



## 螺纹

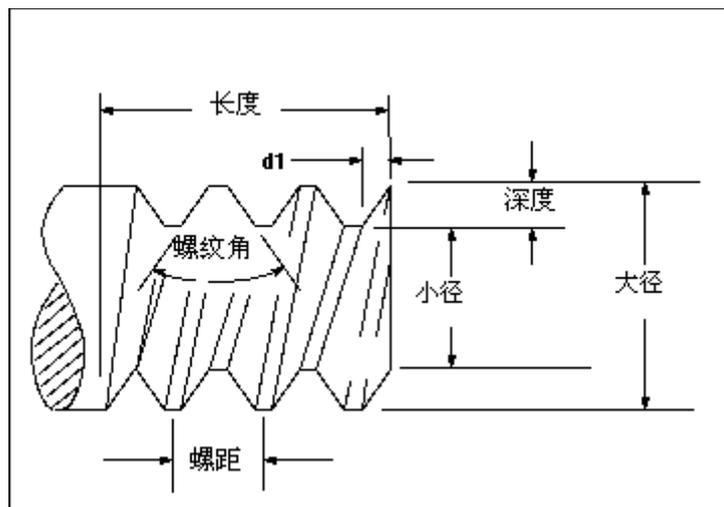
此选项让您能在具有圆柱面的特征上创建符号螺纹或详细螺纹。这些特征包括孔、圆柱、凸台以及圆周曲线扫掠产生的减去或增添部分。

可以同时创建符号螺纹和详细螺纹。



## 螺纹术语和基本步骤

### 术语



#### 螺纹创建参数

大径即螺纹的最大直径。对于内螺纹，直径必须大于圆柱面直径。

小径是螺纹的最小直径。对于外螺纹，这个直径必须小于圆柱面的直径。

螺距就是从螺纹上某一点到下一螺纹的相应点之间的距离，平行于轴测量。

螺纹的两个面之间的夹角，在通过螺纹轴的平面内测量。默认为 60 度（大多数螺纹的标准角度）。

长度就是从选中的起始面到螺纹结束处的距离，平行于轴测量。

#### 注释：

螺距、角度和长度的值必须大于零。螺距和角度值必须满足以下准则：

$$0^\circ < \text{角度} < 180^\circ$$

$$d1 = \frac{\text{深度} * \tan(\text{角度})}{2} \leq \frac{\text{螺距}}{2}$$

### 创建符号螺纹

要创建符号螺纹：

1. 对于螺纹类型，选择[符号](#)。

2. 选择螺纹加工[方法](#)。
3. 对于螺纹，选择[表单](#)。

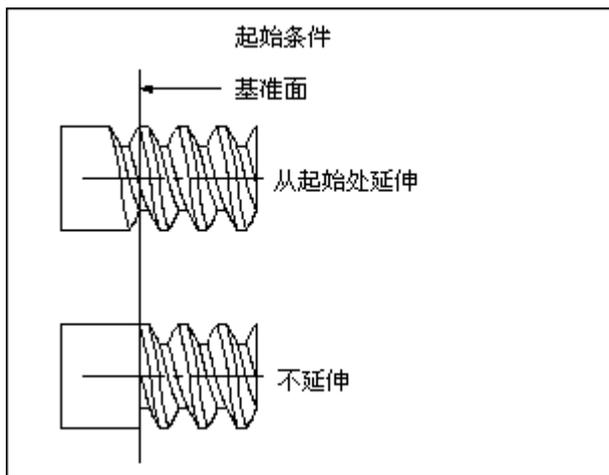
**注释:**

“方法”和“表单”的选择可通过用户默认设置进行用户定义，并可能与此处显示的示例不同。

4. 选择一个或多个圆柱放置面。根据“表单”和第一个选定面，会显示[大径](#)、[小径](#)、[螺距角度](#)、[长度](#)和[轴尺寸](#)（对于外螺纹）或[丝锥尺寸](#)（对于内螺纹）的默认值。大多数之前不可用的参数现在均处于活动状态。[螺纹头数](#)指定这是单头螺纹还是多头螺纹。
5. 根据需要修改参数。（某些参数，如“标注”，不能直接修改。）
6. [标注](#)参考提供默认值的螺纹表条目。[从表选择](#)允许您选择其他条目（并且因此可选择其他默认值集）。如果手工编辑参数，则“标注”变灰，表示当前参数不是直接来自表格。
7. 如果要对螺纹拔锥，则选择[带锥度](#)。
8. 如果要在圆柱更改时更新螺纹，则选择[完整螺纹](#)。（[长度](#)变灰。）
9. 如果选定面属于实例阵列，则可通过选择[包括实例](#)将螺纹应用于其他实例。
10. 确定螺纹的[旋转](#)方向：右旋螺纹或左旋螺纹。
11. 如果要为螺纹指定新的[起始位置](#)，则选取“选择起点”，并在实体上选择一个平的面或基准平面。

“反转螺纹轴”让您能指定相对于起始面攻螺纹的方向。

“在起始条件下”，“从起始处延伸”会使系统生成的完整螺纹超出起始面。“不延伸”将导致系统在起始平面处开始生成螺纹。有关比较信息，请参见下图。



12. 选择[确定或应用](#)。

**注释:**

如果使用“确定”创建螺纹，则重新调整所有面的大小以便在需要的位置调整螺纹。因此仅当要求在创建螺纹后放置面大小相同时，才选择多个放置面。

#### 注释:

如果不要求从查找表提供默认值。则选择[手工输入](#)并选择圆柱放置面。（或选择面，然后选择“手工输入”。）输入参数，然后选择“确定”以创建螺纹并对模型进行更新，或者选择“应用”以创建螺纹而不重新调整关联的特征。

### 创建详细螺纹

要创建详细螺纹:

1. 对于螺纹类型，选择[详细](#)。
2. 选择一个圆柱放置面。根据面的直径，显示默认的参数值。
3. 如果需要可修改参数。显示在详细螺纹的“创建螺纹”对话框中的参数为[大径](#)、[小径](#)、[长度](#)、[螺距](#)、[角度](#)、[旋转](#)（左旋或右旋）和[选择起点](#)。
4. 选择[确定或应用](#)（“应用”允许您继续创建更多螺纹），系统将创建螺纹。

#### 注释:

为了在创建详细螺纹时提高性能，强烈建议您：在创建详细螺纹特征之前，将“首选项”→“建模”→“栅格线”下的“U 向计数”和“V 向计数”设置为零。这导致 U 和 V 栅格线的显示被抑制。

### 编辑螺纹

可在“编辑”→“特征”→[“参数”](#)下的螺纹特征上编辑的参数为：大径（仅对内螺纹）、小径（仅对外螺纹）、长度、螺距、角度和旋转方向。不能使用此选项更改显示参数或为螺纹选择新的起始位置。

可在符号螺纹特征上执行诸如抑制和删除之类的特征操作，它们的行为与其他特征相似：线型为虚线的圆弧被抑制或被删除。但是，如果执行实体操作（如[编辑](#)→[显示和隐藏](#)），则不影响用虚线绘制的圆弧。

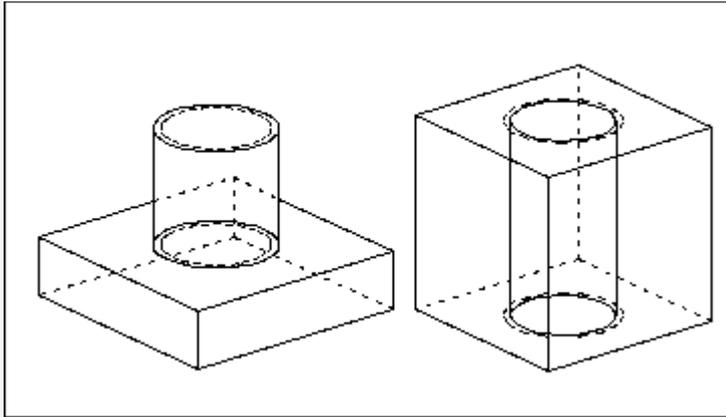
因为它们被附着到了其他特征，所以不能重新对螺纹进行定位。

## 螺纹选项

### 螺纹对话框选项

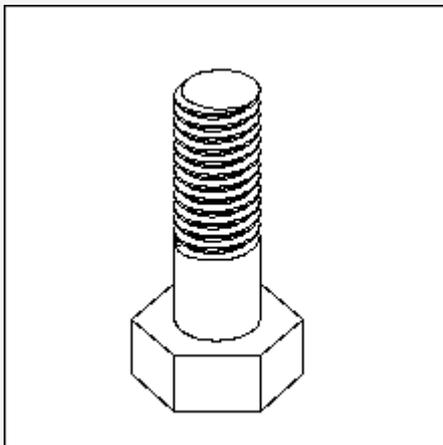
**螺 符号** - 符号螺纹以虚线圆的形式显示在要攻螺纹的一个或几个面上。符号螺纹使用外部螺纹表文件（可以根据特殊螺纹要求来定制这些文件），以确定默认参数。符号螺纹一旦创建就不能复制或引用，但在创建时可以创建多个副本和可引用副本。符号螺纹的例子见下图。

型



符合螺纹 - 外部在左边、内部在右边

详细 - 详细螺纹看起来更实际，但由于其几何形状及显示的复杂性，创建和更新的时间都要长得多。详细螺纹使用内嵌的默认参数表，可以在创建后复制或引用。



详细螺纹

详细螺纹是完全关联的，如果特征被修改，螺纹也相应更新。可以选择生成部分关联的符号螺纹，或指定固定的长度。部分关联是指如果螺纹被修改，则特征将更新（但反过来则不行）。

#### 注释:

详细螺纹必须每次创建一个，而符号螺纹所需创建时间较少，还可以创建多组。由于这个原因，也由于使用定制的螺纹表的优点，除非需要更多的细节，否则建议创建符号螺纹。

大 螺纹的最大直径。对于符号螺纹，提供默认值的是[查找表](#)。对于符号螺纹，这个直径必须大于圆柱面直径。只有当[手工输入](#)选项打开时您才能在这个字段中为符号螺纹输入值。

小 螺纹的最小直径。对于符号螺纹，提供默认值的是[查找表](#)。对于外螺纹，这个直径必须小于圆柱面的直径。只有当[手工输入](#)选项打开时您才能在这个字段中为符号螺纹输入值。

俯 从螺纹上某一点到下一螺纹的相应点之间的距离，平行于轴测量。对于符号螺纹，提供默认值的是[查找表](#)。只有当[手工输入](#)选项打开时您才能在这个字段中为符号螺纹输入值。

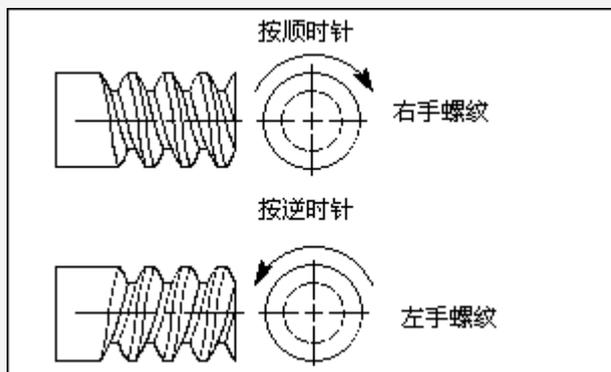
角 螺纹的两个面之间的夹角，在通过螺纹轴的平面内测量。对于符号螺纹，提供默认值的是[查找表](#)。只有当[手工输入](#)选项打开时您才能在这个字段中为符号螺纹输入值。

标 引用为符号螺纹提供默认值的螺纹表条目。当“螺纹类型”是“详细”时，不会出现此选项

注	或者对于符号螺纹而言，如果 <a href="#">手工输入</a> 选项打开时，也不会出现此选项。
轴	对于 <a href="#">外部</a> 符号螺纹，会出现轴尺寸。
尺	对于 <a href="#">内部</a> 符号螺纹，会出现丝锥尺寸。
寸/	
丝	提供默认值的是 <a href="#">查找表</a> 。（当“螺纹类型”是“详细”时，这个选项不出现。）
锥	
尺	
寸	
方	定义螺纹加工方法，如碾轧、切削、磨削和铣削。选择可以由用户在用户默认设置中定义，也可以不同于这里的例子。这个选项只出现于符号螺纹类型。
法	
格	确定使用哪个 <a href="#">查找表</a> 来获取参数默认值。表单选项的例子有统一的、公制的、梯形的、三角的和增强的等。选择可以由用户在用户默认设置中定义，也可以不同于这里的例子。这个选项只出现于符号螺纹类型。
式	
起	让您能指定是要创建单头螺纹还是多头螺纹。（当“螺纹类型”是“详细”时，这个选项不出现。）
点	
数	
带	如果这个选项切换为“开”，则符号螺纹带锥度。（当“螺纹类型”是“详细”时，这个选项不出现。）
锥	
度	
完	如果这个选项切换为“开”，则当圆柱的长度更改时符号螺纹将更新。（当“螺纹类型”是“详细”时，这个选项不出现。）
整	
螺	
纹	
长	从选定的起始面到螺纹终端的距离，平行于轴测量。对于符号螺纹，提供默认值的是 <a href="#">查找表</a>
度	
手	在创建符号螺纹的过程中打开这个选项，让您能为某些选项输入值，否则这些值要由 <a href="#">查找表</a> 提供。当此选项打开时“从表选择”选项关闭。
工	
输	如果在符号螺纹创建期间此选项关闭，则“大径”、“小径”“螺距和角度”参数值取自查找表，用户不能在这些字段中手工输入任何值。（由系统）为这些参数创建的表达式具有限制，即使是通过 <a href="#">表达式</a> 对话框，也不能更改它们。（但您仍然能编辑这些表达式，方法是首先在“编辑”->“参数”下选择符号螺纹特征，然后关闭“手工输入”选项。）加进这一级别的保护是为了保持从查找表中取得的都是标准值。
入	
	当“螺纹类型”是“详细”时，“手工输入”选项不出现。
从	对于符号螺纹，此选项允许用户从 <a href="#">查找表</a> 中选择标准螺纹表条目。（当“螺纹类型”是“详细”时，这个选项不出现。）
表	
选	
择	
包	如果选中的面属于一个实例阵列，则此选项让您能将螺纹应用到其他实例上。这样做时最好总是将螺纹添加到主特征，而不要添加到引用的特征之一。这样一来，如果以后阵列参数有变化，则此螺纹将在实例集中总是保持可见。
含	
实	
例	

当“螺纹类型”是“详细”时，这个选项不出现。

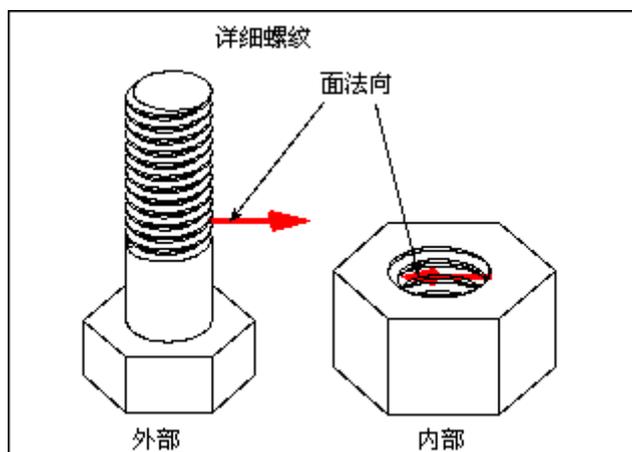
允许指定螺纹应为“右手”（顺时针方向）还是“左手”（逆时针方向）。当在轴的方向朝螺纹的一端观察时，右手螺纹是按顺时针、后退方向缠绕的。当在轴向朝螺纹的一端观察时左手螺纹是按反时针、后退方向缠绕的。



允许通过在实体上或基准平面上选择平表面，为符号螺纹或详细螺纹指定一个新的起始位置。“反转螺纹轴”让您能指定相对于起始面攻螺纹的方向。“在起始条件下”，“从起始处延伸”会使系统生成的完整螺纹超出起始面。“不延伸”使系统从起始面起生成螺纹（请参见图形进行比较）。

### 内螺纹与外螺纹

是外螺纹还是内螺纹由选中面的法线自动确定。



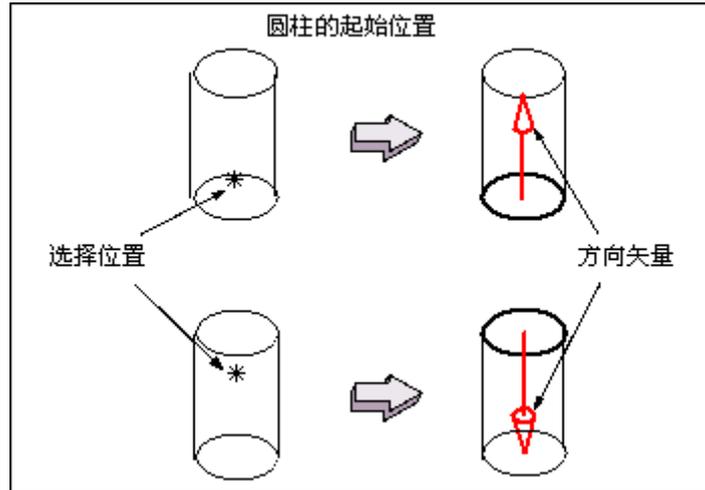
### 起始位置

只能在先前未攻螺纹的圆柱面上创建螺纹（除非是选择另一端有短螺纹的圆柱体的没有螺纹的一端，而且创建的短螺纹不会覆盖原先的螺纹。）

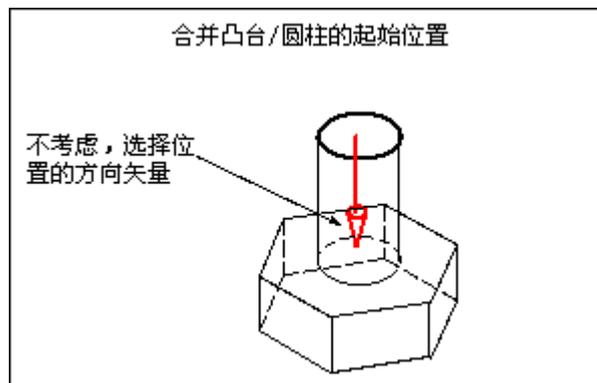
#### 警告:

切勿将带螺纹的圆柱面分割为两个或更多个圆柱面，无论圆柱面有一个螺纹还是两个。

用矢量指示新螺纹的起始位置和方向，该矢量的位置和方向取决于圆柱面的选取位置。



如果选中圆柱体已经连接到一个更大的体上，则未连接的一端就是螺纹的起始位置（见下图）。如果另一个体比选中的圆柱体小，则最接近于选择位置的一端将是起始面。



为了得到最佳结果，当非通孔螺纹的螺纹不是全长螺纹时应从圆柱面的开口端开始创建。对于外螺纹，在轴不与其他特征相邻的一端创建螺纹将得到最佳结果。

选中的圆柱体必须有平面端。如果系统无法找到平面端用作螺纹的起始面，您就必须选择一个平的起始面（例如基准平面）。

## 创建螺纹

一旦正确设定了参数值，即可在两种选择中选取一种来创建螺纹：

- 选择“确定”以创建螺纹，更新模型，并撤消对话框。

如果您在创建符号螺纹，选择“确定”就会在必要时重设关联特征的尺寸，以适应螺纹。如果您在创建多个符号螺纹，则“创建螺纹”对话框中的参数就用于全部螺纹，而相应地重设各关联特征的尺寸。

与模型特征不同，草图圆不自动更新。因此，如果关联特征是由草图圆生成的圆柱面，而且，如果这个特征的直径不能支持螺纹的直径，那么就会出现一条警告消息。

- 选择“应用”以便只创建螺纹。与“确定”不一样，“应用”在此时不更新模型，也不重设特征尺寸。这让您能多次创建螺纹（当您需要同直径的螺纹时特别有用），而不必重复更新模型。选择“应用”时对话框保持打开，模型在您退出对话框时更新。

**注释:**

如果特征重设尺寸以适应符号螺纹，则整个特征都重设尺寸，即使符号螺纹并未覆盖整个特征也是这样。

**注释:**

当在有倒斜角的孔或凸台上创建螺纹时，倒斜角特征应在螺纹特征之前创建。为保证正确显示螺纹，编辑螺纹长度使之包括倒斜角的偏置量。

符号螺纹特征的行为与其他特征稍有不同，这是由于它的显示方法所致。与螺纹相关联的虚线圆的行为则与 **NX** 几何体相似。例如，可以用“信息”选项将它们作为圆弧来选择，而且可以将它们作为几何对象添加到图层上。