

# 15. 特征加工

## 综述

**特征加工**是一雕刻策略，进行特征加工首先需要在**二维查看**中指定特征。

在**二维查看**中选取构成特征的矢量。

使用**加工**工具栏中的选项选取所需特征类型。



使用以上选项可设置特征高度，特征名称及特征类型（凸起、凹进、中心线等）。

**刀具路径**对话视窗中的**特征**页面仅当**二维查看**中定义了特征且在**策略**对话方框中选定**特征**后才有效。

## 范例

### 装载范例浮雕

- 使用**文件**菜单**关闭**所有项目。
- 从**浮雕**工具栏中选取**装载浮雕**图标。



- 从 **Examples/overview** 目录下**打开浮雕 Dragbadg.rlf**。

因为浮雕没有与之对应的二维图像，因此 **ArtCAM** 在**二维查看**中产生一个灰度图像。

## 定义矢量特征

- 选取**二维查看**。
- 通过**文件**菜单选取**输入—输入矢量数据**。
- 在 **Examples/overview** 目录下**打开**文件 **ArtCAMtxt.eps** 。

于是‘ArtCAM’的轮廓线出现在徽章底座上。这些字母是由其它矢量工具产生。起初，所有的字母都处于同一矢量组。

- **放大**徽章底座可更清晰地看到这些字母。



- 从**编辑**菜单中选取**分离矢量组**。
- 使用**选取矢量**图标，在字母 ‘Art’ 周围拖出一个方框。



- 从**编辑**菜单中选取**产生矢量组**。



- 重复上述过程产生另一矢量组‘CAM’。

这样即将‘ArtCAM’分成了两个矢量组。

可对每个组设置不同的特征加工属性。

**注：**定义特征时并不需将矢量组合。

通过简单的平行路径，可使用较小的刀具来分别加工这些特征。

- 在**二维查看**中选取矢量组‘Art’。
- 从**加工工具栏**中选取**产生凹下特征**图标。



于是屏幕上出现**凹进特征**对话视窗。



- 将此矢量组命名为‘Art’。
- 选取**轮廓是底部边缘**选项。

- 设置**高度**为 1mm。
- 点取**接受**。

这样即定义了一基于 ‘Art’ 矢量组的特征。矢量组中的矢量形状将向下雕刻 1mm。

- 在**二维查看**中选取矢量组‘CAM’。
- 从**加工工具栏**中选取**产生凸起特征**图标。



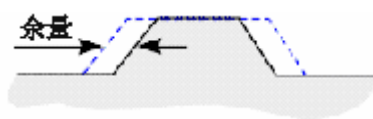
于是屏幕上出现**凸起特征**对话方框。



- 将该矢量组命名为 ‘CAM’。
- 选取**轮廓是顶部边缘**选项。
- 设置**高度**为 1mm。

在选取凸起特征的情况下，进行平行加工时，ArtCAM 将自动为特征雕刻工序留下一些材料，以供特征雕刻使用。

设置**余量**可定义平行加工过程中为特征边缘留下的材料数量。



- 设置**余量**为 1mm。
- 点取**接受**。

围绕文字边缘的蓝色的线表示**特征余量**的大小。



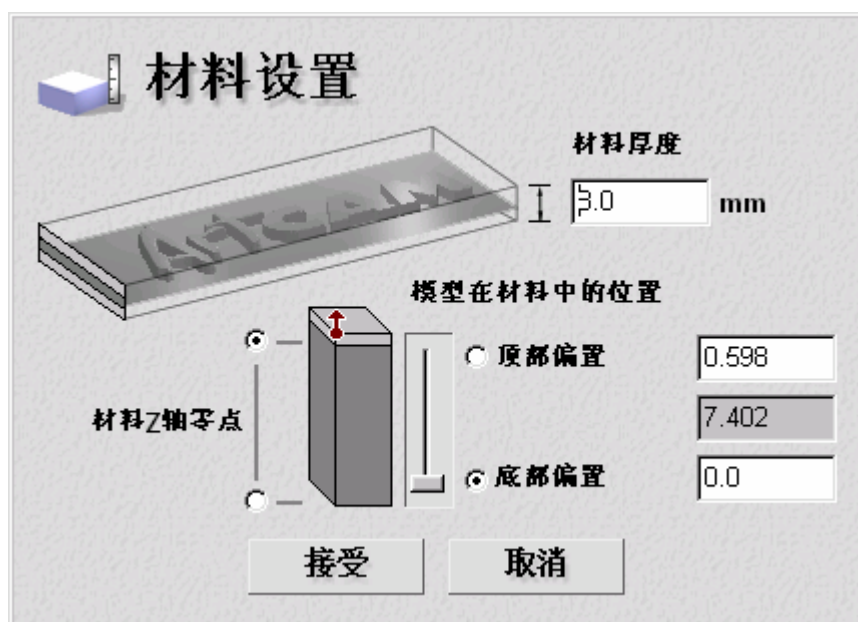
这样我们就定义了两个特征，完成主平行加工路径后，将分别对它们进行雕刻加工。

### 产生初始平行路径

- 在**刀具路径**工具栏中选取**设置材料**图标。



于是屏幕上出现**材料设置**对话视窗：



由于浮雕**厚度**为 7.402mm，因此我们设置**材料厚度**为 8mm。

- 点取**接受**。
- 从**刀具路径**工具栏中选取**新的刀具路径**图标。



选取此项后，**ArtCAM** 马上在后台根据已定义的特征产生一个新的浮雕，在此浮雕上为凸起特征增加了新的材料，以供进行凸起特征加工。

这个新浮雕是一个临时浮雕，在产生初始平行刀具路径时，它将作为一个模板使用。

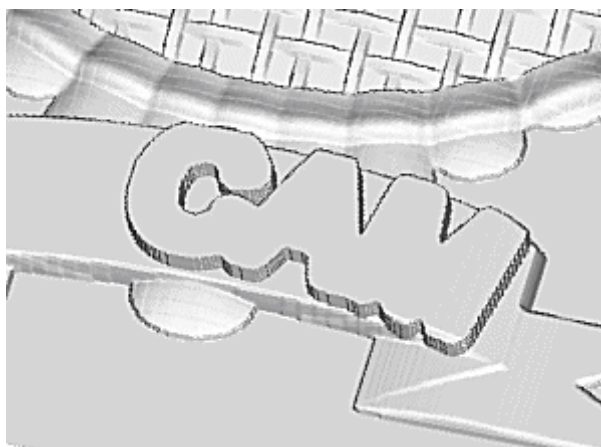
我们称这个临时浮雕为**特征浮雕**。

这个过程完全是自动的，并且在后台进行，因此我们用不着手工产生任何材料余量。

要查看**特征浮雕**可：

- 选取**三维查看**。
- 点取**显示元素**图标。
- 点取**特征浮雕**。
- 不选**浮雕**和**材料**。
- **颜色阴影**特征浮雕。

现在我们可以看到哪些地方是用来进行凸起‘**CAM**’特征加工的。



- 选取**刀具路径**对话方框。
- 在**综述**页面的**名称**域中命名刀具路径为‘**Simple Raster**’。
- 选取**刀具**页面。
- 在刀具类型栏目中选取**球头刀**。
- 设置**直径**为 **1.0mm**。
- 选取**策略**页面。
- 设置**策略类型**为**平行**。
- 设置**行距**为 **0.2mm**。
- 其它页面都使用缺省设置。

- 点击**应用**，接受设置。

**综述**页面现在显示出已定义的刀具路径细节。

- 点取**计算**图标。

于是产生一条以**特征浮雕**为模板的刀具路径。计算完毕后，我们可对此刀具路径进行仿真模拟，查看切削是怎样进行的。

- 从**刀具路径**工具栏中点取**仿真刀具路径**图标。



- 从**仿真**对话视窗中的**仿真浮雕分辨率**段选取**标准**选项。
- 其它选项使用缺省设置，点取**动态仿真刀具路径**，进行仿真计算。

## 产生特征刀具路径

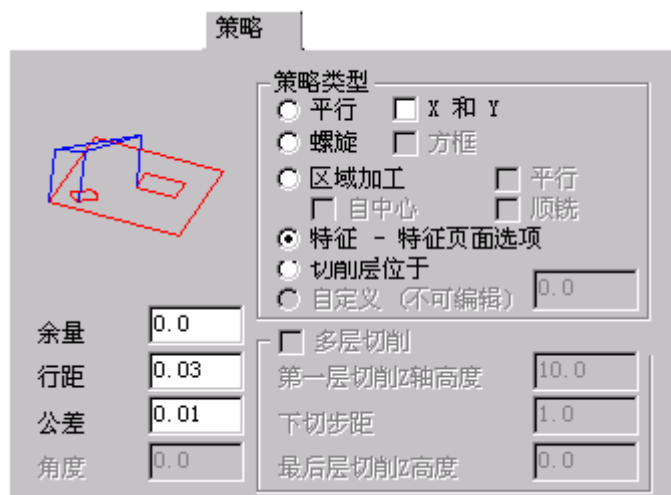
- 在**刀具路径**工具栏中点取**新刀具路径**图标。



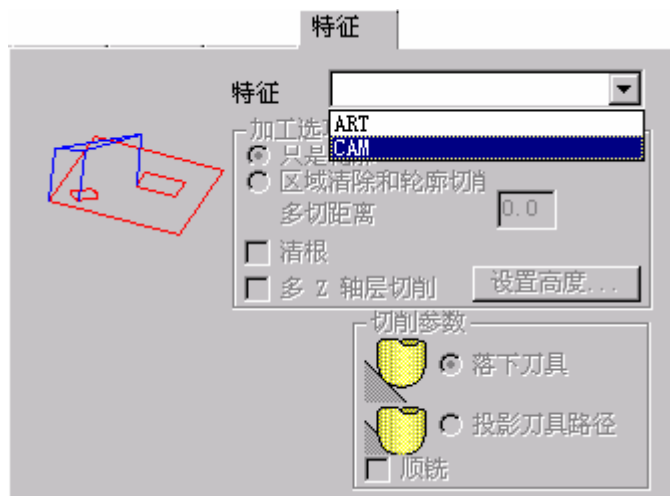
- 在**综述**页面中的**名称**域中将刀具路径命名为‘CAM Feature’。
- 选取**刀具**页面。
- 选取**锥铣刀**。
- 设置**刀尖圆角半径**为 0.1mm。



- 选取**策略**页面。
- 设置**策略类型**为**特征**。
- 设置**行距**为 **0.03mm**。



- 选取**特征**页面。



所有已定义的特征均位于**特征**页面中的**特征**下拉列表中。

- 点取**特征**列表域的向下箭头，从特征列表选取 ‘CAM’



于是已选特征的有关信息即出现在对话视窗的左下部，该页面中的**加工选项**域同时被激活。

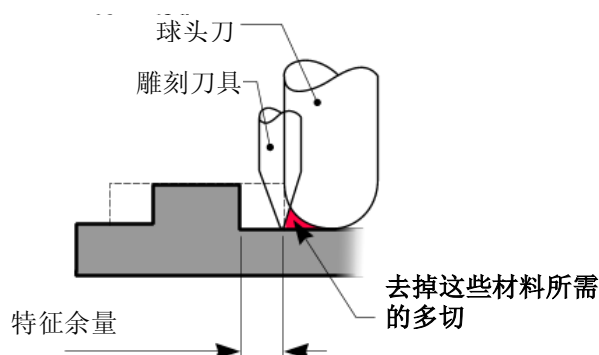
## 加工选项

在此有两个基本选项：

- 1.只是轮廓**—加工矢量时不进行区域清除加工。此选项可用于中心线特征加工或仅进行轮廓加工（例如尖锐边缘）。
- 2.区域清除和轮廓切削**—先在矢量和特征余量间进行区域清除(加上任何定义了的的多切)，然后铣出轮廓矢量。

- 从**加工选项**域中选取**区域清除和轮廓切削**选项。

因为平行加工过程中使用的**球头刀**半径的原因，平行加工后，在凸起特征区域周围会有一点残余材料留下。



通过指定**多切距离**，我们可使用特征雕刻刀具将这些不想要的材料切除。

**多切距离**通常设置为用于平行刀具路径的刀具的刀具半径值。

- 设置**多切距离**为 **2mm**。

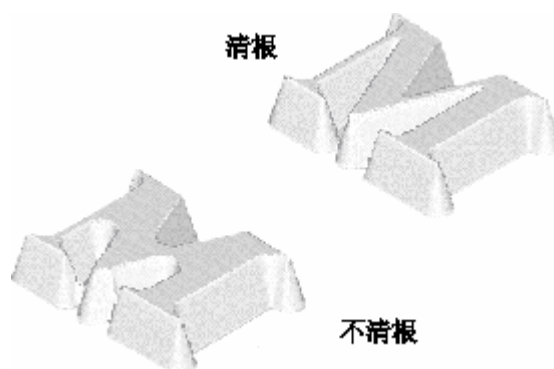
## 清根

用此选项可铣出不同高度的阳模特征轮廓，当邻近矢量间因为没有足够的空间而不能进行全深度切削时，此功能非常有效。

此选项允许进行连续深度甚至全深度切削，以改善特征的轮廓清晰度。

点取**清根**复选框后，ArtCAMPro 将自动在需要进行清根操作的区域在 3 轴方向移动刀具。

下图是在字母“M”上应用清根功能和没应用此功能的效果对比。



- 从**加工选项**域中选取**清根**选项。

## 多 Z 轴层切削

此选项允许在一系列的 Z 轴切削中进行已选加工策略加工（只是轮廓或区域清除和 轮廓切削）。

如果点取此选框，则可用**设置高度**按钮打开设**置 Z 轴层切削高度**对话方框：



有两种方法来设置加工高度：

### 自动分层

填上所需要的切削层数，然后选取以下两个按键中的一个。

**线性分布**—在特征高度范围内均匀地分配切削高度。

**非线性分布**—在特征深度范围内自上层 到底部逐渐增大切削距离。

计算了的切削高度用点划的蓝色线显示在对话方框左边的图形区域。

用鼠标手动设置切削高度。

可用手动方法来设置切削深度，仅需用左鼠标键点击高度图形。

点击一次即设置一个切削层，并且它以点划的蓝色线标识出来。

用鼠标点击当前已存在的切削层线后将删除此层。此操作和层设置方法（自动或手动）无关。

**注：**这些选项并不是仅能选取其中一个—两者可同时选取。

### 全部清除

选取此按键将从图表中移去所有的切削层，无论它们是怎样设置的。

## 切削参数

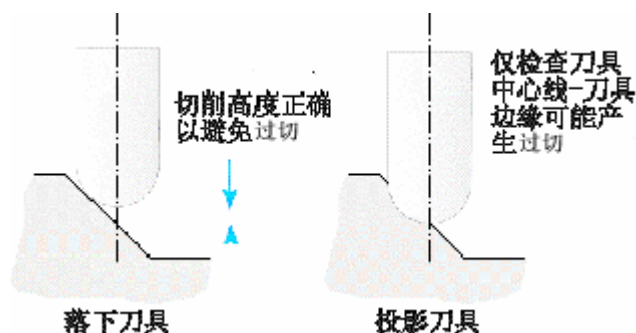
刀具有两种方式接近特征曲面。

### 落下刀具

在此，刀具并非简单地落到切削层，而是将做刀具和曲面间的碰撞检查，以避免产生过切。如有必要，将调节切削深度。

### 投影刀具路径

选取此选项后将忽略刀具的几何形状，仅简单地将刀具的中心线投影到曲面上。这可能在刀具边缘产生曲面过切。



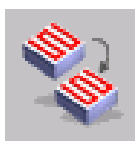
**顺铣**—需顺铣特征曲面时可选取此选项。

- 对其它页面使用缺省设置。
- 点取**应用**，接受设置。
- 现在**综述**页面显现出我们定义的刀具路径的所有细节。
- 点取**计算**图标。
- 计算完毕后，在**刀具路径**工具栏中点取**仿真刀具路径**图标，将新的特征刀具路径应用于当前刀具路径仿真。

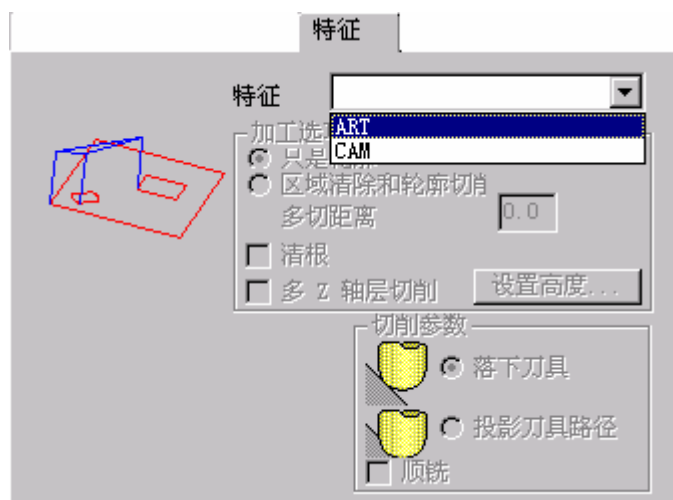


我们将使用同样的刀具和许多相同的设置来完成第二条特征刀具路径，为此可使用**复制刀具路径**图标来产生同样的一个刀具路径以供修改。

- 在**刀具路径**工具栏中点取**复制刀具路径**图标。



- 在**综述**页面的**名称**域中将刀具路径命名为‘**Art Feature**’。
- 选取**特征**页面。
- 点取**特征列表**域的向下箭头，从所显示出的特征列表选取‘**Art**’



- 所有其它的设置都与 **CAM** 特征一样，因此 点取**应用**，接受设置。
- 点取**计算**图标。
- 计算完毕后，在**刀具路径**工具栏中点取**仿真刀具路径**图标，将新的特征刀具路径应用于当前仿真中。



这样我们即完成了所产生的三条刀具路径的仿真。可以象对待其它 **ArtCAM** 浮雕一样，对浮雕进行放大，修改及颜色阴影。

