China-pub.com
下载

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过程；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。

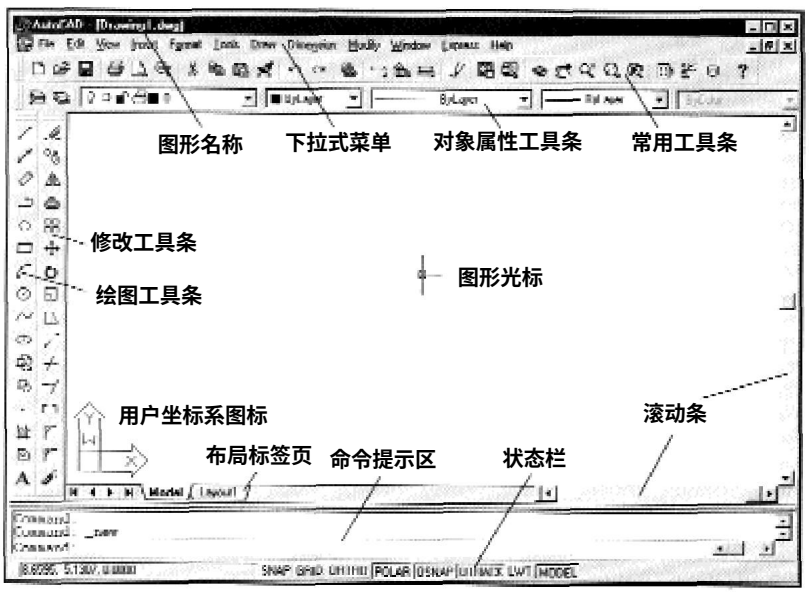


图　1-1

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

1.2 使用功能键

一旦打开一个绘图文件，AutoCAD提供了辅助工具帮助设置，诸如栅格和光标捕捉等。图1-2为一组功能键，在普通的键盘上都有这样一组字母数字键，从F1到F12，在此我们只讨论F1到F11的功能。软件公司通常为这些键设置一些特殊功能帮助用户使用软件，AutoCAD也不例外。其中大部分是开关键，打开和关闭某些功能(见表1-1)。

表 1-1

功能键	定 义	功能键	定 义
F1	AutoCAD帮助主题	F7	切换栅格显示On/Off
F2	切换文本/图形屏幕	F8	切换正交模式On/Off
F3	对象捕捉On/Off	F9	切换光标捕捉模式On/Off
F4	切换数字化仪模式On/Off	F10	切换极坐标模式On/Off
F5	切换等轴侧面模式	F11	切换对象捕捉追踪On/Off
F6	切换坐标显示On/Off		

按下F1出现AutoCAD帮助主题对话框。

按下F2出现文本屏幕，有助用户观察过去所执行的命令过程。

按下F3打开或关闭对象捕捉设置，本章后面将详细讨论。

按下F4打开或关闭数字化仪模式，这种模式只有当用数字化仪板将图形输入到计算机内时才能激活。

按下F5进入等轴侧平面模式，用它切换等轴侧面(右、左和上)。

按下F6打开或关闭位于状态栏右边的坐标显示，当坐标显示关闭，用鼠标或数字化笔在绘图屏幕拾取点时，坐标值将相应改变；当坐标显示打开，坐标值随着光标的移动动态地改变。

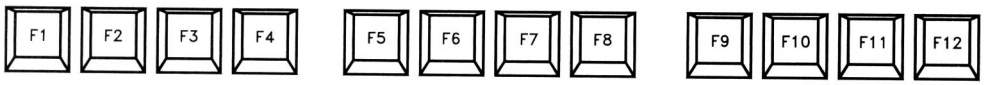


图 1-2

按下F7打开或关闭栅格显示，栅格间距由GRID命令设置，此功能键不能设置栅格间距。

按下F8打开或关闭正交模式，用此键可以强制绘制垂直线和水平线。

按下F9打开或关闭光标捕捉模式，用SNAP命令设置光标捕捉值。

按下F10打开或关闭极轴追踪模式。按下F11打开或关闭对象捕捉追踪模式。这两个功能键的使用将在本章中详细讨论。

图1-3所示的状态栏中包括了所有的受功能键控制的命令。例如，点击一次GRID按钮打开栅格，再点击一次，将关闭栅格；用同样的方式，可以控制对象捕捉(F3)、坐标显示(F6)、栅格(F7)、正交(F8)、光标捕捉(F9)、极轴追踪(F10)、对象捕捉跟踪(F11)；还有一个按钮是LWT，它可以用来打开或关闭线宽模式；点击MODEL按钮进入Page Setup(页面设置)模式。LWT和MODEL按钮将在后面详细讨论。

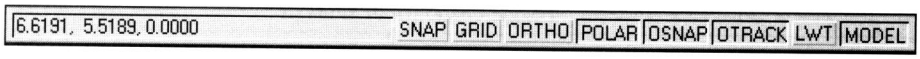


图 1-3

China-pub.com
下载

将光标移到状态栏某一按钮上，点击鼠标右键，屏幕上将出现如图1-4所示的快捷菜单，点击 Settings选项进入该按钮的控制特性对话框。

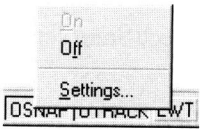


图 1-4

1.3 选择命令的方法

AutoCAD 2000提供了多种绘图或编辑命令的输入和选择方法，大家非常熟悉如图 1-5所示的 Draw菜单，可以通过该菜单选择 AutoCAD 2000中的大多数命令；对于已经熟悉AutoCAD命令的用户，也可以直接从键盘输入命令。

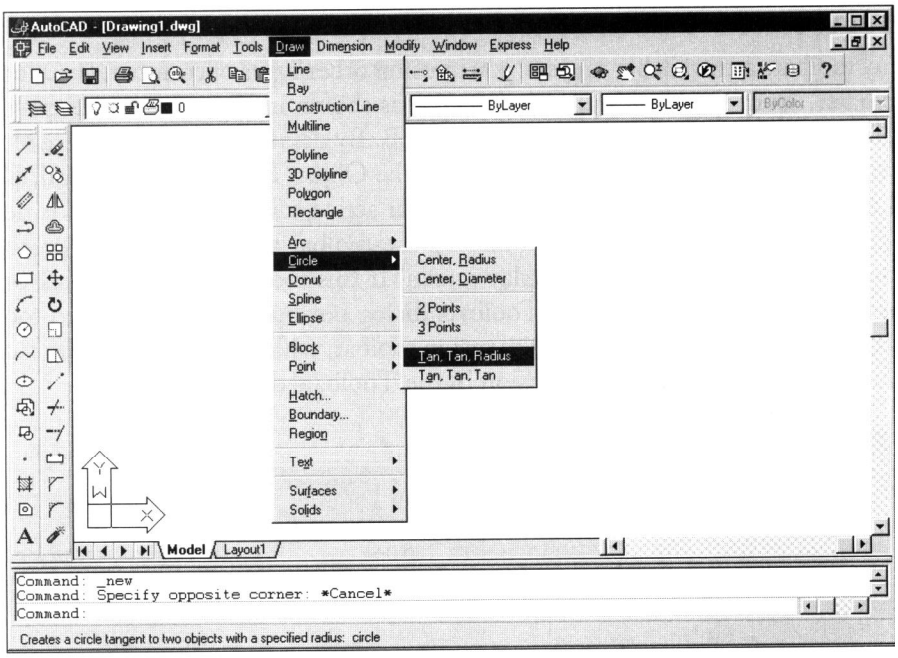


图 1-5

1.4 工具条

如图1-6所示，也可以通过点击工具条上的按钮输入命令。图 1-6A是Zoom命令的所有选项。可以从View菜单中选择Toolbars项，调出其它工具条。工具条上的各个按钮的缺省显示是平齐的，当将光标移到某个按钮时，按钮凸起并同时出现相应的工具提示 (见图1-6B)。

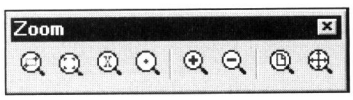


图 1-6A

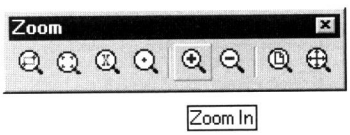


图 1-6B

1.5 激活工具条

可以打开更多的工具条以便使用其它命令。从如图 1-7A所示的View菜单中选择Toolbars

China-pub.com 下载

项，将出现图1-7B所示的Toolbars(工具条)对话框。缺省设置为：Object Properties(对象属性)、Standard(常用)、Draw(绘图)、Modify(修改)四个工具条已激活，并显示在所有的绘图屏幕中。如果要激活其它工具条，点击工具条名称旁边的复选框，将出现该工具条，可以先看看是不是所需要的工具条，如果选择正确，点击 Close按钮，Toolbars对话框消失。图 1-7C所示为Dimension(尺寸)工具条，当选中Toolbars对话框中Dimension复选框时就会出现这个工具条。

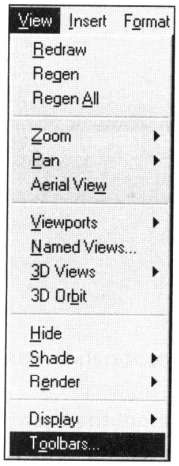


图 1-7A

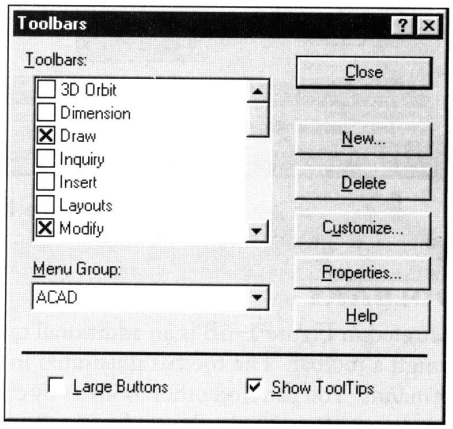


图 1-7B

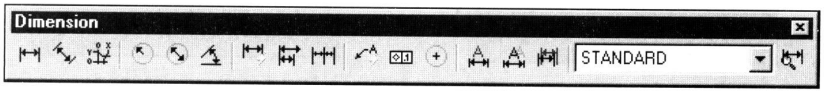


图 1-7C

1.6 快捷菜单

AutoCAD 2000还开发了很多快捷菜单，以便能快速点取命令，可以点击鼠标右键激活这些菜单。缺省的快捷菜单如图 1-8所示。当不处理任何命令或选择集时，将光标移到绘图区点击鼠标右键，屏幕上将出现这个快捷菜单。

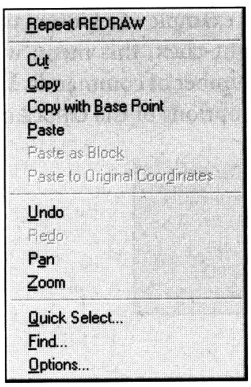


图 1-8

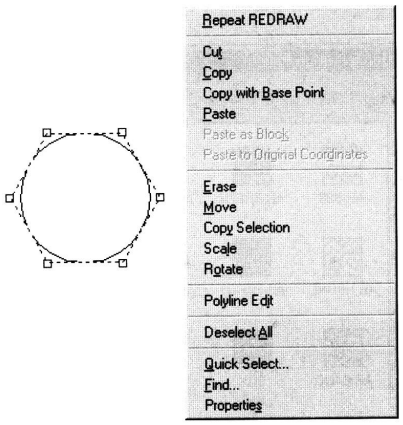


图 1-9

China-pub.com
下载

图1-9是一个编辑类快捷菜单，它包括各种编辑和选择命令。当不执行命令而一组或一个对象被选中时，点击鼠标右键将激活这个菜单。

在命令提示区点击鼠标右键将出现如图 1-10所示的快捷菜单，它可以快速进入 Options对话框，其中包括最近使用过的六个命令，以便能从中选择近期使用过的命令。图 1-11是某个命令的快捷菜单实例，当输入一个命令并点击鼠标右键时，屏幕上将显示该命令的选项，该菜单还显示几个命令，图中 3P、2P和Ttr(tan tan radius)均为CIRCLE命令的选项。

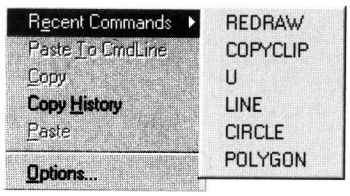


图 1-10

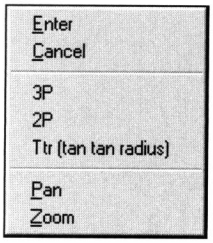


图 1-11

1.7 图标菜单

图标菜单是用图形的方式表示命令或命令选项，图 1-12列出了各种填充图案。图标菜单的优点是在把这些图案填充到工作区之前便可先了解图案样式，这样有助于用户快速选择各选项。

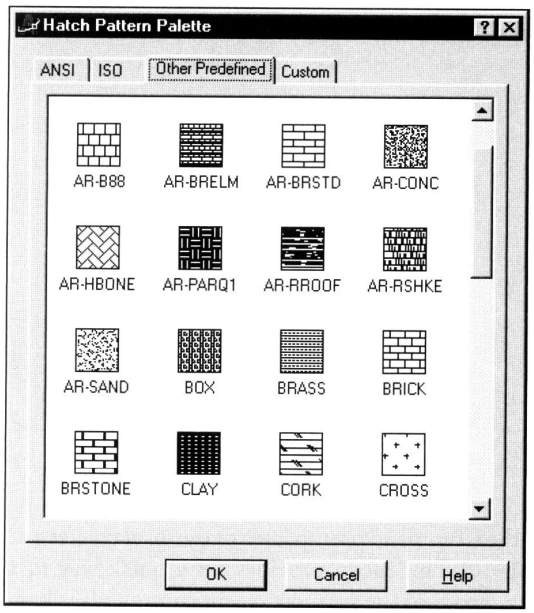


图 1-12

1.8 命令的化名

可以直接用键盘输入命令，但是要求准确输入命令名。为了帮助用户用键盘输入命令，

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

AutoCAD 2000为很多命令设计了缩写形式，这些缩写形式称为命令化名。表 1-2列出了由ACAD.PGP支持的命令化名，命令化名为用户提供了一种快捷有效的输入 AutoCAD 2000命令的方法。

表1-2 命令化名

化 名	命 令	化 名	命 令
3A,	*3DARRAY	DBC,	*DBCONNECT
3DO,	*3DORBIT	DCE,	*DIMCENTER
3F,	*3DFACE	DCO,	*DIMCONTINUE
3P,	*3DPOLY	DDI,	*DIMDIAMETER
A,	*ARC	DED,	*DIMEDIT
ADC,	*ADCENTER	DI,	*DIST
AA,	*AREA	DIV,	*DIVIDE
AL,	*ALIGN	DLI,	*DIMLINEAR
AP,	*APPLOAD	DO,	*DONUT
AR,	*ARRAY	DOR,	*DIMORDINATE
ATT,	*ATTDEF	DOV,	*DIMOVERRIDE
-ATT,	*-ATTDEF	DR,	*DRAWORDER
ATE,	*ATTEDIT	DRA,	*DIMRADIUS
-ATE,	*-ATTEDIT	DS,	*DSETTINGS
ATTE,	*-ATTEDIT	DST,	*DIMSTYLE
B,	*BLOCK	DT,	*DTEXT
-B,	*-BLOCK	DV,	*DVIEW
BH,	*BHATCH	E,	*ERASE
BO,	*BOUNDARY	ED,	*DDEDIT
-BO,	*-BOUNDARY	EL,	*ELLIPSE
BR,	*BREAK	EX,	*EXTEND
C,	*CIRCLE	EXIT,	*QUIT
CH,	*PROPERTIES	EXP,	*EXPORT
-CH,	*CHANGE	EXT,	*EXTRUDE
CHA,	*CHAMFER	F,	*FILLET
COL,	*COLOR	FI,	*FILTER
CP,	*COPY	G,	*GROUP
D,	*DIMSTYLE	-G,	*-GROUP
DAL,	*DIMALIGNED	GR,	*OPTIONS
DAN,	*DIMANGULAR	H,	*BHATCH
DBA,	*DIMBASELINE	-H,	*HATCH

China-pub.com
下载

(续)

化 名	命 令	化 名	命 令
HE,	*HATCHEDIT	O,	*OFFSET
HI,	*HIDE	OP,	*OPTIONS
I,	*INSERT	OS,	*OSNAP
-I,	*-INSERT	-OS,	*-OSNAP
IAD,	*IMAGEADJUST	P,	*PAN
IAT,	*IMAGEATTACH	-P,	*-PAN
ICL,	*IMAGECLIP	PA,	*PASTESPEC
IM,	*IMAGE	PE,	*PEDIT
-IM,	*-IMAGE	PL,	*PLINE
IMP,	*IMPORT	PO,	*POINT
IN,	*INTERSECT	POL,	*POLYGON
INF,	*INTERFERE	PR,	*OPTIONS
IO,	*INSERTOBJ	PRE,	*PREVIEW
L,	*LINE	PRINT,	*PLOT
LA,	*LAYER	PS,	*PSPACE
-LA,	*-LAYER	PU,	*PURGE
LE,	*QLEADER	R,	*REDRAW
LEN,	*LENGTHEN	RA,	*REDRAWALL
LI,	*LIST	RE,	*REGEN
LO,	*-LAYOUT	REA,	*REGENALL
LS,	*LIST	REC,	*RECTANGLE
LT,	*LINETYPE	REG,	*REGION
-LT,	*-LINETYPE	REN,	*RENAME
LTS,	*LTSCALE	-REN,	*-RENAME
LW,	*LWEIGHT	REV,	*REVOLVE
M,	*MOVE	RM,	*DRMODES
MA,	*MATCHPROP	RO,	*ROTATE
ME,	*MEASURE	RPR,	*RPREF
MI,	*MIRROR	RR,	*RENDER
ML,	*MLINE	S,	*STRETCH
MO,	*PROPERTIES	SC,	*SCALE
MS,	*MSPACE	SCR,	*SCRIPT
MT,	*MTEXT	SE,	*DSETTINGS
MV,	*MVIEW	SEC,	*SECTION

China-pub.com 下载

(续)

化　名	命　令	化　名	命　令
SET,	*SETVAR	UCP,	*DDUCSP
SHA,	*SHADE	UN,	*UNITS
SL,	*SLICE	-UN,	*-UNITS
SN,	*SNAP	UNI,	*UNION
SO,	*SOLID	V,	*VIEW
SP,	*SPELL	-V,	*-VIEW
SPL,	*SPLINE	VP,	*DDVPOINT
SPE,	*SPLINEDIT	-VP,	*VPOINT
ST,	*STYLE	W,	*WBLOCK
SU,	*SUBTRACT	-W,	*-WBLOCK
T,	*MTEXT	WE,	*WEDGE
-T,	*-MTEXT	X,	*EXPLODE
TA,	*TABLET	XA,	*XATTACH
TH,	*THICKNESS	XB,	*XBIND
TI,	*TILEMODE	-XB,	*-XBIND
TO,	*TOOLBAR	XC,	*XCLIP
TOL,	*TOLERANCE	XL,	*XLINE
TOR,	*TORUS	XR,	*XREF
TR,	*TRIM	-XR,	*-XREF
UC,	*DDUCS	Z,	*ZOOM

1.9 建立一张新图

按下面的顺序键入NEW命令或从如图1-13A所示的File菜单中点击New命令，建立一张新图。

Command：NEW

键入NEW命令后将出现图1-13B所示的Create New Drawing(创建新图形)对话框，在该对话框中有如下按钮：Start from Scratch(从草图开始)、Use a Template(使用样板)、Use A Wizard(使用向导)和各选项的说明。

点击Start from Scratch按钮，AutoCAD 2000建立一张新图的缺省设置为：12×9单位的图界，精度为小数点后四位。

点击Use a Template按钮，将出现包含各种后缀名为dwt的样板图文件(见图1-13C)，使用这些现存的样板图文件来满足各种标准图幅的要求，在预览区中同时显示各样板图相应的图框格式。

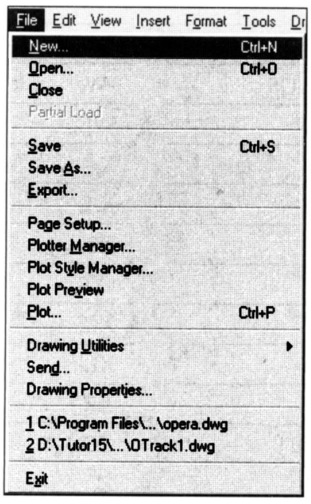


图 1-13A

China-pub.com
下载

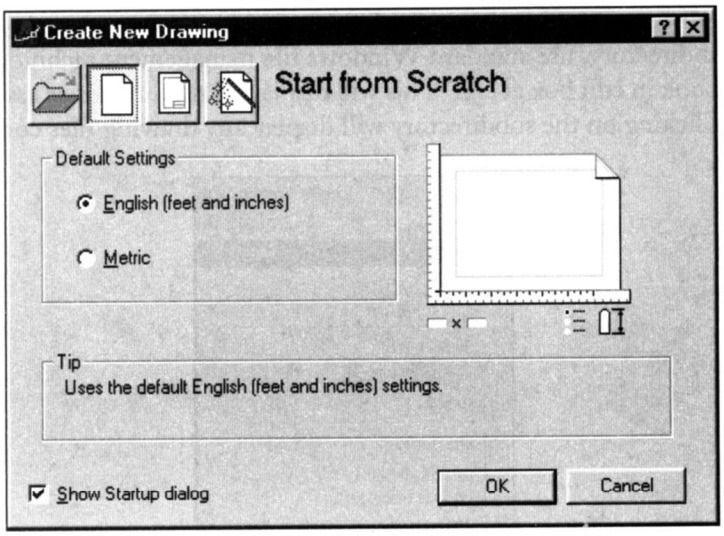


图 1-13B

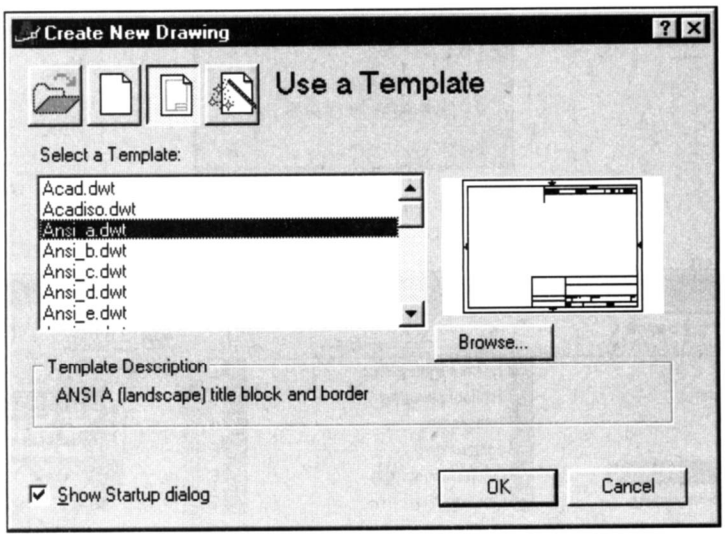


图 1-13C

Use A Wizard按钮中有两个选项：快速设置 (Quick Setup)和高级设置(Advanced Setup)。这两项将在第2章“绘图设置与组织”中详细讨论。

1.10 打开一张旧图

用OPEN命令打开一张旧图，从图 1-14所示的File菜单中选择Open命令，出现图1-15所示的对话框，其中列出了与对话框底部相应的文件类型为 .dwg的AutoCAD 2000的图形文件。如果要选择其它子目录中的文件，用标准的文件窗口管理技术，点击 Look In编辑框中的“ A.”，将显示该驱动器中的所有子目录，点取指定的子目录，将显示该子目录中的所有图形文件。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

当初次进入 AutoCAD 2000时，将出现如图 1-16所示的Startup(启动)对话框。除了使用向导、使用样板图和从零开始外，还有一项是打开图形文件，它用来打开一张旧图。在 Select a File(选择一个文件)编辑框中显示了当前目录下的图形文件，点击Browse按钮，可以在预览区中显示AutoCAD Release13、AutoCAD LT95、AutoCAD Release14和AutoCAD 2000图形文件，Release13以前的图，必须在AutoCAD 2000中打开并存盘后才能预览。

预览中的图为上次存盘时屏幕上的图形，有关方面的内容后面再讲解。在Select a File对话框中的局部放大图1-17A中，选中Select Initial View(选择开始视图)复选框，在图形文件打开之前将出现如图1-17B所示的Select Initial View 对话框，其中显示的是该图中已经生成的一些视图，打开时不再显示图形的全部，而是显示用户所指定的那个视图；这是一个很有用的功能，不必打开整

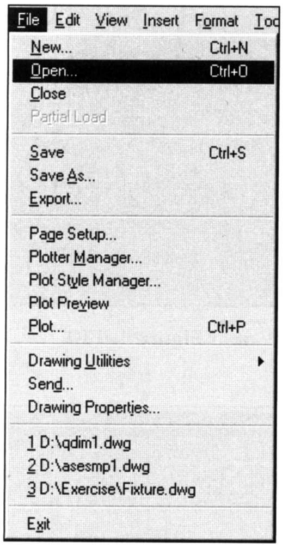


图 1-14

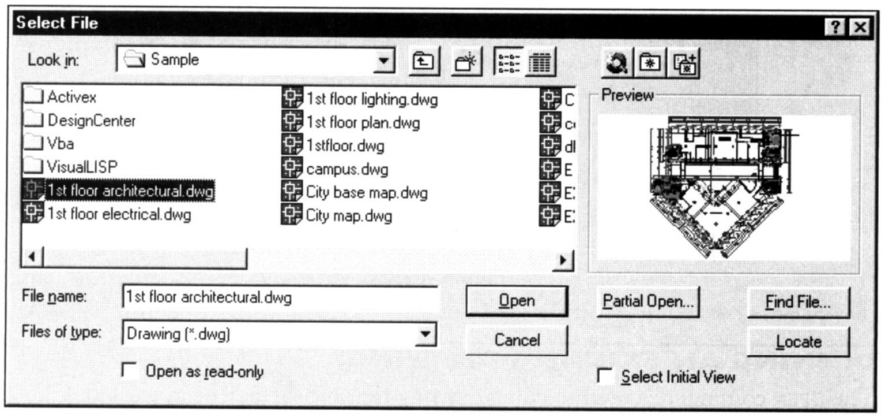


图 1-15

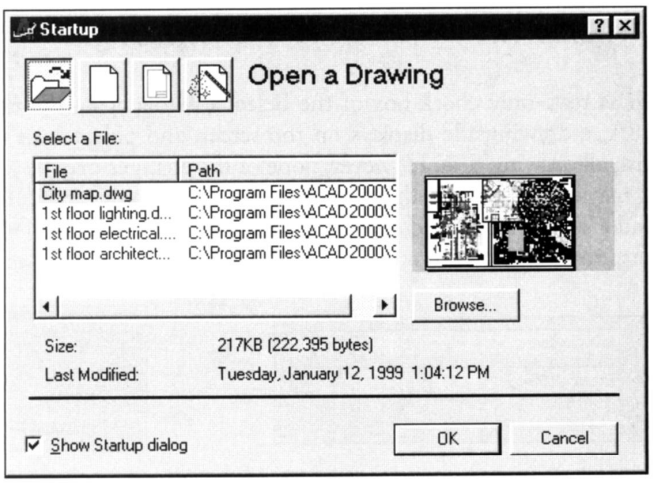


图 1-16

China-pub.com
下载

张图样再局部放大到指定的视图，可以直接打开图形显示指定的视图。在图形文件装入之前，屏幕上将显示如图1-17B所示的对话框，提醒用户指定视图。

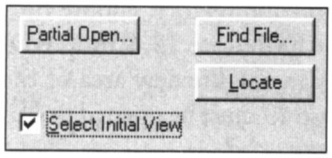


图 1-17A

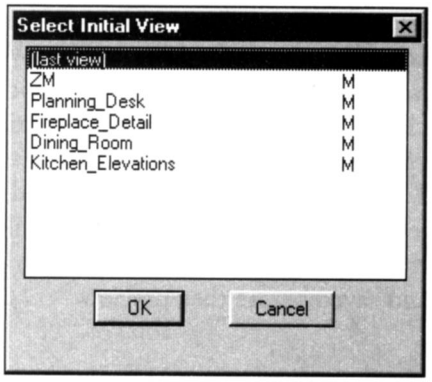


图 1-17B

如果Select File(选择文件)对话框中的Open As read-only (按只读文件打开)被选中，如图1-18A所示，图形文件显示在屏幕上，并且可以和其它图形文件一样在上面绘制和修改对象，但是不能存盘，因为该文件是只读文件。如果要将修改后的图形存盘，图 1-18B所示的警告栏将提示你：当前文件处于写保护状态，不能修改。

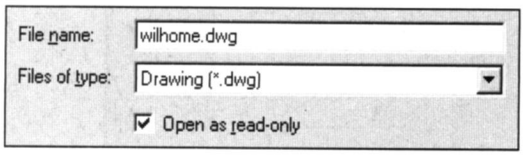


图 1-18A

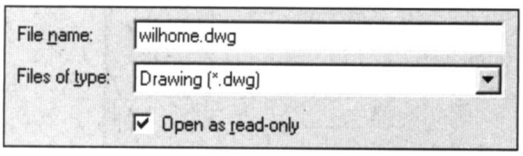


图 1-18B

1.11 浏览标签页

点击Select File对话框中的图1-19A所示的Find File(查找文件)按钮将出现如图 1-19B所示的Browse/Search(浏览/搜索)对话框，使用 Browse(浏览)标签页浏览一组图形文件，选择需要的图形文件打开。点击Search(搜索)标签页，可以获得驱动器、文件类型、日期、

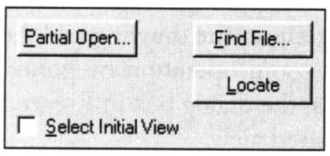


图 1-19A

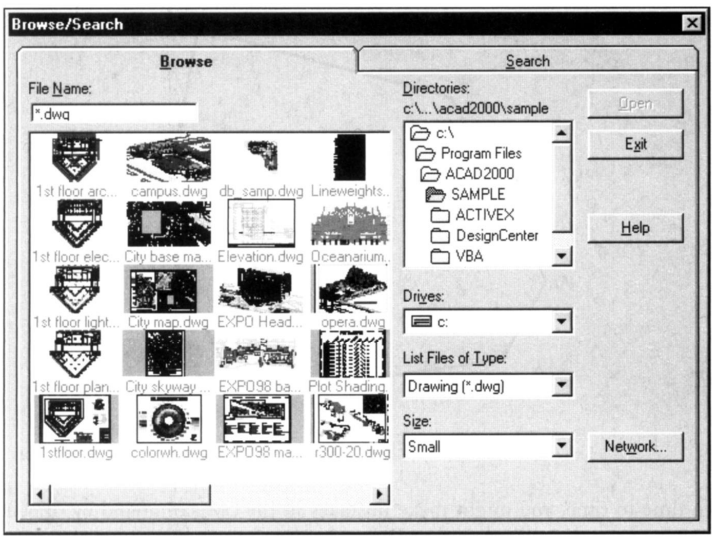


图 1-19B

China-pub.com 下载

时间等信息，以便查找文件。

1.12 基本绘图技巧：LINE命令

用LINE命令从一个端点到另一端点绘制一条直线。第一点确定后，就会出现一根被橡皮筋拉住的光标，帮助用户观察下一段直线的位置。 LINE命令一直保持激活状态，直到在 To point提示后输入 Close选项或用 Enter键空响应。见图 1-20，按下列命令执行过程学习使用LINE命令。

```
Command: L(表示LINE)
Specify first point:(拾取点A)
Specify next point or[Undo]:(拾取点B)
Specify next point or[Undo]:(拾取点C)
Specify next point or[Close/Undo]:(拾取点D)
Specify next point or[Close/Undo]:(拾取点E)
Specify next point or[Close/Undo]:(拾取点F)
Specify next point or[Close/Undo]:C(封闭图形，退出命令)
```

常常在绘制直线的过程中会画错某一段，如图 1-21所示，DE段画错了，不要退出LINE命令再删除该直线，可以用内嵌在 LINE命令中的Undo来删除画错的线段，并不用退出 LINE命令。参考图1-21，使用LINE命令中的Undo选项。

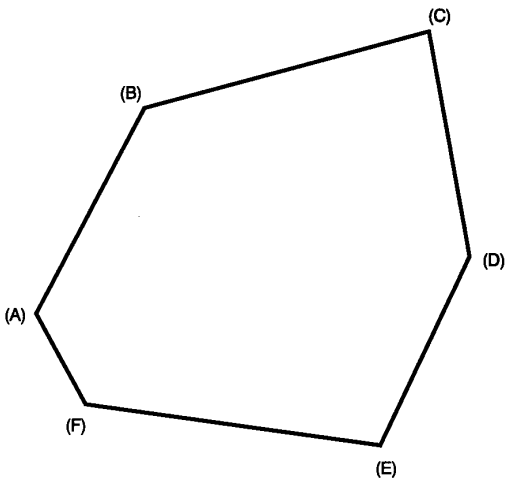


图 1-20

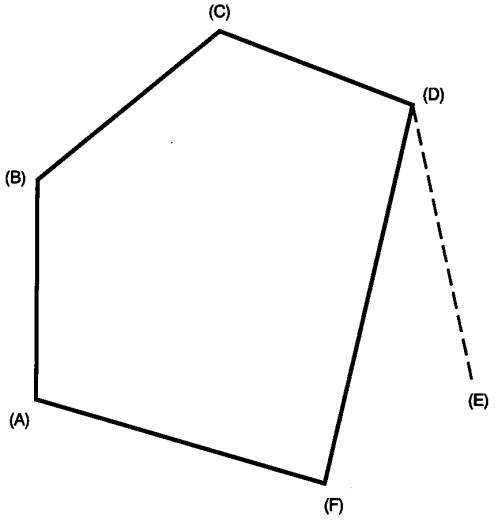


图 1-21

```
Command: L(表示LINE)
Specify first point:(拾取点A)
Specify next point or[Undo]:(拾取点B)
Specify next point or[Undo]:(拾取点C)
Specify next point or[Close/Undo]:(拾取点D)
Specify next point or[Close/Undo]:(拾取点E)
Specify next point or[Close/Undo]:U(取消或删除DE线段，并留在LINE命令中)
Specify next point or[Close/Undo]:(拾取点F)
Specify next point or[Close/Undo]:End(表示Endpoint模式)
of(选择线段端点A)
Specify next point or [Close/Undo]:(按Enter键退出该命令)
```

China-pub.com
下载

LINE命令中的另一选项是Continue，图1-22中的虚线是用LINE命令在退出之前绘制的最后一段直线，要想拾取到上次所画直线的最后一点，输入 LINE命令按Enter键激活LINE命令的Continue选项。

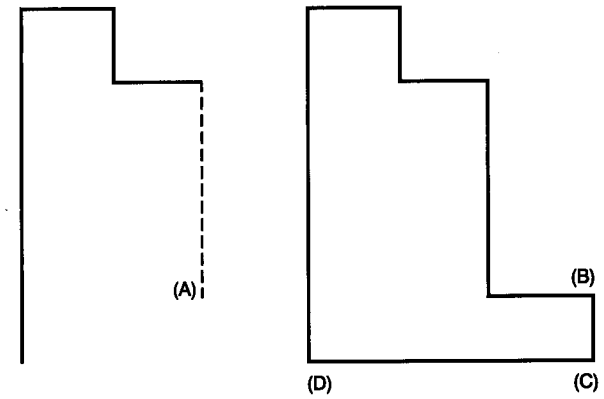


图 1-22

```
Command: L(表示LINE )
Specify first point:(按Enter键激活Continue模式)
Specify next point or [Undo]:(拾取点B)
Specify next point or [Undo]:(拾取点C)
Specify next point or [Close/Undo]:(表示end模式)
Of(选择垂线段端点A)
Specify next point or [Close/Undo]:(按Enter键退出该命令)
```

1.13 用方向距离模式绘制直线

另一种绘制直线的方法是用方向距离模式，用这种方法绘制直线，直线的方向由光标的位置确定，输入距离值，确定直线的长度。这种方法特别适合绘制水平线和垂直线。图 1-23是方向距离模式的一个例子，开始绘图之前，打开 Ortho模式，按下列命令执行画线过程。

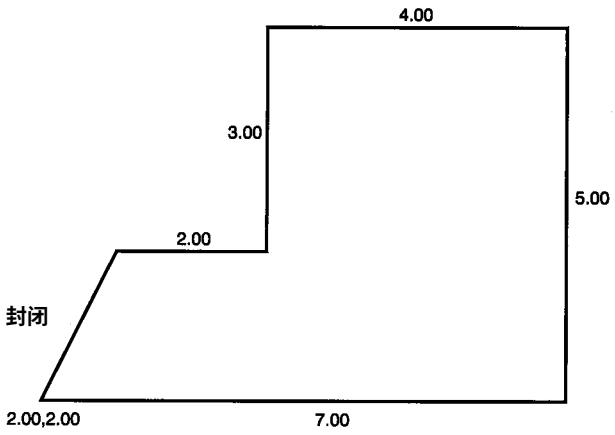


图 1-23

China-pub.com 下载

```
Command: L表示LINE )
Specify first point: 2,02.00
Specify next point or [Undo将光标移到右边并输入7.00)
Specify next point or [Undo将光标移到上边并输入5.00)
Specify next point or [Close/Undo将光标移到左边并输入 4.00)
Specify next point or [Close/Undo将光标移到下边并输入3.00)
Specify next point or [Close/Undo将光标移到左边并输入2.00)
Specify next point or [Close/Undo封闭图形并退出该命令)
```

图1-24是方向距离模式的另一个例子，每一个角度都由光标位置确定。在这个例子中Ortho模式是关闭的。

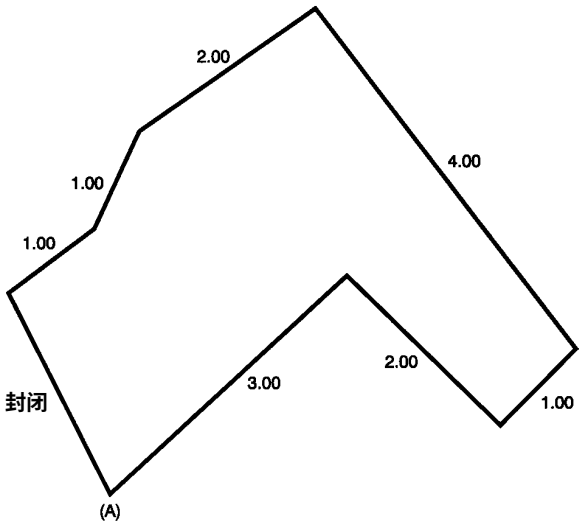


图 1-24

```
Command: L表示LINE)
Specify first point拾取点A)
Specify next point or [Undo移动光标并输入3.00)
Specify next point or [Undo移动光标并输入 2.00)
Specify next point or [Close/Undo移动光标并输入 1.00)
Specify next point or [Close/Undo移动光标并输入4.00)
Specify next point or [Close/Undo移动光标并输入2.00)
Specify next point or [Close/Undo移动光标并输入1.00)
Specify next point or [Close/Undo移动光标并输入 1.00)
Specify next point or [Close/Undo封闭图形并退出该命令)
```

1.14 用对象捕捉更精确地绘图

最常用来锁定对象上某些特定位置的方法是对象捕捉模式。图 1-25这个例子要在圆弧端点和直线端点A之间绘制一条垂直线。输入 LINE命令并激活端点捕捉模式，当光标移到某个端点附近时，出现对象捕捉符号及相应的提示，告诉用户当前使用的捕捉方式。另一个使用对象捕捉的地方是尺寸标注，尺寸标注需要准确的端点和交点位置。

China-pub.com
下载

Command:L(表示LINE)

Specify first point:End(表示端点方式)

of(拾取图1-25所示的圆角端点)

Specify next point or [Undo]:End(表示端点方式)

of(选择线端点A)

Specify next point or [Undo]:(按Enter键退出命令)

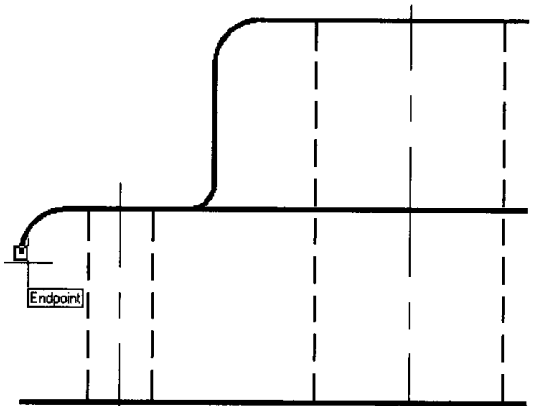


图 1-25

AutoCAD提供了多种方法选择对象捕捉模式。图 1-26所示的常用对象捕捉工具条；按住Shift键，点击鼠标右键，在光标所在位置将出现如图 1-27所示的快捷菜单；从键盘上激活对象捕捉方式，只需输入前三个字母。下面给出所有的对象捕捉方式的应用实例。

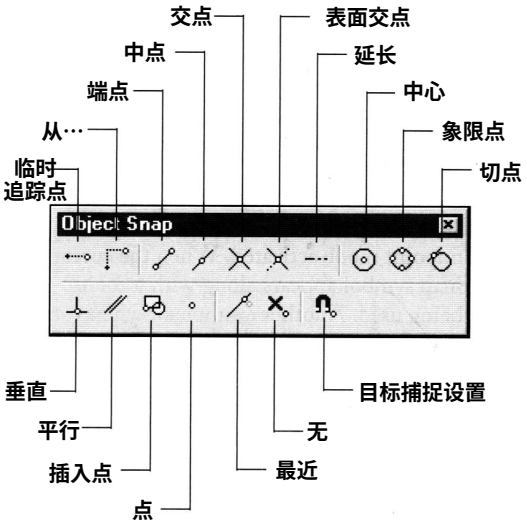


图 1-26

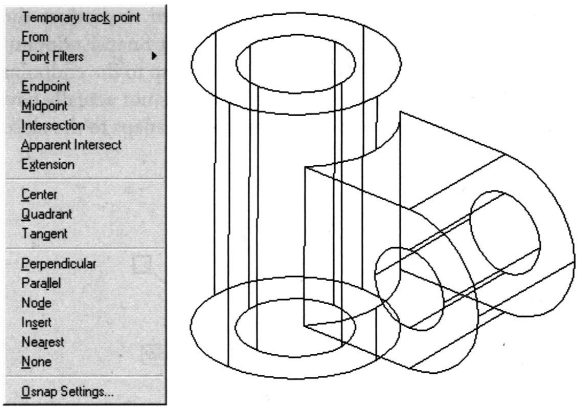


图 1-27

1.15 对象捕捉模式

1. 捕捉圆心(CENter)

用这种方式捕捉一个圆或圆弧的圆心。点击对象捕捉 Center按钮，将光标移到圆或圆弧的

China-pub.com 下载

边上，如图1-28所示，注意在圆或圆弧的圆心处将出现自动捕捉标记。

2. 捕捉端点(ENDpoint)

这是经常使用的一种对象捕捉方式，它用来捕捉圆弧或直线的端点。尺寸标注时经常使用这种捕捉方式，以便准确标注尺寸。点击对象捕捉的Endpoint按钮，激活端点捕捉方式，将光标移到对象的边上捕捉端点，对如图1-29所示的圆弧或直线，光标不需准确放在端点上就能捕捉到最近的端点。

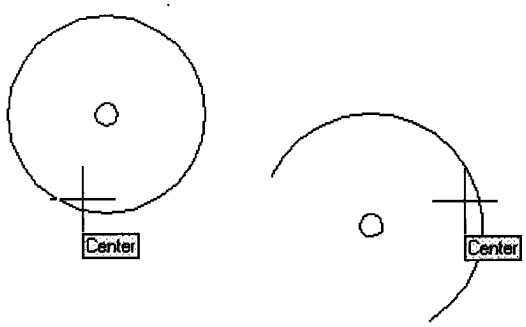


图 1-28

3. 捕捉延伸点(EXTension)

当选择一条直线或圆弧时，这种捕捉方式可以为这条直线或圆弧临时生成一条延伸路径。点击图1-30中直线端点A获得该直线的角度，工具提示上显示出当前的延伸距离和角度。点击圆弧的端点B得到圆弧的半径，并在工具提示栏中显示当前弧长。

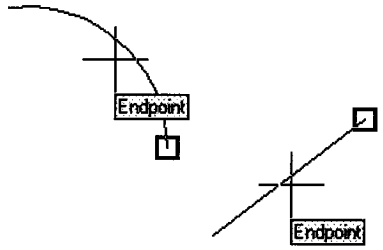


图 1-29

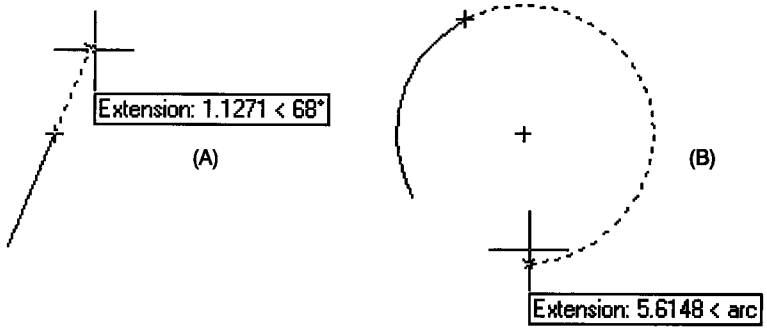


图 1-30

4. FROM捕捉方式

这个捕捉方式与其它捕捉方式同时使用，建立一个参考点，捕捉到的点与这个参考点有一段偏距。在图1-31中，圆心距离A点的X、Y偏距分别为1.5个单位。输入CIRCLE命令，使用对象捕捉的 From和Intersection方式，From方式要求输入一个基点，指定A为基点；接着，提示输入偏距值，输入相对坐标@1.50，1.50，这样就确定了圆心位于B。下面的命令过程完成这项操作。

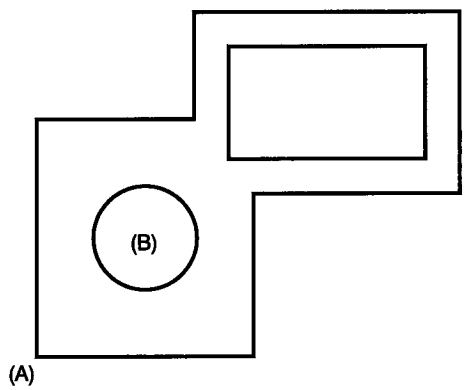


图 1-31

China-pub.com
下载


```
Command: C表示CIRCLE )
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: From
Base point: In表示交点方式)
of(选择图1-31中的交点A)
<Offset>: @1.5,01.50
Specify radius of circle or [Diameter表示直径)
Specify diameter of circle: 1.00
```

5. 捕捉插入点(INSert)

这种捕捉方式用来捕捉某个对象的插入点。对于图 1-32中的文本，激活对象捕捉的 Insert 方式将光标放在这个文本上捕捉它的插入点，它位于文本的左下角 A。图1-32中的另一个对象是块，它看上去是由很多直线组成，而实际上所有这些对象组成了一个单一对象块；块可以插入到某个图形中；最典型的块类型就是符号块，如门、窗、螺栓等 —— 任何在图形中需要多次使用的图形都可定义为块。为了将块插入到图形中，需要指定一个插入点或一个参考点。当把光标放在某个块上时， Insert捕捉方式将捕捉到这个块的插入点。

6. 捕捉交点(INTersection)

另一个常用的对象捕捉方式是 Intersection(捕捉交点)。用来捕捉两个对象的交点。将光标放在两个对象的交点附近，出现交点符号，见图 1-33。

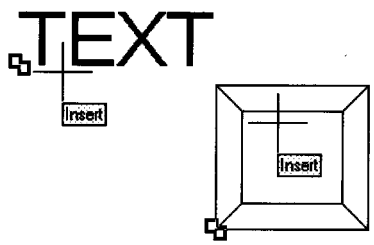


图 1-32

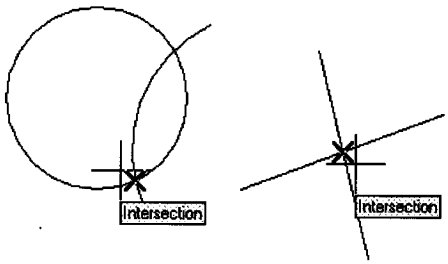


图 1-33

7. 捕捉延伸交点(Extended INTersection)

另一种交点捕捉方式是捕捉延长的交点方式，它用来捕捉没有明确交点的情况，同样使用对象捕捉 Intersection按钮来捕捉延长相交交点。图1-34表示两条不相交的直线。激活对象捕捉延长相交方式并点击两条直线，注意在两条直线的延长线相交处出现交点符号。

8. 捕捉中点(MIDpoint)

该捕捉方式用来捕捉对象的中点，图 1-35为直线和圆弧的例子，激活对象捕捉 Midpoint方式，将光标移到对象上，在对象的中点处出现中点符号。

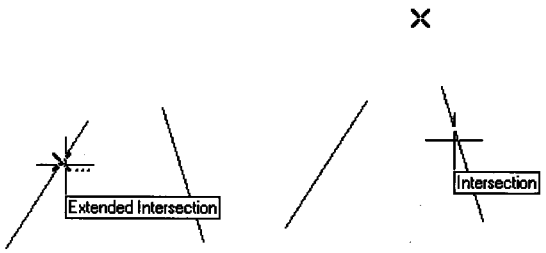


图 1-34

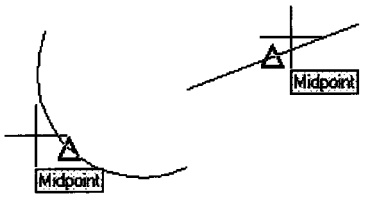


图 1-35

需要全本请访问 www.ertongbook.com