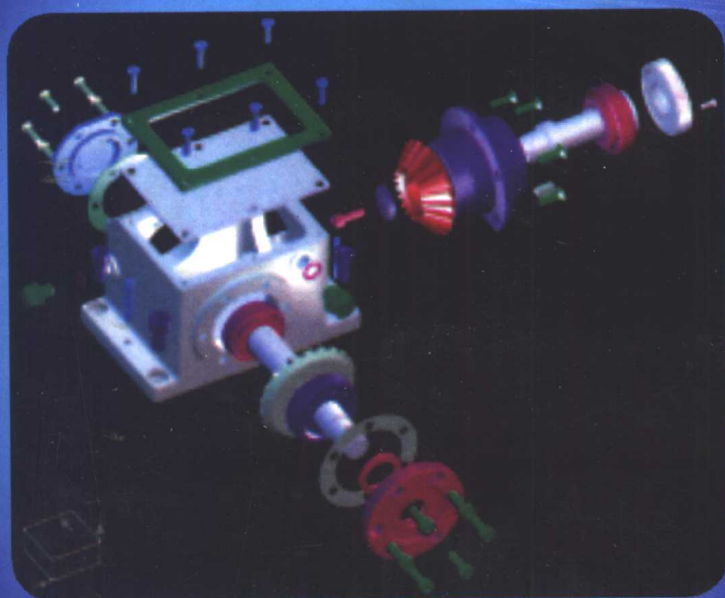




清松电脑系列丛书

附 软 盘



林立域 编著

中文 **AutoCAD R14** 自学教程



清华大学出版社

中文 AutoCAD R14 自学教程

林立域 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

北京市版权局著作权合同登记号:01-98-0001 号

内 容 简 介

本书为 AutoCAD R14 中文自学教材。内容包含最新的增强功能,无论对于绘图、尺寸标注、文字注解、编辑工具、图像处理、渲染、光源、材质、3D 实体与曲面、模型与图纸空间、外部参考以及 Internet/Intranet 操作等方面都进行了详细的介绍。

全书言简意赅、图文并茂、通俗易懂。既适合于各层次的技术人员自学使用,又适合作为培训教材。

本书由台湾作者林立域编著。本书中文简体字版经台湾松岗电脑图书资料股份有限公司授权由清华大学出版社出版,1998。任何单位或个人未经出版者书面允许不得用任何手段复制或抄袭本书内容。

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,封底贴有台湾松岗电脑图书资料股份有限公司防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

中文 AutoCAD R14 自学教程/林立域编著. —北京:清华大学出版社,1998.5

ISBN 7-302-02978-4

I. 中… II. 林… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD R14-教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 12242 号

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮政编码:100084)

因特网址: <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑:柳秀丽

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

发 行 者:新华书店总店北京科技发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:20.5 字数:483 千字

版 次:1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-02978-4/TP·1578

印 数:0001—5000

定 价:45.00 元(附软盘)

出版说明

本书由台湾作者林立域编著。由于海峡两岸的计算机科技术语的译名不一致,因此在出版中文简体字版的时候,对正文中的术语进行了转译。但由于书中的屏幕显示图采用照相制版方式,故其中文字仍为繁体字,且专业术语亦未转译过来。为便于读者阅读查对,现将图中有关术语与文中所用译名对照列出如下:

繁体字版术语

功能表
开启新档
开启旧档
指向设备
印表机
图面执行期
暂存档
延伸档名
程式
相容性
锁点
物件
抽取
视埠
万用字元
未具名
剖面线样式
贴附
覆叠
游标
点选点
储存格
检视
彩现
佇列
影像
挤出

简体字版术语

选单
新建文件
打开原有文件
定标设备
打印机
绘图工作期
临时文件
扩展名
程序
兼容性
捕捉
对象
提取
视口
通配符
无名
剖面线图案
粘贴
覆盖
光标
拾取点
单元格
查看
渲染
队列
图像
拉伸

目 录

第 1 章 安装与启动	(1)
1.1 系统基本需求	(1)
1.2 安装 AutoCAD	(2)
1.3 启动 AutoCAD	(2)
1.4 显示设置	(3)
1.5 选单	(5)
1.5.1 下拉式选单	(5)
1.5.2 光标选单	(5)
1.5.3 屏幕选单	(6)
1.6 绘图光标	(7)
1.7 开始一张新图	(8)
1.8 打开一个原有的图形文件	(9)
1.9 保存图形文件.....	(10)
1.10 退出 AutoCAD	(10)
1.11 Windows 文本视窗	(11)
1.12 使用联机帮助	(11)
1.13 出图你的图面	(12)
1.13.1 设定绘图环境	(13)
1.13.2 打印或出图你的图面	(13)
第 2 章 AutoCAD 环境设定	(14)
2.1 环境设定的内容.....	(14)
2.2 练习 1:“环境设定”对话框	(15)
2.2.1 文件标签.....	(15)
2.2.2 环境设定标签.....	(19)
2.2.3 兼容性标签.....	(20)
2.2.4 一般标签.....	(21)
2.2.5 显示标签.....	(23)
2.2.6 定标设备.....	(26)
2.2.7 打印机标签.....	(26)
2.2.8 个人设定.....	(28)

第3章 基本图面设定	(31)
3.1 使用新的绘图向导	(31)
3.1.1 开始对话框	(31)
3.1.2 快速设定向导	(32)
3.1.3 进阶设定向导	(34)
3.2 使用样板图形文件	(35)
3.3 设定单位	(36)
3.4 设定栅格	(38)
3.5 设定捕捉	(38)
3.6 练习1: 设定栅格与捕捉	(38)
3.7 自动捕捉	(40)
3.8 设定图层	(42)
3.9 练习2: 使用图层与线型对话框	(42)
3.9.1 图层的建立与命名	(43)
3.9.2 图层与线型的详细信息	(46)
3.10 设定图面边框与标题图框	(46)
3.10.1 设定标题图框	(47)
3.11 打开原有的图形文件	(47)
3.11.1 使用图形文件浏览器	(48)
第4章 绘图与编辑功能	(51)
4.1 对象群组的概念	(51)
4.1.1 建立对象群组	(51)
4.1.2 选取对象群组	(52)
4.1.3 编辑对象群组	(52)
4.2 练习1: 建立和编辑对象群组	(52)
4.3 构造线与射线	(60)
4.3.1 对象捕捉功能	(62)
4.3.2 编辑命令的操作方式	(62)
4.4 调整长度	(62)
4.5 修剪和延伸命令的增强功能	(63)
4.6 对象捕捉的增强功能	(64)
4.7 新增的自动捕捉	(65)
4.8 圆角增强部分	(66)
4.9 倒角增强功能	(67)
4.10 练习2: 新增与强化的绘图命令	(68)
第5章 增强的线条特性	(77)
5.1 多元线	(77)

5.1.1	建立多元线	(77)
5.1.2	定义多元线类型	(78)
5.1.3	使用夹点	(80)
5.2	编辑多元线	(81)
5.3	对象的线型比例	(83)
5.4	练习 1: 建立一个延伸	(84)
5.5	练习 2: 编辑多元线	(91)
5.6	练习 3: 移动边框	(94)
5.7	使用直接距离输入与追踪模式	(97)
5.7.1	在命令行直接距离输入	(97)
5.7.2	使用追踪	(98)
5.8	练习 4: 使用直接距离输入画线	(99)
第 6 章	剖面线与边界填充	(100)
6.1	关联式剖面线	(100)
6.2	BHATCH 命令	(101)
6.2.1	以选取对象建立剖面线	(102)
6.2.2	以拾取点建立剖面线	(102)
6.2.3	移出孤立对象	(102)
6.2.4	定义边界与类型	(102)
6.2.5	剖面线属性	(103)
6.3	剖面线图案	(103)
6.4	BPOLY 命令	(104)
6.5	练习 1: 建立和编辑关联式图案	(105)
6.6	练习 2: 建立和编辑关联式剖面线图案	(110)
第 7 章	增强的尺寸标注	(117)
7.1	尺寸标注类型	(117)
7.1.1	标注类型的组成部分	(117)
7.2	关联式标注	(118)
7.2.1	关联式标注的内涵	(118)
7.3	使用 DIM 与 DIM1 命令	(119)
7.4	线性标注	(120)
7.4.1	水平、垂直、对齐与旋转式标注	(120)
7.4.2	基线式标注	(121)
7.4.3	连续式标注	(122)
7.5	角度标注	(123)
7.6	直径与半径标注	(124)

7.7	坐标式标注	(125)
7.8	中心点	(126)
7.9	引线	(126)
7.10	结束标注	(127)
7.11	练习 1: 使用增强的标注命令	(127)
第 8 章	标注形式族群与变量	(137)
8.1	应用标注形式族群	(137)
8.2	DDIM 命令	(138)
8.3	关于标注的几何特性	(138)
8.3.1	尺寸线设定	(138)
8.3.2	尺寸界线设定	(140)
8.3.3	箭头设定	(140)
8.3.4	中心设定	(141)
8.3.5	比例设定	(141)
8.4	关于标注的格式特性	(142)
8.5	关于标注的注解特性	(143)
8.5.1	主要单位	(143)
8.5.2	替用单位	(144)
8.5.3	侧向公差	(144)
8.5.4	标注文字外观	(145)
8.5.5	舍入标注	(145)
8.6	保存与变更标注形式	(145)
8.7	SAVE 与 RESTORE 标注命令	(146)
8.8	标注变量	(146)
8.9	练习 1: 使用标注形式族群	(148)
第 9 章	几何标注与公差	(158)
9.1	几何公差	(158)
9.1.1	简单的特征控制结构	(160)
9.2	材料条件	(160)
9.3	练习 1: 建立特征控制结构	(161)
9.4	复杂特征控制结构	(163)
9.5	练习 2: 建立复杂特征控制结构	(163)
9.6	复合位置公差	(164)
9.6.1	加入复合公差	(164)
9.7	基准面	(165)
9.7.1	投影的公差区	(165)

9.8 GD&T 符号位置	(166)
9.8.1 对象捕捉模式	(166)
9.8.2 LEADER 命令	(167)
9.9 练习 3:使用引线标示公差	(167)
9.9.1 标注变量	(168)
第 10 章 NURBS 椭圆基础	(169)
10.1 椭圆术语与构造方法	(169)
10.2 练习 1: 等轴测图	(170)
10.3 椭圆弧	(172)
10.4 练习 2: 建立椭圆弧	(172)
10.5 练习 3: 产品的再设计	(174)
10.6 练习 4: 等轴测图与椭圆弧	(177)
10.7 技巧摘要	(178)
10.8 解析几何图形和 NURBS	(179)
10.9 圆锥断面	(179)
第 11 章 样条曲线	(181)
11.1 使用 SPLINE 命令建立样条曲线	(181)
11.1.1 连续点输入	(182)
11.1.2 切线条件	(182)
11.1.3 闭合点	(183)
11.1.4 拟合公差	(184)
11.2 练习 1: 拟合点与控制点	(185)
11.3 练习 2: 样条曲线练习——刨刀把手	(186)
11.4 编辑样条曲线	(190)
11.4.1 编辑选项	(190)
11.4.2 拟合数据选项	(191)
11.5 练习 3: SPLINEDIT 命令	(191)
11.5.1 SPLINE #1 模型	(192)
11.5.2 Spline #2、上半部、使用拟合数据	(195)
11.5.3 使用移动顶点	(197)
11.6 各种精致化操作	(198)
11.6.1 建立曲线: 内插与逼近	(198)
11.6.2 提高曲线阶数	(199)
11.6.3 控制点的移动	(200)
第 12 章 增强的文字功能	(201)
12.1 支持 TrueType 字体	(201)

12.2	MTEXT 命令	(202)
12.2.1	使用 MTEXT 编辑器	(204)
12.2.2	字符标签	(204)
12.2.3	性质标签	(206)
12.2.4	输入文字	(208)
12.3	拼写检查	(209)
12.4	练习 1: 建立多行文字	(210)
第 13 章	外部参考	(216)
13.1	XREF 命令	(216)
13.2	粘贴与覆盖外部参考	(217)
13.2.1	列表与树状视景	(219)
13.2.2	并入一个外部参考	(219)
13.2.3	分离外部参考	(220)
13.2.4	重新装入外部参考	(220)
13.2.5	保存外部参考路径	(220)
13.2.6	列表显示外部参考的数据	(220)
13.3	练习 1: 使用覆盖的外部参考	(220)
第 14 章	面域与实体	(226)
14.1	建立 3D 实体	(226)
14.1.1	3D 曲面实体	(227)
14.1.2	3D 实体对象	(227)
14.2	编辑 3D 实体	(231)
14.2.1	实体剖面	(231)
14.2.2	实体切面	(231)
14.2.3	结合实体	(232)
14.2.4	减去实体	(232)
14.2.5	实体的交集	(233)
14.2.6	做实体倒角	(233)
14.2.7	做实体圆角	(234)
14.3	实体的信息	(234)
14.3.1	质量特性	(234)
14.3.2	实体间的干涉信息	(235)
14.3.3	列出实体的信息	(236)
14.4	练习 1: 立体显示	(236)
14.5	练习 2: 增强的实体圆角	(239)
14.6	练习 3: 增强的实体倒角	(241)

14.7	练习 4: 拉伸实体	(242)
14.8	练习 5: 面域	(244)
14.9	练习 6: 建立一个夹子	(248)
14.10	练习 7: 建立一支刀铲	(255)
第 15 章	图像处理	(260)
15.1	图像对话框	(260)
15.1.1	列表视景	(261)
15.1.2	树状视景	(261)
15.1.3	粘贴图像	(261)
15.1.4	分离图像	(262)
15.1.5	释放图像	(262)
15.1.6	重新装入	(263)
15.1.7	详细数据	(263)
15.2	截取图像	(263)
15.3	控制图像框	(264)
15.4	调整与控制图像	(264)
15.5	练习 1: 粘贴与截取图像	(265)
第 16 章	基本渲染操作	(269)
16.1	渲染对话框	(269)
16.1.1	真实相片渲染选项对话框	(270)
16.1.2	射线追踪相片渲染选项对话框	(272)
16.2	光源	(272)
16.2.1	阴影	(275)
16.2.2	太阳角度	(275)
16.3	材质	(276)
16.4	材质库	(278)
16.5	贴图	(279)
16.6	练习 1: 展示罗马样式建筑	(280)
第 17 章	对象链接与嵌入	(293)
17.1	链接与嵌入	(293)
17.2	链接 AutoCAD 视景到其他文件	(294)
17.3	编辑链接视景	(295)
17.4	链接信息到 AutoCAD 图面	(295)
17.5	练习 1: 使用 OLE 的图形文件管理	(296)
17.6	练习 2: 建立卡片	(298)

17.7 图形文件的管理.....	(305)
17.7.1 排序.....	(305)
17.7.2 搜寻.....	(305)
17.7.3 将找到的图形文件装到 AutoCAD 中	(307)
17.7.4 更新卡片.....	(308)
17.8 练习 3: 链接一个对象	(309)

第 1 章 安装与启动

学习 AutoCAD 并不难。它的命令很容易使用,而且它的下拉式选单、弹出式选单、提示与图标都可以帮助你进行操作。为了引导你进入 AutoCAD,本章将为你介绍有关 AutoCAD 的安装、用户界面与基本操作。

本章主要内容

- ◆ 系统需求
- ◆ 安装 AutoCAD
- ◆ 启动 AutoCAD
- ◆ 使用定标设备(数字化仪与鼠标)
- ◆ 使用各种选单。你会掌握 AutoCAD 选单的位置与使用规则;你也能学会有关组合键如 Ctrl+C 的操作和在 Windows 中 F1,F2 键,以及 Enter 键等等的用法
- ◆ 识别三种类型的 AutoCAD 绘图光标,并且使用它们之中的二种;你也能学会如何去改变点选框的大小
- ◆ 使用 AutoCAD 选单选项:新建文件、打开原有文件、保存文件、结束、画线、画圆、画弧、删除、重绘、退出与帮助等

1.1 系统基本需求

当在 Windows NT 或 Windows 95 上运行 AutoCAD 时,以下是最基本的软、硬件需求:

- Windows NT 3.51/4.0 或 Windows 95
- Intel 486 或 Pentium 处理器
- 32MB 内存 Windows 95
- 32MB 内存 Windows NT
- 50MB 以上硬盘空间
- 64MB 磁盘交换空间
- 光盘驱动器(CD-ROM)
- 800×600 VGA 图像显示卡(建议 1024×768)
- Windows 支持的显示卡
- 鼠标、数字化仪或其他定标设备

1.2 安装 AutoCAD

当你安装 AutoCAD, 安装程序会引导你完成这个过程, 并把 CD 上的文件传送到在硬盘上所建立的文件夹中。

(1) 将 CD 插入 CD-ROM 中。

如果你是执行 Windows NT 4.0 或 Windows 95, 当你插入 CD 时, Autorun 会启动安装程序, 除非你在插入 CD 时按下“SHIFT”键。

(2) 从“文件”选单中, 选择“执行”。指定 CD-ROM, 输入路径名, 然后键入“SETUP”。

(3) 当欢迎画面显示时, 单击“下一步(Next)”按钮。

(4) “软件授权规定”对话框显示出你需要阅读的信息, 如果你接受, 请单击“是(Yes)”按钮。

如果你不接受规定中的各项, 请单击“否(No)”按钮来取消安装。

(5) 在“序号”对话框中, 输入你的 AutoCAD R14 的序号, 然后单击“下一步(Next)”按钮。

(6) 在“个人资料”对话框中, 输入你的姓名、部门名称及经销商名称和电话。然后单击“下一步(Next)”按钮。

“个人信息”对话框会显示你所输入的信息, “上一步(Previous)”按钮以更正或改变你所输入的任何信息。单击“下一步(Next)”按钮继续安装。

(7) 在“安装位置”对话框中, 指定一磁盘及目录名称以安装 AutoCAD, 然后单击“下一步(Next)”按钮。

你可以接受预设值或单击“浏览(Browse)”按钮指定另外的位置。如果你指定了一个不存在的目录, 安装程序将会在征求你的意见后建立它。

(8) 在“安装形式”对话框中, 选择“典型(Typical)”。

注意:

如果你是一个 AutoCAD 熟练用户, 你可以选择“自定义(Custom)”只安装你需要的模块。

(9) 在“文件夹名称”对话框中, 为 AutoCAD 指定一文件夹, 然后单击“下一步(Next)”按钮。

“安装确认”对话框提示你确认安装形式、存放路径以及程序文件夹。单击“下一步(Next)”按钮开始安装。

经过一番读取与写入操作后, 安装就完成了。你可以启动 AutoCAD 来了解相关的工作环境 & 操作界面。

1.3 启动 AutoCAD

确定你已安装好了 AutoCAD。进入 Windows 95/NT 4.0 系统, 在文件管理器中, 双击 AutoCAD 图标, 如图 1-1 所示。在此我们以 R14 为例。

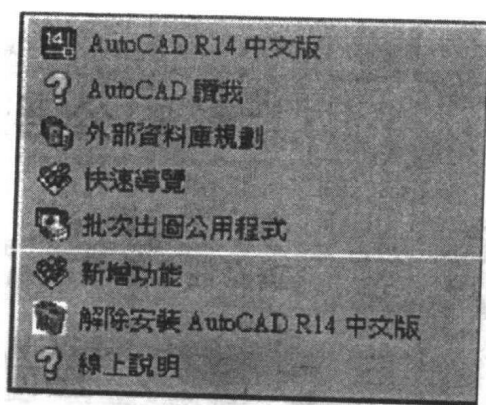


图 1-1 AutoCAD R14 工作群组

1.4 显示设置

当你初次启动了 AutoCAD,在输入完授权码之后,映入眼帘的则是如图 1-2 所示的“开始(Start Up)”视窗。这个“开始(Start Up)”视窗是你每次启动 AutoCAD 时,第一个呈现的屏幕画面,你可以从这里开始,单击相应的按钮来使用 AutoCAD。

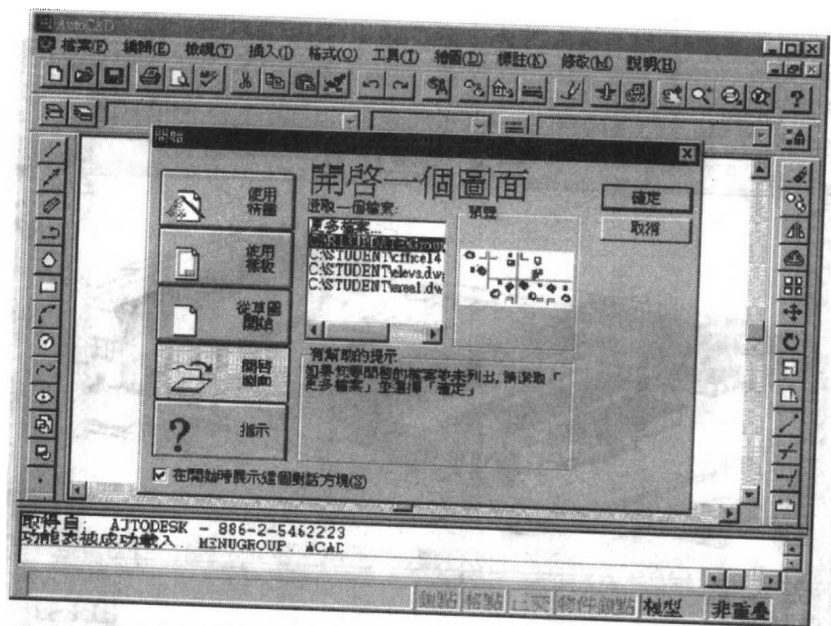


图 1-2 “开始”对话框

预设的 AutoCAD R14 屏幕会分割成几个主要的区域来显示。

图 1-3 显示了 AutoCAD R14 的屏幕视窗的各种区域,包括屏幕选单、下拉式选单状态行、工具栏、绘图区、用户坐标系统(UCS)图示与命令提示行。

图 1-4 为 AutoCAD R14 屏幕图形显示。

1.5 选单

AutoCAD 在屏幕顶部的选单行包含了一个下拉式选单。这些选单都是以 ASCII 码文件 acad.mnu 所定义的。

在 AutoCAD 中有许多选取命令的方式。你可以使用**屏幕选单**、**下拉式选单**、**工具栏**或**光标选单**来选择你所想要的命令；或者你也可以直接在命令行上键入命令。

1.5.1 下拉式选单

下拉式选单是按功能分项排列的。带有“...”的项表示它具有一个子选单；而带有一个三角形的项目，则表示它具有一个级联的子选单，如图 1-5。

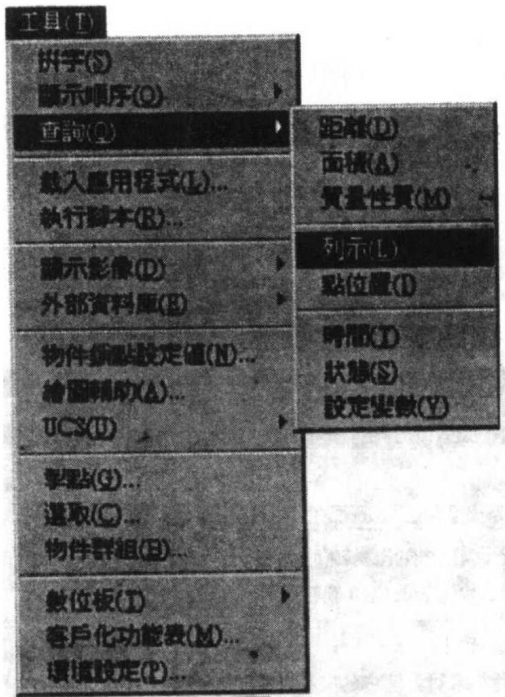


图 1-5 一个级联式选单范例

1.5.2 光标选单

当你在屏幕上操作时，单击定标设备右键，光标选单会在你的绘图光标处显示。如图 1-6。