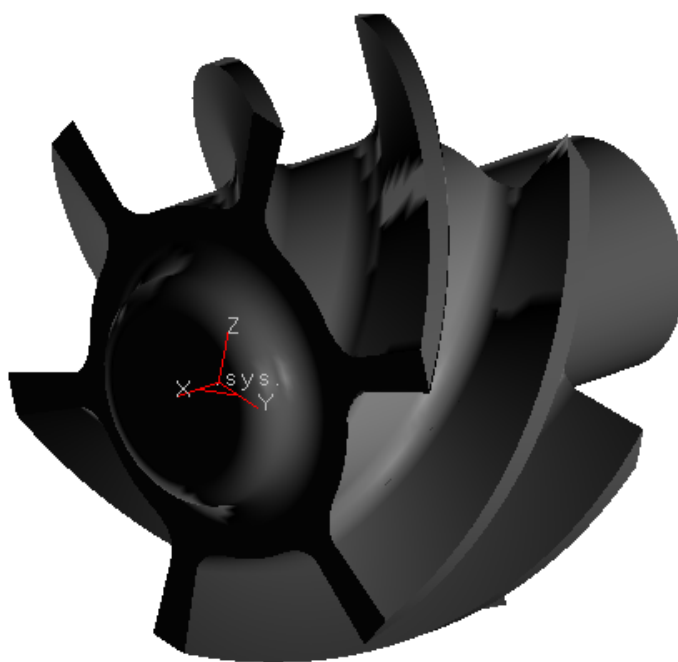


CAXA 制造工程师 2013

—————四轴零件加工

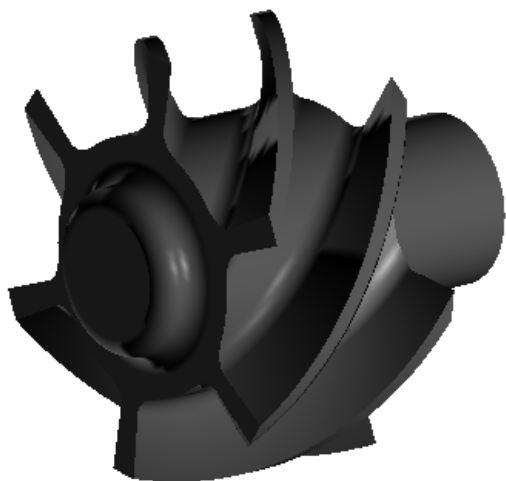
(刘绍伟撰写)



温州机电技师学院

任务一 四轴加工

完成如图-1 所示加工。本任务外形尺寸均已加工到位，利用 CAXA 制造工程师 2013R3 新增多轴模块，完成以下零件的加工。



图一 叶轮零件

任务目标

- u 认识四轴加工的工件类型、加工设备（图 2、图 3）和工作原理，初步掌握四轴自动编程能力。
- u 能根据给定的零件模型，规划相应的四轴加工刀路轨迹，熟悉四轴加工的参数设置。



图 2 加工设备

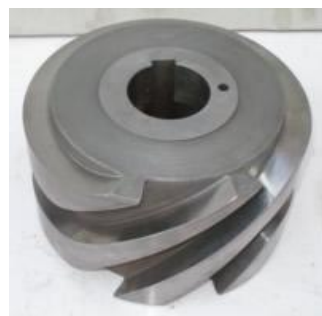


图 3 零件类型

任务分析

一、 加工方法选用

零件有一系列复杂曲面组成，本任务主要介绍两曲面之间的流道及两侧面加工，由于其它特征加工方法一样，这里我们只讨论其中一个特征的加工。

二、 夹具的选用

本零件在四轴机床上加工，采用三爪自定心卡盘夹紧。

三、 工件坐标系的设定

以工件左端面与工件轴线的交点为加工时工件坐标系原点。X轴正向应指向轴线右侧。

四、 加工步骤

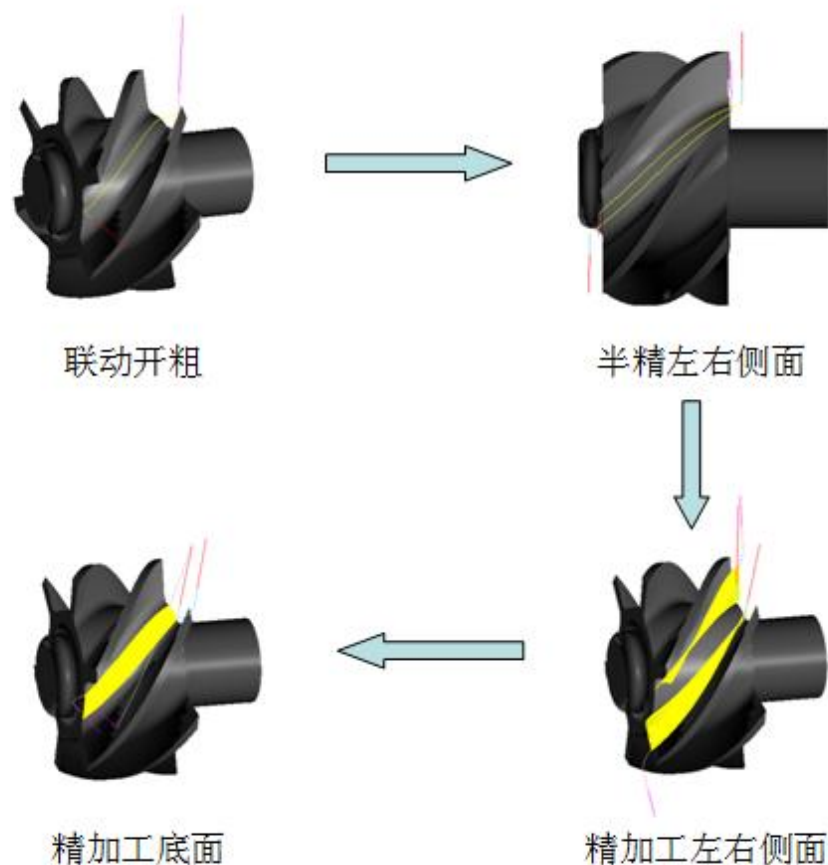


图 5 加工参数

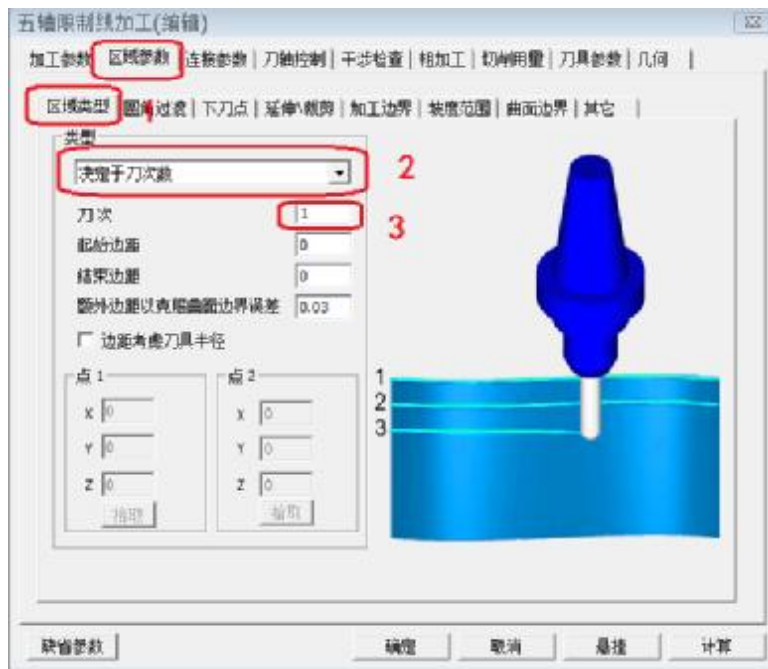


图 6 区域参数（区域类型）

※解析※ 图 6

【区域参数】选项里面首先选择【区域类型】，然后在【类型】选择【决定于刀次数】选项，在【刀次】参数里面填写 1。

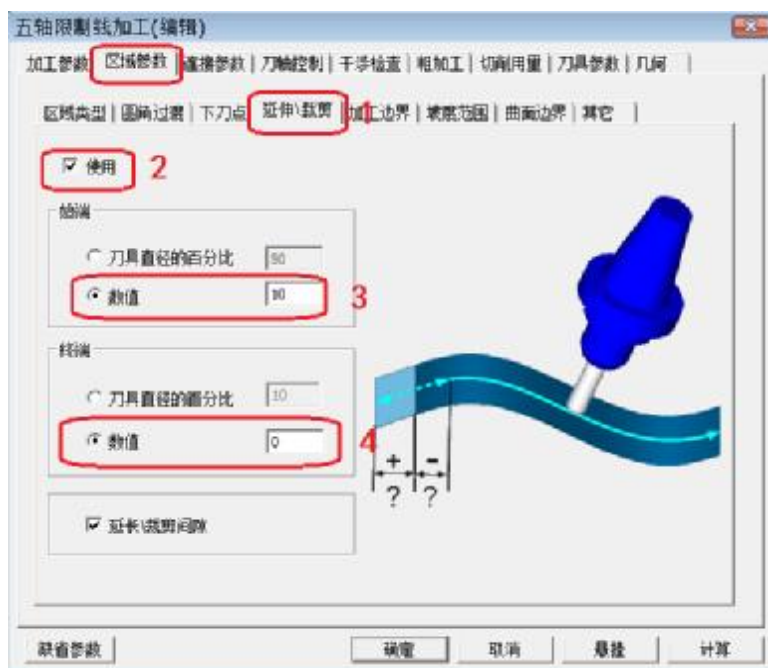


图 7 区域参数（延伸\裁剪）

※解析※ 图 7

【区域参数】选项里面首先选择【延伸\裁剪】，然后勾选【使用】，在【始端】选项输入数值 10mm，在【终端】选项输入数值 0。

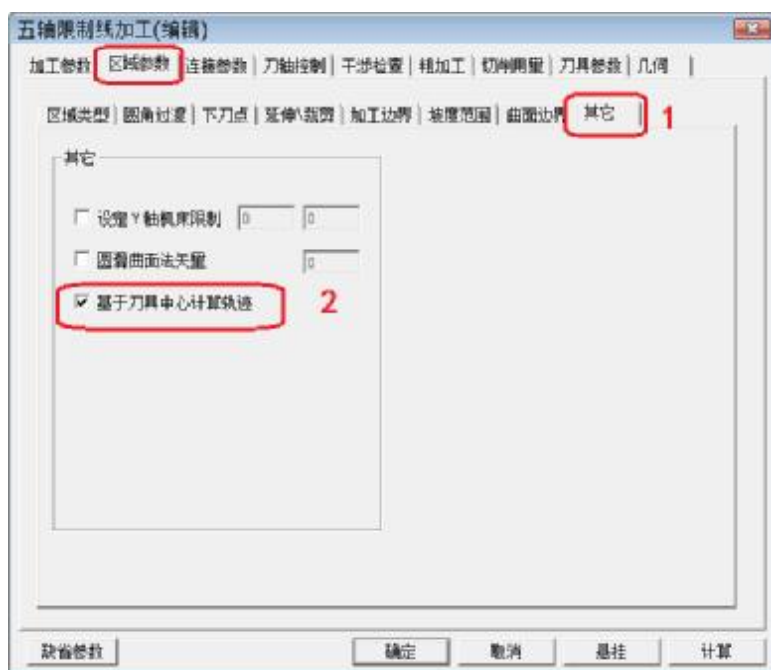


图 8 区域参数（其它）

※解析※ 图 8

【区域参数】选项里面选择【其它】，然后勾选【基于刀具中心计算轨迹】。

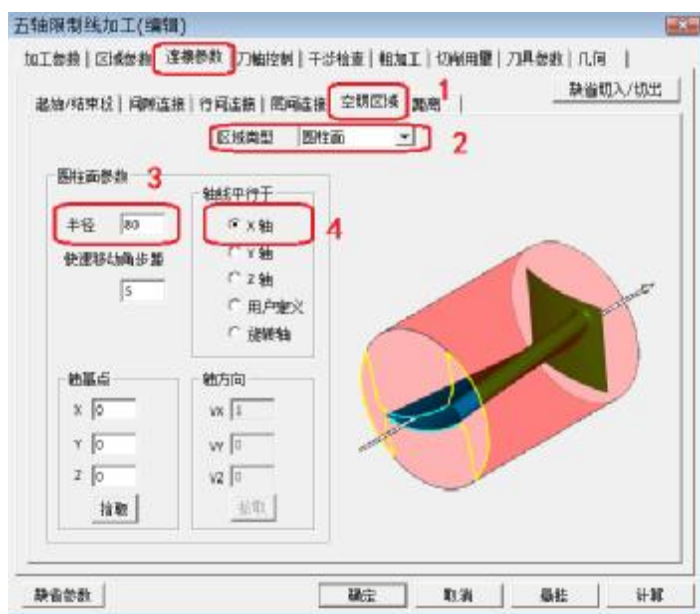


图 9 连接参数（空切区域）

※解析※ 图 9

【连接参数】选项里面首先选择【空切区域】，然后在【空切区域】中的【区域类型】选择圆柱面，在【圆柱面参数】中的【半径】选项输入数值80mm，【轴线平行于】选项选择X轴。

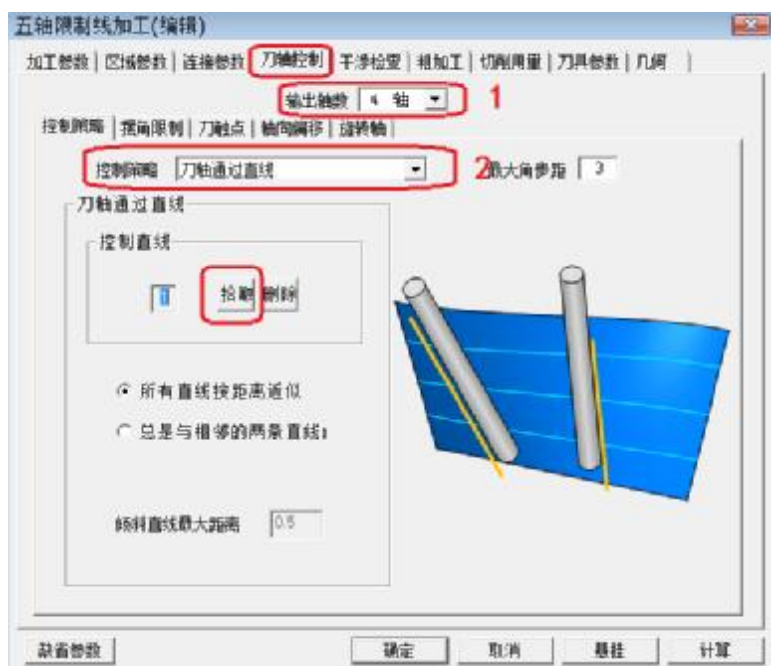


图 10 刀轴控制（控制策略）

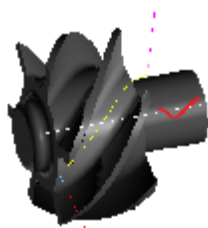


图 11 拾取直线



图 12 刀轴控制（刀触点）

※解析※ 图 10

【刀轴控制】选项里面首先将【输出轴数】改为 4 轴，然后在【控制策略】选项改为刀轴通过直线，然后拾取屏幕中的直线见图 11）。

※解析※ 图 12

【刀轴控制】选项里面选择【刀触点】在【刀触点位置】选项里选择位于【位于刀尖点】。

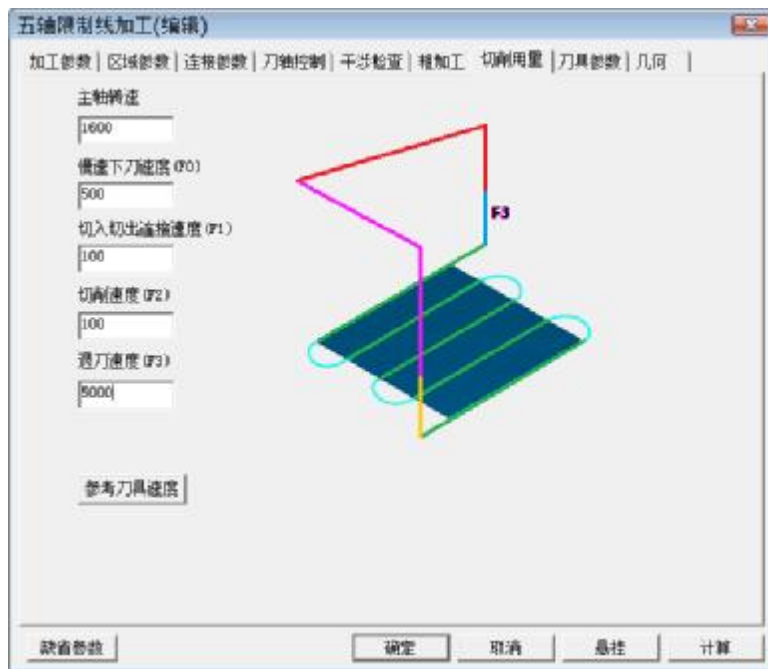


图 13 切削用量

※解析※ 图 13

【切削用量】选项里面是按LY12材料计算加工的，读者可以根据实际情况调整切削用量。

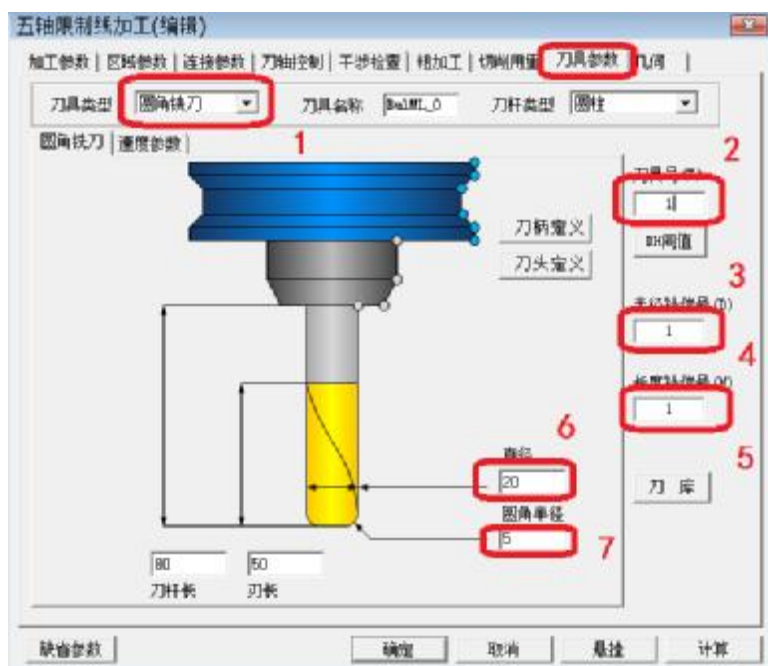


图 14 刀具参数

※解析※ 图 14

【刀具参数】选项里面【刀具类型】选圆角铣刀，【刀具号、半径补偿号、长度补偿号】选项里都输 1，【直径】选项输入 20mm，【圆角半径】输入 5mm。

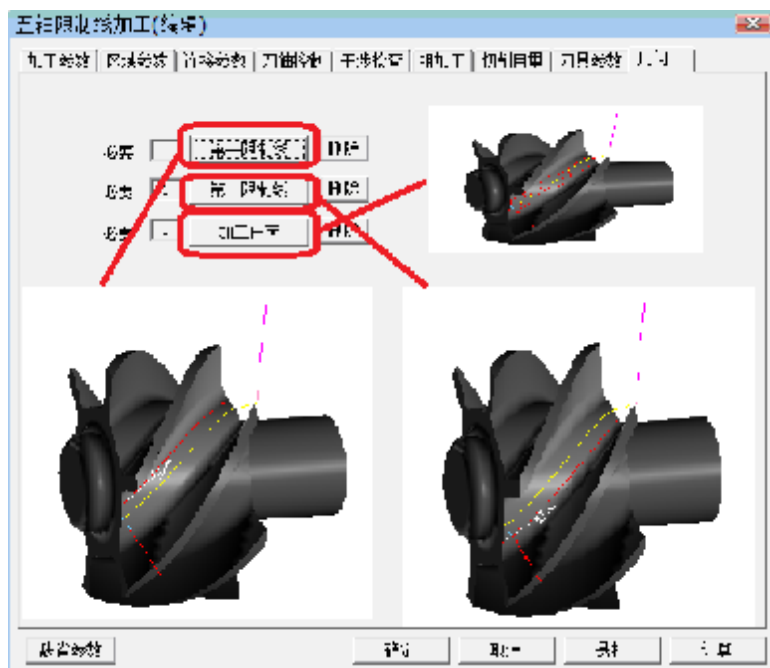


图 15 几何参数

※解析※ 图 15

【几何参数】选项里面【第一限制线】和【第二限制线】、【加工曲面】选项都是必须要设定的，否则无法生成刀路。

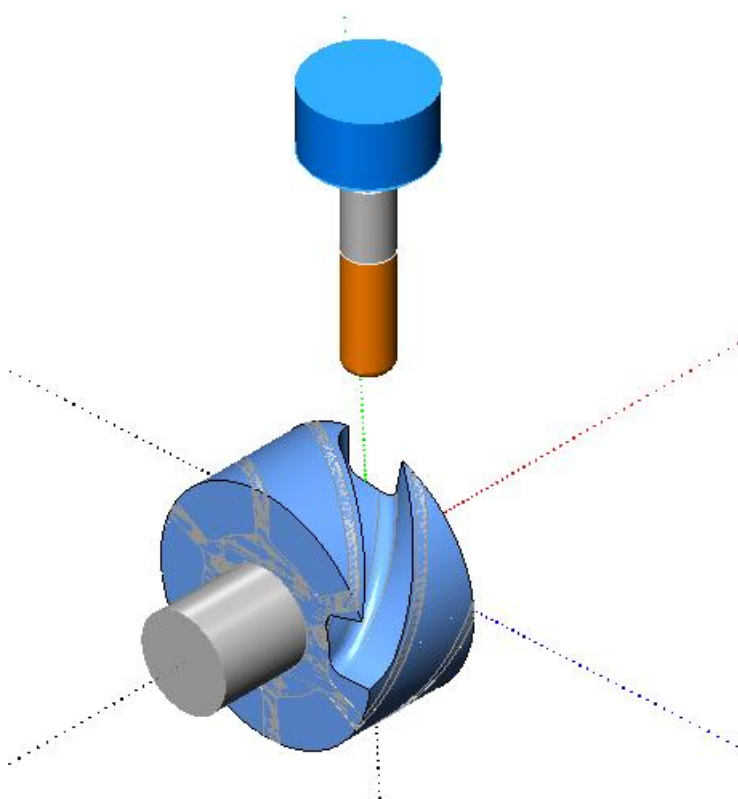


图 16 模拟刀路

※解析※ 图 16

按照前面所述的参数一一设置完毕后生成刀路，最后右击刀路进入【实体仿真】模式，验证刀路切削是否正确。