



6.4 特征的复制

教学目标：

能力目标：

学会分析图形、能灵活运用Pro/E软件各种特征。

知识目标：

掌握特征的复制的使用方法。

1、特征的复制的操作及各按钮含义

1.1、复制含义

- ❖ 复制是计算机常用的操作，可避免重复设计，提高了设计效率。Pro/ENGINEER Wildfire 4.0系统中的复制命令，可以复制相同或不同模型上的特征，还能在复制特征的同时修改特征参数选项，来得到相同、相似的复制特征。

1.2、复制特征的操作方法

- ❖ (1) 选择主菜单【编辑/特征操作】命令。
- ❖ (2) 弹出特征菜单，选择【复制】命令，选取特征复制的方法有【新参考】、【相同参考】、【镜像】或【移动】，如下图所示。
- ❖ (3) 选取特征的方式有【选取】、【层】或【范围】，如下图所示。
- ❖ (4) 设置新特征的定位参数，若采用不同的特征复制，方法略有不同。
- ❖ (5) 根据设计需要修改复制特征的定形参数，在【组可变尺寸】菜单中更改定形参数。



【特征】复制菜单

【新参考】—重新设定特征的所有参照复制特征。

【相同参考】—使用原特征的所有参照复制特征。

【镜像】—创建原特征关于选定参照完全对称的新特征。

【移动】—将原特征按指定方式进行平移和旋转创建新特征。

【特征】复制菜单中各选项的含义：

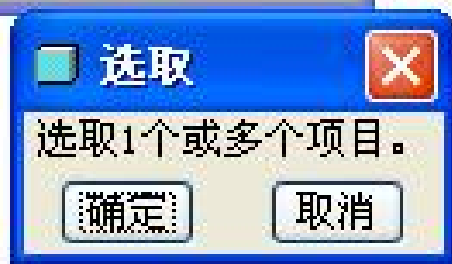
- ❖ 【选取】—从活动模型中选取要复制的特征。
- ❖ 【不同模型】—从不同模型中选取要复制的特征。只有使用【新参考】时，该选项才有效。
- ❖ 【所有特征】—所有的特征将被复制。
- ❖ 【不同版本】—从当前模型的不同版本中选取要复制的特征。该选项对【新参考】或【相同参考】有效。
- ❖ 【独立】—复制后的新特征与原特征之间不关联，凡是对原特征的操作不会影响到新特征。
- ❖ 【从属】—复制后的新特征与原特征之间有关联，对原特征的修改等操作都会引起在复制特征上同样的操作。



【选取】—直接在模型上选取特征。

【层】—选取指定图层上放置的特征。

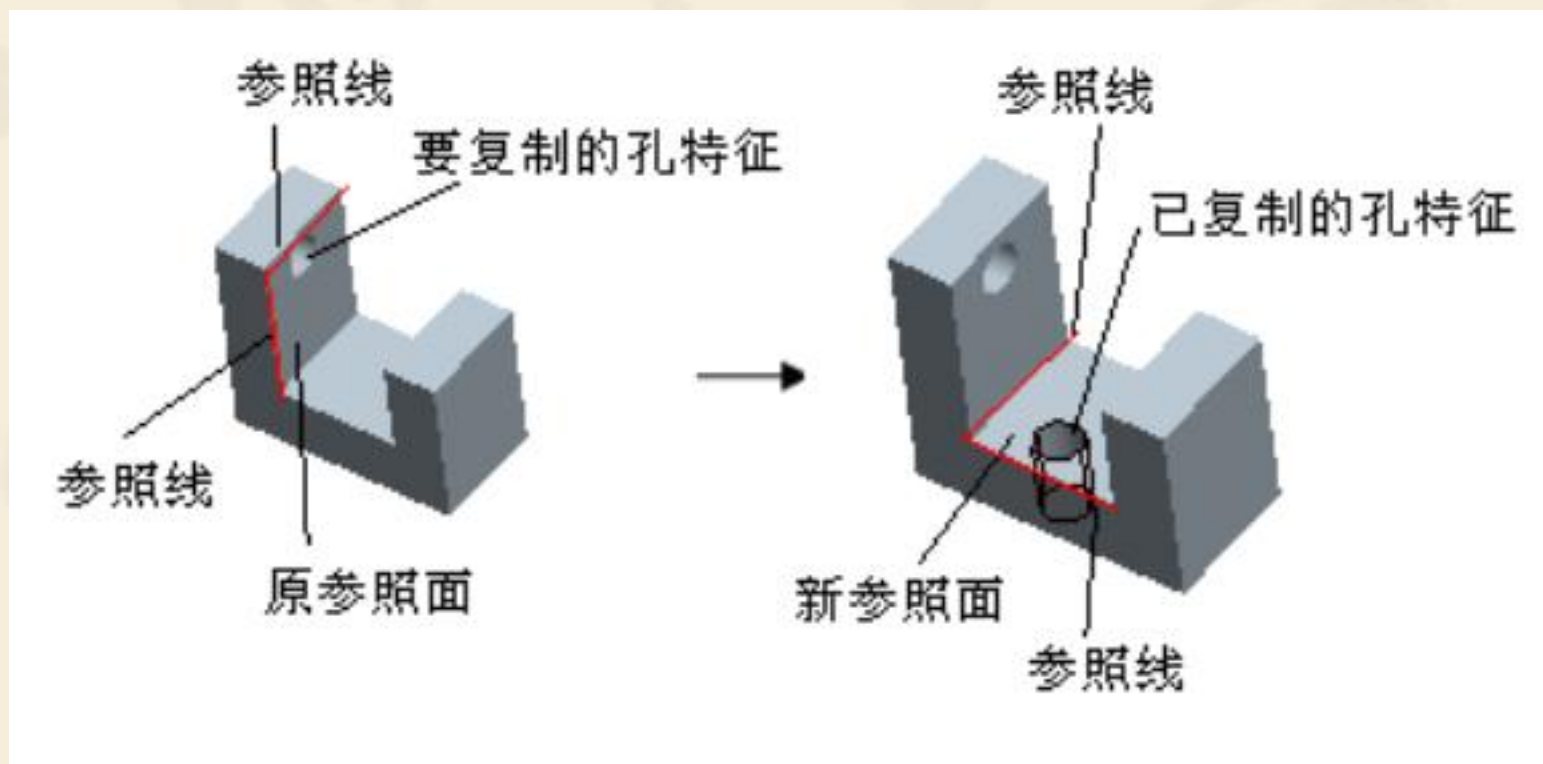
【范围】—由特征创建的先后顺序连续选中一组特征，通过输入特征的再生序号范围来选取这一组特征。



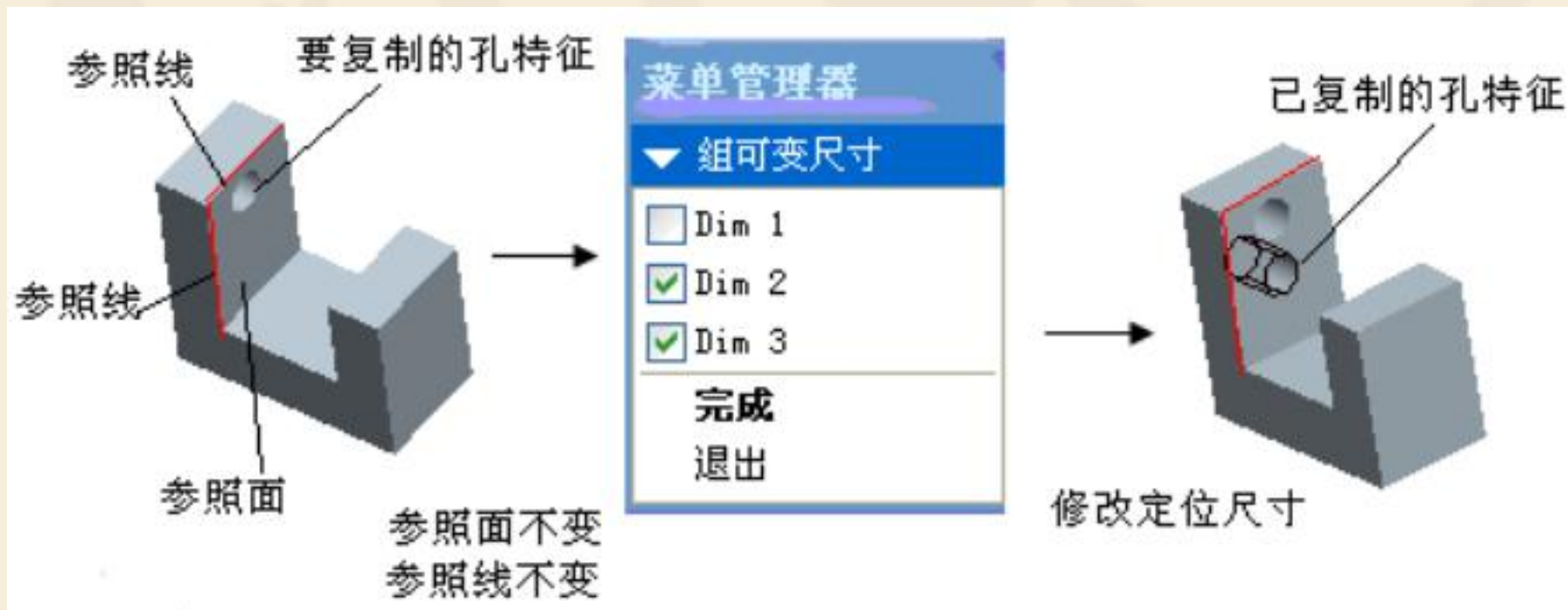
特征选取菜单

实例讲解

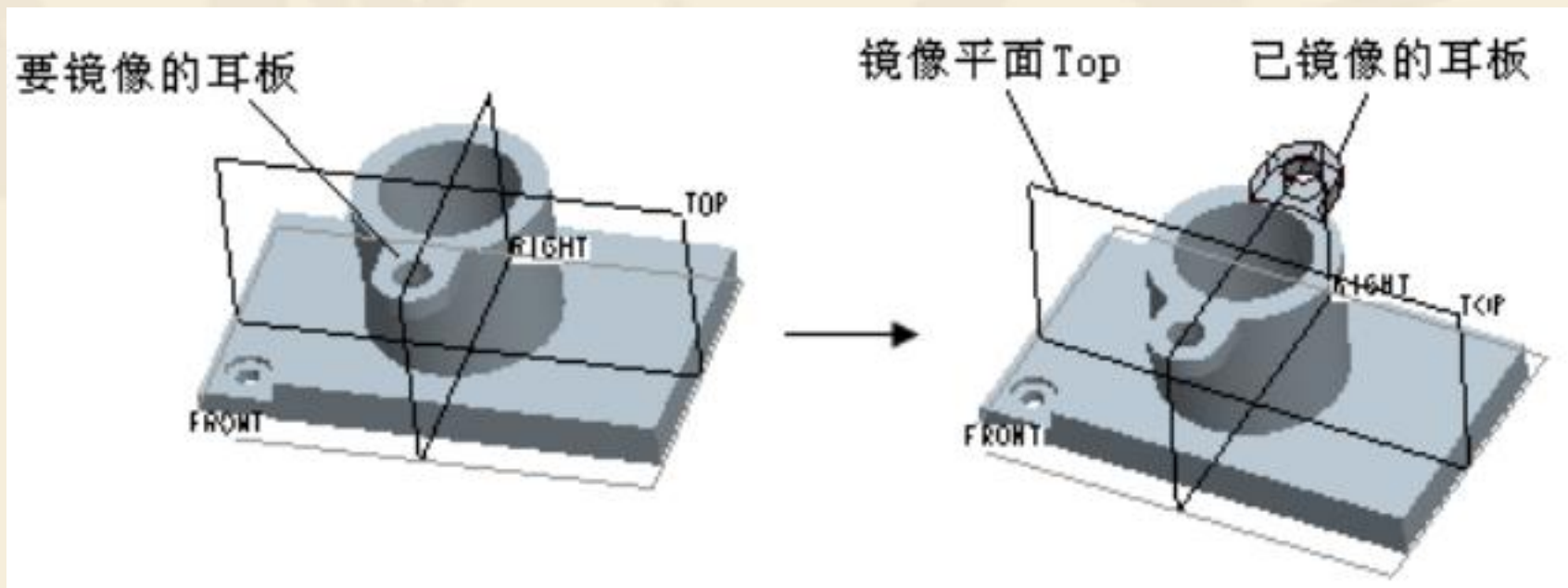
(1) 新参考方式复制孔



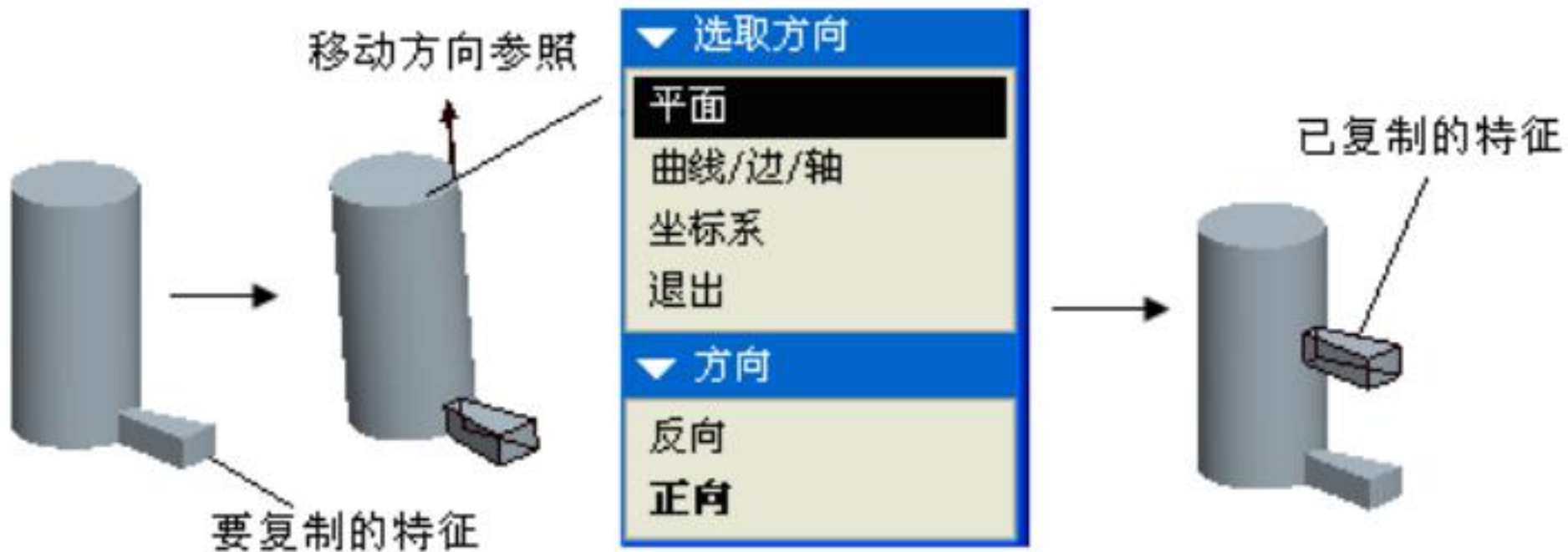
❖ (2) 相同参考方式复制孔



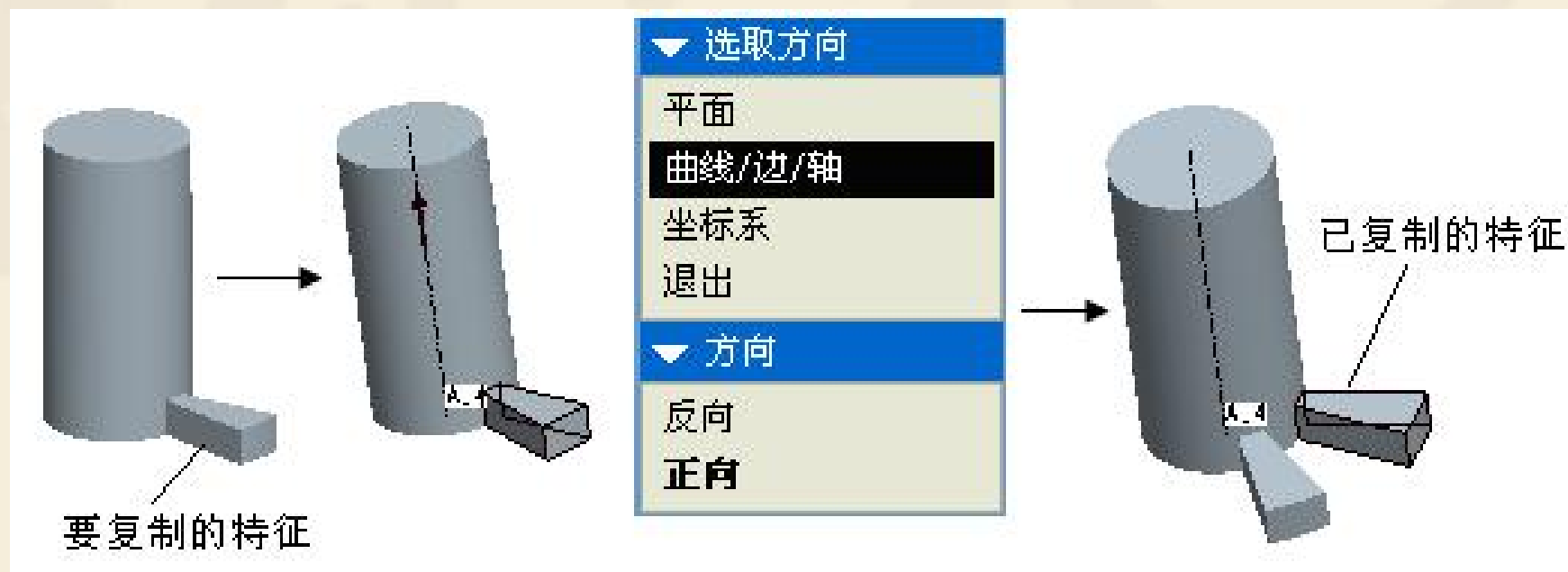
❖ (3) 镜像复制耳板



❖ (4) 移动复制 (平移) 踏板



❖ (5) 移动复制 (旋转) 踏板



小结

❖ 1、特征复制的使用方法



6.5 特征的阵列

教学目标：

能力目标：

学会分析图形、能灵活运用Pro/E软件各种特征。

知识目标：

掌握特征的阵列的使用方法。



1、特征的阵列的含义

- ❖ 阵列是指将一定数量的特征或特征组按照规则有序的格式进行排列。Pro/E Wildfire 4.0 系统将阵列分为尺寸阵列、方向阵列、轴阵列、填充阵列、表阵列、参照和曲线阵列7种类型。

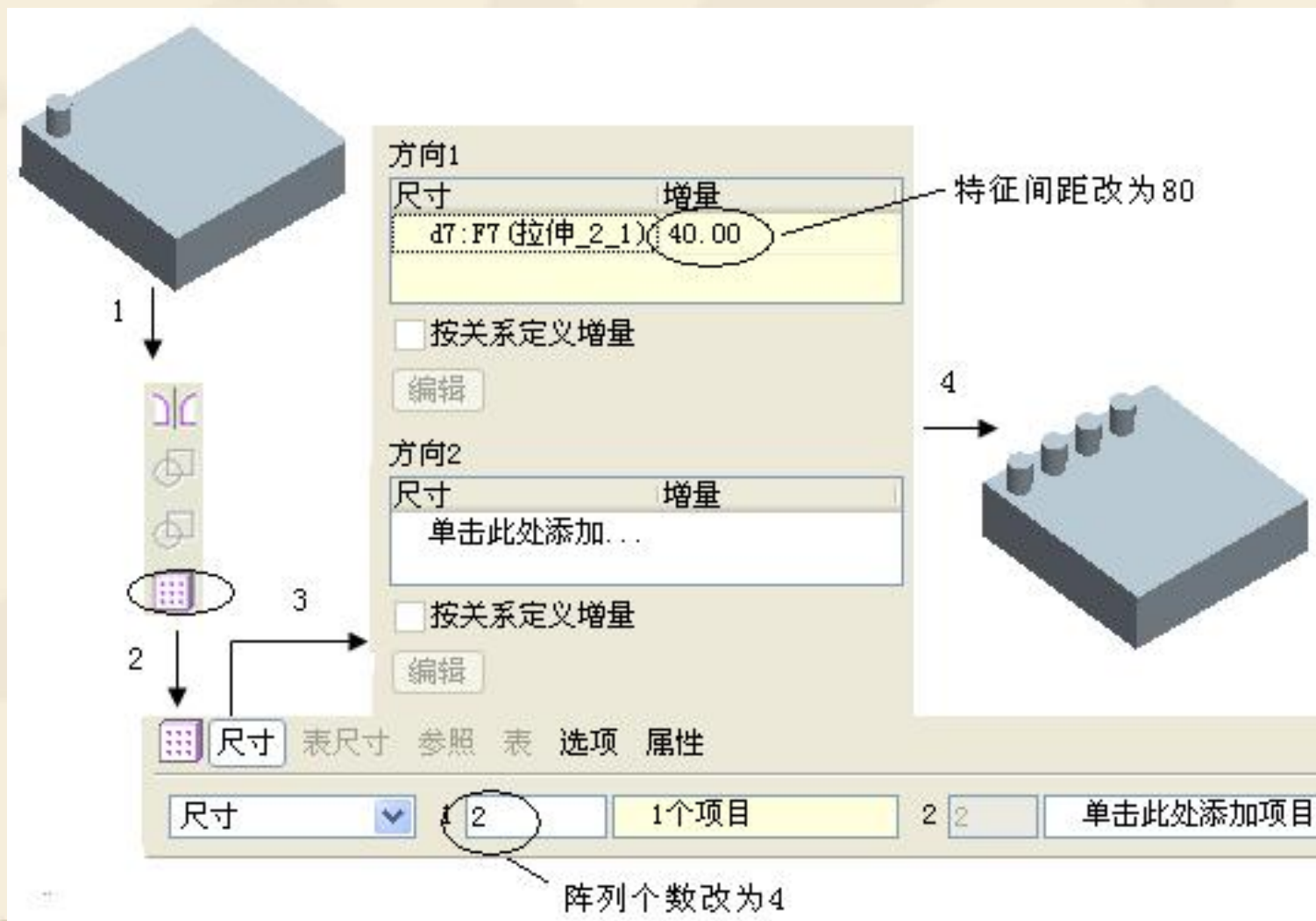
2、创建尺寸阵列

- ❖ 尺寸阵列方式主要选取特征上的尺寸作为阵列的驱动尺寸。按阵列时使用驱动尺寸类型不同，可作：线性阵列、旋转阵列。

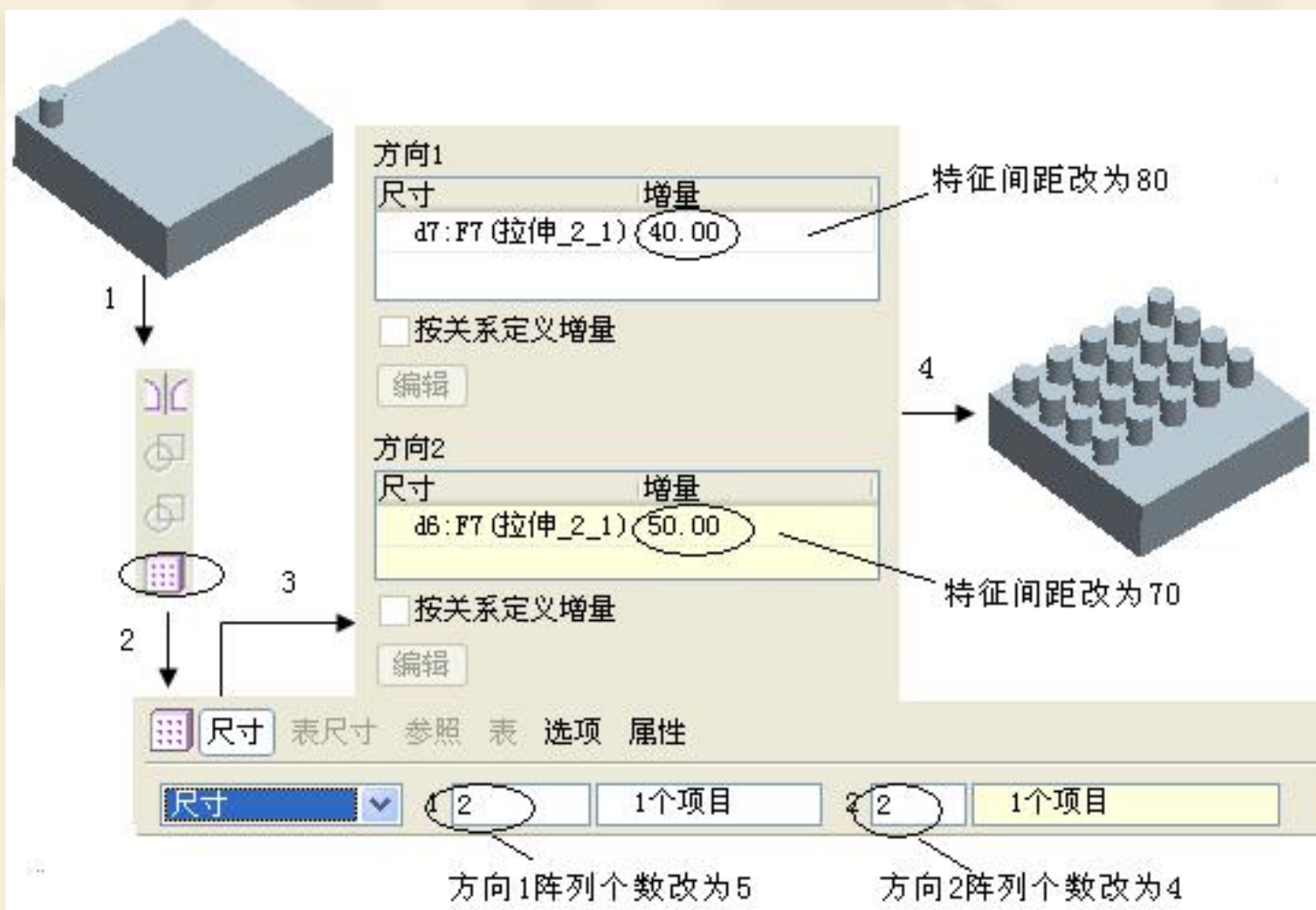
(1) 创建线性阵列的操作方法

- ❖ (a) 选取需阵列的特征，选择主菜单【编辑/阵列】命令或单击  按钮。
- ❖ (b) 弹出阵列操控板，选取阵列类型为【尺寸】。
- ❖ (c) 单击【尺寸】按钮，选择驱动尺寸，设置尺寸增量，仅指定【方向1】驱动尺寸可创建单向尺寸阵列；同时指定【方向1】和【方向2】尺寸可创建双向尺寸阵列。
- ❖ (d) 确定阵列特征总数。
- ❖ (e) 单击  按钮，完成特征的阵列。



单向线性阵列 过程



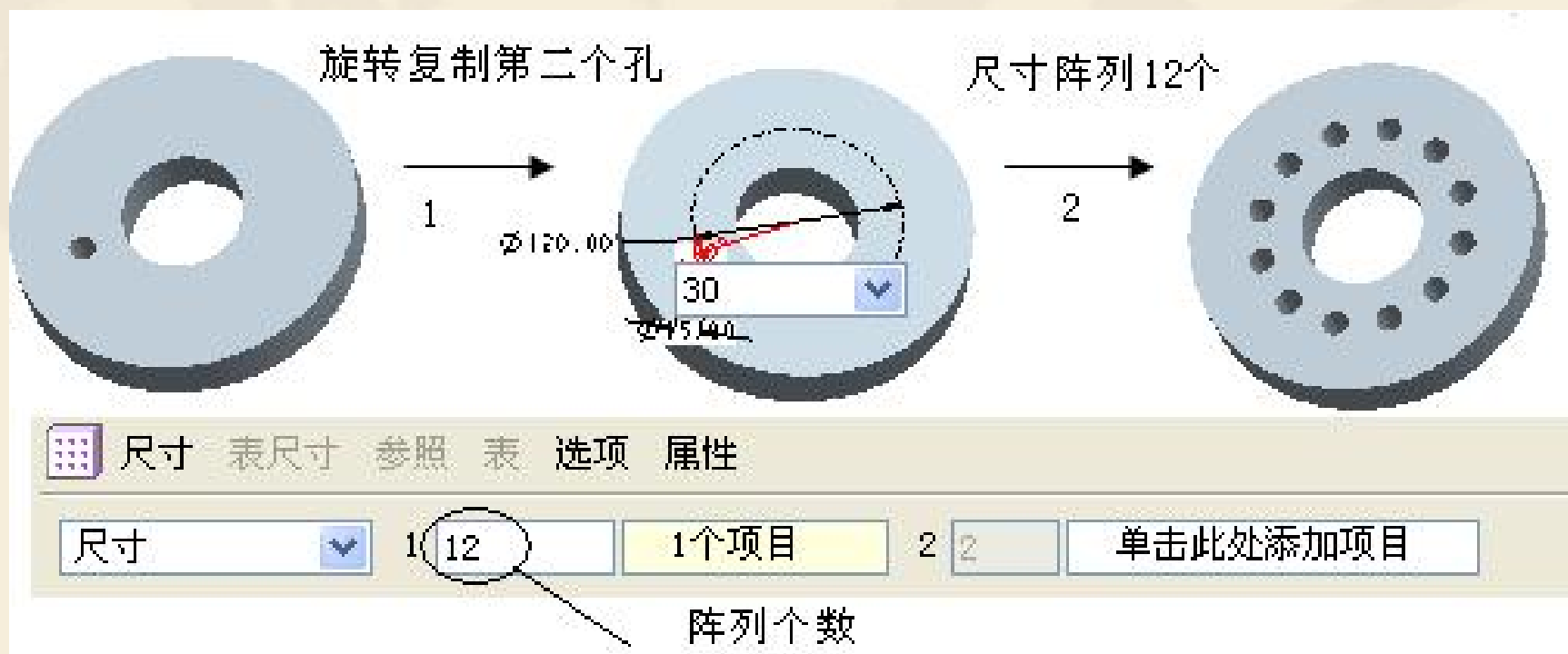
双向线性阵列过程



(2) 创建尺寸驱动旋转阵列的操作方法



- ❖ (a) 选取需阵列的特征，选择主菜单【编辑/阵列】命令或单击  按钮。
- ❖ (b) 弹出阵列操控板，选取阵列类型【尺寸】。
- ❖ (c) 单击【尺寸】按钮，选择驱动尺寸（需阵列的特征必标注出定位角度尺寸），设置尺寸增量，在第一个方向上选取角度尺寸，在第二个方向上选取其他尺寸，则可创建二维旋转阵列。
- ❖ (d) 确定阵列特征总数。
- ❖ (e) 单击  按钮，完成特征的阵列。

尺寸驱动旋转阵列 过程

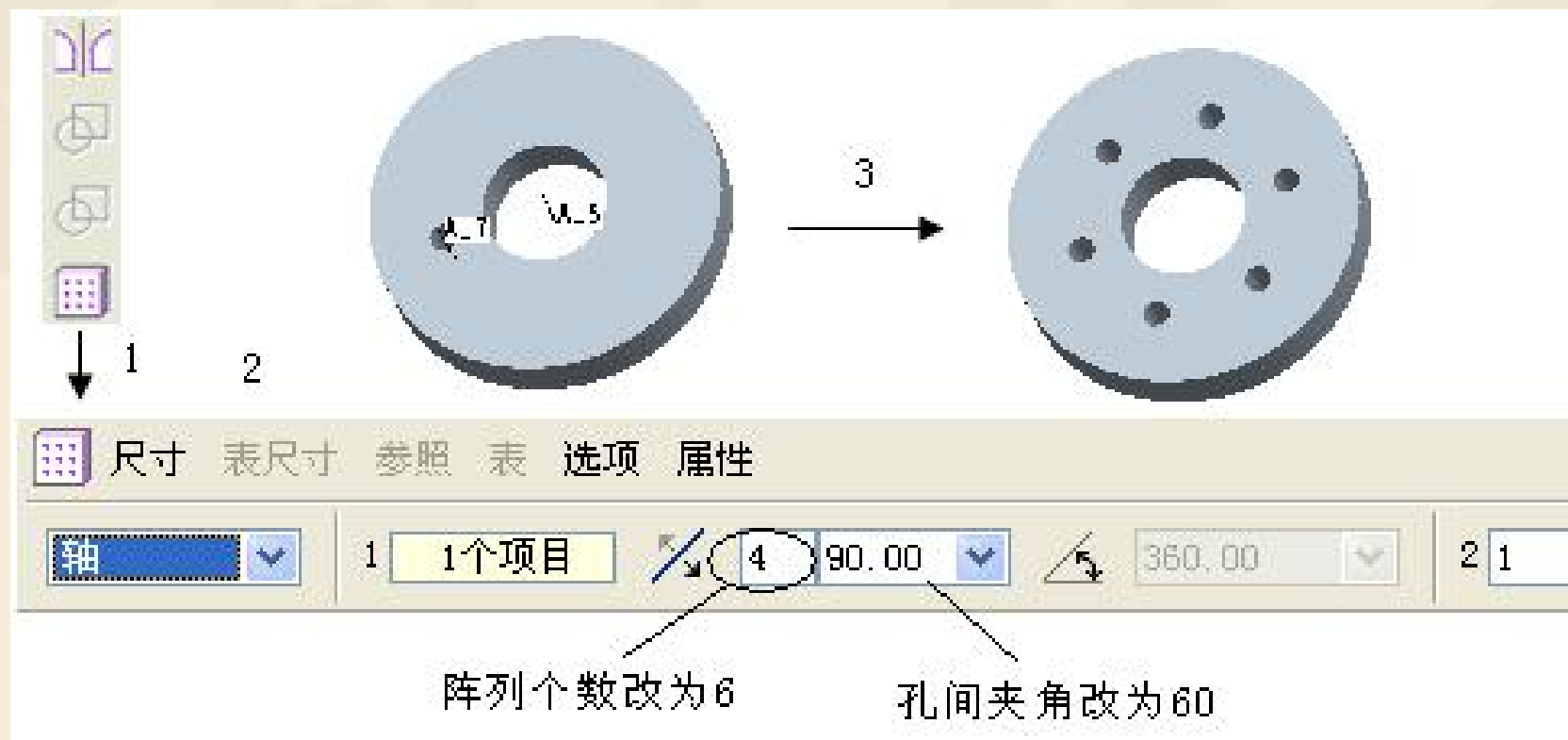


3、创建轴阵列

(1) 创建轴阵列的操作方法：

- ❖ (a) 选取需阵列的特征，选择主菜单【编辑/阵列】命令或单击  按钮。
- ❖ (b) 弹出阵列操控板，选取阵列类型【轴】，再选一条中心轴线作为旋转轴。
- ❖ (c) 在阵列操控板中输入阵列个数、输入角度增量、微调阵型参数。
- ❖ (d) 单击  按钮，完成特征的阵列。



轴阵列操作过程



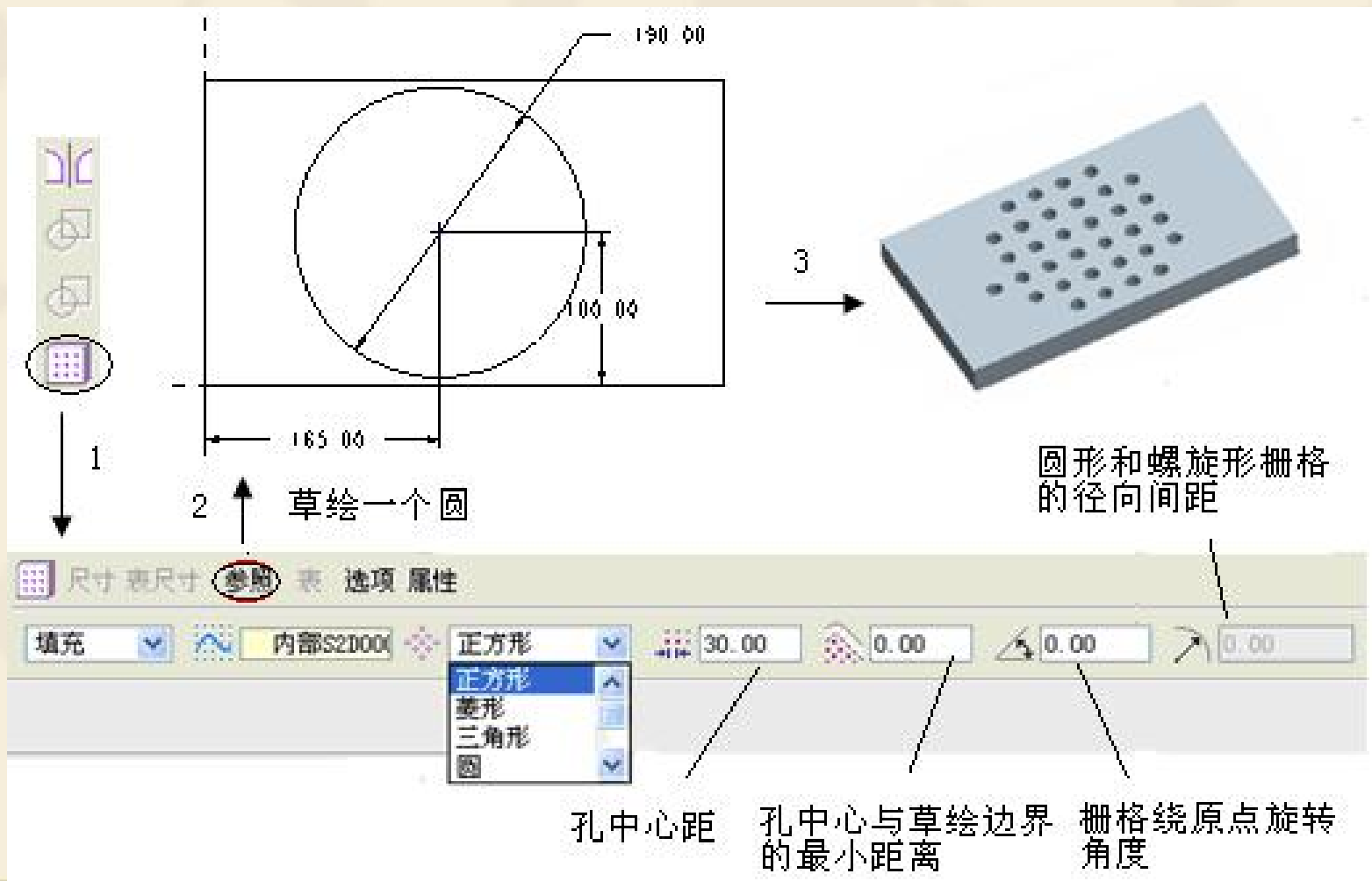
4、创建填充阵列

❖ 通过根据选定栅格用特征填充指定区域来创建阵列。



(1) 创建填充阵列的操作方法：

- ❖ (a) 选取需阵列的特征，选择主菜单【编辑/阵列】命令或单击  按钮。
- ❖ (b) 弹出阵列操控板，选取阵列类型【填充】。
- ❖ (c) 单击【参照】按钮，草绘填充区域。
- ❖ (d) 选择填充格式（正方形、菱形、三角形、圆），设置阵列子特征中心之间的距离，设置阵列子特征中心与草绘边界间的最小距离，设置栅格绕原点的旋转角度，设置圆形和螺旋形栅格的径向间隔大小。
- ❖ (e) 单击  按钮，完成特征的阵列。

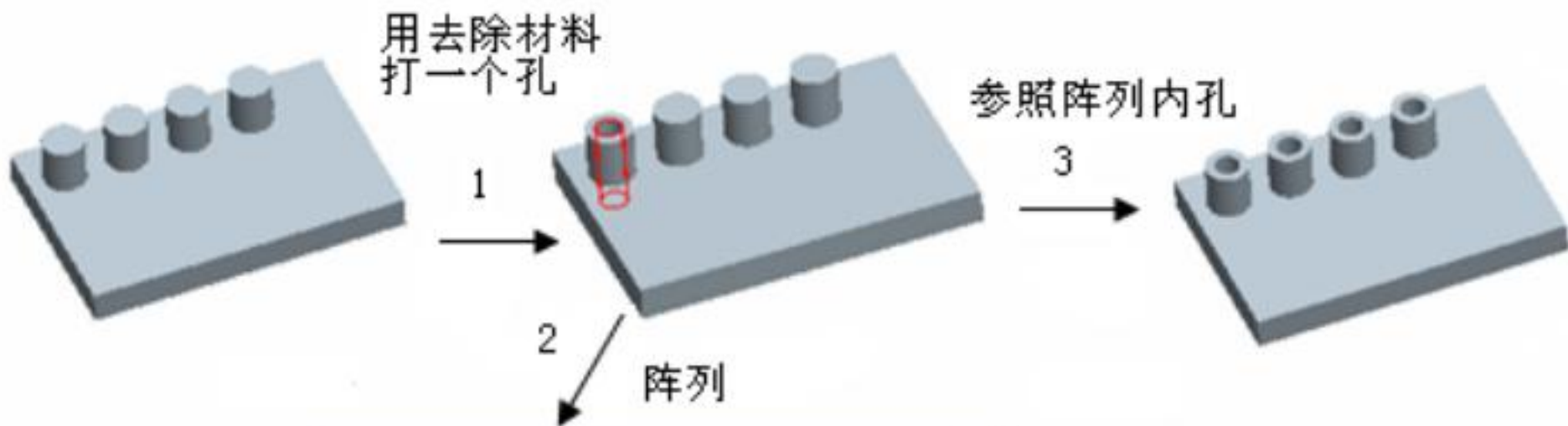
正方形填充阵列 操作过程





5、创建参照阵列

- ❖ 通过参照另一阵列来创建阵列。
 - (1) 创建参照阵列的操作方法：
 - ❖ (a) 选取需阵列的特征，选择主菜单【编辑/阵列】命令或单击  按钮。
 - ❖ (b) 弹出阵列操控板，选取阵列类型【参照】。
 - ❖ (c) 单击  按钮，完成特征的阵列。
 - ❖ 注意：创建参考阵列，模型中必须先存在阵列。

参照阵列操作过程





6、方向阵列

- ❖ 通过在一个或两个选定方向上增加阵列特征来创建阵列。
(1) 创建方向阵列的操作方法：
 - ❖ (a) 选取需阵列的特征，选择主菜单【编辑/阵列】命令或单击  按钮。
 - ❖ (b) 弹出阵列操控板，选取阵列类型【方向】。
 - ❖ (c) 仅单击【方向1】，设置尺寸增量，驱动尺寸可创建一维方向阵列；同时指定【方向1】和【方向2】尺寸，可创建二维方向阵列。
 - ❖ (d) 确定阵列特征总数。
 - ❖ (e) 单击  按钮，完成特征的阵列。



7、表阵列

- ❖ 通过使用阵列表，并为每个阵列特征指定尺寸值来创建阵列，常用于创建不规则分布的特征阵列。

(1) 创建表阵列的操作方法：

- ❖ (a) 选取需阵列的特征，选择主菜单【编辑/阵列】命令或单击  按钮。
- ❖ (b) 弹出阵列操控板，选取阵列类型【表】。
- ❖ (c) 单击【表尺寸】按钮，选取要阵列特征的尺寸参数。
- ❖ (d) 单击【编辑】按钮，编辑阵列表，【文件/退出】。
- ❖ (e) 单击  按钮，完成特征的阵列。

8、曲线阵列

- ❖ 通过绘制曲线，使特征按照指定的间距沿曲线创建阵列。
- (1) 创建曲线阵列的操作方法：
 - ❖ (a) 选取需阵列的特征，选择主菜单【编辑/阵列】命令或单击  按钮。
 - ❖ (b) 弹出阵列操控板，选取阵列类型【曲线】。
 - ❖ (c) 单击【参照】按钮，在定义里绘制草绘曲线。
 - ❖ (d) 设置阵列特征的间距，调整曲线的点数。
 - ❖ (e) 单击  按钮，完成特征的阵列。

小结

- ❖ 1、阵列有哪几种类型
- ❖ 2、它们的区分



6.6 特征组

教学目标：

能力目标：

学会分析图形、能灵活运用Pro/E软件各种特征。

知识目标：

掌握特征组的使用方法。

1、特征组的含义

- ❖ 特征组是将若干相邻的特征合成一个组，用户可对特征组进行阵列等操作。

2、特征组的创建

- ❖ (1) 选择主菜单【编辑/特征操作】命令，在弹出的特征菜单中，选择【组】命令。
- ❖ (2) 在【组】菜单中选择【创建/局部组】命令，输入组名，单击【确定】按钮。
- ❖ (3) 选取若干个相邻的特征，选择【确定/完成】命令，选择【完成/返回】命令。

3、特征组的取消

- ❖ 选择组，单击鼠标右键，在快捷菜单中选择【分解组】命令，则可取消成组。

小结

- ❖ 1、特征组的创建
- ❖ 2、特征组的取消



6.7 图层的操作

教学目标：

能力目标：

学会分析图形、能灵活运用Pro/E软件各种特征。

知识目标：

掌握图层的使用方法。

1、图层的含义

- ❖ 图层是**CAD**设计中必不可少的工具。在设计中使用图层，可对不同类型特征分层管理，从而控制图层上特征的隐藏或显示。

2、图层的创建步骤

- ❖ (1) 在模型树窗口中单击【显示】按钮，打开图层树。
- ❖ (2) 在右键快捷菜单中选择【新建层】命令或选择【层/新建层】命令，打开【层属性】对话框。
- ❖ (3) 输入新图层名，【层Id】中可不添加内容。
- ❖ (4) 利用图形窗口、搜索工具、图层树或规则表，选择图层中要包括或不包括的内容。
- ❖ (5) 单击【确定】按钮，图层创建完成。

3、图层的删除

- ❖ 在图层树中选中要删除的图层，单击鼠标右键快捷菜单中【删除层】

小结

- ❖ 1、图层的创建
- ❖ 2、图层的删除



6.8 综合实例

教学目标：

能力目标：

学会分析图形、能灵活运用Pro/E软件各种特征。

知识目标：

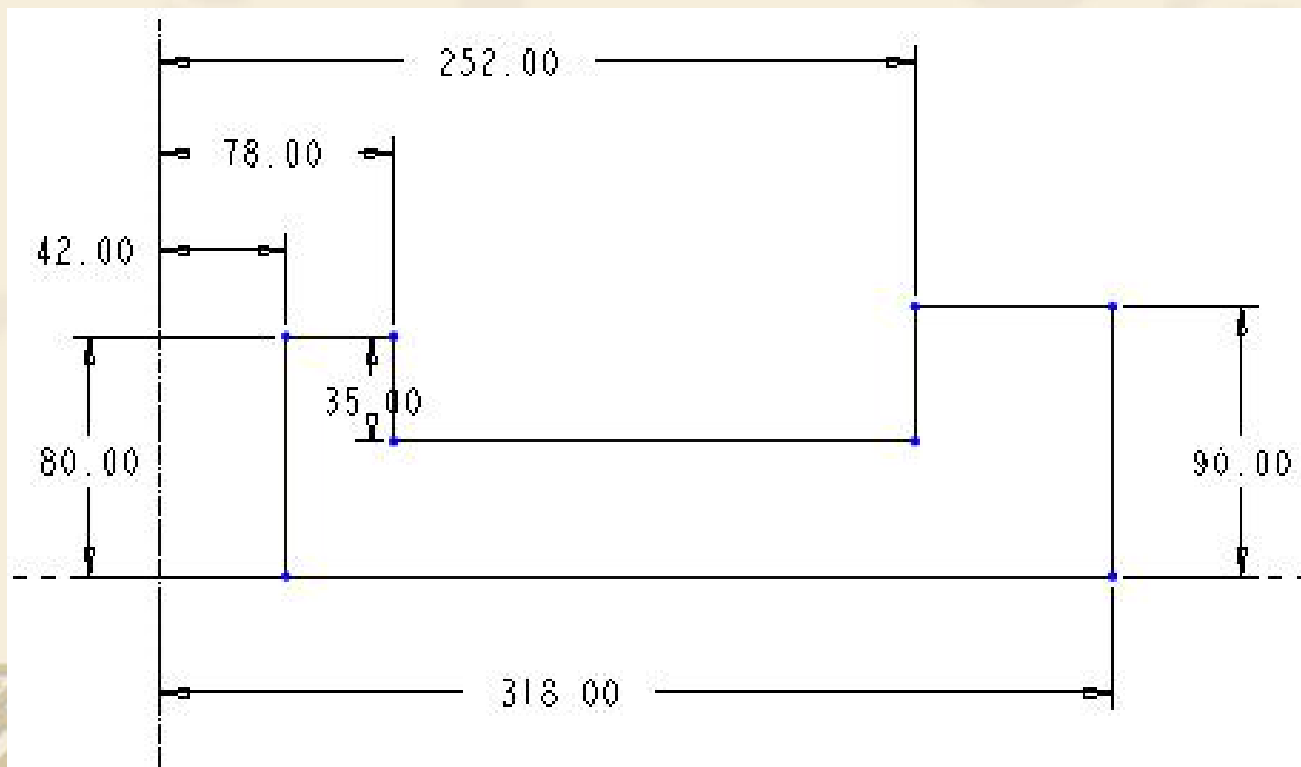
掌握拉伸、旋转、阵列等特征的使用方法。

实例图形

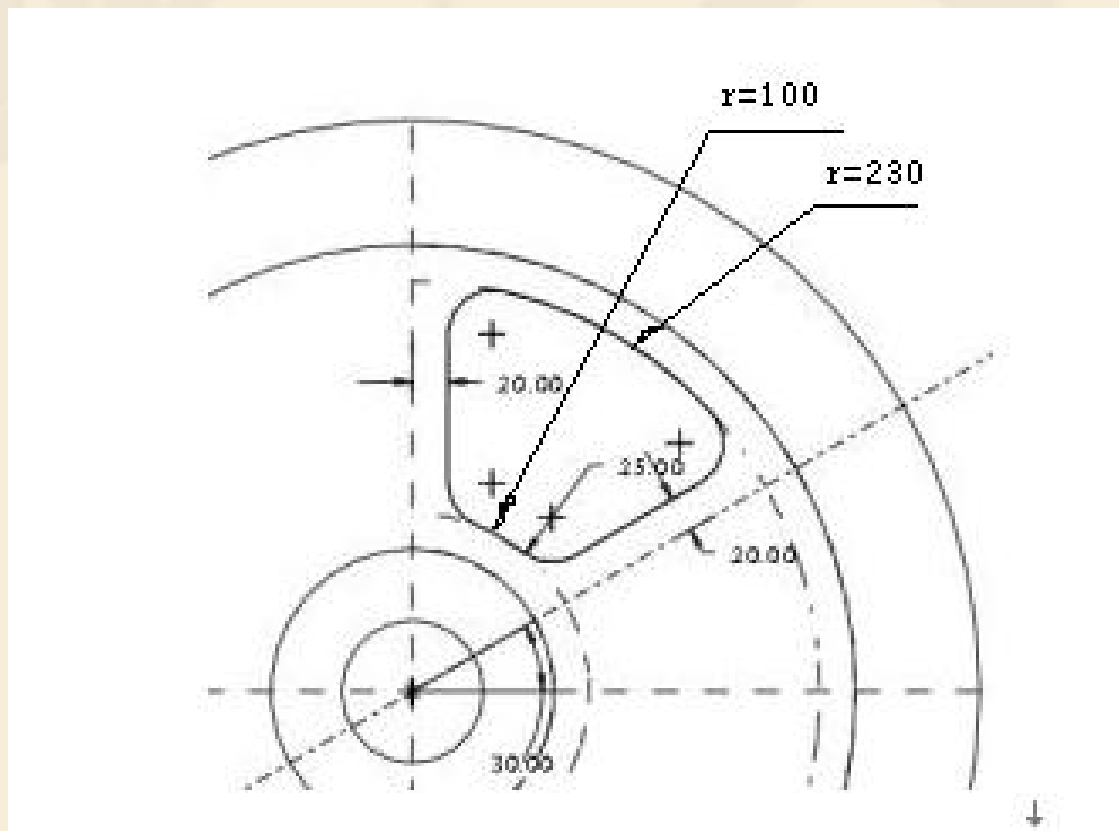


主要操作步骤如下：

- ❖ Step1.新建一个零件设计环境，命名为“dailun.prt”。
- ❖ Step2.使用【旋转】工具建立带轮毛坯。在草绘环境中绘制的旋转剖面如下图所示，旋转生成的带轮毛坯模型。



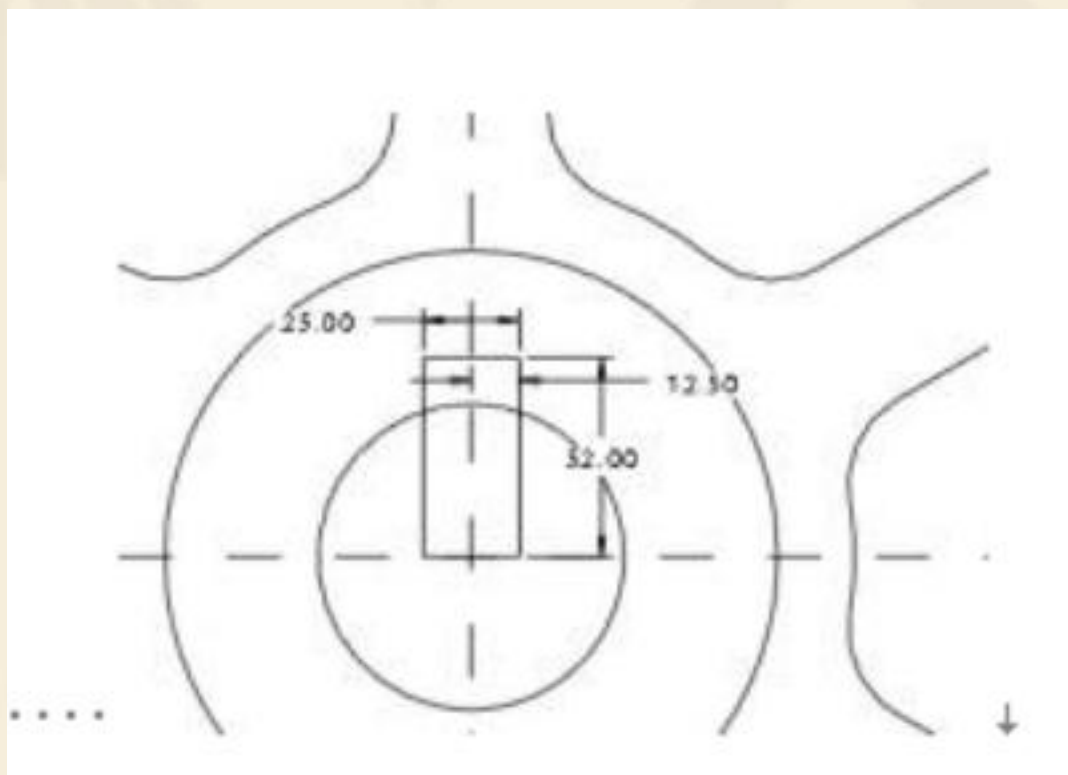
- ❖ Step3.使用【拉伸】工具切割出第一个轮辐孔。在草绘环境中绘制的拉伸剖面如下图所示。



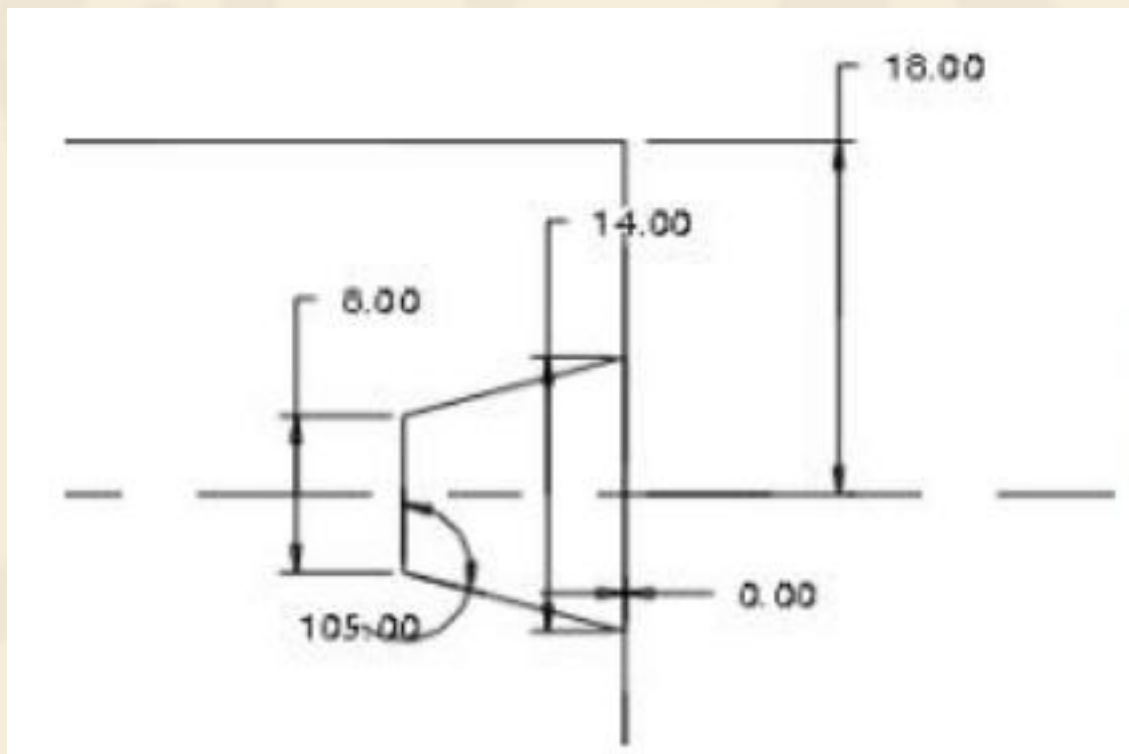
❖ **Step4.**复制轮辐孔，阵列轮辐孔，结果如下图所示。



- ❖ Step5.使用【拉伸】工具切割键槽。在草绘环境绘制的拉伸剖面如下图所示。



- ❖ Step6.使用【旋转】工具切割V形带槽。在草绘环境绘制的剖面如下图所示。



- ❖ **Step7.**阵列复制V形带槽，对模型的相应边线建立倒角特征，完成模型的建立，结果如下图所示。



小结

- ❖ 1、拉伸、旋转减材料的使用
- ❖ 2、阵列复制的使用

作业： 书P251图13-61

