

优胜UG3_通用后处理

更新日期：2021.11.28

后处理更新下载：<https://www.mjzl.cn/thread-627687-1-1.html>



前言说明

网上UG后处理众多，但很多后处理不完善，存在各种缺陷和安全隐患，如旧版本后处理不兼容UG12.0及以上新版本等问题。优胜投入大量精力，研究总结，开发出YSUG3-4-5轴_系列通用后处理，支持3-4-5轴各大常见数控系统，支持UG4-UG12-UG1996新老版本，安全稳定可靠方便，欢迎同行朋友们体验推广使用。

优胜五轴后处理仅针对市面上发那科/三菱/新代/莱纳克/华中等数控系统、带刀尖跟随RTCP和不带RTCP的普及型转台摇篮式五轴，如果是西门子、海德汉、五轴摆头等高端系列五轴机床，因设备昂贵，为确保安全，建议找软件公司或专业人员订制后处理。



优胜UG3-4-5_通用后处理：功能特色和安全报警说明

- 一、安全稳定：刀号/转速/坐标/安全平面/多轴孔铣等设错都会报警，防止各种失误
- 二、功能完善：G43/H/D/G54/M08/钻孔/攻牙等等输出准确，支持跳步和侧铣头输出
- 三、系统通用：三菱/发那科/西门子/新代/牧野/OKUMA（除海德汉系统）全部通用
- 四、版本通用：UG4.0-UG12.0-NX1980通用，建议用UG12.0以上版本，处理速度快
- 五、设置方便：无须精通UG后处理构造器及tc1语言，也可快速设置出各类机床后处理
- 六、没有限制：后处理NC程序不带任何推广信息，3轴后处理无任何功能及时间限制

- #### “刀具号T=0或刀补H=0, 请检查刀具” (L15设为空 {}, 为手动换刀不报警)
- #### “刀具半径补正D=0, 请检查刀具” (非切削-刀具补偿有设置才报警)
- #### “刀补同刀号不等 $T \neq H$ 或 $T \neq D$, 请检查刀具” (建议刀号刀补在刀具里面设置)
- #### “刀具号T有重复, 请检查刀具” (L15设为空 {}, 为手动换刀不报警)
- #### “主轴转速S=0或超出最高转速, 请检查工序” (L103参数设置最高转速)
- #### “加工坐标系不同, 请检查工序” (L23设为{YES} 不报警)
- #### “可能为多轴程序, 请检查工序” (主要避免多轴孔铣过切)
- #### “Z偏置不为0, 请检查工序” (工序-工具-输出-Z偏置, 设错较难检查出来)
- #### “安全平面为自动平面或没设置, 请检查工序” (提醒检查, 不一定有问题)

- 支持行业大多数常见数控系统
- 支持手动换刀和自动换刀
- 支持换刀前设置自定义指令
- 正确输出G41/G42刀补指令
- 支持高版本TURBO模式，处理速度快
- hole_making-深攻丝支持输出Q值，
- drill-标准攻丝_DWELL-秒，输出Q值
- 支持设置备刀指令，最后备刀回第1把刀
- 支持输出三菱和发那科高速高精指令
- G43/H/S/G54/M08不重复输出，只在换刀后输出
- 可设置G54-G59多坐标输出（夹具偏置或坐标名称）
- 工序可设置单独喷油或吹气或无，不设置默认为M08
- 固定循环默认可以设置输出G98，避免G99提刀撞刀
- 开粗螺旋进刀正确输出G02/G03圆弧螺旋指令
- T型刀后处理不报警
- $T=0$, $S=0$, $H=0$, $T \neq H$, $T \neq D$ 及MSC坐标不一致都会报警
- 支持XZ-G18和YZ-G19平面圆弧指令
- 支持NURBS插补指令输出，侧铣钻孔提刀安全
- 换刀后可以设置输出M01，方便调试程序
- 按程序组分组处理为多条刀路和一条总程序



优胜UG3_通用后处理：后处理构造器PUI同YSUG3.ini后处理参数设置文件对应关系



```
set L1 (%) ;#L1_程序起始_1
set L2 (($mom_date)) ;#L2_程序起始_2

set L3 0 ;#L3_总程序起始
set L4 0 ;#L4_总程序起始
set L5 0 ;#L5_总程序起始

set L6 {G17 G40 G49 G80} ;#L6_程序起始_1
set L7 {G91 G28 Z0.} ;#L7_程序起始_2
set L8 0 ;#L8_程序起始_1
set L9 0 ;#L9_程序起始_1

set L10 0 ;#L10_工序起始_1
set L11 0 ;#L11_工序起始_1
set L12 0 ;#L12_工序起始_1
set L13 0 ;#L13_工序起始_1

set L14 0 ;#L14_第1个刀具
set L15 0 ;#L15_自动换刀
set L16 (N$NP T$mom_tool_number M06) ;#L16*_自动换刀
set L17 (NO) ;#L17*_自动换刀
set L18 0 ;#L18_自动换刀

set L19 0 ;#L19_初始移动
set L20 0 ;#L20_初始移动
set L21 0 ;#L21_初始移动

set L22 0 ;#L22_初始移动
set L23 (G54) ;#L23*_移动_坐标
set L24 (XY) ;#L24*_移动_长度
set L25 (G43ZH) ;#L25*_移动_下
set L26 0 ;#L26_初始移动

set L27 (($mom_operation_name)) ;#L27_第一次移动
set L28 0 ;#L28_第一次移动

set L29 0 ;#L29_工序结束
set L30 0 ;#L30_工序结束

set L31 (M05\nM09) ;#L31_工序结束
set L32 0 ;#L32_工序结束
set L33 {G91 G28 Z0.} ;#L33_工序结束

set L34 0 ;#L34_工序结束
set L35 0 ;#L35_工序结束

set L36 0 ;#L36_程序结束
set L37 0 ;#L37_程序结束
set L38 0 ;#L38_程序结束
set L39 (M30) ;#L39_程序结束
set L40 (%) ;#L40_程序结束
```



优胜UG3_通用后处理：功能简介（支持UG4.0-10.0-1980全部版本）

```
set L1 (%) ;#L1_程序起始_#
set L2 (($mom_date)) ;#L2_程序起始_处理日期（总程序和分组程序都会输出）

set L3 {(TIME=$mom_machine_time MIN)\n(=====TOOL LIST START=====)\n(刀号--刀补--径补--切削深度--刀具名称)} ;#L3_总程序起始_加工时间（总程序输出，分组不输出）
#set L4 {(T$mom_tool_number=$mom_tool_name -> D=$mom_tool_diameter R=$mom_tool_corner1_radius L=$mom_tool_length/$mom_tool_flute_length Zmin=$mom_sys_min_travel(2) MI
set L4 {(T$mom_tool_number | H$mom_tool_adjust_register | D$mom_cutcom_adjust_register | $mom_sys_min_travel(2) | $mom_tool_name)}
set L5 {(=====TOOL LIST END=====)} ;#L5_总程序起始_（总程序输出，分组不输出）

set L6 {G17 G40 G49 G80} ;#L6_程序起始_初始化参数
set L7 {G91 G28 Z0.} ;#L7_程序起始_Z轴回零
set L8 {} ;#L8_程序起始_自定义
set L9 {} ;#L9_程序起始_自定义

#set L10 {($mom_group_name)} ;#L10_工序起始_程序组名称
#set L11 {($mom_operation_name)} ;#L11_工序起始_工序名称
#set L12 {(部件余量=[format "%.2f" $mom_stock_part] 底部余量=[format "%.2f" $mom_stock_floor])} ;#L12_工序起始_部件余量
#set L13 {} ;#L13_工序起始_自定义

set L14 {(D=$mom_tool_diameter R=$mom_tool_corner1_radius)} ;#L14_第1个刀具_换刀前自定义（G49）/（G30 X0. Y0.）/（G91 G28 X0.）
set L15 {M01\n(D=$mom_tool_diameter R=$mom_tool_corner1_radius)} ;#L15_自动换刀_换刀前自定义（G49）/（G30 X0. Y0.）/（G91 G28 X0.）
set L16 {N$NP T$mom_tool_number M06} ;#L16*_自动换刀_换刀代码（删除0内容为手动换刀，MT分行输出中间插入\n）
set L17 {NO} ;#L17*_自动换刀_是否备刀（YES）/（NO）（太阳刀库不支持备刀）
set L18 {} ;#L18_自动换刀_换刀后自定义（暂停指令G04 X5.）或自动对刀指令（M36 T$mom_tool_adjust_register）

set L19 {} ;#L19_初始移动_高速高精_精光（详见下方【高速高精设置说明】）
set L20 {} ;#L20_初始移动_高速高精_半精（详见下方【高速高精设置说明】）
set L21 {} ;#L21_初始移动_高速高精_开粗（详见下方【高速高精设置说明】）

set L22 {} ;#L22_初始移动_移动前自定义（暂停指令G04 X5.）或Z坐标变量（Z$mom_pos(2)）
set L23 {G54} ;#L23*_移动_坐标输出：（0）/（1）/（NO）/（NAME）/（自定义）（（0）/（1）根据MCS夹具偏置输出G54-G59；（NO）不输出；（NAME）输出MCS名称（用途设为主要）
set L24 {XY} ;#L24*_移动_冷却设置：（OFF）/（XX）/（Z）（（OFF）不输出喷嘴；（XX）平移喷嘴；（Z）下切进刀喷嘴，工序还可以单独设置冷却，详见PDF设置教程）
set L25 {G43ZH} ;#L25*_移动_下切模式：（G43ZH）/（Z）/（DZ）/（G43ZD）/（Z$mom_pos(2)），支持自定义输出
set L26 {} ;#L26_初始移动_移动后自定义（设置G04 X5.）暂停指令，等主轴和喷嘴稳定了再移动）

set L27 {($mom_operation_name)} ;#L27_第一次移动_移动前自定义（设置同L22，暂停指令G04 X5.）或Z坐标变量（Z$mom_pos(2)）
set L28 {} ;#L28_第一次移动_移动后自定义（设置同L26，设置G04 X5.）暂停指令，等主轴和喷嘴稳定了再移动）

set L29 {} ;#L29_工序结束_高速高精_关闭（详见下方【高速高精设置说明】）
set L30 {} ;#L30_工序结束_自定义

set L31 {M05\nM09} ;#L31_工序结束_（程序结束或自动换刀才会输出，\n为换行符）
set L32 {} ;#L32_工序结束_（程序结束或自动换刀才会输出）
set L33 {G91 G28 Z0.} ;#L33_工序结束_（程序结束或自动换刀才会输出）

set L34 {} ;#L34_工序结束_自定义
set L35 {} ;#L35_工序结束_自定义

set L36 {} ;#L36_程序结束_自定义
set L37 {} ;#L37_程序结束_自定义
set L38 {} ;#L38_程序结束_自定义
set L39 {M30} ;#L39_程序结束_自定义
set L40 {} ;#L40_程序结束_自定义
```

```
#-----
#【后处理系统参数设置】L100不能删除，带*号系
#-----

set L100 {P} ;#L100*_攻牙模式_（P*S）/（0
set L101 {0.001} ;#L101*_输出小数点后位数
set L102 {BOTH} ;#L102*_是否分组处理_（Y）
set L103 {15000} ;#L103*_最高转速_超出会报
set L104 {NO} ;#L104*_弹窗报警_（YES）/（0

set L105a {STOCK} ;#L105a*_L105-L106高速高
set L105 {0.03} ;#L105*_高速高精_余量（公
set L106 {0.15} ;#L106*_高速高精_余量（公

set L107 {QUADRANT} ;#L107*_圆弧输出模式_（FUI
set L108 {NC} ;#L108*_后缀名_（NC）/（PIM
set L109 {YES} ;#L109*_UG12以上是否开启
set L110 {AUTO} ;#L110*_钻孔循环提刀_（AU
set L111 {YES} ;#L111*_转速输出_（YES）/（0
set L112 {35} ;#L112*_中心出水自定义指
set L113 {NO} ;#L113*_钻孔作为跳步主程
set L114 {} ;#L114*_调用CIMCOEdit8_（
set L115 {NO} ;#L115*_是否输出行号_（YE
set L116 {M04 G04 X2.} ;#L116*_钻孔反转排屑排
set L117 {0.01} ;#L117*_最小圆弧长度_
set L118 {0.01} ;#L118*_最小圆弧半径_
set L119 {NO} ;#L119*_侧铣支持（YES）.
```

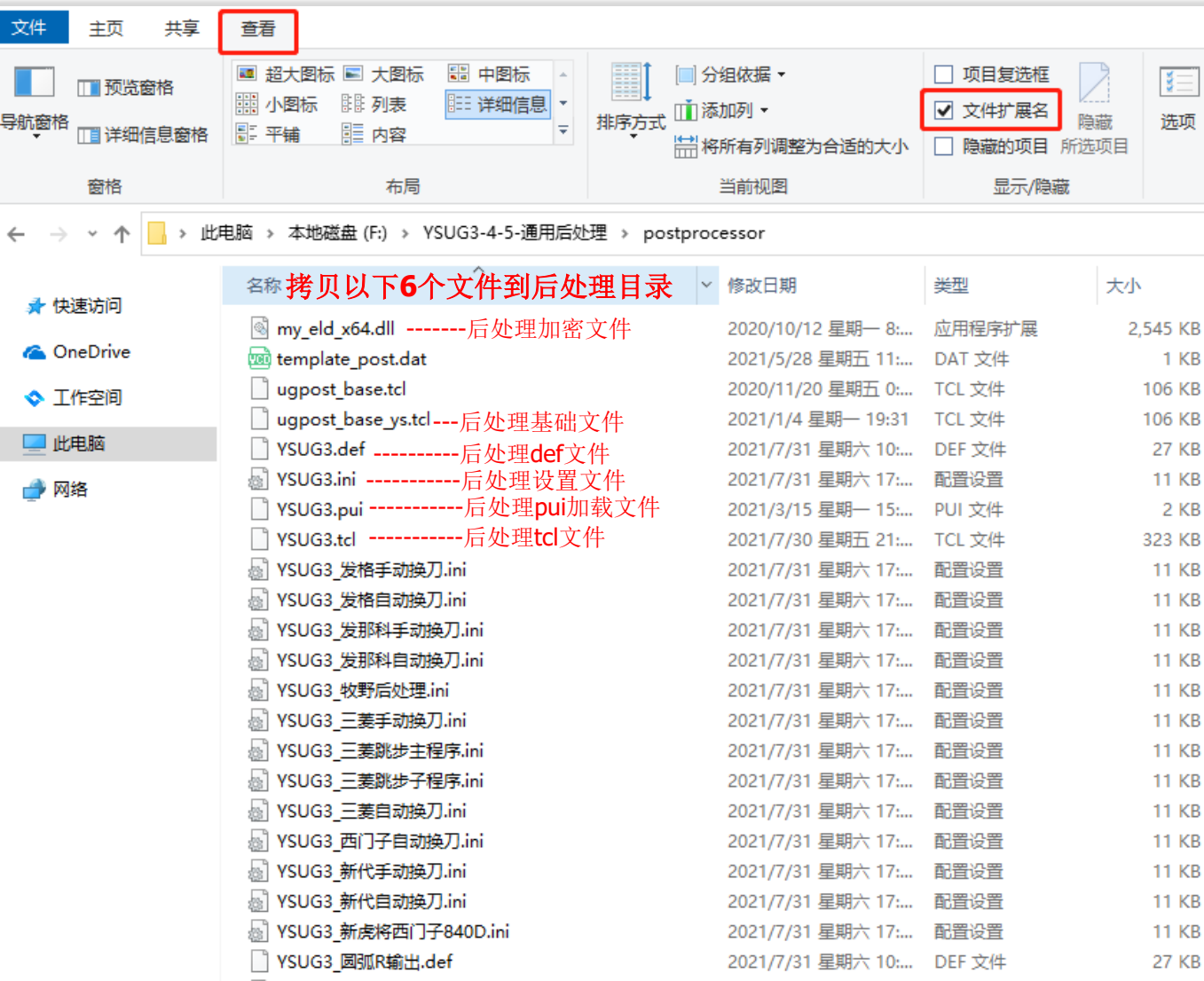
```
#-----
#【后处理安全报警说明】
#-----

### “刀具号T=0或刀补H=0, 请检查刀具”
### “刀具半径补正D=0, 请检查刀具”
### “刀补同刀号不等T≠H或T≠D, 请检查刀具”
### “刀具号T有重复, 请检查刀具”
### “攻丝螺距>3mm, 请检查工序”
### “部件余量<-0.3mm, 请检查工序”

### “主轴转速S=0或超出最高转速, 请检查工序”
### “加工坐标系不同, 请检查工序”
### “可能为多轴程序, 请检查工序”
### “Z偏置不为0, 请检查工序”
### “安全平面为自动平面或没设置, 请检查工序”
```



优胜UG3_通用后处理：设置说明（可以快速复制很多机床后处理）



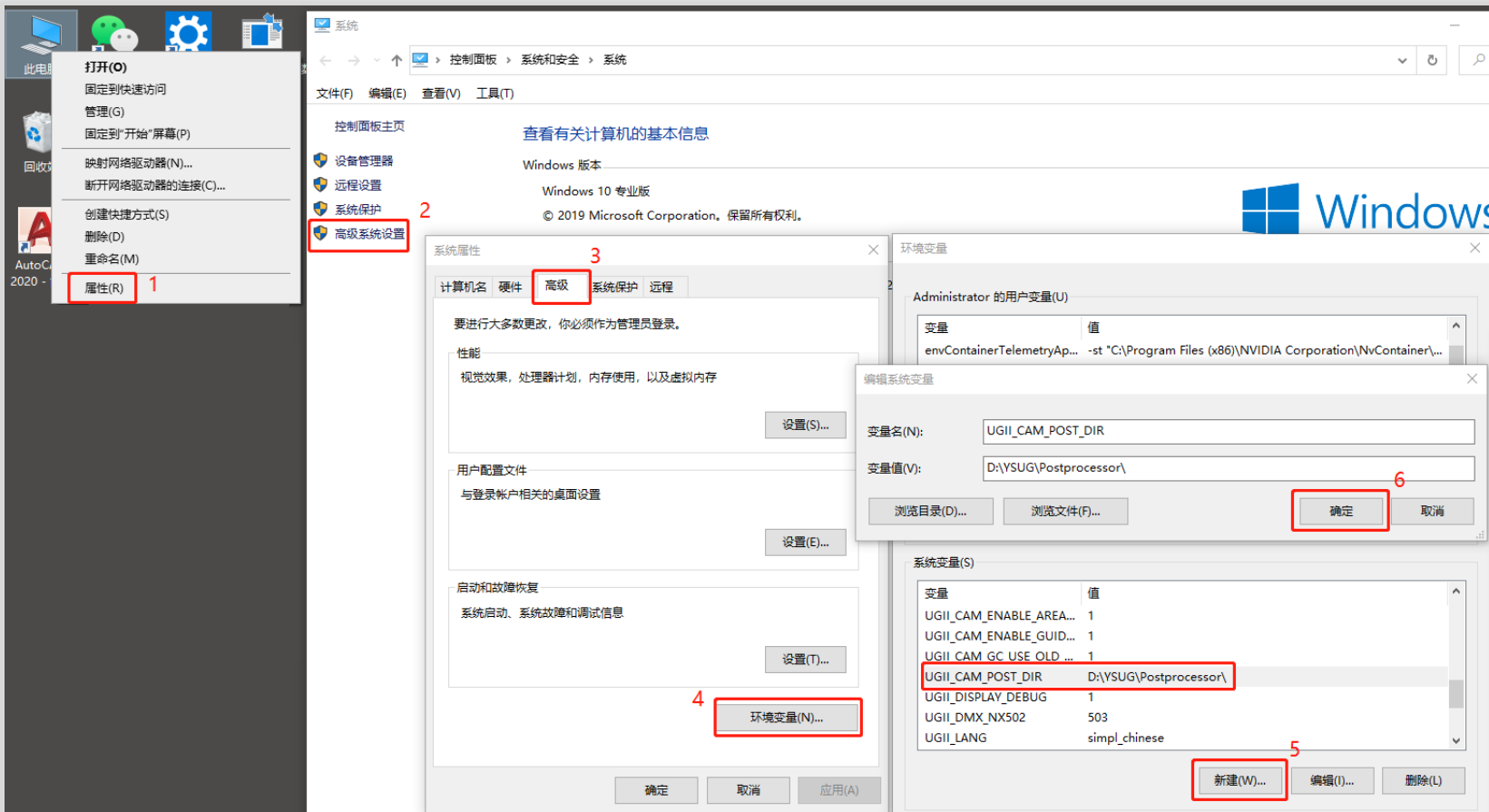
快速设置自己的后处理

- 一、把YSUG3.def和YSUG3.tcl复制为FANUC.def和FANUC.tcl（文件名任意）
 - 二、把YSUG3_发那科自动换刀.ini复制为FANUC.ini（文件名同上）
 - 三、把上面3个文件及my_eld_x64.dll和ugpost_base_ys.tcl拷贝到后处理目录
 - 四、记事本打开template_post.dat，按格式添加一行（如下图）：
FANUC-T,{UGII_CAM_POST_DIR}FANUC.tcl,{UGII_CAM_POST_DIR}FANUC.def
- 注：**默认后处理目录在UG安装目录下（后处理目录设置见下页）：
如：C:\Program Files\Siemens\NX 12.0\MACH\resource\postprocessor

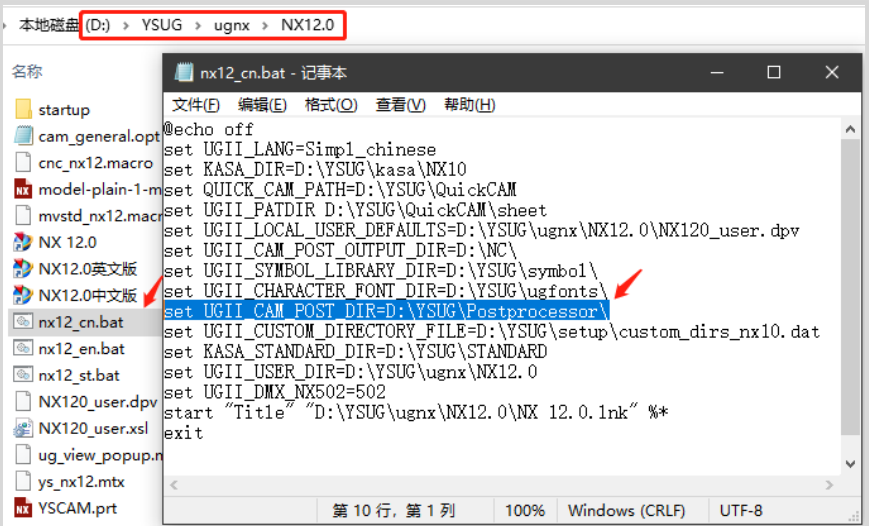




优胜UG3_通用后处理：UG后处理目录设置的三种方式



文件夹窗口打开文件扩展名



一、UG默认后处理目录：如C:\Program Files\Siemens\NX 12.0\MACH\resource\postprocessor

二、添加环境变量，永久修改UG默认后处理目录，如上图

三、优胜外挂通过启动BAT文件设置临时环境变量：记事本打开D:\YSUG\ugnx\NX12.0\nx12_cn.bat，如左图



优胜UG3_通用后处理：程序头列表，可以自定义

```
(=====TOOL LIST START=====)
(刀号--刀长--径补--切削深度--刀具名称)
(T01=平刀D10 -> D=10.00 R=0.00 L=75.0/50.0 Zmin=-31.00 MIN=7.4)
(T02=球刀R2 -> D=4.00 R=2.00 L=75.0/50.0 Zmin=-6.04 MIN=4.7)
(T01=平刀D10 -> D=10.00 R=0.00 L=75.0/50.0 Zmin=-22.98 MIN=0.3)
(T03=球刀R0.5 -> D=1.00 R=0.50 L=75.0/50.0 Zmin=-23.03 MIN=0.2)
(=====TOOL LIST END=====)
```

程序头刀具列表代码1

```
set L4 {(T$mom_tool_number=$mom_tool_name -> D=$mom_tool_diameter
R=$mom_tool_corner1_radius L=$mom_tool_length/$mom_tool_flute_length
Zmin=$mom_sys_min_travel(2) MIN=$path_time)}
```

```
(=====TOOL LIST START=====)
(刀号--刀长--径补--切削深度--刀具名称)
(T01 | H01 | D00 | -31.00 | 平刀D10)
(T02 | H02 | D00 | -6.04 | 球刀R2)
(T01 | H01 | D00 | -22.98 | 平刀D10)
(T03 | H03 | D00 | -23.03 | 球刀R0.5)
(=====TOOL LIST END=====)
```

程序头刀具列表代码2

```
set L4 {(T$mom_tool_number | H$mom_tool_adjust_register |
D$mom_cutcom_adjust_register | $mom_sys_min_travel(2) | $mom_tool_name)}
```



优胜UG3_通用后处理：转速S及G43H M08 G54输出规律

工序导航器 - 程序顺序				
名称	MCS	刀具	刀..	速度
NC_PROGRAM				
未用项				
YS501-入门基础红铜电极				
A1				
平面铣-开粗-1-1	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
平面铣-开粗-1-2	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
固定轮廓铣-开粗-1-3	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
A2				
平面铣-光-1-1	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
平面铣-光-1-2	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
A3				
固定轮廓铣-光-1-1	MCS_1	R2-T9	9	18000 rpm
A4				
平面铣-光-1-1-去毛刺	MCS_1	D10-T2	0	0 rpm
A5				
平面文本-刻字码-1-1	MCS_2	R0.5-T11	9	22000 rpm

每条工序都输出G43H

set L25 {} ;#设为空

set L26 {G43 Z[format "%.2f" \$mom_pos(2)] H\$mom_tool_adjust_register} ;#初始移动后自定义

set L28 {G43 Z[format "%.2f" \$mom_pos(2)] H\$mom_tool_adjust_register} ;#第一次移动后自定义

箭头指向工序输出一次转速（修改程序要避免漏改转速和坐标）

★G43H S M08 G54 G17如果没有变化，只在箭头工序输出一次

★不同程序组刀具相同，会强制输出一G43H/S/M08/G54

★程序组中间工序如设假刀，中间会强制输出一G43H/S/G54

每条工序强制输出转速

set L111 {N0} ;不输出转速

set L22 {S\$mom_spindle_speed M03} ;第一次移动前自定义

set L27 {S\$mom_spindle_speed M03} ;初始移动前自定义

仅程序组第一条工序输出转速

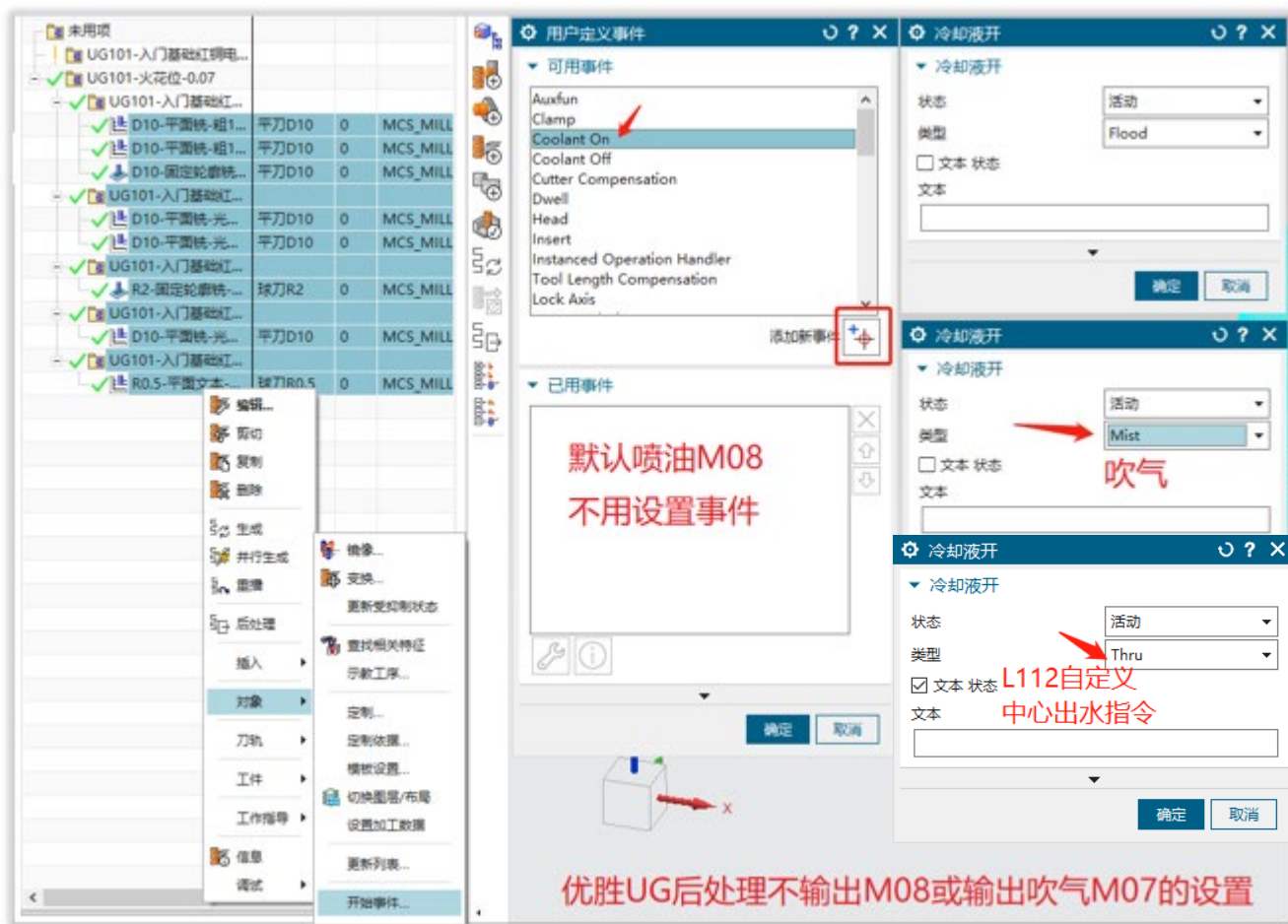
set L111 {N0} ;不输出转速

set L22 {S\$mom_spindle_speed M03} ;第一次移动前自定义

程序头输出固定转速

set L111 {N0} ;不输出转速

set L9 {S1000 M03} ;程序起始自定义



换刀后及不同程序组，默认输出M08

```
set L24 {XY} ;XY平移默认输出喷油
```

G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 M08 F10000

```
set L24 {Z} ;Z下切的时候输出喷油
```

G43 Z15. H01 M08

```
set L24 {OFF} ;喷油关
```

特别说明

1、如右图可单独指定工序：喷油M08/吹气M07/中心出水M35/不输出

2、set L112 {35} ;自定义中心出水指令

每条工序强制输出M08

```
set L24 {OFF} ;喷油关
```

```
set L27 {M08} ;第一次移动前自定义
```

```
set L22 {M08} ;初始移动前自定义
```

仅在程序头输出G54(适合手动换刀)

```
set L24 {OFF} ;喷油关
```

```
set L9 {M08} ;程序头自定义(L6-L9都可以)
```

set L112 {35} ;自定义中心出水指令，不用设置文本状态



优胜UG3_通用后处理：输出/M08（避免操机人员调机时喷一身油）

```
=====WWW.YSUG.COM=====
Xmin-Xmax: -5.000 mm ~ 5.000 mm
Ymin-Ymax: -24.070 mm ~ -19.070 mm
Zmin-Zmax: -30.950 mm ~ 10.000 mm
=====2=1=1=2=8=====
%
(2021/11/28 20:34 星期7)
(TIME=3.84 MIN)
(=====TOOL LIST START=====)
(刀号--刀补--径补--切削深度--刀具名称)
(T01 | H01 | D00 | -30.95 | 平刀D10)
(=====TOOL LIST END=====)
G17 G40 G49 G80
G91 G28 Z0.
(D=10.00 R=0.00)
N1 T01 M06
S10000 M03
G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 F10000.
/M08
G43 Z10. H01
Z-.3
G03 X0.0 Y-19.07 I-5. J0.0 F3000.
G01 X-15. F5000.
G02 X-21.07 Y-13. I0.0 J6.07
G01 Y11.
G02 X-19.585 Y14.585 I5.07 J0.0
G01 X-16.585 Y17.585
G02 X-13. Y19.07 I3.585 J-3.585
G01 X15.
G02 X21.07 Y13. I0.0 J-6.07
G01 Y-13.
G02 X15. Y-19.07 I-6.07 J0.0
G01 X0.0
G03 X-5. Y-24.07 I0.0 J-5.
```

YSUG3.def - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

```
ADDRESS D_G43
{
    FORMAT      Digit_2
    FORCE        off
    LEADER      "D"
}
```

```
ADDRESS M_coolant
{
    FORMAT      Digit_2
    FORCE        off
    MAX          99 Truncate
    MIN          0 Truncate
    LEADER      ""
}
```

```
/M"
}
```

```
ADDRESS M
{
    FORMAT      Digit_2
    FORCE        always
    LEADER      "M"
}
```



优胜UG3_通用后处理：G54输出几种设置（支持二种多坐标输出：夹具偏置和MCS坐标名称）

The screenshot displays the UG3 software interface. The top window, '工序导航器 - 程序顺序' (Process Navigator - Program Sequence), shows a list of operations. Red arrows point to specific operations: '平面铣-开粗-1-1', '平面铣-开粗-1-2', '固定轮廓铣-开粗-1-3', '平面铣-光-1-1', '平面铣-光-1-2', '固定轮廓铣-光-1-1', '平面铣-光-1-1-去毛刺', and '平面文本-刻字码-1-1'. The bottom window, '工序导航器 - 几何' (Process Navigator - Geometry), shows the 'MCS 铣削' (MCS Milling) settings. Red arrows point to the '指定机床坐标系' (Specify Machine Coordinate System) checkbox, the '用途' (Use) dropdown menu set to '主要' (Main), and the '夹具偏置' (Fixture Offset) input field set to '1'.

名称	MCS	刀具	刀..	速度
NC_PROGRAM				
未用项				
YS501-入门基础红铜电极				
A1				
平面铣-开粗-1-1	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
平面铣-开粗-1-2	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
固定轮廓铣-开粗-1-3	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
A2				
平面铣-光-1-1	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
平面铣-光-1-2	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
A3				
固定轮廓铣-光-1-1	MCS_1	R2-T9	9	18000 rpm
A4				
平面铣-光-1-1-去毛刺	MCS_1	D10-T2	0	0 rpm
A5				
平面文本-刻字码-1-1	MCS_2	R0.5-T11	9	22000 rpm

工序导航器 - 几何

MCS 铣削

机床坐标系

指定机床坐标系

用途: 主要

夹具偏置: 1

换刀后及不同程序组(箭头指向工序)输出G54

set L23 {G54} ;箭头工序会强制输出一次G54（单坐标，设置{G55} 就输出G55）

G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 M08 F10000（坐标默认输出位置为XY初始平移）

set L23 {0} ;箭头工序根据夹具偏置0-5，输出G54-G59（UG10以下夹具偏置默认0）

set L23 {1} ;箭头工序根据夹具偏置1-6，输出G54-G59（UG12以上夹具偏置默认1）

set L23 {NAME} ;箭头工序输出MCS坐标名称（用途设为主要，如左图）

特别提醒

- 1、自动换刀从中间第2条工序“平面铣-开粗-1-2”开始执行，注意机床上编辑程序时加G54
- 2、“平面铣-开粗-1-2”如设假刀，程序中间会输出G54，如在机床上修改坐标要注意漏改坐标。

每条工序强制输出G54

set L23 {NO} ;XY平移不输出坐标

set L27 {G54} ;第一次移动前自定义，支持代码{G[expr \$mom_fixture_offset_value + 53]}

set L22 {G54} ;初始移动前自定义，支持代码{G[expr \$mom_fixture_offset_value + 53]}

仅在程序头输出G54(适合手动换刀)

set L23 {NO} ;XY平移不输出坐标

set L9 {G54} ;程序头自定义(L6-L9都可以)



优胜UG3_通用后处理：G41/G42刀补输出

名称	刀具	刀补
NC_PROGRAM		
未用项		
UG101-入门...		
UG101-火花...		
UG101-入...		
D10-...	平刀D10	1
D10-...	平刀D10	1
D10-...	平刀D10	1
UG101-入...		
D10-...	平刀D10	1
D10-...	平刀D10	1
UG101-入...		
R2-固...	球刀R2	2
UG101-入...		
D10-...	平刀D10	1
UG101-入...		
R0.5-...	球刀R0.5	3

非切削移动

进刀 退刀 光顺

起点/钻点 转移/快速 避让 更多

▼ 检查非切削碰撞

☒ 检查非切削碰撞

▼ 刀具补偿

刀具补偿位置 所有精加工刀路

最小移动 2.5000 mm

最小角度 10.0000

☐ 如果小于最小值, 则抑制刀具补偿

☐ 输出平面

☐ 输出接触/跟踪数据

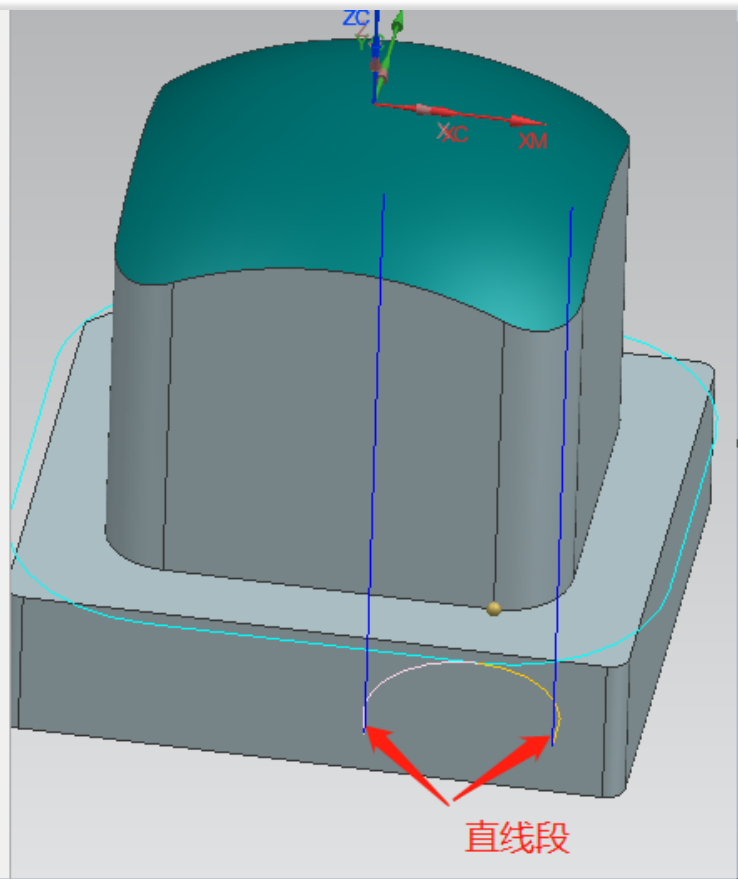
确定 取消

信息列表创建者	Administrator
日期	20-Oct-2020 15:00
当前工作部件	E:\NC\YS501-入... 极.prt
节点名	ysugpm

```

%
G40 G17 G49 G54
(平刀D10 -> D=10.00 R=0.00 L=75.00)
T1 M06
S10000 M03
G90 G00 X13.48 Y-21.594
G43 Z10. H01 M08
G01 X13.48 Y-21.594 Z10. F10000.
Z-23
G41 X13.448 Y-19.094 D01 F600.
G17 G03 X8.536 Y-15.025 I-4.913 J-.931
G01 X-8.464 F1000.
G02 X-16.894 Y-6.595 I0.0 J8.43
G01 Y7.405
G02 X-8.464 Y15.835 I8.43 J0.0
G01 X8.536
G02 X16.966 Y7.405 I0.0 J-8.43
G01 Y-6.595
G02 X8.536 Y-15.025 I-8.43 J0.0
G03 X3.536 Y-20.025 I0.0 J-5.
G40 G01 X3.97 Y-22.487
Z10. F10000.
M09
M05
G91 G28 Z0.0
M30
                    
```

不应在机床控制-开始刀轨事件
-用户定义事件, 添加刀补事件



1. 非切削移动设置刀具补偿, 圆弧进退刀会自动延长小直线段
2. G41左补正, G42右补正。顺铣输出G41 (运动方向左偏为正数)
3. 上图铜公外形单边如要锣小-0.07, 机床系统D01补正设置-0.07
4. 开启刀补, 如果D=0或D≠T都会报警



优胜UG3_通用后处理：Hole_making 默认输出G98

名称 刀具 刀号

NC_PROGRAM

未用项

A

B

B01

B02

B03

B04

B05

B06

B07

B08

B09

B10

B11

ZLEVE...

夹具

钻深孔 - [DEEP_HOLE_DRILLING_1_COPY_COPY_COPY_... ? X

主要

几何体

刀具设置

进给率和速度

策略

非切削移动

余量、公差和安全

碰撞检查

程序和机床控制

选项

主要

刀具 M5X0.8 (丝锥)

指定特征几何体

运动输出 机床加工周期

循环 钻, 攻丝, 深

操作

循环参数 ? X

切削条件

方位状态

驻留在钻孔深度

活动

驻留模式 关

步进

深度增量 恒定

最大距离 2.0000 mm

最终 非切削-退刀

退刀类型 最小安全距离

退刀输出模式

仅安全距离

仅安全距离

初始安全距离

始终

G99

G98

%

G40 G17 G49 G54

(M5X0.8 -> D=5.00 R=0.00 L=100.00)

T5 M06

S300 M03

G90 G00 X-94.876 Y-94.876

G43 Z31.6 H05 M08

X-94.876 Y-94.876

Z31.6

M29 S300

G98 G84 X-21.74 Y-21.74 Z31.6 R31.6 Q2.742 F240.

G80

M09

M05

G91 G28 Z0.0

M30

%

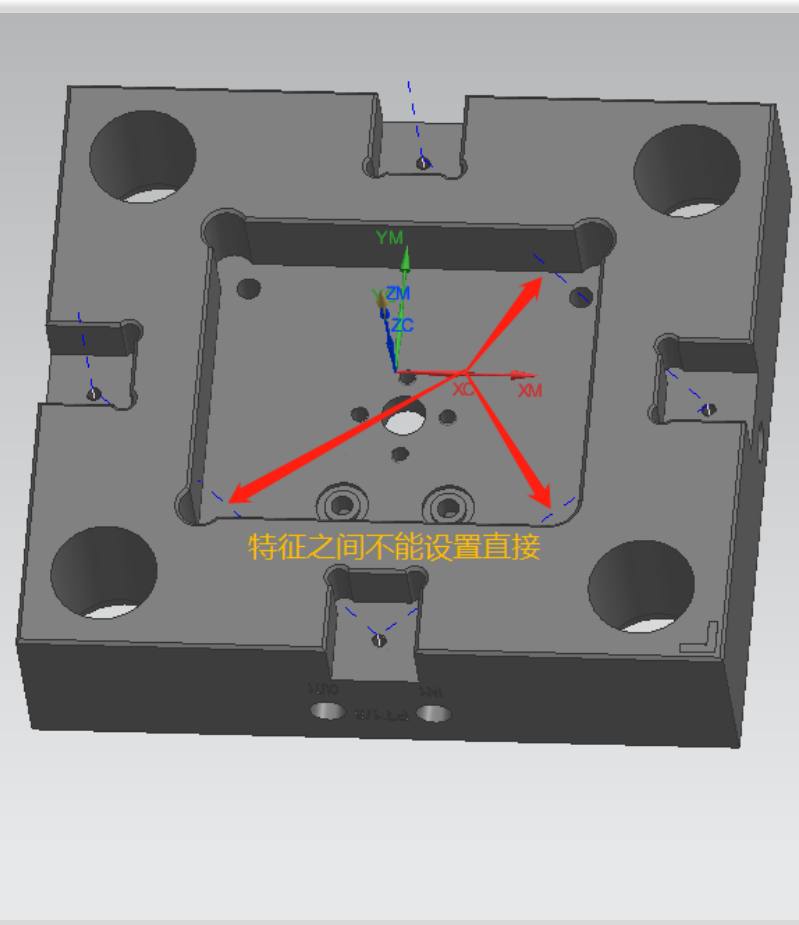
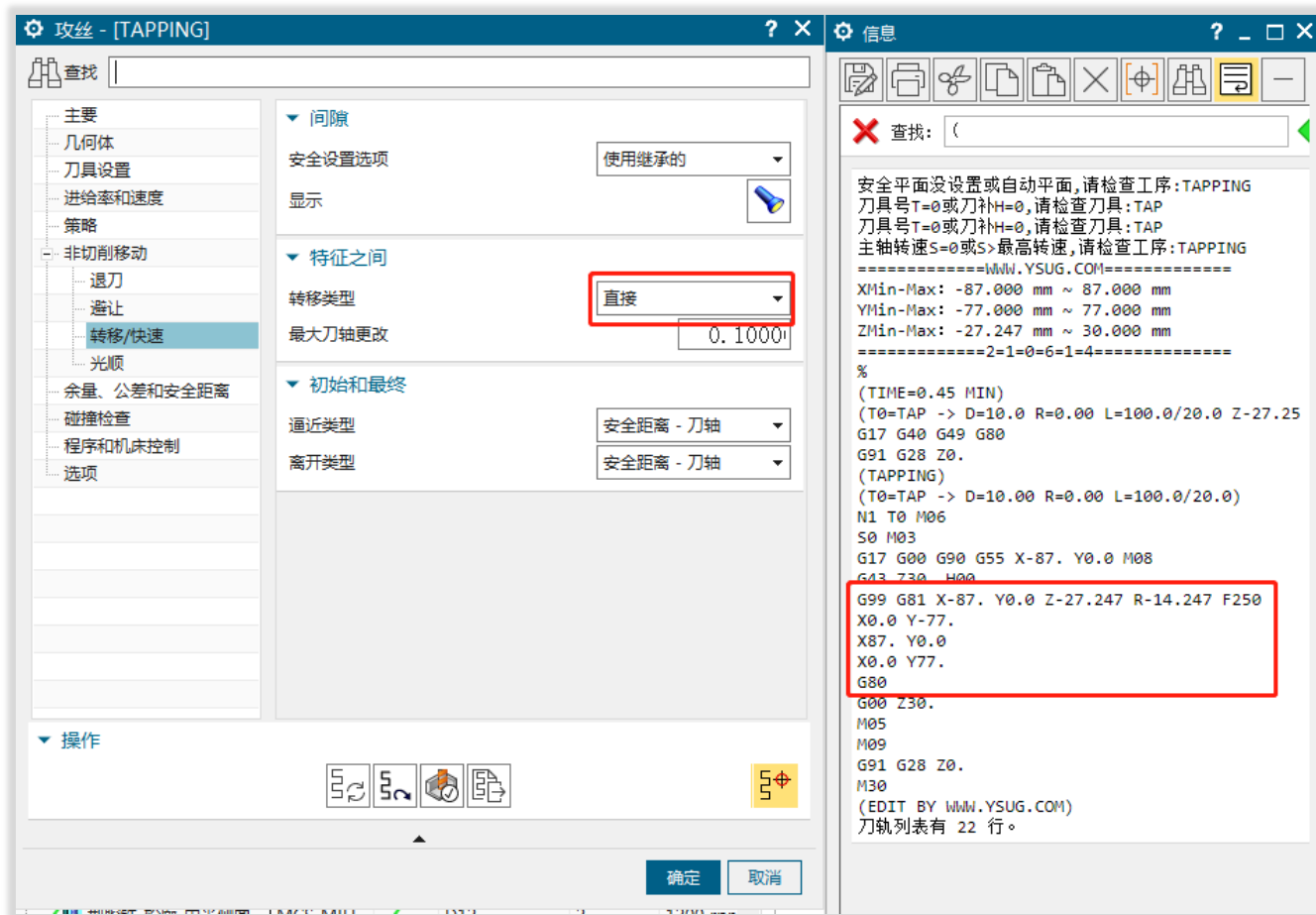
(EDIT BY WWW.YSUG.COM)

刀轨列表有 18 行。

1. 深度增量：恒定，输出Q2.742；深度增量：精确，输出Q2.
2. 老版本drill-标准攻丝_DWELL-秒，输出Q值
3. 发那科攻丝F=螺距*转速S；三菱攻丝F为螺距。螺牙输出优先顺序：特征螺距-刀具牙距-F
4. G98/G99在非切削-退刀设置，仅安全距离输出G99，初始安全距离/始终输出G98



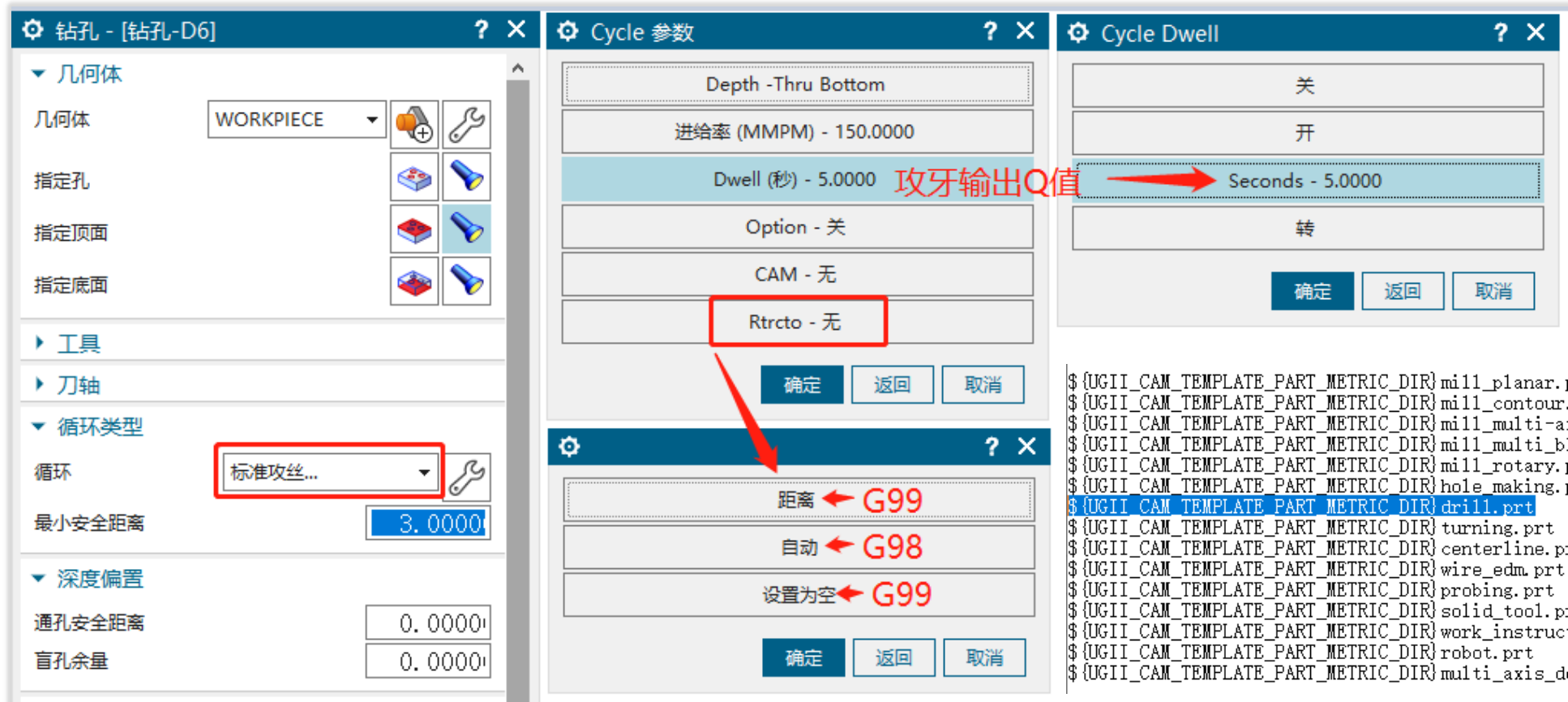
优胜UG3_通用后处理：Hole_making 输出G99，转移类型为直接



转移类型-直接 / 退刀输出模式-仅安全距离，生成如上图G99钻孔程序，G99孔之间是R点快速移刀，要注意避免模型干涉撞刀



优胜UG3_通用后处理：drill老版本钻,攻丝,深, 攻牙输出Q值



1. 调出drill老钻孔：记事本打开C:\Program Files\Siemens\NX1926\MACH\resource\template_set\cam_general.opt，如上图添加一行
`${UGII_CAM_TEMPLATE_PART_METRIC_DIR}drill.prt`
2. set L110 {AUTO}/{G98}/{G99}，{AUTO}UG设置，默认为G99；{G98}强制输出G98；{G99}强制输出为空G99。
修改默认为G98：UG打开C:\Program Files\Siemens\NX1926\MACH\resource\template_part\metric\drill.prt，改好存档



优胜UG3_通用后处理：T型刀后处理不报警



1. 白钢T型刀转速要慢，钢料开粗VC15-25米/分钟，铝料30-60米/分钟。 $V_c 56 \text{ 米/分钟} = S 1500 \text{ 转/分钟} \times \pi 3.14 \times D 0.012 \text{ 米}$
2. 白钢T型刀一定要走逆铣，不然容易打刀；
3. 径向步距要稍大0.5-2mm，每齿进给量要稍大0.1-0.2



优胜UG3_通用后处理：安全报警 T=0,S=0,H=0,T≠H,刀具号重复,MSC坐标同,Z偏置不为0,多轴孔铣等都会报警

工序导航器 - 程序顺序

名称	MCS	刀具	刀..	速度
NC_PROGRAM				
未用项				
✓ YS501-入门基础红铜电极				
✓ A1				
✓ 平面铣-开粗-1-1	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
✓ 平面铣-开粗-1-2	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
✓ 固定轮廓铣-开粗-1-3	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
✓ A2				
✓ 平面铣-光-1-1	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
✓ 平面铣-光-1-2	MCS_1	D10-T2	0	12000 rpm
✓ A3				
✓ 固定轮廓铣-光-1-1	MCS_1	R2-T9	9	18000 rpm
✓ A4				
✓ 平面铣-光-1-1-去毛刺	MCS_1	D10-T2	0	0 rpm
✓ A5				
✓ 平面文本-刻字码-1-1	MCS_2	R0.5-T11	9	22000 rpm

信息

✖ 查找：在页面中查找

温馨提示：刀长补正号H=0, 请检查：平面铣-开粗-1-1
 温馨提示：刀具号T=0, 请检查：平面铣-开粗-1-1
 温馨提示：刀补同刀号不一致T≠H, 请检查：固定轮廓铣-光-1-1
 温馨提示：刀长补正号H=0, 请检查：平面铣-光-1-1-去毛刺
 温馨提示：刀具号T=0, 请检查：平面铣-光-1-1-去毛刺
 温馨提示：主轴转速S=0, 请检查：平面铣-光-1-1-去毛刺
 温馨提示：刀具号T重复, 请检查：平面文本-刻字码-1-1
 温馨提示：加工坐标系不同, 请检查：平面文本-刻字码-1-1

=====WWW.YSUG.COM=====

X加工范围：-48.489 mm ~ 16.984 mm
 Y加工范围：-24.070 mm ~ 13.410 mm
 Z加工范围：-31.000 mm ~ 10.000 mm

=====

%
 (TIME=8.15 MIN)
 (T00=D10-T2 -> D=10.00 R=0.00 L=75/50 Z=-31.00)
 (T09=R2-T9 -> D=4.00 R=2.00 L=50/10 Z=-6.68)
 (T00=D10-T2 -> D=10.00 R=0.00 L=75/50 Z=-22.98)

铣刀-5 参数

工具 刀柄 夹持器 更多

▼ 图例

▼ 尺寸

(D) 直径 10.0000
 (R1) 下半径 0.0000
 (B) 锥角 0.0000
 (A) 尖角 0.0000
 (L) 长度 75.0000
 (FL) 刀刃长度 50.0000
 刀刃 2

▼ 描述

材料：HSS

▼ 编号

刀具号	1
补偿寄存器	1
刀具补偿寄存器	1

- 1、“刀具号T=0或刀补H=0, 请检查刀具”
- 2、“刀具半径补正D=0, 请检查刀具”
- 3、“刀补同刀号不等T≠H或T≠D, 请检查刀具”
- 4、“刀具号T有重复, 请检查刀具”
- 5、“主轴转速S=0或超出最高转速, 请检查工序”
- 6、“加工坐标系不同, 请检查工序”
- 7、“可能为多轴程序, 请检查工序”
- 8、“Z偏置不为0, 请检查工序”
- 9、“安全平面为自动平面或没设置, 请检查工序”

- (L15设为空 {}, 为手动换刀不报警)
 (非切削-刀具补偿有设置才报警)
 (建议刀号刀补在刀具里面设置, 工序里面继承)
 (L15设为空 {}, 为手动换刀不报警)
 (L103参数设置最高转速)
 (L23设为{YES}不报警)
 (主要避免多轴孔铣过切)
 (工序-工具-输出-Z偏置, 设错难检查出来)
 (提醒检查, 不一定有问题)



优胜UG3_通用后处理：支持XZ-G18和YZ-G19平面圆弧指令

名称
NC_PROGRAM

- 未用项
- UG101-入门基础红铜
- UG101-火花位-0.07
- UG101-入门基础红铜
- D10-平面铣-粗
- D10-平面铣-粗
- D10-固定轮廓铣
- UG101-入门基础红铜
- D10-平面铣-光
- D10-平面铣-光
- UG101-入门基础红铜
- R2-固定轮廓铣
- UG101-入门基础红铜
- D10-平面铣-光
- UG101-入门基础红铜
- R0.5-平面文本

固定轮廓铣 - [R2-固定轮廓铣-光1-1-... ? X]

几何体
WK-1

指定部件
指定检查
指定切削区域
指定修剪边界
切削区域

驱动方法
工具
刀轴
刀轨设置

机床控制
开始刀轨事件
结束刀轨事件
运动输出类型
圆弧 - 垂直/平行于刀

程序
UG101

信息

信息列表创建者
Administrator

日期
20-Oct-2020 11:31:36

当前工作部件
E:\NC\YS501-入门基础红铜电极.prt

节点名
ysugpm

N0001 %
N0002 (FANUC)
N0003 G40 G17 G49 G54
N0004 G91 G28 Z0.
N0005 (球刀R2 -> D=4.00 R=2.00 L=75.00)
N0006 S15000 M03
N0007 G90 G00 X-12.31 Y-9.57
N0008 G43 Z10. H02 M08
N0009 X-12.31 Y-9.57
N0010 Z10.
N0011 Z-.851
N0012 G01 Z-6.812 F1200.
N0013 G19 G02 Y10.373 Z-6.808 J9.975 K-18.914 F2000.
N0014 G01 X-12.116 Y10.618 Z-6.812
N0015 X-12.053 Y10.686 Z-6.809
N0016 X-11.718 Y11.008 Z-6.775
N0017 X-11.63 Y11.081 Z-6.762
N0018 X-11.435 Y11.218 Z-6.721
N0019 G03 Y-10.412 Z-6.723 J-10.813 K-19.005
N0020 G01 X-11.3 Y-10.503 Z-6.693
N0021 X-11.028 Y-10.666 Z-6.63
N0022 X-10.921 Y-10.718 Z-6.597
N0023 X-10.541 Y-10.878 Z-6.476
N0024 G02 Y11.689 J11.283 K-19.266
N0025 G01 X-10.498 Y11.705 Z-6.461
N0026 X-10.124 Y11.823 Z-6.332

1. 固定轴角度0° 和90° 走平行，输出G18和G19圆弧
2. 部分老机床执行G18和G19圆弧指令，速度快、光洁度好



优胜UG3_通用后处理：支持NURBS插补输出

名称	刀具	刀数
NC_PROGRAM		
未用项		
UG101-入门...		
UG101-火花...		
UG101-入...		
D10-...	平刀D10	1
D10-...	平刀D10	1
D10-...	平刀D10	1
UG101-入...		
D10-...	平刀D10	1
D10-...	平刀D10	1
UG101-入...		
R2-国...	球刀R2	2
UG101-入...		
D10-...	平刀D10	1
UG101-入...		
R0.5-...	球刀R0.5	3

固定轮廓铣 - [R2-固定轮廓铣-光1-1-...

几何体 WK-1

指定部件

指定检查

指定切削区域

指定修剪边界

切削区域

驱动方法

工具

刀轴

刀轨设置

机床控制

开始刀轨事件

结束刀轨事件

运动输出类型 **Nurbs**

连结段

拟合公差 0.0254

%

G40 G17 G49 G54

(球刀R2 -> D=4.00 R=2.00 L=75.00)

T2 M06

S15000 M03

G90 G00 X-12.31 Y-9.57

G43 Z10. H02 M08

X-12.31 Y-9.57

Z10.

Z-.851

G01 Z-6.812 F1200.

Y-9.313 Z-6.678 F2000.

G05 P10000

G06 X-12.31 Y-9.313 Z-6.678 K0.0 P04

Y-3.242 Z-3.525 K0.0

Y4.344 Z-3.575 K0.0

Y10.373 Z-6.808 K0.0

K1.

K1.

K1.

K1.

G01 X-12.116 Y10.618 Z-6.812

X-12.053 Y10.686 Z-6.809

X-11.718 Y11.008 Z-6.775

X-11.63 Y11.081 Z-6.762

X-11.435 Y11.218 Z-6.721

G06 X-11.435 Y11.218 Z-6.721 K0.0 P04

Y8.001 Z-4.884 K0.0

Y.478 Z-2.865 K0.0

Y-7.08 Z-4.818 K0.0

Y-10.412 Z-6.723 K.491

K1.

K1.

K1.

K1.

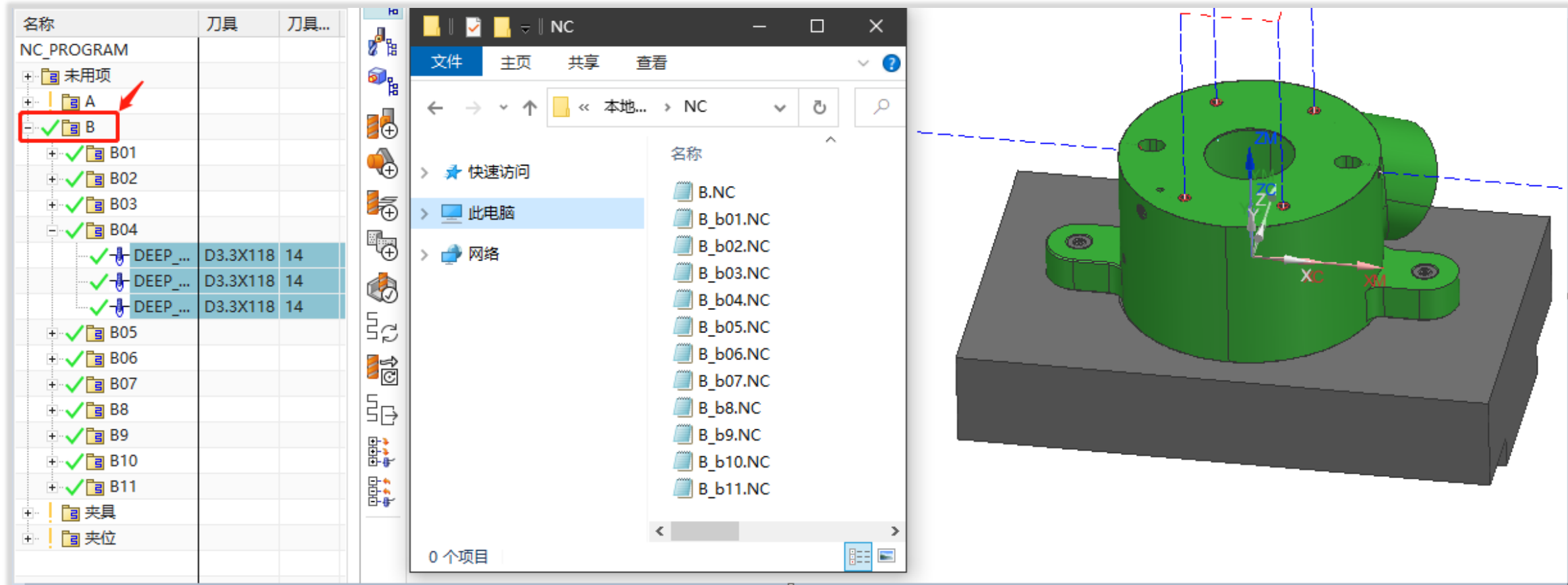
G01 X-11.3 Y-10.503 Z-6.693

X-11.028 Y-10.666 Z-6.63

1. NURBS是最新数控技术，插补程序代码短、加工速度快、表面光洁度提高
2. FANUC、三菱、新代系统、西门子都支持G06/G06.2指令



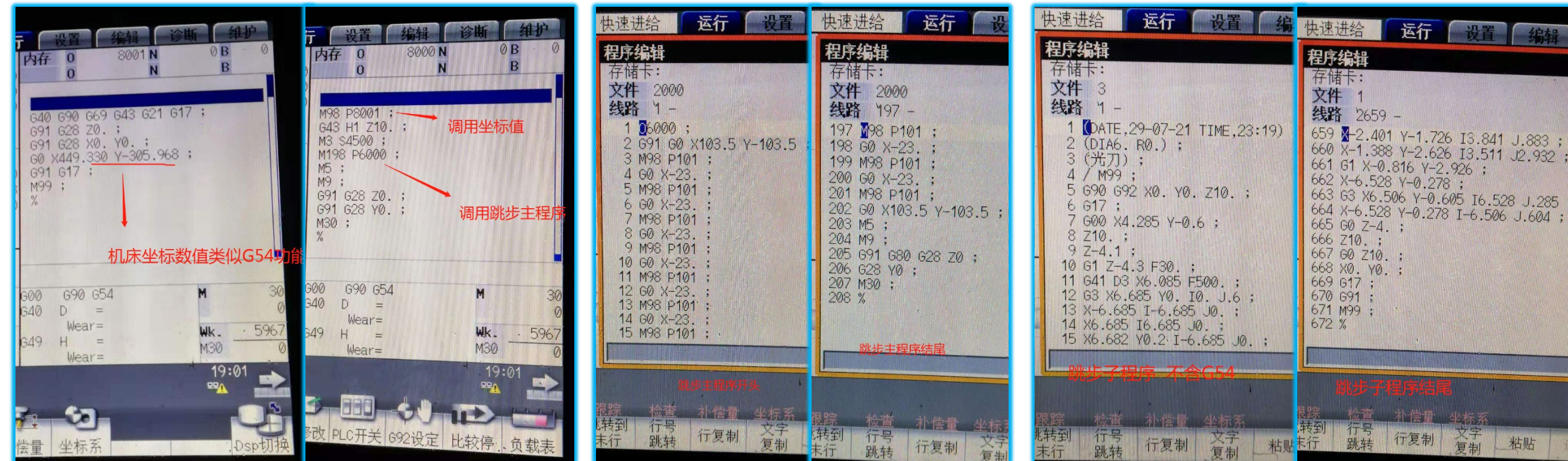
优胜UG3_通用后处理：可以设置自动处理为总程序和分组程序或仅总程序或仅分组程序



1. 点程序组B后处理，可以设置生成单条总程序B.NC或仅分组程序B_b01.NC-B_b11.NC
2. 也可以把所有程序放到同一个程序组，然后处理为单条总程序；后处理兼容UGNX4.0-NX1980，NX12.0及以上版本处理速度快
3. `set L102 {BOTH} ;#L102*_分组处理打开或关闭_{BOTH}/{YES}/{NO}` （{BOTH}为总程序+分组/{YES}仅分组程序/{NO}仅单条总程序）



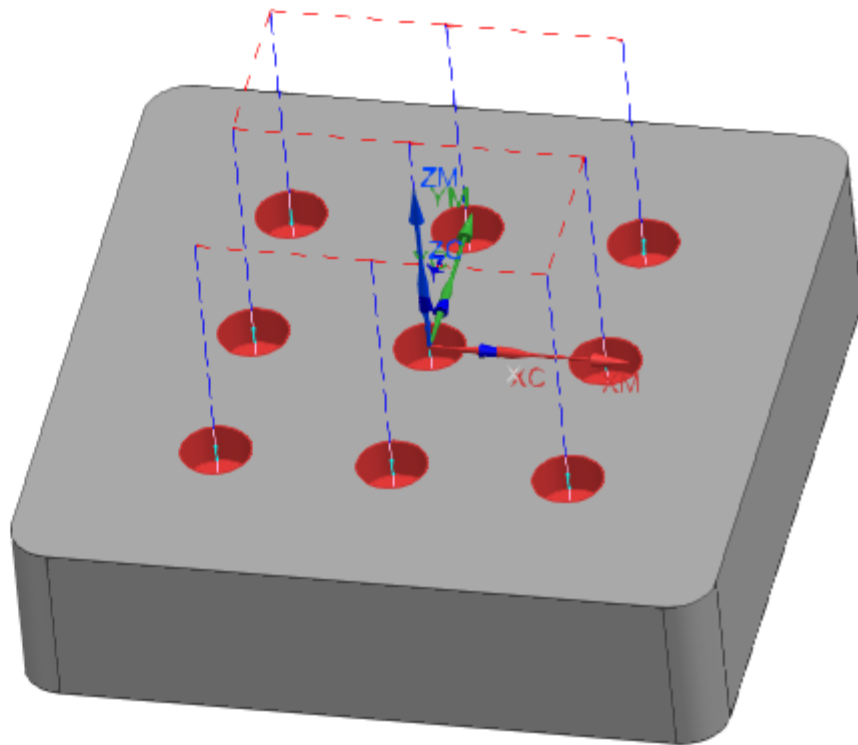
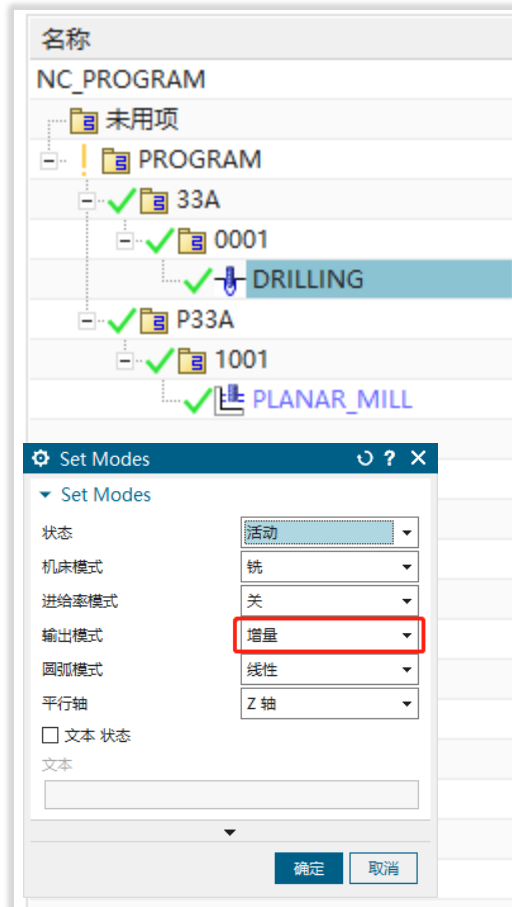
优胜UG3_通用后处理：跳步程序方法一（用钻孔程序）



1. set L113 {M198 P[expr \$mom_group_name + 1000]} ;#跳步主程序设置，三菱/FANUC通用
2. 机床控制-开始刀轨事件-用户定义事件，输出模式-增量



优胜UG3_通用后处理：跳步程序方法二（用钻孔程序）



三菱主程序

```
G40 G17 G49 G80
G91 G28 Z0.
G00 G90 G54 X0. Y0.
G43 Z30. H01
G00 G90 X20. Y-20.
S500 M03
M198 <0101>
X-20.
M198 <0101>
Z-2.
M09
M05
G91 G28 Z0.
M30
%
```

UG带刀补子程序

```
%
( 0101 )
/G91 M99
G90 G92 X0. Y0. Z30.
( D4 ---> D=4.00 R=0.00 )
S2000 M03
G00 G90 X-1.008 Y.413
Z30.
Z-2.
G01 Z-5. F250.
G41 X-1.5 Y.5 D01
G03 X-2. Y0.0 I0.0 J-.5
X0.0 Y-2. I2. J0.0
X2. Y0.0 I0.0 J2.
X0.0 Y2. I-2. J0.0
X-2. Y0.0 I0.0 J-2.
X-1.5 Y-.5 I.5 J0.0
G40 G01 X-1.008 Y-.413
Z-2.
G00 Z30.
G00 X0. Y0.
G91
M99
%
```

1. set L113 {M198 P[expr \$mom_group_name + 1000]} ;#三菱/发那科跳步主程序设置
2. 机床控制-开始刀轨事件-用户定义事件，输出模式-增量



优胜UG3_通用后处理：FANUC发那科系统参考设置

FANUC发那科系统手动换刀

```
%
(Thu Jul 8 17:41:58 2021)
(TIME=12.68 MIN)
G17 G40 G49 G80 G21
G91 G28 Z0.
(D=10.00 R=0.00)
S10000 M03
G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 F10000
Z10. M08
.
.
G00 Z10.
M05
M09
G91 G28 Z0.
M30
%
set L100 {P*S}      攻丝模式，F=转速*螺距
set L102 {BOTH或YES} 仅输出分组程序
set L108 {NC}        后缀名
```

程序起始符 (L1)
日期可以不输出 (L2)
总加工时间 (L3)
G21为公制代码 (L6)
Z回零置 (L7)
工序刀具信息 (L15)
可设置G54和M08 (L23-L24)
根据系统选择下切模式 (L25)
主轴停止 (L31)
冷却关 (L31)
Z回零 (L33)
程序停止 (L39)
程序结束符 (L40)

FANUC发那科系统自动换刀

```
%
(Thu Jul 8 17:41:58 2021)
(TIME=12.68 MIN)
(T1=平刀D10 -> D=10.00 R=0.00 L=75.0/50.0 Zmin=-31.0 MIN=7.4) (L4)
G17 G40 G49 G80 G21
G91 G28 Z0.
M01
(D=10.00 R=0.00)
N1 T1 M06
S10000 M03
G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 F10000
G43 Z10. H1 M08
.
.
G00 Z10.
M05
M09
G91 G28 Z0.
M30
%
set L100 {P*S}      攻丝模式，F=转速*螺距
set L102 {BOTH或NO} 输出总程序和分组程序
set L108 {NC}        后缀名
```

程序起始符 (L1)
日期可以不输出 (L2)
总加工时间 (L3)
G21为公制代码 (L6)
Z回零置 (L7)
暂停指令 (L14)
工序刀具信息 (L15)
刀具号 (L16)
可设置G54和M08 (L23-L24)
根据系统选择下切模式 (L25)
主轴停止 (L31)
冷却关 (L31)
Z回零 (L33)
程序停止 (L39)
程序结束符 (L40)

一、FANUC刚性攻丝set L100 {P*S} F=转速*螺距，个别FANUC_Oi系统刚性攻丝模式设为{G95} F=螺距

二、FANUC发那科高速高精指令，根据型号设置L19-L21 L29



优胜UG3_通用后处理： MITSUBISHI三菱系统参考设置

三菱系统手动换刀

```
%
(Thu Jul 8 17:41:58 2021)
(TIME=12.68 MIN)
G17 G40 G49 G80
G91 G28 Z0.
(D=10.00 R=0.00)
S10000 M03
G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 F10000
Z10. M08
.
.
G00 Z10.
M05
M09
G91 G28 Z0.
M30
%
set L100 {P}      攻丝模式, F=螺距
set L102 {BOTH或YES} 仅输出分组程序
set L108 {NC}      后缀名
```

程序起始符 (L1)
日期可以不输出 (L2)
总加工时间 (L3)
程序头 (L6)
Z回零置 (L7)
工序刀具信息 (L15)
可设置G54和M08 (L23-L24)
根据系统选择下切模式 (L25)
主轴停止 (L31)
冷却关 (L31)
Z回零 (L33)
程序停止 (L39)
程序结束符 (L40)

三菱系统自动换刀

```
%
(Thu Jul 8 17:41:58 2021)
(TIME=12.68 MIN)
(T1=平刀D10 -> D=10.00 R=0.00 L=75.0/50.0 Zmin=-31.0 MIN=7.4) (L4)
G17 G40 G49 G80
G91 G28 Z0.
M01
(D=10.00 R=0.00)
N1 T1 M06
S10000 M03
G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 F10000
G43 Z10. H1 M08
.
.
G00 Z10.
M05
M09
G91 G28 Z0.
M30
%
set L100 {P}      攻丝模式, F=螺距
set L102 {BOTH或NO} 输出总程序和分组程序
set L108 {NC}      后缀名
```

程序起始符 (L1)
日期可以不输出 (L2)
总加工时间 (L3)
程序头 (L6)
Z回零置 (L7)
暂停指令 (L14)
工序刀具信息 (L15)
刀具号 (L16)
可设置G54和M08 (L23-L24)
根据系统选择下切模式 (L25)
主轴停止 (L31)
冷却关 (L31)
Z回零 (L33)
程序停止 (L39)
程序结束符 (L40)

- 一、三菱系统刚性攻丝模式设为{P} F=螺距
- 二、三菱系统高速高精指令，根据型号设置L19-L21 L29
- 三、三菱系统和发那科系统，除攻丝指令不同外，程序可以通用



优胜UG3_通用后处理：西门子系统参考设置

西门子系统设置说明

```
; % 程序起始符 (L1)
; Thu Jul 8 17:41:58 2021 日期可以不输出 (L2)
; TIME=12.68 MIN 总加工时间 (L3)
; T1=平刀D10 -> D=10.00 R=0.00 L=75.0/50.0 Zmin=-31.0 MIN=7.4 (L4)
; T2=球刀R2 -> D=4.00 R=2.00 L=75.0/50.0 Zmin=-31.0 MIN=4.7 (L4)
SUPA D0 Z0 G0 西门子Z回零 (L6)
DRFOF 关闭手轮偏置 (L7)
M01 选择性暂停 (L14)
; D=10.00 R=0.00 工序刀具信息 (L15)
T1 M06 换刀指令 (L16)
G291 通用三菱钻孔攻牙 (L18)
S10000 M03
CYCLE832(0.01, 2, 1) 根据余量输出精度代码 (L19-L21)
G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 M08 F10000 G54和M08可以 (L23-L24)
D1 Z10. D1是固定的, 同刀号不关联, 根据系统选择下切模式 (L25)
.
.
.
G00 Z10.
M05 主轴停止 (L31)
M09 冷却关 (L31)
SUPA D0 Z0 G0 Z回零 (L33)
DRFOF 可以不输出 (L38)
M30 程序停止 (L39)
% 程序结束符 (L40)
set L100 {P} 攻丝模式, F=螺距
set L101 {.0001} 输出4位数
set L108 {MPF} 西门子后缀名
Set L19-L21 {CYCLE832(0.002, 1, 1)} 根据厂家设置
```

刀长补正和刀径补正号固定为D1

同刀号不关联，输出位置如下4种

T5 M06
D1

T5 D1
M06

T5 M06
S1000 M03
G17 G00 G90 G54 X0 Y0 D1 M08
Z30.

T5 M06
S1000 M03
G17 G00 G90 G54 X0 Y0 M08
D1 Z30.

- 一、G291是ISO通用钻孔攻牙格式，G290是西门子自带钻孔攻牙格式
- 二、无刀具管理换刀同三菱机一样，T1 M6或TM分行输出都可以
- 三、刀具管理换刀功能为选配，可以调用刀具名称换刀
- 四、L7/L38可以设置 FFWON/FFWOF 先导控制开/光
- 五、西门子刀补G40/G41/G42同三菱一样，但后面不能带刀补号D
- 六、西门子精度指令CYCLE832()可以自定义，每个厂家设置不同



优胜UG3_通用后处理：SYNTEC新代系统精雕机参考设置

SYNTEC新代精雕机手动换刀

```
%
(Thu Jul 8 17:41:58 2021)
(TIME=12.68 MIN)
G17 G40 G49 G80 G71
G91 G28 Z0.
(D=10.00 R=0.00)
S10000 M03
G120.1 P1Q2
G04 X5.
G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 F10000
Z10. M08
.
.
G121
G00 Z10.
M05
M09
G91 G28 Z0.
M30
%
set L100 {P*S}      攻丝模式, F=转速*螺距
set L102 {BOTH或YES} 仅输出分组程序
set L108 {MPF}      法格系统后缀名
```

程序起始符 (L1)
日期可以不输出 (L2)
总加工时间 (L3)
程序头 (L6)
Z回零置 (L7)
工序刀具信息 (L15)
根据余量输出精度代码 (L19-L21)
主轴暂停5秒稳定后再移动 (L22)
可设置G54和M08 (L23-L24)
根据系统选择下切模式 (L25)
取消精度代码 (L29)
主轴停止 (L31)
冷却关 (L31)
Z回零 (L33)
程序停止 (L39)
程序结束符 (L40)

SYNTEC新代精雕机自动换刀

```
%
(Thu Jul 8 17:41:58 2021)
(TIME=12.68 MIN)
(T1=平刀D10 -> D=10.00 R=0.00 L=75.0/50.0 Zmin=-31.0 MIN=7.4) (L4)
G17 G40 G49 G80 G71
G91 G28 Z0.
M01
(D=10.00 R=0.00)
N1 T1 M06
S10000 M03
G120.1 P1Q2
G04 X5.
G17 G01 G90 G54 X5. Y-24.07 F10000
G43 Z10. H1 M08
.
.
G121
G00 Z10.
M05
M09
G91 G28 Z0.
M30
%
set L100 {P*S}      攻丝模式, F=转速*螺距
set L102 {BOTH或NO} 输出总程序和分组程序
set L108 {MPF}      法格系统后缀名
```

程序起始符 (L1)
日期可以不输出 (L2)
总加工时间 (L3)
程序头 (L6)
Z回零置 (L7)
暂停指令 (L14)
工序刀具信息 (L15)
刀具号 (L16)
根据余量输出精度代码 (L19-L21)
主轴暂停5秒稳定后再移动 (L22)
可设置G54和M08 (L23-L24)
根据系统选择下切模式 (L25)
取消精度代码 (L29)
主轴停止 (L31)
冷却关 (L31)
Z回零 (L33)
程序停止 (L39)
程序结束符 (L40)

- 一、新代系统单独T指令可以直接换刀，所以注意**不能开启备刀指令**
- 二、如G120.1 P1Q2报警不支持，设置文件最下面L19-L21 L29前面加#屏蔽
- 三、新代和发那科系统，除公英制(发那科G21，新代G71)，程序可以通用



优胜UG3_通用后处理：FAGOR系统精雕机参考设置

FAGOR法格精雕机手动换刀

```
;%                                程序起始符 (L1)
;Thu Jul 8 17:41:58 2021        日期可以不输出 (L2)
;TIME=12.68 MIN                 总加工时间 (L3)
G17 G90                         程序头 (L6)
G53 Z0                          Z回零置 (L7)
;D=10.00 R=0.00                工序刀具信息 (L15)
G54 G59                         G54主坐标, G59是偏置坐标, 相当于EXT坐标 (L18)
S10000 M03
G51 E0.02                       根据余量输出精度代码 (L19-L21)
G04 K500                        主轴暂停5秒稳定后再移动 (L22)
G17 G01 G90 X5. Y-24.07 F10000  G54输出NO, 下切喷油 (L23-L24)
Z10. M08                       根据系统选择下切模式 (L25)
.
.
G00 Z10.
M05                             主轴停止 (L31)
M09                             冷却关 (L31)
G53 Z-1                         Z回零 (L33)
G53 X0 Y0                       可以不输出 (L38)
M30                             程序停止 (L39)
%                               程序结束符 (L40)

set L102 {YES}                  仅输出分组程序
set L108 {MPF}                  法格系统后缀名
```

FAGOR法格精雕机自动换刀

```
;%                                程序起始符 (L1)
;Thu Jul 8 17:41:58 2021        日期可以不输出 (L2)
;TIME=12.68 MIN                 总加工时间 (L3)
G17 G90                         程序头 (L6)
G53 Z0                          Z回零置 (L7)
M01                             暂停指令 (L14)
;D=10.00 R=0.00                工序刀具信息 (L15)
T1                              刀具号 (L16)
M06                             换刀指令 (L16)
G54 G59                         G54主坐标, G59是偏置坐标, 相当于EXT坐标 (L18)
S10000 M03
G51 E0.02                       根据余量输出精度代码 (L19-L21)
G04 K500                        主轴暂停5秒稳定后再移动 (L22)
G17 G01 G90 X5. Y-24.07 F10000  G54输出NO, 下切喷油 (L23-L24)
G43 Z10. D1 M08                 根据系统选择下切模式 (L25)
.
.
G00 Z10.
M05                             主轴停止 (L31)
M09                             冷却关 (L31)
G53 Z0                          Z回零 (L33)
G53 X0 Y0                       可以不输出 (L38)
M30                             程序停止 (L39)
%                               程序结束符 (L40)

set L102 {BOTH}                 输出总程序和分组程序
set L108 {MPF}                 法格系统后缀名
```

- 一、程序名只能为6为数字，后缀名为PIM，如：888888.PIM
- 二、法格刀补G40/G41/G42同三菱一样，但后面不能带刀补号D
- 三、刀长补正G43，G44取消刀长补正



优胜UG3_通用后处理：新代系统多组加工条件（精度等级）

G541829TEST N0 L1::DlgScreen::Ti2015/4/2415:41:19未登入

加工應用(1/3)

調用編號

	轉角較多			圓弧較多			3C產品		非金屬材料加工
	精加工 精度優先	精加工 速度優先	粗加工	精加工 精度優先	精加工 速度優先	粗加工	手機模	平板模	
參數編號	P1Q1	P1Q2	P1Q3	P2Q1	P2Q2	P2Q3	P3Q1	P3Q2	P3Q3
401	200	100	50	200	125	100	85	110	85
402	150	150	150	150	150	150	150	150	150
404	10	12	15	10	12	30	12	12	20
406	115	175	615	365	545	615	470	375	225
408	2000	3000	4000	1665	2500	4000	2165	1720	4500
3808	5	4	3	5	4	1	5	5	5

P1Q3: 粗銑，精度佳，適用於材料預留量少時。
P2Q3: 粗銑，穩度佳，適用於材料預留量多時。

是否恢復預設值?

Q3牛3

050515008

就緒

自動執行

警報

```
###-----
### 自动换刀: YES/NO
set ATC "YES"

### 是否备刀: YES/NO
set NEXT "NO"

### 新代精度等级模式: YES/NO (根据余量输出精度等级)
set HIGH "NO"

### 工序回零: AUTO/YES/NO (AUTO第四轴变化自动回零)
set Z0 "AUTO"

### 程序回零: Z/ZY/ZXY
set HOMING "Z"
```

根据余量不同输出不同精度等级

余量 ≥ 0.15 输出 G120.1 P1Q3 开粗

余量 ≥ 0.05 输出 G120.1 P1Q2 中光

余量 < 0.05 输出 G120.1 P1Q1 光刀

关键参数优化说明

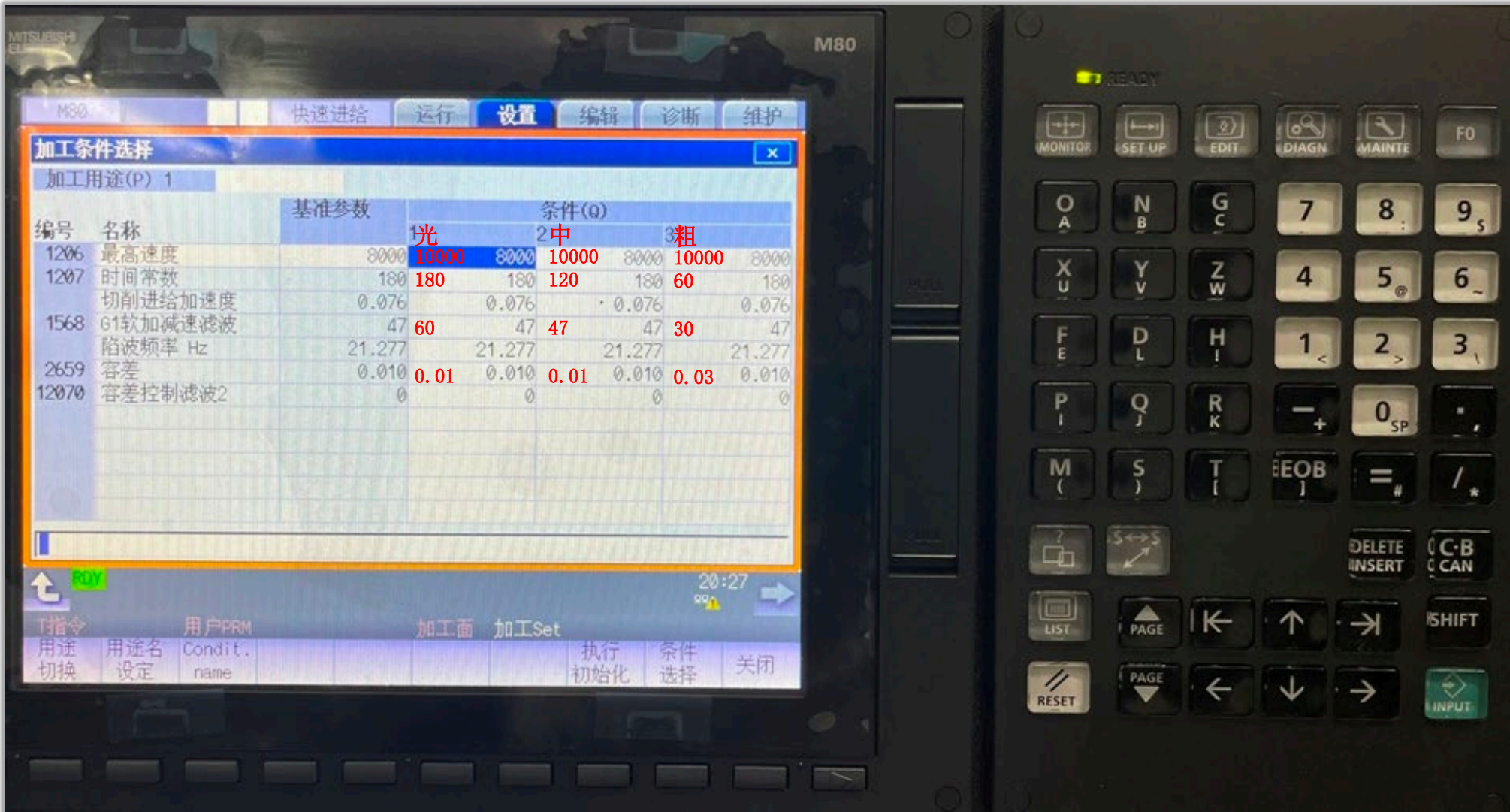
406 转角参考速度

408 圆弧参考速度

3808 高精度平滑性 (0关闭 1平滑性最高 9精度最高)



优胜UG3_通用后处理：三菱M80系统加工条件设置（代码同新代一样）



一、**MAINT**E-维护-输入密码:MPARA

二、**MAINT**E-参数-参数号搜索:

12066设为1, 8090设为1

三、**SET UP**-加工Set-执行初始化

四、参考右图修改加工用途参数

Q1 光刀，精度优先，G120.P1Q1

Q2 中光，参数适中，G120.P1Q2

Q3 开粗，速度优先，G120.P1Q3

五、加工用途可以设置三组参数

P1 模具加工，G120.P1Q1-Q3

P2 零件加工，G120.P2Q1-Q3

P3 铜公加工，G120.P3Q1-Q3

六、参数含义及调整请参考:

三菱M80高精度控制说明. pdf

七、优胜通用后处理根据余量调用

余量<L105为光刀 余量>L106为开粗

光刀L19 中光L20 开粗L21 关闭L29

优胜UG5_通用后处理_{RTCP}

制作： 优胜技术支持



优胜UG5_RTCP通用后处理：设置说明（仅支持UG10.0以上版本）

```
YSUG5.ini - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
#优胜UG5_RTCP通用后处理免费试用版
#
#适用于发那科/新代/莱纳克等已开通G43.4和斜平面G68.2系统
#优胜后处理更新: https://www.ysug.com/down/19172.html
#优胜后处理求助: https://www.mjzl.cn/thread-627687-1-1.html
#
global 4ON 4OFF 5ON 5OFF ATC NEXT HOMING ZO HM

### AC轴参数设置: A/A/YZ/1/0, BC轴设置: B/B/ZX/0/1
set mom_sys_leader(fourth_axis) "A"
set mom_kin_4th_axis_leader "A"
set mom_kin_4th_axis_plane "YZ"
set mom_kin_4th_axis_vector(0) "1"
set mom_kin_4th_axis_vector(1) "0"

### 第4轴(倾斜轴)角度限制, 最大/最小
set mom_kin_4th_axis_max_limit "0"
set mom_kin_4th_axis_min_limit "-125"

### 第4/5轴智能输出松轴/锁轴指令, 设NO不输出
set 4OFF "NO"
set 4ON "NO"

set 5OFF "NO"
set 5ON "NO"

### -----
### 自动换刀: YES/NO
set ATC "YES"

### 是否备刀: YES/NO
set NEXT "NO"

### 工序回零: AUTO/YES/NO (AUTO智能回零)
set ZO "AUTO"

### 程序回零: Z/ZY/ZXY
set HOMING "Z"
```

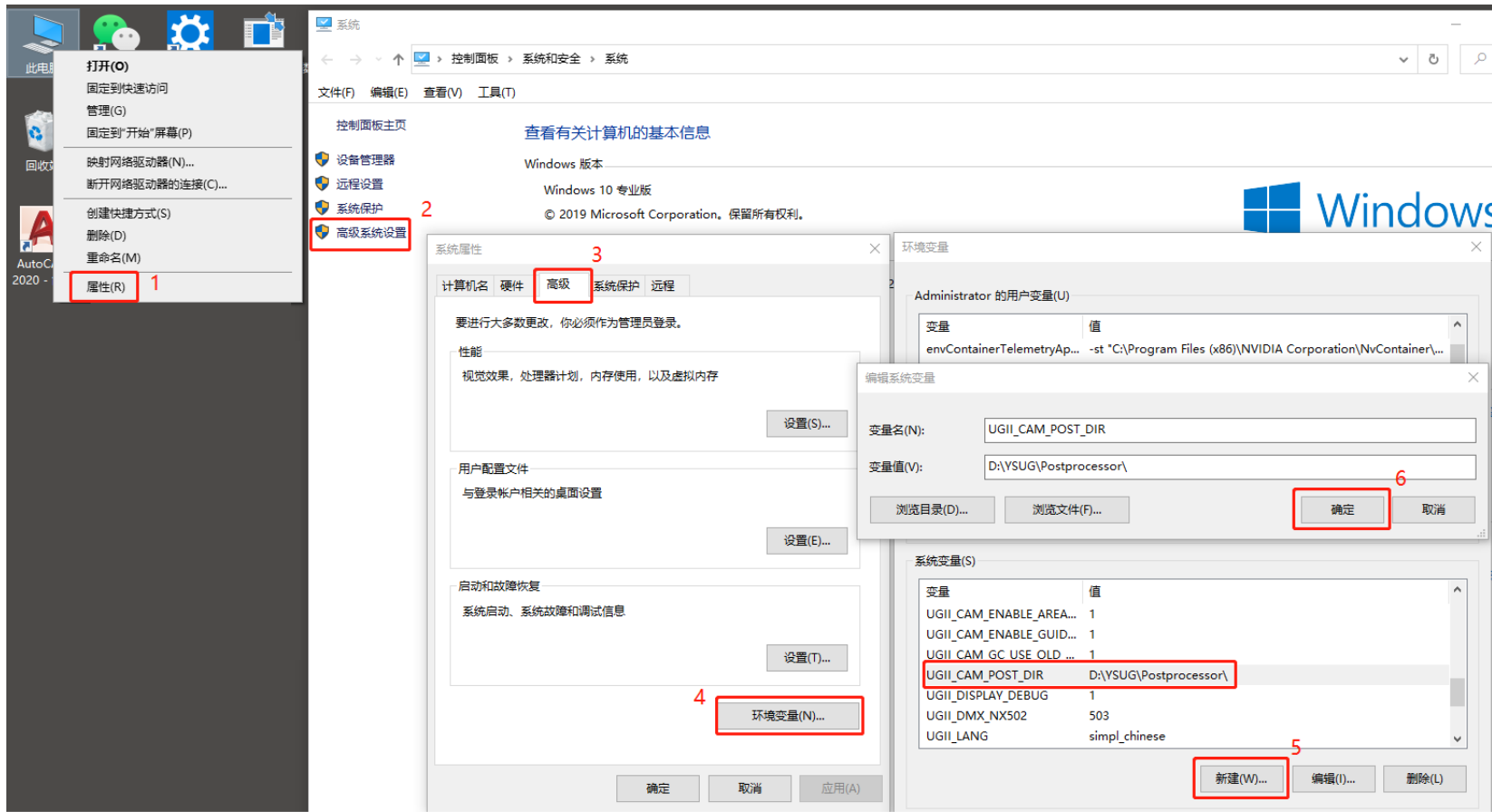
前言：五轴针对产品零件多面及联动加工，能提高精度、减少装夹、提升效率。因五轴后处理不完善，人员缺乏经验，经常发生撞机风险，从而限制了五轴的普及应用。优胜参考HM工单连接，经反复上机调试，开发连刀安全的五轴通用后处理，并开展五轴培训，大力推广五轴技术。

优胜五轴后处理仅针对市面上发那科/新代/莱纳克等系统，带刀尖跟随RTCP和不带RTCP的普及型转台摇篮式五轴，如果是西门子、海德汉、五轴摆头等高端系列五轴机床，因设备昂贵，为确保安全，建议找软件公司或淘宝上找专业人员订制后处理。

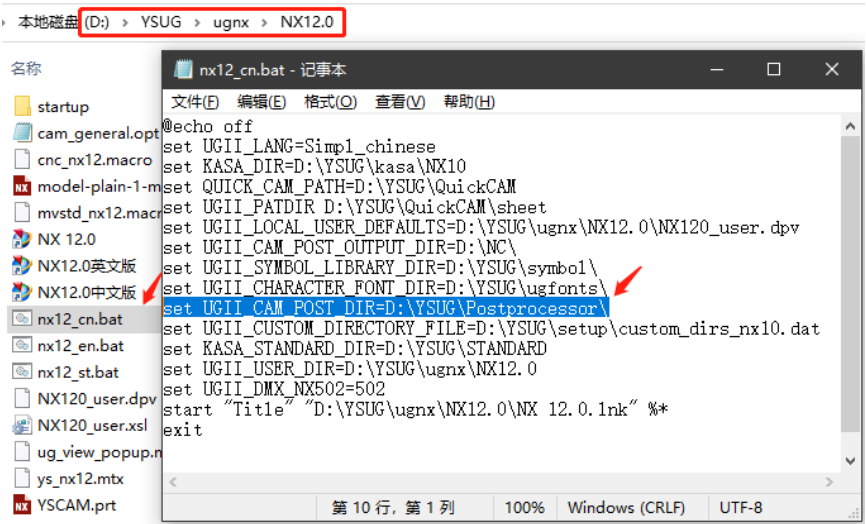
- 一、AC和BC五轴转台结构可以设置
- 二、第四轴和第五轴角度限制可以设置
- 三、智能输出锁轴指令，无重复锁轴输出
- 四、每条刀路工序回零自动判断，安全输出
- 五、3+2和5联动刀路都无危险的斜插进刀
- 六、自动处理为总连刀程序和单条程序
- 七、添加参数SET HM “YES” 修复HM联动刀路转UG后处理错误
- 八、后处理更新: <https://www.ysug.com/down/19172.html>
- 九、后处理求助: <https://www.mjzl.cn/thread-627687-1-1.html>



优胜UG3_RTCP通用后处理：UG后处理目录设置



文件夹窗口打开文件扩展名

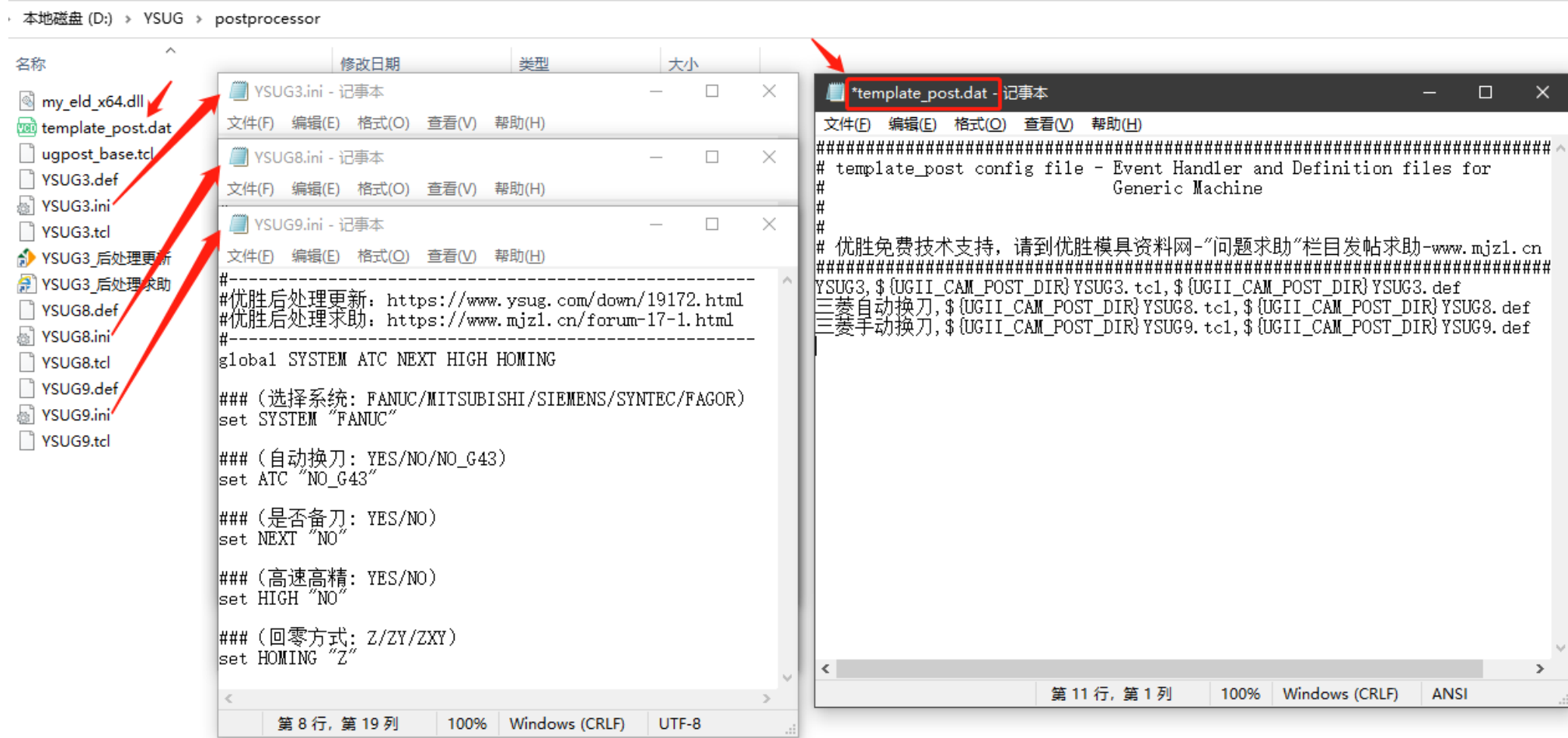


设置UG后处理临时环境变量

- 一、UG默认后处理目录：如C:\Program Files\Siemens\NX 12.0\MACH\resource\postprocessor
- 二、添加环境变量，永久修改UG默认后处理目录，如上图
- 三、优胜外挂通过启动BAT文件设置临时环境变量：记事本打开D:\YSUG\ugnx\NX12.0\nx12_cn.bat



优胜UG5_RTCP通用后处理：后处理文件设置

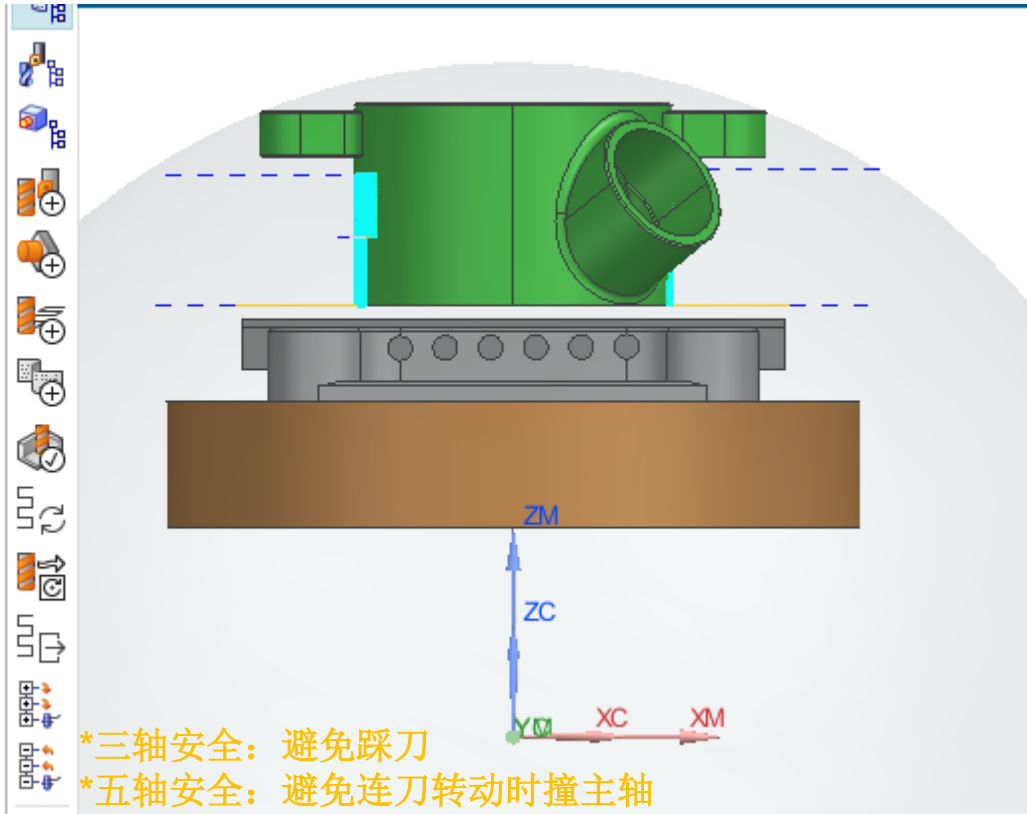
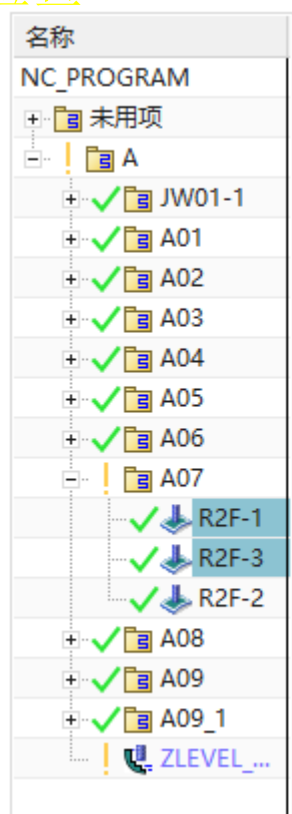


一、后处理全部文件拷贝到后处理目录，如图修改

二、多机床后处理添加: 拷贝YSUG3为YSUG8或其他任意名称，分别修改ini设置文件



优胜UG5_RTCP通用后处理：G68.2斜平面3+2定轴刀路安全检查



```
X30.369 Y-137.378 Z33.4  
Z36.785  
G00 Z84.722  
G40 G49 G54  
G69  
(D4R2_L32 -> D=4.00 R=2.00 L=32.00)  
M21  
G00 G90 A-90. C270. *此行可以不输出  
G68.2 X0.0 Y0.0 Z0.0 I90. J90. K180.  
G53.1 *旋转后输出锁轴指令  
M20  
G00 G90 X-22.259 Y-105.62 S4500 M03  
G43 Z87.204 H05 M08  
Z68.02  
G01 Z36.471 F2000.  
X-22.203 Z36.358  
.  
.  
.  
X-21.438 Y-104.523 Z108.312  
Z112.217  
G00 Z124.692  
G49  
G69 *G69取消斜平面不能省略  
M09  
M05  
M11  
M21  
G91 G28 Z0.  
G00 G90 A0.0 C0.0  
M30
```

*旋转坐标，转台无动作

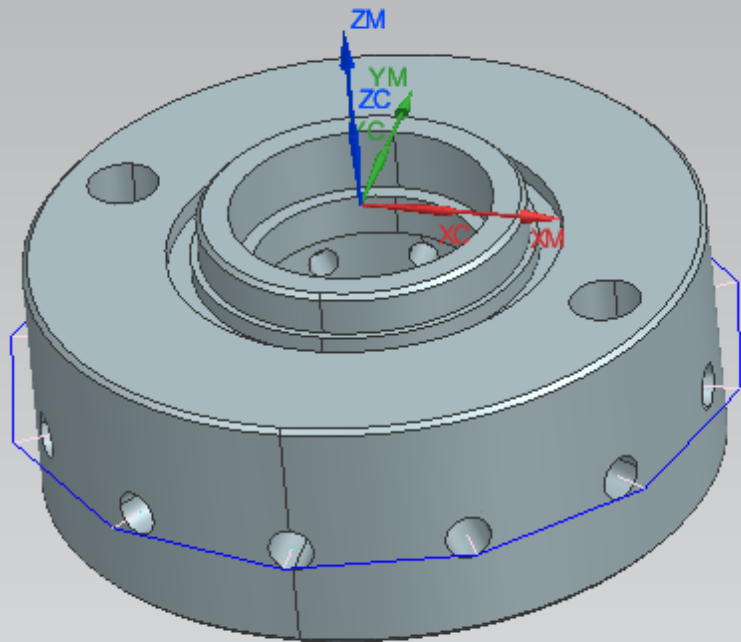
*Z轴对齐旋转后的坐标，有动作

1. G68.2旋转：I (X→Y) J (Y→Z) K (X→Y)，A = -J C = I+K
2. G68.2输出旋转后的XYZ坐标（G43.4输出坐标无旋转）
3. 每条工序都提刀到安全高度（优胜后处理可以设置，新手推荐）
4. 旋转中心做安全球验证安全高度

5. 根据相邻程序旋转方向验证进退刀高度
6. 创建一般运动工序引导提刀到安全位置
7. 非切削-避让，设置出发点和回零点提刀
8. VERICUT仿真检查或UG机床代码仿真



优胜UG5_RTCP通用后处理：特征钻孔G68.2输出正确

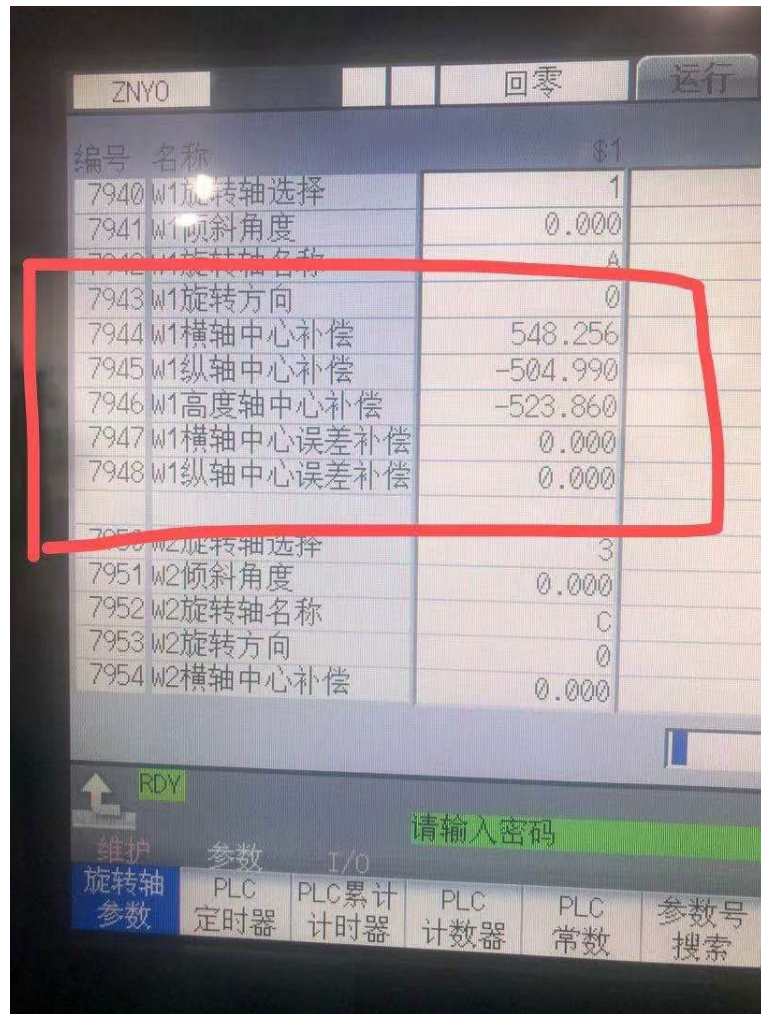
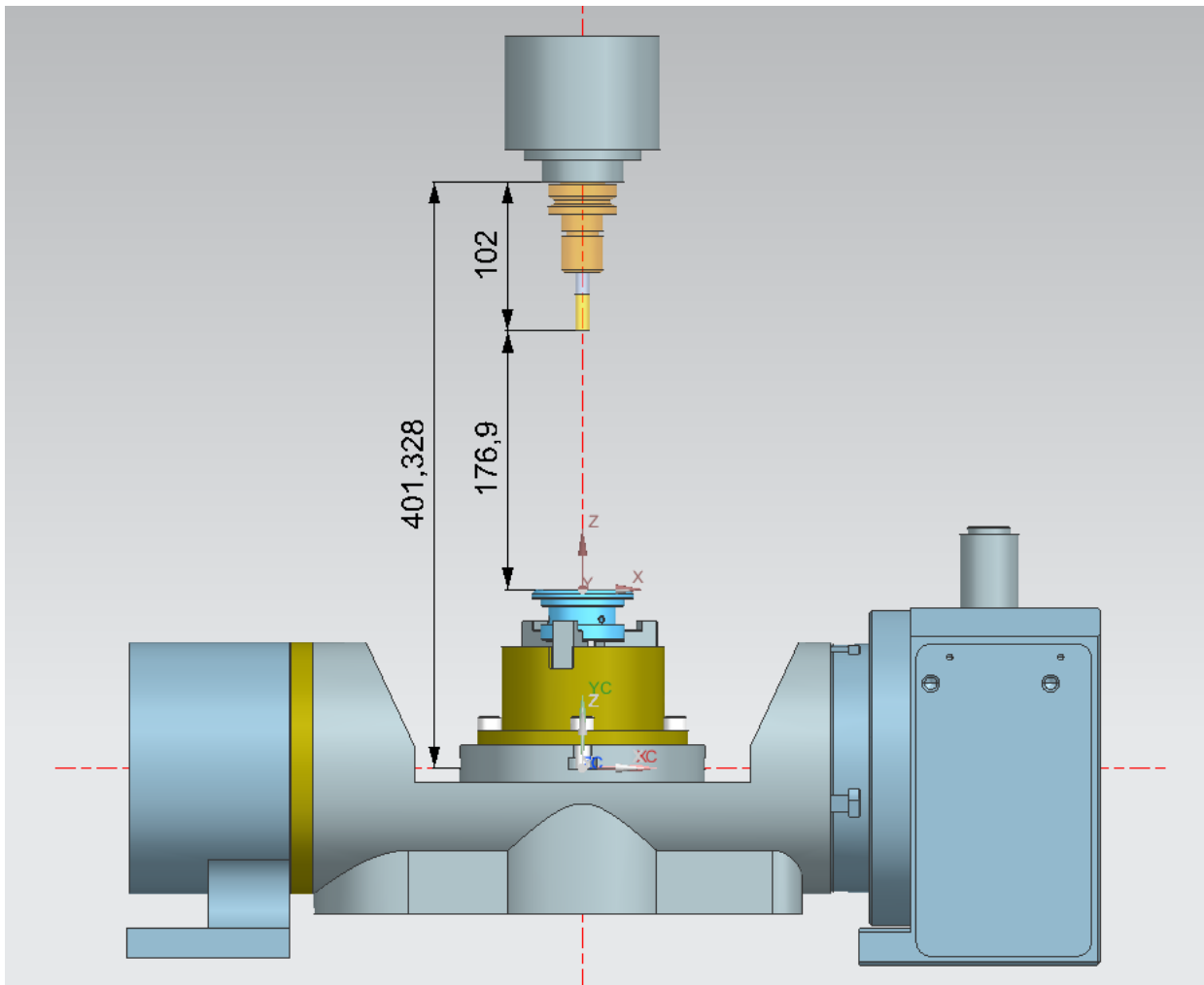


```
%  
G40 G17 G49 G54  
G91 G28 Z0.  
(ZT6 -> D=6.00 R=0.00 L=50.00)  
T9 M06  
G00 G90 A-90. C330.  
G68.2 X0.0 Y0.0 Z0.0 I150. J90. K180.  
G53.1  
G00 G90 X0.0 Y17. S3000 M03  
G43 Z40. H09 M08  
G01 F6000.  
G99 G81 X0.0 Y17. Z30.475 R34. F600.  
G80  
G69  
G01 Z34. F6000.  
C300.  
G98 G81 X0.0 Y17. Z30.475 R34. F600.  
G80  
G69  
G01 Z34. F6000.  
C270.  
G98 G81 X0.0 Y17. Z30.475 R34. F600.  
G80  
G69  
G01 Z34. F6000.  
C240.  
G98 G81 X0.0 Y17. Z30.475 R34. F600.  
G80  
G69
```

1. 非切削：间隙-圆柱 / 特征之间-直接
2. G80之后G69取消G68.2，不能省略



优胜UG5_RTCP通用后处理：三菱M70A系统支持G68.2（M70B不支持G68.2）



避免撞刀

G00G90G54X0Y0

G43Z10.H01

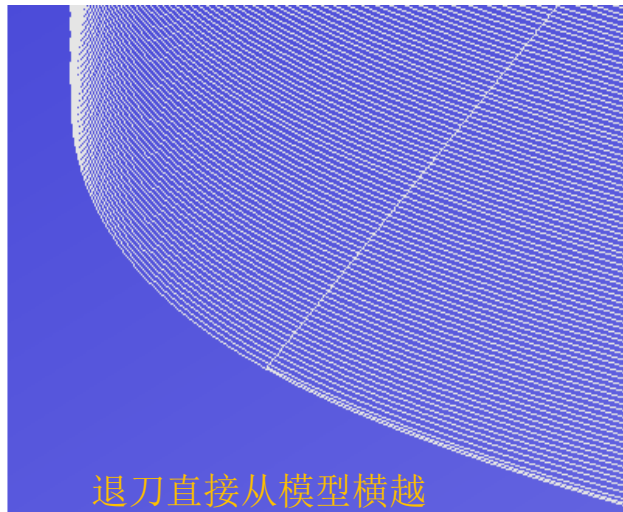
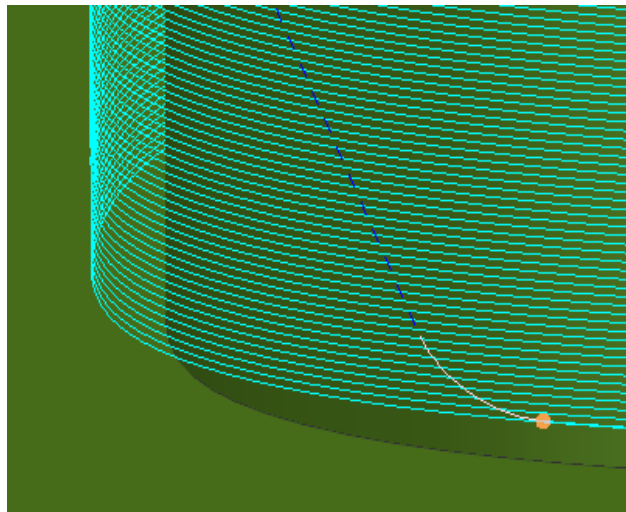
G49

M30

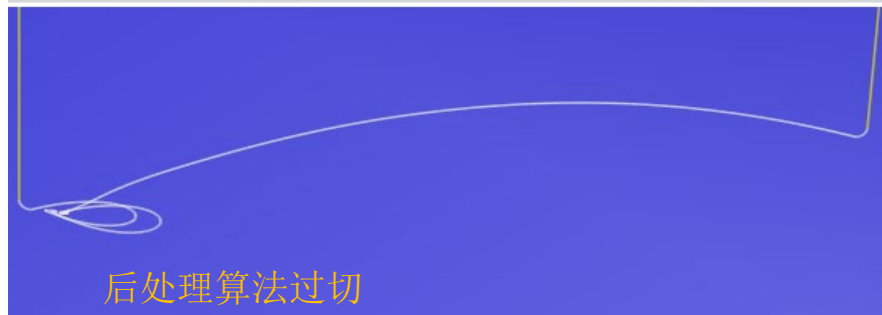
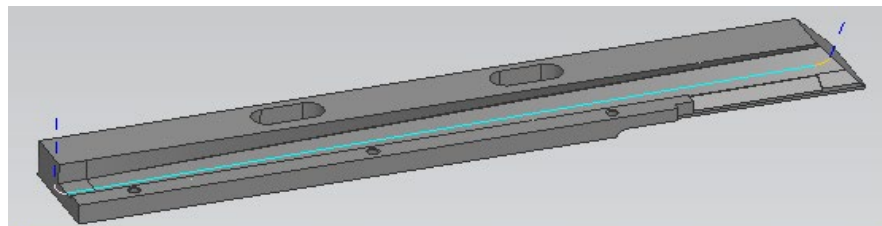
转台机械坐标抄到系统参数（如图）；G54抄工件中心到转台中心的偏置数；H刀长补正要抄正数；G49主轴鼻端对齐G54零点



优胜UG5_RTCP通用后处理：G43.4联动刀路安全检查



退刀直接从模型横越



后处理算法过切



G43.4输出坐标无转换，锁轴须松开

G43.4刀尖跟随五轴联动刀路检查

第一步、搜索关键词”（“，手工检查连刀

第二步、CIMCO8.0窗口文件仿真检查

第三步、VERICUT仿真检查或UG机床代码仿真

不带刀尖跟随五轴联动刀路要特别注意

1. 换相刀路角度限制引起过切
2. 扭轨刀路后处理算法引起过切
3. 叶轮联动刀路经常过切

常见系统开启刀尖跟随指令，原理都相似

发那科/新代/MORI：G43.4/G49

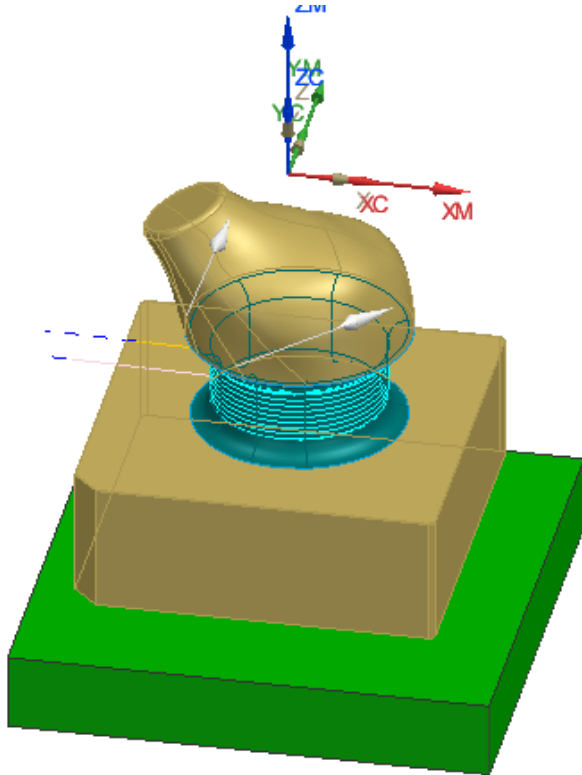
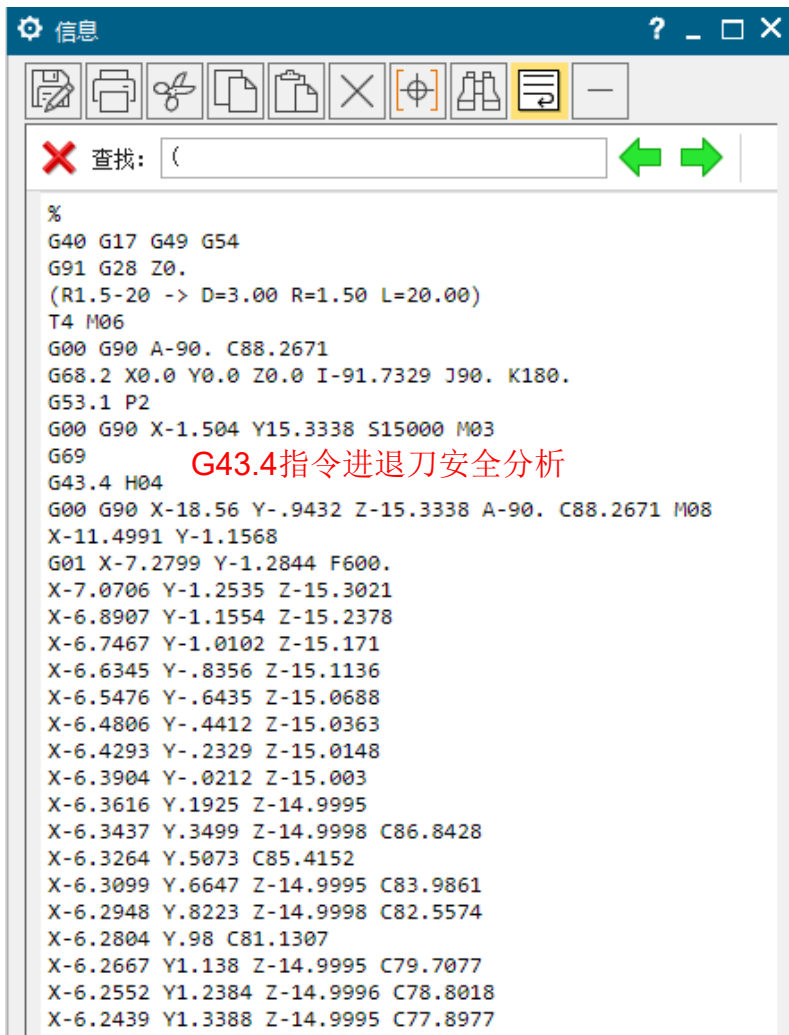
海德汉：M128/M129

西门子：TRAORI/TRAFOOF

哈斯：G234/G235



优胜UG5_RTCP通用后处理：G43.4五轴联动刀路安全连刀



G43.4安全连刀方法

1. 每道工序提到安全高度G91 G28 Z0.，影响加工时间
2. 插入-程序组-连接工序，暂时还不能连接3+2刀路
3. 创建工序-一般运动，工件四角创建一般运动工序
4. 进退刀设高一点，旋转中心做安全球验证是否安全
5. 非切削-避让，设置出发点和回零点提刀到安全平面

优胜后处理安全连刀，没有危险的斜插进刀

1. 下刀点通过G68.2先AC旋转，后XY平移，Z下刀
2. 可以设置每道工序提到安全高度G91 G28 Z0开关

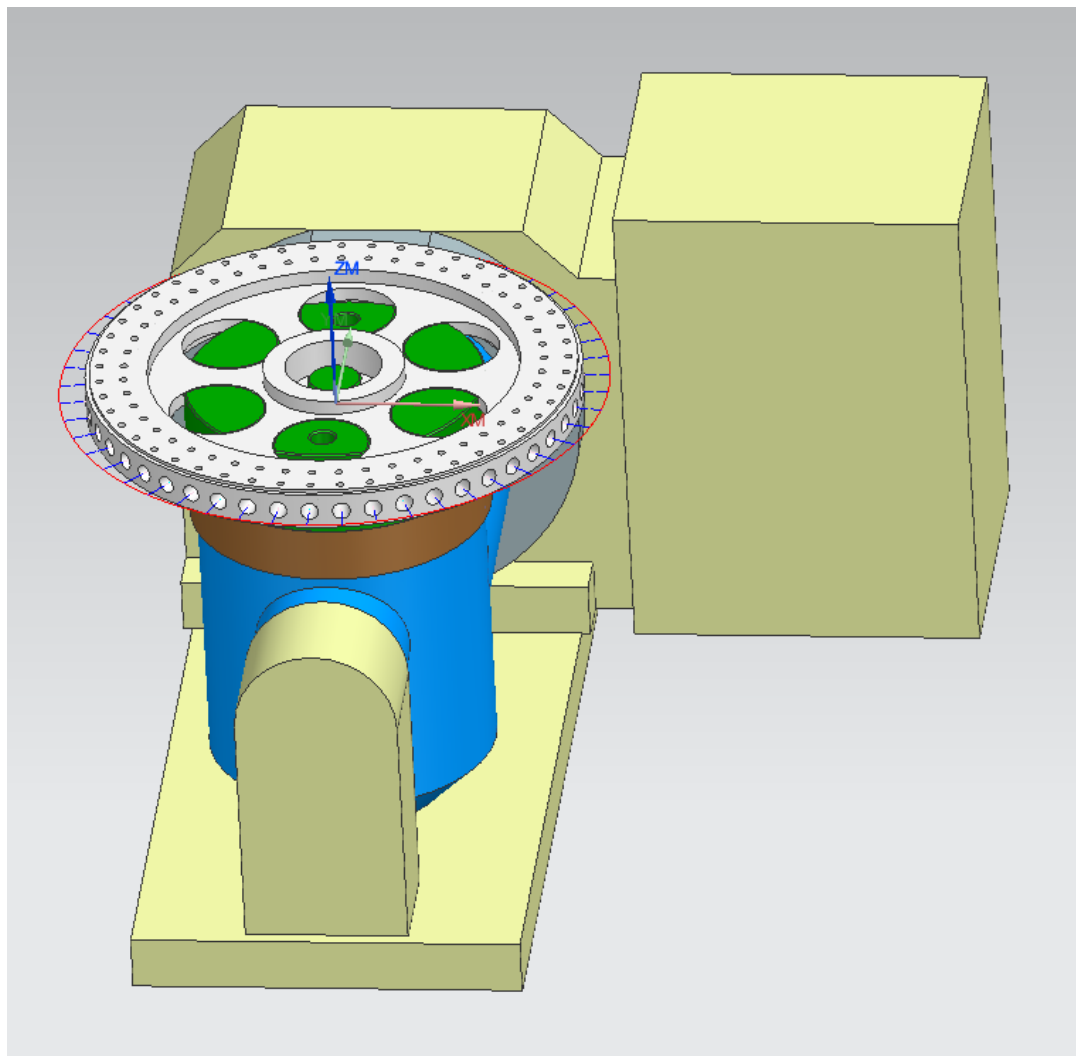
G43.4使用注意事项

- 一、G41、G42刀补功能不可一起使用
- 二、刀长补正H要设为正值，G54坐标数降刀长
- 三、G53/G28/G29/G30前，要G49取消RTCP
- 四、RTCP不支持G05 P10000高精指令

★ 机床现场手轮演示RTCP联动下刀



优胜UG5_RTCP通用后处理：综合连刀总结



工序回零：AUTO/YES/NO (AUTO智能回零)

set ZO "AUTO" // 工序之间智能回零，较安全，自动控制回零

set ZO "YES" // 工序之间全部回零，很安全，但影响加工效率

set ZO "NO" // 工序之间全部不回零，适合有经验的编程师人工分析

AUTO智能安全连刀与锁轴分析(自动换刀前输出回零G91 G28 Z0.)

- | | |
|------------|-------------------|
| 1. 3→3 | 相同刀Z不回零；不输出松锁轴 |
| 2. 5→5 | 第四轴有变化Z才回零；不输出松锁轴 |
| 3. 5→3 | 第四轴有变化Z才回零；输出锁轴 |
| 4. 3→5 | 第四轴有变化Z才回零；输出松轴 |
| 5. 3+2→3+2 | 第四轴有变化Z才回零；先松再锁轴 |
| 6. 3+2→3 | 第四轴有变化Z才回零；先松再锁轴 |
| 7. 3+2→5 | 第四轴有变化Z才回零；输出松轴 |
| 8. 3→3+2 | 第四轴有变化Z才回零；先松再锁轴 |
| 9. 5→3+2 | 第四轴有变化Z才回零；输出锁轴 |

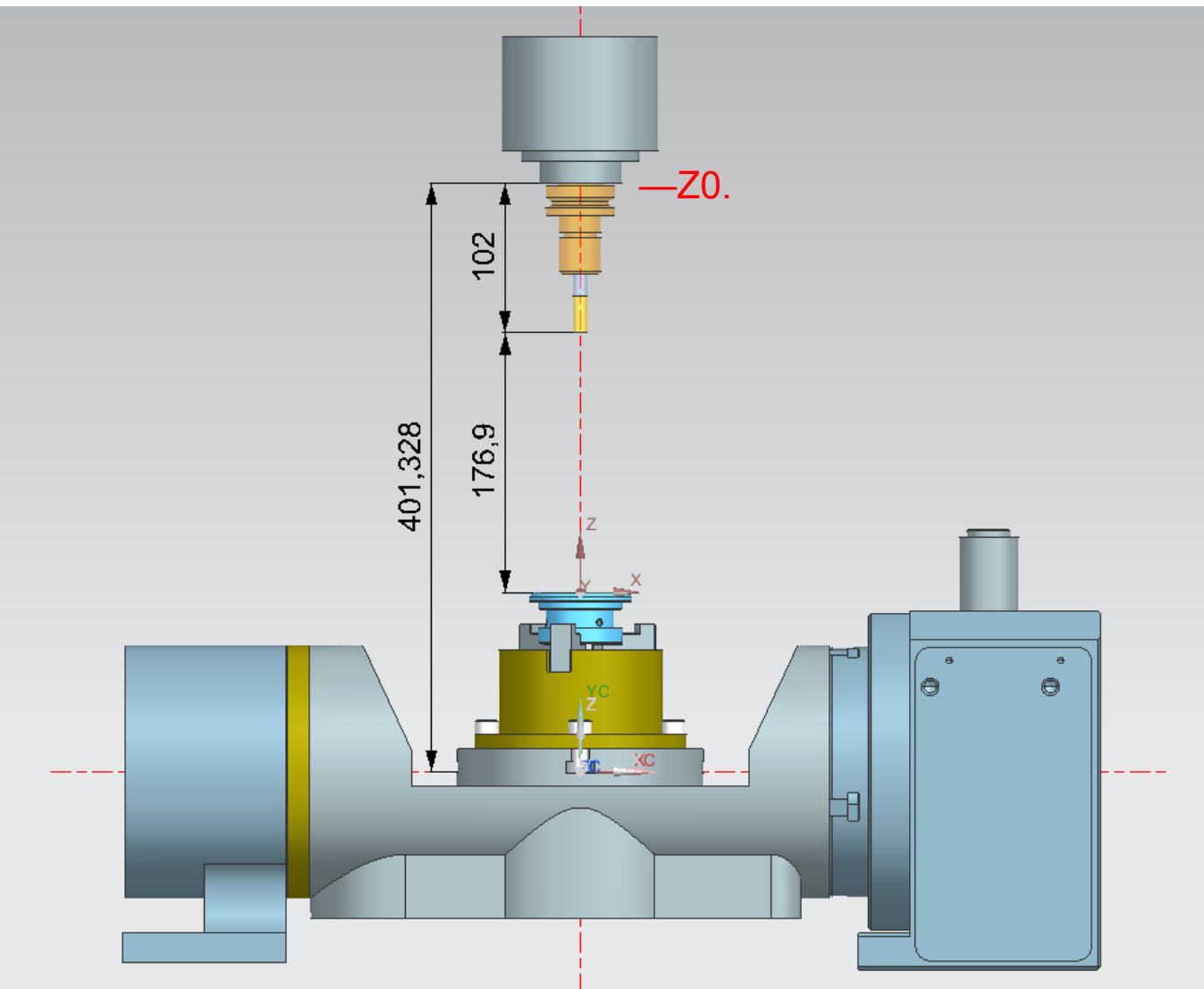
3+2=5，也叫定轴加工，加工时两旋转轴固定不动，两旋转轴不联动

4+1=5，第四轴倾斜轴固定角度，加工时第五轴旋转轴C和XYZ四轴联动

3+1=4，标准四轴机床，加工时旋转轴A或B和XYZ四轴联动



优胜UG5_RTCP通用后处理：G43.4/G68.2 新代系统调机设置



2401	240600	X 轴第一软件行程正极限 (BLU)
2402	-156000	X 轴第一软件行程负极限 (BLU)
2403	115700	Y 轴第一软件行程正极限 (BLU)
2404	-237000	Y 轴第一软件行程负极限 (BLU)
2405	110000	Z 轴第一软件行程正极限 (BLU)
2406	-296000	Z 轴第一软件行程负极限 (BLU)
2407	30000	第四轴第一软件行程正极限 (BLU)
2408	-125000	第四轴第一软件行程负极限 (BLU)
3036	-401328	第一组机构至第一旋转轴的偏移向量的Z分量

五轴加工设置

1. 主轴鼻端到AC轴交点401.328设置到系统参数3036
2. G54抄数_Z= -176.9 -102.
3. 对刀自动抄正数H1=102，对刀指令M36 H1

普通转台手动校准

1. 水平和垂直度：水平夹条料，顶面镗一刀，转C90，然后A90
2. 转盘旋转中心：三轴镗四方块，旋转C90/180/270，XY重设零点
3. A轴与C轴偏差：A90C0C180各镗一刀，偏差补正到系统参数
4. 主轴鼻端摆长：试切法校准，参数补正到3036
5. AC旋转轴背隙：正反转打表，补正到系统参数
6. 对刀仪刀长校准：厂家重设对刀仪参数

五轴转台自动校准



优胜UG5_RTCP通用后处理：新代系统多组加工条件（精度等级）

G541829TEST N0 L1::Dl gScreen::Ti2015/4/2415:41:19未登入

加工應用(1/3)

調用編號

	轉角較多			圓弧較多			3C產品		非金屬材料加工
	精加工 精度優先	精加工 速度優先	粗加工	精加工 精度優先	精加工 速度優先	粗加工	手機模	平板模	
參數編號	P1Q1	P1Q2	P1Q3	P2Q1	P2Q2	P2Q3	P3Q1	P3Q2	P3Q3
401	200	100	50	200	125	100	85	110	85
402	150	150	150	150	150	150	150	150	150
404	10	12	15	10	12	30	12	12	20
406	115	175	615	365	545	615	470	375	225
408	2000	3000	4000	1665	2500	4000	2165	1720	4500
3808	5	4	3	5	4	1	5	5	5

P1Q3: 粗銑，精度佳，適用於材料預留量少時。
P2Q3: 粗銑，穩度佳，適用於材料預留量多時。

是否恢復預設值?

就緒

自動執行

警報

```
###-----
### 自动换刀: YES/NO
set ATC "YES"

### 是否备刀: YES/NO
set NEXT "NO"

### 新代精度等级模式: YES/NO (根据余量输出精度等级)
set HIGH "NO"

### 工序回零: AUTO/YES/NO (AUTO第四轴变化自动回零)
set Z0 "AUTO"

### 程序回零: Z/ZY/ZXY
set HOMING "Z"
```

根据余量不同输出不同精度等级

余量 ≥ 0.15 输出 G120.1 P1Q3 开粗

余量 ≥ 0.05 输出 G120.1 P1Q2 中光

余量 < 0.05 输出 G120.1 P1Q1 光刀

关键参数优化说明

406 转角参考速度

408 圆弧参考速度

3808 高精度平滑性 (0关闭 1平滑性最高 9精度最高)



优胜UG5_RTCP通用后处理：程序调试说明



选择停止
单节跳过

/M01、M01 全部跳过（每条程序尾输出/M01, 换刀后输出M01, 方便调试程序）

选择停止
单节跳过

/M01、M01 全部暂停（每条刀路都暂停）

选择停止
单节跳过

/M01、M01 全部跳过（选择停止不亮，全部跳过不暂停）

选择停止
单节跳过

/M01跳过 M01暂停（换刀后暂停）



欢迎关注优胜网络服务平台



优胜微信订阅号



优胜微信服务号



优胜学校小程序



优胜资料网小程序



优胜抖音短视频



优胜五轴机床介绍



新代220MB-5系统，带刀尖跟随RTCP



三菱M80A系统，3+2及任意4轴联动



FANUC系统，五轴联动，不带RTCP



优胜最新引进远驰车铣复合，车铣复合即将开课！



远驰YCK508T高配版，新代220TB系统，12工位带Y轴动力头，8吋卡盘，液压尾顶



优胜最新引进埃弗米五轴机床，欢迎五轴老校友回校免费实习



埃弗米GMU400高配版，海德汉640系统，五轴全光栅，波龙激光对刀仪，在机检测系统，防碰撞功能
GMU400参数详细说明 <http://www.afming.com/product/60.html>



优胜最新引进乔鸿加工中心机床



乔鸿V-960重配零件模具两用机，高刚性高精度，M80触屏系统，BBT40带刀库，加装五轴转台



优胜最新引进德米DEME高速雕铣机



德米D6龙门高速精密精雕机，新代M21A-E系统，带刀库，主轴转速24000
D6参数详细说明 <http://www.demecom.com>