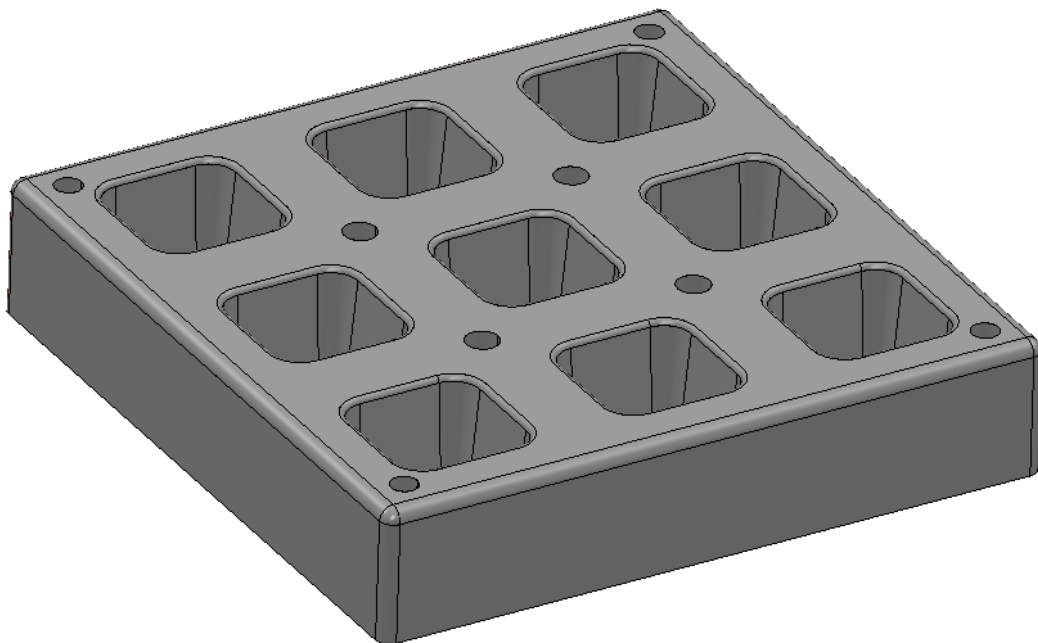


## 第 6 课 - 刀具路径编辑和检查

### 目标

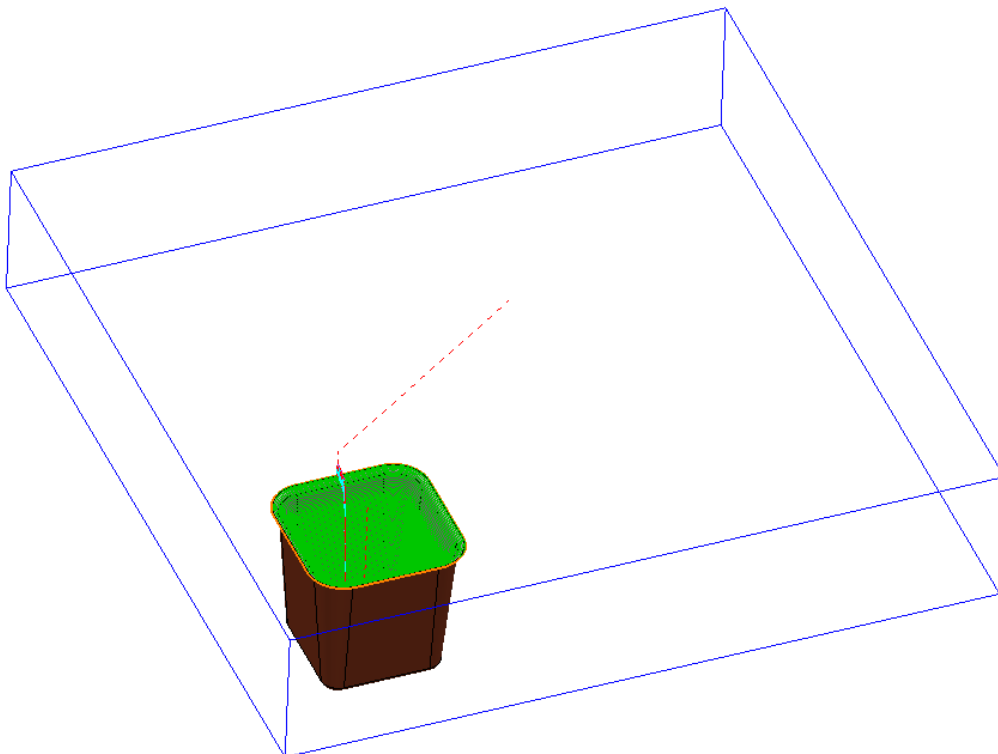
- 本课将探讨如何通过各种手段编辑刀具路径，例如包括移动、旋转、镜像和多个的平移的变换选项
- 使用刀具路径剪裁选项限制刀具路径，我们可以通过平面、多边形和边界限制刀具路径

### 练习 1 - 变换刀具路径




- 打开项目... **VPMDData\Projects\EditToolpaths**
- 从**开始**选项卡创建一**毛坯**
- 按以下填写毛坯表格：由...定义 - **方框**, 类型 - **模型**, 勾选 **显示**, 显示毛坯, 然后**计算**和**接受**。

- **Shift-选择** 定义左下方型腔的所有曲面和圆倒角
- 从 **模型** 选项卡的 **层和组合** 功能区选择 **创建组合**，然后选择 **获取**
- 在 PowerMill 资源管理器中展开 **层和组合**，然后右击并重新命名为 **Lower Left Pocket**，然后关闭 **General** 层
- 选择 **Lower Left Pocket** 的所有曲面
- 从 **边界** 选项卡创建功能区中选择 **已选曲面**  使用以下设置：浮动 (**勾取**)，公差 (**0.02**)，余量 (**0.0**)，刀具 (**BN10**)，专用 (**不勾取**)，**应用** 和 **接受**
- 从 **刀具路径** 选项卡中选择 **刀具路径>精加工>优化等高精加工** 
- 重新命名刀具路径 **BN10-Pocket**
- 从 **优化等高精加工** 选项卡选择 **公差 0.02**，**余量 0**，**行距 0.5**。然后 **计算并关闭**











在变换刀具路径之前，建议您为原件制作一个主副本

- 从**刀具路径**选项卡的下拉菜单中选择 **BN10-Pocket** ，然后选择 **复制** 
- 右击新的刀具路径并重新命名为 **BN10-Master**
- 将刀具路径 **BN10-Master** 拖动到列表的顶部


## 变换刀具路径


- 从**刀具路径 > 激活**下拉列表选择 **BN10-Pocket** ，激活刀具路径
- 从**刀具路径编辑**选项卡选择 **变换**  ，确保已取消选择**附加刀具路径**  ，接着是**移动** 
- 在移动工具栏中，确保**保留原始**  被选中
- 从状态栏中选择**位置表格**  ，并在 **X** 域输入 **80.0** ，**应用**和**接受**
- 在 **完成**功能区选择 **接受** 



刀具路径 BN10-Pocket, BN10-Pocket\_1 现在需要过切检查

## 过切检查刀具路径

- 激活刀具路径 **BN10-Pocket**，然后选择**刀具路径编辑**选项卡，选择**检查**  
。在**刀具路径检查**表格中输入以下内容：检查 (**过切**)，对照检查 (**模型**)，范围 (**所有**)，分割刀具路径 (**不勾取**)，**应用**并**接受**


 应用和接受应用时，PowerMill 信息窗口将出现，确认刀具路径是否过切。如果无过切，白色勾将取代 PowerMill 资源管理器左侧刀具路径旁的黄色问号。

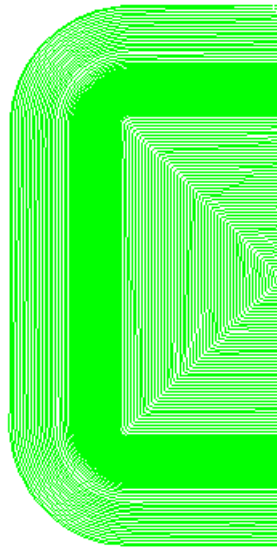
- 对刀具路径 **BN10-Pocket\_1** **重复上述过程**

## 多重变换

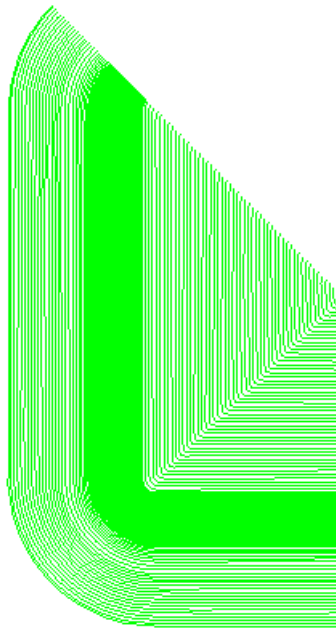
- 激活刀具路径 **BN10-Master** 并删除刀具路径 **BN10-Pocket** 和 **BN10-Pocket\_1**
- 从**刀具路径编辑**>**变换**并启用**附加刀具路径** 
- 选择**多重变换** ，选择**矩形**，然后为**列**和**行**参考线输入值 **3**，并输入**距离 80.0**，然后**接受**
- 在**完成**功能区上选择**接受**
- 激活并检查刀具路径 **BN10-Master\_1**
- 选择**文件**和**另存为项目**  
到...**ICOURSEWORK\PMProjects\transformtoolpathex1**

## 练习 2 - 将刀具路径限制在平面上

- 激活刀具路径 *BN10-Master* 并删除刀具路径 *BN10-Master\_1*
- 从*刀具路径编辑*选择*剪裁* ，在*刀具路径剪裁*表格中输入以下内容：剪裁到 (*平面*)，类型 (*X 轴平面*)，点 (*-80.0*)，保存 (*内*)，*应用* 但 *勿关闭表格*

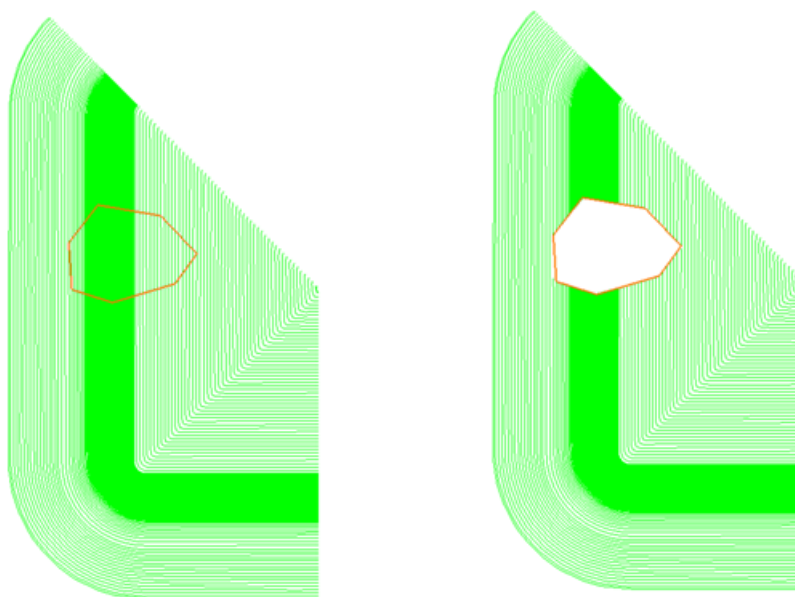


- 改变类型 (*任意*)，点 (*-80 -80 0.0*)，法线 (*1.0 1.0 0*)，*应用* 但 *勿关闭表格*




### 练习 3 - 将刀具路径限制为多边形

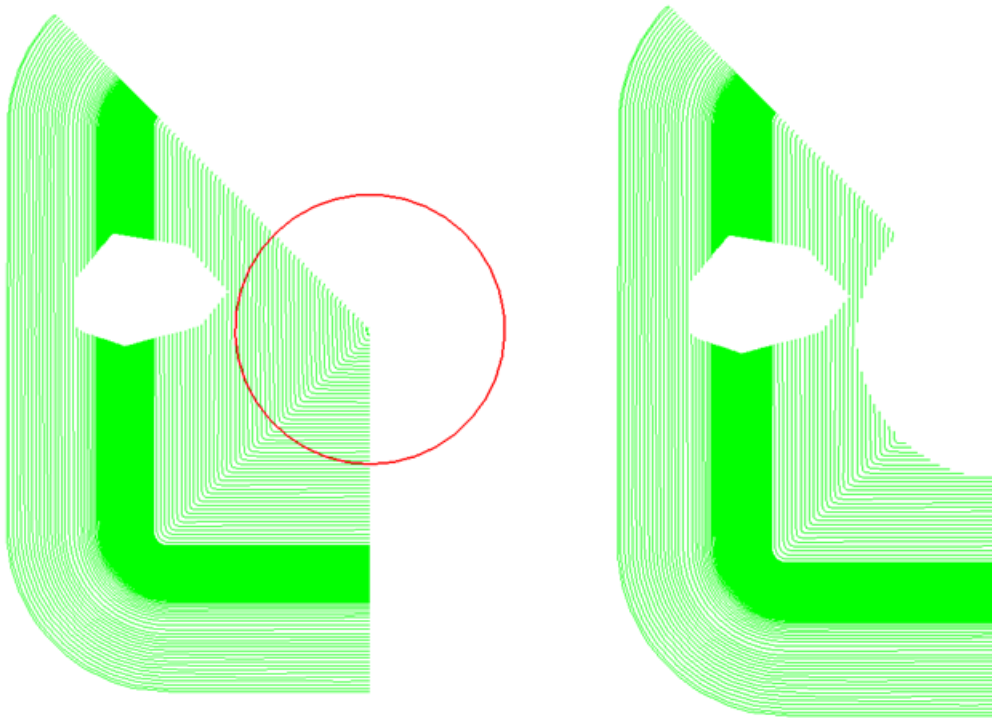
- 更改剪裁到 ( **多边形** ) , 保存 ( **外** ) 。 点击下面几个点 , **应用**但**不要关闭表格**



### 练习 4 - 将刀具路径限制在边界

- 从**边界**选项卡选择**用户定义**
- 重新命名边界为 **Limit bound** , 由**绘制**定义 , 选择**圆**  , 键入半径值 **10.0** , 在**位置**表格的 X 和 Y 域键入 **-80.0** , 然后**应用**和**接受**
- 关闭**圆**对话框 , 然后从**完成**功能区选择**接受**
- 接受**用户**定义边界**

- 在**刀具路径剪裁**表格，设置剪裁到（**边界**），边界（**Limit bound**），保存（**外**），**应用**然后**取消**
- 选择**文件**和**另存为项**  
**目 ... \COURSEWORK\PMProjects\transformtoolpathex2**

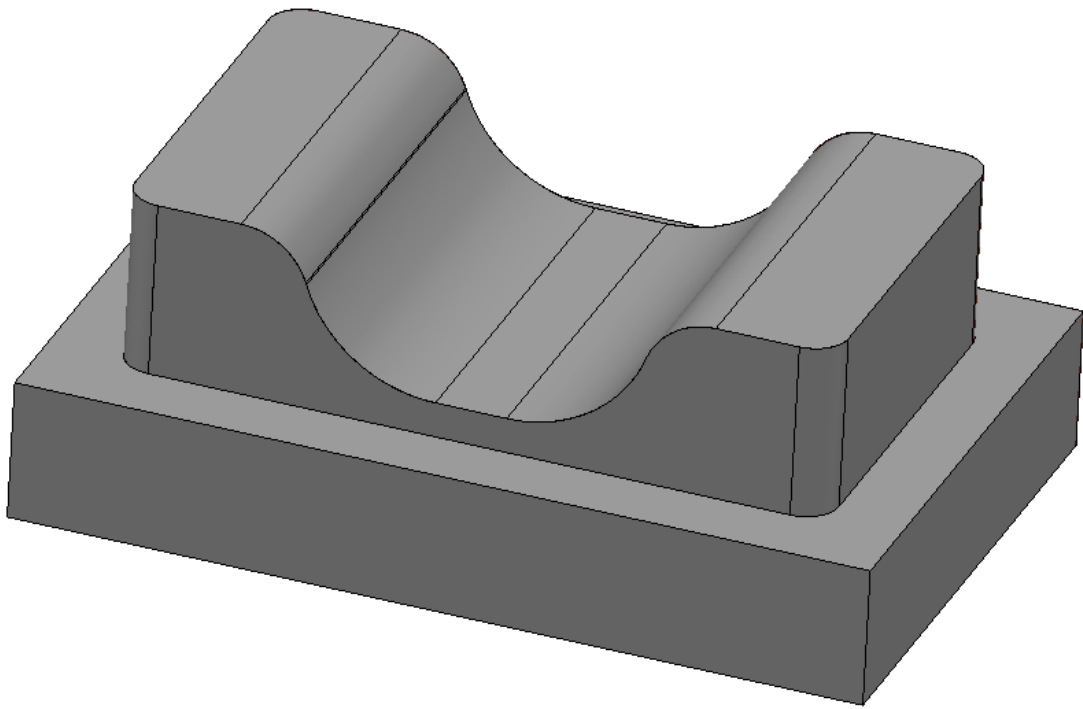



## 摘要

通过上述练习，您现在可以完成以下操作：

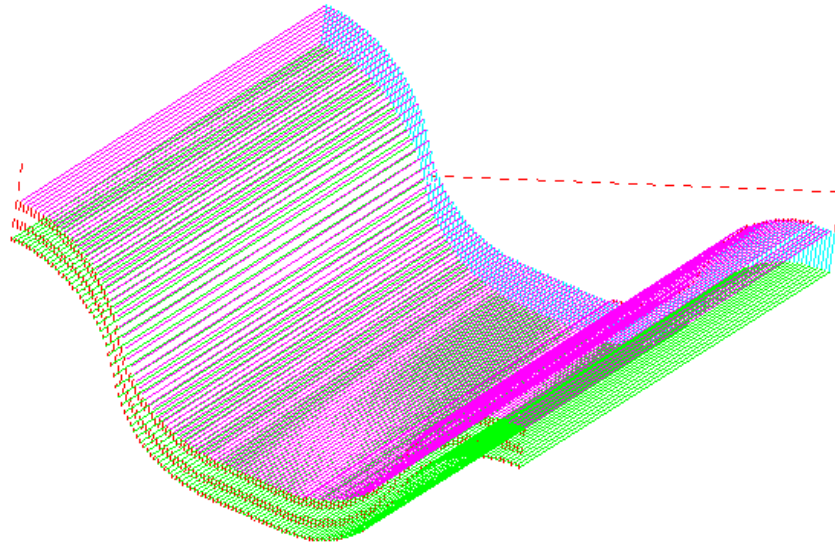
- 移动并创建刀具路径参考线
- 通过使用平面、多边形和边界限制刀具路径

## 练习 5 - 更改刀具路径中的顺序和方向






- 打开项目...\PMDData\Projects>EditToolpaths1
- **激活**刀具路径 *BN12-finish-a1*
- 从**刀具路径**选项卡打开**连接**和**切入切出**  **显示**。

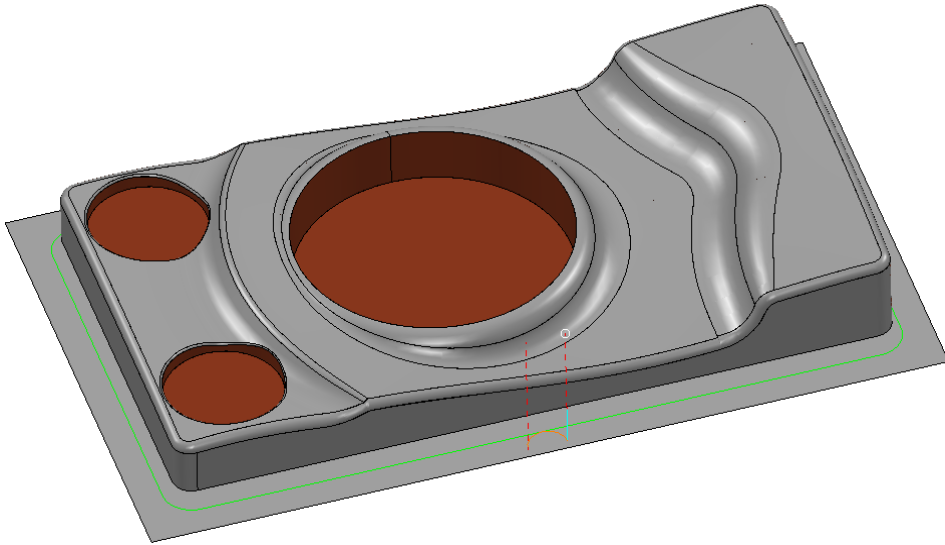






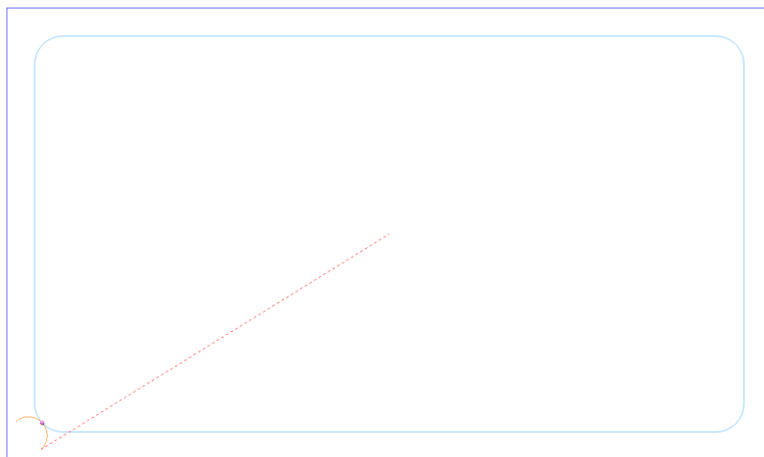
所有刀具路径都沿相同方向行进。如果一半刀具路径沿相反方向行进，使刀具路径始终处于顺铣，则可改善表面光洁度并提高刀具寿命

- 从上查看并**激活**工作平面 1
- 不显示 **BN12** 刀具
- 从**刀具路径**选项卡关闭**连接**和**切入切出**显示
- 选择刀具路径的左半部分，并从**刀具路径编辑**工具栏中选择**重排** ，点击**反转方向** ，随后点击**反转顺序** 
- 从**刀具路径**选项卡选择**设置**
- **复制**刀具路径并在**切入**选项，增加**第一选择 - 垂直圆弧**，在**切出选项**，增加**延伸移动**，**计算**并**关闭**
- 从**刀具路径**选项卡关闭**连接**和**切入切出**显示
- 选择**文件**和**另存为项目到...** \ COURSEWORK \ PMProjects \ **transformtoolpathex3**

## 练习 6 - 移动单个开始点

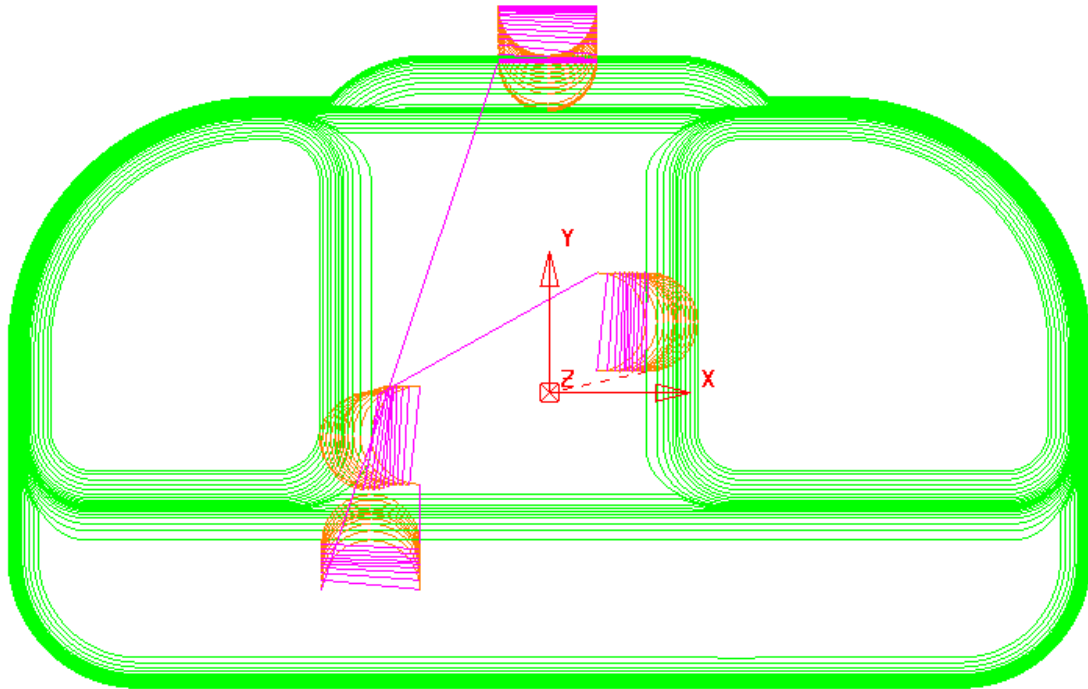



- 打开项目... **VPMData\Projects\Limiting-example**
- **激活**刀具路径 **1**
- **不显示模型和刀具**，然后**从上查看**
- 从**刀具路径编辑**>**移动开始点**  然后选择**单** ，并将**点**拖到任何拐角圆倒角的中点，**接受**

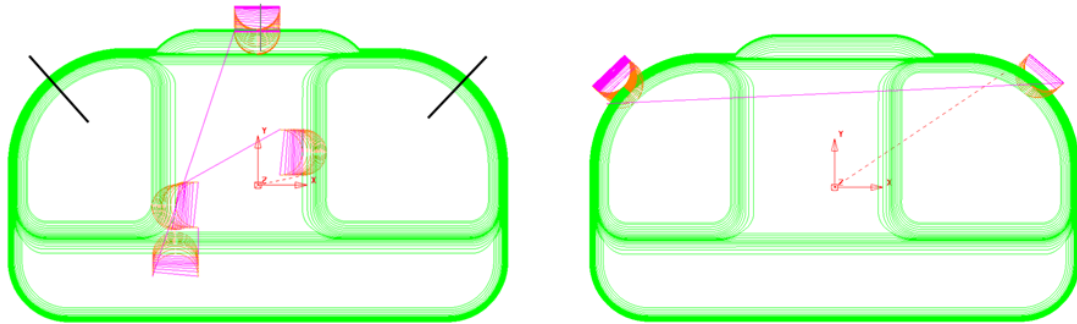


- 选择**文件**和**另存为项目到...** **\COURSEWORK\PMProjects\transformtoolpathex4**

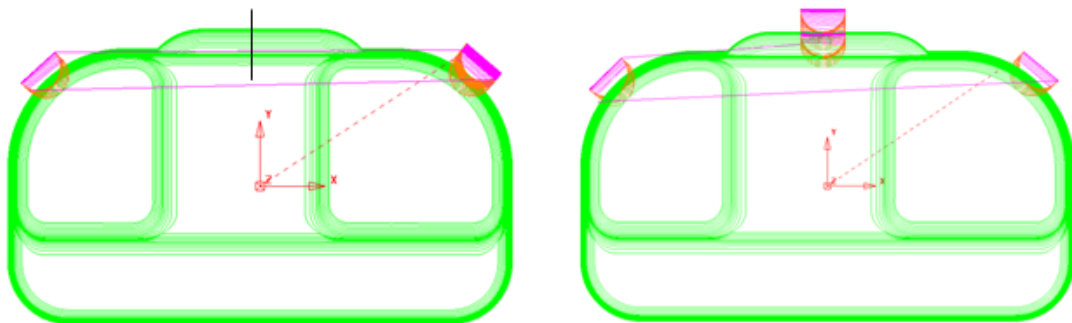
## 练习 7 - 移动多个开始点



- 打开项目... **VPMData\Projects\PunchForm**
- **激活**刀具路径 **D12t1-fin1**
- **不显示模型和刀具**，然后**从上查看**
- 从**刀具路径编辑**>**移动开始点**，然后选择**多** 
- 捕捉到 2 个圆弧的中点，创建一条直线



- 捕捉与 Y 轴相交的线



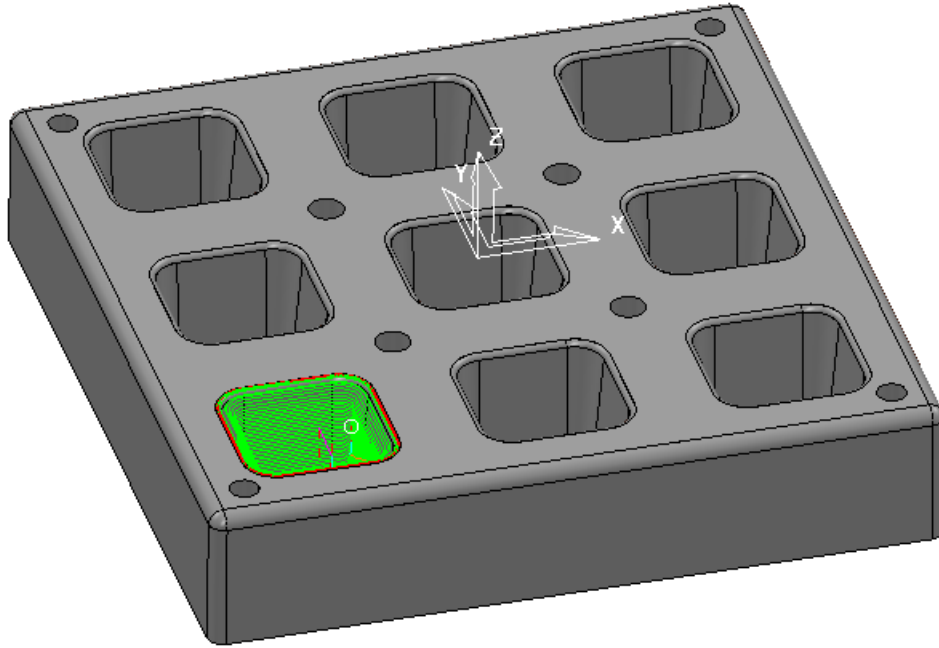
- 选择 **文件** 和 **另存为项目**  
到... \COURSEWORK\PMProjects\transformtoolpathx5

## 摘要

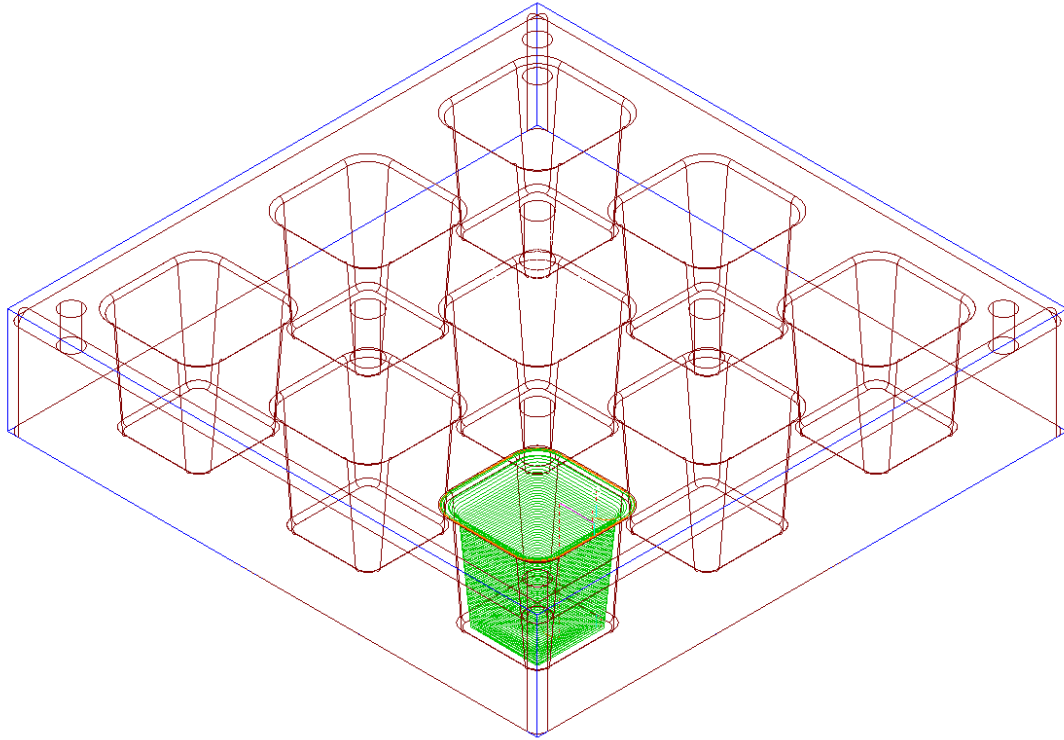
通过上述练习 6 和 7，您现在可以完成以下操作：

- 创建两种移动开始点的方法
- 单点，允许我们将单个开始点拖到所需位置
- 多点，通过捕捉到两个点来创建一条交叉线，以确定将点移动到哪里

## 练习 8 - 改变边界内的进给率



- 打开项目... **VPMData\Projects\ExtraFeedrates**
- **激活** 刀具路径 **BN10-A1**
- **不显示模型** 和 **刀具**，打开线框查看 ，**显示边界**，然后选择等轴查看



目前刀具路径只有一个进给率来完成型腔壁和底部加工。所使用刀具的刀尖半径为 5mm，内圆倒角半径为 2mm，这意味着当刀具到达底部时，刀尖圆周接近 90 度接触，因此在大负荷切削之前最好是降低进给速率，切过此区域后然后再增加

- **激活**边界 2，然后右击刀具路径 **BN10-A1** 打开本地菜单
- 选择**编辑** > **更新边界内的进给率**，在对话框中输入百分比 **50**，然后选择**绿色勾号**，接受



于是圆倒角区域和底部区域加工进给率降低 50%

- **激活**边界 3，并重复上述过程，将进给率更改为 **75 %**



刀具路径现在具有 3 个单独的进给率，这些进给率以颜色编码

- 右击刀具路径 **BN10-A1**，然后选择**查看进给率**



- 选择**文件**和**另存为项目**  
到... **ICOURSEWORK\PMProjects\transformtoolpathx6**

## 摘要

通过上述练习，您现在可以完成以下操作：

- 通过选择并激活边界，修改原始进给率的百分比来改变进给率