# 计算机辅助绘图基础

(2000 版)

陆润民　编著

清华大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京) 新登字 158 号

## 内 容 简 介

本书主要结合 AutoCAD 2000 的绘图功能，向读者介绍计算机辅助绘图技术。内容包括：常用绘图及图形编辑命令的使用方法、绘制精确图形的辅助技术、剖面线的绘制、尺寸标注、轴测图绘制、设计中心、命令文件、形以及绘图输出等。

本书可作为“计算机辅助绘图”课程的教材，也可以作为学习 AutoCAD 软件的初、中级参考书和培训教材。

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：计算机辅助绘图基础(2000 版)
作　者：陆润民　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
印刷者：北京密云胶印厂
发行者：新华书店总店北京发行所
开　本：787× 1092　1/16　印张：12.5　字数：286 千字
版　次：2000 年 9 月第 1 版　2001 年 3 月第 2 次印刷
书　号：ISBN 7-302-04032-X/TP・2374
印　数：8001～16000
定　价：15.00 元

# 前　言

今天,计算机已经成为我们工作和生活中不可缺少的工具,掌握计算机应用技术是每个人在学习和工作生涯中的重要内容。旨在普及计算机文化基础的课程,对于大专院校的理工科学生来说是不够的,他们还应该掌握最基本的计算机图形技术的基本知识和能力。因为每个理工科学生在他们今后的几十年中,要从事工程设计工作,不能不绘制工程设计图,然而传统的图板加丁字尺、三角板和一支铅笔的绘图方法,已不能适应当今信息化的科技形势。应用计算机绘图技术,“甩掉图板”已成为唯一的选择,成为今后工程技术人员必须面对的现实。

“计算机辅助绘图基础”主要是面向理工类各专业的大一学生开设的、介绍计算机图形技术的普及性课程。之所以面向大一学生开设,主要考虑到以下三点:(1) 它是一门理工科学生必须掌握的技术基础课;(2) 作为学习“工程制图”课程的辅修课程,可与工程制图的教学活动相结合;(3) 对于今后要进一步学习 CAD 技术的各专业学生来说,它又是以后学习“CAD 技术基础”的先修课程。

本书是在《计算机辅助绘图基础(AutoCAD R14 版)》一书的基础上编写而成的,继续作为“计算机辅助绘图基础”课程的教材。内容是介绍 AutoCAD 2000 的二维绘图部分,主要包括:常用绘图及图形编辑命令、辅助精确绘图的技术、剖面线绘制、标注尺寸、轴测图绘制、命令文件和形以及绘图输出等内容。一般可用 16 学时讲完书中的基本内容,并辅以 16 学时的上机练习。当然,要达到熟练的程度,16 学时的上机练习是远远不够的,同学们在学习的过程中还应自己增加机时。

书后附有多种专业类型的绘图练习题,可供教师和学生在教学活动中根据具体情况选用。

在本书出版之际,要特别感谢王菱女士。正是她始终如一的全力支持,才使得该书的编写工作能够顺利完成。

书中如有不当之处,欢迎广大读者批评指正。

陆润民

2000 年 5 月于清华园

# 目　　录


第 1 章　AutoCAD 简介 …… 1
1.1　AutoCAD 的主要功能特性 …… 1
1.1.1　丰富的交互界面 …… 1
1.1.2　绘图功能 …… 1
1.1.3　图形编辑功能 …… 2
1.1.4　显示功能 …… 2
1.1.5　三维实体造型功能 …… 3
1.1.6　系统的二次开发功能 …… 3
1.2　AutoCAD 的安装与启动 …… 4
1.2.1　软、硬件配置 …… 4
1.2.2　安装方法 …… 4
1.2.3　启动与退出 …… 5
1.3　用户界面 …… 6
1.3.1　文本窗口和图形窗口 …… 6
1.3.2　图形窗口的内容与布局 …… 7
1.3.3　菜单 …… 9
1.3.4　对话框 …… 11

第 2 章　绘图准备工作 …… 14
2.1　命令执行方法 …… 14
2.1.1　键盘命令输入 …… 14
2.1.2　菜单命令输入 …… 14
2.1.3　重复执行命令 …… 15
2.1.4　透明命令 …… 15
2.2　绘图环境设置 …… 16
2.2.1　绘图区 …… 16
2.2.2　工具条 …… 18
2.2.3　屏幕菜单 …… 20

2.3 数据输入方法 …… 21
2.3.1 数值的输入 …… 21
2.3.2 坐标的输入 …… 21
2.3.3 距离的输入 …… 22
2.3.4 角度的输入 …… 22
2.4 修正错误的一般方法 …… 23
2.4.1 图形的删除与恢复 …… 23
2.4.2 取消最近的一次操作 …… 23
2.4.3 撤销正在执行的命令 …… 24
2.5 图形文件 …… 24
2.5.1 创建一个新的图形文件 …… 24
2.5.2 打开一个已有的图形文件 …… 26
2.5.3 保存图形文件 …… 27

第3章 图形的绘制 …… 29
3.1 基本绘图命令 …… 29
3.1.1 绘制直线的 LINE 命令 …… 29
3.1.2 绘制圆的 CIRCLE 命令 …… 31
3.1.3 绘制圆弧的 ARC 命令 …… 32
3.1.4 绘制正多边形的 POLYGON 命令 …… 34
3.1.5 书写文本的 TEXT 命令 …… 35
3.2 其他常用绘图命令 …… 38
3.2.1 绘制点的 POINT 命令 …… 38
3.2.2 绘制矩形的 RECTANG 命令 …… 40
3.2.3 绘制椭圆的 ELLIPSE 命令 …… 41
3.2.4 绘制填充圆环的 DONUT 命令 …… 43
3.3 复杂图形对象的绘制 …… 44
3.3.1 绘制多重线的 MLINE 命令 …… 44
3.3.2 绘制多义线的 PLINE 命令 …… 45
3.3.3 徒手绘制草图线的 SKETCH 命令 …… 48
3.3.4 绘制样条曲线的 SPLINE 命令 …… 49
3.4 显示控制 …… 51
3.4.1 用于控制图形缩放显示的 ZOOM 命令 …… 51
3.4.2 用于平移显示图形的 PAN 命令 …… 52
3.4.3 用于刷新屏幕显示的 REDRAW 命令和 REGEN 命令 …… 52

第4章 图层及图形属性 …… 54
4.1 图层 …… 54



需要全本请访问 www.ertongbook.com

4.1.1 图层的基本概念 …… 54
4.1.2 图层的性质 …… 55
4.1.3 图层的控制 …… 56
4.1.4 图层的基本操作 …… 57
4.2 图形属性设置 …… 60
4.2.1 设置对象的颜色 …… 61
4.2.2 设置对象的线型 …… 61
4.2.3 设置对象的线宽 …… 63
4.2.4 设置线型比例 …… 63
4.3 改变图形的属性 …… 64
4.3.1 使用 PROPERTIES 命令修改对象的属性 …… 64
4.3.2 使用 CHANGE 命令修改对象的属性 …… 66

第 5 章 图形编辑 …… 67
5.1 选择对象 …… 67
5.1.1 选择对象的方法 …… 67
5.1.2 设置选择模式 …… 70
5.2 改变图形位置的编辑命令 …… 71
5.2.1 MOVE 命令 …… 71
5.2.2 ROTATE 命令 …… 72
5.3 改变图形大小的编辑命令 …… 72
5.3.1 SCALE 命令 …… 72
5.3.2 LENGTHEN 命令 …… 73
5.4 图形的复制 …… 74
5.4.1 COPY 命令 …… 74
5.4.2 MIRROR 命令 …… 75
5.4.3 ARRAY 命令 …… 76
5.4.4 OFFSET 命令 …… 77
5.5 对图形的修改 …… 78
5.5.1 STRETCH 命令 …… 78
5.5.2 EXTEND 命令 …… 79
5.5.3 BREAK 命令 …… 80
5.5.4 TRIM 命令 …… 81
5.5.5 FILLET 命令 …… 82
5.5.6 CHAMFER 命令 …… 83
5.6 复杂图形对象的编辑 …… 84
5.6.1 编辑多义线的 PEDIT 命令 …… 84
5.6.2 编辑样条曲线的 SPLINEDIT 命令 …… 87

5.6.3 编辑多重线的 MLEDIT 命令 …… 89
5.6.4 构造多重线式样的 MLSTYLE 命令 …… 91
5.6.5 分解复杂图形对象的 EXPLODE 命令 …… 93

第 6 章 绘图辅助方法 …… 94
6.1 辅助定位 …… 94
6.1.1 GRID 命令 …… 94
6.1.2 SNAP 命令 …… 95
6.1.3 ORTHO 命令 …… 96
6.2 模式设置对话框 …… 96
6.2.1 DSETTINGS 命令 …… 96
6.2.2 对话框的设置 …… 97
6.3 目标捕捉 …… 98
6.3.1 目标捕捉模式 …… 98
6.3.2 目标捕捉的执行方式 …… 98
6.3.3 目标捕捉模式的设置 …… 99
6.4 辅助作图 …… 102
6.4.1 用 XLINE 命令绘制构造线 …… 102
6.4.2 用 RAY 命令绘制射线 …… 103
6.4.3 用 DIVIDE 命令等分对象 …… 104
6.4.4 用 MEASURE 命令按指定间距画点 …… 104

第 7 章 绘制剖面线 …… 106
7.1 块的定义和使用 …… 106
7.1.1 块的特点 …… 106
7.1.2 块的定义 …… 107
7.1.3 块的存储 …… 109
7.1.4 块的使用 …… 110
7.2 块的属性 …… 112
7.2.1 块的属性 …… 112
7.2.2 组块对象的属性 …… 113
7.3 剖面线绘制 …… 114
7.3.1 基本概念 …… 114
7.3.2 BHATCH 命令 …… 115

第 8 章 绘制轴测图 …… 121
8.1 轴测图的基本概念 …… 121
8.2 设置轴测模式 …… 122

8.2.1 使用 DSETTINGS 命令 …… 122
8.2.2 使用 SNAP 命令 …… 122
8.2.3 切换当前轴测面 …… 123
8.3 轴测图的绘制 …… 124
8.3.1 直线的轴测图 …… 124
8.3.2 圆的轴测图 …… 124
8.3.3 书写文本 …… 125

第 9 章 尺寸标注 …… 127
9.1 尺寸标注中的基本概念 …… 127
9.1.1 尺寸标注的组成 …… 127
9.1.2 尺寸标注的类型 …… 128
9.2 尺寸标注的式样 …… 129
9.2.1 设置尺寸标注式样的 DIMSTYLE 命令 …… 129
9.2.2 设置新的尺寸标注式样 …… 131
9.3 进行尺寸标注 …… 139
9.3.1 长度型尺寸标注 …… 140
9.3.2 圆弧型尺寸标注 …… 142
9.3.3 角度型尺寸标注 …… 143
9.3.4 引线标注 …… 144
9.4 尺寸标注的编辑 …… 145
9.4.1 尺寸标注的修改 …… 145
9.4.2 改变尺寸文本的位置 …… 146

第 10 章 设计中心 …… 148
10.1 设计中心的结构 …… 148
10.1.1 启动设计中心 …… 148
10.1.2 设计中心的内容显示框 …… 150
10.2 设计中心的功能 …… 151
10.2.1 利用设计中心打开图形文件 …… 151
10.2.2 查找内容 …… 152
10.2.3 向图形中添加内容 …… 153

第 11 章 命令文件与形 …… 156
11.1 命令文件 …… 156
11.1.1 命令文件的格式 …… 156
11.1.2 命令文件的建立 …… 157
11.1.3 命令文件的调用 …… 158

11.2 形和形文件 …… 159
11.2.1 概述 …… 159
11.2.2 形的定义 …… 159
11.2.3 形文件的建立 …… 162
11.2.4 形的调用 …… 164

第12章 绘图输出 …… 165
12.1 创建布局 …… 165
12.1.1 使用向导创建布局 …… 165
12.1.2 使用 LAYOUT 命令创建布局 …… 167
12.1.3 页面设置 …… 169
12.2 绘图输出命令 PLOT …… 172

附录A 练习题 …… 174
附录B AutoCAD 2000 常用命令一览表 …… 183
参考文献 …… 189

# 第 1 章　AutoCAD 简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一个通用二、三维 CAD 图形软件系统,主要在微机上运行。它是当今世界上最畅销的图形软件之一,也是我国在目前应用最广泛的软件之一。自从 1982 年 12 月 Autodesk 公司推出 AutoCAD 1.0 版(当时名为 MicroCAD)起,经过不断改进和完善,AutoCAD 已经历了十多次版本升级。今天,AutoCAD 在世界上被翻译成 18 种语言,拥有数百万正式用户,现今又发布了 AutoCAD 2000。本书的各章节将主要针对 AutoCAD 2000 的基本部分加以叙述。

## 1.1　AutoCAD 的主要功能特性

### 1.1.1　丰富的交互界面

AutoCAD 提供给用户种类丰富的交互界面,使用极为方便。这些界面有:

(1) 下拉菜单　在屏幕顶部显示有一行菜单条,一旦选中菜单条中的任意一项,就会出现一个下拉菜单,其中包含了若干项命令。

(2) 屏幕菜单　AutoCAD 还为命令输入提供屏幕菜单方式。屏幕菜单安排在屏幕右侧。由于 AutoCAD 包含的命令很多,因此按父菜单- 子菜单分层方式组织全部菜单。

(3) 鼠标右键快捷菜单　AutoCAD 提供整体上下文相关的鼠标右键快捷菜单,菜单中所列的选项随当前的进程而定。

(4) 图形输入板菜单　AutoCAD 的命令输入还可以通过放置在图形输入板上的菜单拾取来实现。

(5) 按钮菜单　AutoCAD 为图形输入板的多按钮游标或鼠标提供定义功能,用户可利用该定义功能将这些多余的按钮(其中有一个按钮要作为拾取钮)设置成常用命令。只要用户记住这些按钮所代表的命令,使用时就十分方便。

(6) 图标菜单　图标菜单是一种用图形形象地表示要执行的命令的菜单。AutoCAD 所提供的标准图标菜单有视窗配置、三维对象、剖面线图案和文本字体等。

(7) 对话框　AutoCAD 中有些命令是面向对话的。这些命令在执行的时候,将会在屏幕上弹出一个具有不同格式的对话框,供用户填写执行该命令所需的各种参数。

### 1.1.2 绘图功能

AutoCAD 提供了一组对象(object)来构造图形,因此,对象就是绘图时所用的图形元素(图元),用一条命令就可以将一个对象画进图中。除常用的直线、圆等以外,文本、属性、尺寸标注等也是对象。下面列出了一些常用的对象类型:

(1) 点　可用点、方块× 等多种形式绘制,其位置用二维或三维坐标给定。

(2) 直线　用二维或三维坐标给定,线型和线宽可以设置。

(3) 圆和圆弧　有多种画圆和圆弧的方法,可以设置不同的线型和线宽。

(4) 文本　可用多种不同的字体书写文本,并且可有各种排列方式。

(5) 实心体　可构造任意给定宽度的粗线条,也可填充任意形状的带色实心体。

(6) 形　是具有特定形状的图形元素,由用户定义生成并存储在特殊的形文件中,在绘图时可调入到图形中的某一指定位置上。

(7) 块　由多个图形对象组成的复杂图形,可作为一个整体插入到任意图形中去,插入时可改变块的大小和方向。

(8) 多义线　二维多义线可以由直线和圆弧组成,三维多义线是由直线段组成的一般三维实体。

(9) 尺寸标注　提供用户定义尺寸标注式样的方法,并可进行各种形式的尺寸标注,如直线、圆和圆弧、角度等。

此外 AutoCAD 还提供了图层功能,可根据需要将图形分类组织在多个图层中,每个图层有自己的线型、线宽、颜色和打印等属性。

### 1.1.3 图形编辑功能

在建立一张新图或将一张已经存在的旧图调出进行某些修改使之成为另一张新图的过程中,AutoCAD 提供了很强的对图形进行修改编辑的功能。如删除、恢复、移动、复制、镜像、旋转、阵列、修剪、拉伸、画过渡圆角、倒角等。同时还提供辅助绘图的功能,如栅格定位、自动捕捉、自动跟踪和辅助作图线等。

### 1.1.4 显示功能

AutoCAD 提供了多种方法观看生成过程中的图形或是已经完成的图形。这些功能主要有:

(1) 缩放　改变当前视口中图形的视觉尺寸,以便清晰观察图形的全部或者某一部分。

(2) 漫游　通过当前窗口漫游一幅图形,相当于窗口不动,在窗口后上、下、左、右移动一张大图纸,漫游观看图纸上不同部分的图形。

(3) 三维视图控制　能选择不同的视点或投影方向,显示轴测图、透视图或平面图;能消除三维显示中的隐藏线,产生阴影及表面着色等;能实现三维动态显示及物体内部(如建筑物)的三维显示。

(4) 多视口控制　能将整个屏幕分成多个视口,每个视口都可以单独进行各种显示,


需要全本请访问 www.ertongbook.com

并能定义独立的用户坐标系。

(5) 重画或重新生成图形。

### 1.1.5 三维实体造型功能

从 11 版开始, AutoCAD 提供了一个 AME (Advanced Modelling Extension) 模块, 并不断完善。AME 是一个三维实体造型模块, 主要功能有:

(1) 参数化基本体素生成　能生成长方体、圆柱体、球、楔形体、圆锥与圆环等, 还可以生成经旋转和平移扫描而成的形体。

(2) 立体的布尔运算　立体经过并、交、差等布尔操作, 可生成复杂的形体, 也可分解复杂的形体。

(3) 立体的编辑　如可对立体进行倒角、圆角、移动、改变体素属性等操作, 其三维实体建模核心 ACIS 系统可以通过体、面、边的编辑技术灵活编辑 ACIS 三维实体。

(4) 立体的显示　三维模型的显示, 可以在动态旋转下以任意一种模式执行三维线框、三维消隐线框、平面渲染、光滑渲染、平面渲染加显示棱边、光滑渲染加显示棱边等操作。

(5) 生成二维视图　可以在三维动态旋转模式下方便地选择各种标准的视图方向, 产生各种标准视图, 如俯视图、底视图、左视图、右视图、前视图和后视图、四个轴测图以及剖面图。

### 1.1.6 系统的二次开发功能

为适应不同用户的特殊需求, AutoCAD 具有良好的开放性, 以便于用户进行二次开发工作。系统提供的主要工具有:

(1) 用户能自定义屏幕菜单、下拉式菜单、图标菜单、图形输入板菜单和按钮菜单。

(2) 用户能定义与图形有关的一些属性, 如线型、剖面线图案、文本字体、符号、样板图形等。

(3) 建立命令文件(script file), 自动执行预定义的命令序列。

(4) 通过 DXF 或 IGES 等规范的图形数据转换接口, 与其他 CAD 系统或应用程序进行数据交换, 以实现不同系统之间的集成。

(5) 提供了一个完全集成在 AutoCAD 内部的 Visual LISP 编程开发环境, 用户可使用 LISP 语言定义新命令, 开发新应用, 迅速而方便地建立自己的高效解决方案。编译后的 Visual LISP 代码是二进制的, 从而有助于保护软件算法和知识产权。

(6) 具有一个功能强大的编程接口 Object ARX, 提供了对 AutoCAD 进行二次开发的 C 语言编程环境与接口。用户可以从 Object ARX AcDb 的基本类中导出 AutoCAD 的所有对象, 因此, 用户自定义的对象可以完全建立在已有的 AutoCAD 对象库之上。

(7) 配备了更加丰富的 ActiveX 对象用于自定义和编程。

## 1.2 AutoCAD 的安装与启动

### 1.2.1 软、硬件配置

要运行 AutoCAD 2000, 起码必须具备以下的软、硬件配置:

(1) Windows NT 4.0, Windows 95 或 Windows 98。

(2) Pentium 133 或更好的微处理器, 或相应兼容的微处理器。

(3) 至少具有 32MB 以上的内存(最好 64M), 对于每个并行的 AutoCAD 作业另应有 10MB 的附加内存空间。

(4) 至少具有 130MB 以上的硬盘空间和 64MB 以上的磁盘交换空间。

(5) 800× 600 VGA 视频显示器, 具有 256 种颜色; 使用 1024× 768 则更好。

(6) CD-ROM 驱动器。

(7) Windows 支持的显示适配器。

(8) 鼠标或者其他定标设备。

(9) 打印机或绘图仪等图形输出设备。如果配上数字化仪作为图形输入设备, 则更好。另外还可以配备网卡等网络设备。

### 1.2.2 安装方法

在使用 AutoCAD 之前, 必须将其安装到计算机的硬盘中。以下是在 Windows 95 上进行单用户安装的基本过程:

(1) 在 CD-ROM 驱动器中插入 AutoCAD 的 CD 盘。

(2) 如果 Autorun(自动运行)是打开的, 则插入 CD 盘后, Windows 95 将自动运行安装程序; 而如果 Autorun 是关闭的, 则单击“开始”按钮, 然后单击“开始”菜单中的“运行”选项, 在弹出的“运行”对话框中指定 CD 盘符和路径名, 键入 setup(例如键入 d:\setup), 然后单击“确定”按钮来运行安装程序。

安装程序运行后, 将弹出 Welcome 墩话框。

(3) 单击 Next 按钮, 将弹出 Software License Agreement 对话框, 显示软件的许可协议。

(4) 单击 Accept 按钮, 将弹出 Serial Number 对话框, 让用户指定产品系列号(Serial Number)和 CD 密码(CD-key)。

(5) 单击 Next 按钮, 将弹出 Personal Information 对话框, 要求用户输入个人有关信息(如姓名、所属单位名称等)。

(6) 单击 Next 按钮, 显示用户刚输入的有关个人信息。如果要修改这些信息, 则可单击 Back 按钮返回。

(7) 单击 Next 按钮, 将弹出 Destination Location 对话框, 让用户指定安装 AutoCAD 的驱动器和文件夹。如果用户不另外指定, 则系统默认安装在文件夹 C:\Program Files\AutoCAD 2000 中。

(8) 单击 Next 按钮, 将弹出 Setup Type 对话框, 要求用户选择安装类型。AutoCAD 2000 有四种安装类型可供用户选择: 典型安装(Typical)、完全安装(Full)、压缩安装(Compact)、用户安装(Custom)。

在 Setup Type 对话框中的内容如下:

Select the type of Setup you prefer, and then select Next.

① Typical　Program will be installed with the most common Options. Recommended for most users.
Application Space Required : 118848KB

② Full　Program will be installed with all Options.
Application Space Required : 141989KB

③ Compact　Program will be installed with minimum required options.
Application Space Required : 79872KB

④ Custom　You may choose the options you want to install. Recommended for advanced users.
Application Space Required : 141989KB

系统推荐使用"典型安装", 这对于大多数一般用户来说是既方便又快捷的, 它的安装过程由系统自动进行。如果选择"用户安装(Custom)", 则在单击 Next 按钮后, 将弹出 Custom Components 对话框, 用户可从对话框中的项目列表中选择所需安装的内容。所以这个选项对于一般的用户来说是不适宜的。

(9) 选定安装类型后, 单击 Next 按钮, 安装程序将检查是否有足够的硬盘空间。如果有足够的硬盘空间, 则弹出 Folder Name 对话框, 让用户指定 AutoCAD 程序组的名字。系统的默认名是 AutoCAD 2000。

(10) 单击 Next 按钮, 安装程序将显示当前的设置信息。

(11) 单击 Next 按钮, 系统开始安装 AutoCAD 2000 并复制文件到硬盘中。

到此为止, 安装过程结束。完成安装后, 将显示一个安装菜单。

(12) 选择 Install Migration Assistance, 然后单击 Next 按钮; 或者选择 Close 以结束安装。

(13) 重新启动计算机。

### 1.2.3 启动与退出

AutoCAD 安装完成后, 将自动在 Windows 95 桌面上建立 AutoCAD 2000 的快捷图标, 见图 1.1 所示, 并在程序文件夹中形成一个 AutoCAD 2000 程序组。

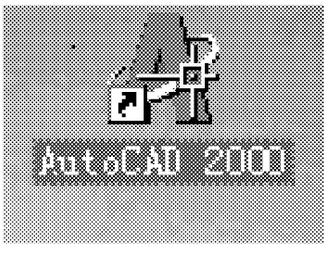



图 1.1　AutoCAD 2000 的快捷图标

当要启动 AutoCAD 时, 只需双击桌面上的 AutoCAD 2000 快捷图标; 也可以打开程序组, 选择执行其中的AutoCAD 2000 程序项。

AutoCAD 启动后, 如果 Options / System tab 中的

Show
Startup dialog 是被选中的，则此时会显示一个 Startup 对话框，如图 1.2 所示。

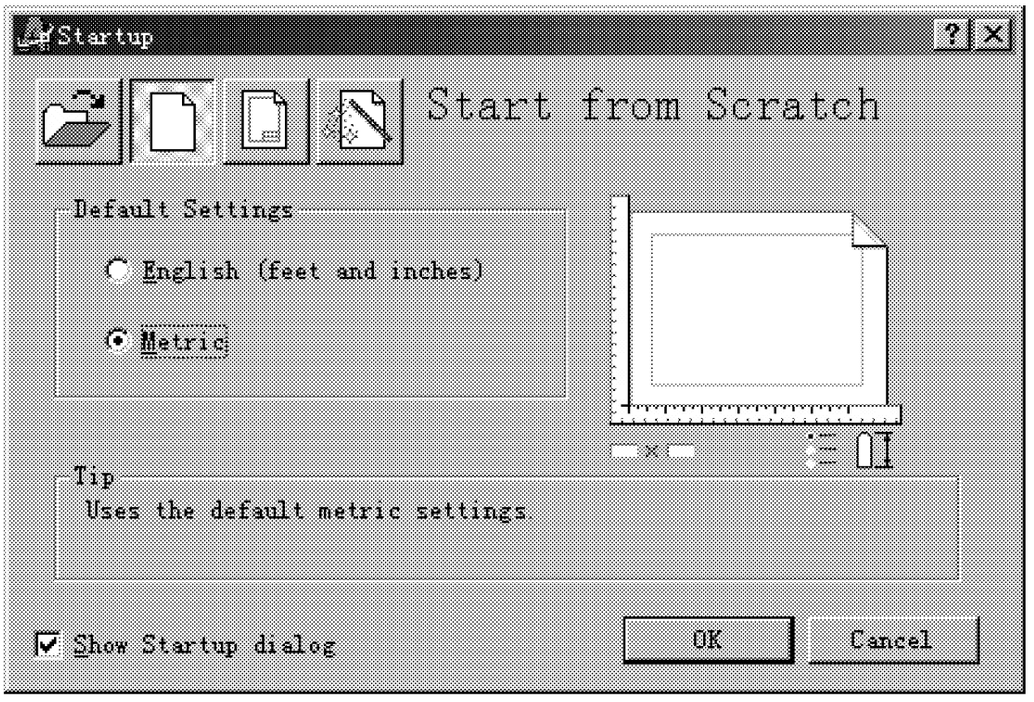



图 1.2　Startup 对话框

在 Startup 对话框中，提供了四种选择：

(1) Open a Drawing　打开一个已有的图形文件。可从对话框的文件名列表框中选择要打开的图形文件名。

(2) Start from Scratch　用默认的英制单位(English，用英寸)或公制单位(Metric，用毫米)开始绘制新的图形。所使用的单位制在相应的对话框中选择。

(3) Use a Template　使用原型图。以所选的原型图作为生成新图的模板。原型图中存放的各种设置信息及画好的对象，都会传递到新的图形中去。

(4) Use a Wizard　使用向导开始绘制新的图形。“向导”会引导绘图者按步进行绘图前的各种设置工作，然后将这些设置传递给新的图形。

当要退出 AutoCAD 时，可打开 File 下拉菜单，选择执行 Exit 项。

## 1.3　用户界面

AutoCAD 具有多文档一体化的设计环境。在一个 AutoCAD 的进程中，用户可以同时打开、编辑多个图形文件。多文档设计环境(MDE)下的并行命令执行特性可确保在图形之间切换时命令不中断。

### 1.3.1　文本窗口和图形窗口

AutoCAD 的用户界面可以显示两种形式的窗口：文本窗口和图形窗口。两种形式的窗口可以随时相互切换。

(1) 文本窗口　文本窗口主要用于文本的输入输出工作。在文本窗口内记录了

AutoCAD的命令,这时它与命令行窗口含有相同的信息。当需在命令行中显示的内容太多,以至在 Command 提示区域内显示不下时,系统会自动切换到文本窗口。另外,当需要执行 DOS 操作系统的命令时,也应先切换到文本窗口。

(2) 图形窗口　图形窗口供用户进行绘图、图形编辑、浏览绘图结果等工作,用户绘图时的大部分工作均在图形窗口内进行。一个图形窗口被划分为几个区,比如有绘图区(drawing area)、命令行(command line)、状态行(status bar)、下拉菜单(menu bar)等。

用户可以利用"F2"功能键来实现两种窗口之间的切换,即按一下 F2 键,就可从原来的图形窗口转换到文本窗口,或从文本窗口转换到图形窗口。

### 1.3.2　图形窗口的内容与布局

图形窗口内显示用户的图形,并提供绘图、编辑图形、浏览图形等处理图形的命令。AutoCAD 将图形窗口划分为若干个区域并显示图形光标。一个最基本的图形窗口见图 1.3 所示。

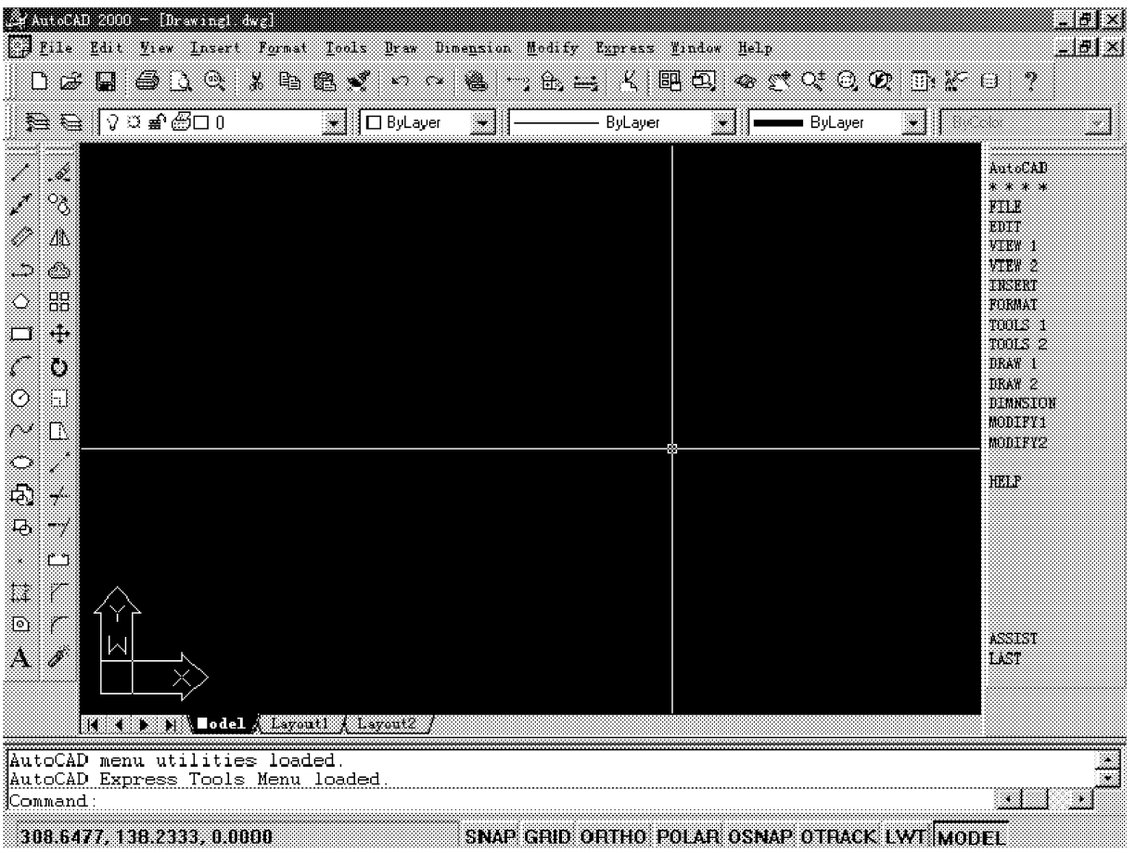



图 1.3　AutoCAD 的图形窗口

对照图 1.3,下面简单介绍图形窗口的基本内容与布局。

1. 标题行

窗口的最上方为窗口的标题行。在标题行中主要包含以下内容:

(1) 控制框　在标题行最左端的图标为窗口控制框。用鼠标单击该图标或者按 Alt+空格键,将弹出窗口控制菜单。窗口控制菜单中包含还原、移动、大小、最小化、最大化和关闭等选项,用于控制图形窗口的大小和位置等。如果从窗口控制菜单中选择执行"最小化"命令,则可以将图形窗口最小化收缩为 Windows 95 任务栏上的图标。

(2) 文件名　在标题行上，AutoCAD 2000 之后是显示文件名的位置。系统在此显示当前所装入图形文件的名字。

(3) 控制按钮　在窗口标题行的最右端有三个按钮，它们从左至右分别为“最小化”按钮、“还原”按钮和“关闭”按钮。这些按钮可以快速设置窗口的大小。例如，使窗口充满屏幕，将窗口最小化收缩为 Windows 95 任务栏上的图标，或者直接关闭窗口退出 AutoCAD。

2．下拉菜单行

在窗口标题行的下面是下拉菜单行。下拉菜单行中包含了多个菜单名，如：File，Edit，View，Insert 等。用鼠标单击其中的任何一个菜单名，均可以打开一个下拉菜单条。例如，单击 File 菜单名，将打开一个包含 New...，Open...，Save 等命令项的下拉菜单条。用户可以选择执行其中的相应命令项来进行打开文件、保存文件或者打印图形等操作。在下拉菜单条中，用横线将功能相近或者相关的命令项划分为组。

3．绘图区

占据屏幕大部分空白区域的是绘图区(绘图窗口)，即用户的绘图空间。用户所做的一切工作，如绘制的图形、输入的文本以及标注的尺寸等都要出现在绘图窗口中。同其他窗口一样，绘图窗口同样有自己的滚动条、标题行、控制按钮和控制菜单等。当由鼠标控制的光标位于图形区内时，其形状变为十字准线(crosshairs)，用于定位点或选择图形中的对象。此时，状态行中会随时显示出十字准线所在位置的坐标值。

默认时，绘图窗口处于最大化状态，其控制框位于下拉菜单行的左端，控制按钮位于下拉菜单行的右端，而标题行则与 AutoCAD 的图形窗口的标题行合并在一起。单击下拉菜单行右端的“还原”按钮，可以使绘图窗口处于非最大化状态，这时将清楚地显示出它相应的标题行、控制框和控制按钮。

4．命令行窗口

命令行窗口是用户借助于键盘输入 AutoCAD 命令和系统显示反馈提示信息的地方。命令行窗口的最下面一行是命令行，显示有提示符 Command，表示此时 AutoCAD 已处于准备接收命令的状态。用户通过键盘输入的命令以及对命令的回答都显示在命令行中，而且来自 AutoCAD 内部的命令以及对提示的回答(如选择下拉菜单中的命令项或者单击工具条中的按钮)也多显示在命令行中。命令行上面的各行称为命令历史区，命令历史区显示本次使用 AutoCAD 所用过的命令以及提示，最近的命令滚动到命令行的上一行上。

与其他窗口一样，命令行窗口也可以改变其大小、或移动到屏幕的其他任意位置上、或者缩小为图标。采用默认设置时，命令行窗口是固定的：一般高度设置为可容纳三行文本，位置在绘图区的下方并与绘图区一样宽，此时命令行窗口没有标题条。如果要改变处于固定状态下的命令行窗口的高度，只需将鼠标指针移到绘图窗口和命令行窗口的交界处，此时指针的形状立即变成双向箭头，按住鼠标上下拖动到所需位置，然后释放鼠标即可。

命令行窗口也可以固定在绘图窗口的上方。用鼠标拖动命令行窗口，可以使其离开固定位置，此时命令行窗口就变成浮动状态。浮动的命令行窗口与其他窗口一样，显示有标


需要全本请访问 www.ertongbook.com