

计算机应用基础丛书

# AutoCAD 操作应用实例

刘泓滨 吴 晟 编著

本书六大特点：

🔥 实例导向

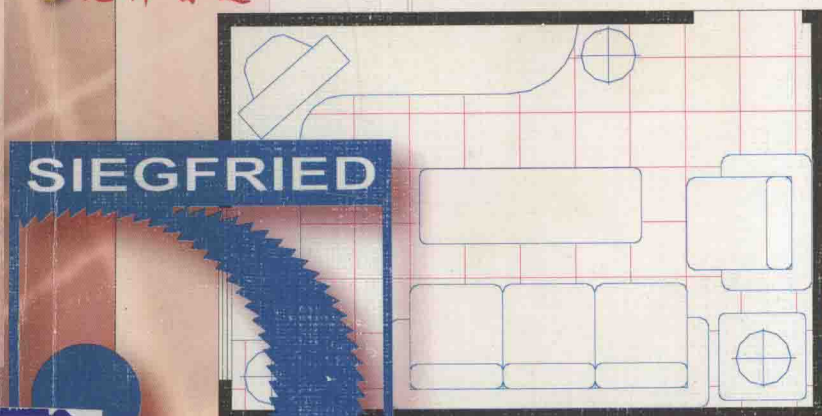
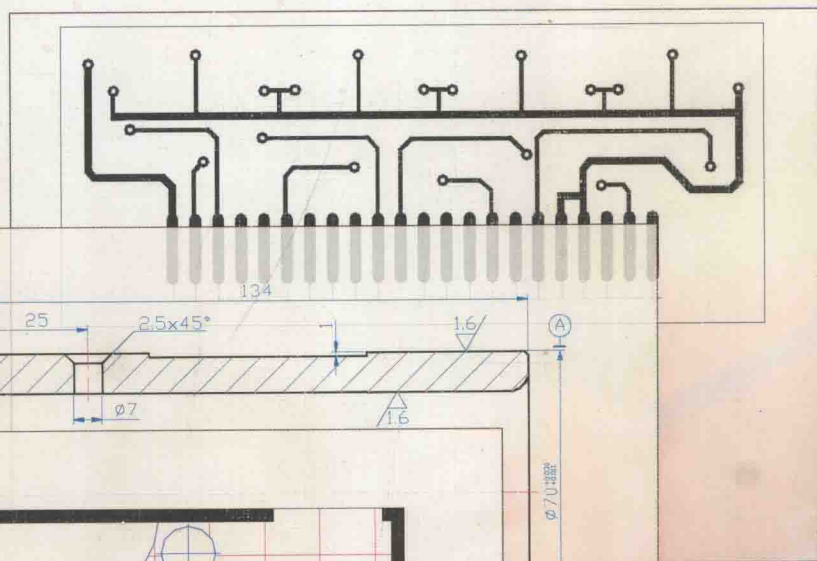
🔥 便于自学

🔥 活学活用

🔥 查询快捷

🔥 操作提示

🔥 无师自通



SIEGFRIED

MAYER

云南科技出版社

计算机应用基础丛书

# AutoCAD操作应用实例

刘泓滨 吴 晟 编著

云南科技出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 操作应用实例/刘泓滨,吴晟著. —昆明:  
云南科技出版社,2000.5  
ISBN 7-5416-1394-0

I . A... II . ①刘...②吴... III . 计算机辅助设计 -  
应用软件, AutoCAD IV . TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 25792 号

书 名: AutoCAD 操作应用实例  
作 者: 刘泓滨 吴 晟  
出 版 者: 云南科技出版社(昆明市书林街 100 号, 650011)  
责任编辑: 史 青 赵 敏  
封面设计: 刘泓滨  
印 刷 者: 云南教育印刷厂  
发 行 者: 云南科技出版社  
开 本: 787×1092 1/16  
印 张: 10.625  
字 数: 260 千  
版 次: 2000 年 5 月第 1 版  
印 次: 2000 年 5 月第 1 次印刷  
印 数: 0001—3000 册  
书 号: ISBN 7-5416-1394-0/TP·35  
定 价: 18.00 元  
若发现印装错误请与承印厂联系

## 编者心得

信息技术进步把计算机从“贵族阶层”推入“平民世界”，计算机的“沦落”使其成为大众工具。工作之故，常与图形、图像打交道，很早就萌生了认认真真学用AutoCAD的念头，都因学了多日不得要领，半途而废。实在是缺乏耐心和毅力。

一日，得《AutoCAD操作应用实例》，跟着一步步往下做，居然不到一日画出了一幅不简单的机械图，成就感驱使我挑灯夜战，春节的几天操练下来，封面和封底上的那些图形不在话下。

有此成绩，自以为智商偏高，炫耀于人，不料多个新手临时磨刀上阵并不输我，方知难与不难在于书编得好，指导方法对头。

现将学习心得在此与众读者探讨。

1.最快体验到成就感，可以从第二章开始，直接进入实战。

2.做完一个实例后，如果感到对工具缺乏整体认识，可以看第一章工具的功能、作用和命令结构。看懂后，在输入键盘命令时就不会是“瞎子推磨”了。如果依然缺乏耐心的话，可查看书末的索引，虽不如前者详细，但方便快捷。

3.千万别小看实作练习，动手做一做，少则可巩固知识，多则会发现一个更大的空间，原来同一个图形实现的方式竟有如此多的变化！

为了教学的方便，书中所列的绘制过程未必是最佳的，如果您有更好的想法别忘了告诉我们，让我们分享您成功的快乐，学习中如有困难也别忘了让我们来帮助您。

联系办法：

地址：昆明市书林街100号云南科技出版社第一编辑室

邮编：650011

电话：0871-3186760

E-mail: kshq@163.net

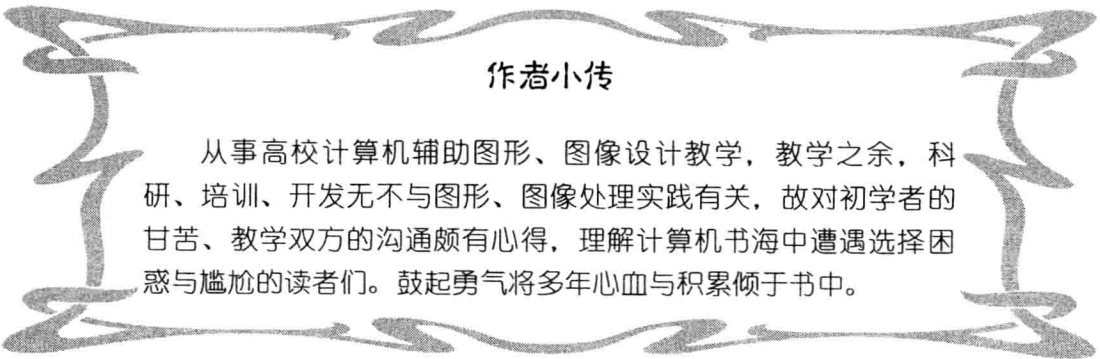


## 作者心语

AutoCAD是著名的计算机绘图软件，功能强大，用途广泛，本书封面、封底上的机械、电路、建筑、插图、标志等就是用AutoCAD绘制的。与传统手工绘图相比，计算机绘图精度高、线条均匀细致、修改复制便捷，其优点是十分突出的。

高质量的图形、图像制作，可以为学术演讲、科研论文、工程标书、商务策划、教学课件等增色不少。学会使用一种绘图工具软件，使计算机真正成为您忠实的工作助手，可以极大地改善您的工作质量。如果您打算扩展就业空间的话，这可是一块有份量的敲门砖喔！

本书是为那些没有足够时间和精力系统学用AutoCAD的人们编写的，通过实际图例的绘制学习，您可以快速认识和理解AutoCAD二维绘图命令的功能、作用 and 操作方法，并灵活应用于自己的实际绘图中。书中随章节配置的带操作提示的精选实作练习，便于您复习、巩固已学的命令，了解这些命令在各种领域的使用方法。跟着书中操作步骤一步一步去实践，您很快就能体验到成功的喜悦，绘制出非常优秀的图形来！



## 作者小传

从事高校计算机辅助图形、图像设计教学，教学之余，科研、培训、开发无不与图形、图像处理实践有关，故对初学者的甘苦、教学双方的沟通颇有心得，理解计算机书海中遭遇选择困惑与尴尬的读者们。鼓起勇气将多年心血与积累倾于书中。

# 目 录

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| 引 言 .....                                      | (1)  |
| AutoCAD 2000 图形界面(Window) .....                | (2)  |
| AutoCAD 2000 一级下拉菜单(Menus)概览 .....             | (3)  |
| AutoCAD 2000 工具条(Toolbars)概览 .....             | (4)  |
| 第一章 AutoCAD 命令初探 .....                         | (6)  |
| 1.1 启动AutoCAD .....                            | (6)  |
| 1.2 进入AutoCAD应用程序窗口 .....                      | (7)  |
| 1.3 认识AutoCAD绘图工具 .....                        | (7)  |
| 1.3.1 直线(Line)工具 .....                         | (7)  |
| 1.3.2 结构线(Construction Line)工具 .....           | (8)  |
| 1.3.3 射线(Ray)工具 .....                          | (9)  |
| 1.3.4 多重平行线(Multiline)工具 .....                 | (9)  |
| 1.3.5 复合线(Polyline)工具 .....                    | (10) |
| 1.3.6 多边形(Polygon)工具 .....                     | (11) |
| 1.3.7 矩形(Rectangle)工具 .....                    | (11) |
| 1.3.8 圆弧(Arc)工具 .....                          | (12) |
| 1.3.8.1 三点(3 Points)绘制法 .....                  | (12) |
| 1.3.8.2 起点、圆心、终点(Start,Center,End)绘制法 .....    | (12) |
| 1.3.8.3 起点、圆心、弧心角(Start,Center,Angle)绘制法 ..... | (13) |
| 1.3.8.4 起点、圆心、弦长(Start,Center,Length)绘制法 ..... | (13) |
| 1.3.8.5 起点、终点、弧心角(Start,End,Angle)绘制法 .....    | (13) |
| 1.3.8.6 起点、终点、方向(Start,End Direction)绘制法 ..... | (14) |
| 1.3.8.7 起点、终点、半径(Start,End,Radius)绘制法 .....    | (14) |
| 1.3.9 圆形(Circle)工具 .....                       | (14) |
| 1.3.9.1 圆心、半径(Center,Radius)绘制法 .....          | (14) |
| 1.3.9.2 圆心、直径(Center,Diameter)绘制法 .....        | (15) |
| 1.3.9.3 两点(2 Point)绘制法 .....                   | (15) |
| 1.3.9.4 三点(3 Point)绘制法 .....                   | (15) |
| 1.3.9.5 切点、切点、半径(Tan,Tan,Radius)绘制法 .....      | (16) |
| 1.3.9.6 切点、切点、切点(Tan,Tan,Tan)绘制法 .....         | (16) |
| 1.3.10 填充圆环(Donut)工具 .....                     | (16) |
| 1.3.11 平滑多义线(Spline)工具 .....                   | (17) |
| 1.3.12 椭圆(Ellipse)工具 .....                     | (17) |
| 1.3.12.1 轴、端点(Axis,End)绘制法 .....               | (17) |

|          |                      |      |
|----------|----------------------|------|
| 1.3.12.2 | 中心(Center)绘制法        | (18) |
| 1.3.12.3 | 椭圆弧(Arc)绘制法          | (18) |
| 1.4      | 物体选取方法               | (19) |
| 1.4.1    | 选择集                  | (19) |
| 1.4.2    | 直接点取法                | (20) |
| 1.4.3    | 窗口(Window)选取法        | (20) |
| 1.4.4    | 窗交(Crossing)选取法      | (20) |
| 1.4.5    | 多边形窗口(WPolygon)选取法   | (20) |
| 1.4.6    | 多边形窗交(CPolygon)选取法   | (21) |
| 1.4.7    | 围栏(Fence)选取法         | (21) |
| 1.4.8    | 全选(All)选取法           | (21) |
| 1.4.9    | 最后>Last)选取法          | (22) |
| 1.4.10   | 前一个选择集(Previous)选取法  | (22) |
| 1.4.11   | 快速选取(Quick Select)法* | (22) |
| 1.5      | 视图显示控制方法             | (22) |
| 1.5.1    | 实时缩放(Realtime)工具     | (22) |
| 1.5.2    | 前一视图(Previous)工具     | (23) |
| 1.5.3    | 缩放窗口(Window)工具       | (23) |
| 1.5.4    | 动态缩放(Dynamic)工具      | (23) |
| 1.5.5    | 比例缩放(Scale)工具        | (23) |
| 1.5.6    | 中心缩放(Center)工具       | (24) |
| 1.5.7    | 放大(In)工具             | (24) |
| 1.5.8    | 缩小(Out)工具            | (24) |
| 1.5.9    | 整图范围(All)工具          | (25) |
| 1.5.10   | 极限放大(Extents)工具      | (25) |
| 1.5.11   | 实时平移(Real Time)命令    | (25) |
| 1.5.12   | 基点平移(Point)命令        | (25) |
| 1.5.13   | 左移(Left)命令           | (26) |
| 1.5.14   | 右移(Right)命令          | (26) |
| 1.5.15   | 上移(Up)命令             | (26) |
| 1.5.16   | 下移(Down)命令           | (26) |
| 1.5.17   | 重画(Redraw)命令         | (26) |
| 1.6      | 修改命令的使用              | (27) |
| 1.6.1    | 删除(Erase)命令          | (27) |
| 1.6.2    | 复制(Copy)命令           | (27) |
| 1.6.3    | 镜像(Mirror)命令         | (28) |
| 1.6.4    | 偏移(Offset)命令         | (28) |
| 1.6.5    | 阵列(Array)命令          | (29) |

|        |                                       |      |
|--------|---------------------------------------|------|
| 1.6.6  | 移动(Move)命令                            | (29) |
| 1.6.7  | 旋转(Rotate)命令                          | (29) |
| 1.6.8  | 缩放(Scale)命令                           | (30) |
| 1.6.9  | 伸展(Stretch)命令                         | (30) |
| 1.6.10 | 加长(Lengthen)命令                        | (31) |
| 1.6.11 | 修剪(Trim)命令                            | (32) |
| 1.6.12 | 延长到边界(Extend)命令                       | (32) |
| 1.6.13 | 断开(Break)命令                           | (33) |
| 1.6.14 | 斜角(Chamfer)命令                         | (33) |
| 1.6.15 | 圆角(Fillet)命令                          | (34) |
| 1.6.16 | 炸开(Explode)命令                         | (35) |
| 1.7    | 物体捕捉模式                                | (35) |
| 1.7.1  | 临时物体捕捉                                | (36) |
| 1.7.2  | 永久物体(OSNAP)捕捉                         | (37) |
| 1.7.3  | 物体捕捉模式                                | (38) |
|        | 实作练习                                  | (39) |
| 第二章    | 为正式绘图做准备                              | (43) |
| 2.1    | 用户化AutoCAD设置(Options)                 | (43) |
| 2.1.1  | 系统配置选项(Options)简介                     | (43) |
| 2.1.2  | 自动保存文件时间间隔——我喜欢的设置(Open and Save)     | (45) |
| 2.1.3  | 鼠标右键操作——按AutoCAD R14习惯设置(Preferences) | (46) |
| 2.2    | 绘图环境设置                                | (47) |
| 2.2.1  | 设置绘图精度(Precision)                     | (47) |
| 2.2.2  | 设置网格间距(Grid)                          | (48) |
| 2.2.3  | 设置网格捕捉(Snap)                          | (49) |
| 2.2.4  | 设置绘图范围(Drawing Limits)                | (49) |
| 2.2.5  | 显示工具条(Toolbars)                       | (50) |
| 2.2.6  | 图层(Layer)设置                           | (52) |
| 2.2.7  | 颜色(Color)设置                           | (53) |
| 2.2.8  | 线型(Linetype)设置                        | (54) |
| 2.3    | 文件管理                                  | (56) |
| 2.3.1  | 保存(Save & Save as)文件                  | (56) |
| 2.3.2  | 关闭(Close)文件                           | (57) |
| 2.3.3  | 退出AutoCAD(Exit)                       | (58) |
|        | 实作练习                                  | (58) |
| 第三章    | 绘制一张导套零件图                             | (59) |
| 3.1    | 打开(Open)文件                            | (59) |
| 3.1.1  | 进入绘图界面时打开文件                           | (60) |

|        |                                                                  |      |
|--------|------------------------------------------------------------------|------|
| 3.1.2  | AutoCAD工作环境中打开文件 .....                                           | (60) |
| 3.2    | 绘制导套外轮廓线 .....                                                   | (60) |
| 3.2.1  | 构造单侧对称框架 .....                                                   | (60) |
| 3.2.2  | 剪除多余线段 .....                                                     | (61) |
| 3.2.3  | 倒斜角 .....                                                        | (61) |
| 3.2.4  | 倒圆角 .....                                                        | (63) |
| 3.2.5  | 用延长到边界命令完成丢失的线条 .....                                            | (63) |
| 3.2.6  | 用镜像命令复制中心线右半边轮廓 .....                                            | (64) |
| 3.2.7  | 调整中心线长度(Grip) .....                                              | (65) |
| 3.2.8  | 修改中心线线型特性(Linetype Properties) .....                             | (65) |
| 3.2.9  | 调整 $\phi 7$ 孔中心线线型比例(Linetype Scale) .....                       | (65) |
| 3.3    | 填充剖面线(Boundary Hatch) .....                                      | (66) |
| 3.4    | 标注尺寸 .....                                                       | (68) |
| 3.4.1  | 显示标注工具条 .....                                                    | (68) |
| 3.4.2  | 设置物体捕捉模式 .....                                                   | (68) |
| 3.4.3  | 设置标注类型(Dimension Style) .....                                    | (69) |
| 3.4.4  | 标注线性尺寸——线性标注(Dimlinear)、基线标注(Dimbaseline) .....                  | (70) |
| 3.4.5  | 标注圆角——半径标注(Dimradius) .....                                      | (71) |
| 3.4.6  | 标注带特殊符号的尺寸( $\phi 7$ )——特殊符号标注(Symbol) .....                     | (72) |
| 3.4.7  | 标注带公差的尺寸( $\phi 70^{+0.030}_{+0.011}$ )——尺寸公差标注(Tolerance) ..... | (72) |
| 3.4.8  | 标注倒角——引线标注(Qleader) .....                                        | (74) |
| 3.4.9  | 调整标注尺寸位置 .....                                                   | (76) |
| 3.4.10 | 创建表面粗糙度符号 .....                                                  | (76) |
| 3.4.11 | 绘制文字——创建单行文本(Single Line Text) .....                             | (77) |
| 3.4.12 | 用夹点(Grip)调整文本位置 .....                                            | (77) |
| 3.4.13 | 旋转粗糙度符号 .....                                                    | (78) |
| 3.4.14 | 复制粗糙度符号 .....                                                    | (79) |
| 3.4.15 | 标注形位公差(Geometric Tolerance) .....                                | (80) |
| 3.4.16 | 绘制形位公差基准 .....                                                   | (81) |
| 3.4.17 | 标注技术要求——创建多行文本(Multiline Text) .....                             | (81) |
| 3.4.18 | 标注箭头(Arrows)设置 .....                                             | (82) |
|        | 实作练习 .....                                                       | (83) |
| 3.※.1  | 多线类型(Multiline Style)设置方法 .....                                  | (87) |
| 第四章    | 绘制一张仪表面板图 .....                                                  | (89) |
| 4.1    | 创建新(New)绘图 .....                                                 | (89) |
| 4.1.1  | 进入AutoCAD绘图界面时新建绘图 .....                                         | (90) |
| 4.1.2  | AutoCAD工作环境中新建绘图 .....                                           | (90) |
| 4.2    | 绘制外轮廓线 .....                                                     | (90) |

|                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| 4.2.1 快速绘制带圆角的矩形 .....                                    | (90)  |
| 4.3 绘制带刻度的圆弧线 .....                                       | (91)  |
| 4.3.1 绘制分度刻度线——圆形阵列 .....                                 | (92)  |
| 4.3.2 绘制刻度圆弧并完成刻度线 .....                                  | (92)  |
| 4.3.3 复制左侧刻度线 .....                                       | (93)  |
| 4.4 绘制按矩阵有规律排列的图形 .....                                   | (94)  |
| 4.4.1 绘制有规律排列的 $\phi 6$ 小孔 .....                          | (94)  |
| 4.5 标注连续尺寸、角度尺寸、直径尺寸 .....                                | (95)  |
| 4.5.1 标注连续尺寸(Dimcontinue) .....                           | (95)  |
| 4.5.2 角度标注设置 .....                                        | (95)  |
| 4.5.3 角度标注(Dimangular) .....                              | (96)  |
| 4.5.4 设置小圆水平标注格式并标注 12- $\phi 6$ 圆——直径标注(Dimdiameter) ... | (97)  |
| 实作练习 .....                                                | (97)  |
| 4.※.1 绘制辅助点——点类型设置、点绘制 .....                              | (101) |
| 4.※.1.1 点类型设置(Point Style) .....                          | (101) |
| 4.※.1.2 点(Point)绘制法 .....                                 | (101) |
| 4.※.1.3 等分点(Divide)绘制 .....                               | (102) |
| 4.※.1.4 等距离(Measure)绘制点 .....                             | (102) |
| 4.※.2 物体捕捉追踪(OTRACK) .....                                | (102) |
| 4.※.2.1 物体捕捉追踪设置* .....                                   | (102) |
| 4.※.2.2 极线(POLAR)设置* .....                                | (102) |
| 4.※.2.3 应用实例 .....                                        | (103) |
| 第五章 绘制一张滤油器体零件图 .....                                     | (105) |
| 5.1 设置绘图环境——线宽(Lineweight)设置* .....                       | (105) |
| 5.1.1 线宽设置 .....                                          | (106) |
| 5.1.2 特性匹配(Match Properties) .....                        | (107) |
| 5.2 绘制带圆角的三角形外轮廓线 .....                                   | (108) |
| 5.2.1 绘制中心线及辅助线 .....                                     | (108) |
| 5.2.2 绘制滤油器体外轮廓线 .....                                    | (109) |
| 5.2.3 绘制同心圆 .....                                         | (109) |
| 5.2.4 绘制椭圆 .....                                          | (110) |
| 5.2.5 绘制圆弧 .....                                          | (110) |
| 5.3 局部填充网格线 .....                                         | (111) |
| 5.3.1 绘制局部剖切线 .....                                       | (112) |
| 5.3.2 自定义填充图案 .....                                       | (114) |
| 5.4 按比例缩放图形 .....                                         | (115) |
| 5.5 尺寸标注——标注比例设置 .....                                    | (116) |
| 5.5.1 标注比例(Dimscale)设置 .....                              | (116) |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| 5.5.2 尺寸标注 .....                                    | (116) |
| 5.5.3 编辑标注文本 .....                                  | (118) |
| 5.6 标注表面粗糙度——创建图块及其应用 .....                         | (119) |
| 5.6.1 创建内部图块(Make Block) .....                      | (119) |
| 5.6.2 创建块文件并存储 .....                                | (120) |
| 5.6.3 在绘图中插入图块(Insert Block) .....                  | (121) |
| 5.6.4 从AutoCAD设计中心(AutoCAD DesignCenter)插入图块* ..... | (122) |
| 5.6.4.1 添加图块到个人收藏夹中 .....                           | (123) |
| 5.6.4.2 从设计中心快速插入图块到绘图中 .....                       | (124) |
| 实作练习 .....                                          | (125) |
| 5.※.1 查询图形数据 .....                                  | (128) |
| 5.※.1.1 距离(Distance) .....                          | (128) |
| 5.※.1.2 面积(Area) .....                              | (128) |
| 5.※.1.3 质量特性(Mass Properties) .....                 | (128) |
| 5.※.1.4 数据列表(List) .....                            | (129) |
| 5.※.1.5 点坐标(ID Point) .....                         | (129) |
| 5.※.1.6 时间(Time) .....                              | (130) |
| 5.※.1.7 状态(Status) .....                            | (130) |
| 5.※.1.8 系统变量(Set Variable) .....                    | (131) |
| 5.※.2 创建面域 .....                                    | (131) |
| 5.※.2.1 面域(Region)工具 .....                          | (131) |
| 5.※.2.2 实体(Solids)布尔运算命令 .....                      | (131) |
| 5.※.2.2.1 并(Union)运算 .....                          | (131) |
| 5.※.2.2.2 差(Subtract)运算 .....                       | (132) |
| 5.※.2.2.3 交(Intersect)运算 .....                      | (132) |
| 第六章 文件输入与输出 .....                                   | (133) |
| 6.1 文件输入 .....                                      | (133) |
| 6.1.1 可以直接打开的文件类型 .....                             | (133) |
| 6.1.2 位图图像文件输入 .....                                | (133) |
| 6.1.3 其他图形文件输入 .....                                | (133) |
| 6.1.4 .dxf文件输入示例 .....                              | (133) |
| 6.1.5 .3DS文件输入示例 .....                              | (135) |
| 6.1.6 栅格(Raster Image位图)图像输入示例 .....                | (135) |
| 6.1.7 文本输入 .....                                    | (137) |
| 6.1.7.1 从剪贴板输入多行文本到绘图中 .....                        | (137) |
| 6.1.7.2 从多行文本编辑器输入文本 .....                          | (137) |
| 6.2 打印输出 .....                                      | (138) |
| 6.2.1 打印页面(Page Setup)设置* .....                     | (138) |

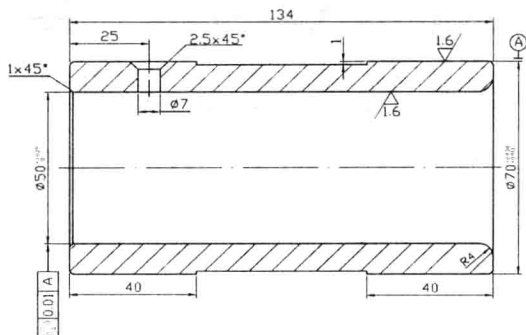
|         |                    |       |
|---------|--------------------|-------|
| 6.2.2   | 设置浮动视区(Viewports)  | (139) |
| 6.2.3   | 整图打印输出             | (141) |
| 6.2.4   | 局部打印输出             | (141) |
| 6.3     | 输出到文件              | (142) |
| 6.3.1   | 以保存方式输出的文件格式       | (142) |
| 6.3.2   | 以输出方式导出的文件格式       | (143) |
| 6.3.3   | .plt打印文件输出示例       | (143) |
| 6.3.4   | .wmf文件输出示例         | (144) |
| 附录A     | 基础知识               | (145) |
| A.1     | 微机图形设计系统概述         | (145) |
| A.1.1   | 图形设计系统应用概述         | (145) |
| A.1.2   | 图形设计系统硬件要求         | (145) |
| A.1.2.1 | 电脑图形、图像设计系统必备硬件    | (145) |
| A.1.2.2 | 电脑图形、图像设计系统辅助硬件    | (145) |
| A.1.3   | 图形设计系统软件要求         | (146) |
| A.2     | 软件安装与卸载            | (146) |
| A.2.1   | AutoCAD 2000程序包的安装 | (146) |
| A.2.2   | 软件的卸载              | (149) |
| A.3     | 优化系统               | (150) |
| A.3.1   | 用户自己管理虚拟内存         | (150) |
| A.3.2   | 系统优化               | (150) |
| 附录B     | AutoCAD 2000 命令索引  | (151) |

注：带“\*”号者为AutoCAD 2000新增命令

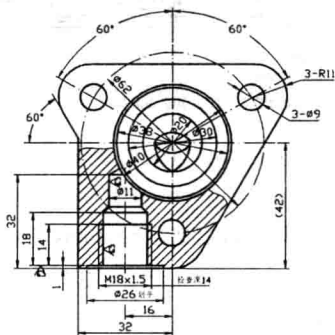
## 引言

计算机图形、图像文件通常分为两大类：即位图图像和矢量图形。不同的应用软件针对不同的用户群，对图形、图像的处理也有不同的侧重，如CorelDRAW有强大的矢量图形编辑功能，而PhotoShop则特别擅长于位图图像的处理。AutoCAD同样有某些优秀的图形处理能力，如直线和规则曲线的强大编辑能力，特殊标注的快捷命令，三维立体的真实表现等，是其他二维图形软件所不能比拟的。因此，AutoCAD在工程绘图中得到了广泛应用。

科技写作中，大量插图的绘制同样离不开AutoCAD的帮助，如下面列举的示例，两图均是用AutoCAD绘制的比较典型的机械零件图。虽然这样的图形用其他矢量绘图软件(如CorelDRAW等)也能完成，但从绘制速度、使用方便性等来看，远不如AutoCAD来得快，在尺寸标注方面，AutoCAD就更有突出的表现。下面我们来简单分析一下这两个示例在AutoCAD中是如何快速完成的，从中您也可以体会出此类图形用AutoCAD绘制的优越性。



示例1



示例2

**示例1:** 用直线绘制工具分别绘制水平和垂直直线各一条，用偏移命令绘制对称中心线一边的所有水平和垂直线，用修剪、切角、圆角、填充命令完成多余线段的裁切、画斜角、圆弧、填充剖面线，用镜向复制命令绘制中心线另一边的图形，基本图形绘制完成。

**示例2:** 画垂直、水平中心线，以交点为圆心绘制一个圆，用偏移命令绘制所有同心圆，绘制边上小圆及其同心圆(圆弧)，用圆周阵列绘制另外两个小圆及圆弧，用偏移命令绘制剖开孔的直线，绘制法兰周边切线，修剪多余线段，用平滑多义线绘制剖面边界线，填充网格线，绘制椭圆及圆弧线，完成全部图形绘制。

本书以AutoCAD2000为蓝本，并兼顾AutoCAD R14的用户，用简洁、通俗的手法，描述了该程序包的二维绘图及编辑功能。本书以实际操作为依托来介绍命令的使用方法，使读者能在最短的时间内学会使用该软件。除正文的实例学习外，随章节配备的实操练习还给出了操作提示，您可以在提示下快速、灵活地巩固和掌握命令的使用。因此，本书特别适宜想快速学会使用AutoCAD的用户，是计算机应用培训和大、中专院校CAD课程的首选教材，更是自学者的良好参考书。

## AutoCAD 2000 图形界面(Window)



上图是AutoCAD 2000的缺省界面设置,您可以根据自己的需要自行定制部分窗口内容,包括:显示/隐藏屏幕菜单,设置命令行显示数、窗口颜色、显示字体、光标大小、圆和圆弧的显示精度等。定制方法为:选择工具(Tools)\选项(Options)下拉菜单,打开Options对话框中的显示(Display)标签,按需要设置完后单击应用(Apply)和确定(OK)按钮即可。

AutoCAD 2000的图形界面与AutoCAD R14略有不同,最大的区别在于它可以同时打开多个文档进行编辑,极大地提高了工作效率。AutoCAD 2000提供的多种页面布局,使打印输出获得了所见即所得的显示效果,减少了打印输出错误,AutoCAD 2000提供了更多的快捷按钮,各按钮功能分述如下:

**网格捕捉(SNAP):** 用于打开/关闭网格捕捉状态,单击按钮或按F9切换。

**网格显示(GRID):** 用于打开/关闭网格显示状态,单击按钮或按F7切换。

**正交模式(ORTHO):** 用于打开/关闭正交状态,单击按钮或按F8切换,打开时保证绘制水平、垂直线。

**极追踪(POLAR):** 用于打开/关闭极追踪显示状态,单击按钮切换,打开时在指定角度捕捉极坐标轴并显示极坐标值。

**物体捕捉(OSNAP):** 用于打开/关闭永久物体捕捉状态,单击按钮或按F3切换。绘图时打开可自动捕捉设定的物体上的关键点。

**物体捕捉追踪(OTRACK):** 用于打开/关闭物体捕捉追踪显示状态,单击按钮或按F11切换。

**线宽(LWT):** 用于打开/关闭绘制线条宽度的显示状态,单击按钮切换,打开时可显示线宽。

**模型或图纸空间(MODEL/PAPER):** 用于模型/图纸空间的转换,单击按钮切换。

AutoCAD中可采用多种方式输入命令:(1)下拉菜单命令:直接从下拉菜单选取命令;(2)图标命令:单击图标执行相关命令;(3)命令提示行命令:从命令提示行输入命令;(4)光标菜单命令:右键单击按钮、标签、工具条等,在弹出的光标菜单中选取所需命令;(5)屏幕菜单命令:从屏幕菜单选取相应命令(需先显示屏幕菜单)。

# AutoCAD 2000 一级下拉菜单(Menu)概览

## File 文件菜单

|     |                       |        |
|-----|-----------------------|--------|
| 90  | New...                | Ctrl+N |
| 60  | Open...               | Ctrl+O |
| 57  | Close                 |        |
|     | Partial Load          |        |
| 56  | Save                  | Ctrl+S |
| 56  | Save As...            |        |
| 144 | Export...             |        |
| 138 | Page Setup...         |        |
|     | PLOTTER Manager...    |        |
|     | Plot Style Manager... |        |
| 142 | Plot Preview          |        |
| 141 | Plot...               | Ctrl+P |
|     | Drawing Utilities     |        |
|     | Send                  |        |
|     | Drawing Properties... |        |
|     | 1 D:\Drawing1         |        |
|     | 2 D:\learn4           |        |
|     | 3 D:\Graphic1         |        |
| 58  | Exit                  |        |

## Edit 编辑菜单

|    |                               |        |
|----|-------------------------------|--------|
| 39 | Undo                          | Ctrl+Z |
| 39 | Redo                          | Ctrl+Y |
| 79 | Cut                           | Ctrl+X |
| 79 | Copy                          | Ctrl+C |
|    | Copy with Base Point          |        |
|    | Copy Link                     |        |
| 79 | Paste                         | Ctrl+V |
|    | Paste as Block                |        |
|    | Paste as Merged               |        |
|    | Paste to Original Coordinates |        |
|    | Paste Special...              |        |
| 76 | Clear                         | Del    |
|    | OLE Link                      |        |
|    | Find...                       |        |

## View 视区菜单

|       |                |  |
|-------|----------------|--|
| 26    | Redraw         |  |
|       | Regen          |  |
|       | Regen All      |  |
| 22-25 | Zoom           |  |
| 25-26 | Pan            |  |
|       | Aerial View    |  |
| 139   | Viewports      |  |
|       | Named Views... |  |
| 135   | 3D Views       |  |
|       | 3D Orbit       |  |
|       | Hide           |  |
|       | Shade          |  |
|       | Render         |  |
|       | Display        |  |
| 50,68 | Toolbars...    |  |

## Insert 插入菜单

|     |                            |        |
|-----|----------------------------|--------|
| 121 | Block...                   |        |
|     | External Reference...      |        |
| 135 | Raster Image               |        |
|     | Layout                     |        |
| 135 | 3D Studio...               |        |
|     | ACIS File...               |        |
|     | Drawing Exchange Binary... |        |
|     | Windows Metafile...        |        |
|     | Encapsulated PostScript... |        |
|     | OLE Object...              |        |
|     | Xref Manager...            |        |
|     | Image Manager...           |        |
|     | Hyperlink...               | Ctrl+K |

将光标移至下拉菜单处，单击菜单名，弹出下拉菜单，请对照图浏览菜单，移动光标至其他菜单名，此时下拉菜单会自动弹出。将光标移至标有黑色三角的命令行，会弹出该命令的下级菜单；单击带有“...”的命令，会弹出一对话框。

单击弹出对话框

隐含下一级菜单

命令快捷键

## Format 格式菜单

|       |                    |  |
|-------|--------------------|--|
| 52    | Layer...           |  |
| 53    | Color...           |  |
| 54    | Linetype...        |  |
|       | Lineweight...      |  |
| 70    | Text Style...      |  |
| 69,73 | Dimension Style... |  |
|       | Plot Style...      |  |
| 101   | Point Style...     |  |
| 87    | Multiline Style... |  |
| 47    | Units...           |  |
|       | Thickness          |  |
| 49    | Drawing Limits     |  |
|       | Renumber...        |  |

## Modify 修改菜单

|         |                              |  |
|---------|------------------------------|--|
| 65,113  | Properties                   |  |
| 107     | Match Properties             |  |
|         | Object                       |  |
|         | Clip                         |  |
|         | Hatch...                     |  |
|         | Polyline                     |  |
| 113     | Spline                       |  |
|         | Multiline...                 |  |
|         | Attribute                    |  |
| 118     | Text...                      |  |
|         | In-place Xref and Block Edit |  |
| 27,76   | Erase                        |  |
| 27,79   | Copy                         |  |
| 28,64   | Mirror                       |  |
| 28,61   | Offset                       |  |
| 29,92   | Array                        |  |
| 29,77   | Move                         |  |
| 29,78   | Rotate                       |  |
| 30,115  | Scale                        |  |
|         | Stretch                      |  |
|         | Lengthen                     |  |
| 32,62   | Trim                         |  |
| 32,63   | Extend                       |  |
| 33,65   | Break                        |  |
| 33,62   | Chamfer                      |  |
| 34,63   | Fillet                       |  |
|         | 3D Operation                 |  |
| 131-132 | Solids Editing               |  |
| 35,76   | Explode                      |  |

选中的项目

## Tools 工具菜单

|        |                      |        |
|--------|----------------------|--------|
|        | Spelling             |        |
| 22     | Quick Select...      |        |
|        | Display Order        |        |
| 128    | Inquiry              |        |
| 65,113 | Properties           | Ctrl+I |
| 122    | AutoCAD DesignCenter | Ctrl+2 |
|        | dbConnect            | Ctrl+6 |
|        | Load Application...  |        |
|        | Run Script...        |        |
|        | Macro                |        |
|        | AutoLISP             |        |
|        | Display Image        |        |
|        | Named UCS            |        |
|        | Orthographic UCS     |        |
|        | Move UCS             |        |
|        | New UCS              |        |
|        | Wizards              |        |
| 35,48  | Drafting Settings    |        |
|        | Isolate              |        |
|        | Customize Menus...   |        |
| 43-47  | Options...           |        |

## Draw 绘制菜单

|         |                   |  |
|---------|-------------------|--|
| 7,39    | Line              |  |
| 9       | Ray               |  |
| 8,90    | Construction Line |  |
| 9,87    | Multiline         |  |
| 10,39   | Polyline          |  |
|         | 3D Polyline       |  |
| 11,40   | Polygon           |  |
| 11,40   | Rectangle         |  |
| 12-14   | Arc               |  |
| 14-16   | Circle            |  |
| 16      | Donut             |  |
| 17,112  | Spline            |  |
| 17-19   | Ellipse           |  |
| 119     | Block             |  |
| 101,102 | Paint             |  |
| 66,114  | Hatch...          |  |
|         | Boundary...       |  |
| 131     | Region            |  |
| 77,81   | Text              |  |
|         | Surfaces          |  |
|         | Solids            |  |

## 菜单命令的调用

① 光标拾取法：将光标移至下拉菜单处，单击激活菜单，再移动光标到所需命令，然后单击即可；

② 键盘快捷法：用“Alt+下划线菜单名中带下划线的字母键”打开菜单，再按“命令名中带下划线的字母键”调用命令。如“HelpWhat's New”，键入“Alt+h”“w”即可。

## Dimension 标注菜单

|       |              |  |
|-------|--------------|--|
|       | QUID         |  |
| 70    | Linear       |  |
|       | Aligned      |  |
|       | Ordinate     |  |
| 71    | Radius       |  |
| 97    | Diameter     |  |
| 95    | Angular      |  |
| 70    | Baseline     |  |
| 95    | Continue     |  |
| 74,80 | Leader       |  |
| 80    | Tolerance... |  |
|       | Center Mark  |  |
|       | Oblique      |  |
|       | Align Text   |  |
| 69,73 | Style...     |  |
|       | Override     |  |
|       | Update       |  |

## Window 窗口菜单

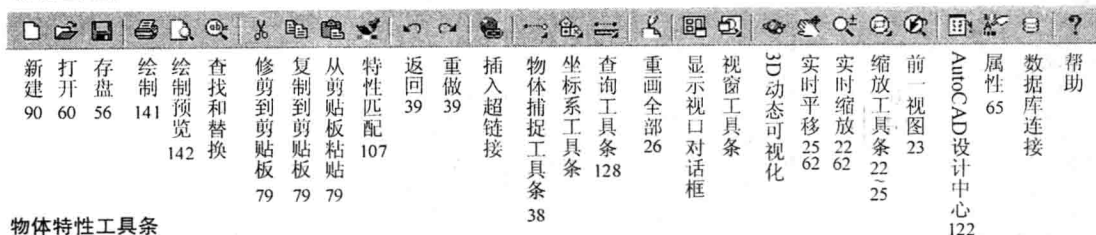
|  |                                   |  |
|--|-----------------------------------|--|
|  | Cascade                           |  |
|  | Tile Horizontally                 |  |
|  | Tile Vertically                   |  |
|  | Arrange Icons                     |  |
|  | 1 Drawing1                        |  |
|  | 2 Drawing1.dwg (Partially loaded) |  |

## Help 帮助菜单

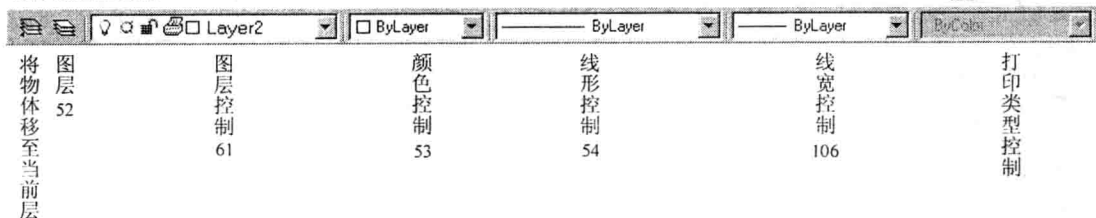
|  |                        |    |
|--|------------------------|----|
|  | AutoCAD Help           | F1 |
|  | Fast Track to Plotting |    |
|  | What's New             |    |
|  | Learning Assistance    |    |
|  | Support Assistance     |    |
|  | Autodesk on the Web    |    |
|  | About AutoCAD          |    |

# AutoCAD 2000 工具条(Toolbars)概览

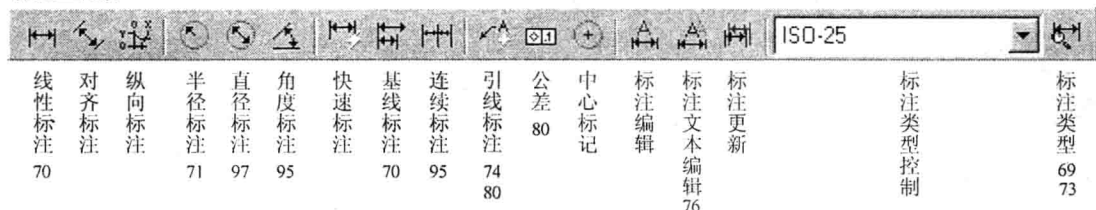
## 标准工具条



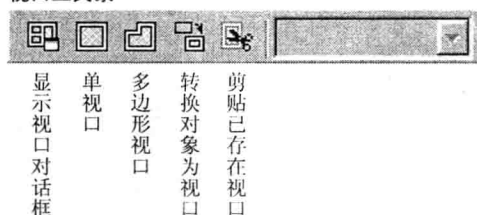
## 物体特性工具条



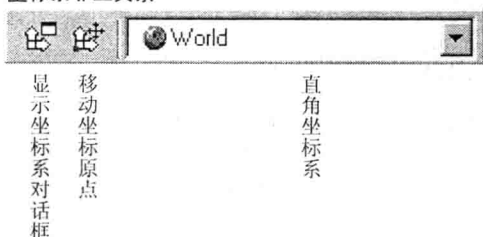
## 标注工具条



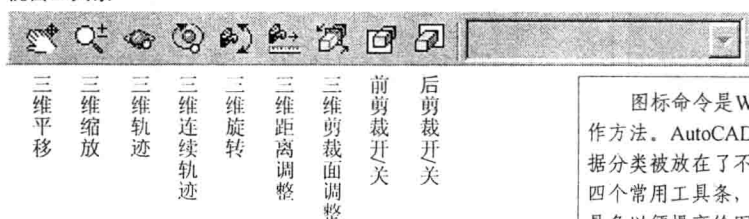
## 视口工具条



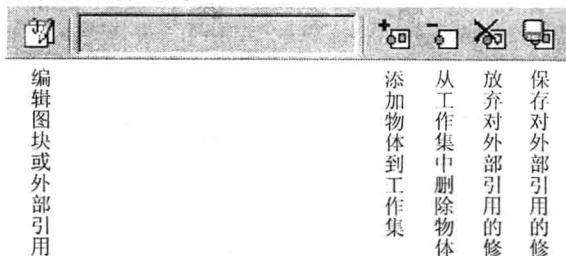
## 坐标系 II 工具条



## 视窗工具条



## 外部引用编辑工具条



图标命令是Windows环境下应用程序共有的快捷操作方法。AutoCAD提供给用户的命令图标很多,它们根据分类被放在了不同的工具条中,缺省设置时仅显示了四个常用工具条,绘图中有时需要临时显示一些其他工具条以便提高绘图效率,您可以采用以下方法来显示工具条:(1)选择视区(View)\工具条(Toolbars),在打开的Toolbars对话框中选择需要的工具条;(2)右键单击已打开的工具条,在弹出的光标菜单中选择所需即可。

大部分菜单中的命令工具条上都有,图标命令使用起来更直观、方便、迅速。

不管您采用何种方式发号施令,您一定要养成随时留意命令提示行的习惯,在“Command:”后常会有一串需要进一步确定的选项等待您选择。如果您想放弃正在执行的命令,或者想摆脱已陷入的困境,可按Esc键中断。

