

# AutoCAD 2000 中文版

## 实用教程

蔡希林 编著



### 光盘内容

- 机械工程CAD制图规则
- AutoCAD专用的中文字库
- 大量成形产品的图形文件



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



# AutoCAD 2000 中文版实用教程

蔡希林 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

## 内 容 简 介

本书是一本易学易用、编排科学、实用性很强的 AutoCAD 学习用书。它可以引导读者轻松入门，快速提高。

全书共两篇，分 11 章内容来讲解 AutoCAD 2000 中文版的相关知识。在基础篇里，主要讲解如何用 AutoCAD 2000 绘制较为简单的工程图，涉及到的操作主要包括：基本绘图命令、基本编辑命令、文字标注和尺寸标注命令等。在提高篇里，较为深入地讲解绘图环境的设定、高级绘图命令、高级修改命令、打印输出的方法、实际设计工作中的一些常用技巧、常见问题及解决方法等。本书的每一章后都设计了必要的练习题，这可以帮助读者巩固所学的知识。在本书的附录中，简要介绍了 AutoCAD 的一些常见版本、常用菜单命令和常用工具按钮命令速查、AutoCAD 2000 中文版的安装和本书光盘文件说明等。本书附带一张光盘，主要为学习 AutoCAD 的一些必要的技术支持文件和作者在实际工作中收集的大量工程实用图形文件，这将对读者的学习带来极大的便利。

本书以作者多年的员工培训经验和讲义为蓝本，结合实际的设计经验，以初学者容易接受的学习思维模式来编写，非常适合于从未接触过 AutoCAD 的设计人员或刚开始学习和使用 AutoCAD 的初学者；对一些 AutoCAD 培训班的学员，本书更是一本不可多得的教材。

**版权所有，翻印必究。**

**本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。**

书 名：AutoCAD 2000 中文版实用教程

作 者：蔡希林 编著

出 版 者：清华大学出版社(北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑：欧振旭

印 刷 者：北京广益印刷有限公司

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×1092 1/16 印张：20 字数：470 千字

版 次：2001 年 10 月第 1 版 2001 年 10 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-900637-25-7

印 数：0001~5000

定 价：32.00 元(附光盘)

# 前 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的运行于微机平台的计算机辅助设计软件，以其强大的功能和友好易用的界面得到了全世界用户的喜爱，从而使它成为国际和国内最受欢迎和普及面最广的计算机辅助设计软件。

为了满足中国用户的需求，Autodesk 公司开发出了适用于中国地区的本地化产品，目前这一软件的最新版本为 AutoCAD 2000 简体中文版，该软件实现了用户界面从内到外的彻底汉化，包括下拉式菜单、工具按钮提示、命令提示、所有的屏幕对话框、出错提示以及用户帮助等。用户可以随心所欲地在软件的各个地方使用汉字，包括以前不能使用汉字的地方，如图层名、块名、线型名等，这就为使用该软件的广大工程技术人员消除了语言上的障碍，更能充分发挥 AutoCAD 的强大功能。

为了使读者能在较短的时间内掌握该软件并能使用该软件去完成实际的设计工作，作者编写了本书。本书最大的特点是原创，所有内容均由作者逐章逐节写出来，这与市面上快速出书的一些编著有所不同，后者一般是由多人合作分工每人写一章或几章然后拼凑成一本书，这样的书往往前后脱节。而本书由作者一人独自撰写，确保书的风格前后一致，而且也不会出现各章节之间的脱节现象。

本书除原创之外，还尽可能地讲究实用。一方面是没有华丽的词汇和令人眼花缭乱的术语，而且对于 AutoCAD 中的一些华而不实或与中国用户的制图习惯不尽相同的功能，尽量少作介绍。另一方面是讲究实用性，书中的例题都是经过作者在工厂多年的实际工作总结而来，在本书所附的光盘中，读者可以看到大量的由 AutoCAD 所绘制出的图形文件，其中的每一个图形文件也许并不是完美无缺，但却是都经过了生产实际的检验，变成了实实在在的各个产品，这些图形文件是最宝贵的学习素材，这也使得本书与那些“闭门造车”的“编著”有所不同。

另外，细心的读者也许会发现，本书的目录编排与书店中各个版本的 AutoCAD 书籍的编排顺序有所不同，这是由于作者经过对员工多年的培训工作，了解初学者刚开始接触 AutoCAD 时会遇到的各种问题，相信这样的目录编排顺序同样也适合于广大读者。

在本书的写作和出版过程中，得到了清华大学出版社欧振旭先生的大力帮助，在此深表感谢。

由于作者水平所限，书中不免有这样那样的错误，请广大读者批评指正。

蔡希林

2001.8.31

# 目 录

## 基础篇

<b>第 1 章 快速入门</b> .....	3
1.1 预备知识.....	3
1.1.1 制图常识.....	3
1.1.2 计算机常识.....	3
1.2 版本.....	4
1.3 准备工作.....	4
1.4 启动 AutoCAD.....	4
1.5 屏幕简介.....	5
1.6 坐标系统.....	7
1.6.1 相对直角坐标.....	7
1.6.2 相对极坐标.....	7
1.7 开始画一条线段.....	8
1.8 删除一条线段.....	9
1.9 中止或取消一个命令.....	9
1.10 存盘退出.....	10
1.11 小结.....	10
练习题.....	11
<b>第 2 章 基本绘图命令</b> .....	12
2.1 打开一个已存在的文件.....	12
2.1.1 通过资源管理器打开.....	12
2.1.2 在 AutoCAD 中打开.....	12
2.2 画线段.....	13
2.3 画圆.....	13
2.3.1 圆心半径法.....	14
2.3.2 圆心直径法.....	14
2.3.3 以两点为直径画圆.....	15
2.3.4 三点法.....	16
2.3.5 切点、切点、半径法.....	16

2.3.6	三个切点法	18
2.4	画圆弧	19
2.4.1	三点法画圆弧	19
2.4.2	起点、圆心、角度法	20
2.4.3	起点、端点、半径法	20
2.4.4	圆心、起点、端点法	21
2.5	画圆环	22
2.6	画矩形	22
2.7	画椭圆	23
2.7.1	轴、端点法	23
2.7.2	中心点法	24
2.8	画正多边形	25
2.8.1	圆内接法	25
2.8.2	圆外切法	26
2.8.3	单边法	27
2.9	画剖面线	27
2.9.1	拾取点法	28
2.9.2	选择对象法	28
2.10	视图缩放与平移	29
2.10.1	窗口显示	30
2.10.2	范围显示	31
2.10.3	实时缩放	31
2.10.4	实时平移	32
2.10.5	显示前一视图	33
2.11	对象捕捉与精确作图	33
2.11.1	端点	34
2.11.2	中点	35
2.11.3	圆心	35
2.11.4	象限点	35
2.11.5	交点	36
2.11.6	垂足	36
2.11.7	切点	37
2.11.8	自动对象捕捉	37
2.12	小结	38
	练习题	38
<b>第3章</b>	<b>基本编辑命令</b>	<b>41</b>
3.1	理解什么是对象	41

---

3.2	选择对象.....	41
3.2.1	单个选择法.....	42
3.2.2	窗口选择法.....	42
3.2.3	交叉选择法.....	43
3.3	删除对象.....	44
3.4	移动对象.....	44
3.4.1	位移法.....	45
3.4.2	指定位置法.....	46
3.5	复制对象.....	47
3.5.1	位移法单一复制.....	47
3.5.2	指定位置法单一复制.....	48
3.5.3	多重复制.....	49
3.6	倒圆角.....	50
3.6.1	设置圆角半径.....	51
3.6.2	对两条直线倒圆角.....	51
3.6.3	对整个多段线倒圆角.....	52
3.7	倒角.....	53
3.7.1	设置倒角距离.....	54
3.7.2	对两条直线倒角.....	54
3.7.3	对整个多段线倒角.....	55
3.8	缩放对象.....	57
3.8.1	比例因子缩放法.....	58
3.8.2	参照缩放法.....	59
3.8.3	夹点缩放法.....	60
3.9	镜像对象.....	61
3.9.1	创建对象的镜像.....	62
3.9.2	创建含文字对象的镜像.....	63
3.9.3	夹点镜像法.....	64
3.10	偏移对象.....	65
3.10.1	定距法偏移.....	65
3.10.2	过点法偏移.....	66
3.11	修剪对象.....	68
3.11.1	修剪对象.....	69
3.11.2	修剪到隐含交点.....	70
3.11.3	修剪复杂对象.....	71
3.12	延伸对象.....	72
3.12.1	延伸对象.....	72
3.12.2	延伸到隐含边界.....	73

3.12.3 延伸多段线.....	75
3.13 放弃与重做.....	75
3.14 小结.....	76
练习题.....	76
<b>第4章 文字标注.....</b>	<b>79</b>
4.1 准备工作.....	79
4.2 设置文字样式.....	79
4.2.1 TTF 字体设置.....	79
4.2.2 SHX 字体设置.....	80
4.3 单行文字标注.....	82
4.4 多行文字标注.....	83
4.5 特殊字符标注.....	84
4.6 修改文字.....	85
4.6.1 修改文字内容.....	85
4.6.2 修改文字属性.....	87
4.7 对齐文字.....	89
4.8 文字的显示模式.....	91
4.9 小结.....	92
练习题.....	93
<b>第5章 尺寸标注.....</b>	<b>94</b>
5.1 线性标注.....	94
5.2 对齐标注.....	96
5.3 直径标注.....	97
5.4 半径标注.....	99
5.5 角度标注.....	101
5.6 引线标注.....	102
5.7 基线标注.....	103
5.8 连续标注.....	105
5.9 尺寸样式设置.....	107
5.10 公差标注.....	109
5.11 修改尺寸.....	111
5.11.1 编辑标注.....	111
5.11.2 编辑标注文字.....	112
5.11.3 编辑标注特性.....	113
5.12 小结.....	114
练习题.....	115



## 提高篇

<b>第 6 章 设置绘图环境</b> .....	119
6.1 如何处理图形单位和绘图比例.....	119
6.1.1 图形单位.....	119
6.1.2 绘图比例.....	120
6.2 设置图形界限.....	121
6.3 设置栅格.....	122
6.4 设置捕捉.....	123
6.5 设置线型.....	124
6.5.1 加载线型.....	125
6.5.2 切换线型.....	126
6.5.3 线型比例.....	126
6.6 设置图层.....	127
6.6.1 创建图层.....	128
6.6.2 切换图层.....	129
6.6.3 控制图层.....	130
6.7 设置点的样式.....	131
6.7.1 设置点的样式.....	131
6.7.2 点的绘制.....	132
6.8 设置显示精度.....	133
6.8.1 设置圆弧和圆的平滑度.....	133
6.8.2 设置多段线曲线的线段数.....	135
6.9 使用原型图.....	136
6.10 小结.....	137
练习题.....	137
<b>第 7 章 高级绘图命令</b> .....	138
7.1 绘制多段线.....	138
7.1.1 绘制由直线段组成的多段线.....	138
7.1.2 绘制由直线和圆弧组成的多段线.....	139
7.2 绘制多线.....	140
7.2.1 创建多线样式.....	141
7.2.2 绘制多线.....	142
7.3 创建和插入块.....	143
7.3.1 创建块.....	144
7.3.2 插入块.....	145

7.4	使用外部参照.....	147
7.5	绘制样条曲线.....	147
7.6	绘制构造线和射线.....	149
7.6.1	创建构造线.....	149
7.6.2	创建射线.....	150
7.7	绘制云线.....	151
7.8	输入圆弧对齐文字.....	152
7.9	绘制实体填充区域.....	154
7.9.1	创建三角形实体填充.....	154
7.9.2	创建四边形实体填充.....	155
7.10	使用构造图形绘图.....	156
7.11	小结.....	157
	练习题.....	158
<b>第8章</b>	<b>高级修改命令.....</b>	<b>160</b>
8.1	选择对象的不同方法.....	160
8.1.1	选择最后所创建的一个对象.....	160
8.1.2	选择前一次的选择对象.....	161
8.1.3	使用选择栏选择对象.....	161
8.1.4	从选择集中剔除已被选择的对象.....	162
8.2	旋转对象.....	162
8.3	分解对象.....	166
8.4	阵列对象.....	167
8.4.1	环形阵列.....	167
8.4.2	矩形阵列.....	168
8.4.3	旋转的矩形阵列.....	169
8.5	拉伸对象.....	170
8.5.1	拉伸命令的基本使用.....	170
8.5.2	利用拉伸命令来移动对象.....	172
8.6	打断对象.....	173
8.6.1	按第一种方式打断并删除部分对象.....	173
8.6.2	按第二种方式打断并删除部分对象.....	174
8.6.3	按第一种方式打断并分解对象.....	175
8.6.4	按第二种方式打断并分解对象.....	176
8.7	拉长对象.....	177
8.7.1	按增量改变直线段的长度.....	177
8.7.2	按百分数改变直线段的长度.....	178
8.8	定数等分和定距等分.....	179

---

8.8.1 定数等分.....	179
8.8.2 定距等分.....	181
8.9 编辑对象特性.....	182
8.9.1 利用工具栏的方法.....	182
8.9.2 利用工具按钮的方法.....	183
8.9.3 利用特性匹配的方法.....	184
8.10 修改多段线.....	185
8.10.1 改变多段线的宽度.....	185
8.10.2 将多段线转变成拟合曲线.....	187
8.10.3 将直线转变或连接成多段线.....	188
8.10.4 将多段线转变成直线或圆弧.....	189
8.11 修改多线.....	190
8.11.1 改变多线的相交方式.....	191
8.11.2 合并多线.....	191
8.11.3 增减多线的顶点.....	192
8.12 修改剖面线.....	194
8.12.1 改变剖面线的图案类型.....	194
8.12.2 改变剖面线的比例.....	195
8.12.3 改变剖面线的角度.....	196
8.12.4 将剖面线修改成与另外剖面线相同的特性.....	196
8.13 使用夹点编辑.....	197
8.13.1 改变对象的位置和大小.....	198
8.13.2 缩放对象.....	199
8.13.3 移动对象.....	200
8.14 使用查询命令.....	200
8.14.1 查询两点之间的距离.....	201
8.14.2 查询封闭区域的面积和周长.....	201
8.14.3 查询某一点的坐标.....	201
8.14.4 列表查询对象.....	202
8.15 小结.....	203
练习题.....	203
<b>第9章 打印图形.....</b>	<b>205</b>
9.1 概述.....	205
9.2 添加绘图仪.....	205
9.3 设置笔宽.....	209
9.4 设置输出设备.....	212
9.5 设置打印范围.....	215

9.6	设置打印比例.....	216
9.7	设置打印方式.....	217
9.8	小结.....	219
	练习题.....	219
<b>第 10 章</b>	<b>常用技巧.....</b>	<b>220</b>
10.1	修改屏幕布局.....	220
10.1.1	扩大绘图区域.....	220
10.1.2	显示屏幕菜单.....	221
10.1.3	改变绘图文件排列方式.....	221
10.2	在不同窗口间切换.....	222
10.3	定制工具栏.....	222
10.3.1	显示或隐藏工具栏.....	223
10.3.2	向工具栏中添加工具按钮.....	224
10.3.3	从工具栏中删除工具按钮.....	225
10.4	使用键盘快捷键.....	225
10.5	使用鸟瞰视图.....	227
10.5.1	打开和关闭鸟瞰视图.....	227
10.5.2	使用鸟瞰视图实时缩放.....	228
10.5.3	使用鸟瞰视图实时平移.....	229
10.6	使用全屏模式.....	230
10.7	使用数字化仪.....	230
10.7.1	选用数字化仪.....	231
10.7.2	配置数字化仪.....	231
10.7.3	校准数字化仪.....	234
10.8	分解文字.....	235
10.9	将任意图形打印于 A4 纸上.....	236
10.10	视图重画与图形重生成.....	238
10.10.1	设置输入模式.....	239
10.10.2	视图重画.....	240
10.10.3	图形重新生成.....	240
10.11	设置鼠标右键的工作模式.....	241
10.12	设置屏幕工作区域的背景颜色.....	243
10.13	使用 AutoCAD 设计中心.....	243
10.13.1	激活或关闭设计中心.....	244
10.13.2	向当前图形中添加内容.....	245
10.14	小结.....	246
	练习题.....	246

第 11 章 常见问题及解决方法.....	248
11.1 如何打开一个旧版本的图形文件.....	248
11.2 如何打开其他人传送过来的文件.....	250
11.2.1 文件被压缩.....	250
11.2.2 字体问题.....	251
11.2.3 版本问题.....	252
11.2.4 PLT 文件.....	252
11.3 核查和修复图形文件.....	253
11.3.1 核查图形文件.....	253
11.3.2 修复图形文件.....	254
11.4 如何确保打印图形成功.....	254
11.4.1 硬件检查.....	255
11.4.2 软件检查.....	255
11.4.3 用另一种方式打印.....	256
11.5 给文件减肥.....	256
11.6 与图形工作站交换信息.....	258
11.7 如何在 Word 中插入 AutoCAD 图形.....	259
11.8 如何使用在线帮助.....	260
11.8.1 帮助主题法.....	261
11.8.2 自动帮助法.....	261
11.9 Internet 上的资源.....	262
11.10 更进一步深入 AutoCAD.....	263
11.10.1 学习 AutoCAD 的三维功能.....	263
11.10.2 利用 Visual Lisp.....	263
11.10.3 利用 VB.....	264
11.11 小结.....	264
练习题.....	264
附录 A AutoCAD 与 CAD.....	265
附录 B AutoCAD 常见版本.....	266
附录 C Autodesk 公司的部分其他软件.....	269
附录 D 常用菜单命令快速查找.....	270
附录 E 常用工具按钮和命令快速查找.....	281
附录 F 如何安装 AutoCAD 2000 中文版.....	287
附录 G 光盘文件简介.....	303

# 基础篇



# 第1章 快速入门

## 1.1 预备知识

在学习 AutoCAD 使用计算机绘图之前，必须预先掌握如下知识：

- (1) 制图常识；
- (2) 计算机常识。

### 1.1.1 制图常识

掌握制图常识，是指熟悉手工制图的全过程。例如，机械制图中有正视图、俯视图、左侧视图、剖面图、轴测视图等，要知道这些视图之间的关系。例如，一个圆柱体可用如图 1-1 所示的三个视图来表示。

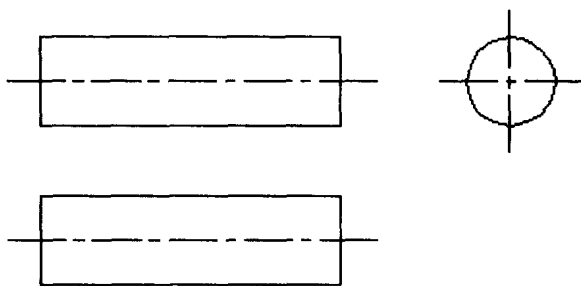


图 1-1 用三个视图来表示一个圆柱体

在图 1-1 中，用三个视图即正视图、俯视图和左侧视图来表示一个圆柱体的外形。

### 1.1.2 计算机常识

在开始学习 AutoCAD 之前，应对计算机的一些常识有所掌握，这些常识主要包括如下内容：

- (1) 文件与文件名。所有的图形在计算机中都是以文件的形式存储的，每个图形文件



都有一个唯一的文件名与之对应，且文件名的扩展名为 .dwg。

(2) 文件夹。主要包括进入或退出某一个文件夹、建立一个新文件夹等。

(3) 中文输入方法。主要目的是用于向计算机中输入中文，至于输入方法，可以是全拼、双拼、五笔，或其他任何一种输入法均可。

(4) 其他常用操作。如文件的复制与删除、鼠标和键盘的使用等。

只有在掌握了制图常识和计算机的一些常用操作后才能开始 AutoCAD 的学习。

## 1.2 版 本

目前，AutoCAD 有各种各样不同的版本，而在本书中所采用的版本为 AutoCAD 2000 简体中文版，该版本能安装并运行于简体中文版的 Window 95/98/2000 下，非常适合于中国地区的用户。与 AutoCAD 版本有关的较为详尽的信息，请参阅附录 B “AutoCAD 常见版本”。

## 1.3 准 备 工 作

在开始利用本书学习 AutoCAD 之前，必须做好如下的准备工作：

(1) 在计算机中安装好 AutoCAD 2000 简体中文版。与安装有关的一些详尽信息，请参阅附录 E 的“如何安装 AutoCAD 2000 中文版”。

(2) 将本书所附光盘上的中文字库文件复制到 AutoCAD 的字体文件夹中，默认情况下，将光盘上 Fonts 文件夹中的所有文件复制到 C:\Program Files\Acad 2000\Fonts 文件夹中即可，这些字库文件为 AutoCAD 专用的中文字库文件。

(3) 将本书所附光盘上的样例文件（位于文件夹 Lianxi 中）复制至硬盘上，例如，可在 C 盘下建立一个文件夹 Lianxi，然后将所有样例文件复制到该文件夹中。

## 1.4 启动 AutoCAD

启动 AutoCAD 2000 的方法非常简单，一般可采用如下两种方法中的任何一种：

(1) 直接双击桌面上的“AutoCAD 2000 中文版”图标；

(2) 移动鼠标至屏幕左下角，单击“开始→程序→AutoCAD 2000 中文版→AutoCAD 2000 中文版”。