

# 第7章

## 图块与属性

### 本章主要内容

- 图块的定义
- 图块的插入
- 图块的编辑
- 选择性编辑图块
- 属性的定义
- 属性的调用
- 属性的编辑

图块与属性是 AutoCAD 的重要功能。在机械图形中常常会出现很多相似的常用零件、符号等，这时，可以运用 AutoCAD 的图块和属性功能来快速绘制这些形体。用户可将这些常用零件、符号分别定义成不同的块，将同一类型的块储存在同一目录下，从而生成不同的专业图库，在以后的制图工作中，只需将需要的零件、符号以图块的方式插入至当前图形中，而无需重新绘制。利用图块与属性功能绘图，不仅可以提高绘图效率，节约图形文件占用磁盘空间，还使绘制的工程图规范、统一。

本章主要介绍图块和属性的定义、调用及编辑等知识。

## 7.1 图块的定义

图块的定义就是将图形中的一个或几个实体组合成一个整体,将其视为一个实体,并冠以名称储存,以便以后在图形中随时调用。图块分为内部块和外部块两类。

本节学习如何运用 BLOCK、WBLOCK 命令及 BMAKE 对话框定义内部块和外部块。

### 7.1.1 BLOCK (定义内部块)

命令行: -BLOCK(-B)

-BLOCK 命令可在当前图形中用命令行方式将选定的实体组成图块并储存在当前图形文件内部。该图块只能在定义它的图形文件中调用,而不能在其它图形中调用,因此被称为内部块。



在 AutoCAD 2000 版本中,如果在命令行输入 BLOCK(B)命令,屏幕上将弹出 Block Definition 对话框,这与 BMAKE 命令是完全相同的,所以在今后的版本中 BLOCK 命令将被 BMAKE 命令所取代。只有在 BLOCK 命令前加上“-”符号,即“-BLOCK(-B)”,才能实现在命令行上定义图块。

#### 一、选项说明

**Block name(or ?)**:输入被定义块的名称或者输入“?”,以便下一步在文本窗口中显示当前图形文件中已定义块的清单。

不能用 DIRECT, LIGHT, AVE\_RENDER, RM\_SDB, SH\_SPOT, 和 OVERHEAD 等作为图块名。图块名不能超过 31 个字符,系统自动将图块名更换为大写字母。

当用户输入的图块名与当前图形中已经存在的图块名相同时,系统将提示:Block “XXX” already exists. Redefine it? [Yes/No] <N>:,所定义的图块已经存在,是否重新定义,如果回答“Y”,则当前定义的块定义将覆盖原有的块定义,当前图形中原插入的相应图块也全部替换为现定义的块。如果回答“N”,则保持原有的块定义,取消当前的块定义操作。

**Block(s) to list<\*>**:显示当前图形文件中所有已定义块的详细列表清单,或选择性地



列出已定义块的清单。



图块清单显示当前图形中已定义的图块列表、图块的四种类型及相应的数目，其格式如下：

Defined blocks.  
“ LM ”

User	External	Dependent	Unnamed
Blocks	References	Blocks	Blocks
1	0	0	0

**User Blocks**：用 BLOCK 命令建立的块。

**External References**：与当前图形联系的外部引用图形文件(参见“ XREF 命令”)。

**Dependent Blocks**：属于引用图形中的块。

**Unnamed Blocks**：由 AutoCAD 建立的无名块，用于填充图案、关联标注等。

**Specify insertion base point**：确定图块的插入基点。



为了使图块在插入当前图形中时能够准确定位，特给图块指定一个插入基点，以它作为参考点将图块插入到图形中的指定位置，同时，如果图块在插入时需旋转角度，该基点将作为旋转轴心。



通常选取图块的中心点或左下角点作为图块的插入基点。

## 二、上机实战

用 BLOCK 命令将如图 7-1 所示图形定义成一个取名为 LM 的内部块，其操作步骤如下：

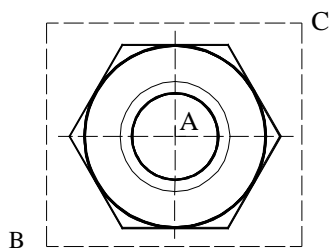


图7-1

Command : **-BLOCK**↵

启动 BLOCK 命令

Enter block name or [?] : **LM**↵

输入“ LM ”作为被定义图块的名称

Specify insertion base point : <code>_CEN</code> ↵	用中心捕捉方式指定图块插入基点
of 拾取圆上任意一点	将螺母大径圆心 A 点作为插入基点
Select objects : <code>C</code> ↵	用交叉窗口方式选取组成块的实体
Specify first corner : 拾取 B 点	拾取窗口左下角的 B 点
Specify opposite corner : 拾取 C 点	拾取窗口右上角的 C 点
6 found	命令提示行显示有 6 个实体被选中
Select objects : ↵	回车结束目标选取
Command :	完成块定义, 组成块的实体在屏幕上消失

### 三、命令说明

1. 用 BLOCK 命令生成内部块后, 被选定的源实体将变为图块, 可用 OOPS 命令将其恢复为源实体(即图块特性消失), 但该命令必须紧接 BLOCK 命令之后, 否则无效。

用 UNDO(U)命令也可以将消失的形体恢复, 但它同时取消了前一步的 BLOCK 命令。

2. 当用 ERASE 命令删除了图形中插入的图块后, 其块定义依然存在, 因为它储存在图形文件内部, 就算图形中没有调用它, 它依然占用磁盘空间, 并且随时可以在图形中调用。

!


可用 PURGE 命令中的 Block 选项清除图形文件中无用的、多余的块定义以减小文件的字节。

3. 组成图块的实体可以是点、线、圆等基本实体, 也可以是块, 这种含块的图块叫做嵌套块。AutoCAD 允许图块的多级嵌套。

嵌套块不能与其内部嵌套的图块同名。

#### 7.1.2 BMAKE (对话框定义内部块)

下拉菜单 : [Draw] [Block] [Make...]

工具栏 : [Draw] [Make block] 

命令行 : BMAKE(B)

BMAKE 命令以对话框的方式定义内部图块, 它与 BLOCK 命令的功能相同。

## 一、选项说明

在 Command 命令行输入 BMAKE 命令后屏幕上将出现如图 7-2 所示的块定义对话框。

**Name**：在 Name 输入框中输入欲定义的图块名。点取输入框右边的 ▼ 按钮,系统将弹出一下拉列表框,在该框中列出图形中已经定义的图块名。

如果用户输入的图块名是列表框中已有的块名,则用户单击【OK】按钮时,系统将提示该图块已定义,是否重新定义它。

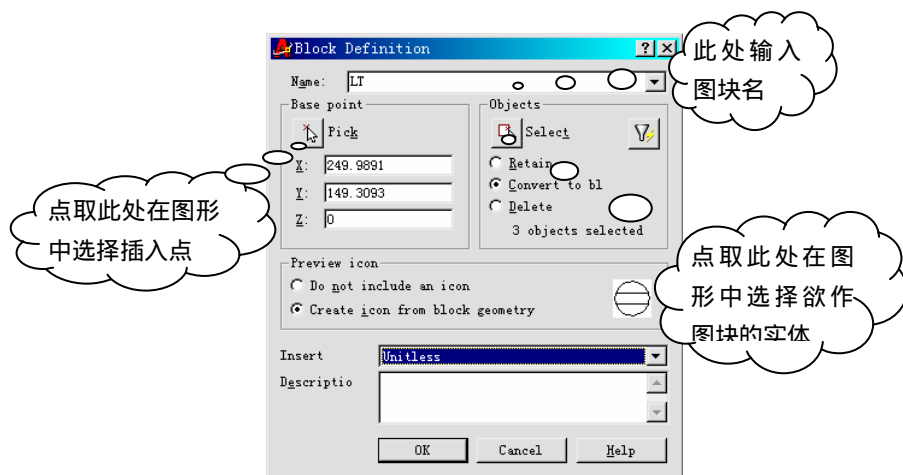


图7-2 Block Definition 对话框

**Basepoint**：该区域用于指定图块的插入基点。它包括如下内容：

**Pick**：该按钮用于指定用鼠标在屏幕上拾取点作为图块插入基点。



点取 Pick 按钮后, Block Definition 对话框暂时消失,此时用户可在屏幕上拾取点作为插入点。拾取操作结束后,对话框重新弹出。

**X、Y、Z**：用于输入坐标以确定图块的插入基点。如果用户不点取 Pick 按钮,则可在其中输入图块插入基点的坐标值来确定基点。



若用户采用鼠标点取方式确定基点,则 X、Y、Z 框中将显示该基点的 X、Y、Z 坐标值。

**Objects**：该区域用于确定组成图块的实体。它包括如下内容：

**Select**：该按钮用于选取组成块的实体,点取此按钮后对话框暂时消失,等待用户在屏幕上用目标选取方式选取欲组成块的实体。实体选取操作结束后,自动回到对话框状态。

**Retain**：点取该复选框，生成块后原选取实体仍保留为独立实体。



用户选择此方式可以对各实体进行单独编辑、修改，而不牵涉其它实体，与定义块之前的状态相同。

**Convert to block**：点取该复选框，生成块后原选取实体转变成块。选择该选项原来图形中选择的实体具有整体性，不能对其组成目标用普通命令编辑。

**Delete**：点取该复选框，生成块后原选取实体被消除。

**Preview icon**：该区域决定是否设置一个随块定义保存的预览图标。预览图标由图块的几何形状组成。



当在 Name 输入框中输入一个已经存在的图块名时(或由下拉列表框中选取)，如果该图块含有预览图标，则在 Preview icon 区域的右边显示该图块的形状。通过预览图标的设置，方便用户直观地区分不同的图块，以免混淆。

**Do not include an icon**：该复选框指定图块不包含预览图标。

**Create icon from block geometry**：该复选框指定用图块的几何形状创建一个图标。

**Insert**：该框用于确定当块插入时，AutoCAD 采用的单位制式。单击该框右边的 ▼ 按钮，系统将列出可选用的单位制式，包括 Unspecified (No units)(无单位)、Inches(英寸)、Feet(英尺)、Miles(英里)、Millimeters(毫米)、Centimeters(厘米)、Meters(米)、Kilometers(公里)、Microinches(微英寸)、Yards(码)等等。

**Description**：该输入框输入对图块进行相关说明的文字。这些说明文字与预览图标一样是随着块定义保存的，用以区分不同图块的特性、功能等。当用户在 Name 框中指定一个已存在的图块，就出现相应的图标和说明文字。

## 二、上机实战

用 BMAKE 命令将如图 7-3 所示的螺钉定义为名为 LT 的内部块。其操作步骤如下：

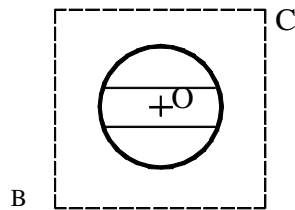


图7-3

Command : **BMAKE**↵

在 Name 输入框中输入 LT

单击 Base point 栏中的【Pick】按钮

启动 BMAKE 命令，弹出图 7-2 对话框

输入欲定义图块的名称

用鼠标在屏幕拾取一点作为图块插入基点



Specify insertion base point : <b>_CEN</b> ↵	用中心捕捉方式捕捉图块插入基点
of 用鼠标点取圆上任一点	将螺钉的圆心 O 指定为插入基点
单击对话框中 Objects 栏的【Select】按钮	指定在屏幕上选取组成块的实体
Select objects : <b>C</b> ↵	交叉窗选方式选取要定义为图块实体
Specify first corner : 拾取 B 点	指定窗口左下角点
Specify opposite corner : 拾取 C 点	指定窗口右上角点
3 found	命令行显示有 3 个实体被选中
Select objects : ↵	回车结束实体选取, 返回对话框
单击对话框中的 Create icon from blockgeometry 复选框	随图块保存一个预览图标
单击对话框中【OK】按钮	完成块定义操作

### 三、命令说明

1. 可将一些具有不同层、不同特性的实体组成一个块。这样会节省不少内存空间。
2. 用 BMAKE 命令生成内部块后, 被选定的源实体将变为图块, 可用 OOPS 命令将其恢复为源实体(即图块特性消失), 但该命令必须紧接 BMAKE 命令之后, 否则无效。



如果在用 BMAKE 命令定义图块时没有指定图块的基点, 系统将不会给出提示, 而是默认坐标原点(0,0,0)为图块的插入基点。

### 7.1.3 WBLOCK (定义外部块)

命令行: WBLOCK(W)

WBLOCK 命令可将图形文件中的整个图形、内部块或某些实体写入一个新的图形文件, 其它图形文件均可以将它作为块调用。WBLOCK 命令定义的图块是一个独立存在的图形文件, 相对于 BLOCK、BMAKE 命令定义的内部块, 它被称作外部块。

#### 一、选项说明

在命令行输入 WBLOCK 命令将出现如图 7-4 所示对话框。

**Source** : 该区域用于定义写入外部块的源实体, 它包括如下内容 :

**Block** : 该复选项指定将内部块写入外部块文件, 可在其后的输入框中输入块名, 或在下拉列表框中选择需要写入文件的内部图块的名称。点取此复选框, 再点取其后的 ▼ 按钮, 系统将在下拉列表框中按字母顺序列出当前图形中已有的所有内部块供用户选取。

如果当前图形中没有定义内部块，则该复选项及其后的输入框呈灰色，该项不可用。当选定该项后，对话框中的 Base point 区域和 Objects 区域呈灰色，不可用。



缺省方式下，写入外部块文件的文件名与内部块名相同。



将内部图块写入外部块文件后，系统将图块的插入点指定为外部块文件的坐标原点(0,0,0)。

**Entire drawing**：该复选框指定将整个图形写入外部块文件。

当选定该项后，对话框中的 Base point 区域和 Objects 区域呈灰色，不可用。



选取该项，等同与在命令行中输入-WBLOCK/\*命令。该方式生成的外部块的插入基点为坐标原点(0,0,0)。

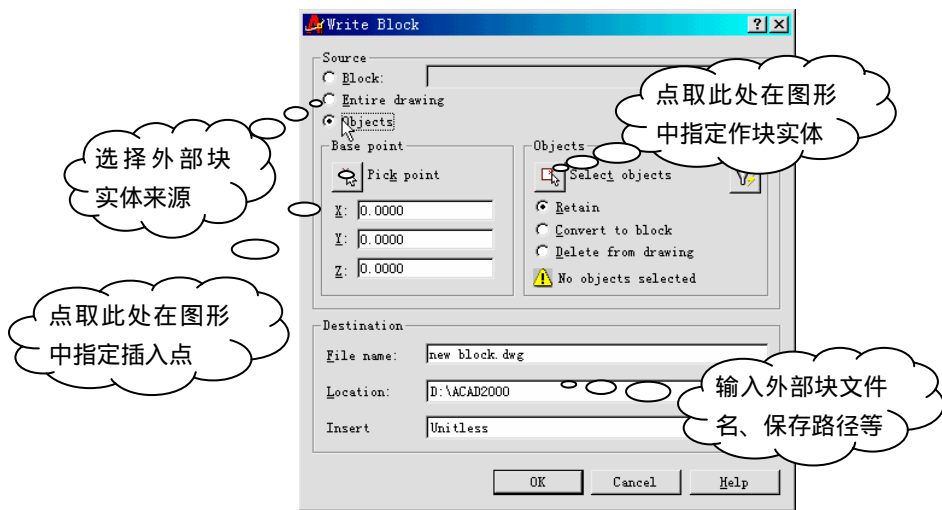


图7-4 Write Block 对话框

**Objects**：该复选框指定将用户选取的实体写入外部块文件。



该项与 BMAKE 命令定义内部块的操作相似。不同的是 BMAKE 命令生成的是内部块，而 WBLOCK 命令生成的是外部块文件，如果没在对话框中的 Objects 区域指定 Convert to block，则当前图形中不会生成相应的内部块；如果指定 Convert to block，则在当前图形中生成相应的内部块，等同于先执行 BMAKE 命令，再执行 WBLOCK 命令。

**Base point**：该区域用于指定图块插入基点，该区域只对源实体为 Objects 时有效。



**Objects**：该区域用于指定组成外部块的实体，以及生成块后源实体是保留、消除或是转换成内部块。该区域只对源实体为 Objects 时有效。

**Destination**：该区域用于指定外部块文件的文件名、储存位置以及采用的单位制式。其包括如下的内容：

**File name**：该输入框用于输入新建外部块的文件名。

**Location**：该输入框用于指定外部块文件在磁盘上的储存位置和路径。单击输入框后的▼按钮，弹出下拉列表框，框中列出四个路径供用户选择。还可单击右边的[...]按钮，弹出浏览文件夹对话框，系统提供更多的路径供用户选择。

**Insert**：指定插入块时系统采用的单位制式，该项与 BMAKE 对话框的相应项相同。

## 二、上机实战

用 WBLOCK 命令将 7.1.1 中定义的 LM 内部块写入到 D:\ACAD2000 目录下的新建文件 LM.DWG 中，将其生成一个外部块。其操作步骤如下：

Command：WBLOCK↵	启动 WBLOCK 命令，弹出图 7-4 所示对话框
单击 Source 栏中的 Block 复选框	将写入外部块文件的源实体指定为内部块
在输入框中输入内部块名 LM	内部块名为 LM
在目标栏的文件名输入框 File name：显示 LM.DWG	新建外部块文件名与内部块名相同
在目标栏的 Location：输入框输入 D:\ACAD2000	指定块文件的储存位置，即路径
单击【OK】按钮	结束 WBLOCK 命令

## 三、命令说明

1. 用 WBLOCK 命令定义的外部块其实就是一个 DWG 图形文件。当 WBLOCK 命令将图形文件中的整个图形定义成外部块写入一个新文件时，它自动删除文件中未用的层定义、块定义、线型定义等，相当于用 PURGE 命令的 ALL 选项清理文件后，再将其复制为一个新生文件，与原文件相比，大大减少了文件的字节数。

2. 若要将已定义的内部块写入外部块文件，直接给定一个块文件名及路径，再指定要写的块即可。若要将所选的一组基本实体写入外部块文件，要先完成类似 BLOCK 命令的步骤，选取实体，确定图块插入基点，然后再写入到新建块文件，原选定实体则根据对话框中的设置确定是否被删除或转换成块。

3. WBLOCK 命令生成内部块后，被选定的源实体将变为图块，可用 OOPS 命令将其恢复为源实体(即图块特性消失)，但该命令必须紧接 WBLOCK 命令之后，否则无效。



所有的 DWG 图形文件均可视为外部块插入到其它的图形文件中，不同的是，用 WBLOCK 命令定义的外部块文件其插入基点是由用户设定好的，而用 NEW 命令创建的图形文件，在插入其它图形中时将以坐标原点(0,0,0)作为其插入基点。



图块的基点可用 BASE 命令重新设置。



将相同类型的外部块文件指定储存在同一路径目录下，就形成一个专业图库，这样供用户在以后的绘图中随时调用。

## 7.2 图块的插入

本节主要介绍如何在图形中插入已定义好的图块，以展现利用图块作图的优越性。

图块插入命令包括 INSERT/DDINSERT(单图块插入)、MINSERT(阵列插入图块)、DIVIDE(等分插入图块)、MEASURE(等距插入图块)。

### 7.2.1 INSERT/DDINSERT (单图块插入命令)

下拉菜单：[Insert][Block]

工具栏：[Draw][Insert block]

命令行：INSERT(I)

在 AutoCAD 2000 中，INSERT 命令与 DDINSERT 命令的功能完全相同，用 INSERT/DDINSERT 命令插入图块，一次只能插入一个块。

#### 一、选项说明

在命令行输入 INSERT /DDINSERT 命令，屏幕将出现如图 7-5 所示对话框。

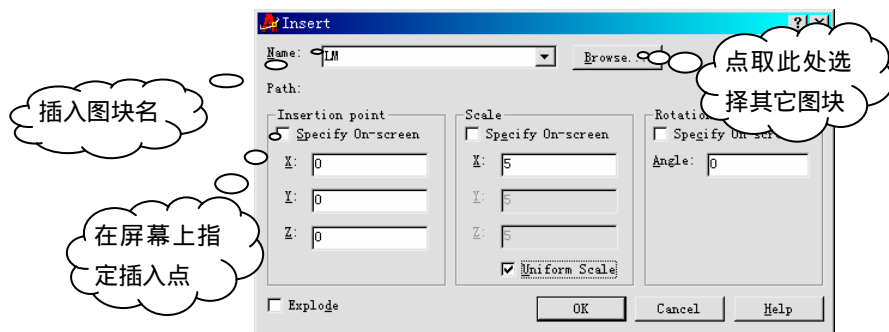




图7-5 Insert 对话框

**Name**：该输入框可输入或在下拉列表框中选择欲插入的块名。

**Browse**：该按钮用于浏览文件，单击该按钮，将打开 Setset Drawing File(选择图形文件)对话框，用户可在该对话框中选择欲插入的外部块文件名。



当用户选择插入外部块后，系统自动在当前图形中生成相应的同名内部块，并在下拉列表框中列出。

**Path**：该区域用于显示外部块的路径。

**Insertion point**：该区域用于选择图块基点在图形中的插入位置。

**Specify On-screen**：点取该复选框，指定由鼠标在当前图形中拾取插入点。

**X、Y、Z**：此三项输入框用于输入坐标值确定在图形中的插入点。当选用 Specify On-screen 后，此三项呈灰色，不可用。

**Scale**：图块在插入图形中时可任意改变其大小，用 Scale 区域可指定缩放比例。



如果将比例因子设置为负值，则图块插入后沿基点旋转 180° 后缩放与其绝对值相同的比例。

**Specify On-screen**：点取该复选框，指定在命令行输入 X、Y、Z 轴比例因子，或由鼠标在图形中点取决定。

**X、Y、Z**：此三项输入框用于预先输入图块在 X 轴、Y 轴、Z 轴方向上缩放的比例因子。这三个比例因子可相同，也可不同。当选用 Specify On-screen 后，此三项呈灰色，不可用。缺省值为 1。

**Uniform Scale**：该复选框用于统一三个轴向上的缩放比例。



当选用 Uniform Scale 后，Y、Z 输入框呈灰色，在 X 输入框输入比例因子后，Y、Z 输入框中显示相同的值。

**Rotation**：图块在插入图形中时可任意改变其角度，用 Rotation 区域确定图块的旋转角度。

**Specify On-screen**：点中该复选框表示在命令行输入旋转角度或在图形上用鼠标点取决定。

**Angle**：该输入框用于预先输入旋转角度值，缺省值为 0。

**Explode**：该复选框确定是否将图块在插入时分解成原有的组成实体，而不再作为一个整体。

图块分解后将失去其整体性，而恢复成单个的实体，这些实体可以单个进行编辑。但图块分解后将增大文件的字节数。

## 二、上机实战

在图 7-6(a)所示图形中 A、B 两点处分别插入一个螺纹大径为 5mm 和 10mm 的螺母，插入块名为 LM，分别以 A、B 作为螺母的中心点，插入结果如图 7-6(b)所示。其操作步骤如下：

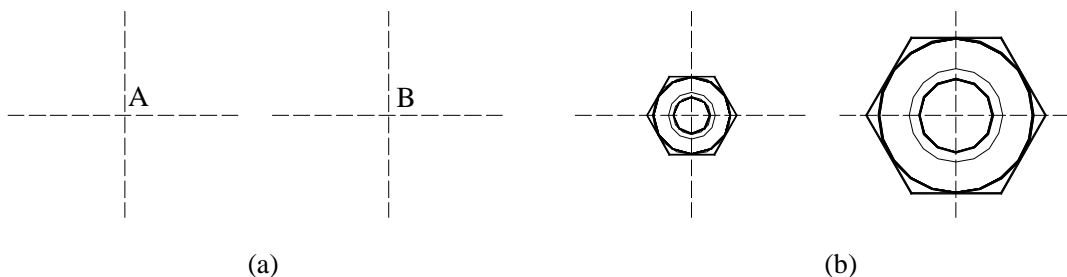


图7-6

Command : **INSERT** ↵

单击【Browse...】按钮在弹出的对话框选中选择图块

文件 D:\ACAD2000\LM.DWG

在 Insertion Point 区域点取 Specify On-Screen 复选框

点取 Scale 区域的 Uniform Scale 复选框

在 X 输入框中输入 5

接受旋转角的缺省值 0

单击对话框的【OK】按钮

Specify insertion point : **\_INT** ↵

of 拾取 A 点处的十字叉

Command : ↵

**INSERT**

接受对话框中 Name 输入框缺省指定的块名 LM

在的 Insertion Point 区域点取 Specify On-Screen 复选框

在对话框的 Scale 区域点取 Specify On-Screen 复选框

在 Rotation 区域点取 Specify On-Screen 复选框

同时点取 Uniform Scale 复选框

单击【OK】按钮

Specify insertion point : **\_INT** ↵

of 拾取 B 点处的十字叉

Enter scale factor or specify opposite corner <1> : **10** ↵

Specify rotation angle <0> : ↵

启动 INSERT 命令，弹出 Insert 对话框

插入外部块 LM.DWG

指定在图形中用鼠标拾取插入点

X、Y、Z 三轴向统一比例

X、Y、Z 三轴向统一比例为 5

插入图块的旋转角度为 0

对话框消失，命令行提示指定插入点

交点捕捉

交点捕捉方式拾取 A 点作为插入点

回车重复执行 INSERT 命令

弹出 Insert 对话框

插入的图块名与上一次相同

指定在图形中用鼠标拾取插入点

指定在图形中用鼠标点取决定比例因子

指定在图形中用鼠标点取决定旋转角度

X、Y、Z 三轴向统一比例

对话框消失，命令行出现提示

交点捕捉方式捕捉插入点

拾取交点 B 为插入点

将比例因子设为 10

回车接受旋转角度的缺省值 0



Command :

结束插入工作，等待输入新命令

### 三、命令说明

1. 如果插入的是内部块则直接输入块名即可；如果插入的是外部块则需要给出块文件的路径。

2. 外部块插入当前图形后，其块定义也同时储存在图形内部，生成同名的内部块，以后可在该图形中随时调用，而无需重新指定外部块文件的路径。

3. 外部块文件插入当前图形后，其内包含的所有块定义(外部嵌套块)也同时带入当前图形中，并生成同名的内部块，以后可在该图形中随时调用。

如果外部块文件中包含的块定义与当前图形中已有的块定义同名，则当前图形中的块定义将自动覆盖外部块中包含的块定义。

4. 图块在插入时如果选择了 Explode 项，插入后图块自动分解成单个的实体，其特性如层、颜色、线型等也将恢复为生成块之前实体具有的特性。



图块分解后，其块定义依然存在，可供图形随时重新调用。



对于具有同一几何形状而尺寸、比例不同的零件、符号，用户可将其定义为单位尺寸块。如前面定义的 LM 图块，我们将其螺纹大径 D 定为单位长度 1，以后若要插入一个螺纹大径为 10mm 的螺母时，只需将插入单位设为 mm，X、Y、Z 轴向的比例因子设置为 10 即可。

## 7.2.2 MINSERT (阵列插入图块)

命令行：MINSERT

MINSERT 命令将图块以矩阵排列复制插入，并将插入的矩阵视为一个实体。它类似于 ARRAY 命令，但 ARRAY 命令生成的矩阵中的各个实体是相对独立的，而 MINSERT 命令生成的矩阵则是一个整体。它更节约储存空间。

### 一、选项说明

发出 MINSERT 命令系统提示：Specify insertion point or [Scale/X/Y/Z/Rotate/Pscale/PX/PY/PZ/Protate]:，各选项功能如下：

**Scale**：设置 X、Y 和 Z 轴方向的图块缩放比例因子。系统提示：

**Specify scale factor for XYZ axes** : 输入 X、Y、Z 轴方向的图块缩放比例因子。



用 Scale 选项设置的 X、Y、Z 轴方向的图块缩放比例因子相同。

**Specify insertion point** : 输入插入点。

**Specify rotation angle <0>** : 输入旋转角。

旋转角设置每个图块的插入方向,同时也设置了矩形阵列的旋转方向。

**Enter number of rows (---) <1>** : 输入矩阵行数。

**Enter number of columns (||) <1>** : 输入矩阵列数。

如果输入的行数大于一行,系统提示:

**Enter distance between rows or specify unit cell (---)** : 输入矩阵行距。

如果输入的列数大于一列,系统提示:

**Specify distance between columns (|||)** : 输入矩阵列距。



用户也可点取一个矩形的两对角点来确定矩阵行距和列距,矩形 X 方向为矩阵行距长度, Y 方向为矩阵列距长度。

**X/Y/Z** : 设置 X、Y 或 Z 轴方向的图块缩放比例因子。系统提示:

**Specify X(或 Y/Z)scale factor** : 输入 X、Y 或 Z 轴方向的图块缩放比例因子。



用 X、Y 或 Z 选项设置的 X、Y 或 Z 轴方向的比例因子只影响该方向的图块缩放,例如:设置 X 方向比例因子,Y 和 Z 方向图块缩放比例因子缺省仍为 1(除非单独设定),利用该特性可以插入 X、Y 或 Z 轴方向不等比例的阵列图块。

**Rotate** : 输入阵列图块的旋转角。

**Pscale/PX/PY/PZ/Protate** : 这些选项与上面的提示基本相同,不同的是它具有阵列图块插入预示效果。而前面的选项插入前没有预示效果,只有插入后才可看到结果。

## 二、上机实战

用 MINSERT 命令调用 7.1.2 节定义的 LT 图块,生成一个三行四列倾斜角度为  $30^\circ$  的阵列,结果如图 7-7,其操作步骤如下:

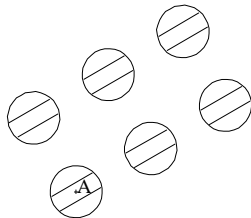




图7-7

Command : <b>MINSERT</b> ↵	启动 MINSERT 命令，将图块进行阵列插入
Enter block name or [?] <lm> : <b>LM</b> ↵	输入插入块的块名，缺省为上次插入的块
Specify insertion point or [Scale/X/Y/Z/ Rotate/Pscale/PX/PY/PZ/Protate] : <b>R</b> ↵	选择 R 选项
Specify rotation angle : <b>30</b> ↵	图块旋转 30 度
Specify insertion point : <b>_INT</b> ↵	交点捕捉
of 用鼠标在图形中点取 A 点	交点捕捉图块插入的位置 A 点
Enter X scale factor, specify opposite corner, or [Corner/XYZ] <1> : ↵	指定图块 X 方向缩放比例，采用缺省值 1
Enter Y scale factor <use X scale factor> : ↵	指定图块 Y 方向缩放比例，X 方向相同
Enter number of rows (---) <1> : <b>2</b> ↵	设置阵列的行数为 2
Enter number of columns (   ) <1> : <b>3</b> ↵	设置阵列的列数为 3
Enter distance between rows or specify Unit cell (---) : <b>3</b> ↵	指定阵列的行间距
Specify distance between columns (   ) : <b>3</b> ↵	指定阵列的列间距

### 三、命令说明

1. 用 MINSERT 命令插入的块阵列是一个整体不能被分解，但可用 DDMODIFY 命令修改整个矩阵的插入点、X、Y、Z 三轴向上的比例因子、旋转角度、阵列的行数、列数以及行间距、列间距。

2. MINSERT 命令的操作步骤前半部分与 INSERT 命令相同，后半部分与 ARRAY 命令相同。但该命令与 ARRAY 命令的执行结果不一样。如用 MINSERT 命令插入的阵列改变其旋转角度，其生成的阵列也随之旋转，而在 ARRAY 命令生成的阵列始终沿水平和垂直方向排列，只是组成阵列的单元体旋转。



MINSERT 命令不能生成圆形阵列。

### 7.2.3 DIVIDE (等分插入图块)

下拉菜单 : [Draw][Point][Divide]  
命令行 : DIVIDE(DIV)

DIVIDE 命令可按用户指定数目将所选图形进行等分，并在等分位置插入点或图块。

### 一、选项说明

**Select object to divide**：选择要等分的实体。

**Enter the number of segments or [Block]**：输入等分段数，或输入“B”指定将图块插入到等分点。



如果在该项输入等分段数，则在等分点处插入点，其形状和大小由当前系统的点的设置格式决定。可由下拉菜单栏中[Format]下的[Point Style]设置点的形状、大小。图形中所有的点都将随当前的点设置而改变。

**Align block with object? [Yes/No] <Y>**：选择是否将插入图块旋转到与被等分实体平行。

### 二、上机实战

将已定义的图块 LD 沿 7-8(a)所示圆周平行等分放置 4 个，结果如图 7-8(b)所示。其操作步骤如下：

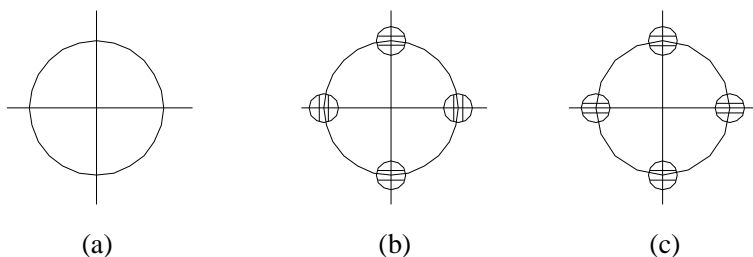


图7-8

Command : <b>DIVIDE</b> ↵	启动 DIVIDE 命令
Select object to divide : 选取图(a)所示的圆	选择需等分的图形
Enter the number of segments or [Block] : <b>B</b> ↵	输入“B”指定将图块插入等分点
Enter name of block to insert : <b>LD</b> ↵	输入插入图形的图块名
Align block with object? [Yes/No] <Y> : ↵	回车将插入图块旋转至与被等分实体平行
Enter the number of segments : <b>4</b> ↵	输入等分段数 4，将实体分为 4 等分

### 三、命令说明

1. 用 DIVIDE 命令将图形等分，只是在等分点处插入点、图块等标记，被等分的图形



依然是一个整体。



DIVIDE 命令只能将内部图块以 1:1 的比例插入,插入的图块可以单个地进行分解、编辑(如移动、旋转、缩放比例等)。

2. 当在 Align block with object? [Yes/No] <Y>选项后输入“Y”,则插入图块以插入点为轴旋转至与被等分实体平行,若在提示后输入“N”,则插入块以原始角度插入。图 7-8(b)为选择“Y”的结果,图 7-8(c)为选择“N”的结果。

3. 用 DIVIDE 命令等分图形插入的图块每个为一整体,可对其进行整体编辑,修改被等分的实体不会影响插入的图块。

## 7.2.4 MEASURE (等距插入图块)

下拉菜单: [Draw][Point][ Measure]

命令行: MEASURE(ME)

MEASURE 命令可按用户给定的距离,在图形上等间距地插入点或图块。

### 一、上机实战

用 MEASURE 命令将 7.1.2 节定义的 LT 块平行插入到图 7-9(a)所示的多义线上,结果如图 7-9(b)所示,其操作步骤如下:

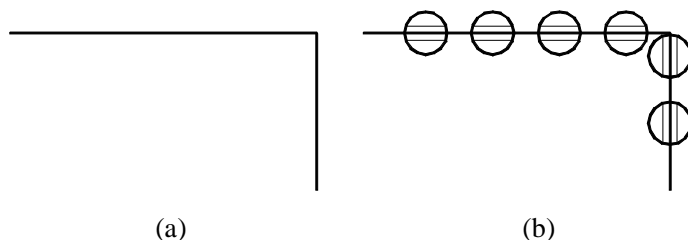


图7-9

Command: **MEASURE** ↵

Select object to measure: 选取图 7-9 (a)中的多义线

Specify length of segment or [Block]: **B**↵

Enter name of block to insert: **LD**↵

Align block with object? [Yes/No] <Y>: ↵

启动 MEASURE 命令

选择多义线作为被测量实体

输入“B”指定将图块插入到测量点

输入插入图形的图块名

将插入图块旋转至与被等分实体平行