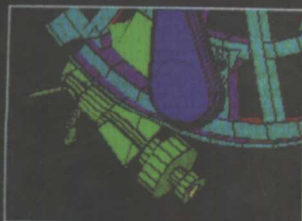


With *FastTrack* Speed Notes

AutoCAD 12 使用大全

Mastering AutoCAD
Release 12

Layer 0 P 0.0000,



PLOT...
RENDER
SETTINGS
SURFACES
UCS:
UTILITY
SAVE:

Command:
Command:
Command:

#1

BEST SELLER

[美] George Omura 著

傅祖芸 黄石铭 吴钧 译
傅祖芸 校

电子工业出版社

Disk Incl

Auto CAD 12 使用大全

MASTERING AUTOCAD RELEASE 12

〔美〕 *George Omura* 著

傅祖云 黄石铭 吴 钧译

傅祖云 校

電子工業出版社

(京) 新登字 055 号

内容提要

该书系美国著名计算机图书公司 Sybex 最新推出的版本, 我社已向该公司购买了中文版的独家版权。

本书是一本最新的计算机绘图软件 Auto CAD12 版的使用参考书, 它既是一本指导性教科书, 又是一本手册性资料。本书由浅入深详细介绍了 Auto CAD 12 的使用方法, 提供了三维动画的制作、高级造型扩展 AME 的使用、图形与数据库的连接、Autolisp 语言等资料。还特别介绍了新版 12 新功能的使用技巧。本书包含丰富的实例、软件使用技巧及绘图画法绝招, 使读者在实际绘图中达到事半功倍的目的。本书既可作为入门教科书, 又可作为工作参考手册, 适合学习和使用 Auto CAD 的大专院校师生、科技工作者和工程技术人员阅读。



Copyright © 1992 SYBEX Inc., 2021 Challenger Drive, Alameda, CA 94501. World rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

本书英文版由美国 SYBEX 公司出版, SYBEX 公司已将中文版独家版权授予北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可, 不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

Auto CAD 12 使用大全 MASTERING AUTOCAD RELEASE 12

〔美〕George Omura 著

傅祖云 黄石铭 吴 钧译

傅祖云 校

责任编辑 王小民 吴晓燕

电子工业出版社出版 (北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

顺义天竺颖华印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 40 字数: 980 千字

1994 年 1 月第 1 版 1994 年 1 月第 1 次印刷

印数: 4000 册 定价: 68.00 元

ISBN 7-5053-2213-3 / TP · 585

出版说明

计算机科学技术日新月异。为了引进国外最新计算机技术，提高我国计算机应用与开发的水平，中国电子工业出版社与美国万国图文有限公司合资兴办的北京美迪亚电子信息有限公司取得了美国 SYBEX 公司的独家版权代理。SYBEX 公司授权本公司通过电子工业出版社等出版机构全权负责在中国大陆出版该公司的中文版和英文版图书。现在与广大读者见面的是最近推出的第一批图书。今后我们还将陆续推出 SYBEX 公司的最新计算机图书和软件，为广大读者提供更好的服务，传递更多的信息。

美国 SYBEX 公司是世界著名的计算机图书出版商，该公司自 1976 年创办开始，其宗旨就是通过出版有效的、高质量的图书向计算机用户介绍实用技巧。我们优选翻译出版的图书是 SYBEX 公司的最新计算机图书，并采用了该公司提供的电子排版文件，从而提高了质量并大大缩短了图书的出版时间，从根本上改变了以往翻译图书要落后原版书较长的“时差”现象，这在电子技术日新月异的时代具有深远意义。

北京美迪亚电子信息有限公司

一九九四年一月

目 录

前言.....	1
第一部分 基础知识.....	5
第一章 AutoCAD 初步	6
CAD 是一个模板	6
AutoCAD 概览	7
用 AutoCAD 作图	14
使用对话框	19
练习	22
小结	22
第二章 绘制第一幅图	23
AutoCAD 提示的含义	24
用坐标确定距离	25
清理屏幕	28
响应提示	28
用界标编辑图形	41
使用帮助功能	45
练习	47
小结	48
第三章 基本作图方法	49
建立工作区	50
使用 AutoCAD 的各种模式	55
了解作图的过程	58
图形版面设计	62
练习	70
小结	70
第四章 图形的组织	71
建立符号	72
引用符号	73
用层组织作图信息	81
块和层的跟踪管理	92
练习	93
小结	94
第二部分 AutoCAD 的优点.....	95

第五章 提高作图效率	96
使用已有的图文件作为原型	97
实体的多次拷贝	98
图形的加工	104
删除块、层、线型、外型、样式	119
练习	120
小结	121
第六章 大幅图形的组织	122
各局部图的装配	123
控制图形的重新生成	125
给图形加纹理	133
块的更新	142
图形交叉引用	144
练习	146
小结	147
第七章 绘图和打印	148
绘出 PLAN 图	149
选择输出设备	150
选择纸样大小和方位	152
绘图效果的控制	153
比例和位置的控制	159
调整绘图笔参数和线条深浅	160
优化绘图速度	162
图的模拟显示	163
保存设置	164
快速装载 AutoCAD	164
命令行绘图	165
批命令绘图	167
委托专门机构绘图	168
练习	168
小结	168
第八章 文字标注	170
标注一幅图	171
输入一系列文字	174
选择字体和特殊字符	176
修改已有文字	185
Qtext 命令	188
读入文本文件	189
字母拼写检查和文字编辑软件	190

练习	191
小结	191
第九章 尺寸标注	192
缺省尺寸标注设置的使用和调整	193
编辑尺寸标注	199
尺寸标注格式的设置和保存	205
非正交实体的尺寸标注	206
坐标尺寸的应用	213
练习	214
小结	214
第三部分 掌握 AutoCAD 更多的功能	215
第十章 图形数据的存储和连接	216
建立属性	217
编辑属性	224
属性信息的提取和输出	228
连接外部数据库	234
练习	245
小结	245
第十一章 输入已存在的图形	246
轨迹法	247
比例法	257
扫描法	258
光栅图像输入和描绘	259
PostScript 图像输入	261
练习	261
小结	261
第十二章 强大的编辑功能	262
高效率编辑	263
使用交叉引用	276
进入纸样空间	283
练习	290
小结	292
第十三章 画曲线和实填充	294
画光滑曲线	295
多义线的其它用途	299
编辑多义线	301
使用样条曲线	311
填充实心区域	316
练习	320

小结	320
第十四章 获取并交换图中的数据	321
获取有关图的信息	322
管理 AutoCAD 中的文件	332
与其它程序交换数据	334
在桌面印刷系统中使用 AutoCAD	337
输出 TIFF, GIF, PCX 和 FAX 文件	339
练习	341
小结	341
第四部分 三维建模和成像	343
第十五章 基本三维作图功能	344
创建三维视图	345
观察三维视图	351
模型的显示	359
画三维表面	363
把三维视图转换为二维图形	369
创建和使用幻灯片	370
练习	373
小结	374
第十六章 高级三维作图功能	375
用户坐标系(UCS)	376
使用三维网格	390
其它表面作图命令	399
练习	405
小结	406
第十七章 三维造型图的绘制和动感处理	407
获得三维模型的透视图	408
绘制三维模型	417
调整表面反射特性	429
保存和显示绘制的视图	432
其它软件提供的高级绘制功能	433
练习	434
小结	435
第十八章 掌握三维实体造型技术(AME)	436
实体造型方法	438
创建实体构件	440
编辑实体	448
将二维实体转换为实体	453
修饰实体的外形	457

从三维实心体模型得到二维视图	461
在二维图中使用三维实心体操作(无 AME)	466
计算实心体的物理特征	469
练习	472
小结	473
第五部分 最大限度地利用 AutoCAD 的功能	475
第十九章 AutoCAD 隐含的特殊功能	476
启动 AutoLISP	477
使用实体过滤器和计算器	479
三维编辑功能	485
其它的 AutoLISP 实用程序	487
自动装载 AutoLISP 程序	489
用 AutoLISP 建立键盘宏命令	489
AutoLISP 中访问其它程序	492
建立命令的别名	493
使用第三方厂商提供的软件	495
特制的 AutoCAD 软件包	498
练习	499
小结	500
第二十章 探讨 AutoLISP	501
AutoLISP 的解释程序	502
编写一个简单的程序	507
分析画矩形程序	508
获取其它用户输入	510
使用 AutoLISP 选择实体	511
控制 AutoLISP 程序中的语句流	514
使用其它内部函数	516
把程序作为文件保留	518
小结	519
第二十一章 把 AutoLISP 纳入项目和组织	520
察看菜单结构	521
理解 Acad.MNU 文件	524
自定义线型和影线图案	536
工作小组中使用 AutoCAD	543
建立办公室的统一标准	547
维护文件	549
在网络上运行 AutoCAD	550
保存记录	551
全面理解 AutoCAD 的功能	552

附录 A	硬件和软件使用指南	554
附录 B	安装和设置 AutoCAD	563
附录 C	DOS 初步	576
附录 D	附加盘中的实用程序	588
附录 E	系统变量和尺寸标注变量	600
附录 F	标准 AutoCAD 命令表	626

前 言

热忱地欢迎阅读本书“AutoCAD 12 使用大全”。正如很多读者已经看到的，本书风格独特，内容全面、由浅入深，能够帮助读者全面掌握 AutoCAD。

阅读本书的方法

《AutoCAD 12 使用大全》一书不是单纯阐述每一个命令的用法，而是引导读者在实践中学习 AutoCAD，学习怎样使用各种命令完成一个目标。在学习了本书基本知识的基础上，能够使读者自己发挥使用 AutoCAD 的方法，并且成为 AutoCAD 的专家。所以，在本书中，作者并没有对每条命令及命令响应的变化都作详细介绍。若有需要，读者可以在 AutoCAD 的帮助系统(详见第二章)和 AutoCAD 使用手册中查到命令的详细说明。而本书是通过一个实际的工程项目，使读者掌握 AutoCAD 的各个细节。在一步步学习本书示例的同时，读者也应该在自己的工作中应用所学的技巧，自己摸索 AutoCAD 的使用方法。

对于初学者，可以把《AutoCAD 12 使用大全》当作一本教材，从头开始阅读，因为后面章节中的内容，依赖于前面所学的技巧和知识。为了便于操作，书中的示例每步都给出具体的数字。本书也可以作为一本参考手册，可在日常工作中碰到疑问或困难时，作为翻查命令的参考手册。这次再版时采纳了读者对本书以前版本的建议，在示例中用到命令的地方都加了醒目的小标题。在每章的最后都有练习，以帮助读者复习该章的内容。

迅速获取信息

熟悉 AutoCAD 的读者，会发现每章前面的内容速查是很方便的。内容速查是每一章中命令和功能的提纲，并且包含了页码号，读者可以根据页码号找到有关命令和功能的详细阐述。内容速查可以用来帮助读者复习有关命令的使用。

在本书中，还有许多注、提示、警告等。注是对正文的补充，提示是使实践操作更容易，警告则防止读者惹上麻烦。另外，在各章中，还有一些单独成段的文字给出一些扩充的提示或讨论。这些内容都是作者在多年的 AutoCAD 使用经验基础上提供给读者的。翻阅此书时，即使只读这些注释文字，就会觉得它是很有用的。

附录 E、F 中，列出了所有的系统变量和命令，以及它们的用法和选项。在本书中，还列出了系统变量用法小结。用户不必为记一个系统变量或命令而到处翻查。

内容简介

《AutoCAD 12 使用大全》共有五部分，每学完一部分，读者就朝着 AutoCAD 专家前进了一步。下面是每一部分的内容介绍。

第一部分：基础知识

正如任何较大、复杂的工作都要起步于较小、简单的任务那样，本书第一部分阐述了 AutoCAD 的基础知识。第一章 AutoCAD 初步，介绍 AutoCAD 的屏幕显示。第二章绘

制第一幅图,学习启动、退出 AutoCAD 和回答 AutoCAD 命令提示。第三章基本作图方法,学习建立工作区、编辑实体和布局图形。第四章图形的组织,学习 AutoCAD 特有的一些工具:符号、块和层。在学习的过程中,画出一个后续章节中需用到的图。

第二部分: AutoCAD 的优点

在学习基本知识后,开始研究 AutoCAD 的一些稍复杂的工具。第五章提高作图效率,学习如何重复利用已有图形的设置和内容。第六章大幅图形的组织,学习汇编和编辑大幅图形。第七章打印与绘图,学习如何打印和绘制图形以获取硬拷贝输出。第八章文字标注,学习绘图加注和文字。第九章尺寸标注,学习自动尺寸标注的方法。在每章中都穿插了编辑图形的技巧和给出初始画较复杂图时会遇到的问题解决方法。

第三部分: 掌握 AutoCAD 更多的功能

学到这一步,离成为专家已不远了。第三部分的内容使读者熟练和精通各种操作,同时学一些新的知识和技巧。第十章图形数据的存储和连接,讲述了给图形实体附加信息的方法。第十一章输入已存在的图形,学习将纸上的图输入到 AutoCAD 中的三种方法。第十二章强大的编辑功能,将最后完成用作示例的公寓图。并且学习综合使用所学的各种技巧和方法。第十三章画曲线和实填充,讨论几种特殊作图实体如样条曲线等。第十四章获取和交换图中数据,学习如何获取有关图的信息,并且学习 AutoCAD 与其它应用软件如电子数据表和桌面印刷系统软件等交换数据。

第四部分: 三维建模和成像

虽然 AutoCAD 主要是用来制作二维图形的,但它的三维功能给用户更多地开拓创作的机会,并且可以从不同的角度来察看图形。第十五章基本三维作图功能,讨论了 AutoCAD 三维作图的基本功能。第十六章高级三维作图功能,进一步学习软件中的高级三维作图功能。第十七章三维造型图的绘制和动态处理,学习怎样使用 AutoCAD 的绘制器。第十八章掌握三维实心体造型技术,简略地介绍了 12 版的新模块 AME。

第五部分: 最大限度地利用 AutoCAD 的功能

这是本书的最后一部分。将学习如何全面地控制和使用 AutoCAD。第十九章 AutoCAD 隐含的特殊功能,学习一些十分有价值,却又常被忽略的 AutoCAD 工具。这些工具都是以 AutoLISP 范例程序的形式提供的(AutoLISP 是 AutoCAD 的内容编程语言)。第二十章探讨 AutoLISP,学习使用这种功能强大的语言,来加强 AutoCAD 的新功能。第二十一章把 AutoCAD 纳入项目和组织,讲述如何将自己的工作风格放入 AutoCAD 中,例如,建立用户自己的菜单,自定义线型,屏幕显示等等。

附录:

最后,本书共有六个附录。附录 A 指导用户选择合适的硬件,以使 AutoCAD 尽其所能。附录 B 是安装和配制 AutoCAD 的指导。附录 C 是为对 DOS 不熟悉的用户而准备的。在学习第十九章时,可同时参考附录 D,它介绍了本书所附软盘中的工具软件的使用。附录 E 把全书各处提到的系统变量作了一个总结,并讨论了 AutoCAD 的各种尺寸设置和系统特性。最后是附录 F,提供了全部的 AutoCAD 命令及各命令的简单描述和选项。

基本系统配制

基本系统应是 IBM 80386 或兼容机, 还应具有鼠标器并且至少有一个 5 寸或 3 寸高密度软盘驱动器。硬盘至少也应有 35Mb 的自由空间(AutoCAD 占 27Mb 还须有 8Mb 作为空间)。最好有 8M 以上内存, 也可以在 4M 内存的机器上运行。但实际上, AutoCAD 只占用 250K 的常规 DOS 内存, 远远低于 DOS 的 640K 内存限制。这就是说, 用户可以使用所喜欢的驻留程序, 或运行网络程序, 而不会影响 AutoCAD 的使用。

还必须有一个高分辨率彩显和显示卡, 一般 VGA 或 super VGA 显示器就足够了。另外, 计算机还至少要有一个串行口, 如果只有一个串行口, 应考虑再装一个, 或者起码有一个转换开关。本书还假设用户使用鼠标器, 且有点阵打印机或绘图仪。80386 的机器还应装有协处理器。AutoCAD 12 版不能在老式的 286 机器上运行。关于硬件配制的详细介绍, 请参考附录 A。在那里, 详细叙述了关于各硬件配制和它们的作用。

随书软件

本书还配有一张软盘。其中包含的 AutoLISP 应用程序, 可以使用户加快作图进程。这些应用工具, 提供了最常用的一些附加功能, 这些功能 AutoCAD 本身并没有提供。盘中还有一些免费的软件, 用来支持打印, 绘图和压缩图形文件。虽然本书讲述 12 版, 这些软件也可用 11 版 AutoCAD。

12 版的新特点

AutoCAD 12 版在速度、精度、使用方便等方面都上了一个新台阶。其双精度浮点数据库能使绘图精度达到小数点后 16 位。在这样的精度下, 如果画一个地球模型图, 可以分辨出微米级的细节。高精度还意味着, 无论多么频繁地编辑一幅图, 它的几何尺寸总保持真实。AutoCAD 12 版还改善了其显示速度和其它一些操作, 使得学习和使用 AutoCAD 比以往更快捷方便, 以下还有另外一些新的特点。

- 支持 PostScript type1 字体
- 能输入, 输出 TIFF, PostScript, PCX 等格式的图形文件。
- 改进了操作模式, 使之符合通用的图形接口标准。
- 文件快速装载和重新生成。
- 改进了三维显示控制。
- 改进了绘图控制, 且允许用户保存几个不同的绘图仪配制。
- 改进了文件操作, 使文件查找, 调用更方便。
- 改进的 ZOOM 命令, 可以把图形快速地放大, 达到百万倍。
- 改进的 HATCH 命令, 使用户可以根据边界选择区域, 实现类似于“填充”的功能。
- 改进了在线帮助系统, 使用户能迅速地找到有关命令的信息。
- 内置图形绘制器使用户可以控制表面反射及光源。

AutoCAD 软件包

本书假设读者使用 AutoCAD 12。如果读者使用的是 AutoCAD 的早期版本, 可参考《精通 AutoCAD 11》(第四版)。如果是 AutoCAD 的 Windows 版本, 则本书的大部分内容也可以适用, 因为 12 版的操作类似于 Windows 版本。

其它手册

购买 AutoCAD 时, 共有 12 本手册

- 硬皮 AutoCAD 参考手册
- 接口, 安装, 功能指南
- AME 参考手册
- 绘图参考手册
- 附加手册
- 用户手册
- 学习手册
- AutoCAD 开发系统程序员参考手册
- AUTOLISP 程序员参考手册
- AutoCAD SQL 扩充手册
- AutoCAD IGES 接口标准
- AutoCAD 资源指南

首先阅读安装指南, 然后再看一下参考手册, 对其有一个初步概念。资源指南中, 提供了一些第三方开发商的信息, 从这些开发商处, 可以获得 AutoCAD 的一些特殊附加功能。两本程序员手册是为精通 AutoCAD 的人们提供的, SQL 手册也是为程序员提供的。用户对其余的六本手册也可浏览一下。

[注]这些 AutoCAD 手册看起来怪吓人的, 尤其是用户参考手册读上去晦涩难懂。但还是要大概地看一遍, 以防以后碰到问题时需要。

磁盘:

AutoCAD 共有 15 张高密度盘, 其中 12 张是主程序, 另三张是 AME。在使用之前, 应对源盘作一个拷贝。参见附录 B 《安装和设置 AutoCAD》。

数字化仪输入板

如果读者要用数据化仪取代鼠标器, Autodesk 公司还提供了数字化仪输入板。从输入板上可以直接选择输入命令。每个命令都有一名字和图标, 并且命令以其功能分组。使用数据化仪之前, 先要对它进行配制。参见附录 A “软件和硬件使用指南”和附录 B 有关配制数字化仪的说明。

[注]这里对数字化仪的使用就不作讨论了。本书中使用鼠标器的地方, 都可以用数字化仪来代替。

第一部分 基础知识

万丈高楼平地起，任何美好的理想都要从最简单，最容易的事做起，本书正是如此。在本书第一章中，读者将通过简单的操作，开始一步步熟悉 AutoCAD，并实际使用一些最常用的基本命令。同时，学会画一些图，这些图将在后续章节中用到。最后，将学习如何使用块和层组织这些图。

第一章 AutoCAD 初步

内容速查

▲ AutoCAD 屏幕的四个主要组成部分	3
作图区, 命令提示区, 边菜单和状态行或可作为下拉式菜单条。	
▲ 在作图区中选择位置	5
把十字光标放在所需的位置, 然后按选择钮。	
▲ AutoCAD 交互工作方式	5
通过屏幕底部的命令提示区或通过出现在作图区的对话框。	
▲ 输入命令	6
选择边菜单中或下拉式菜单中的命令, 或从键盘输入。	
▲ 选择菜单中的选项	9
亮显选项名然后按选择钮, 这称为“选择”某选项。	
▲ 打开文件对话框中的文件	11
亮显文件名, 然后快速地连按两次按钮。这种方式称为连击。	
▲ 退出文件	15
选取 File⇒Exit AutoCAD。	
▲ 关闭文件并打开另一个文件	18
选取 File⇒Open。	

CAD 是一个模板

通俗地讲, CAD 就是自动绘图。在 PC 机上开发的很多 CAD 软件都仅仅实现了在计算机上作图。但是 CAD 的内涵是丰富多彩的。要完全认识 CAD 的优点, 就必须把 CAD 看作一种在计算机上检验设计的正确性的模板, 而不仅仅是一个绘图工具。你也许会认为, 模板检验只适用于三维 CAD (许多 CAD 软件, 包括 AutoCAD, 提供了全部的三维功能), 但是二维 CAD 图也可以被看作一种平面设计的模板。

一旦开始把 CAD 看作为一种模板工具, 就会发现用 CAD 可以做很多事情。可用 CAD 去试验各种不同的构思, 以检验它们是否真的可行。可以给图中各个实体加上说明, 以更准确地描述它们。比如, 一张办公室图样上的灯的型号和价格; 一个机械组装图上的风扇的部件号等等。另外, 在进行设计的过程中, 再也不用担心设计的尺寸是否合适, 因为有了 CAD 模板, 就能够迅速地检查几何尺寸。

AutoCAD 的特点

过去十年来, AutoCAD 已渐渐地成为最流行的 CAD 和绘图软件。学会使用 AutoCAD, 不仅掌握了基于 PC 机上的功能最强的 CAD 软件, 而且也成为全世界众多的使用 AutoCAD 的用户之一。AutoCAD 有众多的用户, 这就带来一些好处:

- 文件格式统一, 适用于各种系统, 从 IBM 到 Silicon Graphics。
- 有众多的软件开发者支持, 加强了 AutoCAD 的功能。
- 丰富的硬件支持, 打印, 绘图, 显示 CAD 文件均方便。
- 有各种针对 AutoCAD 的用户联谊活动, 出版物等。
- 有机会通过 AUTODESK 公司的训练中心获得培训。

〔注〕专为 AutoCAD 用户服务的独立出版物有 Cadalyst 和 Cadence。

AutoCAD 12 版的特点

AutoCAD 12 版在速度, 精度, 使用方便等方面都上了一个新台阶。其双精度浮点数据库能使绘图精度达到小数点后 16 位。在这样的精度下, 如果画一个地球模型图, 可以分辨出微米级的细节。高精度还意味着, 无论多么频繁地编辑一幅图, 它的几何尺寸总保持真实。AutoCAD 12 版还改善了其显示速度和其它一些操作, 使得学习和使用 AutoCAD 比以往更快捷方便。以下还有另外一些新的特点

- 支持 PostScript type 1 字体。
- 能输入、输出 TIFF, PostScript, PCX 等格式的图形文件。
- 改进了操作模式, 使之符合通用的图形接口标准。
- 文件快速装载和重新生成。
- 改进了三维显示控制。
- 改进了绘图控制, 且允许用户保存几个不用的绘图仪配制。
- 改进了文件操作, 使文件查找, 调用更方便。
- 改进的 HATCH 命令, 使用户可以根据边界选择区域, 实现类似于“填充”的功能。
- 改进的 ZOOM 命令, 可以把图形快速地放大, 达到 280 万倍。
- 改进了在线帮助系统, 使用户能迅速地找到有关命令的信息。
- 内置图形修饰程序 (AutoShade) 使用户可以控制表面反射及光源。

AutoCAD 概览

现在让我们浏览一下 AutoCAD。在这一节中, 将熟悉 AutoCAD 的屏幕显示和怎样向 AutoCAD 发命令。要学习的基本操作包括有打开关闭文件, 图形的局部放大和修改图形等等。

在这个过程中, 用户也将学会怎样使用本书。不必担心不明白或记不住本节中讲的内容。循序渐近地学下去, 在以后各章中将会有很多机会理解 AutoCAD 的各部分细节。为了帮助记忆, 在每章最后有一个简短的练习。现在, 让我们先轻松地浏览一下 AutoCAD。

启动 AutoCAD