



# 2024年四川省职业院校技能大赛

## Digital Design and Manufacturing

赛项编号：SCGZ2024013

赛项名称：数字化设计与制造

赛项组别：高职组

竞赛模块：M2-数字化制造

竞赛时间：120 分钟

# 竞赛任务书

(样题)

2024 年 12 月

## 一、竞赛准备

请在计算机 D 盘上以“M2-赛位号”建立 1 个文件夹，在文件夹下以“4- 3D 打印切片与设备操作” “5-数控编程与仿真加工” “6-数控加工与产品验证”建立 3 个子文件夹，M2 模块的竞赛作品按任务书要求存入对应子文件夹中， 并作为评分的唯一依据。文件名不得出现工位号，文件不准做任何文字、记号、 图案特殊标记， 否则按违规处理。

## 二、竞赛资源

1. 竞赛任务书；
2. M2模块电子文件位于D盘文件夹：M2-TG。

## 三、竞赛任务

M2模块竞赛工作流程如图1所示。

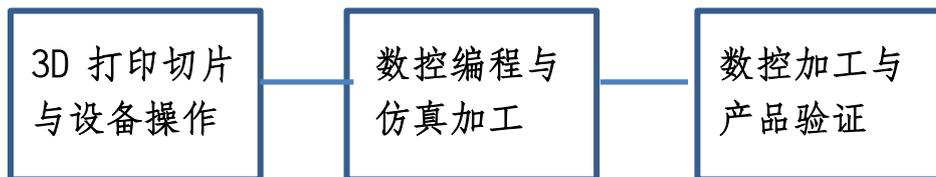


图1 工作流程图

### （一）任务四 3D 打印切片与设备操作（10分）

情境描述：请你以增材制造设备操作员的角色，完成以下子任务：

子任务1：根据创新完成的**锁紧机构**零件的STL数据模型，结合赛场提供的LCD光固化成型机的打印参数、利用配套的设备操作软件，合理摆放数据模型，正确添加支撑，进行分层处理后输出打印文件。

子任务2：针对现场提供的LCD光固化成型机、进行打印前的设备准备工作，具体如下：安装料槽并固定在工作台，将平台调平，保证平台与投影光源平行，按要求添加树脂材料，导入数据开始光固化打印。

#### 1. 提交材料

打印完成的产品零件实物。

#### 2. 提交要求

将打印产品零件按要求装入密封箱提交给当值裁判。

### 3. 提交位置

将处理后的打印文件保存在“4- 3D 打印切片与设备操作”子文件夹内。

## （二）任务五 数控编程与仿真加工（15分）

情境描述：请你以数控编程工艺员的角色，完成以下2项子任务：

子任务 1：利用指定的机床、刀具、毛坯等加工条件和“任务 3”输出的工程图纸，按照加工任务编制工件拨动机构（槽轮）零件的 CAPP 加工工艺过程卡（附件 1）和加工工序卡（附件 2）。

子任务 2：利用 CAM 编程软件编制数控加工程序并完成仿真加工验证。选手利用预装好的编程软件，正确导入机床、刀具清单、毛坯，完成数控加工程序编制并进行仿真加工。

### 1. 提交材料

- （1）工艺过程卡、加工工序卡，PDF 格式。
- （2）槽轮数控加工程序，Z3 格式（刀路模拟）和 TXT 格式（程序代码）。
- （3）槽轮仿真加工录屏，avi 格式。

### 2. 提交位置

将以上 4 类文件保存在“5-数控编程与仿真加工”子文件夹内。

## （三）任务六 数控加工与产品验证（15分）

情境描述：请你以数控加工操作员和质量检验员的角色，完成以下子任务：

子任务1：利用现场给定机床及其加工条件，按要求完成工件拨动机构零件的数控加工。根据模块一创新设计后的数据模型和赛场提供的机床、夹具和毛坯，利用仿真加工验证后的数控程序完成零件的加工，并保证零件的加工精度和表面粗糙度。选手自行检测产品的加工精度，填写加工检测工序卡（附件3）。

子任务2：将加工、打印好的零件进行装配与调试，保证装配质量，并结合现场提供的检测设备进行功能性验证。

验证内容如下：

- (1) 钻孔动作逻辑顺序正确。
- (2) 加工面定位准确。
- (3) 工件加紧牢固。

#### 1. 提交材料

- (1) 检测工序卡，PDF 格式。
- (2) 装配好的产品零件实物。

提交要求：将装配好的产品零件按要求装入密封箱提交给当值裁判。

#### 2. 提交位置

将加工检测工序卡保存在“6-数控加工与产品验证”子文件夹内。

四、附件

附件1 工艺过程卡

工艺过程卡

工艺过程卡										产品型号		零件图号		共 1 页 第 1 页			
										产品名称		零件名称					
材料牌号		毛坯种类		毛坯外形尺寸		每件毛坯可制件数		每台件数		备注							
工序号	工序名称	工序内容								车间	工段	设备	工艺装备	工时/min			
														准终	单件		
10																	
20																	
30																	
40																	
50																	
60																	
70																	
										编制 (日期)		审核 (日期)		标准化 (日期)		会签 (日期)	
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期								

附件 3 加工工序卡

2024年数字化设计与制造				机械加工工序卡片				产品型号		零(部)件图号					
								产品名称		零(部)件名称		第 页			
(工序图)				工序号		工 序 名 称		车 间		材 料 牌 号					
				毛 坯 种 类		毛坯外型尺寸		每坯件数		每 台 件 数					
				设 备 名 称		设 备 型 号		设备编号		同时加工件数					
				夹 具 编 号		夹 具 名 称		冷 却 液							
				工 位 器 具 编 号		工 位 器 具 名 称									
				工 步		工 步 内 容				工艺装备	主轴转速 (转/分)	切削速度 (米/分)	走刀量 毫米/转	吃刀深度 (毫米)	走刀 次 数
				描 图											
				描 校											
底 图 号															
								编制(日期)	审核(日期)	批准(日期)					
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签 字	日 期						

### 附件 3 检验工序卡

检验工序卡

		检验工序卡			机型	零件名称	零件号	工序名称	工序号		
										共页	第 页
序号	测量项目				尺寸要求	实测尺寸	检测结果	测量工具			
								名称		规格 (mm)	
					编制 (日期)	审核 (日期)	标准化 (日期)	会签 (日期)			
标记	处数	更改文件号	签字	日期							

备注：1.测量项目指工程图中带有公差要求的尺寸。

2.测量结果指对比尺寸要求，实测尺寸是否超差，如果超差填“不合格”，不超差填“合格”。