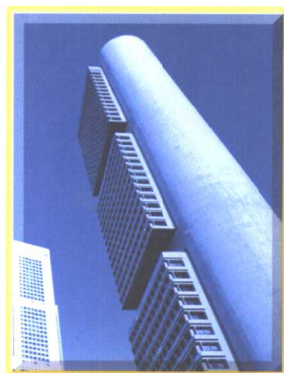
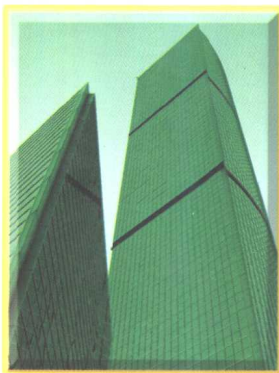
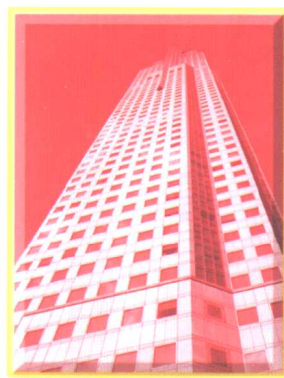


使用 AutoCAD 绘制建筑施工图

刘学贤 刘福智 葛宝娜 编著



北京大学出版社
<http://cbs.pku.edu.cn>

204223

TU204

L697

使用 AutoCAD 绘制 建筑施工图

刘学贤 刘福智 葛宝娜 编著

北京大学出版社

• 北 京 •

内 容 简 介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的一个通用计算机辅助设计软件, 现已被广泛应用于机械、化工、电子、土木建筑及服装设计等各行行业中。

本书面向最基础的用户, 以实例为主, 循序渐进地介绍了 AutoCAD 2002 中文版的基本功能和操作方法、AutoCAD 的常用绘图和编辑命令、在绘图区域中填充图案、图块操作及输出图纸等基本内容。

本书突出实用性及技巧性, 讲解细致, 使读者能快速掌握使用 AutoCAD 绘制工程图的技巧和方法。因此本书可作为各大专院校建筑专业以及工程技术人员“计算机绘图”培训的速成教材和参考书。

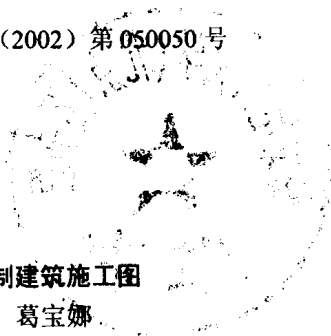
图书在版编目 (CIP) 数据

使用 AutoCAD 绘制建筑施工图/刘学贤, 刘福智, 葛宝娜编著. —北京: 北京大学出版社, 2002.8

ISBN 7-301-05793-8

I. 使... II. ①刘... ②刘... ③葛... III. 建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2002
IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 050050 号



书 名: 使用 AutoCAD 绘制建筑施工图

著作责任者: 刘学贤 刘福智 葛宝娜

责任编辑: 范晓

标准书号: ISBN 7-301-05793-8/TP · 0683

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn> <http://www.macrowin.net>

电 话: 发行部 62754140 62765127 编辑室 62765126 邮购部 62752015

电子信箱: macrowin@263.net.cn

排 版 者: 北京东方人华科技有限公司

印 刷 者: 河北省滦县滦兴书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 13.25 印张 318 千字

2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 18.00 元

前 言

计算机辅助设计 (Computer Aided Design, 简称 CAD) 是一门综合性的学科, 在 60 年代末、70 年代初应用于各个工业部门, 到 80 年代中期被广泛应用, 至今已有几十年的发展历史。

本书所介绍的 AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司推出的, 应用在微型计算机上的图形软件。由于它具有操作简单、编辑修改方便、兼容性强等突出特点被广泛应用到建筑设计、机械制造、服装设计以及航空航天等行业, 并且越来越受到广大用户的喜爱。

本书以绘制建筑施工图为主线, 结合许多工程图实例, 用通俗易懂的语言, 由浅到深循序渐进地介绍了如何用 AutoCAD 绘制建筑施工图的基本方法。通过学习本书, 使读者能在短时间内顺利掌握建筑施工图的绘制方法并能熟练使用 AutoCAD 的主要功能及操作技巧, 逐渐成为 AutoCAD 的操作高手及绘图专家。

本书以 Auto CAD 2002 中文版为基础, 由于 Auto CAD 2002 版本是向下兼容的, 因此本书对于使用 Auto CAD 2002 以前版本的读者同样适用, 并可作为各院校建筑专业以及工程技术人员“计算机绘图”培训的速成教材和参考书。

下面一系列图标用于突出书中一些值得关注的信息:



提醒注意, 在制作过程中容易出错地方给出的提示。



作者经验, 在书中穿插介绍一些作者平时积累的制作经验。



参数介绍, 对于一些比较难理解的参数给出较详细的注释。



范例总结, 在书中介绍过的每个范例之后进行总结, 指出范例制作过程中需要注意的地方及范例的制作心得。

本书由刘学贤主编, 参加编写工作的还有刘福智、葛宝娜、刘学梅等, 在此表示衷心的感谢!

由于编者经验所限, 所写内容难免有不足之处, 敬请读者批评指正。读者如有建议或问题可与我们联系。

E-mail: yckj@public.qd.sd.cn

编 者
2002 年 6 月

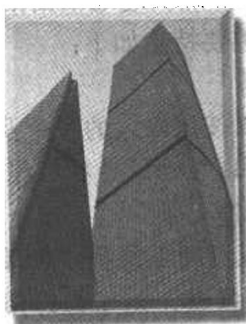
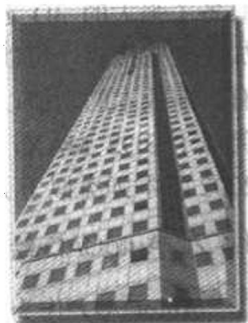
目 录

第 1 章 基础知识	1
1.1 AutoCAD 简介	2
1.1.1 AutoCAD 发展历史简介	2
1.1.2 AutoCAD 绘图系统的主要特点	2
1.1.3 系统运行的环境	3
1.2 启动 AutoCAD	4
1.2.1 快速进入 AutoCAD 2002	4
1.2.2 AutoCAD 的操作界面	5
1.3 命令的输入及终止方式	8
1.3.1 命令的输入方式	8
1.3.2 命令的终止方式	8
1.4 系统常用功能键	8
1.5 基本操作	10
1.5.1 打开文件	10
1.5.2 图形的缩放	11
1.5.3 拖移图形	13
1.5.4 保存图形	13
1.5.5 退出 AutoCAD	15
1.6 小结	15
第 2 章 绘制第一幅图	17
2.1 绘制直线	18
2.1.1 绘制一条直线	18
2.1.2 绘制一条有一定长度的线段	19
2.1.3 绘制 A2 图纸外框	20
2.1.4 用 Pline 绘制组合线	22
2.1.5 用 Mline 绘制平行双线	25
2.2 曲线命令	27
2.2.1 用 Circle 命令画圆	27
2.2.2 用 Arc 命令绘制圆弧	29
2.2.3 用 Ellipse 命令绘制椭圆	31
2.2.4 用 Donut 命令绘制圆环	31
2.3 多边形命令	32
2.3.1 用 Rectang 命令绘制矩形	32
2.3.2 用 Polygon 命令绘制正多边形	34
2.3.3 其他辅助命令	35
2.4 小结	38
第 3 章 用高效的编辑命令绘图	39
3.1 常用的实体编辑命令	40
3.1.1 Erase 命令	40
3.1.2 Copy 命令	42
3.1.3 Move 命令	45
3.1.4 Offset 命令	47
3.1.5 Trim 命令	50
3.1.6 Fillet 命令	58
3.1.7 Extend 命令	60
3.1.8 Break 命令	63
3.1.9 Mirror 命令	66
3.1.10 Array 命令	75
3.1.11 Rotate 命令	84
3.1.12 Stretch 命令	85
3.1.13 Scale 命令	87
3.1.14 Explode 命令	89
3.1.15 Pedit 命令	91
3.2 绘制建筑平面图实例	93
3.3 绘制建筑立面图实例	97
3.4 小结	102
第 4 章 文本标注及编辑	103
4.1 用 Style 设置文本样式	104
4.2 文本的输入方式	107
4.2.1 用 Mtext 命令输入文字	108
4.2.2 用 Dtext 命令输入文字	110
4.3 用 Ddedit 命令修改文本	111
4.4 小结	112
第 5 章 尺寸标注	113
5.1 设定尺寸标注的样式	114

5.2 标注尺寸的方式.....	123	8.1 图块制作.....	156
5.2.1 线性尺寸标注方式.....	123	8.1.1 用 Base 命令制作整体图块.....	156
5.2.2 对齐尺寸标注方式.....	125	8.1.2 制作单元图块.....	158
5.2.3 连续尺寸标注方式.....	128	8.2 图块的调用.....	161
5.2.4 曲线标注方式.....	129	8.3 图块的替换.....	163
5.3 修改标注尺寸.....	131	8.4 小结.....	163
5.3.1 用 Dimedit 命令编辑尺寸.....	131		
5.3.2 用 Dimtedit 命令编辑 标注数字的位置.....	133	第 9 章 图纸输出.....	165
5.4 小结.....	134	9.1 打印机(绘图仪)的配置.....	166
第 6 章 图层、颜色及线型.....	135	9.2 用 Plot 命令打印图纸.....	168
6.1 图层.....	136	9.3 用 Dxfout 命令转换图形格式.....	172
6.2 用 Chprop 命令改变实体属性.....	142	9.4 小结.....	172
6.3 小结.....	145		
第 7 章 图案的编辑.....	147	第 10 章 建筑施工图绘制实例.....	173
7.1 用 Bhatch 命令填充图案.....	148	10.1 绘制建筑总平面图.....	174
7.2 用 Hatchedit 命令修改图案.....	151	10.1.1 绘制图纸框.....	174
7.3 小结.....	153	10.1.2 绘制建筑物的屋顶平面.....	179
		10.2 绘制建筑平面图.....	180
第 8 章 图块操作.....	155	10.3 绘制建筑立面图实例.....	191
		10.4 小结.....	197

第 1 章 基础知识

- 📖 AutoCAD 简介
- 📖 AutoCAD 系统运行的环境
- 📖 AutoCAD 绘图系统的主要特点
- 📖 快速进入 AutoCAD
- 📖 AutoCAD 命令的输入方式
- 📖 AutoCAD 命令的终止方式
- 📖 系统常用功能键
- 📖 图形的缩放
- 📖 图形拖移



将设计师的智慧及理想变成座座高楼，其中固然融入了建设者们的汗水，同时一份好的工程图纸也是功不可没的。绘制图纸的工具多种多样，目前应用比较普遍的是 AutoCAD 及以此为平台开发的各种软件，其操作方式大同小异。为此，笔者专门就 AutoCAD 的基本操作提出几点心得，以便于初学者尽快掌握其基本操作，减少学习过程中的疑难。本章就 AutoCAD 的基本知识做了一个概述，以便读者尽快了解 AutoCAD 的发展趋势及系统运行的条件和要求。同时能快速掌握 AutoCAD 的基本操作要领。

1.1 AutoCAD 简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发出的一个通用的辅助设计软件。AutoCAD 于 1982 年 7 月问世，由于它的操作简单、易于二次开发等特点深受广大用户的喜爱。近十几年来，AutoCAD 在我国有了较大的发展，随着计算机的应用和普及，AutoCAD 被广泛应用到各行业当中(机械、化工、电子、土木建筑、服装设计等)。本节主要介绍 AutoCAD 的发展历史、特点及对系统的基本要求。

1.1.1 AutoCAD 发展历史简介

AutoCAD 绘图系统由美国 Autodesk 公司于 1982 年推出，并首次应用于微型计算机，是计算机应用历史上的一次大变革。它从 1.0 版本开始，逐步改进完善，先后经历了 2.X、9.X、10.0、11、R12、R13、R14、LT98、AutoCAD 2000、MSCAD 2001、AutoCAD 2002 等十几次更新。R12 以前为 DOS 版本，从 R12 起为适应 Windows 操作系统，开发了 Windows 版本，平面的 2D 功能日趋完善，并且三维功能得到了进一步开发和升级；从 R14 起已经具备了强大的 3D 建模功能，而且渲染功能也颇具特色；LT98(又称 R15)则在此基础上增加了一些接口，可以和一些编程语言(如 VB)直接沟通；从 AutoCAD 2000 起，它除了兼有以前版本的功能以外，又增加了 Internet 功能；而 MSCAD2001 则新增影视动画功能，类似于 3DS MAX，但其界面及操作方式却与以前版本的 AutoCAD 不大相同；AutoCAD 2002 版本则类似于 AutoCAD 2000，并且 Internet 功能有了较大发展。

1.1.2 AutoCAD 绘图系统的主要特点

AutoCAD 作为一种计算机辅助设计软件，是手工绘图无法比拟的高效绘图工具。使用 AutoCAD 不仅可以准确快速地根据指令绘出图形，而且还可以准确清晰地输出图纸。

AutoCAD 绘图系统的主要特点如下：

- 绘制实体功能

AutoCAD 可以按照输入的命令及参数绘制出各种实体图形，例如：直线、圆、圆弧等，并可以组合成各种工程图形。

- 强大的编辑功能

AutoCAD 可以利用系统提供的编辑指令对实体进行删除、移动、旋转、放大、缩小及复制等操作。对于熟练用户来说，编辑功能强于实体绘制功能，可以利用几个实体如：一条直线、一个圆、一个圆弧、一段文字等，通过编辑命令形成一幅工程图纸。再如在绘制建筑工程图纸时，往往建筑物的各个楼层

相同或者相似,那么复制第1幅图,然后稍加修改就可以得到第2幅图、第3幅图……这样比再从头绘制(像手工绘图一样)要方便得多。由此看来,熟练掌握 AutoCAD 中的编辑命令是提高作图效率的一个重要环节。

➤ 图形的精确显示

AutoCAD 绘图软件是用 C 语言编写的,它的坐标系统是基于向量浮点运算的坐标系统,精度可达到小数点后 16 位。这样,在使用该软件显示图形时,就不会出现像别的软件那样越大越虚的情况,也就是说,无论怎么缩放图形,其尺寸始终保持清晰、准确。

➤ 图形的输入、输出方便简单

可以利用数字化仪器输入已有的图形;可以采用幻灯效果的表现方式显示图纸;也可利用打印机、绘图仪将图形输出到图纸上。

➤ 扩展功能

利用 AutoCAD 系统内部编程语言——AutoLISP,可以直接绘图,也可以对图形进行自动处理,还可以在 AutoCAD 平台上进行二次开发。

➤ 容量小、存储方便

由于 AutoCAD 采用的是向量浮点运算方法,它的图形格式多为 DWG 格式,一套简单的工程图可以用一张 1.44MB 软盘存储,比较方便。

➤ 具有一定的安全性

AutoCAD 在绘图过程中,除了生成 DWG 格式的图形外,还可自动生成 BAK 格式的备份文件;同时还可以根据设定,定时自动存盘(如 30 分钟、60 分钟等)。这样,如果不小心丢失了 DWG 文件,用户还可以通过备份文件找回自己辛苦劳动的成果。

1.1.3 系统运行的环境

任何一种工具软件都需要有一个适合其运行的环境,在本小节中将介绍一下适合于 AutoCAD 2002 运行的环境。

1. 软件要求

Windows 98 以上或 Windows NT 4.0 以上操作系统;对于 AutoCAD 2002 建议运行在 Windows 2000 或 Windows NT 系统下。

2. 硬件要求

- 微处理器: Intel Pentium 233 以上或兼容微处理器
- 内存: 至少 64MB 以上
- 硬盘: 1GB 以上(用来运行 Windows 及 AutoCAD 系统)
- 光驱: 8.X 以上
- 显示设备: 支持 800×600 以上的 VGA 显示器
- 输入设备: 两键或三键鼠标
- 输出设备: 绘图仪或打印机

1.2 启动 AutoCAD

软件的启动是进入软件操作系统的第一步,因此方便快捷地启动软件,减少操作难度,对软件使用者来说是决定是否使用该软件的一个基本前提。本节主要介绍如何启动 AutoCAD 并且快速进入可操作状态,并介绍在绘图之前系统关于坐标、方向、数字精度等基本参数的设置。

1.2.1 快速进入 AutoCAD 2002

AutoCAD R12 以前的版本,因大多是在 DOS 平台下操作的,可以直接运行 AutoCAD 在根目录下的批处理文件(*.BAT),进入 AutoCAD 的系统界面。如在 C:\>下运行 R12 或 C12 后回车(注意:系统下的 AUTOEXEC.BAT 属于系统文件,与 AutoCAD 无关)。

R14 以后的版本是基于 Windows 操作平台的应用软件,与其他应用程序一样用鼠标左键双击(即:快速按两下)Windows 桌面上的 AutoCAD 图标,就可以启动 AutoCAD 系统。

在本小节中将介绍如何快速进入 AutoCAD 2002 系统。



快速进入 AutoCAD 2002 系统

- (1) 在 Windows 系统桌面上双击 AutoCAD 2002 的启动图标,如图 1.1 所示。

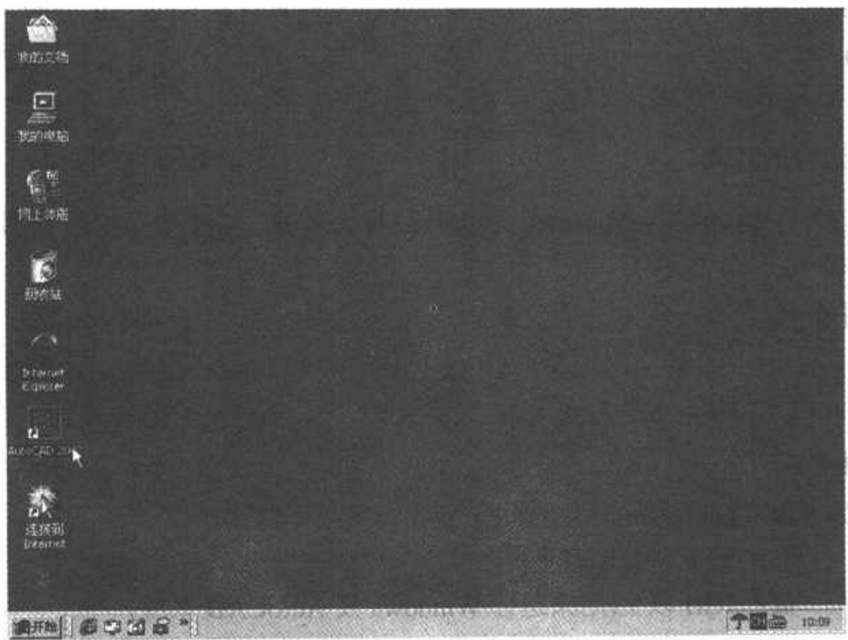


图 1.1 在 Windows 桌面上双击 AutoCAD 2002 启动图标

- (2) 打开 AutoCAD 操作界面,如图 1.2 所示。

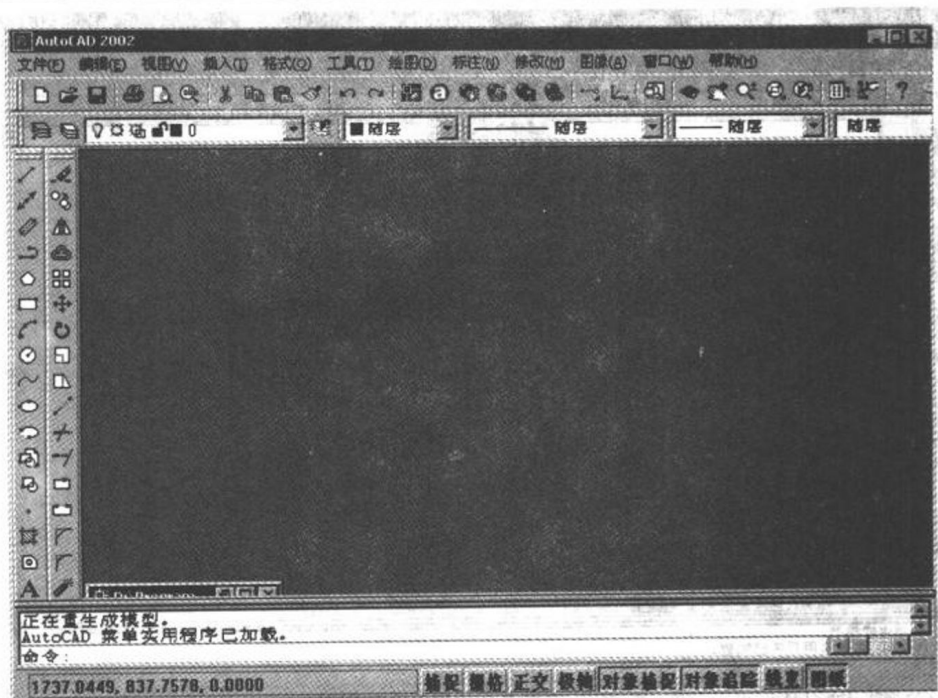


图 1.2 AutoCAD 操作界面

1.2.2 AutoCAD 的操作界面

进入 AutoCAD 以后, 直接面对的是 AutoCAD 的操作界面(图 1.2), 该界面包括标题栏、菜单栏和工具栏、命令提示区、状态栏及绘图区等。下面分别介绍一下它们的功能。

1. 标题栏

在工作界面左上角为标题栏, 其中方括号内为当前图形的文件名, 如图 1.3 所示。

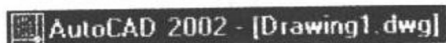


图 1.3 标题栏

2. 菜单栏

菜单栏里面包含了 AutoCAD 系统所提供的命令, 主要包括【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【格式】、【工具】、【绘图】、【标注】、【修改】、【图像】、【窗口】、【帮助】等。在进行具体操作时, 可单击菜单, 寻找所需命令(如图 1.4 所示); 也可用键盘输入命令(建议初学者尽量使用键盘输入命令, 这样绘图速度比较快)。

3. 工具栏

工具栏是由一系列图标按钮组成的, 用这种形象而又直观的图标形式, 可以省去记忆那些繁琐命令的过程, 直接单击图标就可以完成相应功能, 非常方便, 如图 1.5 及图 1.6 所示。

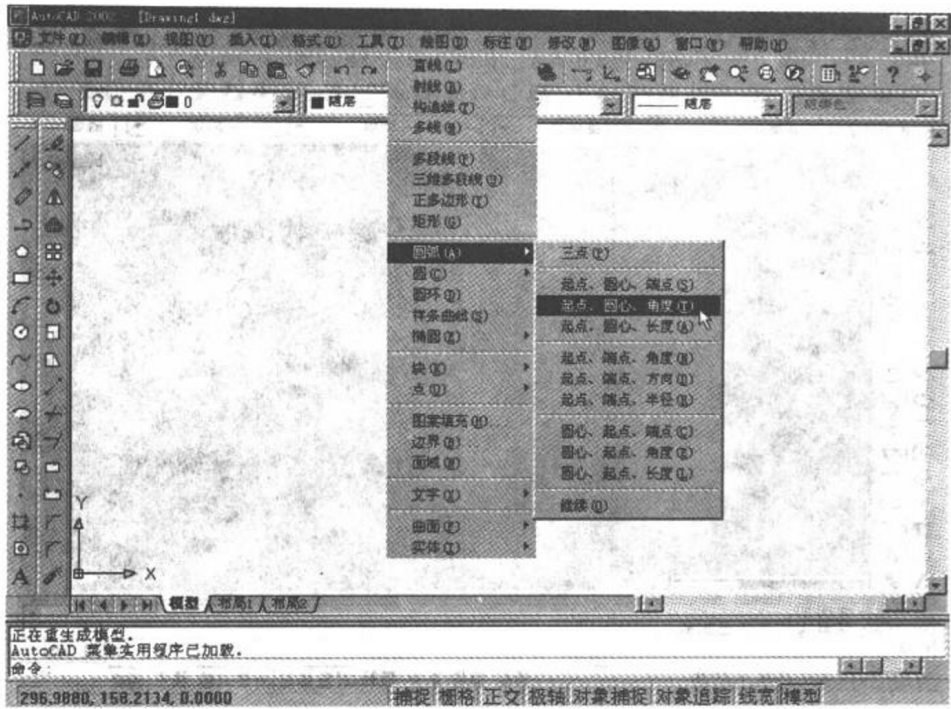


图 1.4 菜单使用示例



图 1.5 水平工具栏



图 1.6 垂直工具栏

4. 命令提示区

命令提示区也称为文本区(如图 1.7 所示),是与 AutoCAD 对话的重要区域。AutoCAD 可以通过该区域获取发出的命令和参数;也可以通过它得到完成某一操作所经历的步骤,并及时提供相应参数。可以说命令提示区是一个重要窗口,通过它可以及时收到和发送信息。如果没有它的话,就会对一些操作感到茫然,不知道命令的执行情况,到底下一步该

怎么办。因此,在学习过程中,必须注意该区域,这一点对于初学者来说,尤为重要。

5. 状态栏

表示绘图过程中所处状态,如图 1.8 所示。

状态栏的左边是坐标显示区,表示目前鼠标所处位置(这一点可以忽略)。右边是绘图模式开关,按下表示打开,弹起表示关闭,操作时用鼠标单击某项打开或者关闭。

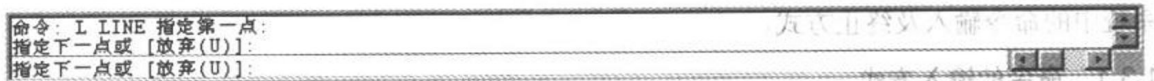


图 1.7 命令提示区



图 1.8 状态栏

此外, AutoCAD 还配有另外一种状态栏,它可以显示当前绘图状态,如所处的图层、颜色及线型等,如图 1.9 所示。



图 1.9 状态栏

6. 绘图区

绘图区是绘制图形所在的区域。进入 AutoCAD 界面以后,会发现在屏幕左下角有一个表示坐标的图标,分别表示 X 轴和 Y 轴的方向,并且左下角为坐标原点(0, 0)。另外,许多初学者比较容易误解的是以为绘图区域就是屏幕大小,担心图纸太大,无法绘制。实际上,前面曾经提到过关于显示精度的问题,用 AutoCAD 绘图,除非文件超出磁盘的容量,否则再大的图形也能容得下。也就是说,直接看到的绘图区,只是显示在屏幕上的一个小区域,理论上讲它是无穷大的。这就像坐在屋子里通过窗户看外面(窗户好比屏幕),无论外面世界有多大,我们看到的只有一个窗户大小,但如果离窗户近一些或者把头伸出窗外,那么大千世界就尽收眼底了(AutoCAD 通过缩放命令 Zoom 调整显示区域,在 1.5.2 节中将具体讲述)。

7. 软件的几个默认项

- 坐标系及坐标原点: AutoCAD 是一种准确绘图的工具,通过一系列参数(如尺度)来完成准确绘图。一般情况下,系统采用笛卡儿坐标系,初始默认屏幕左下角为坐标原点(0, 0),X 轴为水平轴,向右为正,向左为负;Y 轴为垂直轴,向上为正,向下为负。Z 轴垂直于 XY 平面,指向操作者为正。这套坐标系统称为世界通用坐标系,简称 WCS。可以用 Ucs 命令自行调整 X、Y 轴的方向(建议初学者在绘制二维图形时不必改动)。
- 方向设置: 系统默认角度按逆时针方向确定(东向为 0° , 北向为 90° , 西向为 180° , 南向为 270°)。通过下拉式菜单或输入命令“Units”可以调整(注意:对于初学者来说,不必调整此项,以免引起混乱)。

1.3 命令的输入及终止方式

在使用 AutoCAD 工具中,能够快速准确地输入命令,是熟练绘图的基础,因此在学习过程中,不但要熟悉命令的功能,更要熟悉如何输入命令。如果不小心输错命令,或者命令执行过程中,想取消命令,也必须要了解命令的终止方式。在本小节中,介绍 AutoCAD 系统中的命令输入及终止方式。

1.3.1 命令的输入方式

AutoCAD 系统命令的输入方法有如下几种。

- 单击命令按钮:在工具栏上单击表示相应命令的图标按钮。例如单击按钮表示画直线。
- 从下拉式菜单中选取:用鼠标从【绘图】菜单中单击所需命令(如图 1.4 所示)。
- 键盘输入:通过键盘输入命令名称,然后按回车或空格键。这种方法绘图速度比较快,而且有助于命令的记忆,建议初学者尽量采用这种方法。可能一开始不是太熟练,多加练习,就会发现比单纯用鼠标快得多。另外需要注意的是命令的输入必须在“命令:”状态下,否则的话,一方面命令得不到顺利执行;另一方面系统还会按照错误操作自动记录,产生垃圾文件(*.SWR, *.AC\$, *.ERR),使系统越来越慢,甚至造成整个系统崩溃。这也就是为什么有时在绘图过程中,突然死机或者重新启动的一个主要原因。
- 重复执行上一次命令:在“命令:”下按回车键或空格键可以再次执行上一次的命令。

1.3.2 命令的终止方式

终止 AutoCAD 系统命令的方式共有两种,它们分别是:

- 一条命令执行完毕,自动终止,在“命令:”状态下等待新的命令。
- 在命令的执行过程中,随时按 **Esc** 键(在键盘的左上角)终止命令,退到“命令:”状态下等待新的命令。

1.4 系统常用功能键

绘图过程中,除了掌握命令及基本操作以外,还应了解一些功能键,使用它们可以更快更准确地绘制图形。

1. **F1** 键

AutoCAD 的帮助键,当对某一命令不明白时,可以通过按 **F1** 键来寻求帮助。

2. **F6** 键

F6 键是坐标开关的控制键。按一下 **F6** 键锁住坐标,此时无论鼠标如何活动,状态栏中的坐标数值不变(这一点在绘制图纸过程中没有多大用处,简单了解即可);再按一下可以完成坐标切换,即从绝对坐标换到极坐标(系统默认的是绝对坐标,即 X, Y 方式。有

时候需要画一条有一定角度的线, 如果使用绝对坐标需要先计算点的坐标值, 比较麻烦, 这时可以切换到极坐标, 即: “距离<角度”格式, 这样如果要画一条有一定长度和角度的线就简单了)。当然, 如果需要使用绝对坐标时, 再按一下 **F6** 键即可。

3. **F7** 键

F7 键是栅格开关控制键。栅格是为了方便使用鼠标绘图而设置的点阵, 鼠标活动范围限于点的位置, 不能在两点之间点鼠标, 点的距离可以通过 SNAP 命令来调整。在绘图过程中, 由于建筑物的尺寸比较大, 设置栅格可能显示不清, 况且大多要通过键盘来输入参数, 因此栅格也就没有多大意义, 简单了解即可。

4. **F8** 键

正交模式开关由 **F8** 键控制, 在使用过程中, 按一下 **F8** 键, 正交模式打开(此时在提示区中出现“正交 开”字样), 此时系统只认 4 个方向, 即 0° 、 90° 、 180° 、 270° 。也就是说用鼠标操作时只能按照横平竖直方向进行(通过键盘操作例外), 该功能键给绘制工程图提供了方便, 因为工程图中有相当一部分是横平竖直的线条。所以对于 **F8** 键, 建议大家能够掌握并且熟练应用。

5. 鼠标左键

鼠标左键的主要作用是单击命令按钮、菜单中的命令项, 确定点位, 选择实体等, 在绘图过程中使用比较频繁。

6. 回车键

回车键在操作过程中所起的作用是执行命令, 重复执行上一次命令, 命令执行过程中终止某一操作步骤接着进行下一操作步骤。

7. 空格键

空格键的作用等同于回车键(文本输入状态除外), 由于它的位置在键盘下部, 对于键盘操作来说, 按空格键比回车键更顺手。

8. 捕捉键

在绘图过程中, 往往需要用鼠标确定某一点, 而用十字光标的交点对准一个点非常不容易。这时, 应该采用捕捉方式(**Shift**+鼠标右键)。它可以通过设定一个区域来寻找某一点, 当捕捉区域对准某一点的大致位置时, 系统会自动寻找该区域内要确定的交点、端点、中点等, 非常方便而且准确(初学者应该多加强这方面的练习)。

下面来实际操作一下。



捕捉设置

- (1) 在绘图过程中按 **Shift**+鼠标右键。
- (2) 在弹出的快捷菜单中寻找所要确定的点的类型(如图 1.10 所示), 选择适当的选项后, 用鼠标单击后即可在绘图区中寻找所需点。



捕捉是一个透明设置，可以在操作过程中随时启用，而不必在“命令：”状态下。另外，可以单击捕捉菜单最后一栏的【对象捕捉设置】命令，在弹出的对话框中单击【对象捕捉】标签，来设定捕捉类型(如图 1.11 所示)，这样在具体捕捉过程中，不必每次都按 **Shift** 和右键。



图 1.10 捕捉菜单

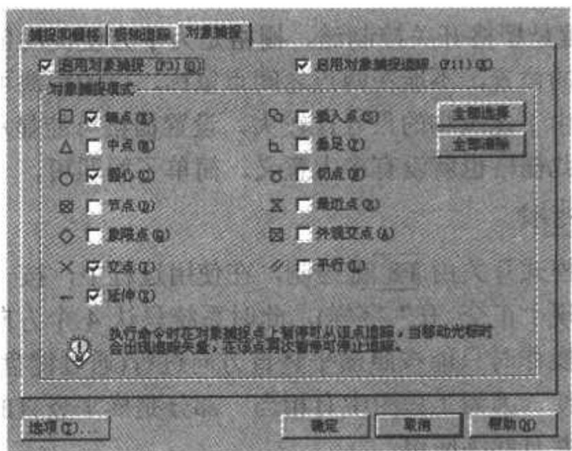


图 1.11 【对象捕捉】选项卡

1.5 基本操作

在这一节中将学习 AutoCAD 的基本操作，学会如何打开一张图，如何缩放、拖移、观察图形，如何保存图形及退出 AutoCAD 等。

1.5.1 打开文件

打开文件的操作非常简单，只需单击工具栏上的 按钮或者通过键盘在命令提示区中“命令：”提示下，输入“Open”，在弹出的对话框中选取相应文件名后，单击 按钮或双击该文件名即可将其打开。

下面一起做一个打开文件的小练习。



打开文件

- (1) 单击工具栏上的 按钮或者在命令提示区内输入“Open”命令后回车(注意：空格键也可以兼作回车键)。
- (2) 弹出【选择文件】对话框后，寻找文件所在目录后双击该目录，然后选择所要打开的文件名，如图 1.12 所示。

AutoCAD 本身带有 Sample(示例)子目录，内部装有许多示例，初学者可以单击该目录寻找一些范例练习；另外，AutoCAD 可以识别 3 种文件格式，*.dwg、*.dxf、*.dwt，默认的是*.dwg 格式。在文件选择对话框右边有一个预览框，在选择文件后，能预先显示图形以便了解该文件是否是要打开的。如果不是，则另选文件名而不必等到完全打开后再

重新选择。



图 1.12 选择文件

- (3) 找到要打开的文件，预览确定无误后双击该文件名或单击 **打开(O)** 按钮，打开文件(图 1.13)。

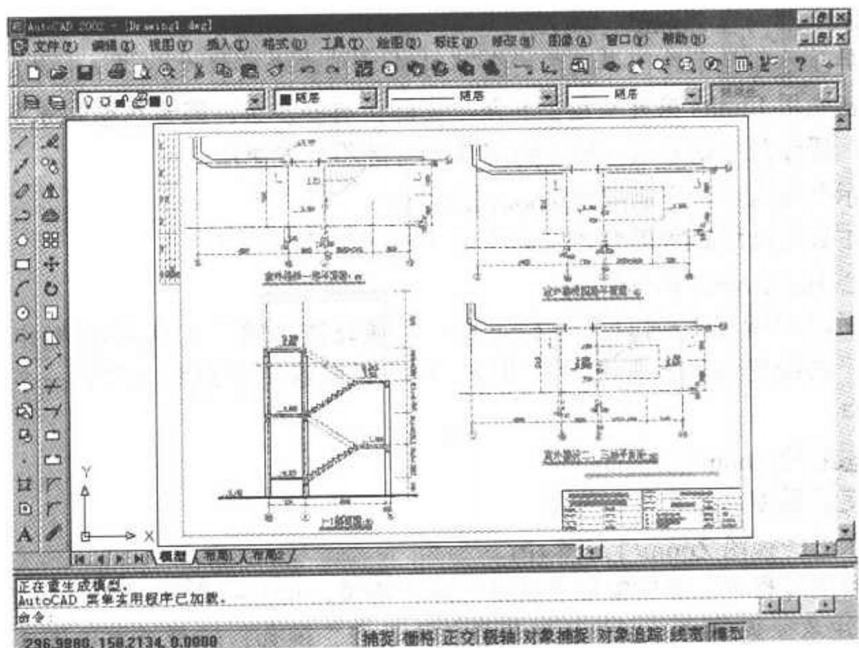


图 1.13 打开文件

1.5.2 图形的缩放

在绘图过程中，有些图形经常在显示屏幕中看不到或看不清楚，需要对视图的显示状态进行调整(放大和缩小)，以便更完整或清晰地观察图形，这时候要用到 Zoom 命令。该命令如同一只放大(缩小)镜，只是改变显示状态，并没有改变实际图形大小。

该命令是一个比较综合的命令(在后面的学习中将会遇到许多这种形式的命令)，它的