

# 第 46 届世界技能大赛 CAD 机械设计项目

M1：机械设计挑战

Mechanical Design Challenge

WSC2020\_TP05\_M1\_CN

2020 年 2 月

**时间：2.5 小时（150 分钟）**

## **内容：**

这个测试项目包含以下文档、文件：

1. 试题（打印）一份，同版PDF文件一份；
2. 打印图纸（2张），同版PDF 文件一份；
3. 提供的数据位于文件夹 \Given Data。

## **工作任务：**

完成转笔刀的部分零件建模及设计，按要求生成零件图、装配图、爆炸图及完整的装配。

查看打印的图纸和提供的模型，创建转笔刀的4个零件模型，完成装配，并创建5张工程图和动画。

### **零件建模和装配**

1. 根据提供的图纸、创建两个零件：主壳体、刀架。
2. 根据卡爪结构原理，对给定的卡爪结构零件进行装配，命名为“卡爪结构”。

卡爪结构原理：卡爪结构类似于三爪自定心机构原理，固定铅笔时，弹簧固定在卡爪盘上，并与卡爪按钮连接。按动卡爪按钮逆时针旋转一定角度，带动卡盘旋转，从而带动卡爪逆时针旋转，中间孔位变大，可装入铅笔。松开按钮，在弹簧作用力下，卡爪顺时针旋转回位。

3. 根据装配特征完成“笔屑盒”和“刀具盖”两个零件的设计。
4. 根据给定零件完成总装配“转笔刀”。

### **生成工程图**

1. 在第1张 A4图纸上，创建“卡爪”的装配工程图，注意极限位置的标注，详细表达连接信息。
2. 在第2张A4图纸上，分别放置笔屑盒和刀具盖两个零件的着色正等轴测视图，要求能看到所有特征。
3. 在第3张A4图纸上，生成零件“刀具盖”的工程图,添加完整尺寸。
4. 在第4张A4图纸上，生成零件“笔屑盒”的工程图,添加完整尺寸。
4. 在第5张 A3 图纸上，生成“转笔刀”不着色等轴测爆炸图，需全部爆开，应包含一个总装配的着色等轴测视图；将主壳体、刀架两个零件的体积在图中用指引线引出来，添加BOM表和序号。

### **渲染表达**

1. 设置材质、场景和灯光等，生成“转笔刀”的渲染图片，PNG 格式，分辨率 1280x800。
2. 生成子装配“卡爪”拆卸动画，不超过20秒，AVI格式，分辨率1024x786。
3. 生成总装配“转笔刀”的工作原理动画，不超过20s, Avi格式，分辨率1024x768。

## 提交的文件

- (1) 全部数据均存放在F盘根目录个人文件夹内（M1\_考号）。
- (2) 所有图纸均需转换为PDF 格式并提交（标题栏一定要有考号）。
- (3) 渲染图文件。

## 评分表

模 块	内 容	分 数
A1	零件建模	2
A2	设计方案表达	6
A3	详细工程图	14
A4	渲染动画与图片	3
	总分:	