

GOTOP

AutoCAD

R14

中文版

实例应用

湖南科学技术出版社

螺丝制作所 卢师德
改编：朱娟 康英姿 审核：符锌砂

AutoCAD R14 中文版实例应用

螺丝制作所 卢师德

改 编：朱 娟 康英姿

审 核：符铎砂

责任编辑：徐 为 杨 林 余 枚

出版发行：湖南科学技术出版社

社 址：长沙市展览馆路 66 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系：本社服务部 0731-4441720

印 刷：湖南省新华印刷三厂

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址：长沙市韶山路 158 号

邮 编：410004

经 销：湖南省新华书店

出版日期：1999 年 6 月第 1 版第 1 次

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：22.25

印 数：1~5000

书 号：ISBN 7-5357-2610-0/TP·97

定 价：35.00 元

(版权所有·翻印必究)

版权声明

本书为台湾碁峰资讯股份有限公司独家授权的中文简体字版本。本书专有出版权属湖南科学技术出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何形式(包括资料和出版物)进行传播。

本书原版版权属碁峰资讯股份有限公司。

版权所有，侵权必究。

商标声明

为尊重智慧财产权，将本书所引用的商标、原厂商及其产品名称列出，以示尊重。

Autodesk AutoCAD 是 **Autodesk** 公司的产品商标。

Autodesk 是美国 **Autodesk** 公司的注册商标。

Windows95 是 **Microsoft** 公司的产品商标。

DOS 是 **Microsoft** 公司的产品商标。

出版说明

为了使广大计算机用户能简便、形象、快速地学习最新计算机软件技术，我社继 1997 年出版台湾碁峰资讯股份有限公司“学习手册”系列丛书中六本书的中文简体字版后，最近又从该公司取得如下图书的独家授权：

- 《Windows 98 中文版学习手册》
- 《AutoCAD R14 中文版实例应用》
- 《AutoCAD R14 中文版 3D 与进阶应用》

这些书图文并茂，内容深入浅出，语言简洁明快，可操作性强，使读者能迅速、轻松地掌握书中的内容。

由于海峡两岸的计算机名词术语差别较大，使得软件的菜单和操作界面也不一样。在编辑出版过程中，我社请有关专家在尊重原著的前提下，进行了改编。改编时，严格按照中文简体字版软件规范名词术语；用中文简体字版软件的界面替换原来的中文繁体字版软件界面；对原著中的差错作了修正，并酌情修改和删节了原书中少量不太实用的内容；重新排版时，在保留原著活泼的版面设计风格的同时，删去了原著中的大量空白，使得版面更加紧凑，降低了成本，从而达到了降低定价，减轻读者经济负担的目的。

由于本书改编和出版时间紧张，如有差错和不当之处，敬请读者指正。

湖南科学技术出版社

1999 年 5 月

目 录

第 0 章 绪论	1
0-1 常用字体	1
0-2 本书的编排方式	1
0-3 AutoCAD R14 环境介绍	3
0-4 在线帮助	7
第 1 章 基本命令	13
1-1 建立新图形文件	13
1-2 打开已有文件	25
1-3 保存与另存图形文件	27
1-4 退出 AutoCAD	29
1-5 坐标、角度概念	30
1-6 直线	31
1-7 删除与取消删除	36
1-8 圆与圆环	40
1-9 圆弧	44
1-10 移动与复制	46
1-11 旋转与比例	48
1-12 放弃与重做	51
1-13 取消与重画	55
1-14 思考要点	56
第 2 章 辅助功能、图形窗口控制	57
2-1 正交、栅格、捕捉	57
2-2 对象捕捉与设置	63
2-3 选择对象与设置	73
2-4 对象选择过滤功能	79
2-5 画面缩放与平移	82
2-6 实时画面控制与透明命令	91
2-7 鸟瞰视图	97
2-8 重生成、显示分辨率与拖动模式	102

2-9 思考要点	106
第3章 高级绘图与编辑命令	107
3-1 椭圆	107
3-2 正多边形与矩形	109
3-3 点、等分与测量	110
3-4 参照线、射线	113
3-5 阵列	117
3-6 镜像	121
3-7 偏移	122
3-8 倒角与圆角	123
3-9 修剪与延伸	127
3-10 打断	130
3-11 拉伸与拉长	131
3-12 思考要点	132
第4章 特殊绘图及编辑命令	133
4-1 夹点与设置	133
4-2 多段线	139
4-3 编辑多段线	143
4-4 多线与设置	152
4-5 编辑多线	161
4-6 样条曲线	166
4-7 编辑样条曲线	168
4-8 工具栏的打开	175
4-9 思考要点	176
第5章 线型、图层、查询与特性	177
5-1 线型	177
5-2 图层	183
5-3 改变对象特性与复制对象特性	191
5-4 查询功能	195
5-5 思考要点	198
第6章 文字与图案填充	199
6-1 使用文字	199
6-2 编辑文字与使用样式	206
6-3 其他文字功能	209
6-4 图案填充	212
6-5 编辑图案填充	221
6-6 面域与边界	223
6-7 并集、差集、交集	228
6-8 思考要点	233

第7章 标注尺寸	234
7-1 标注尺寸	234
7-1-1 线性	235
7-1-2 对齐	239
7-1-3 坐标标注	240
7-1-4 半径与直径	242
7-1-5 角度	243
7-1-6 基线	246
7-1-7 连续	248
7-1-8 引线	248
7-1-9 圆心标记	251
7-1-10 形位公差	252
7-2 标注样式	257
7-3 编辑修改标注尺寸	268
7-4 思考要点	272
第8章 块、外部参照与属性	273
8-1 编组	273
8-2 块	278
8-3 插入块	281
8-4 分解	286
8-5 插入多重块	288
8-6 WBlock	290
8-7 外部参照	293
8-8 定义属性	301
8-9 编辑属性	309
8-10 思考要点	313
第9章 图像与图形输出	315
9-1 图像支持	315
9-2 绘图实用程序	320
9-3 输入与输出	323
9-4 图形输出	324
9-5 系统配置	334
9-6 思考要点	344

第0章 绪 论

AutoCAD R14 for Windows 是 Autodesk 公司推出的一套功能强大的软件，它比以前的版本有很大改进，可以说是一次大改版的软件，因此需要您首先了解有关的基础知识。

本章中除了一些常用的惯用符号说明外，还有一些系统功能的设置项，请依书中所叙述的设置项来改变您的 AutoCAD 环境，这将使您学习这套新软件时做到事半功倍。

0-1 常用字体

在本书中许多的命令说明后，需要您亲自进行练习，才能对该命令有较深刻的认识。所以在本书中有些常用的字体、符号等表现方式，要先在本节中加以介绍。

键盘符号：在键盘上看到的“键”的符号。如 **Esc**、**F1** 键等。当您看到这些符号出现时，即是要您执行这些操作。就是按下 **Esc** 键或按下 **F1** 键。

普通字：在命令行中会看到的信息字体，即系统本身所出现的信息字体，如“命令：”、“起点：”、“选择对象：”等。

粗体字：要您键入的文字或数值以及要您执行操作的提示。如“命令：LINE”，就是要您在“命令：”的提示后键入 LINE 的文字。在键入文字或数值后，记得一定要再按下回车键，如此才能执行命令。

鼠标键：要您按鼠标上的键。如“左键”、“右键”、“双击左键”就是要您按鼠标的“左键”，或按鼠标的“右键”。一般来说“左键”是用来执行选择命令的，而“右键”则同回车键，重要的“双击左键”则是在同一处，快速按“左键”两次的操作。

注意：由于 Windows 95 支持“右键”功能，因此在 AutoCAD 中使用“右键”时就得注意了。进行标准操作后，应在工作区域中按“右键”，才是结束操作。若在其他地区使用“右键”，则会出现不同的结果。

0-2 本书的编排方式

本书虽然是介绍 AutoCAD 的使用命令，但是书中有许多希望您能亲自动手的地方，如果您能依练习的步骤逐一操作，则对于了解该命令有很大帮助。

【命令说明】

本书中每一个命令在开始介绍其内容功能时，均会使用上面的字样作为开端，让您明白从哪里开始着手来了解该项命令功能，不至于看完后还搞不清到底哪个是命令名称而哪个又是命令信息。

选择命令的方式有许多种，您可以直接在命令行“命令：”提示后键入所需的命令名称，然后按回车键，如此就能使用该命令功能了；如 New 回车，开启新文件。而除了键入全名外，还有“热键”功能，也就是只要按一个键，就能使用命令了；如键入“L”后回车，就能使用画直线功能。

当然，您也能从下拉菜单中去选择命令，方法是选择下拉菜单的【文件】，然后再选择其中的【新建】，这也能开启新文件。不过这种从下拉菜单中选择命令的操作为避免冗长的文字叙述在本书中会以【文件】\【新建】来表示。

另外最简单的方法就是选择代表新建的小图标：。而如果您一时还不能确定所要选择的小图标是否正确，还可以将鼠标放在该图标上（暂时还不执行选择操作），2 秒后会看到该小图标的命令名称提示显现，确认无误后再执行选择操作。

虽然提供了许多不同的方法，但一般常用来执行操作的功能还是以小图标或“热键”最为方便和快捷，因此应该尽快熟悉常用的小图标及“热键”所代表的命令。

树状结构

选择命令后，有些可立即执行操作。但也有某些命令还包含一些细项功能项，甚至在细项功能下还有更小的功能。为了有次序地说明命令，所以将这样的命令以树状结构来说明。

这些说明会使用 ■、□、▲、△ 等符号的顺序来进行。■ 符号为直接提示的命令信息，而□符号则为次命令信息，或副命令信息，其后则依此类推。

注意

在 AutoCAD 中，有时某些命令必须要加以注解才能让您有较深刻的印象，对于这些需要特别重视的地方，均会使用“注意”来表现，让您一目了然。例如：

注意：在执行选择和设置位置时，最好尽量靠近所选择的图形，如此才不会影响到您下面要继续执行的操作。

【练习】

在本书中有许多要您亲自练习操作的例题，会使用下面的样式来表示，例如：

【练习】

1. 选择【绘图】\【圆环】
2. 命令: _donut
3. 内径 <0.5>: 50
4. 外径 <1.00>: 80
5. 圆环中心点: 100, 100
6. 圆环中心点: 回车

命令:

注意：要再次提醒您注意的是，在键入数值后，必须再按下回车键，如此操作才算完成，只键入数值键是不能继续操作的。

0-3 AutoCAD R14 环境介绍

在 Windows 95 下很轻易地就能安装好 AutoCAD。第一次开启 AutoCAD 时，会要您设置建立新图形文件（图 0-3A）。您可以选择“缺省设置”，然后按“确定”，就会看到新工作环境（图 0-3B）。下面来介绍这个工作环境。

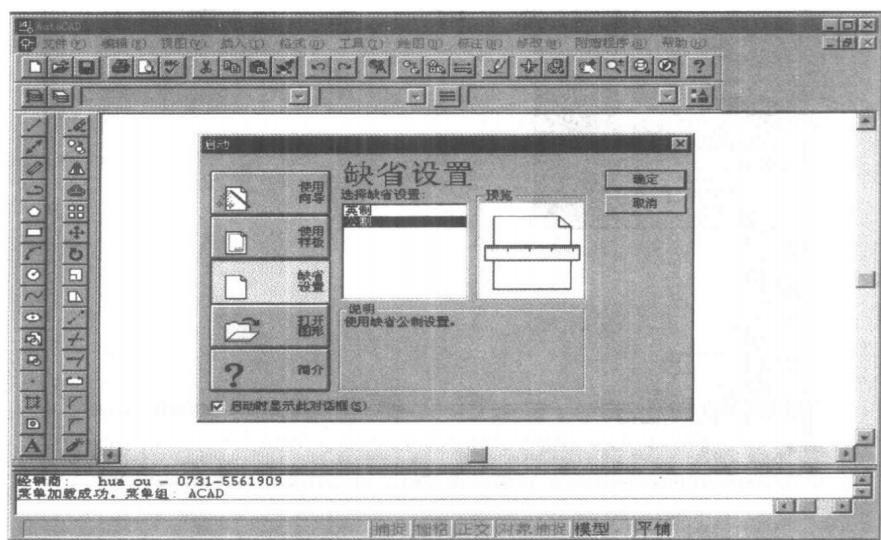


图 0-3A 初入 AutoCAD 的状态

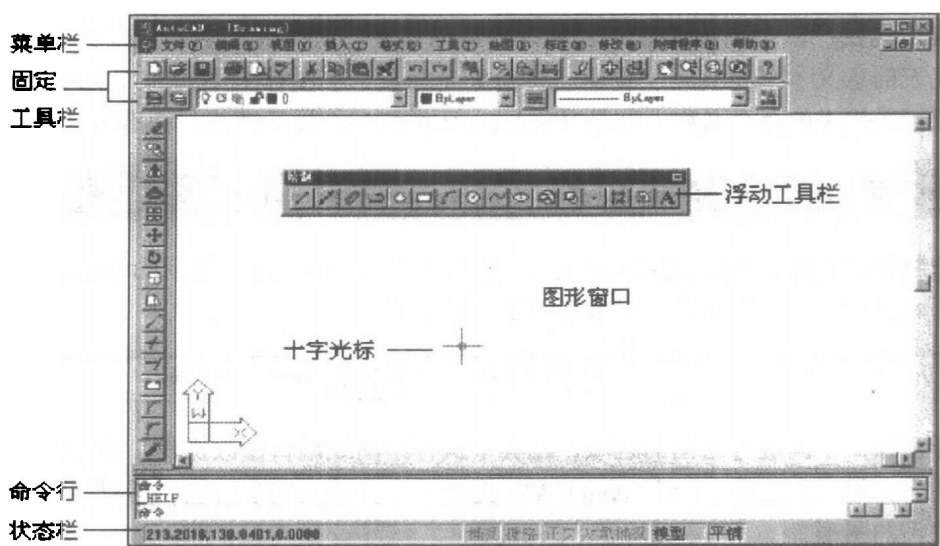


图 0-3B AutoCAD 的工作环境

注意：若您在安装时选择“全部”，则下拉菜单中会多出附赠程序项。

文件栏：屏幕最上方显示目前开启的文件名称。无文件名称时则以 [Drawing] 表示。

下拉菜单：使用箭头光标选择其中某项名称，如【文件】项，即会出现该名称下的命令（图 0-3C）。只要再移动箭头光标到该命令上，就能选择该命令来执行操作了。在下拉菜单中，将相关的功能项集成为一个段落，如【新建】、【打开】。

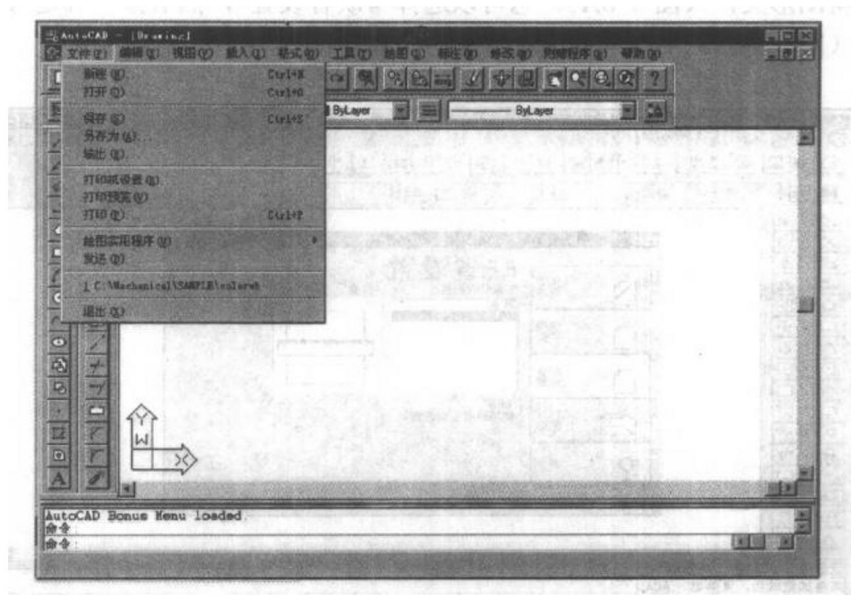


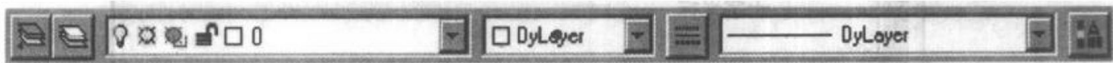
图 0-3C 下拉菜单

注意：为避免与一般文字叙述发生混淆，本书有关下拉菜单的表示会加上【】符号。

标准工具栏：以小图标的方式表示许多常用命令，可快速地启动所需的命令。这些小图标代表的意义本书将会一一说明。将箭头光标置于小图标上不动约 2 秒后，会自动显示该图标所代表的命令名称。这是 Windows 环境特有的提示功能。标准工具栏如下：



对象特性工具栏：显示文件的图层、线型等信息。利用这里显示的信息您能有效地控制工作时图形的特性等操作。对象特性工具栏如下：



图形窗口：中间进行绘图的区域，在其中执行绘图或编辑修改操作，在 AutoCAD 中工作的结果会显示在这里。由于 AutoCAD 提供了许多放大缩小功能，所以这么小的区域能显示较大的图形。

十字光标：用来执行绘图操作的指示器，当您执行命令时，需要依靠它来工作。它会随着您的鼠标移动位置。

注意：若您已是 AutoCAD 的使用者，也许不习惯目前这种小十字光标，因为以前是贯穿作图窗口的。若您想改变成贯穿作图窗口的十字光标，请参阅 1-6 节的内容。

固定与浮动工具栏：在屏幕两边有许多集合小图标，称为“工具栏”，一般是固定式的，但可以任意移动其位置，不会影响工作时的图形。图 0-3D 就是浮动工具栏。

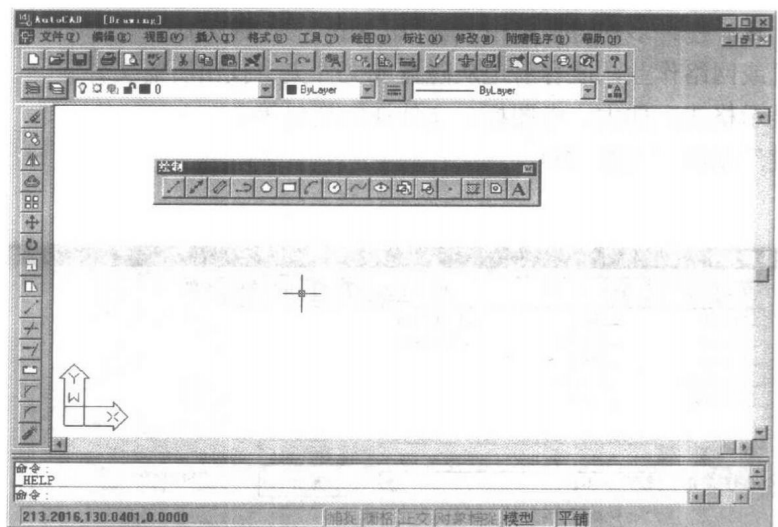


图 0-3D 浮动工具栏

要做成浮动工具栏只要将光标移动到图标旁，然后按住“左键”不放，拖动到图形窗口中，如此就能得到浮动工具栏了。另外您也能改变工具栏（图 0-3E），其方法就如改变 Windows 95 中的窗口一样。要变回固定工具栏，同样只要再拖动工具栏回原来的位置，系统会自动改变浮动工具栏回固定位置处。

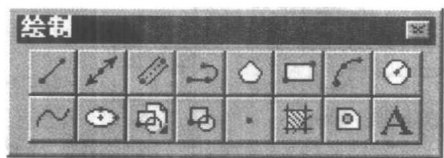


图 0-3E 变形后的浮动工具栏

坐标系图标：在图形窗口左下角处，用来表示工作时 X 轴及 Y 轴的方向及正负值。

命令行：当您在 AutoCAD 中执行操作时，此处会出现命令名称、执行操作提示等，而在操作中还会显示您的执行过程。因此，在 AutoCAD 中工作应该要时常注意此处显示的文字，如此您才能正确地掌握命令。本处一样可以做成浮动状态。

状态栏：显示目前光标的坐标值及其他作图时的辅助功能为开启或关闭状态。

箭头光标：当光标移动到下拉菜单或小图标上时，即会看到箭头光标，同时十字光标会消失。使用箭头光标来执行选择命令、功能项等操作。

除了上述进入 AutoCAD 时立即可见的状态外,尚有一些在执行了某操作后才会出现的状态,而这些状态在 AutoCAD 中亦属常见的功能,下面再来说明。

对话框: 选择【文件】\【打开】时,会看到如图 0-3F 所示的对话框。若您对 Windows 95 或 Windows NT 的对话框熟悉,那么对于此类对话框的样式一定也能操作。这种模式的对话框有下列好处:

- 操作模式一致。在许多的对话框中,可以有相同的操作方法。
- 不论是单机或网络作业,能容易地从磁盘或文件夹中找出所需文件。
- 支持文件显示格式,如大、小图标,文件详细资料等。
- 支持“右键”功能(图 0-3G)。

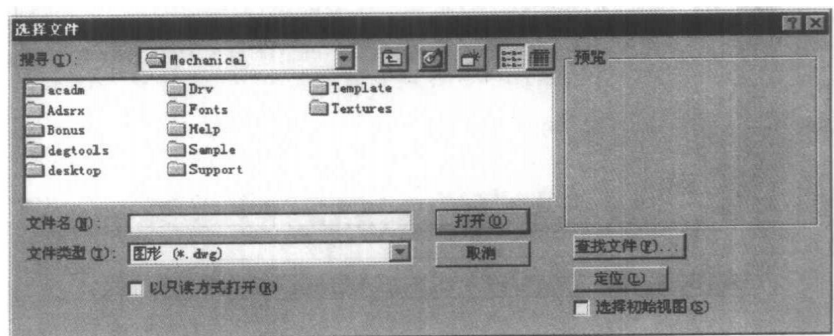


图 0-3F 支持“文件管理”的对话框

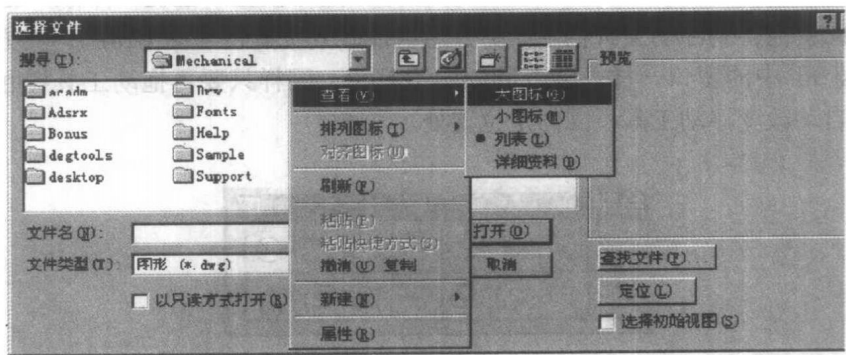


图 0-3G 支持“右键”功能菜单

对话框: 在对话框中所有能键入数值或文字的地方,在本书中皆称为“对话框”。

列示栏(框): 在对话框中已经列出数值或名称只供您选择而不能修改的地方,在本书中会以“列示栏”或“列示框”命名。

选择项: 在对话框中只用来设置 ON 或 OFF 的功能项,如“选择初始视图”前面的 ☐ 符号。当为 ☐ 状态时为 OFF,而选择后变成 ☒ 状态时则为 ON 的状态。

选择钮: 在对话框中用来执行确定或取消等操作。最常见的是“确定”与“取消”。

另外还有许多其他的功能钮。而这种选择钮在本书中以“确定”或“取消”来表示。

标签：有些对话框中含有几页的功能，如图 0-3H 所示，每页皆会有个标题名称，在本书中称为标签。并以【XX】的方式来表示标签的名称。

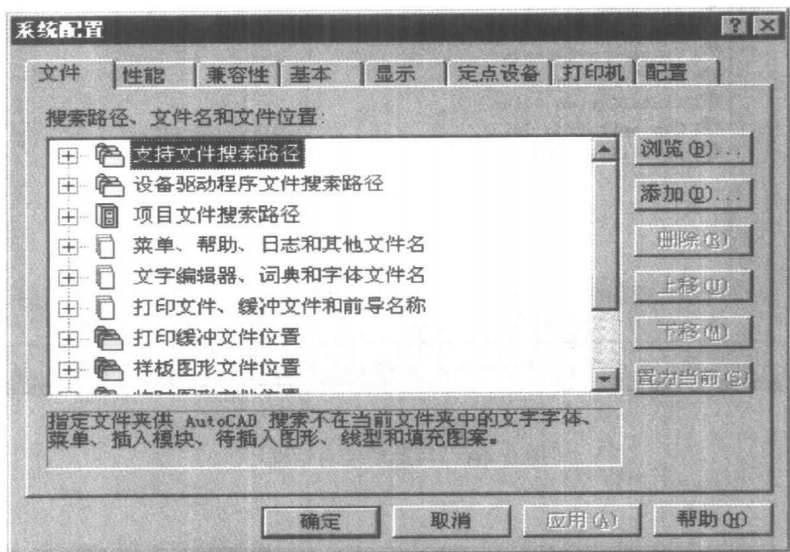


图 0-3H 对话框中的【标签】功能内容

0-4 在线帮助

在 Windows 95 平台下的在线帮助已经是标准功能项了，AutoCAD 当然也不例外地提供了这种模式。如果您熟悉 Windows 95，那么一定清楚如何使用在线帮助功能。

本书将大略介绍如何使用 AutoCAD 的在线帮助。因为本书并不会介绍所有的 AutoCAD 命令，对于没有介绍的命令请您看看在线帮助或参阅原版的 AutoCAD 使用手册了。

选择下拉菜单【帮助】的【AutoCAD 帮助主题】项，即可开启在线帮助功能框（图 0-4A）。如果您清楚命令名称，但忘记如何操作了，那么可使用【索引】标签的功能（图 0-4B）。

在“键入要查找的单词的前几个字母”栏中键入所需的命令名称，如 LINE。则下面的列示栏中就会出现相关的名称供您选择（图 0-4C），如选择 LINE command，然后按“显示”钮，会出现“找到的主题”列示框（图 0-4D），显示其他有关 LINE 的功能项。再选择其中的 LINE command (ACR)，然后再按“显示”钮，就会出现“AutoCAD Command Reference”框（图 0-4E），其中显示该从何处选择命令及其操作步骤等说明。

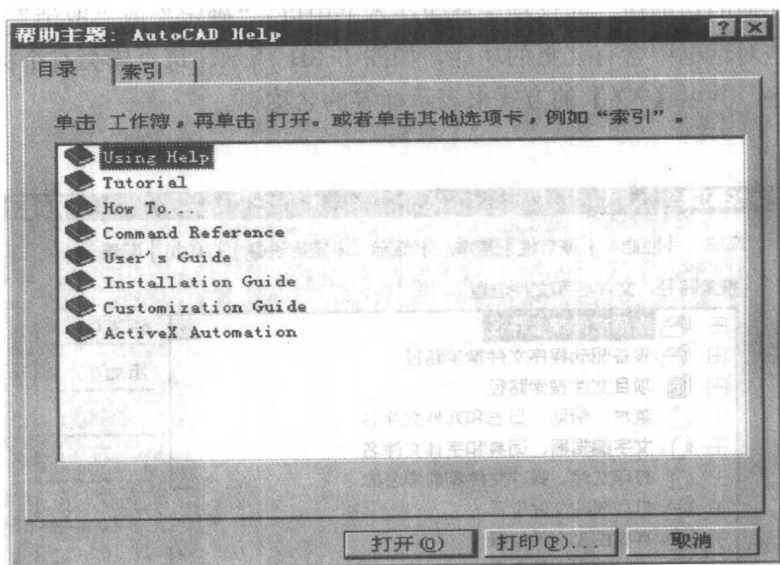


图 0-4A 帮助功能对话框

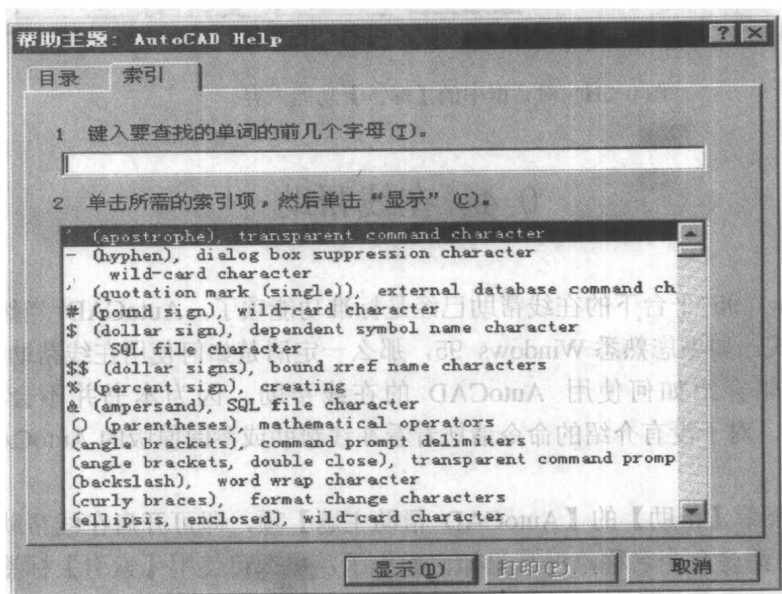


图 0-4B 帮助索引功能

但若您不能记得完整的命令名称，只记得其开头文字，那么就要使用【目录】标签中的功能了。比如您只记得椭圆的命令是 E 开头的。

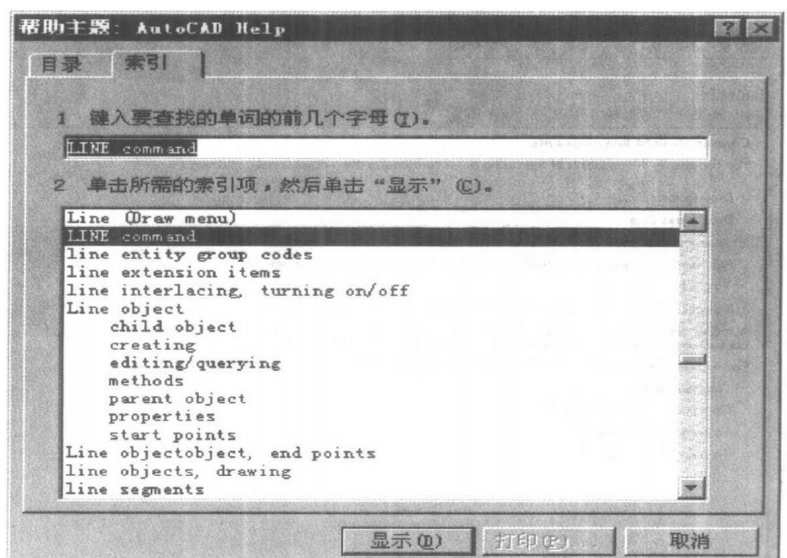


图 0-4C 显示功能主题

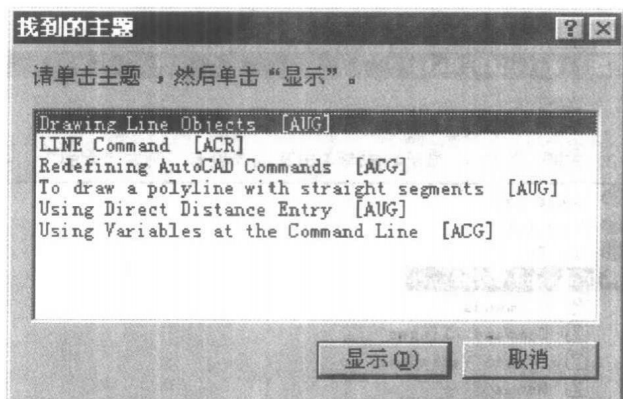


图 0-4D 找到主题显示框

那么就“双击左键”于 **Command Reference** 项，开启该功能内容（图 0-4F）。再选择 **Commands** 项，之后按“显示”，出现如图 0-4G 所示的内容，按字母顺序排列命令名称。

选择 **Commands** 下方的 **E** 钮，显现 **E** 开头的命令名称，看到正确的椭圆命令名称为：**ELLIPSE**。选择 **ELLIPSE**，会出现如图 0-4H 所示的内容，显示该如何执行椭圆命令，及相关的变量设置项。

您在学习了 **AutoCAD** 之后，若想综合练习一下，在线帮助栏中亦提供了 **Tutorial** 功能。使用时开启如图 0-4I 所示的教学框，其中就告诉您该如何完成一些简单的练习步骤。

看了这些后，您应该也感觉到 **AutoCAD** 在线帮助方面的完整性。其他的就不再多作说明了，您可慢慢地去了解。