

# 项目 7 成型轴数车加工

XXX 大学

主讲：XXX

2026-05-23

# 目录

- 1. 项目 7 成型数车加工 ..... 2
  - 1.1. 学习目标 ..... 3
  - 1.2. AutoCAD 图形修改 ..... 6
  - 1.3. SolidWorks 导入 AutoCAD 图形 ..... 9
  - 1.4. SolidWorks 旋转建模 ..... 13
  - 1.5. CAMWorks 机床、刀架和后处理设置 ..... 15
  - 1.6. 毛坯设定 ..... 22
  - 1.7. 自动提取可加工特征 (AFR) ..... 24
  - 1.8. 路径规划 ..... 25
  - 1.9. 修改卡盘装夹位置 ..... 26
  - 1.10. 生成刀具路径 ..... 27
  - 1.11. 刀路仿真 ..... 28

# 1. 项目 7 成型数车加工

---

# 1.1. 学习目标

## 1.1.1. 素质目标

- 1 严谨认真的工作态度：通过精确建模和严格按照工艺要求进行设计与编程，培养学生在机械制造领域中的细心和责任感；强调对细节的关注，确保加工结果符合设计和技术规范。
- 2 团队协作与沟通能力：在项目实施过程中，通过分工合作（如 AutoCAD Mechanical 建模、CAMWorks 编程、机床操作等），提升学生之间的沟通效率和协同工作能力；学会合理分配任务、高效解决问题，并在团队中分享经验。
- 3 工匠精神和质量意识：培养学生对机械加工细节的关注度，追求高质量的加工结果；通过检测和优化加工工艺，提升成品的质量和技术性能。

# 1.1. 学习目标

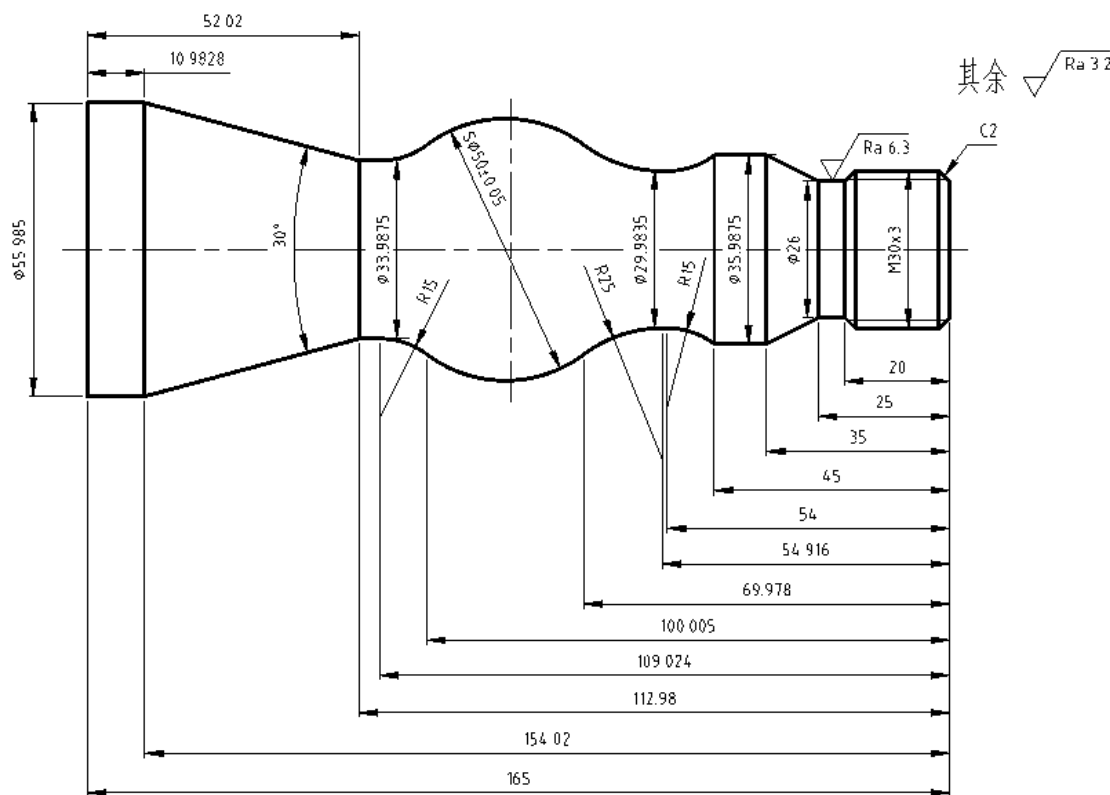
## 1.1.2. 学习目标

- 1 掌握 AutoCAD Mechanical 的建模与设计技术：熟练使用 AutoCAD Mechanical 进行复杂机械部件的设计，能够准确表达成型轴的结构需求和技术要求。学习工程制图规范，理解尺寸标注、公差配合及表面粗糙度等关键要素。
- 2 熟悉 CAMWorks 的车削加工功能：掌握 CAMWorks 在车削编程中的应用，能够根据 AutoCAD Mechanical 生成的模型，编写高效的 G 代码和 M 代码。
- 3 学习刀具路径规划、切削参数设置及加工策略优化：理解成型轴的特点与加工难点；分析成型轴的结构特点（如复杂曲线、多台阶、过盈配合等），并结合设计与加工工艺进行优化；掌握多软件协同工作的能力。

# 1.1. 学习目标

## 1.1.3. 项目目标

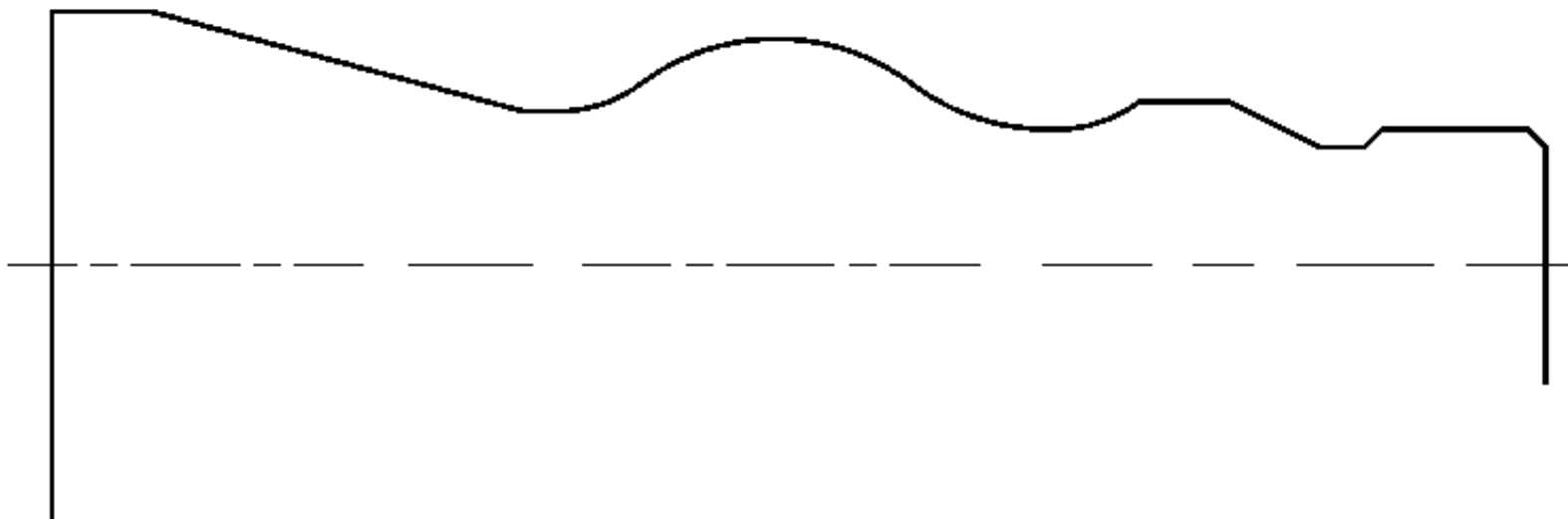
完成如图所示的成型轴加工过程，涉及 AutoCAD 与 SolidWorks 的协同建模以及自动编程技术，这需要进行工艺规划，并生成数控加工程序。



## 1.2. AutoCAD 图形修改

### 1.2.1. 删除不必要图素

#### 1.2.1.1. 删除尺寸、符号和纵向轮廓线



## 1.2. AutoCAD 图形修改

### 1.2.2. 修剪两侧边线



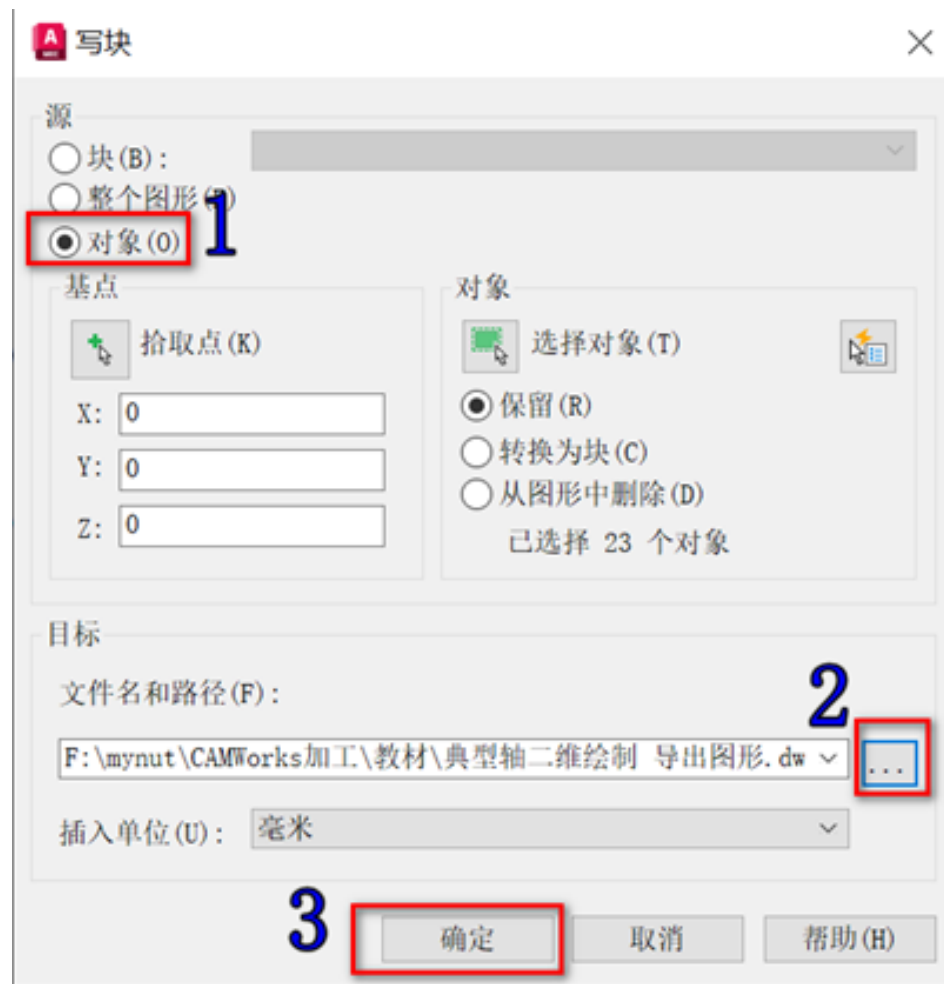
### 1.2.3. 在中心线上画水平实线





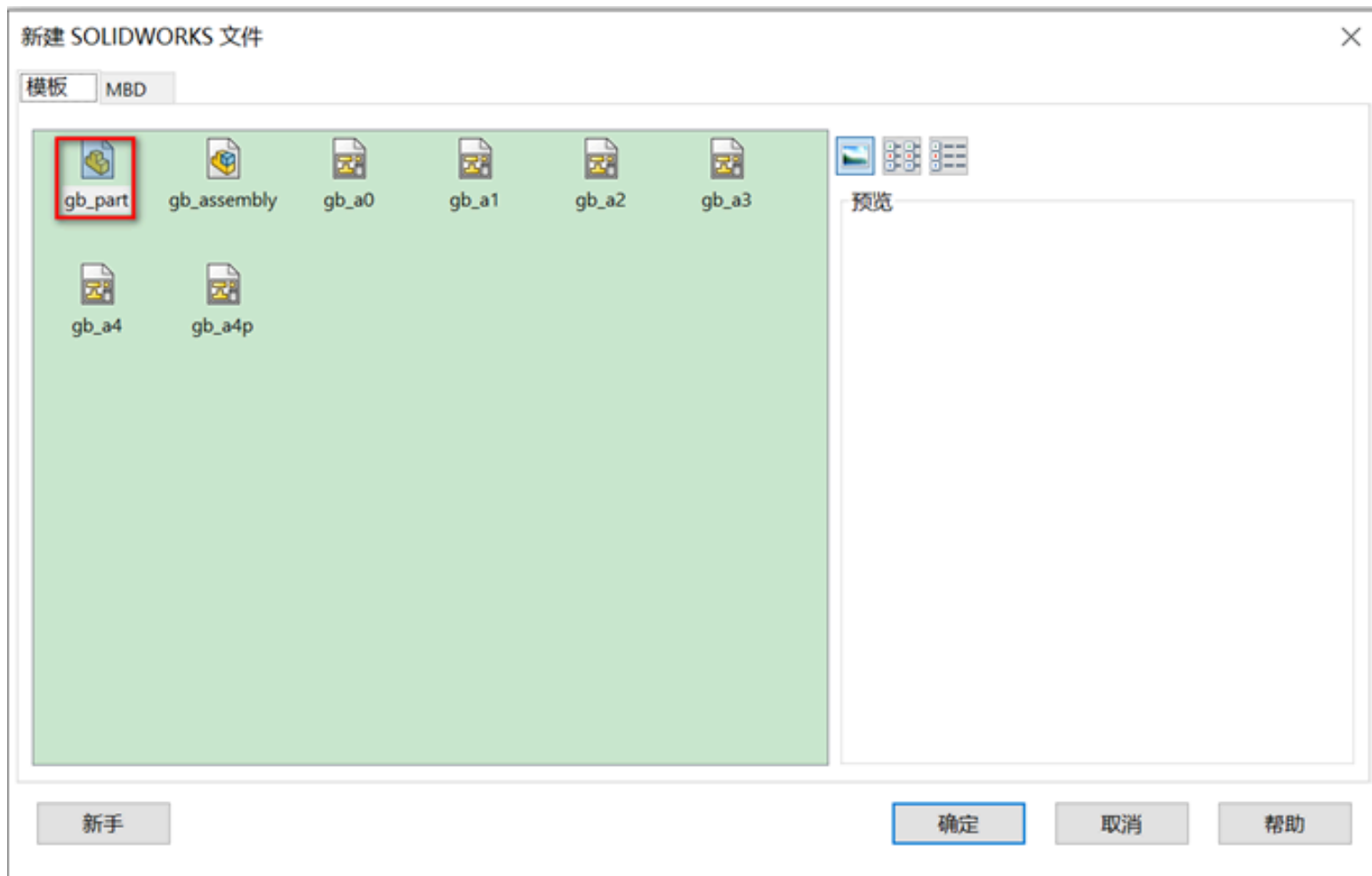
## 1.2. AutoCAD 图形修改

### 1.2.4. 将选中图素另存一个文件



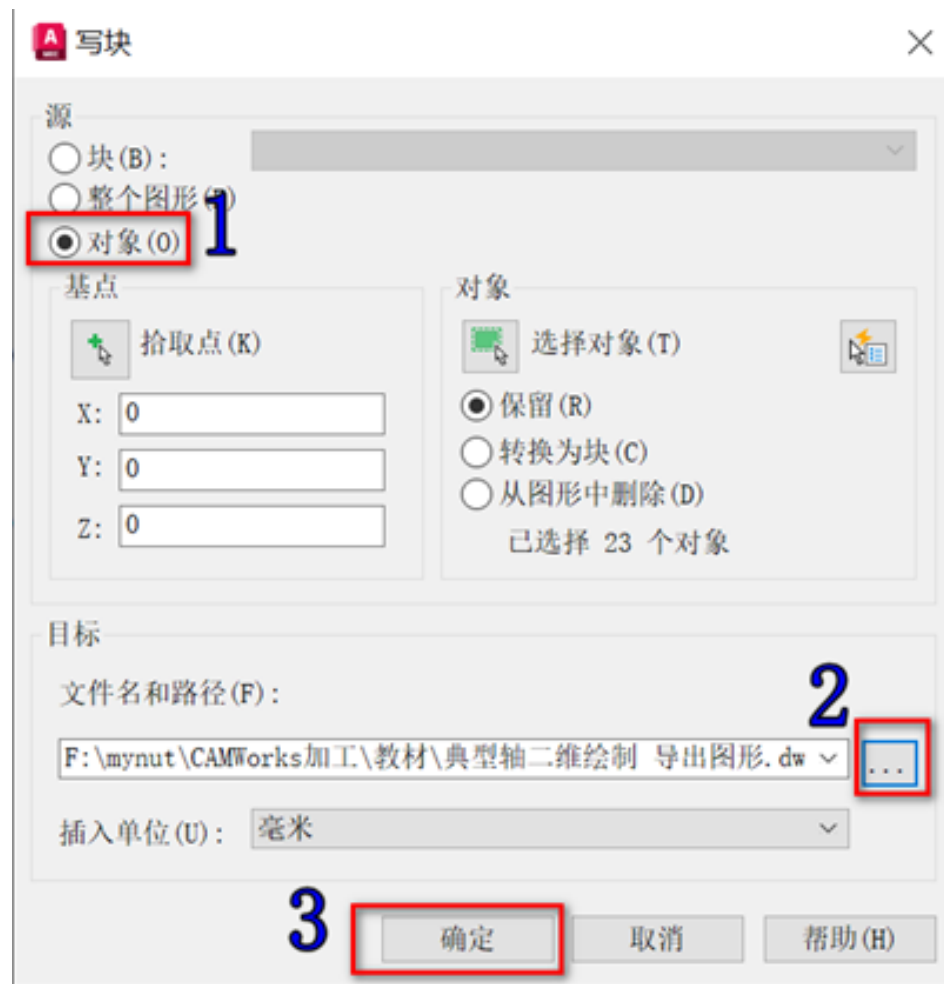
# 1.3. SolidWorks 导入 AutoCAD 图形

## 1.3.1. 新建国标零件



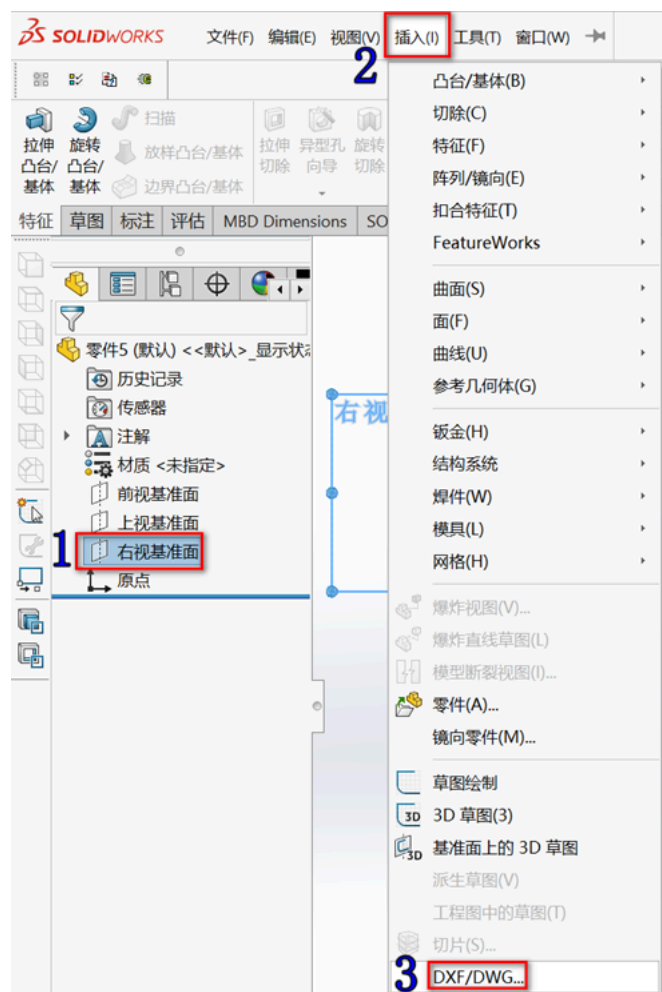
# 1.3. SolidWorks 导入 AutoCAD 图形

## 1.3.2. 选择草图平面



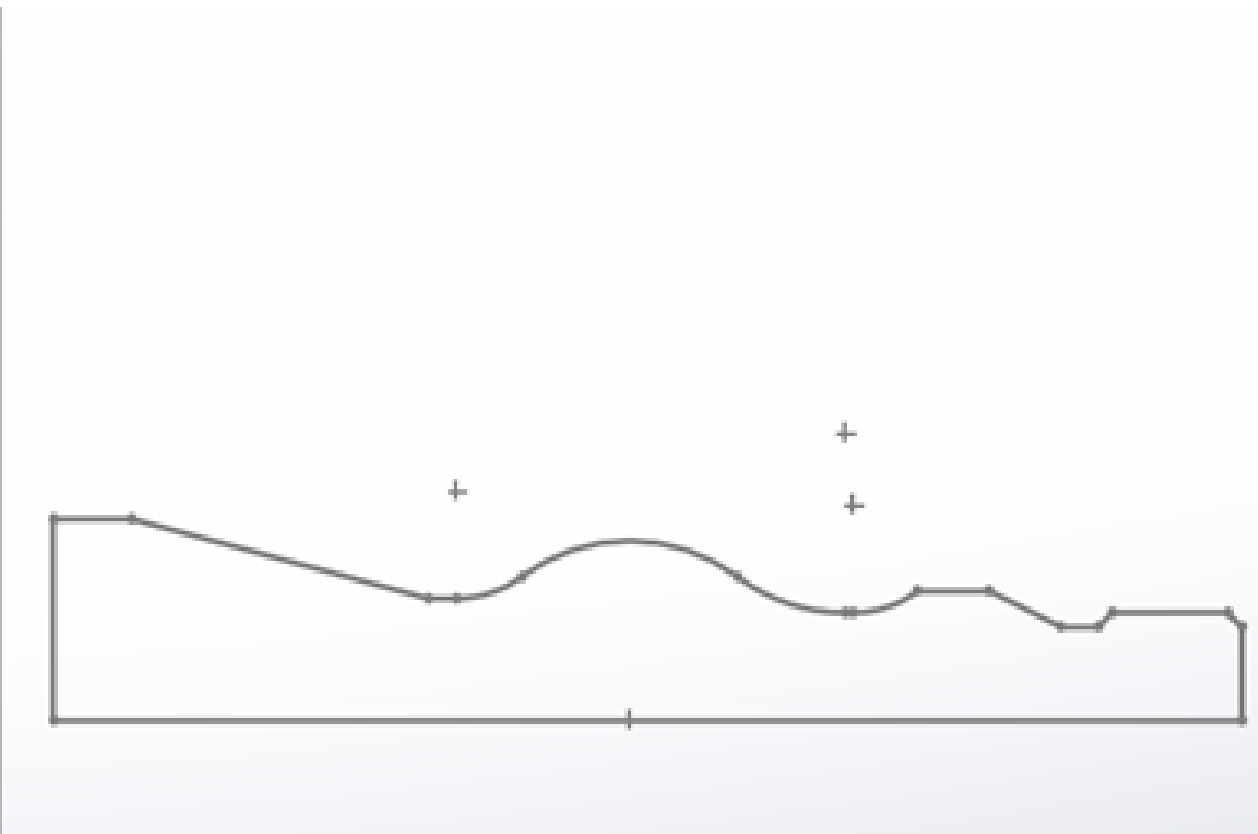
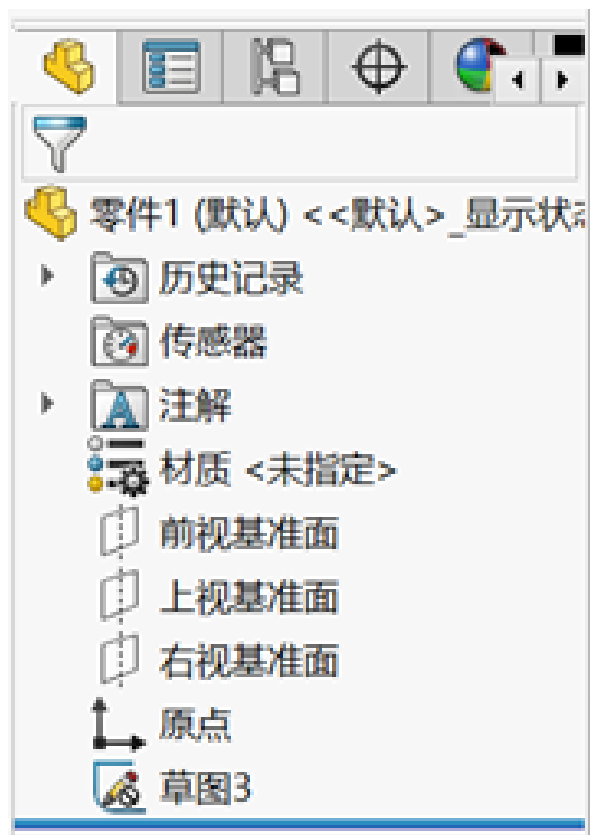
# 1.3. SolidWorks 导入 AutoCAD 图形

## 1.3.3. 插入 DWG 文件



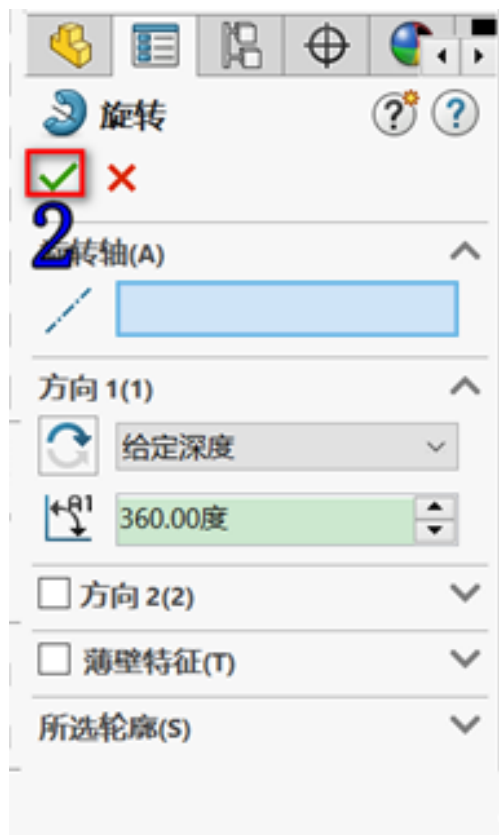
# 1.3. SolidWorks 导入 AutoCAD 图形

## 1.3.4. 导入 DWG 方式建立草图



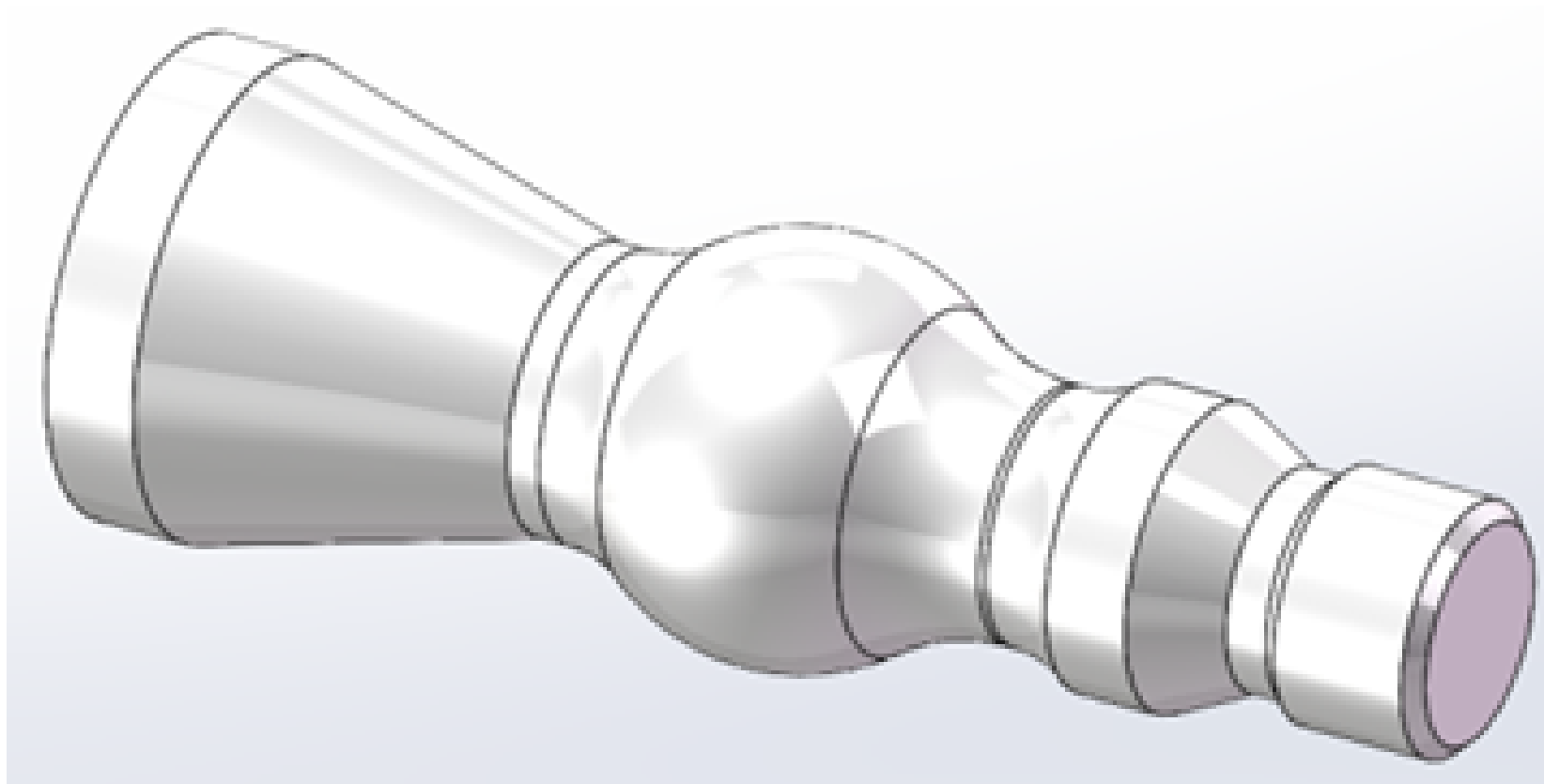
# 1.4. SolidWorks 旋转建模

## 1.4.1. 旋转轴指定

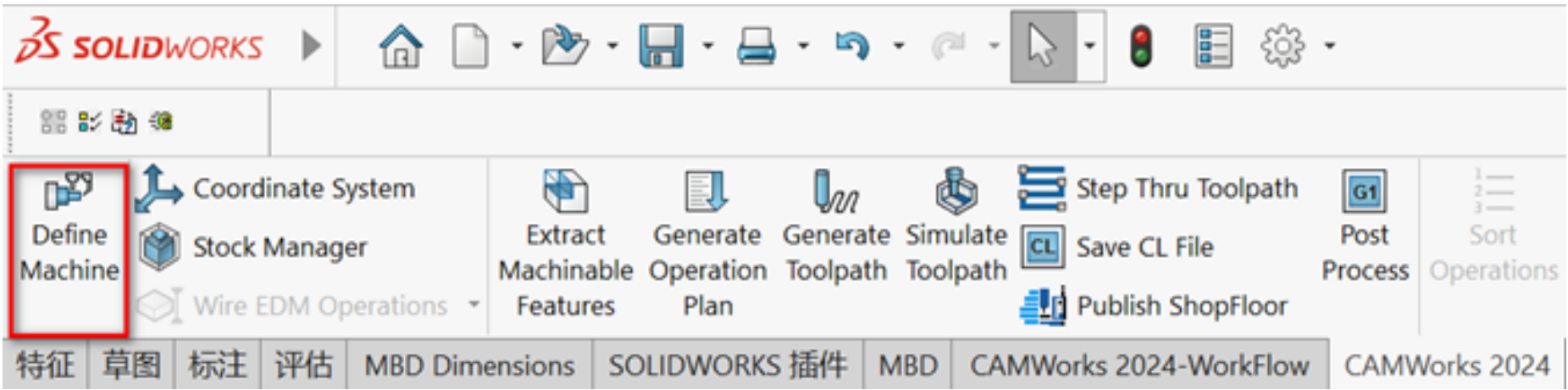


# 1.4. SolidWorks 旋转建模

## 1.4.2. 成型轴的三维模型



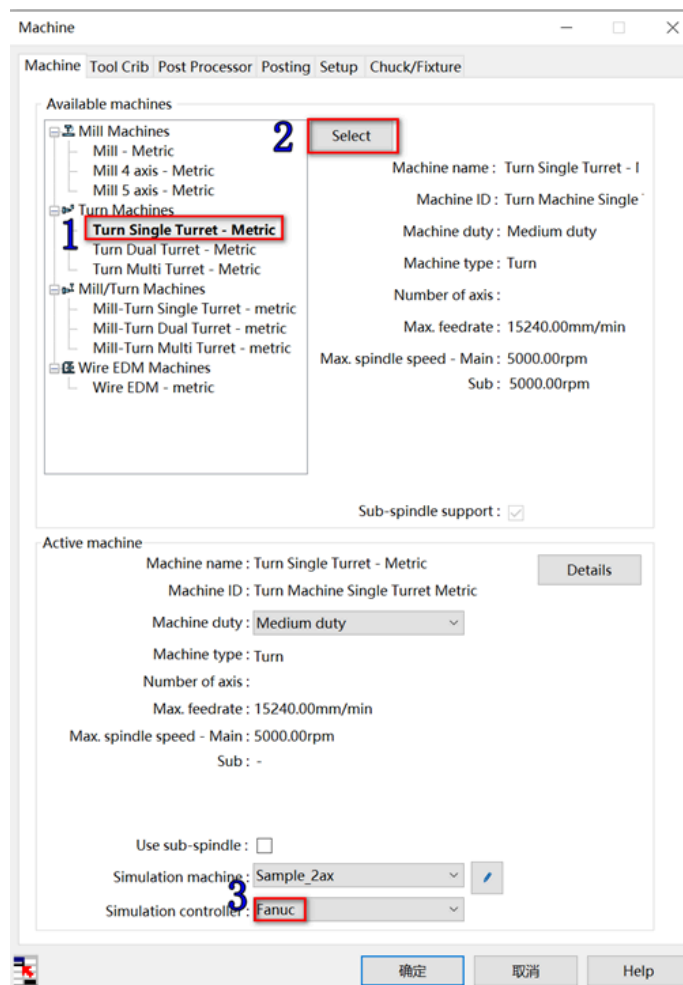
## 1.5.1. 机床选择





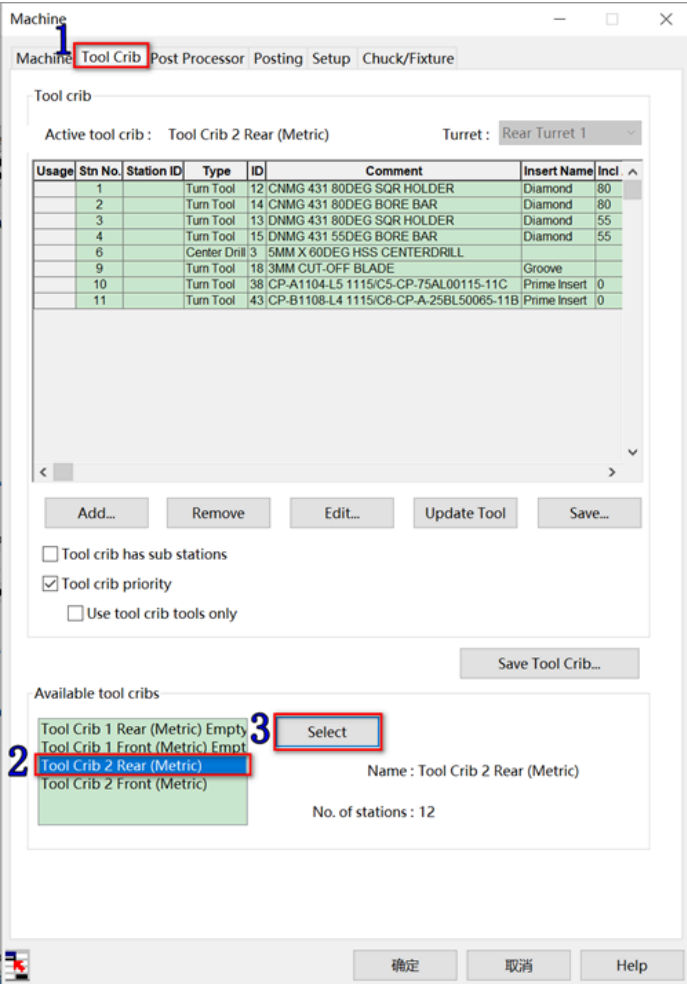
# 1.5. CAMWorks 机床、刀架和后处理设置

## 选择单塔车床



# 1.5. CAMWorks 机床、刀架和后处理设置

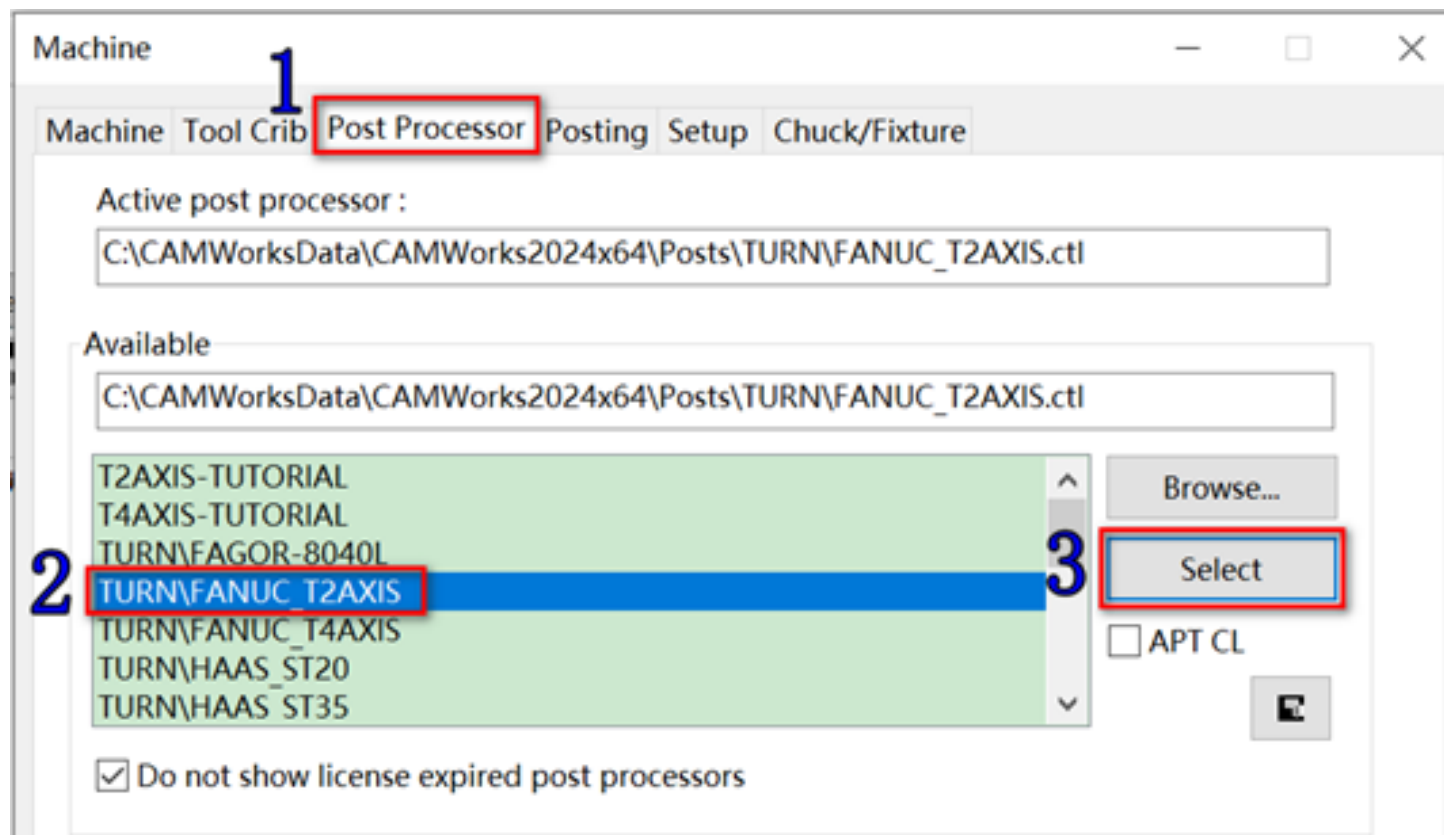
## 1.5.2. 刀夹选择



# 1.5. CAMWorks 机床、刀架和后处理设置

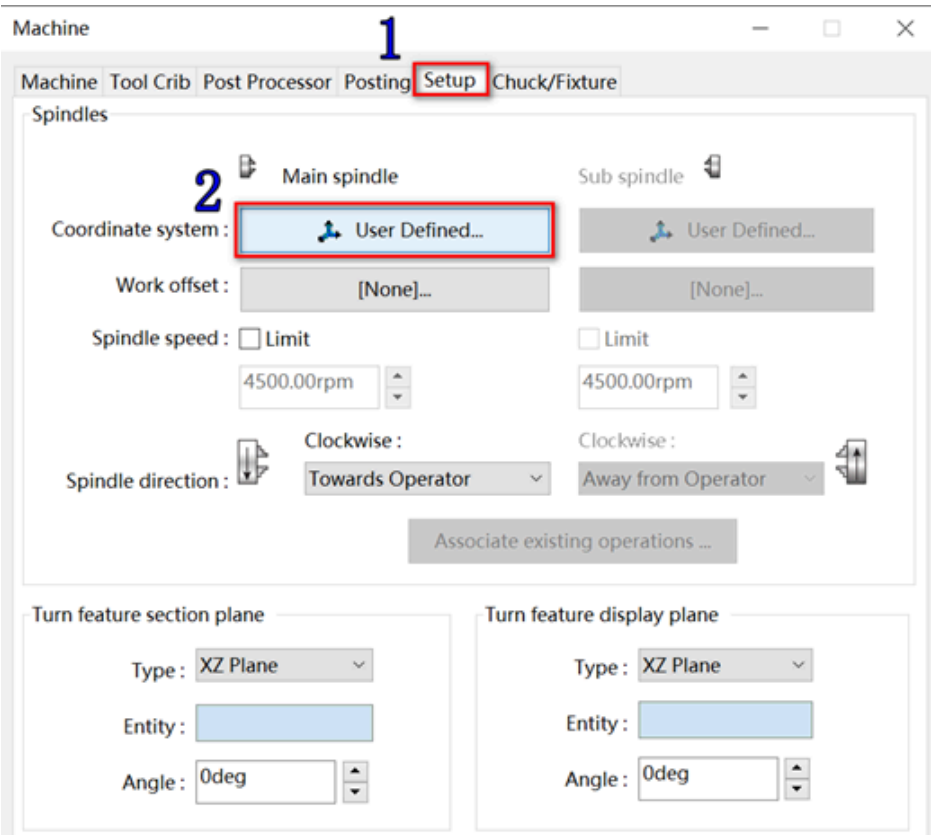
## 1. 项目 7 成型数车加工

### 1.5.3. 后处理



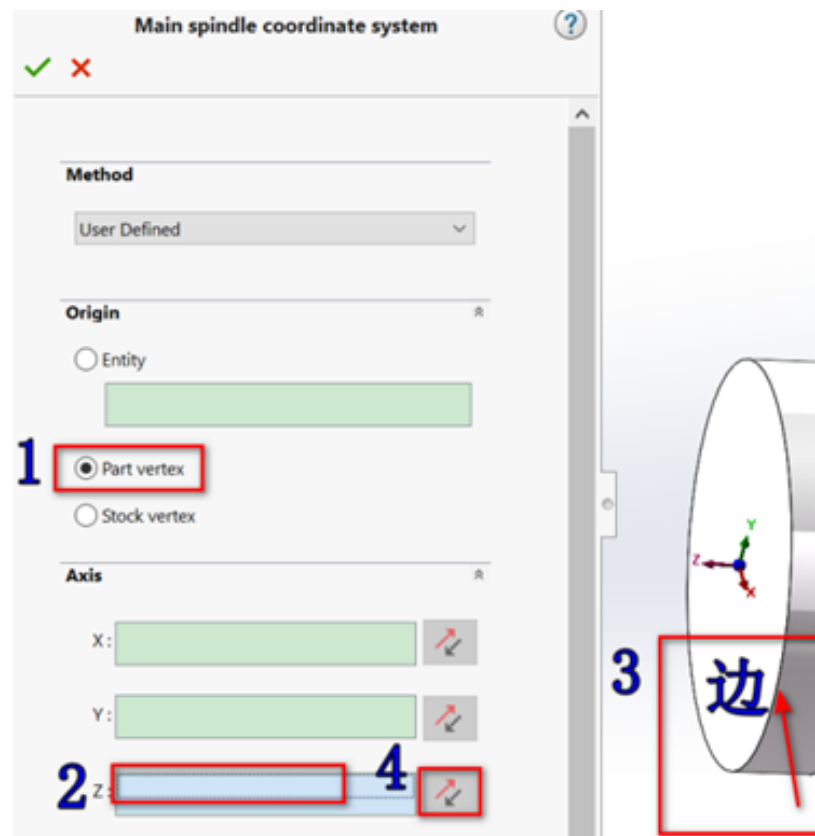
# 1.5. CAMWorks 机床、刀架和后处理设置

## 1.5.4. 设置主轴坐标系



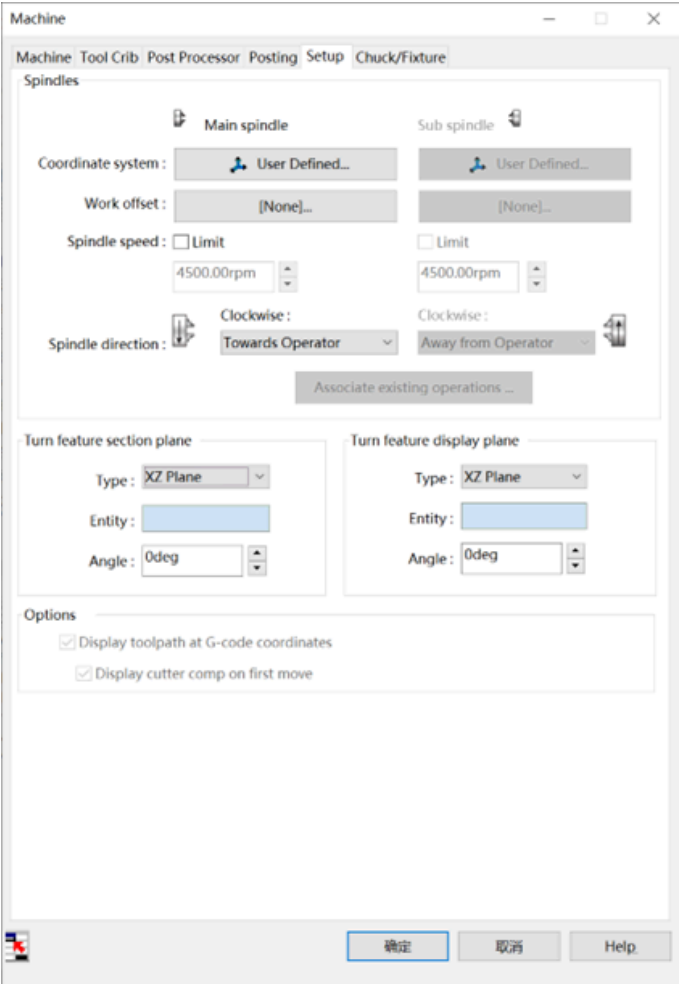
# 1.5. CAMWorks 机床、刀架和后处理设置

设置主轴坐标系的原点和方位



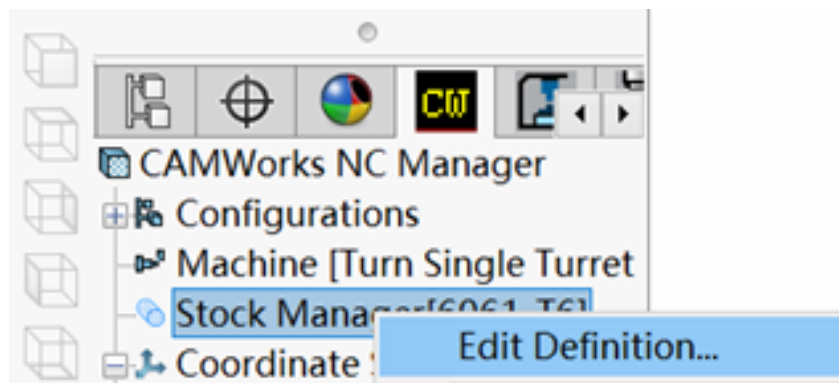
# 1.5. CAMWorks 机床、刀架和后处理设置

## 1.5.5. 机床、刀架和后处理设定



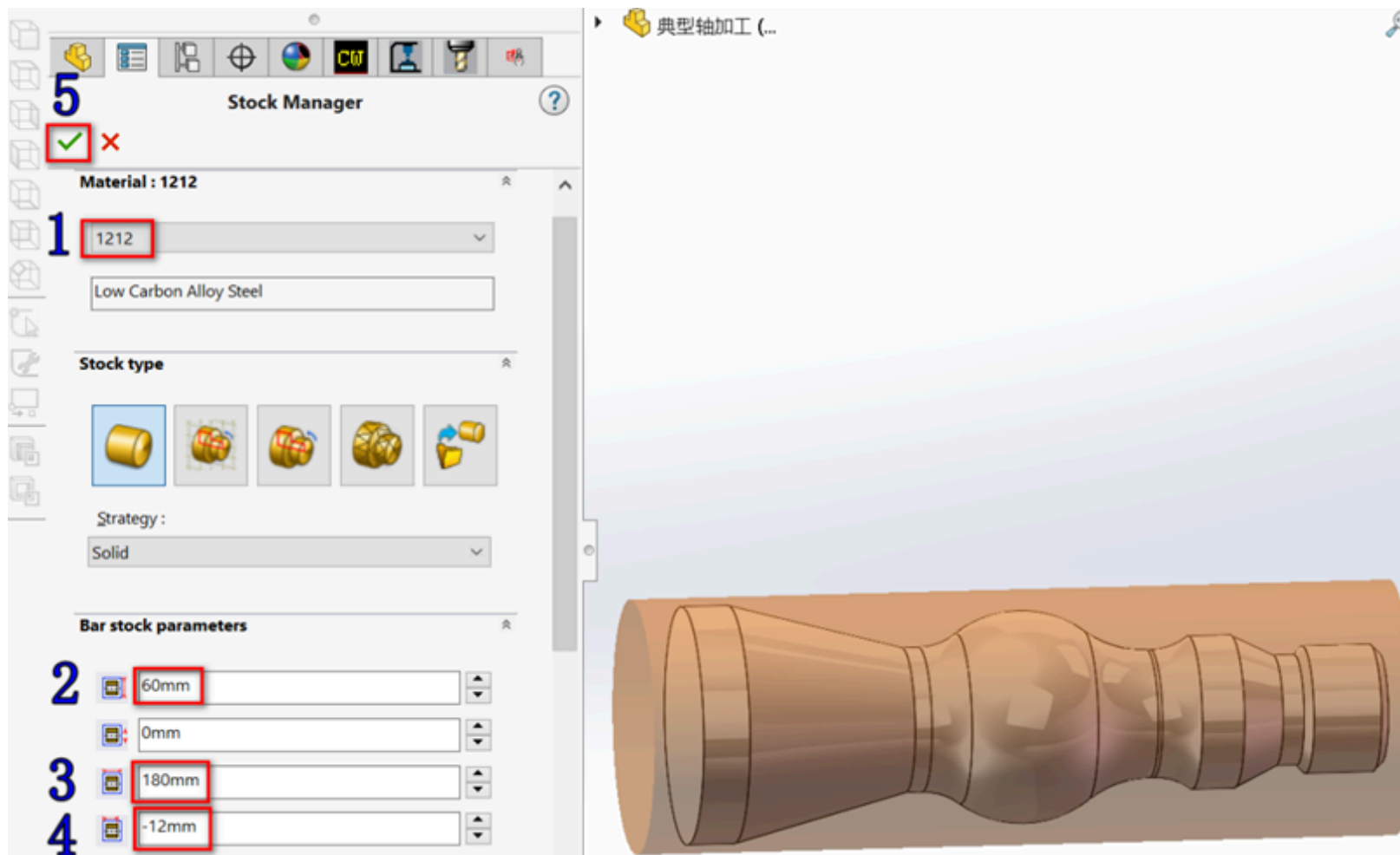
# 1.6. 毛坯设定

## 1.6.1. 选择定义毛坯



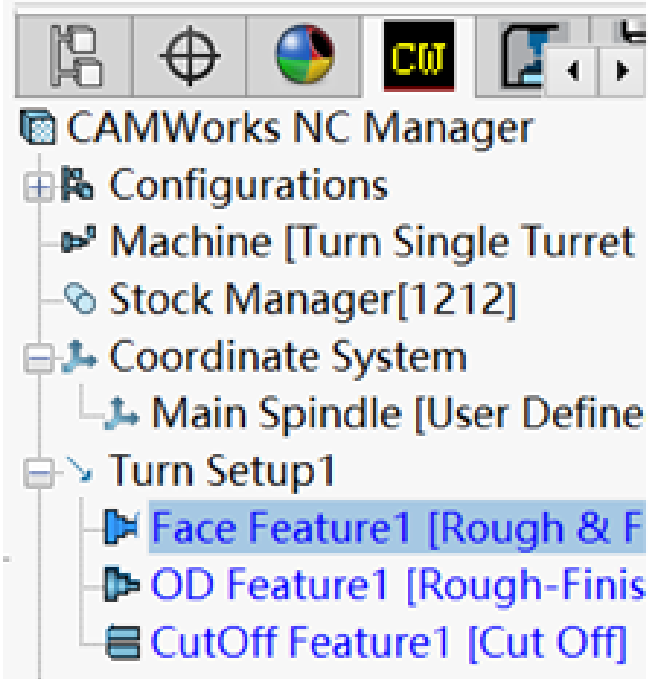
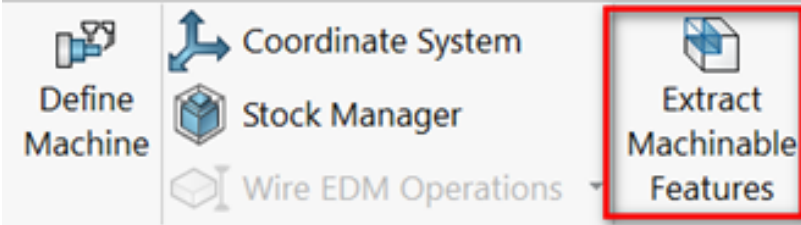
# 1.6. 毛坯设定

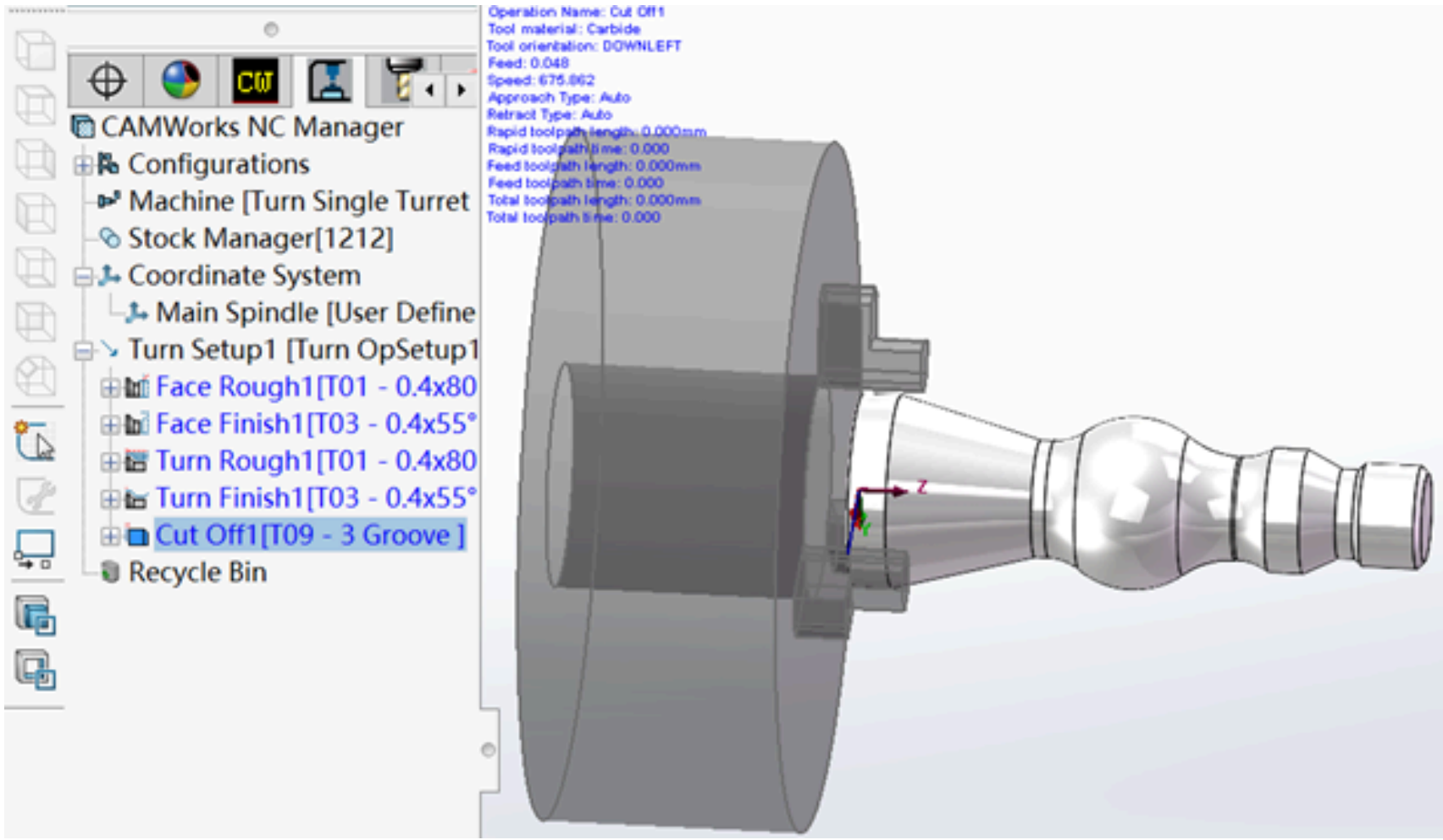
## 1.6.2. 毛坯材料和参数定义





# 1.7. 自动提取可加工特征 (AFR)





# 1.9. 修改卡盘装夹位置

Operation Setup Parameters

Origin Offset **Chuck/Fixture Location** Advanced Statistics Posting

☒ Define chuck/fixture location

Clamping diameter (X)

Clamp on: OD with jaw: Back of Jaw

WIP Diameter: 60mm

Clamping location (Z)

Use: Back of jaw: Back of Jaw

Z offset: **23mm** Chuck/Fixture face: -0mm Jaw face: 30mm

Chuck/Fixture properties

Chuck/Fixture defined from: Machine

Edit...

Triangle display

Triangle size: 5mm

Sub spindle

Spindle Z pickup: 23mm Pickup offset: 0mm

Transfer dist: 0mm

3 确定 取消 Help

MWorks TBM SOLIDWORKS Inspection

