学生上机验证并建立清晰的概念和上机实际训练。有利于学生学习理论与上机实践紧密结合。学生通过学习训练可举一反三, 融会贯通。

另外, 天正建筑软件 TArch 是我国天正软件公司在 AutoCAD 平台上开发的建筑设计绘图专业软件, 使用方便, 绘图工效高, 功能好, 深受广大用户欢迎, 应用很普遍。因此, 本书最后一章介绍了“天正建筑软件绘图”的内容, 供建筑类专业选学(4 学时左右)。书中标“*”号的表示选学内容, 教师可根据学时自行安排。

为了缩短全书篇幅和简洁清晰起见, 本书特作如下约定:

1. 对于命令的几种调用方式, 如:

(1) 在命令行通过键盘输入xxx(命令)。


(2) 单击“xx”工具栏中xx(图标)。

(3) 选择下拉菜单“xx”(菜单名)→“xx”(菜单选项名)→“xx”(菜单子选项名)。


上述三种调用命令的方式, 简化表述为:


输入xxx或单击xx(图标)或选择菜单“xx”→“xx”→“xx”。

例如: 三种调用画直线命令, 简化表述为:

输入 Line(L)或单击  或选择菜单“绘图”→“直线”。

2. 凡在 AutoCAD 系统中包含默认简化的命令均以括号中的字母表述该命令。如 Line(L) 括号中的 L 为 Line 命令的简化形式, 输入 Line 命令时, 只需输入 L 即可。

3. AutoCAD 系统提示简述为“系统提示”。系统提示的内容均用楷体字表示, 提示后面的内容表示对用户操作或系统提示所作的简要说明, 其中下划线部分表示用户的具体操作, “”表示按 Enter 键。

4. 操作技巧、编者提示或内容扩展均用仿宋斜体字表示, 并在其首行前加  符号。

本书由重庆大学莫章金、周跃生编写。其中周跃生编写第 1~6 章和第 11 章; 莫章金编写第 7~10 章和第 12、13 章。

重庆工商大学杨开富老师、北京石油化工学院赵增慧老师细致地审阅了全书, 并提出了宝贵的意见, 在此表示衷心的感谢。

本书得到重庆大学教材建设基金的资助。在此衷心地感谢重庆大学对国家级规划教材编写工作的支持。

由于编者水平有限, 书中难免有不妥之处, 恳请读者批评指正。

编者

2007 年 12 月

目 录

第 1 章 概述 1	4.6 AutoCAD 2007 常用功能键..... 50
1.1 AutoCAD 系统与工程设计软件..... 1	4.7 系统参数与图形参数列表..... 50
*1.2 AutoCAD 2007 的新特性..... 2	4.8 图形计算命令..... 52
1.3 AutoCAD 2007 的系统工作环境..... 4	4.9 文件管理..... 53
1.4 AutoCAD 2007 的安装与启动..... 5	4.10 剪切板在 AutoCAD 系统中的应用..... 55
思考与训练..... 5	*4.11 用户坐标系在二维图形中的应用..... 57
第 2 章 AutoCAD 2007 的工作界面及基本操作 6	*4.12 正等轴测方式..... 59
2.1 工作界面与操作..... 6	思考与训练..... 59
2.2 文件操作..... 11	第 5 章 二维图形的编辑 64
2.3 命令与命令选项的输入方式..... 15	5.1 对象选择集的设定..... 64
2.4 关于错误命令的纠正..... 17	5.2 图形修改..... 68
2.5 绘图边界与作图单位的设置..... 18	5.3 图形复制..... 76
2.6 如何获得系统帮助..... 19	5.4 图形变换..... 81
思考与训练..... 19	5.5 其他编辑命令..... 85
第 3 章 基本绘图命令 21	5.6 多线、样条曲线与多段线编辑..... 89
3.1 图形坐标的表示方法..... 21	*5.7 面域生成与编辑..... 94
3.2 点绘制命令..... 22	5.8 夹点的应用..... 96
3.3 直线绘制命令..... 23	思考与训练..... 98
3.4 多边形的绘制命令..... 24	第 6 章 颜色、线型与图层 106
3.5 圆、圆弧、圆环及椭圆的绘制命令..... 27	6.1 图形色彩设置..... 106
3.6 徒手绘图命令..... 29	6.2 图形线型设置..... 107
3.7 多线绘制命令..... 30	6.3 图层应用..... 111
3.8 样条曲线绘制命令..... 31	思考与训练..... 114
3.9 多段线绘制命令..... 31	第 7 章 文字标注 117
思考与训练..... 33	7.1 设置文字样式..... 117
第 4 章 辅助绘图工具 38	7.2 文字标注..... 119
4.1 绘图状态设置..... 38	7.3 文字编辑..... 122
4.2 对象捕捉工具..... 40	思考与训练..... 124
4.3 视图缩放与平移..... 46	第 8 章 图块与图案填充 126
4.4 图形重画与重新构造..... 49	8.1 定义块..... 126
4.5 弧线图形的精度控制..... 49	8.2 块存盘..... 127
	8.3 插入块..... 128

8.4 块的属性	129	11.3 图形打印	194
8.5 图案填充	133	思考与训练	198
思考与训练	140	*第 12 章 三维绘图简介	200
第 9 章 尺寸标注	143	12.1 三维视点	200
9.1 设置尺寸标注样式	143	12.2 用户坐标系	201
9.2 尺寸标注的操作	153	12.3 三维建模	202
9.3 尺寸标注的编辑	159	12.4 三维实体编辑	204
思考与训练	162	12.5 消隐、着色、渲染	204
第 10 章 用 AutoCAD 2007 绘制工程图	166	12.6 应用举例	205
10.1 概述	166	思考与训练	212
10.2 绘制机械零件图	169	*第 13 章 天正建筑软件绘图	214
10.3 绘制装配图	174	13.1 TArch7.5 基础	214
10.4 绘制建筑施工图	177	13.2 用 TArch7.5 绘制建筑平面图	219
10.5 建筑详图的处理方法	183	13.3 用 TArch7.5 绘制建筑立面图	238
思考与训练	183	13.4 用 TArch7.5 绘制建筑剖面图	242
第 11 章 图形打印输出	189	13.5 用 TArch7.5 创建建筑三维图	246
11.1 关于图形布局	189	思考与训练	248
11.2 配置打印设备	190	附录 常用命令索引简表	255

第 1 章 概 述

计算机软件水平和硬件性能的提高,促进了 CAD (computer aided design, 计算机辅助设计) 技术不断深入、广泛的发展,在建筑、机械、电子、石油化工等各个领域, CAD 手段对于充分发挥广大工程技术人员的创作能力、提高工作效率起到用其他设计手段所无法替代的作用。

然而,初学者对于 CAD 的功能和作用可能并不十分了解,它究竟在我们的设计工作中扮演什么样的角色呢?简单地说, CAD 就是利用计算机显示屏来代替手工绘图中所使用的图板和纸,用计算机鼠标器来代替尺、笔、颜料,从这一点上看,使用计算机绘图可以大大地改善我们的作图环境,而更重要的是,基于计算机所具有的速度快、精度高、存储容量大等特点,使用计算机进行辅助设计可极大地提高设计者的作图速度和精度,避免重复性劳动,更有利于图纸的管理,从而使整个设计水平达到一个新的台阶。

鉴于 CAD 的巨大市场,众多的软件开发商发行了形形色色的各类设计软件,但其中最著名的还是由美国 Autodesk 公司开发的 AutoCAD 软件包,它自 1982 年起,从早期 DOS 平台上的 AutoCAD V1.0 到今天能够畅通运行在 Windows 平台的 AutoCAD 2007,其间作了近二十次重大修改,功能不断提高,操作环境日臻完善,由简单的二维绘图发展到现在集三维设计、彩色渲染、数据库管理为一体的大型设计平台,成为了微型计算机 CAD 系统的一种事实上的行业标准。

考虑到目前 AutoCAD 2007 已逐渐代替 AutoCAD R14、AutoCAD 2000、AutoCAD 2002、AutoCAD 2004—AutoCAD 2006,成为 AutoCAD 系统的主流,本书将以 AutoCAD 2007 中文版为蓝本对 CAD 的基础知识、常用技巧进行讲解,并按照讲解顺序配以丰富的绘图训练习题。

1.1 AutoCAD 系统与工程设计软件

随着 CAD 技术的迅速发展,国内基于 AutoCAD 系统平台的各种专业设计软件层出不穷(如建筑设计中的天正建筑、ABD,装饰设计中的圆方、中望,机械设计中的清华宏升、广东高华等),这些软件以直观的中文操作界面和熟悉的专业术语,为广大的专业设计人员带来了很大的方便,难免使许多初学者会产生既然已经有了这些专业软件,为什么还要单独学习 AutoCAD 的疑问,为此有必要在讲解 AutoCAD 课程之前谈谈 AutoCAD 系统与各类专业软件之间的关系问题。

与 AutoCAD 系统相比较,所有的专业设计软件都具有两大特点:一是将 AutoCAD 系统所提供的基本功能专业化、术语化(比如在 AutoCAD 系统中所绘制的一个简单的圆,可视为建筑设计中的圆柱、装饰设计中的圆茶几、机械设计中的轴端面),再配以与专业设计相适应的操作界面,使计算机的作图过程与平时的设计习惯紧密结合,从而使设计人员备感亲切,更容易为人们所接受;二是利用 AutoCAD 或其他系统所提供的程序语言把一些复杂的操作程序化,

使作图效率得到极大提高,更集中地体现出 CAD 快速高效的特点。

但同时这些专业软件也有其局限性:首先,由于许多专业设计软件都是在 AutoCAD 系统平台上二次开发而成的,因而它们所具有的大多数功能都必须依靠 AutoCAD 系统支撑,离开了 AutoCAD 系统就无法运行,甚至无法安装;其次,专业软件的开发必然会受到开发者计算机知识水平和专业知识水平的影响,用户在使用这些软件从事设计工作时,只能按照软件所规定的套路按部就班地进行,设计思想和设计过程必将受到极大束缚,使自己的设计水平难以得到充分发挥;另外,任何专业软件都不可能解决设计过程中可能遇到的所有问题,它能够快速而方便地处理一些主要的和常见的问题,但对于一些基础的、特殊的和随意性较强的工作还必须依靠 AutoCAD 系统本身所提供的功能来完成。事实上,当对 AutoCAD 系统的掌握到一定熟练程度时,很多专业设计中的问题直接使用 AutoCAD 系统来解决比专业设计软件更加快捷、灵活,只是由于大多数的计算机用户对 AutoCAD 系统知识在深度和熟练程度上掌握不够而暂时没有这样的体会。

鉴于上述 AutoCAD 系统与专业设计软件的关系,以及它们各自的特点,我们学习的指导思想是:深入地打好 AutoCAD 基本功,熟练掌握专业软件的使用,二者取长补短,高效高质地进行 CAD 工作。

*1.2 AutoCAD 2007 的新特性

与 AutoCAD 系统以前的版本相比较,AutoCAD 2007 具有以下一些显著功能:

1.2.1 AutoCAD 2007 具有 AutoCAD 2000、AutoCAD 2002、AutoCAD 2004—AutoCAD 2006 的所有新特性

1. 更开放、轻松的设计环境

多文档设计环境:AutoCAD 2007 容许同时打开多个图形文件(在 R14 以前的版本中,一个系统窗口只能打开一个文件,要想同时打开多个文件则必须打开相应数量的系统窗口,这样将耗费大量的内存空间),用户可方便地在不同的文件之间进行数据传递、对象拖曳复制等操作;同时新增了“窗口”下拉菜单项,使系统更加符合 Windows 应用程序标准。

2. 命令增强功能

- 1) 合并线段:可以将直线、圆、椭圆弧和样条曲线等独立的线段合并为一个对象。
- 2) 倒角和圆角: Fillet 和 Chamfer 已变得更加有效。使用其中任意一个命令时,都可以使用“多个”选项为多组直线添加圆角或倒角,而不必重新启动命令。
- 3) 复制、旋转和偏移:借助夹点模式修改对象时,可以创建对象的多个副本。
- 4) 旋转和缩放: Rotate 命令和 Scale 命令增加了“复制”选项。旋转或缩放对象时,可以使用此选项创建对象的副本。
- 5) 修剪和延伸:可以使用栏选和窗选方式一次修剪和延伸多个对象。
- 6) 拉伸和移动: Stretch 和 Move 命令增加了一个位移选项,可用来设置相对距离和方向。

最后输入的位移值会被保留。

7) 按面积/旋转角度创建矩形: 可以在创建矩形时指定其面积和旋转角度。

3. 标注增强功能

1) 弧长标注: 可以使用弧长标注来测量和显示圆弧的长度。可以在“标注样式管理器”中设置标注样式。选择圆弧后, 拖动光标以显示其标注。

2) 折弯半径标注: 如果圆弧或圆的圆心位于图形边界之外, 可以使用折弯标注测量并显示其半径。

3) 固定长度的尺寸界限: 可以在“标注样式”对话框中为尺寸界线指定固定的长度。

4) 标注线型增强功能: 可以使用“标注样式”对话框和“特性”选项板为尺寸线和尺寸界线指定不同的线型。

5) 翻转标注箭头: 可以更改标注上每个箭头的方向。先选择要改变其方向的箭头, 然后单击鼠标右键并单击“翻转箭头”。

4. 绘图工具增加

1) 创建表格: 新的对话框使得创建表格的操作更加容易。在 AutoCAD 2005 以后的版本中, 可以插入表格对象而不用绘制由单独的直线组成的栅格。

2) 创建字段: 可以在任何文字对象中插入字段, 以在图形或图纸集中显示要更改的数据。字段更新时, 将自动显示最新的数据。

3) 更改对象的显示次序: 绘图时, 重叠对象(例如文字、宽多段线和实体图案填充)将按其创建的顺序显示(新创建的对象在已有对象之前)。

5. 对图案填充的改进

1) 编辑图案填充边界: 可以使用“图案填充编辑”对话框添加、删除和重新创建边界, 还可以查看当前选择。

2) 计算图案填充的面积: 可以使用“特性”窗口中新的“面积”特性快速测量图案填充的面积。如果选择多个图案填充, 则可以查看它们的总面积。

3) 创建独立的图案填充: 将同一个填充图案同时应用于图形的多个区域时, 可以指定每个填充区域都是一个独立的对象。修改一个区域中的图案填充时, 不会改变所有其他图案填充。

4) 图案填充原点特性: 可以通过指定图案的起始点来更改图案填充的对齐方式。

5) 重新创建图案填充边界: 可以在图案填充周围重新创建一个边界并将其与图案填充对象相关联(后者为可选操作)。重新创建的图案填充边界可以是多段线对象, 也可以是面域对象。

6) 修改图案填充: 可以按照修剪任何其他对象的方法来修剪图案填充对象。

7) 填充存在间距的边界: 如果要填充未闭合的区域, 可以设置允许的间隙。任何小于等于允许的间隙中设置的值的间隙都将被忽略, 并将边界视为闭合。

6. 多行文字增强功能

1) 在位编辑器: 通过顶部带有标尺的边框和更新后的“文字格式”工具栏, 可以精确查看与图形相关的文字。

2) 项目符号和编号: 可以将多行文字的格式设置为用项目符号、数字或字母编号的列表。还可以设置子项列表格式并自动进行更新。

3) 为多行文字添加背景: 为了在看起来较复杂的图形中突出文字, 可以添加背景遮罩。

4) 在多行文字中插入新符号。

1.2.2 AutoCAD 2007 新增加的功能

1. 选择工作空间

启动 AutoCAD 2007 后, 可以选择初始工作空间, 选择项有: 三维建模、AutoCAD 经典和 AutoCAD 默认。无论选择何种工作空间, 用户都可以在日后对其进行更改。也可以自定义并保存自己的自定义工作空间。需要注意的是: 仅当移植 AutoCAD 早期版本中的设置时, 才会显示“AutoCAD 默认”选项。

2. 三维扩展功能

1) 创建三维对象: 可以更加轻松地创建三维实体图元, 例如长方体、圆锥体、圆柱体、球体、棱锥体等。还可创建多段体、螺旋、实体和曲面、平面曲面, 通过扫掠创建实体、通过放样创建实体、通过加厚创建实体、通过剖切创建实体。

2) 修改三维实体和曲面: 可选择和操作子对象, 亦可使用夹点工具修改实体、添加边和面到现有的三维实体中。

3) 从三维模型创建截面: 使用 Sectionplane 命令可创建、操作截面对象、访问截面对象的快捷菜单以及生成二维和三维截面。

4) 三维建模辅助工具: 主要的增强功能体现在以下几方面: 新的动态 UCS 模式, 功能显著增强的矩形栅格, 对正交模式、极轴追踪和对象捕捉追踪的更多三维支持。

1.3 AutoCAD 2007 的系统工作环境

1.3.1 硬件工作环境

1) CPU: Pentium III 或 Pentium IV (建议使用 Pentium IV) 800 MHz (包括同档次的其他兼容 CPU)。使用三维时需要 3.0 GHz 或更高。

2) 内存: 512 MB (推荐)。使用三维时需要 2 GB (或更高)。

3) 显示器: 分辨率最低为 1 024×768VGA 真彩色。

4) 硬盘: 安装 750 MB。使用三维时需要 2 GB (不包括安装所需的 750 MB)。

5) 定点设备: 鼠标、轨迹球或其他设备。

6) 其他可选设备: 可兼容 Open GL[®] 的三维视频卡、打印机或绘图仪、数字化仪、调制解调器或其他访问 Internet 连接的设备、网络接口卡。

1.3.2 软件工作环境

可安装在 Windows2000、Windows XP 中文操作系统上。


1.4 AutoCAD 2007 的安装与启动

1.4.1 系统安装

AutoCAD 2007 的安装非常方便,同其他软件包的安装方式基本一样,其要点如下:

- 1) 在光盘上找到 setup.exe (或 msetup.exe) 文件并执行。
- 2) 在媒体浏览器中,单击“安装”选项卡,选择“单机安装”。
- 3) 在“安装 AutoCAD 2007”下,单击“安装”以启动 AutoCAD 2007 安装向导。
- 4) 在“Autodesk 安装程序”页面上单击“确定”,以安装所需的支持部件。
- 5) 按照“安装向导”的提示操作,在“序列号”对话框中输入正确的软件序列号。
- 6) 在“安装类型”对话框中,根据需要以及硬盘空间大小合理选择安装类型为典型、完全、精简或自定义。
- 7) 在“安装可选工具”页面上,选择“安装 Express Tools”复选框以安装 AutoCAD Express Tools。选择“安装材质库”复选框以安装材质库。
- 8) 在“目标文件夹”对话框中,可考虑将 AutoCAD 2007 安装在空间相对富裕的驱动器下。
- 9) 在“选择文本编辑器”页面上,接受默认编辑器即可。在“产品快捷方式”部分,选择是否要在桌面上显示 AutoCAD 快捷方式图标。默认情况下,产品图标将在桌面上显示。
- 10) 在“开始安装”对话框中,单击“下一步”以开始安装。显示“更新系统”对话框,其中显示了安装进度。安装完成后,将显示“安装完成”对话框。
- 11) 重新启动计算机。

1.4.2 系统启动

系统安装完成后即可在“程序管理器”中找到“AutoCAD 2007 中文版”程序组,单击程序组或桌面上的  图标即可启动系统。

 若经常使用系统建议将图标移至桌面,以便快速启动。

思考与训练

【练习 1-1】 与手工绘图相比较,计算机绘图主要有哪些优势?

【练习 1-2】 AutoCAD 系统和在 AutoCAD 系统上开发的各类专业设计软件存在什么样的相互关系?为什么有了大量的专业设计软件却还要学习 AutoCAD 的基础知识?

【练习 1-3】 了解 AutoCAD 2007 的主要新功能。

【练习 1-4】 使用 AutoCAD 2007 所需的显示器最小分辨率是多少? AutoCAD 2007 可以在哪些操作系统上运行?

第2章 AutoCAD 2007 的工作界面及基本操作

2.1 工作界面与操作

启动 AutoCAD 2007 时将同时打开“工作空间”对话框，选择“AutoCAD 经典”则屏幕显示系统工作界面，如图 2.1 所示。

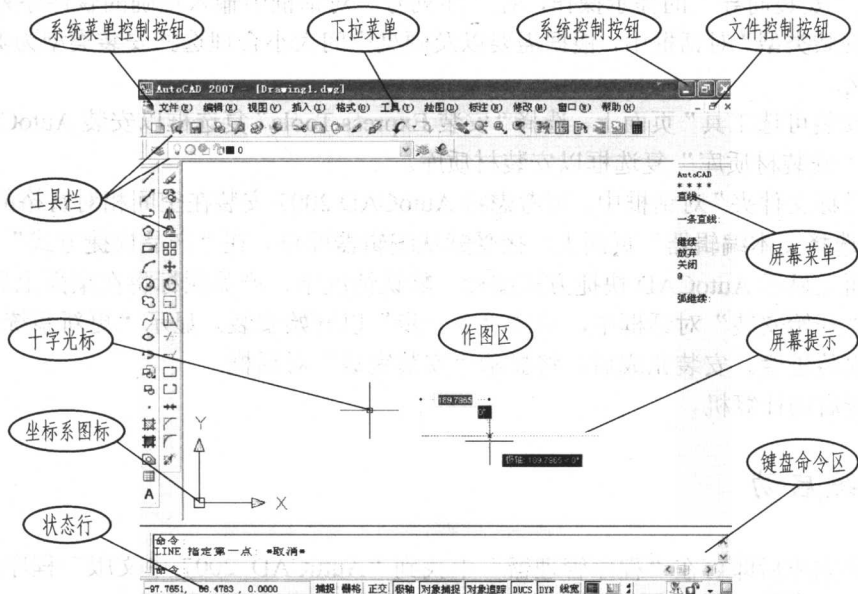
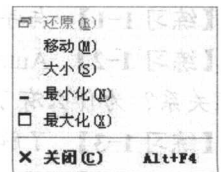


图 2.1 AutoCAD 2007 系统工作界面

2.1.1 系统菜单控制按钮

位于屏幕左上角，单击该图标可打开如图 2.2 所示的菜单，用于屏幕窗口的显示控制，其作用与 2.1.3 节“系统与文件控制按钮”相似。



2.1.2 下拉菜单

AutoCAD 2007 下拉菜单包含了系统提供的所有命令，其默认的

图 2.2 系统菜单控制按钮

菜单分类见表 2.1，也可根据需要自定义进行增减。

表 2.1 AutoCAD 2007 下拉菜单列表

菜单名	功 能	菜单名	功 能
文件	系统和文件操作的有关命令	绘图	图形绘制命令
编辑	图形编辑的有关命令	标注	尺寸标注命令
视图	观察图形的有关命令	修改	图形修改命令
插入	插入图形命令	窗口	窗口放置命令
格式	控制图形格式的有关命令	帮助	系统在线帮助命令
工具	绘图辅助工具的有关命令		

说明:

- 1) 同时按 Alt 键和带有下划线的字母键，即可快速打开对应的菜单项，如按 Alt+F 键可快速打开“文件(F)”菜单。
- 2) 菜单项以灰色显示表示目前尚不具备执行该命令的条件，命令无效。比如，尚未执行“复制”或“剪切”命令时，不可能进行粘贴，所以“粘贴”命令为灰色。
- 3) 命令后带有“...”表示该命令将调用一对话框。
- 4) 命令后带有“▶”表示该命令不是最终命令，而是调用命令组。

2.1.3 系统与文件控制按钮

控制按钮位于系统窗口或文件窗口的右上角，系统控制按钮用于控制整个系统窗口，而文件控制按钮用于控制正在编辑的图形文件窗口，控制按钮的作用见图 2.3。

- 1) 最大化：使窗口充满整个屏幕。
- 2) 最小化：使窗口缩小在屏幕底行。
- 3) 还原：当窗口为最大时，将其还原为原来大小。
- 4) 关闭：关闭系统或正在编辑的图形文件。

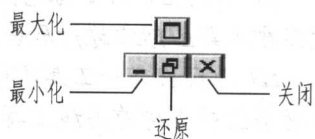


图 2.3 系统与文件控制按钮

2.1.4 工具栏及工具图标编辑

为提高作图效率，AutoCAD 2007 将一些常用命令以非常形象的工具图标直接展现在屏幕上，只要单击这些图标就能够快速获取相应的命令，由于工具图标太多，为方便检索，系统根据各种工具的使用频率和类型按工具栏的方式进行归类。当系统安装完成后，常用工具栏会自动地放置在屏幕上，而大多数非常用的工具栏则必须通过专门的命令才能够调用。此外，还可以十分方便地控制各种工具栏的显示状态、取舍其中的工具图标，或是调整其大小和位置。

1. 显示或关闭工具栏

输入 Toolbar (to) 或选择菜单“视图”→“工具栏...”，可得到如图 2.4 所示的对话框，在“工具栏”子目录里选中要修改的工具栏，图 2.4 右方所示的“特性”框中将显示该工具栏的外

观特性，修改其外观特性即可控制工具栏的显示或关闭。

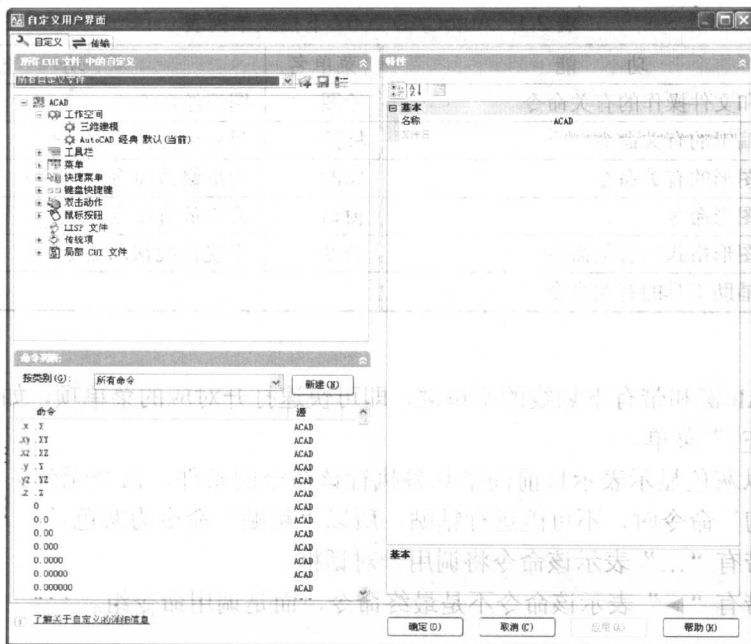






图 2.4 “自定义用户界面”对话框

各类工具栏及工具图标的作用，将在以后的章节中逐步介绍。

☞ 事实上，只要将光标定位于任何工具图标后单击右键，即可打开一快捷菜单，以方便地对各种工具图标组进行取舍。

☞ 为获取某一工具图标的说明，只需将光标箭头定位于工具图标之上即可，与此同时还可在状态栏中看到有关该工具的详细说明。

2. 调整工具栏的显示形式

当将光标移至工具栏上最左端的  位置或最顶端的  位置即可按下左键拖动工具栏到任意位置；而当光标移至工具栏的边缘时，它又将变为  或  形状，这时按左键拖动鼠标即可改变工具栏的大小和形状，图 2.5 所示即为工具栏的不同显示形式。

3. 调整工具栏的内容

(1) 建立新的工具栏

打开图 2.4 所示的“自定义用户界面”对话框，在工具栏上右键单击，然后在右键快捷菜单中单击“新建”，系统显示如图 2.6 所示的对话框，即可创建工具栏，输入工具栏名称即可。

(2) 删除已有工具栏

打开图 2.4 中的“工具栏”对话框，选择要删除的工具栏，右键单击，然后单击“删除”即可。

(3) 为工具栏更名

打开图 2.4 中的“工具栏”对话框，选择需要更名的工具栏，然后右键单击“重命名”，输

入新的工具栏名称即可。

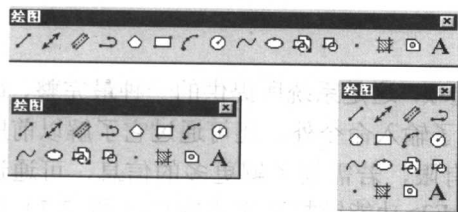


图 2.5 绘图工具栏的不同显示形式

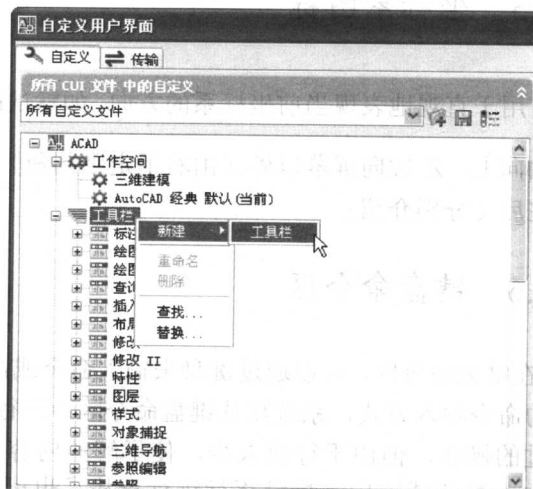


图 2.6 新建工具栏

(4) 为工具栏增添新的工具图标

为工具栏增添图标是一个相对复杂的操作过程，其基本步骤如下：


- 1) 依次单击“工具”菜单→“自定义”→“界面”。
- 2) 在“自定义用户界面”编辑器的“自定义”选项卡的“<文件名> 中的自定义”窗格中，单击要向其中添加控件的工具栏旁边的加号(+)。
- 3) 在“命令列表”窗格的“按类别”列表中，单击“控制元素”。
- 4) 在“命令列表”窗格中，将控件拖到“<文件名> 中的自定义”窗格以确定要将它添加到工具栏中的位置。
- 5) 单击“确定”按钮。

(5) 对工具栏的图标进行重新排序


- 1) 在“自定义用户界面”编辑器的“自定义”选项卡的“<文件名> 中的自定义”窗格中，单击要重新定位其按钮的工具栏。
- 2) 单击该工具栏旁边的加号(+)将其展开。
- 3) 将要重置位置的按钮名称拖到工具列表中的新位置。显示拆分栏后，可以将该按钮放置在两个按钮之间。如果显示左箭头，则可以将该按钮放置到另一个按钮下。
- 4) 重置完按钮位置后，单击“确定”按钮。

(6) 删除工具图标


操作方法与图标重新排序基本相似，只需在要删除的按钮名称上单击鼠标右键，单击“删除”选项。

 在打开的“自定义用户界面”对话框中，无论单击哪一个工具图标，对话框右下角都会显示“按钮图像”窗口和“特性”窗口，并显示该工具图标的名称、说明、宏及放大的图标形状，以方便进行修改。

2.1.5 坐标系图标

用于直观地表现当前坐标系的方向,如默认的坐标系图标  就形象地表示了 X 轴向右、Y 轴向上、Z 轴向屏幕以外(由右手定则判断)这样一种方向,有关其他坐标系的图标显示,将在后文分别介绍。

2.1.6 键盘命令区

在键盘命令区,可以通过键盘来输入命令或命令选项,这是系统所提供的一种最完整、最快捷的命令输入方式,系统默认键盘命令区为三行,除了输入命令外,还可通过它了解以前所进行过的操作。但由于行数太少,使了解的内容非常有限,若需要了解更多的信息,可通过右端的  按钮或方向光标键逐行进行查找,也可使用<F2>功能键打开文本窗口(图 2.7)进行查找。

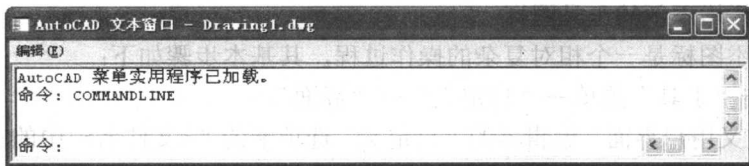




图 2.7 AutoCAD 2007 文本窗口


 用户可根据自己的需要,把光标放在命令行区域上方,当显示为  时,拖动命令行即可调整命令区的行数。

2.1.7 状态行

状态行左端的数字表示当前光标所在的位置(有绝对坐标和极坐标两种表示方法),中间显示不同的作图状态,凹下时表示该状态被激活,凸出时表示该状态未被激活,不同的状态可通过单击鼠标进行转换,各种状态的意义将在后文逐步介绍。

2.1.8 作图区

作图区用于作图和显示图形,当图形超出作图区时,可以十分方便地利用右端和下端的滑块调整窗口中所显示的图形部分。

 用户可根据自己的需要,通过菜单“工具”→“选项...”→“显示”→“图形窗口中显示滚动条”复选框来确定是否需要显示滚动条。