

AutoCAD 2000 Tutor for Engineering Graphics

AutoCAD 2000

工程制图

光盘包含
可使用 30 天的
AutoCAD 2000
试用版



(美) Alan J. Kalameja 著
夏 链 韩 江 等译



机械工业出版社
China Machine Press



Thomson Learning™

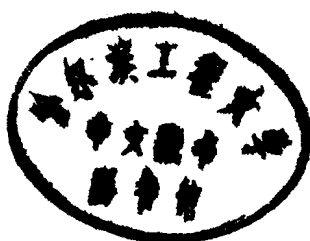
465206

Autodesk设计技术丛书

AutoCAD 2000工程制图

(美)Alan J. Kalameja 著

夏链 韩江 等译



00465206



机械工业出版社
China Machine Press

本书从工程制图的角度,详细介绍了AutoCAD 2000的强大功能和各种技巧,用大量教例带领初学者入门,并快速达到专业水平。内容包括AutoCAD基础、工程设计问题、AutoCAD灵活环境、三维实体建模、提高绘图效率的方法和用户化设计技术。书中包含大量的教例与习题可供CAD教学使用。附带光盘包括AutoCAD 2000试用版,及书中所有教例。本书适合各种层次的AutoCAD用户参考。

Alan J. Kalameja: The AutoCAD 2000 Tutor for Engineering Graphics(ISBN: 0-7668-1238-3).

Original copyright © 2000 by Thomson Learning. All rights reserved.

First published by Autodesk Press, an imprint of Thomson Learning, United States of America. Authorized Chinese language (Simplified Chinese Characters) translation of the edition by Thomson Learning. No part of this book may be reproduced in any form without the express written permission of Thomson Learning and China Machine Press.

本书中文简体字版由汤姆森公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可,不得以任何形式复制或抄袭本书内容。

版权所有,侵权必究。

JS175/02

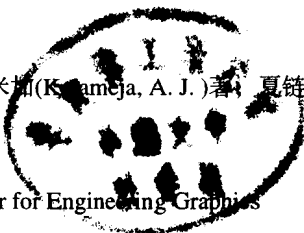
本书版权登记号:图字:01-2000-0452

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2000工程制图 / (美)卡拉米加(Kalameja, A. J.)著; 夏铤等译. —北京: 机械工业出版社, 2000. 6

(Autodesk设计技术丛书)

书名原文: The AutoCAD 2000 Tutor for Engineering Graphics
ISBN 7-111-08004-1



I. A… II. ①卡… ②夏… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2000 IV. TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第19565号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 吴 怡

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000年6月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·58.75印张

印数: 0 001—5 000 册

定价: 99.00元(附光盘)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

译者的话

AutoCAD从1982年V1.0版的诞生，到今天AutoCAD 2000的问世，已成为微机最流行的绘图软件，并广泛应用于机械、建筑、服装、电子工程等各个领域。

学习使用AutoCAD进行工程制图，不能没有一本好的参考书，纵观国内出版的有关AutoCAD的书籍，多数是以介绍命令为主，只说明了命令的使用方法，很少从工程制图的角度出发介绍这些命令的使用方法，以至于读完一本书后，虽然学会了很多命令，但真正要画一张工程图时，却不知道从何下手？更难做到系统、有效地用AutoCAD去解决工程制图中的实际问题。

本书的作者Alan J. Kalameja是一位资深的AutoCAD专家，有着十几年使用AutoCAD的经验，积累了大量的工程制图中需要解决的实际问题，本书作者通过教例，一个步骤一个步骤、详细地讲解用AutoCAD解决这些问题的方法和技巧。书中不仅全面清晰地介绍了AutoCAD 2000的各种功能和基本概念，而且对AutoCAD 2000中的新增功能和难点做了重点强调，如图纸布局、建立出图样式、外部参照和AutoCAD设计中心等。本书内容全面、图文并茂、教例丰富、易学易用，并有大量的练习可以巩固已学的基本概念、命令的使用方法和应用技巧，起到举一反三、事半功倍之效果，它的确是一本不可多得的好书，适用于不同层次的AutoCAD用户。

本书第1、2、8、9、10、11、18、19、20、21、22章由夏链译；第3、4、5、13、15、16章由韩江译；第6、7章由关胜晓译；第12、14、17章由江擒虎译。全书由夏链审校，韩江统稿。

由于时间仓促，加之功力有限，疏漏之处恭请读者批评指正。

对书中内容有疑问者请与我们联系。

咨询电话：0551-2903731

E-mail: hjxny@mail.hf.ah.cn

译者

2000年春于合肥工业大学

机械与汽车工程学院

前 言

工程绘图是指对某一对象在生产和使用之前用图形的方式进行定义的过程。以前绘制图样的过程是，用绘图工具（铅笔、钢笔、三角板、丁字尺等）在图纸上表达设计构思，然后，制成蓝图以便大量复制。即使用计算机作为绘图工具，绘制工程图样的基本原理和概念也是同样的。

本书从工程制图的基础知识出发，介绍用AutoCAD 2000软件来绘制二维工程图并进行三维实体建模的方法。通过各章教例及习题，可以迅速入门并提高绘图技能。各章内容简要介绍如下：

第1章 启动AutoCAD 2000

本章介绍AutoCAD 2000的绘图屏幕；功能键的使用；打开一张旧图；用LINE、CIRCLE、PLINE命令绘图的基本技巧；绝对坐标、相对坐标和极坐标的使用；用指定方向和距离模式绘制直线；对象捕捉、自动捕捉、极坐标和对象追踪技术的使用；删除命令的使用；图的存盘；教例及有关问题。

第2章 绘图设置与组织

本章主要介绍了绘图单位和图界的设置；讨论了绘图过程中图层管理的重要性，给层指定颜色、线型和线宽，以及图层的应用；还讨论了各种图层描述工具的使用，并提供相应教例。

第3章 AutoCAD 显示与选择操作

本章讨论了用ZOOM命令的各种选项放大图形的功能，同时还讨论了用PAN命令移动屏幕显示到一个新的位置、实时放大和实时移动功能，以及智能鼠标的放大移动功能。讨论了所有对象选择集方式，如：Window（窗选）、Crossing（交叉窗选）、Fence（栅栏）和All（全部）等；在本章的最后还讨论了用View Control（视窗控制）对话框保存指定的显示图像的功能，以便以后调出使用。

第4章 编辑命令

本章讨论了所有编辑命令，其中包括：ARRAY、BREAK、CHAMFER、COPY、EXPLODE、EXTEND、FILLET、LENGTHEN、MIRROR、MOVE、OFFSET、PEDIT、ROTATE、SCALE、STRETCH和TRIM命令；还讨论了编辑命令的快速工具；在本章最后给出了相应的教例和习题。

第5章 绘制几何图形

本章讨论了如何使用AutoCAD 2000命令构造几何图形。本章介绍的绘图命令有：ARC、

DONUT、ELLIPSE、MLINE、POINT、POLYGON、RAY、RECTANG、SPLINE和XLINE；本章还介绍了绘图命令的快速工具；在本章最后给出了相应的教例和习题。

第6章 在图中标注文字

本章介绍如何在图形中标注文字。用DTEXT和MTEXT命令可以完成这个任务；还讨论了文本样式的建立和对已标注文本的编辑修改；同时介绍了文本标注快速工具；在本章最后给出了相应的教例。

第7章 对象夹点和修改对象属性

本章介绍了夹点以及使用夹点增强图形的编辑功能；详细介绍了用Properties对话框修改对象的功能；在本章的最后给出了一些教例进一步说明夹点和修改对象属性的重要性。

第8章 形状描述与多视图投影

本章重点讨论用AutoCAD 2000描述物体的形状和多视图的建立；讨论了形状描述的基础知识和线型、圆角、倒角、铸造圆角等内容；在本章最后用一个教例介绍了用AutoCAD 2000生成多视图的步骤；最后附带习题。

第9章 图纸布局

本章涉及出图前的图纸布局。某个图纸布局就是一张图纸并称为图纸空间。也可以用向导生成图纸布局；一旦生成了某个图形的图纸布局，可以用Viewports工具条缩放布局中的图像；相同的图形可以建立布局；也可以在某个布局中冻结指定的图层；在本章的最后提供了几个教例以强调图纸布局的重要性。

第10章 图形输出

本章通过一组教例讨论了用打印机或绘图仪出图的基本方法和高级技巧。其中一个教例讲述了用Add-A-Plotter Wizard（添加打印设备向导）配置一台新的打印设备的方法；另一个例子讨论了从图纸布局中出图的方法以及图纸大小的确定；本章还介绍了颜色相关出图样式和命名出图样式的建立，以使用户能够控制出图效果。

第11章 尺寸标注

在讨论AutoCAD 2000尺寸标注命令之前，首先介绍了基本的尺寸标注规范；接着，介绍了线性尺寸、直径和半径的尺寸标注；功能强大的QDIM命令让用户在一次操作中能够标注基线尺寸、连续尺寸和其它尺寸。在本章的最后提供了一个教例和一组习题。

第12章 尺寸标注样式管理器

本章详细全面地讨论了Dimension Styles Manager（尺寸样式管理器）对话框的使用；讨论了尺寸样式的建立、修改和替代；最后给出了一个教例和相关的一组习题。

第13章 二维图形分析

为了能够精确地分析图形，本章详细讨论了AREA、ID、LIST和DIST命令以及如何使用这些命令查询所画实体的准确性；接着，给出了几个教例，让读者测试图形的准确性；最后，给出了大量的习题，每个习题中还提出了一组问题，来验证图形的准确性。

第14章 剖视图

本章讨论了剖视图基础，其中包括：全剖视图、半剖视图、装配剖视图、对齐剖视图、阶梯剖视图、局部剖视图、旋转剖视图和轴侧剖视图等；讨论了用Boundary Hatch对话框填充图案的方法；介绍了快速工具SUPERHATCH命令的使用；最后给出了相关的教例和习题。

第15章 辅助视图

本章讨论了用AutoCAD 2000建立辅助视图的方法；按指定的角度旋转光标捕捉（SNAP），使投影线与某个需要用辅助视图表达的表面垂直，以便绘制辅助视图。

第16章 等轴侧图

本章讨论了等轴侧图的绘制；特别强调了用AutoCAD 2000中的SNAP命令的Style选项建立等轴侧栅格的方法；介绍了右、顶和左等轴侧方式之间的切换；除了这些基本方法外，还讨论了等轴侧图中圆和角度的绘制。

第17章 块、AutoCAD DesignCenter及MDE

本章阐述了AutoCAD 2000中块的建立；介绍了门、窗和管子符号等的当地块和全局块的建立；用Insert对话框将块插入到图形中；介绍了AutoCAD设计中心的各种用途，该中心可以显示块、图层和其它已命名实体，并可将这些实体拖放到当前的图形文件中；本章还讨论了用Multiple Document Environment（多文件环境）同时打开多个图形文件的功能。

第18章 外部参照

本章讨论了在图形中如何使用外部参照。外部参照是一个图形文件，可以将这个图形文件连接到另一个图形文件中，一旦该外部参照文件被修改，凡是包含该外部参照的图形文件再次打开时，修改过的地方会自动更新；还介绍了就地编辑外部参照的方法。

第19章 多视窗图纸布局

这是很重要的一章，介绍了出图前的高级图纸布局技术；讨论了在一幅图中包含不同比例图像的布局功能；介绍了用MVIEW命令建立用户定义的矩形视窗的方法及非矩形视窗。

第20章 三维实体造型基础

本章首先对等轴侧图、拉伸、线框模型、面模型和三维实体模型进行了比较；详细讨论了用户坐标系的使用，以及如何在三维空间中建立用户坐标系以便构造三维实体模型；讨论了用3DORBIT、VPOINT和3DCORBIT命令显示三维图像的方法；讨论了生成三维基本体，如立方体、锥体和圆柱体以及用“交”、“并”和“差”布尔运算生成复杂三维实体的方法；接着，讨论了生成三维实体的拉伸和旋转操作以及三维实体的倒角和倒圆角；还介绍了三维实体的分析方法。

第21章 编辑三维实体模型

作为AutoCAD 2000实体模型的编辑工具，本章讨论了ALIGN和ROTATE3D命令，也可以用SOLIDEDIT命令修改实体模型；本章还介绍了面的拉伸、压印和抽壳等工具；最后给出了一组教例。

第22章 由三维实体模型生成正交视图

一旦生成三维实体模型，可以用SOLVIEW命令布置实体模型的二维视图，然后用SOLDRAW命令绘制二维视图，自动生成某些图层帮助标注图形的尺寸；最后给出了一个很长的教例说明如何应用本章介绍的技巧，以达到举一反三的作用。

在线指南

本书新版中包含一个因特网上的在线指南，在因特网上架起了一座通向AutoCAD的桥梁，我们编撰了连接各个网址支持信息，您不仅能查询到有关培训、教育和工业网址以及在线通信，还可以获得我们专门为AutoCAD用户提供的各种有价值的网址；另外对本书特别感兴趣的用户，还提供了有关版本更新内容、作者近况和用户评议网页。可以在下面的网址中找到在线指南：

<http://www.autodeskpress.com/onlinecompanion.html>

进入在线指南网页后，点击The AutoCAD Tutor for Engineering Graphics标题。

作者介绍

Alan J. Kalameja是位于南卡罗来纳州查尔斯顿的Trident技术学院(Trident Technical College) CIM (Computer-Integrated Manufacturing) 系的系主任，他在该所学校已经任教18年有余，从1984年开始使用AutoCAD，在Trident他担任AutoCAD培训中心主席，该中心负责为当地公司提供专业培训；目前他已经成为Autodesk的技术专家，是AutoCAD资格认证考试成员，曾编著了AutoCAD R12、13考证复习手册，他还编著了AutoCAD R14工程制图教学指南，他所编著的书全部由Delmar/Autodesk出版社发行。

约定

本书在介绍所有教例时遵循如下约定：

要键入的信息包括AutoCAD命令或绝对坐标、相对坐标和极坐标等信息，您必须按书中提示键入这些文本，输入后按Enter（回车）键执行。例如，用LINE命令从(3, 1)到(8, 2)画一条直线，命令执行过程如下：

```
Command: L (表示LINE)
Specify first point: 3, 1
Specify next point or [Undo]: 8, 2
Specify next point or [Undo]: (按Enter键退出命令)
```

有关选择实体的说明放在圆括弧中。当提示选择某个实体时，将拾取框移到要拾取的实体上，按下鼠标或数字化圆盘上的拾取键。

如果输入了错误的命令，可以按Esc键取消这个命令。Esc键位于键盘的左上角。

在本书的所有教例中，命令、选项、坐标等都是从键盘输入的；您也可以从屏幕菜单、数字化仪板、菜单区或某个浮动的工具条上选择这个命令。

在使用本书中的教例时，学生和教员应注意的问题

在每章最后，本书提供了大量的教例，每一个教例的目的在于通过一系列步骤解决某个特殊的问题；完成这些教例有助您完成每章最后给出的大量图形习题。

在您做习题时，最好严格按步骤进行，注意不要出错。然而，很多人匆忙完成教例，很快得到正确答案，只是没有记住完成教例时的步骤，很多人常常这样抱怨：“我完成了教例，但并没有弄清是如何获得正确的结果。”

强烈建议无论是学员还是教员，所有的教例特别是图纸空间中的教例，都要做两到三遍。做第一遍时，会给你信心，你能做，但不一定能完全理会所有的步骤；做第二遍时，可以把精力集中在一些特殊的步骤上并思考为什么要这样做；对于比较复杂的教例，这还不够，应做第三遍，这样才可以熟悉并更好地理解每一个步骤。惟有如此，您才有足够的信心轻松自在地去做教例后面的习题。

本书附有一张CD光盘，其中包含一些教例的图形文件，使用这些教例之前，将这些图形文件复制到硬盘上，去除文件上的只读属性。这些文件只能用AutoCAD才能打开，文件位于/Drawing Files/目录下。

英文原书书号：ISBN: 0-7668-1238-3

原出版社网址：<http://www.autodeskpress.com>

目 录

译者的话

前言

第1章 启动AutoCAD 20001

- 1.1 AutoCAD 2000的绘图屏幕1
- 1.2 使用功能键2
- 1.3 选择命令的方法3
- 1.4 工具条3
- 1.5 激活工具条3
- 1.6 快捷菜单4
- 1.7 图标菜单5
- 1.8 命令的化名5
- 1.9 建立一张新图8
- 1.10 打开一张旧图9
- 1.11 浏览标签页11
- 1.12 基本绘图技巧: LINE命令12
- 1.13 用方向距离模式绘制直线13
- 1.14 用对象捕捉更精确地绘图14
- 1.15 对象捕捉模式15
- 1.16 选择连续的对象捕捉20
- 1.17 极轴追踪21
- 1.18 用极轴追踪获取点的坐标23
- 1.19 使用临时追踪点24
- 1.20 对象捕捉追踪模式26
- 1.21 精确绘图与笛卡儿坐标系26
- 1.22 用绝对坐标绘制直线28
- 1.23 用相对坐标绘制直线28
- 1.24 用极坐标绘制直线29
- 1.25 用混合坐标绘制直线30
- 1.26 CIRCLE命令31
- 1.27 使用PLINE命令32
- 1.28 删除对象33
- 1.29 保存图形文件34
- 1.30 帮助命令35
- 1.31 退出AutoCAD 2000绘图环境37
- 1.32 教例: PATTERN.DWG37
- 1.33 教例: 01_POLYGON.DWG40

1.34 教例: TEMPLATE.DWG42

1.35 习题45

第2章 绘图设置与组织59

- 2.1 绘图单位对话框59
- 2.2 LIMITS命令60
- 2.3 计算绘图界限61
- 2.4 快速设置向导62
- 2.5 高级设置向导63
- 2.6 GRID命令65
- 2.7 SNAP命令66
- 2.8 绘图设置对话框67
- 2.9 线的类型67
- 2.10 用图层组织管理图形68
- 2.11 图层特性管理器对话框69
- 2.12 生成新的图层70
- 2.13 给图层指定颜色71
- 2.14 给图层指定线型72
- 2.15 给图层指定线宽73
- 2.16 显示图层详细信息73
- 2.17 线型管理器对话框75
- 2.18 对象属性工具条76
- 2.19 图层特性的控制76
- 2.20 设置当前图层77
- 2.21 支持图层的快捷菜单77
- 2.22 控制线型比例78
- 2.23 图层的过滤79
- 2.24 图层快速工具的应用80
- 2.25 图层管理器81
- 2.26 对象图层的匹配82
- 2.27 修改到当前图层83
- 2.28 隔离对象图层83
- 2.29 冻结对象图层84
- 2.30 关闭对象图层85
- 2.31 锁定对象图层86
- 2.32 解锁对象图层86
- 2.33 将几个层合并为一个层86

2.34 删除某个图层上的所有对象	87	4.15 OFFSET命令	131
2.35 打开所有图层/解冻所有图层	87	4.16 PEDIT命令	132
2.36 教例: 用图层特性管理器对话框 生成图层	87	4.17 ROTATE命令	135
2.37 习题	92	4.18 SCALE命令	136
第3章 AutoCAD 显示与选择操作	93	4.19 STRETCH命令	137
3.1 ZOOM命令	93	4.20 TRIM命令	139
3.2 实时缩放	94	4.21 应用编辑命令的快速工具	141
3.3 使用鸟瞰进行动态缩放	96	4.22 多对象拉伸	141
3.4 使用ZOOM-All	97	4.23 移动、复制和旋转组合命令	142
3.5 使用ZOOM-Center	98	4.24 整体修剪命令	143
3.6 使用ZOOM-Extents	98	4.25 多段线连接	144
3.7 使用ZOOM-Window	99	4.26 组合多段线的编辑	144
3.8 使用ZOOM-Previous	100	4.27 教例: TILE.DWG	145
3.9 使用ZOOM-Scale	100	4.28 教例: INLAY.DWG	150
3.10 使用ZOOM-In	101	4.29 教例: CLUTCH.DWG	157
3.11 使用ZOOM-Out	101	4.30 教例: ANGLE.DWG	160
3.12 PAN命令	101	4.31 习题	164
3.13 支持 Microsoft智能鼠标	102	第5章 绘制几何图形	174
3.14 视图对话框	103	5.1 选择绘图命令的方法	174
3.15 建立对象选择集	105	5.2 ARC命令	175
3.16 用ERASE命令进行对象选择	108	5.3 高级多段线的构造: BOUNDARY 命令	178
3.17 对象选择的循环	109	5.4 CIRCLE命令的多种选项	180
3.18 快速选择命令	109	5.5 QUADRANT与TANGENT选项	186
3.19 使用选择集快速工具	110	5.6 DONUT命令	187
3.20 建立对象选择集	112	5.7 绘制椭圆: ELLIPSE命令	188
第4章 编辑命令	113	5.8 多线	189
4.1 选择编辑命令的方法	113	5.9 绘制多线: MLINE命令	190
4.2 生成矩形阵列	114	5.10 建立多线样式	190
4.3 生成环形阵列	114	5.11 多线样式——元素特性	191
4.4 BREAK命令	118	5.12 多线样式——多线特性	191
4.5 CHAMFER命令	119	5.13 编辑多线: MLEDIT命令	192
4.6 COPY命令	121	5.14 POINT命令	193
4.7 EXPLODE命令	122	5.15 等分对象: DIVID命令	194
4.8 EXTEND命令	123	5.16 设置等距: MEASURE 命令	195
4.9 FILLET命令	124	5.17 绘制多边形: POLYGON命令	195
4.10 LENGTHEN命令	127	5.18 RAY命令	196
4.11 MIRROR命令——方法1	127	5.19 RECTANG命令	197
4.12 MIRROR命令——方法2	128	5.20 SPLINE命令	197
4.13 MIRROR命令——方法3	129	5.21 XLINE命令	198
4.14 MOVE命令	130	5.22 绘制S形曲线	200

5.23 绘图快速工具的使用	201	8.6 三视图	315
5.24 教例: PATTERN1.DWG	203	8.7 铸造圆角	317
5.25 教例: GEAR-ARM.DWG	209	8.8 教例: SHIFTER.DWG	317
5.26 习题	221	8.9 教例: GAGE.DWG	333
第6章 在图中标注文字	230	8.10 习题	338
6.1 AutoCAD 文字命令	230	第9章 图纸布局	364
6.2 DTEXT命令	230	9.1 图纸布局简介	364
6.3 文字对齐方式	233	9.2 模型空间	364
6.4 DTEXT命令使用的特殊文字字符	233	9.3 模型空间中的多视窗	365
6.5 其它动态文字应用	234	9.4 VPORTS命令	365
6.6 建立不同的文字样式	235	9.5 模型空间与图纸空间	366
6.7 AutoCAD2000支持的文字字体	237	9.6 图纸空间的特点	367
6.8 符号	238	9.7 建立图纸空间中的图纸布局	367
6.9 多行文字标注命令	239	9.8 用MVIEW命令生成多视窗	375
6.10 文字编辑命令	243	9.9 用向导建立图纸布局	377
6.11 拼写检查命令	245	9.10 在图纸空间中布置建筑图	383
6.12 查找和替换命令	246	9.11 典型的建筑图比例	384
6.13 文字快速工具的使用	247	9.12 在图纸空间中布置米制图	385
6.14 远程文字	248	9.13 生成多张图纸布局	386
6.15 文字调整	249	9.14 使用选项对话框控制图纸布局	392
6.16 文字遮罩	250	9.15 在图纸空间中保持图层的可见性	393
6.17 分解文字	251	9.16 注意事项	393
6.18 Text转换为Mtext	252	9.17 教例: 09_CENTER_GUIDE.DWG	393
6.19 弧形文字	252	9.18 教例: 09_HVAC.DWG	402
6.20 教例: 06_PUMP_ASSEMBLY.DWG	253	9.19 习题	415
第7章 对象夹点和修改对象属性	265	第10章 图形输出	418
7.1 使用对象夹点	265	10.1 绘图仪的配置	418
7.2 对象夹点模式	266	10.2 在图纸空间中打印出图	422
7.3 激活夹点快捷菜单	267	10.3 在模型空间中打印出图	426
7.4 修改对象属性	272	10.4 使用线宽增强打印效果	430
7.5 修改单个对象的属性	277	10.5 修改打印机配置属性——改变图纸 页边距	434
7.6 使用图层控制框来修改对象属性	288	10.6 使用选项对话框的打印标签页	438
7.7 匹配对象属性	290	10.7 建立一个颜色相关的出图样式表	440
7.8 教例: 07_LUG.DWG	294	10.8 建立一个命名出图样式表	448
7.9 教例: 07_MODIFY-EX.DWG	301	10.9 修改对象的出图样式属性	457
第8章 形状描述与多视图投影	309	10.10 输出电子文件DWF	458
8.1 形状的描述	309	第11章 尺寸标注	460
8.2 视图间的关系	311	11.1 尺寸标注简介	460
8.3 线型和线型的使用规范	311	11.2 尺寸标注位置	461
8.4 单视图	313	11.2.1 尺寸线的位置	461
8.5 二视图	314		

11.2.2 尺寸界线的位置	462	12.4 调整标签页	519
11.2.3 成组尺寸标注	462	12.4.1 调整选项	519
11.2.4 对可见部分的标注	463	12.4.2 文字位置	520
11.2.5 中心线的标注	463	12.4.3 标注特征比例	521
11.2.6 箭头	464	12.4.4 调整	521
11.2.7 尺寸标注系统	465	12.5 主单位标签页	522
11.2.8 重复标注	465	12.5.1 测量比例	523
11.3 标注命令	466	12.5.2 角度尺寸	524
11.3.1 选择尺寸标注命令的方法	466	12.6 换算单位标签页	524
11.3.2 基本标注命令	467	12.7 公差标签页	525
11.3.3 连续标注	469	12.7.1 公差类型	526
11.3.4 基线标注	470	12.7.2 DIMASO——尺寸标注相关性 控制的设置	527
11.3.5 快速标注命令	471	12.8 尺寸标注样式中使用尺寸类型	527
11.3.6 半径尺寸标注和直径尺寸标注	472	12.9 替代尺寸标注样式	529
11.3.7 用快速标注命令标注直径或 半径尺寸	473	12.10 比较两个尺寸标注样式	531
11.3.8 引线标注	474	12.11 修改对象的尺寸标注样式	532
11.3.9 快速引线标注命令	475	12.12 教例: 12_DIMEX.DWG	534
11.3.10 标注角度	477	12.13 习题	550
11.3.11 标注槽	477	第13章 二维图形分析	561
11.3.12 坐标尺寸标注	478	13.1 使用查询命令	561
11.3.13 编辑尺寸标注	480	13.2 查询封闭图形的面积	561
11.4 特殊标注	482	13.3 查询多段线或圆的面积	562
11.4.1 公差	482	13.4 用减法获得某表面面积	562
11.4.2 形位尺寸及公差标注	483	13.5 DIST命令	563
11.4.3 通用的尺寸标注符号	488	13.6 用DIST命令计算角度	563
11.4.4 尺寸符号的字符映射	494	13.7 ID命令	564
11.4.5 夹点和尺寸	496	13.8 LIST命令	565
11.4.6 目标捕捉与尺寸标注	497	13.9 使用STATUS命令	565
11.5 教例: 11_BAS-PLAT.DWG	498	13.10 TIME命令	566
11.6 习题	503	13.11 教例: EXTRUDE.DWG	567
第12章 尺寸标注样式管理器	509	13.12 求解EXTRUDE.DWG的精确值	570
12.1 尺寸标注样式管理器对话框	509	13.13 教例: C-LEVER.DWG	571
12.2 尺寸线和箭头标签页	511	13.14 求解C-LEVER.DWG的精确值	574
12.2.1 尺寸线设置	511	13.15 习题	577
12.2.2 尺寸界线设置	512	第14章 剖视图	605
12.2.3 箭头设置	513	14.1 剖视图基础	605
12.2.4 圆心标记设置	514	14.2 全剖视图	607
12.3 尺寸文字标签页	515	14.3 半剖视图	608
12.3.1 文字外观	515	14.4 装配剖视图	608
12.3.2 文字位置	516	14.5 对齐剖视图	609

14.6 阶梯剖视图	610	16.16 习题	689
14.7 筋板剖视图	610	第17章 块、AutoCAD DesignCenter及	
14.8 局部剖视图	610	MDE	697
14.9 旋转剖视图	611	17.1 块的应用	697
14.10 移出剖视图	611	17.1.1 什么是块?	697
14.11 轴侧剖视图	612	17.1.2 选择块命令的方法	698
14.12 建筑剖视图	612	17.1.3 用块命令建立一个当地块	699
14.13 BHATCH命令	612	17.1.4 用WBLOCK命令建立一个全局块	701
14.14 填充实心图案	616	17.1.5 INSERT对话框	702
14.15 用BHATCH命令给孤岛填充图案	617	17.1.6 块插入的应用	704
14.16 填充图案的比例	618	17.1.7 块的快捷工具	704
14.17 图案的角度控制	619	17.1.8 块实体的修剪	705
14.18 继承图案属性	619	17.1.9 延伸到块实体	705
14.19 填充图案的关联特性	620	17.1.10 块分解	706
14.20 HATCHEDIT命令	621	17.1.11 夹点和块	707
14.21 填充快捷工具的使用	622	17.1.12 重新定义块	708
14.22 教例: COUPLER.DWG	624	17.1.13 基点命令	709
14.23 教例: ASSEMBLY.DWG	628	17.1.14 块及DIVIDE命令	709
14.24 习题	635	17.1.15 块和MEASURE命令	710
第15章 辅助视图	646	17.1.16 块的重新命名	711
15.1 辅助视图基础	646	17.1.17 块操作时的其它技巧	711
15.2 绘制辅助视图	647	17.1.18 块信息列表	712
15.3 教例: BRACKET.DWG	650	17.2 AutoCAD DesignCenter	713
15.4 习题	659	17.2.1 AutoCAD设计中心的构成	714
第16章 等轴侧图	663	17.2.2 使用树状导航	715
16.1 等轴侧图基础	663	17.2.3 用AutoCAD设计中心插入块	716
16.2 建立等轴侧栅格	664	17.2.4 用AutoCAD设计中心插入全局块	718
16.3 等轴侧面	664	17.2.5 把内部块插入到其它图形中	719
16.4 重新设置GRID和SNAP为缺省值	665	17.2.6 内部块的查找	720
16.5 在绘图设置对话框中的等轴侧		17.3 多重设计环境	721
工具	666	17.3.1 打开多个图形文件	721
16.6 绘制等轴侧图中的圆	666	17.3.2 在图形之间操作	722
16.7 绘制等轴侧图的基本方法	667	17.4 教例: ELECTRICAL SCHEMATIC	723
16.8 等轴侧图中的角度绘制——方法1	667	17.5 习题	729
16.9 等轴侧图中的角度绘制——方法2	668	第18章 外部参照	732
16.10 用ELLIPSES命令绘制等轴侧图	669	18.1 外部参照与块	732
16.11 等轴侧剖视图	670	18.2 选择外部参照命令	732
16.12 等轴侧分解图	670	18.3 附着外部参照	733
16.13 等轴侧装配图	671	18.4 绑定命令	736
16.14 教例: PLATE.DWG	671	18.5 就地编辑外部参照	737
16.15 教例: HANGER.DWG	680	18.6 XREF命令中的其它选项	738

18.7 用AutoCAD Design Center设计中心 附着外部参照	740	20.26 TORUS命令	814
18.8 教例: EXTERNAL REFERENCE	741	20.27 使用布尔运算	815
第19章 多视窗图纸布局	749	20.27.1 UNION命令	816
19.1 给同一个图形布置不同的视图	749	20.27.2 SUBTRACT命令	816
19.2 相对于图纸空间视窗的尺寸缩放	753	20.27.3 INTERSECT命令	816
19.3 在图纸空间视窗中控制图层的 可见性	756	20.27.4 三维实体相加实例	816
19.4 用外部参照在图纸空间建立详细的 标签页	758	20.27.5 移动三维实体实例	817
19.5 模型空间中的0层	767	20.27.6 三维实体相减实例	817
19.6 注意事项	768	20.27.7 三维实体的对齐实例	817
19.7 教例: HOUSING2.DWG	768	20.28 更好地理解“交”运算	818
19.8 教例: ARCH_DETAILS.DWG	779	20.29 拉伸生成三维实体	818
19.9 习题	793	20.30 旋转生成三维实体	819
第20章 三维实体造型基础	796	20.31 使用ISOLINES和FACETRES命令	820
20.1 正交投影	796	20.32 给三维实体倒圆角	821
20.2 等轴侧图	796	20.33 给三维实体倒角	821
20.3 三维线框模型	796	20.34 使用多视窗的建模技术	822
20.4 3D面模型	797	20.35 获得质量属性	823
20.5 实体模型	797	20.36 从三维实体模型中生成剖面图—— SECTION命令	824
20.6 三维实体建模基础	798	20.37 切割三维实体——SLICE命令	825
20.7 UCS命令	799	20.38 给三维实体着色	825
20.8 UCS-NEW——<0,0,0>缺省选项	800	20.39 教例: BPLATE.DWG	827
20.9 UCS-NEW——3POINT选项	801	20.40 教例: GUIDE.DWG	833
20.10 UCS-NEW——X/Y/Z旋转选项	802	20.41 教例: LEVER.DWG	838
20.11 UCS-NEW——OBJECT选项	802	20.42 教例: COLLAR.DWG	847
20.12 UCS-NEW——FACE选项	803	20.43 习题	855
20.13 UCS-NEW——VIEW选项	804	第21章 编辑三维实体模型	872
20.14 旋转用户坐标系的应用	804	21.1 ALIGN命令	872
20.15 使用UCS对话框	805	21.2 ROTATE3D命令	874
20.16 观察三维实体模型: 3DORBIT 命令	807	21.3 SOLIDEDIT命令	875
20.17 VPOINT命令	807	21.3.1 拉伸面	876
20.18 使用视点预设对话框	810	21.3.2 移动面	877
20.19 视点对UCS图标的影响	811	21.3.3 旋转面	877
20.20 三维实体建模命令的选择	811	21.3.4 偏移面	878
20.21 BOX命令	812	21.3.5 倾斜面	879
20.22 CONE命令	813	21.3.6 删除面	879
20.23 WEDGE命令	813	21.3.7 复制面	880
20.24 CYLINDER命令	813	21.3.8 压印	880
20.25 SPHERE命令	814	21.3.9 分割	881
		21.3.10 抽壳	882
		21.3.11 清除	883
		21.4 教例: 21_ROTATE3D.DWG	883

21.5 教例: STEP_HOUSING .DWG	888	22.4 生成剖视图	906
第22章 由三维实体模型生成正交视图 ...	900	22.5 生成等轴侧图	909
22.1 SOLVIEW和SOLDRAW命令	900	22.6 教例: COLUMN .DWG	910
22.2 生成正交投影视图	903	22.7 习题	923
22.3 生成辅助视图	904		

0210001

第1章 启动AutoCAD 2000

1.1 AutoCAD 2000的绘图屏幕

一旦进入AutoCAD 2000，屏幕将出现如图1-1所示的绘图屏幕；屏幕最上方是菜单条，在File、Edit、View和Insert等菜单中包含了各种命令；在它的正下方是常用工具条，它包括这样一些按钮如：New、Open命令以及Zoom和Object Snap弹出式按钮等；在Standard(常用)工具条下方是Object Properties(对象特性)工具条，用来控制图层、颜色、线型和线宽；在图1-1的左边还有两个工具条，一是Draw(绘图)工具条，它包括：Line、Arc、Circle、Bhatch等命令；二是Modify(修改)工具条，它包括：Fillet、Chamfer、Erase和Array等命令；在屏幕绘图区左下角有一个用户坐标系图标，用来显示目前正在使用的坐标系类型，图标上的“W”字符表示当前坐标系为世界坐标系。

在屏幕底部有个命令提示区，在这里可以直接输入命令，并且提示所有的命令执行程序；在屏幕的最下方是状态栏，可以用它打开或关闭下面几种绘图模式：坐标的显示、捕捉(SNAP)、栅格(GRID)、正交(ORTHO)、极轴(POLAR)、对象捕捉(OSNAP)、对象追踪(OTRACK)、线宽(LWT)和模型(MODEL)，通过点击相应的按钮打开和关闭这些功能；在绘图区的下方和右方各有一个滚动条，可以用它们来移动图形以便观察图形，特别是使用Zoom命令放大时；可以使用图形光标拾取屏幕上的点或拾取要编辑的对象。

在开始绘制新图时，在模型空间中完成绘图工作。绘图输出时，在显示屏幕底部选择一种图面布局模式出图。

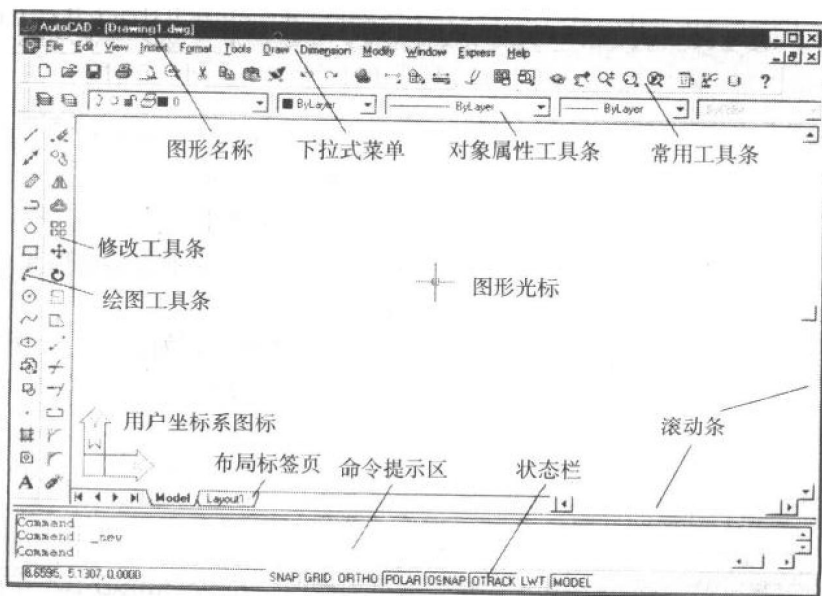


图 1-1