

# U G

## 后 处 理 实 训 案 例

本实训案例建立一个三轴数控铣床后处理（控制系统：FANUC），机床型号：MILLAC—761V。

- 客户要求：
1. NC 程序自动换刀，并给出刀具基本信息，便于检查。
  2. 在每一单条程序结尾处将机床主轴 Z 方向回零，主轴停转，冷却关闭。便于检查工件加工质量。
  3. 在每一单条程序前加上相关的程序名称，便于机床操作员检查。
  4. 在程序结尾处增加加工时间的显示，便于工时计算。
  5. 用户可以选择普通攻牙和刚性攻牙

### 软件要求

- UG NX v2.0.4.2
- Post Builder v3.2.1

### 硬件要求

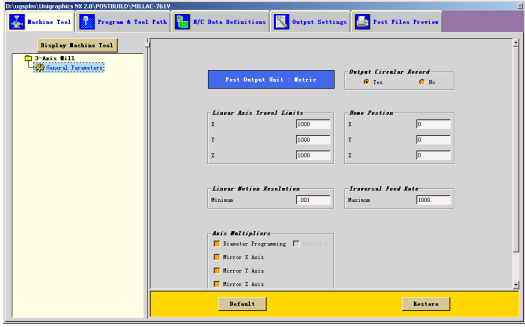
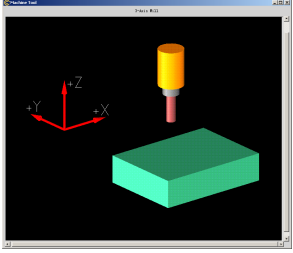
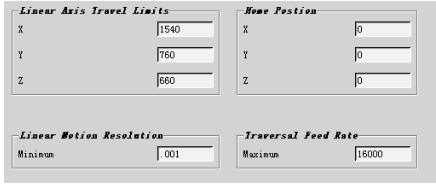
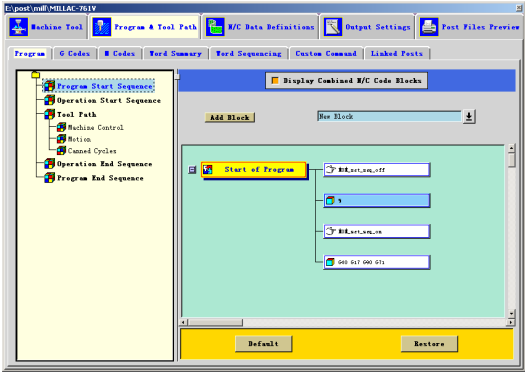
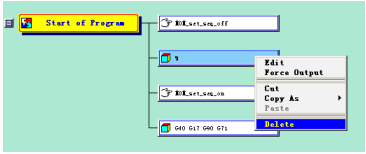
- Windows 2000 + Service Package 4，或者 Windows XP + Service Package 1
- CPU 1 GHz 以上，内存 1 GB 以上，64 MB 显存以上的显卡，并且支持 OpenGL。

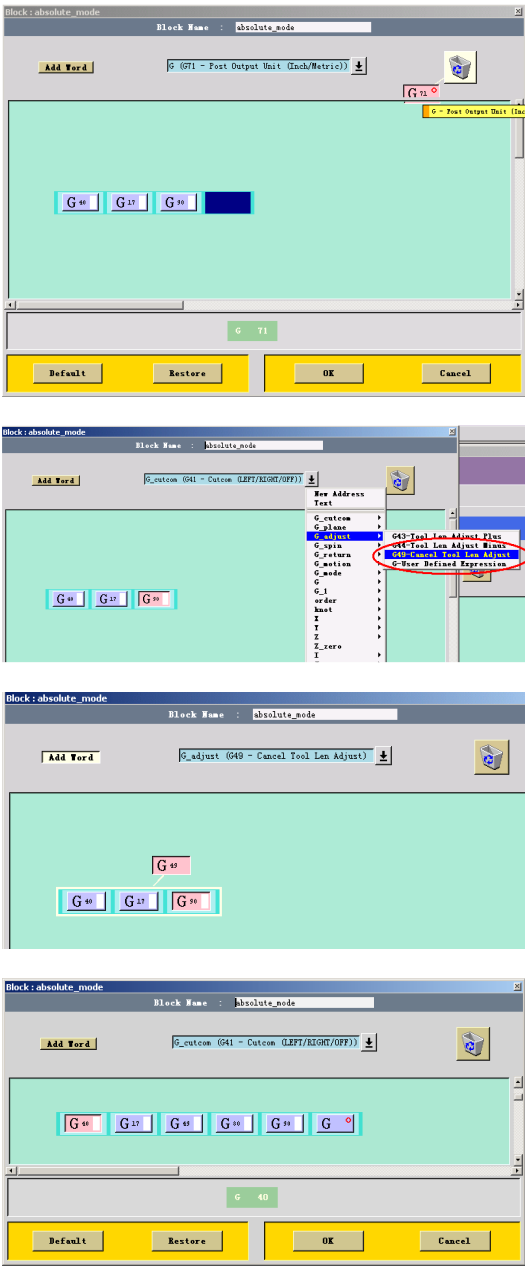
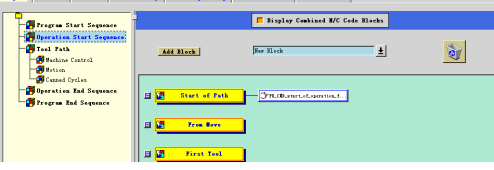
### 初始设置：

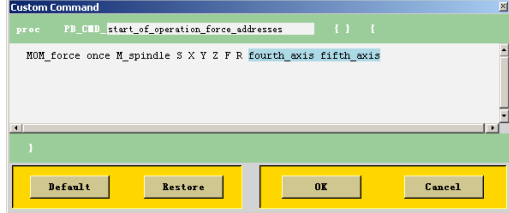
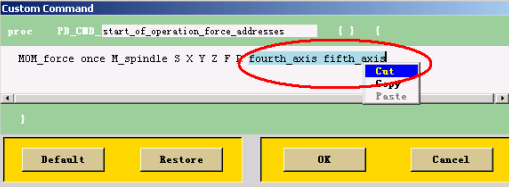
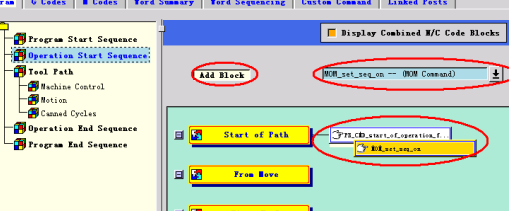
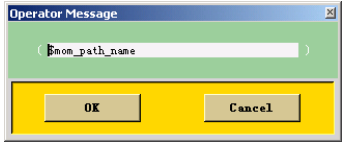
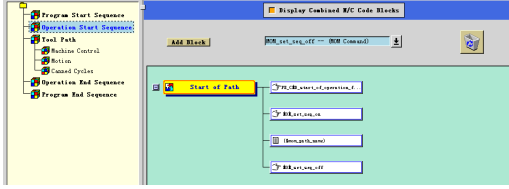
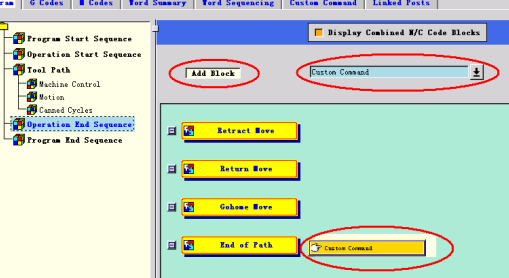
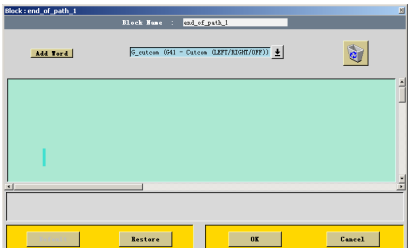
|                      |   |
|----------------------|---|
| 1. 在 ugi_env.dat 文件中 | UGII_DEFAULTS_FILE=\${UGII_BASE_DIR}\ugii\ug_metric.def |
| 2. 装载选项 Load option  | From directory  |
| 3. 文件目录              | 将文件夹放在 E:\...\post\mill\                                |

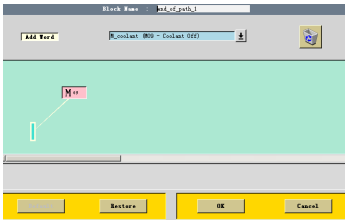
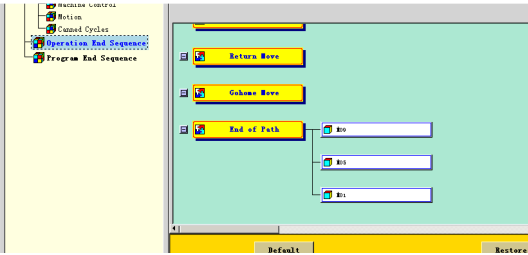
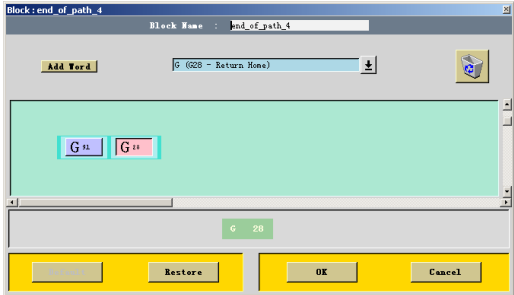
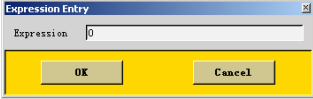
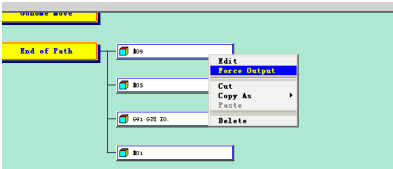
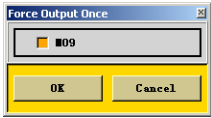
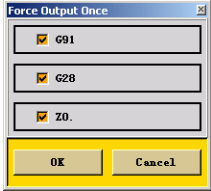
操作指导:

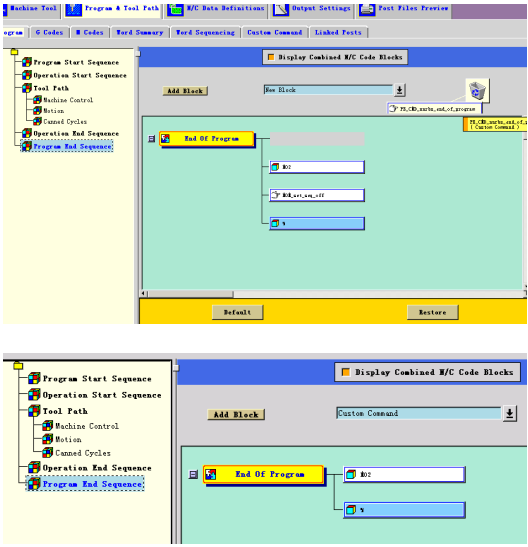
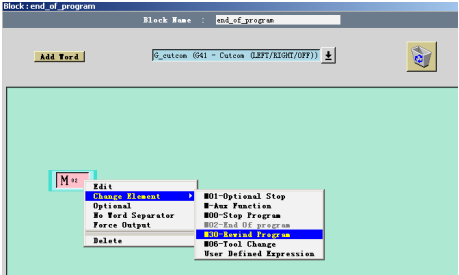
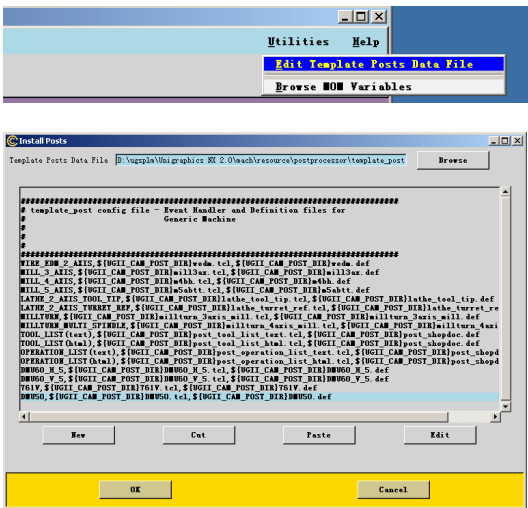
| 步骤 | 操作说明   | 图例说明  |
|----|--|---|
| 1  | <p>启动后处理构建器</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>启动 NX/Post Builder</li> </ul>   |   |
| 2  | <p>新建后处理文件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按 File→New...图标 </li> </ul>   |    |
| 3  | <p>选择控制系统</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在 Post Name 栏中输入 MILLAC-761V</li> <li>在 Post Output Unit 处选择 Millimeters</li> <li>确认 Machine Tool 选项在 Mill 上</li> <li>点 3-axis 选择条, 选默认的 3 轴机床</li> <li>控制系统选 Library, 并在下拉选项中选择 fanuc_6M</li> <li>单击 OK</li> </ul> |   |

|          |   |   |
|----------|---|---|
| <p>4</p> | <p><b>显示轴机床简图</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在 File 下拉菜单, 选择 Save</li> <li>找到 E:\post\mill 点击 OK</li> <li>单击 Display Machine Tool, 显示出 3 轴机床简图。</li> <li>单击 Close 退出</li> </ul> |   |
| <p>5</p> | <p><b>设定机床行程极限</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>将机床行程极限根据机床说明书设为<br/>X=1540<br/>Y=760<br/>Z=660</li> <li>将 Traversal Feed Rate Maximum 设为 16000</li> </ul>                        |    |
| <p>6</p> | <p><b>程序头定义</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>选择 NX/Post Builder 的 Program and Tool Path 中的 Program 子页</li> <li>在左侧结构窗口中选择 Program Start Sequence</li> </ul>                       |   |
| <p>7</p> | <p><b>删除%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用鼠标右键单击“MOM_set_seq_on”，在弹出的菜单中选择 Delete</li> </ul>  |   |

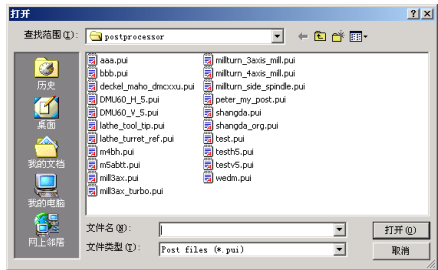
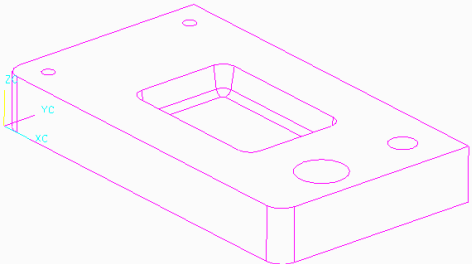
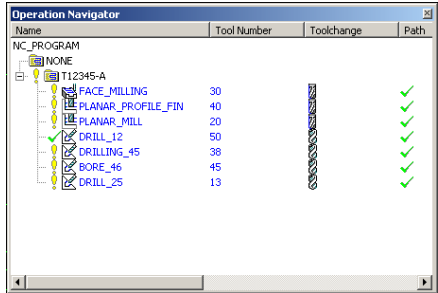
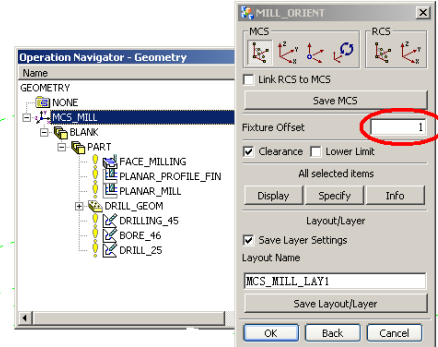
|          |   |  |
|----------|---|--|
| <p>8</p> | <p><b>参数选择</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 用鼠标左键单击 “G40G17G90G71”</li> <li>● 在弹出来的对话框中将 “G71” 拖到回收桶</li> <li>● 从上方的下拉选项中选择<br/>G_adjust→G49 加入<br/>G_motion→G80 加入<br/>G→G—MCS Fixture offset 加入</li> <li>● 用鼠标右键单击 “G49”， 选择 Force Output。</li> <li>● 用鼠标右键单击 “G80”， 选择 Force Output。</li> <li>● 用鼠标右键单击 “G ”， 选择 Optional。</li> <li>● 单击 OK 返回主界面</li> </ul> |   |
| <p>9</p> | <p><b>参数选择</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在左侧结构窗口中选择 Operation Start Sequence</li> <li>● 单击右侧窗口中 Start of Path 节点下的 PB_CMD_start_of_operation_force_addresses</li> <li>● 在弹出的 Custom Command 窗口中将文本中 fourth_axis fifth_axis 内容选中</li> </ul>   |  |


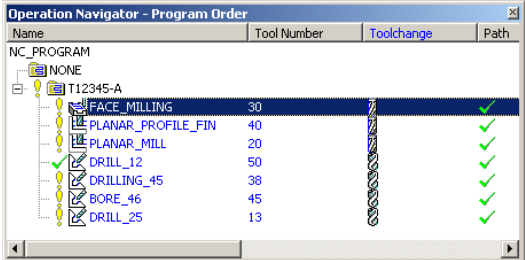
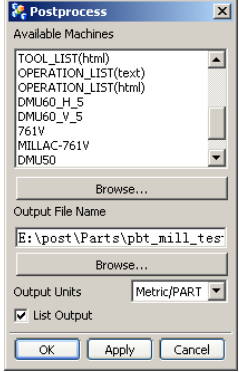
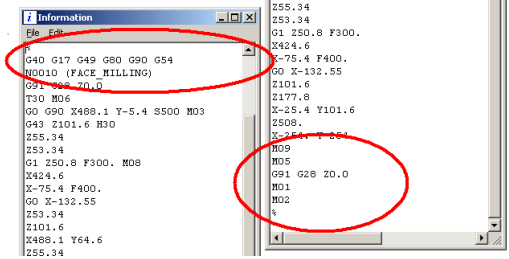
|    |  |  |
|----|--|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>单击鼠标右键选择 Cut，将这些文本内容删除</li> <li>单击 OK 接受更改</li> </ul> <p>添加 NX 程序名的辅助信息<br/>将右侧下拉窗口中 MOM_set_seq_on 添加到 Start of Path 节点下的 PB_CMD_start_of_operation_force_addresses 之后</p> <p>将右侧下拉窗口中 Operator Message 添加到 Start of Path 节点下的 MOM_set_seq_on 之后，在弹出的窗口中输入 \$mom_path_name</p> <p>将右侧下拉窗口中 MOM_set_seq_off 添加到 Start of Path 节点下的 \$mom_path_name 之后</p> |      |
| 10 | <p><b>操作结束命令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在左侧结构窗口中选择 Operation End Sequence</li> <li>将右侧下拉窗口中 New block 添加到 End of Path 节点中</li> <li>系统会自动弹出一个新的对话框 end_of_path_1</li> </ul>   |    |

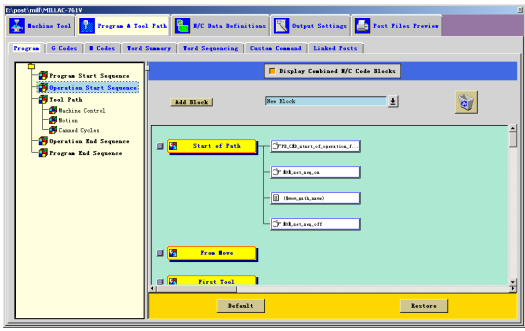
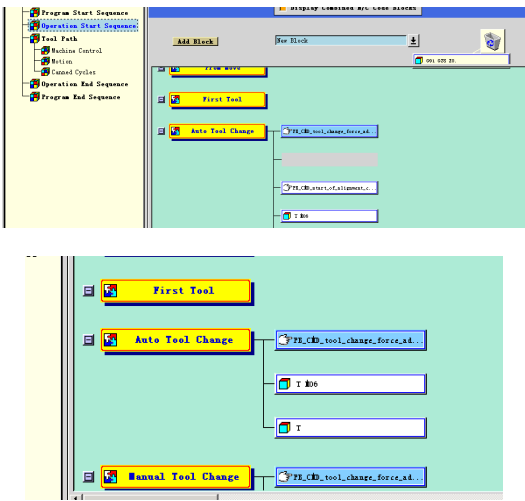
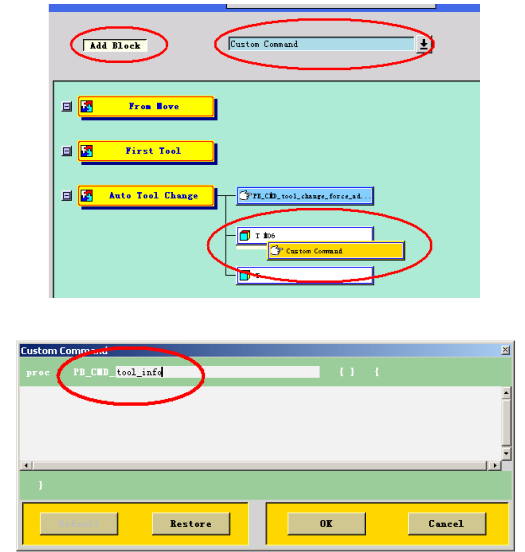
|    |   |  |
|----|---|--|
| 11 | <p><b>关闭冷却液</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在新窗口中选择上方下拉窗口中 More→M_coolant→M09</li> <li>● 点击 “Add Word”将其拖至对话框中</li> <li>● 单击 OK，退出窗口</li> </ul>  |    |
| 12 | <p><b>主轴停转</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 采用相同的方法加入 New block →More→M_Spindle→M05</li> <li>● 再加入 New block →More→M→M01</li> </ul>   |    |
| 13 | <p><b>关闭冷却液</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 再次将右侧下拉窗口中 New block 添加到 End of Path 节点中 M05 和 M01 之间</li> <li>● 在弹出新窗口中选择上方下拉窗口中 G_mode→G91 加入</li> <li>● 选择上方下拉窗口中 G→G28 加入</li> <li>● 再选择上方下拉窗口中 Z_Zero 加入</li> <li>● 在弹出对话框 Expression Entry 中输入 0</li> <li>● 单击 OK 两次回到主窗口</li> </ul> | <br>  |
| 14 | <p><b>强制输出</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 移动鼠标至右侧窗口中 End of Path 节点下的 M09 块上，单击鼠标右键选择 Force Output，在弹出对话框中勾选 M09，然后单击 OK 退出</li> <li>● 采用相同方法将 M05、G91G28Z0. 和 M01 块进行处理</li> <li>● 特别在处理 G91G28Z0.块时将三个单选框全部勾上</li> </ul>  | <br><br> |

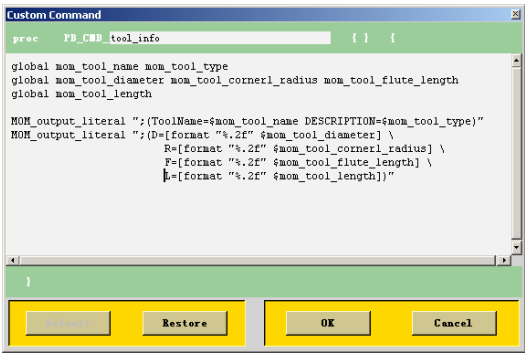
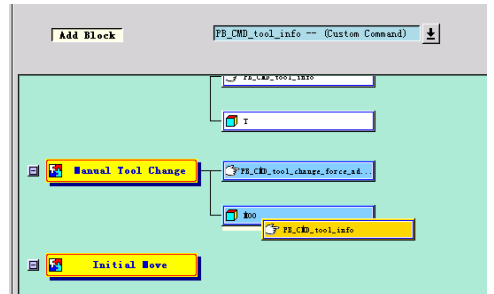
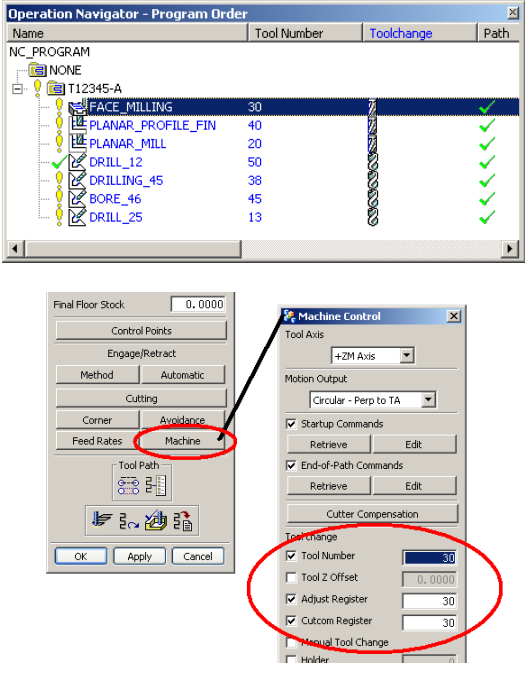
|           |   |  |
|-----------|---|--|
| <p>15</p> | <p><b>修改程序尾</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在左侧结构窗口中选择 Program End Sequence</li> <li>删除右侧窗口 End of Program 节点中 PB_CMD_nurbs_end_of_program 块，将其用鼠标拖至回收桶</li> <li>再次删除 End of Program 节点中 MOM_set_seq_off 块，将其用鼠标拖至回收桶</li> </ul> |    |
| <p>16</p> | <p><b>修改程序尾</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>单击右侧窗口 End of Program 节点中 M02 块</li> <li>在弹出窗口中，选择 M02 单击鼠标右键选择 Change Element→M30</li> <li>单击 OK 接受改变</li> </ul>  |   |
| <p>17</p> | <p><b>保存</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>保存后处理文件 File → Save</li> </ul>  |  |
| <p>18</p> | <p><b>打开后处理模板文件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>点击 POST Builder 菜单条上 Utilities→Edit Template Post Data File。系统弹出目前可用的后处理文件。</li> </ul>   |  |


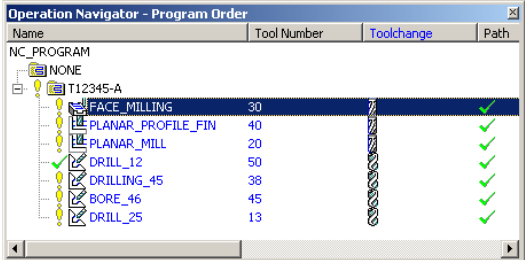
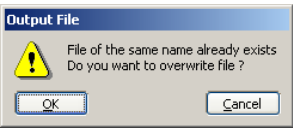
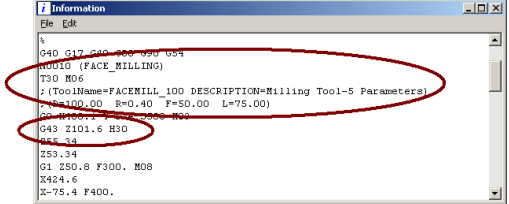
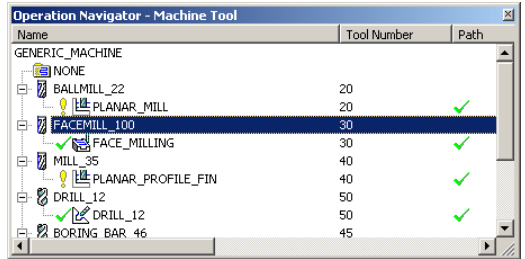
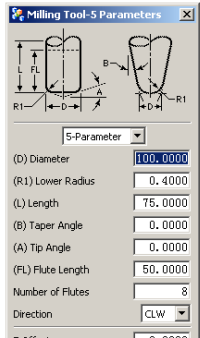


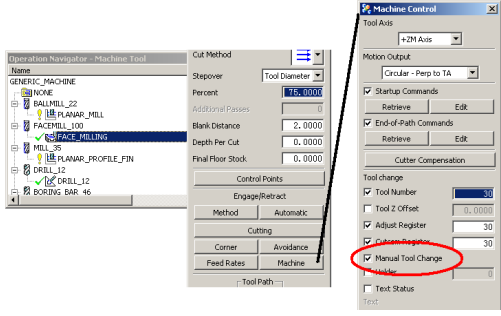

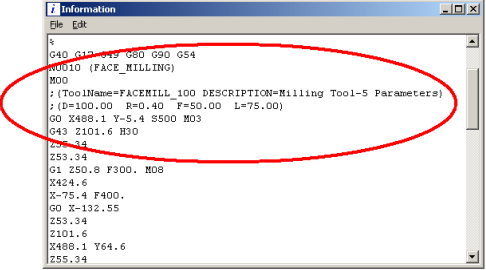
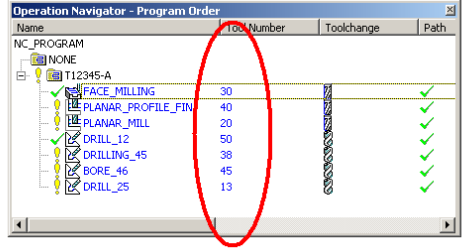
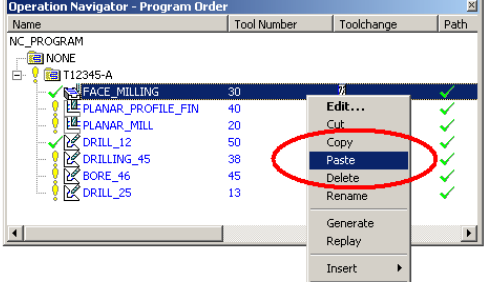
|           |   |  |
|-----------|---|--|
| <p>19</p> | <p><b>添加后处理文件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 点击 Install Posts 对话框中最后一行文本</li> <li>● 单击 New, 选择 E:\post\mill\MillAC-761V.pui 文件, 单击 OK 返回</li> <li>● 点击 Edit 编辑文本将<br/>\${UGII_CAM_POST_DIR} 内容更改为<br/>E:\post\mill\, 单击 OK</li> <li>● 再次单击 OK, 在弹出的窗体上单击“保存”, 替换已有的文件。</li> <li>● 将 Post Builder 最小化</li> </ul> |  <pre> 761V,\${UGII_CAM_POST_DIR}761V.tcl,\${UGII_CAM_POST_DIR}761V.def MILLAC-761V, \${UGII_CAM_POST_DIR}MILLAC-761V.tcl, \${UGII_CAM_POST_DIR}MILLAC-761V.def DMU50,\${UGII_CAM_POST_DIR}DMU50.tcl,\${UGII_CAM_POST_DIR}DMU50.def </pre> <pre> 761V,\${UGII_CAM_POST_DIR}761V.tcl,\${UGII_CAM_POST_DIR}761V.def MILLAC-761V, e:\post\mill\MILLAC-761V.tcl, e:\post\mill\MILLAC-761V.def DMU50,\${UGII_CAM_POST_DIR}DMU50.tcl,\${UGII_CAM_POST_DIR}DMU50.def </pre> |
| <p>20</p> | <p><b>启动 NX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 启动 NX, 打开文件<br/>E:\post\parts\pbt_mill_test.prt</li> </ul>   |   |
| <p>21</p> | <p><b>进入加工环境</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 进入加工环境, Application→Manufacturing</li> <li>● 打开操作导航树 Operation Navigator</li> </ul>   |    |
| <p>22</p> | <p><b>参数设定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 改变操作导航树到 Geometry (几何体) 状态</li> <li>● 双击 MCS_mill 父节点</li> <li>● 确认 Fixture offset 值是否为 1</li> <li>● 单击 OK 返回</li> </ul>  |    |

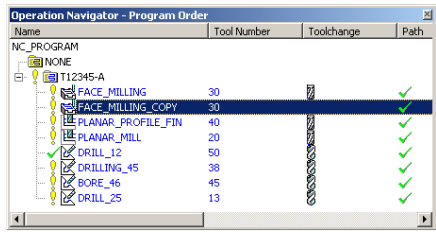

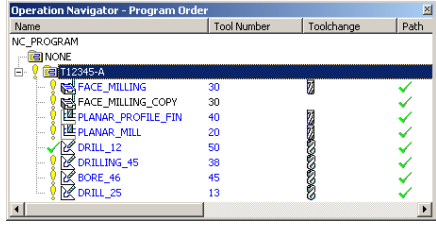
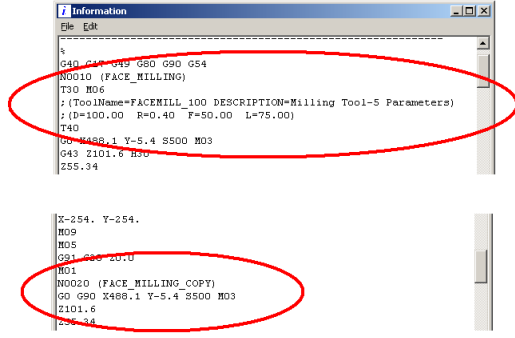
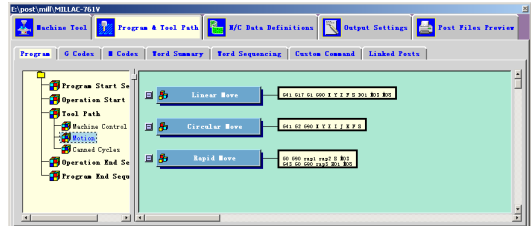
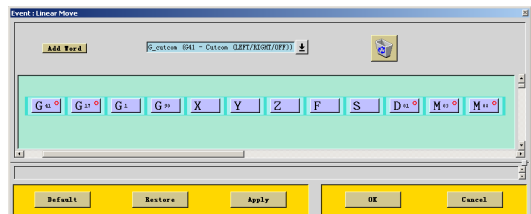
|    |  |  |
|----|--|--|
| 23 | <p><b>进入后处理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 改变操作导航树至 Program（程序）状态</li> <li>● 单击 Face_milling 操作</li> <li>● 点击 Manufacturing Operation 工具条上 NX/Post Postprocess 图标 </li> </ul>   |    |
| 24 | <p><b>选择后处理模板</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在 Postprocess 对话框中拖动右侧滚动条，检查 MILLAC-761V 是否已在列表框中。如果没有，请重复 18~20 步进行检查。</li> <li>● 单击列表框中 MILLAC-761V</li> <li>● 你可以通过点击第二个 Browse 按钮，指定后处理生成文件的路径和名称</li> <li>● 确认 Output Units 选项为 Metric/PART</li> <li>● 点击 OK</li> </ul>  |   |
| 25 | <p><b>检查程序</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在弹出的 Information 对话框中，检查程序头和尾是否如同我们在 POST Builder 中设定的一样：</li> </ul> <pre> % G40G17G49G80G90G54 N0010 (FACE_MILLING) .... M09 M05 G91G28Z0.0 M01 M30 % </pre> <p>如果您的程序头和尾不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 关闭 Information 对话框</li> </ul> |  |
| 26 | <p><b>设置自动换刀</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 接下来我们将设置自动换刀，并给出刀具基本信息</li> <li>● 激活 Post Builder</li> </ul>   |  |

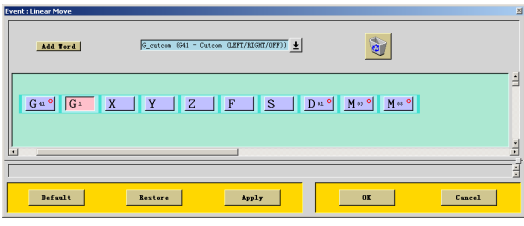
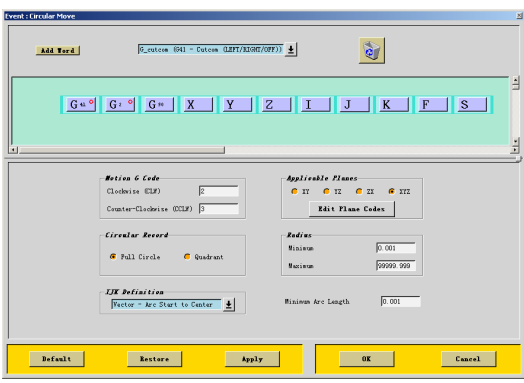
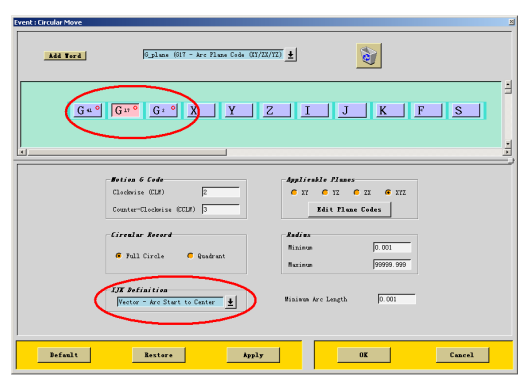
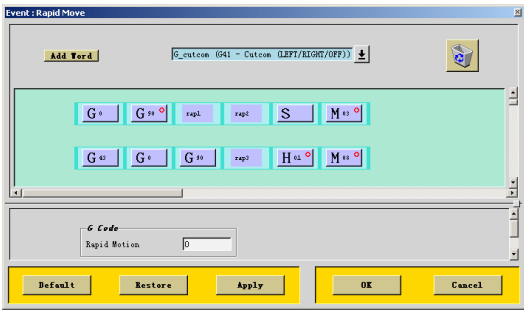
|           |   |  |
|-----------|---|--|
| <p>27</p> | <p><b>选择程序头</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认 Post Builder 是否位于 Program &amp; Tool Path 中的 Program 子页</li> <li>● 在左侧结构窗口中选择 Operation Start Sequence</li> </ul>   |    |
| <p>28</p> | <p><b>删除部分缺省定制块</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 删除部分缺省定制块，符合 761V 的格式 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 删除 Auto Tool Change 节点中 G91G28Z0. 块，将其用鼠标拖至回收桶</li> <li>➢ 删除 Auto Tool Change 节点中 PB_CMD_end_of_alignment_character 块，将其用鼠标拖至回收桶</li> <li>➢ 删除 Auto Tool Change 节点中 PB_CMD_end_of_alignment_character 块，将其用鼠标拖至回收桶</li> </ul> </li> </ul> |   |
| <p>29</p> | <p><b>添加换刀指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 将右侧下拉窗口中 Custom Command 添加到 Auto Tool Change 节点中 T M06 和 T 之间，系统会自动弹出一个新的对话框 Custom Command</li> <li>● 更改对话框上方的 PB_CMD_栏中的内容，将 custom_command 改为 tool_info</li> </ul>   |  |

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| <p>30</p> | <p><b>添加刀具信息</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>添加下列文本到对话框中，用于显示刀具信息。（如图）</li> </ul> <pre> global mom_tool_name mom_tool_type global mom_tool_diameter / mom_tool_corner1_radius/ mom_tool_flute_length global mom_tool_length  MOM_output_literal / ";(ToolName=\$mom_tool_name DESCRIPTION=\$mom_tool_type)"/ MOM_output_literal ";(D=[format "%.2f" \$mom_tool_diameter] \R=[format "%.2f" \$mom_tool_corner1_radius] \F=[format "%.2f" \$mom_tool_flute_length] \L=[format "%.2f" \$mom_tool_length])"                     </pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认无误后，点击 OK</li> </ul> |  |
| <p>31</p> | <p><b>保存后处理文件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>从下拉窗口中选择刚刚建立的 PB_CMD_tool_info 添加到 Manual Tool Change 节点中 M00 后面</li> <li>保存后处理文件 File→Save</li> <li>最小化 Post Builder</li> </ul>   |   |
| <p>32</p> | <p><b>设置换刀信息</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>激活 NX，验证自动换刀动作和信息是否正确</li> <li>双击 Face_Milling 操作</li> <li>选择 Machine 选项，确认 Tool Number: 30 Adjust Number: 30</li> <li>点击 OK 直至退出操作对话框</li> </ul>   |    |

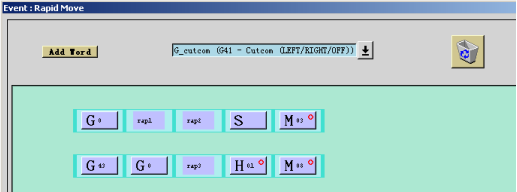
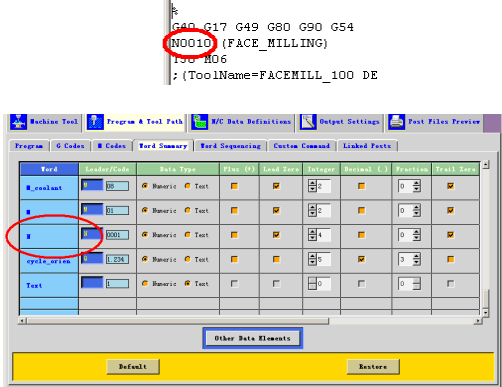
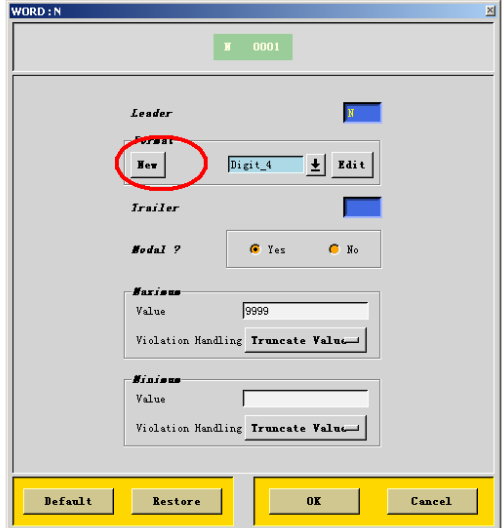
|           |  |   |
|-----------|--|---|
| <p>33</p> | <p><b>后处理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认操作导航树位于 Program 方式下</li> <li>● 选择 Face_Milling 操作</li> <li>● 点击 Manufacturing Operation 工具条上<br/>NX/Post Postprocess 图标 </li> <li>● 确认 Postprocess 对话框中参数与上次相同（可参考第 24 步图）</li> <li>● 点击 OK</li> <li>● 在弹出的 Output File 对话框中，再次点击 OK，确认覆盖原文件。</li> </ul>           |       |
| <p>34</p> | <p><b>检查程序</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在弹出 Information 对话框中，检查程序中关于刀具信息是否显示正确。</li> </ul> <pre> ... T30M06 ;(ToolName = FACEMILL.... ;(D=100.00 R=0.40..... ... G43 Z101.6 H30 ... </pre> <p>如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p>  |    |
| <p>35</p> | <p><b>检查换刀信息</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 验证刀具信息是否显示正确</li> <li>● 切换 NX 操作导航树到刀具 (Tool) 状态</li> <li>● 双击 FACEMILL_100 刀具，弹出刀具参数对话框</li> <li>● 比对 NC 程序和刀具参数</li> </ul> <pre> ToolName=FACEMILL_100 DESCRIPTION=Milling Tool-5 Parameters D=100.00 R=0.40 F=50.00 L=75.00 </pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果有问题，请检查 29, 30 步</li> <li>● 确认无误后点击刀具参数对话框的 BACK 返回主界面</li> </ul> |   |

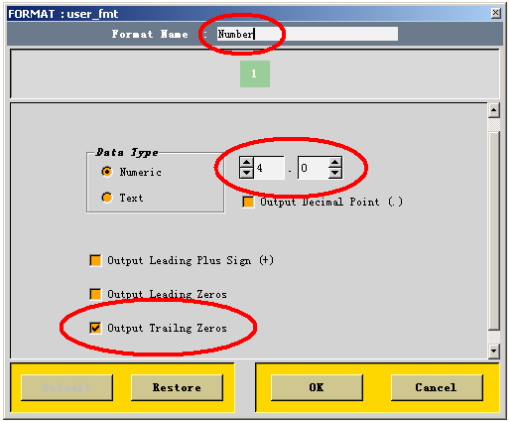
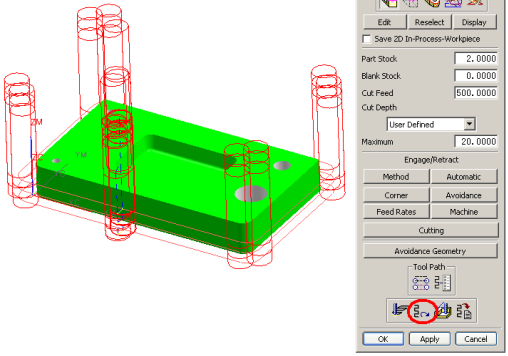

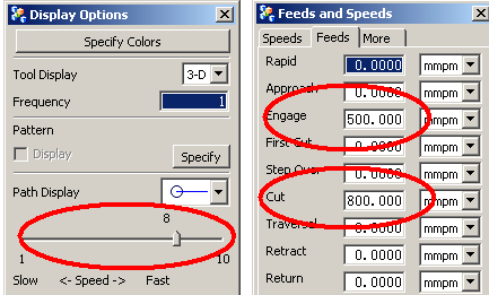
|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <p>36</p> | <p><b>人工换刀</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 验证人工换刀动作和信息是否正确</li> <li>● 双击 Face_Milling 操作，选择 Machine 选项。</li> <li>● 将 Manual Tool Change 选项勾上</li> <li>● 点击 OK 直至回到主界面</li> </ul>  |    |
| <p>37</p> | <p><b>检查人工换刀信息</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 再次选择 Face_Milling 操作</li> <li>● 点击 Manufacturing Operation 工具条上 NX/Post Postprocess 图标 </li> <li>● 点击 OK 直至 Information 对话框出现</li> <li>● 检查 NC 程序中关于人工换刀信息是否显示正确。</li> </ul> <pre> ... M00 ;(ToolName = FACEMILL.... ;(D=100.00 R=0.40..... ... G43 Z101.6 H30 ... </pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果有问题，请检查</li> <li>● 确认无误后关闭 Information 窗口</li> </ul> |    |
| <p>38</p> | <p><b>验证多个操作</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 接下来验证两个或多个操作采用相同刀具时，除了第一个操作有换刀动作和信息，其它操作应无换刀动作和信息</li> <li>● 同时验证多个操作采用不同刀具时，有预调刀动作</li> <li>● 依次确认其它操作是否设置了刀号和刀具长度补偿寄存器号</li> </ul>   |  |
| <p>39</p> | <p><b>程序复制</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 双击 Face_Milling 操作，将人工换刀选项去除（Manual Tool Change），点击 OK 返回</li> <li>● 点击 Face_Milling 操作，单击鼠标右键（MB3）选择 Copy，再次点击 Face_Milling 操作并单击鼠标右键（MB3）选择 Paste</li> <li>● 选择刚刚创建的 Face_Milling_Copy 操作，</li> </ul>  |  |


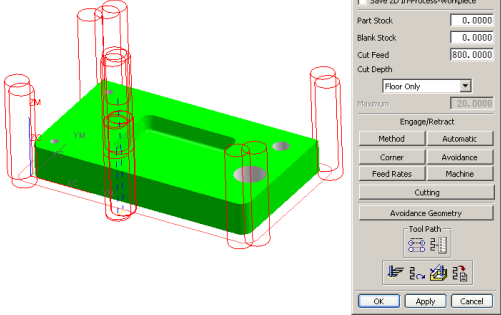

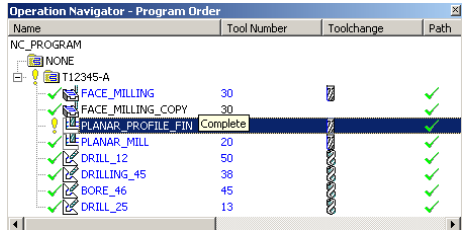
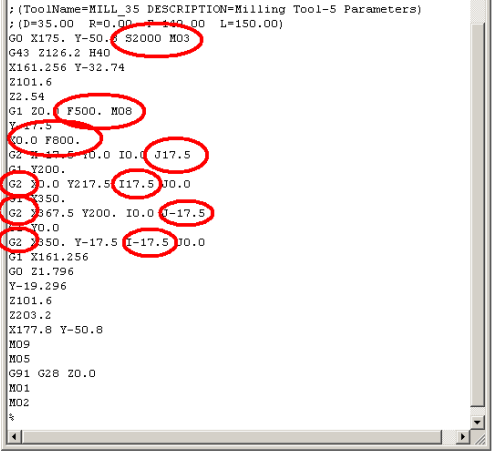
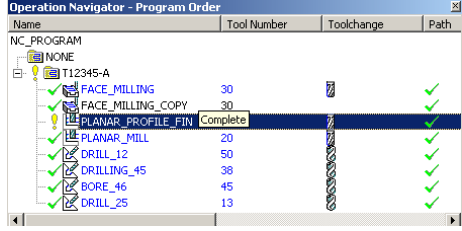
|    |  |  |
|----|--|--|
|    | <p>MB3→Generate, 点击 OK 确定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>观察操作导航树, 注意 Face_Milling 操作和 Face_Milling_Copy 操作都用 30 号刀具。</li> </ul>  |    |
| 40 | <p>后处理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>选择导航树上的 T12345-A 程序节点</li> <li>点击 Manufacturing Operation 工具条上 NX/Post Postprocess 图标 </li> <li>点击 OK 直至 Information 对话框出现</li> </ul> |    |
| 41 | <p>检查换刀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在弹出的 Information 对话框中, 检查 N0020 程序段后是否有换刀动作</li> <li>确认相同刀具只在第一次有换刀和刀具长度补偿及预调刀等动作, 其后相同刀具的操作无换刀等操作。</li> <li>确认无误后关闭 Information 窗口</li> </ul>  |   |
| 42 | <p>进入后处理构建器</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>接下来我们设置 NC 程序中运动指令, 让其符合 761V 机床</li> <li>激活 Post Builder</li> </ul>  |  |
| 43 | <p>选择运动指令</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认 Post Builder 是否位于 Program &amp; Tool Path 中的 Program 子页</li> <li>在左侧结构窗口中选择 Tool Path 下 Motion</li> </ul>  |  |
| 44 | <p>直线运动</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>单击右侧窗口的 Linear Move 节点</li> <li>系统弹出 Event: Linear Move 对话框</li> </ul>  |  |

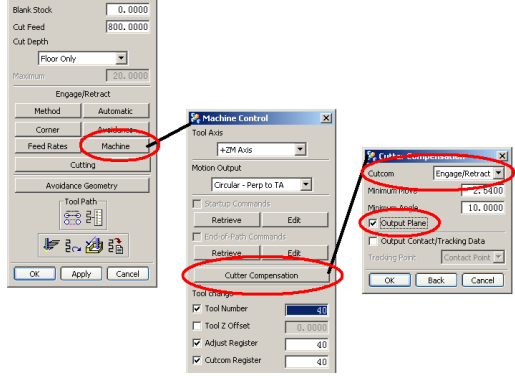
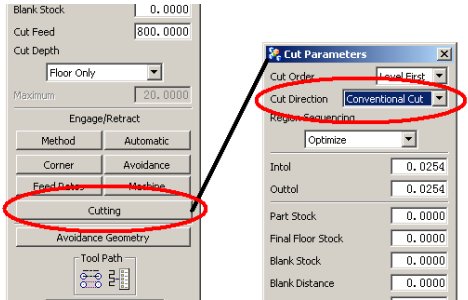

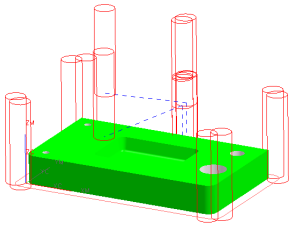

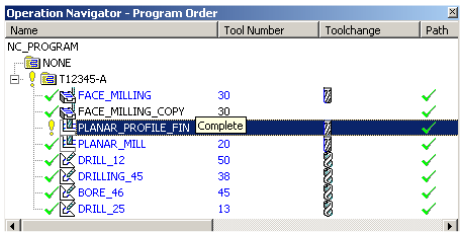
|    |   |  |
|----|---|--|
| 45 | <p><b>删除 G17 和 G90</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>删除窗口中 G17 块，将其拖至回收桶</li> <li>删除窗口中 G90 块，将其拖至回收桶</li> <li>点击 OK 返回主界面</li> </ul>  |    |
| 46 | <p><b>圆弧运动</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>单击右侧窗口的 Circular Move</li> <li>弹出 Event: Circular Move 对话框</li> </ul>   |    |
| 47 | <p><b>定义圆弧运动</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>删除 G90 块，将其拖至回收桶</li> <li>从上方的下拉菜单中选择 G_plane→G17-Arc Plane Code 加入</li> <li>确认对话框中 “I J K Definition”选项为 “Vector - Arc Start to Center”</li> <li>确认对话框中其它选项是否符合 761V 要求<br/>G2: Clockwise<br/>G3: Counter—Clockwise<br/>Circular Record: Full Circle<br/>Applicable Planes: Three Planes</li> <li>点击 OK 退出对话框</li> </ul> |  |
| 48 | <p><b>快速运动</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>单击右侧窗口的 Rapid Move</li> <li>弹出 Event: Rapid Move 对话框</li> </ul>   |  |

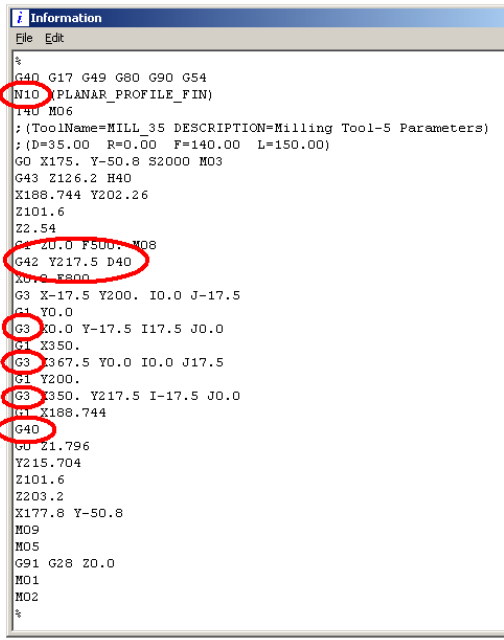
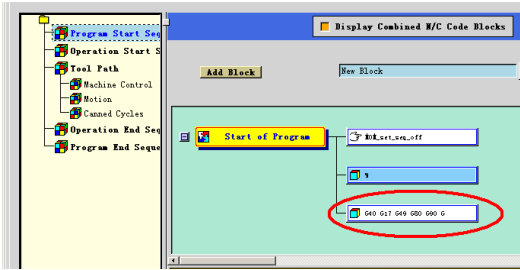
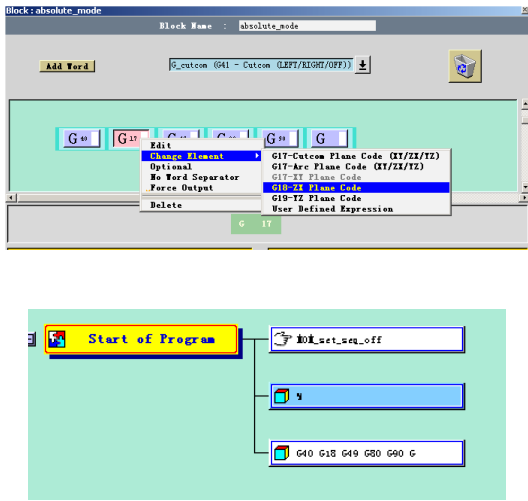



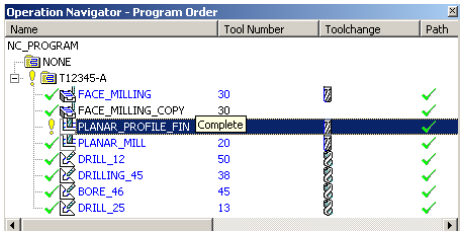
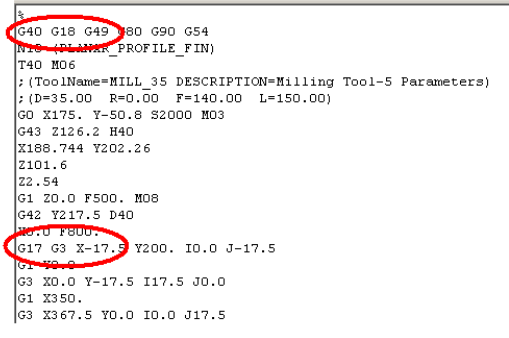
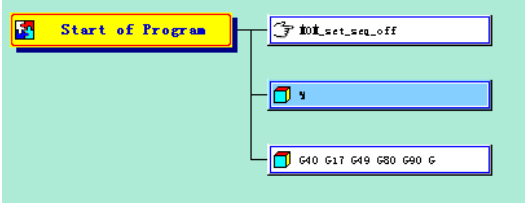
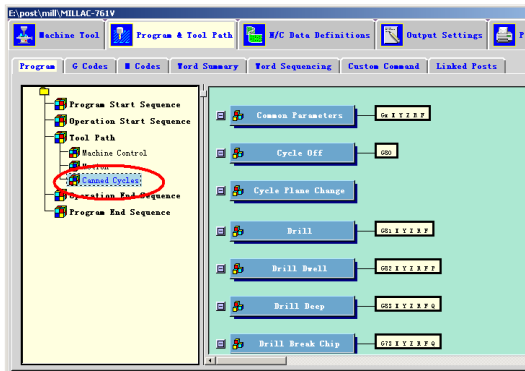
|           |   |  |
|-----------|---|--|
| <p>49</p> | <p><b>删除 G90</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>删除两个 G90 块，将其拖至回收桶</li> <li>点击 OK 退出对话框</li> </ul>  |    |
| <p>50</p> | <p><b>更改序号格式</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>更改序号 N 格式，将序号前面的零去除</li> <li>点击 Program &amp; Tool Path 页中的 Word Summary 子页</li> <li>拖动对话框右侧的滚动条直至找到字母 N</li> </ul> |    |
| <p>51</p> | <p><b>定义序号格式</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>单击 Word 栏中字母 N，弹出 Word: N 对话框</li> <li>单击新对话框中 New，弹出 FORMAT: user_fmt 对话框</li> </ul>                               |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>在 Format Name 栏中更改字符为: Number</li> <li>在 Data Type 处选择 Numeric, 调整数字类型为 4, 0</li> <li>勾选 Output Trailing Zeros 选项</li> <li>点击 OK 两次, 返回主界面</li> </ul>   |    |
| 52 | <p>保存</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>保存后处理文件 File→Save</li> <li>最小化 Post Builder</li> </ul>  |  |
| 53 | <p>刀轨回放</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>激活 NX, 双击 Planar_Profile_Fin 操作, 弹出该操作对话框</li> <li>点击回放按钮观察这个操作的加工过程</li> <li>为了便于验证后处理结果是否正确, 我们将更改这个操作便于校验</li> </ul>   |   |
| 54 | <p>编辑导轨</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>更改 Part Stock 值为 0</li> <li>更改 Cut Depth 类型到 Floor Only</li> <li>点击 Edit Display , 将显示速度降到 8, 点击 OK 返回</li> <li>点击 Feed Rates, 注意观察主轴转速(Spindle Speed: 2000)</li> <li>点击 Feeds 子页, 为了便于校验, 将 Engage 改为 500; First Cut 改为 0; Cut 改为 800。点击 OK 返回</li> </ul> |  |

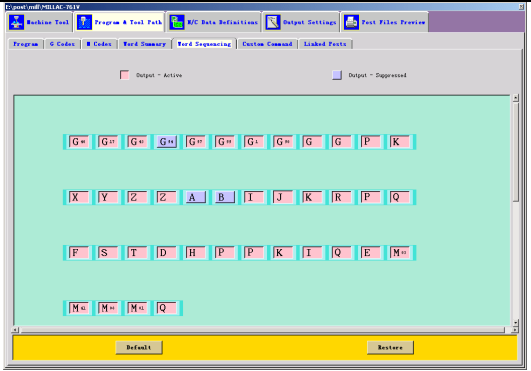
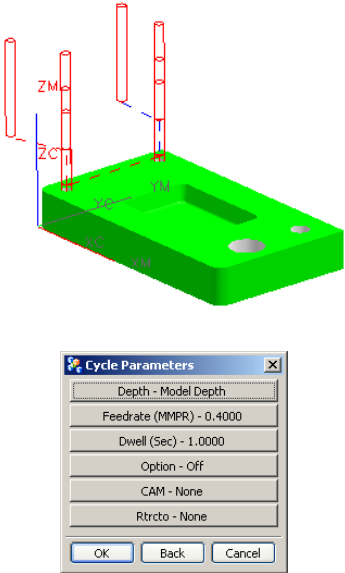

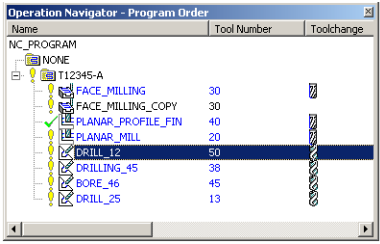
|    |   |   |
|----|---|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 点击 Generate ，重新计算刀轨，并注意观察刀轨（刀轨沿顺时针方向加工）</li> <li>● 单击 OK 接受更改，并返回 NX 主界面</li> </ul>   |   |
| 55 | <p>后处理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择操作导航树上的 Planar_Profile_Fin 操作</li> <li>● 点击 Manufacturing Operation 工具条上<br/>NX/Post Postprocess 图标 </li> <li>● 点击 OK 直至 Information 对话框出现</li> </ul>  |   |
| 56 | <p>检查程序</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在弹出的 Information 对话框中检查程序中关于快速移动，直线加工和圆弧加工是否正确。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 注意主轴转速是否是 2000</li> <li>➢ 进刀时 F 是否是 500</li> <li>➢ 加工时 F 是否是 800</li> <li>➢ 由于刀轨是顺时针加工，圆弧指令是否为 G2</li> <li>➢ 由于加工的刀具 D=35，且产品本身圆角小于刀具半径，所以圆弧加工中的 IJ 值是否是 17.5</li> </ul> </li> <li>● 如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</li> <li>● 确认无误后关闭 Information 窗口</li> </ul> |  <pre> ; (ToolName=MILL_35 DESCRIPTION=Milling Tool-5 Parameters) ; D=35.00 R=0.00 F=100.00 L=150.00 G0 X175. Y-50.4 S2000 M03 G43 Z126.2 H40 X161.256 Y-32.74 Z101.6 Z2.54 G1 Z0. F500. M08 Y-21.5 Z0.0 F800. G2 X161.256 Y0.0 I0.0 J17.5 G1 Y200. G2 X0.0 Y217.5 I17.5 J0.0 F350. G2 X367.5 Y200. I0.0 J-17.5 Y0.0 G2 X350. Y-17.5 I-17.5 J0.0 G1 X161.256 G0 Z1.796 Y-19.296 Z101.6 Z203.2 X177.8 Y-50.8 M09 M05 G91 G28 Z0.0 M01 M02 % </pre> |
| 57 | <p>设定刀径补偿</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 双击 Planar_Profile_Fin 操作，弹出该操作对话框</li> </ul>   |   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 点击 Machine，在弹出的 Machine Control 对话框中再点击 Cutter Compensation，弹出新的对话框</li> <li>● 在新对话框中选择 Cutcom 选项为 Engage / Retract</li> <li>● 勾选 Output Plane 选项</li> <li>● 点击 Ok 两次，返回操作主界面</li> </ul>   |    |
| 58 | <p><b>指定切削方向</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 点击 Cutting，弹出 Cut Parameters 对话框</li> <li>● 改变 Cut Direction 选项到 Conventional Cut</li> <li>● 点击 OK 返回操作主界面</li> </ul>   |   |
| 59 | <p><b>产生刀轨</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 点击 Generate ，重新计算刀轨，并注意观察刀轨（刀轨沿逆时针方向加工）</li> <li>● 单击 OK 接受更改，并返回 NX 主界面</li> </ul>  |  |
| 60 | <p><b>后处理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择操作导航树上的 Planar_Profile_Fin 操作</li> <li>● 点击 Manufacturing Operation 工具条上 NX/Post Postprocess 图标 </li> <li>● 点击 OK 直至 Information 对话框出现</li> </ul> |  |

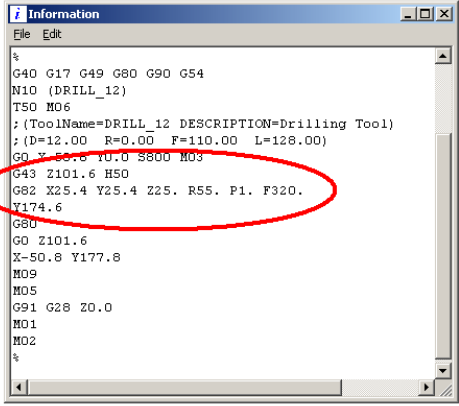

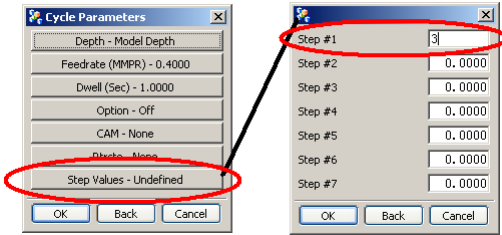
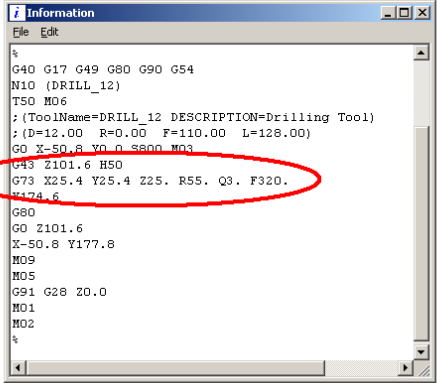
|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <p>61</p> | <p><b>检查程序</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在弹出的 Information 对话框中检查程序中关于刀具径向补偿，圆弧加工及序号显示是否正确。</li> <li>➤ 由于刀轨是逆时针加工，圆弧指令是否为 G3</li> <li>➤ 由于刀轨是逆时针加工，刀具径向补偿指令是否是 G42，在退刀后是否有 G40 出现取消刀具径向补偿</li> <li>➤ 由于在 Post Builder 中修改了 N 的定义，检查程序序号显示是否正确</li> </ul> <p>如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认无误后关闭 Information 窗口</li> </ul> |    |
| <p>62</p> | <p><b>选择圆弧平面</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>检验圆弧指令中的 G17/G18/G19 是否有效</li> <li>激活 Post Builder</li> <li>点击 Program &amp; Tool Path 中 Program 子页</li> <li>选择左侧 Program Start Sequence 节点，点击右侧窗口中 “G40G17G49G80G90G” 块</li> </ul>  |  |
| <p>63</p> | <p><b>更改圆弧平面</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在弹出的对话框中点击 G17, MB3→Change Element→G18</li> <li>点击 OK 关闭对话框</li> <li>保存后处理文件 File→Save, 并将其最小化</li> </ul>  |  |

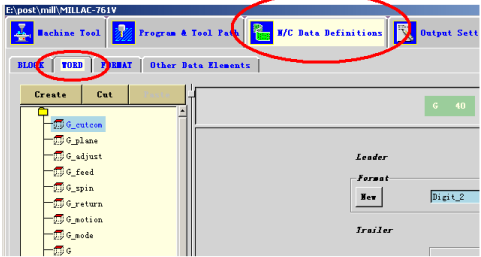
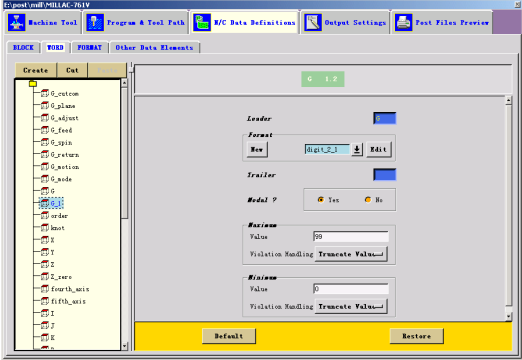
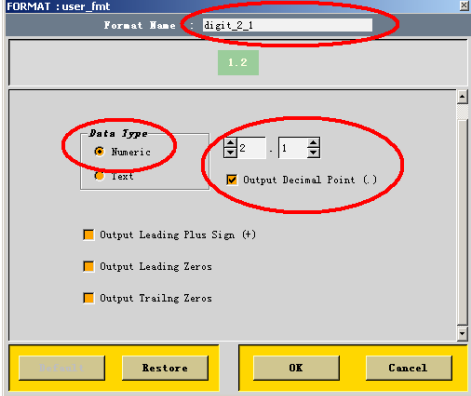
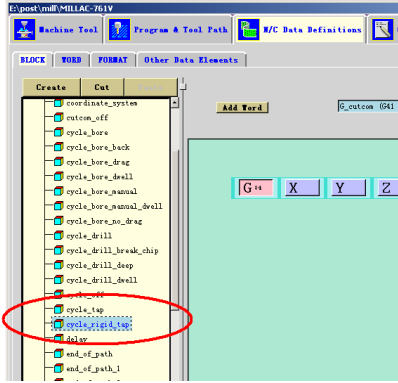
|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <p>64</p> | <p><b>后处理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>选择操作导航树上的 Planar_Profile_Fin 操作</li> <li>点击 Manufacturing Operation 工具条上<br/>NX/Post Postprocess 图标 </li> <li>点击 OK 直至 Information 对话框出现</li> </ul> |   |
| <p>65</p> | <p><b>检查圆弧指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在弹出的 Information 对话框中检查程序中关于圆弧指令中的 G17/G18/G19 是否有效。</li> </ul> <p>由于圆弧是在 XY 平面内，所以刀轨是否有 G17 代码</p> <p>如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认无误后关闭 Information 窗口</li> </ul>                       |  <pre> \$ G40 G18 G49 G80 G90 G54 M16 (PLANAR_PROFILE_FIN) T40 M06 ;(ToolName=MILL_35 DESCRIPTION=Milling Tool-5 Parameters) ;(D=35.00 R=0.00 F=140.00 L=150.00) G0 X175. Y-50.8 S2000 M03 G43 Z126.2 H40 X188.744 Y202.26 Z101.6 Z2.54 G1 Z0.0 F500. M08 G42 Y217.5 D40 M08 F500. G17 G3 X-17.5 Y200. I0.0 J-17.5 G1 X-17.5 G3 X0.0 Y-17.5 I17.5 J0.0 G1 X350. G3 X367.5 Y0.0 I0.0 J17.5 </pre> |
| <p>66</p> | <p><b>更改圆弧平面</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>将后处理中刚才修改的 G18 再次改回 G17</li> <li>保存后处理文件</li> </ul>   |   |
| <p>67</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>接下来我们设置钻循环指令，让其复合 761V 格式和要求</li> <li>激活 Post Builder</li> <li>确认是否位于 Program &amp; Tool Path 中的 Program 子页</li> <li>在左侧结构树选择 Tool Path 下 Canned Cycles</li> </ul>   |   |

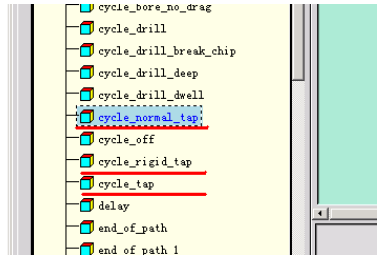
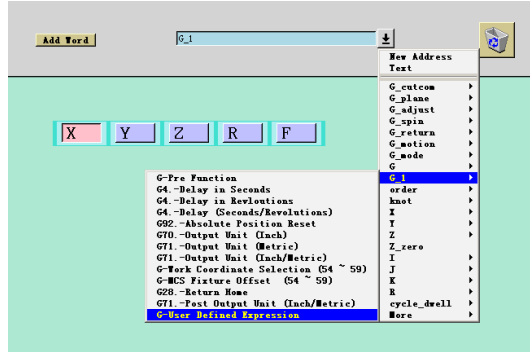
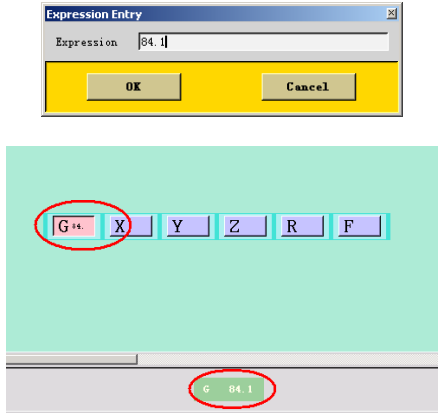
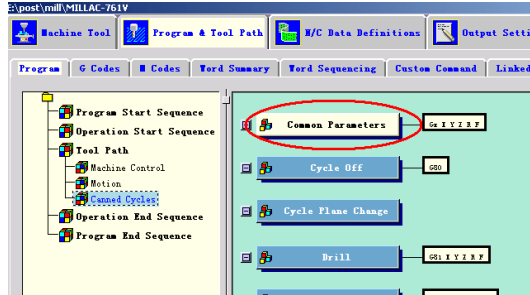
第 23 页 共 32 页

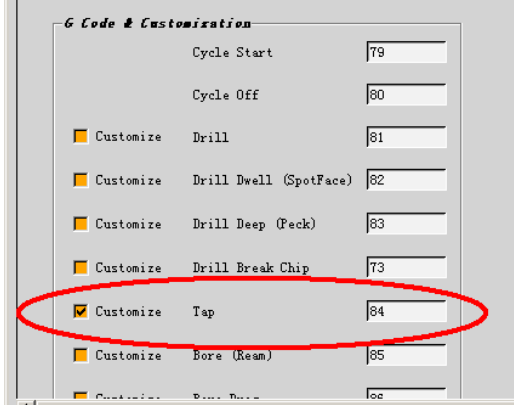
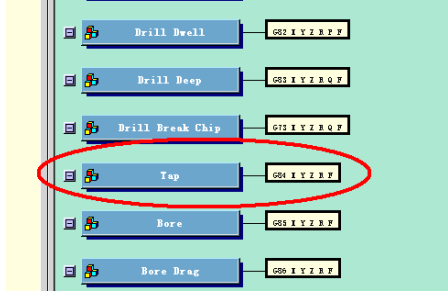
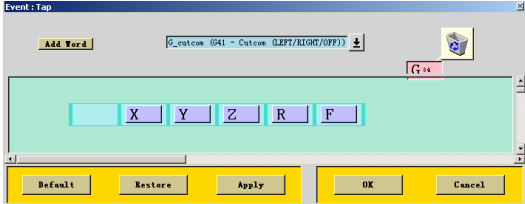
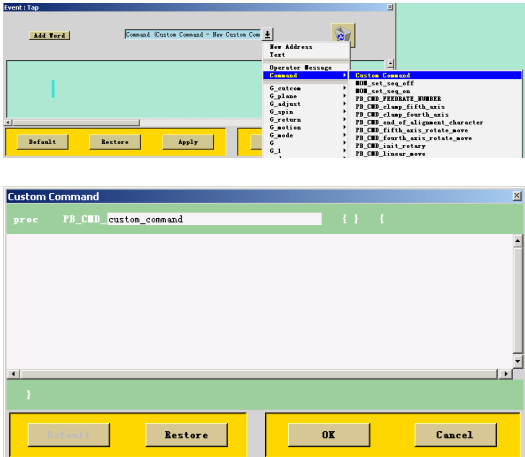
|                    |   |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
|--------------------|---|---|------|-------------|------------|------------|--|--|-----------|--|--|--------------|----|--|-------------------|----|--|--------------------|----|--|-------------|----|--|----------|----|--|-------------|----|--|---------|----|--|----------|----|--|
| 70                 | <p><b>设定钻削参数</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 激活 NX, 双击 Drill_12 操作</li> <li>● 点击回放, 观察刀轨</li> <li>● 选择对话框上方的下拉菜单 Standard Drill..., 点击 OK 直至出现 Cycle Parameters 对话框</li> <li>● 确认 Feedrate: (MMPR) 0.4<br/>Dwell: (Sec) 1</li> <li>● 点击 OK 直至返回 NX 主界面</li> </ul>      |  <p><b>Cycle Parameters</b></p> <p>Depth - Model Depth</p> <p>Feedrate (MMPR) - 0.4000</p> <p>Dwell (Sec) - 1.0000</p> <p>Option - Off</p> <p>CAM - None</p> <p>Rtrcto - None</p> <p>OK Back Cancel</p>  |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| 71                 | <p><b>后处理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择操作导航树上的 Drill_12 操作</li> <li>● 点击 Manufacturing Operation 工具条上 NX/Post Postprocess 图标 </li> <li>● 点击 OK 直至 Information 对话框出现</li> </ul> |  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Tool Number</th> <th>Toolchange</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NC_PROGRAM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T112345-A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FACE_MILLING</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FACE_MILLING_COPY</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PLANAR_PROFILE_FIN</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PLANAR_MILL</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DRILL_12</td> <td>50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DRILLING_45</td> <td>38</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BORE_46</td> <td>45</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DRILL_25</td> <td>13</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Name | Tool Number | Toolchange | NC_PROGRAM |  |  | T112345-A |  |  | FACE_MILLING | 30 |  | FACE_MILLING_COPY | 30 |  | PLANAR_PROFILE_FIN | 40 |  | PLANAR_MILL | 20 |  | DRILL_12 | 50 |  | DRILLING_45 | 38 |  | BORE_46 | 45 |  | DRILL_25 | 13 |  |
| Name               | Tool Number   | Toolchange  |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| NC_PROGRAM         |   |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| T112345-A          |   |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| FACE_MILLING       | 30  |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| FACE_MILLING_COPY  | 30  |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| PLANAR_PROFILE_FIN | 40  |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| PLANAR_MILL        | 20  |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| DRILL_12           | 50  |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| DRILLING_45        | 38  |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| BORE_46            | 45  |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |
| DRILL_25           | 13  |   |      |             |            |            |  |  |           |  |  |              |    |  |                   |    |  |                    |    |  |             |    |  |          |    |  |             |    |  |         |    |  |          |    |  |

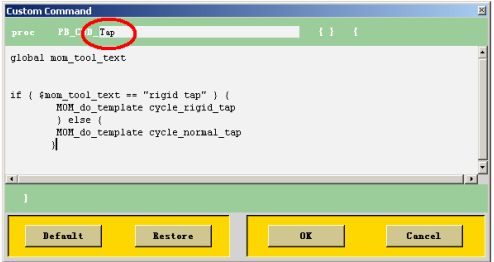
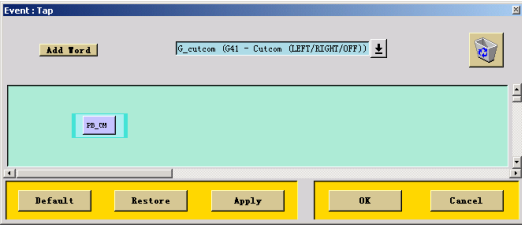

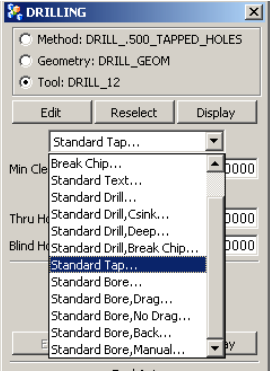
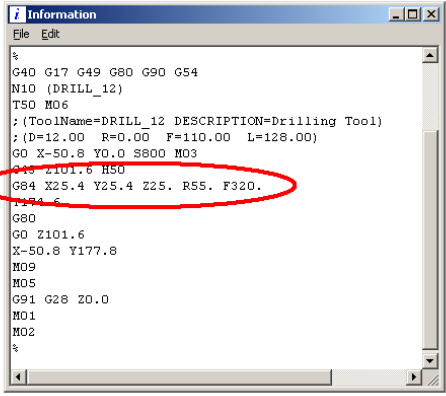



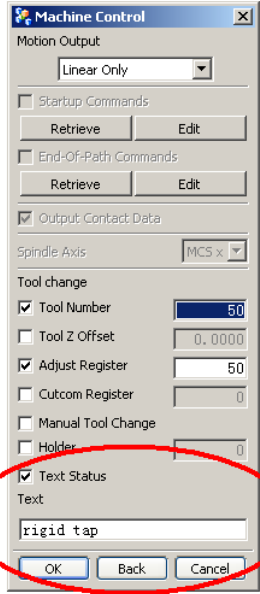
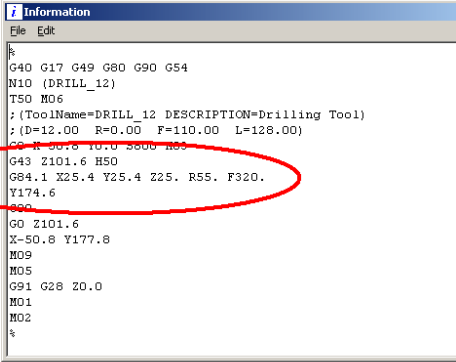
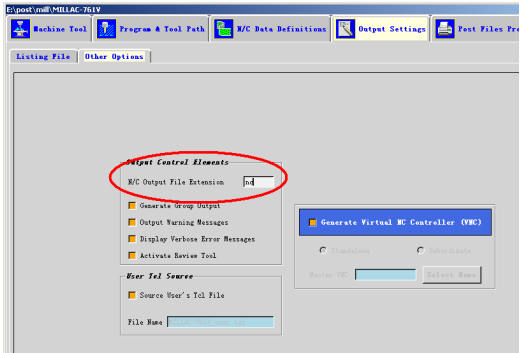
|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <p>72</p> | <p><b>检查钻循环指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在弹出的 Information 对话框中检查程序中钻循环指令是否正确。</li> <li>➢ 由于标准钻带停留，所以钻循环指令应是有 G82 代码</li> <li>➢ 由于 Dwell: (Sec) 1, 注意是否有 P1.</li> <li>➢ Feedrate: (MMPR) 0.4, 注意 F 是否等于 320</li> <li>➢ 同时注意各个代码间的前后位置</li> </ul> <p>如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认无误后关闭 Information 窗口</li> </ul>                                    |    |
| <p>73</p> | <p><b>修改钻削参数</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>再次双击 Drill_12 操作</li> <li>重新选择对话框上方的下拉菜单 Standard Drill, Break Chip..., 点击 OK 直至出现 Cycle Parameters 对话框</li> <li>点击 Step Values – Undefined, 弹出对话框的 Step#1 栏中输入 3</li> <li>点击 OK 直至返回操作主界面</li> <li>点击 Generate , 重新计算刀轨</li> <li>将 Drill_12 操作进行后处理</li> </ul> |   |
| <p>74</p> | <p><b>检查钻循环指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在弹出的 Information 对话框中检查程序中钻循环指令是否正确。</li> <li>➢ 由于是断屑钻，所以钻循环指令应是 G73 代码</li> <li>➢ 由于 Step: 3, 注意是否有 Q3.</li> <li>➢ 同时注意各个代码间的前后位置</li> </ul> <p>如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认无误后关闭 Information 窗口</li> </ul>   |  |
| <p>75</p> | <p><b>验证其它钻循环指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>鉴于篇幅问题，学员自行验证其它钻循环指令是否有正确。如有问题，请重复前面步骤进行检查</li> </ul>   |  |

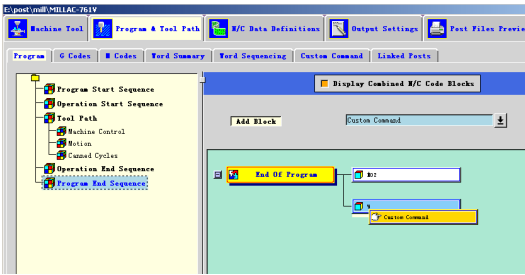
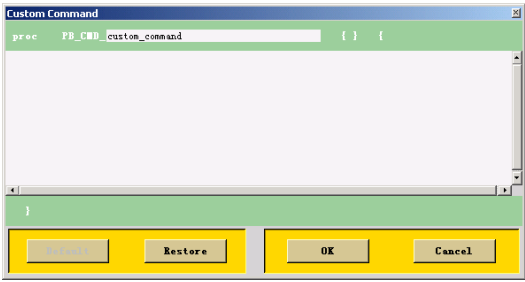
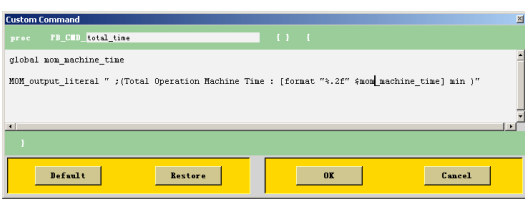
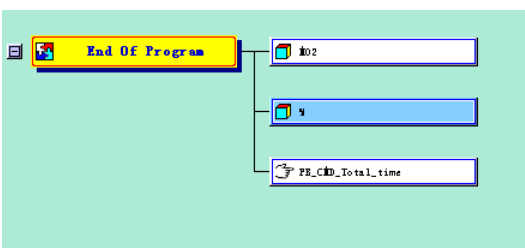

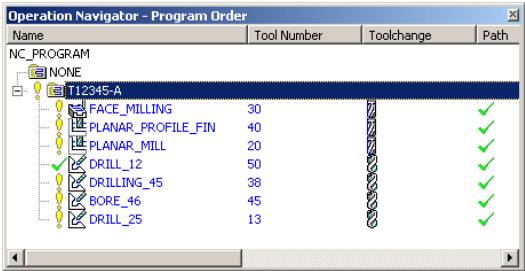
|           |   |  |
|-----------|---|--|
| <p>76</p> | <p><b>后处理构建器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 接下来根据 761V 说明书，我们设置 G84.1 用于刚性攻牙循环</li> <li>● 激活 Post Builder</li> <li>● 选择 N/C Data Definitions 页中的 WORD 子页</li> </ul>   |    |
| <p>77</p> | <p><b>创建攻牙指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择 G 字母，用右键单击 Create，生成 G_1</li> <li>● 标准的攻牙代码是 G84，格式是两位整数，现要建立一个新的代码 G84.1，格式是三位实数。用来表示 G84.1</li> </ul>  |   |
| <p>78</p> | <p><b>设定攻牙指令格式</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 点击右侧窗口的 New，系统将显示 Format: user_fmt 页</li> <li>● 在 Format Name 栏内输入 Digit_2_1</li> <li>● 在 Data Type 下选择 Numeric</li> <li>● 修改输出为小数点左面 2 位右面 1 位</li> <li>● 勾选 Output Decimal Point 选项</li> <li>● 单击 OK 返回主界面</li> </ul> |  |
| <p>79</p> | <p><b>创建刚性攻牙指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择 N/C Data Definitions 页中的 BLOCK 子页</li> <li>● 选择 cycle_tap，用右键单击 Create，生成 cycle_tap_1，用右键单击 Rename，更名为 cycle_rigid_tap</li> </ul>  |  |

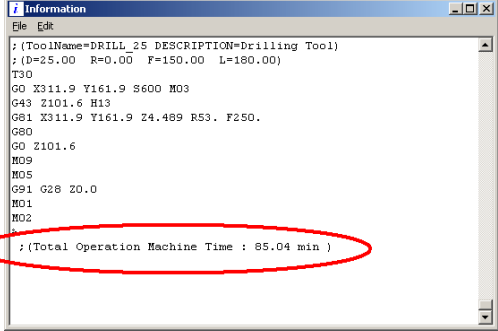
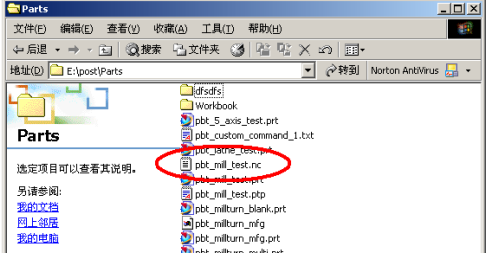
|    |  |  |
|----|--|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>再次选择 cycle_tap, 用右键单击 Create, 生成 cycle_tap_1, 用右键单击 Rename, 更名为 cycle_normal_tap</li> </ul>   |    |
| 80 | <p><b>修改刚性攻牙指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>选择 cycle_rigid_tap 块</li> <li>将右侧窗口中将 G84 拖到回收桶</li> <li>在上方下拉菜单中选择 G_1, 再选择 G-User Defined Expression</li> </ul>  |    |
| 81 | <p><b>定义 G84.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按住 Add Word 拖至程序行的开头, 系统显示表达式定义窗口</li> <li>输入 84.1</li> <li>单击 OK</li> </ul>   |  |
| 82 | <p><b>定制 G 码</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>选择 Program &amp; Tool Path 页中的 Program 子页</li> <li>再选择左侧结构树 Tool Path 节点下 Canned Cycles</li> <li>单击右侧 Command Parameters, 系统显示 Event: Cycle Parameters 子页</li> </ul> |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>在 G Code and Customization 里拖动滚动条找到 Customize Tap，并勾选。</li> <li>单击 OK</li> </ul>  |    |
| 83 | <p><b>选择攻丝循环</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>选择右侧窗体中 Tap 节点</li> </ul> <p>我们将独立编辑攻丝循环，已符合要求。</p>  |   |
| 84 | <p><b>删除所有参数</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在弹出的 Event: Tap 窗口中，将 G84 X Y Z R F 全部拖至回收桶</li> </ul>   |  |
| 85 | <p><b>客户化指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在上方下拉菜单中选择 Command, 再选择 Custom Command</li> <li>按住 Add Word 拖至窗体内，系统显示 Custom Command 窗体</li> </ul> |  |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <p>86</p> | <p><b>输入定义程序</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 将上方文本栏内输入 “Tap”</li> <li>● 在下方的窗口中输入：<br/> <pre>global mom_tool_text if { \$mom_tool_text == "rigid tap" } {   MOM_do_template cycle_rigid_tap } else {   MOM_do_template cycle_normal_tap }</pre> </li> <li>● 确认输入后，点击 OK 两次</li> <li>● 保存后处理文件并最小化</li> </ul>   |   |
| <p>87</p> | <p><b>编辑钻孔程序</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 激活 NX</li> <li>● 双击 Drill_12 操作</li> <li>● 重新选择对话框上方的下拉菜单 Standard Tap...,</li> <li>● 点击 OK 直至返回操作主界面</li> <li>● 点击 Generate , 重新计算刀轨</li> <li>● 将 Drill_12 操作进行后处理</li> </ul> |    |
| <p>88</p> | <p><b>检查钻循环指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在弹出的 Information 对话框中检查程序中钻循环指令是否正确。</li> </ul> <p>由于是普通攻牙，所以钻循环指令应是 G84 代码</p> <p>同时注意各个代码间的前后位置</p> <p>如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认无误后关闭 Information 窗口</li> </ul>  |   |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <p>89</p> | <p><b>编辑钻孔程序</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 再次双击 Drill_12 操作</li> <li>● 重新选择对话框上方的下拉菜单 Standard Tap...</li> <li>● 点击 Machine，系统弹出 Machine Control 对话框</li> <li>● 勾选 Text Status 选项，在 Text 栏中输入 rigid tap</li> <li>● 点击 OK 直至返回操作主界面</li> <li>● 点击 Generate ，重新计算刀轨</li> <li>● 将 Drill_12 操作进行后处理</li> </ul> |    |
| <p>90</p> | <p><b>检查钻循环指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在弹出的 Information 对话框中检查程序中钻循环指令是否正确。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 由于是刚性攻牙，所以钻循环指令应是 G84.1 代码</li> <li>➢ 同时注意各个代码间的前后位置</li> </ul> </li> </ul> <p>如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认无误后关闭 Information 窗口</li> <li>● 这样用户就可以选择普通攻牙和刚性攻牙了</li> </ul>  |  |
| <p>91</p> | <p><b>定制文件后缀</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 最后定制 NC 程序文件名特定后缀 (.nc)</li> <li>● 定制总加工时间辅助信息</li> <li>● 激活 Post Builder</li> <li>● 点击 Output Settings 中 Other Options 子页</li> <li>● 在 N/C Output File Extension 栏中输入 nc</li> </ul>   |  |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <p>92</p> | <p><b>选择客户化指令</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择 Program &amp; Tool Path 页中的 Program 子页</li> <li>● 选择左侧结构树中 Program End Sequence 节点</li> <li>● 从上方的下拉菜单中选择 Custom Command 添加到 End of Program 节点的“%”后面，系统弹出 Custom Command 对话框</li> </ul>   |     |
| <p>93</p> | <p><b>计算加工时间</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在对话框上方的文本栏输入 Total_time</li> <li>● 添加下列文本到对话框中，用于显示总加工时间<br/>global mom_machine_time<br/>MOM_output_literal " ;(Total Operation Machine Time : [format "%.2f" \$mom_machine_time] min )"                     </li> <li>● 确认无误后，点击 OK</li> <li>● 保存后处理文件，最小化 Post Builder</li> </ul> |   |
| <p>94</p> | <p><b>后处理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 激活 NX</li> <li>● 选择 T12345-A 节点</li> <li>● 点击 Manufacturing Operation 工具条上 NX/Post Postprocess 图标 </li> <li>● 点击 OK 直至 Information 对话框出现</li> </ul>   |   |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <p>95</p> | <p><b>检查总加工时间</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在弹出的 Information 对话框中检查程序尾关于总加工时间是否正确显示。</li> </ul> <p>如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认无误后关闭 Information 窗口</li> </ul> |  |
| <p>96</p> | <p><b>检查文件后缀</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在操作系统下检查刚刚生成的文件后缀名是否为.nc</li> </ul> <p>如果您的程序不是像这样，请重复前面步骤进行检查</p> <p>确认无误后关闭 Information 窗口</p>   |  |
| <p>97</p> | <p><b>结束</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>关闭 NX</li> <li>关闭 Post Builder</li> </ul>  |  |