

2025 年 CIMC“西门子杯”中国智能制造挑战赛

智能制造工程设计与应用类赛项：智能装备设计与数字孪生制造

决赛 实践环节 工装设计任务书

本科/研究生组

2025 年 8 月

说明：

此任务书共 3 页，主要围绕工装设计部分进行自主设计和制图。请仔细阅读赛题，比赛当天若有变化，请以比赛当天发布的赛题要求为准，最终提交的图纸和模型文件命名格式为“组合-序号-部件名称”，例如“1-1-夹具”。

注意：由于本科组的工装设计任务为开放性，每支队伍仅允许提前准备一套工装模型，比赛时根据要求进行更改，不允许提前进行制图。

3.3 子任务 3：生产规划阶段

3.3.2 工装设计（15 分）

子任务描述：基于样件图纸及机床模型（若有变化，比赛当天请按照发布的赛题进行适当修整），完成零件的毛坯实体、平口钳体和铣刀刀柄的设计，要求：

- (1) 基于零件图纸（可参考往届零件图纸），选手自行设计毛坯尺寸，采用 CAD 软件完成毛坯实体的 3D 建模，文件以“**组号-序号-毛坯**”命名并导出为 STL 格式。
- (2) 依据设计的毛坯实体，**参照附件文件（文件名：Clamp）**，选手进行平口钳的设计，采用 CAD 软件完成平口钳各零件 3D 建模和总装，文件以各零件中文名称命名并导出为 STL 格式。依据各零件的 3D 模型生成二维零件图（包含必要的视图表达、完整的尺寸标注等），文件以各零件中文名称并导出为 PDF 格式。部分零件设计要求**见正式赛题**。
- (3) 依据 ISO 7388-1 标准，**参照附件文件（文件名：Toolholder）**，选手进行铣刀刀柄的设计，采用 CAD 软件完成刀柄的 3D 建模，文件以“**组号-序号-刀柄**”命名并导出为 STL 格式。生成二维零件图（包含必要的视图表达、完整的尺寸标注等），文件以“**组号-序号-刀柄**”命名并导出为 PDF 格式。
- (4) 选手把**自行设计的**毛坯、平口钳和刀柄 STL 文件拷贝到 CMVM 指定文件夹下（**CMVM 软件中以 Memory Card 形式打开，把 STL 文件拷贝在 user/sinumerik/3d 文件夹中**）。
- (5) 在 CMVM 软件中，选手完成工装的新建，导入**自行设计的**毛坯和平口钳，实现毛坯和平口钳的组装，并正确安装在机床的工作台上，示意图如图 1 所示。

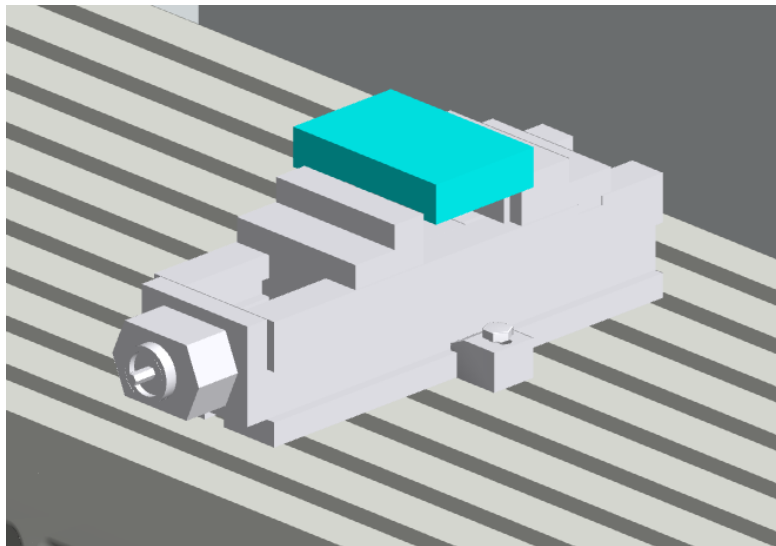


图 1 正确安装工装体（示例）

- (6) 在 CMVM 软件中，选手完成刀柄的新建，导入自行设计的刀柄实体，实现立铣刀刀具和刀柄的组装，并正确安装在机床的主轴上，示意图如图 2 所示。

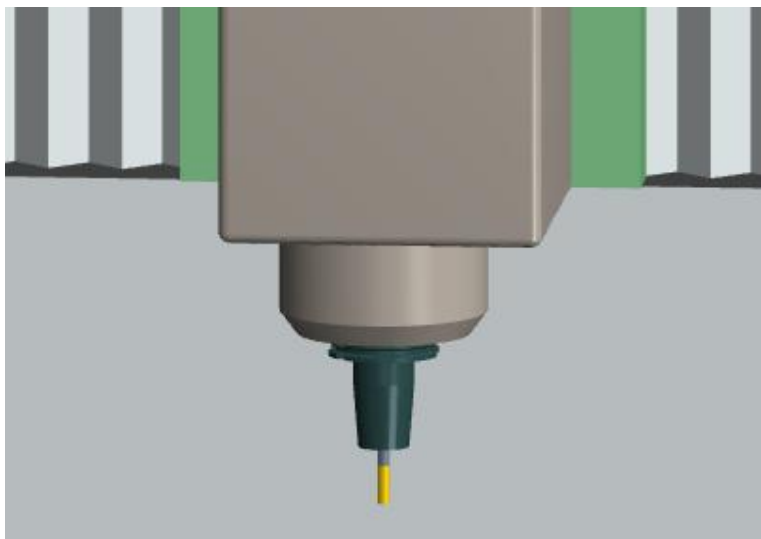


图 2 正确安装刀具体（示例）

成果提交：

将自行设计的毛坯、刀柄以及平口钳（**含各部件和装配体**）的 3D 实体及二维零件图，采用“组号-序号-部件名称”的命名格式后，以 STL 格式和 PDF 格式存放在最终结果压缩包的指定文件夹中。