

# 2023-2024年重庆市职业院校技能大赛 “数字化设计与制造”赛项（教师赛）赛项规程

## 一、赛项信息

赛项组别			
<input type="checkbox"/> 中等职业教育 <input checked="" type="checkbox"/> 高等职业教育			
<input type="checkbox"/> 学生赛（ <input type="checkbox"/> 个人/ <input type="checkbox"/> 团体） <input type="checkbox"/> 师生同赛 <input checked="" type="checkbox"/> 教师赛（ <input checked="" type="checkbox"/> 个人/ <input type="checkbox"/> 团体）			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程 <small>（对应每个专业，明确涉及的专业核心课程）</small>
装备制造类	机械设计制造类	机械设计与制造（460101）	机械设计基础、数字化设计基础、机械系统设计、产品三维造型与结构设计、机械制造工艺、数控加工编程与操作、精密测量技术
		数字化设计与制造技术（460102）	产品数字化设计与仿真、产品逆向设计、产品数字化制造工艺设计、生产线数字化仿真技术、数控编程及零件加工、数字化生产与管控技术应用、数字化检测技术
		机械制造及自动化(460104)	金属切削机床与刀具、机械制造工艺、数控加工及编程、机械 CAD/CAM 应用、工夹具选型与设计、液压与气压传动、机床电气控制技术、工业机器人应用
		工业设计（460105）	产品设计程序与方法、产品数字化设计、产品形态设计、材料与工艺、产品外观结构设计、产品用户界面设计、产品专题设计

		工业工程技术 (460106)	生产计划与组织、数字化车间作业管理、质量管理与控制、智能生产数字运行系统调控、供应链管理、精益生产、生产系统仿真与建模、制造执行系统(MES)
		模具设计与制造(460113)	液压与气压传动、冲压工艺及模具设计、塑料成型工艺及模具设计、冲压与塑料成型设备及自动化、模具数控加工和电切削加工、模具精密检测技术、智能制造单元操作与管控、模具数字化设计与制造
		内燃机制造与应用技术 (460117)	内燃机构造、内燃机原理、内燃机制造工艺、内燃机电控技术、内燃机故障诊断与维修、内燃机测试技术
		机械装备制造技术(460118)	计算机辅助设计与制造、数控加工工艺与编程、机械装配技术、液压与气压传动、机电传动控制、机电设备安装调试、机械装备维修技术、传感器与检测技术
	自动化类	机电一体化技术(460301)	机械产品数字化设计、机电设备装配与调试、可编程控制器技术与应用、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线集成与应用、自动化生产线运行与维护

## 二、竞赛目标

### **(一) 产教融合，加快制造强国建设**

本赛项紧随制造业“智改数转”步伐，引入新知识、新技术、新工艺、新标准，以解决数字化生产的实际问题为导向，通过考察高职教师数字化设计与制造相关专业知识，数字化建模、创新设计、产品虚拟装配、协同设计与质量管理、生产线的虚拟调试和增材制造等能力，以及质量、成本意识和职业道德规范等素养，全面提升高职教师服务建设制造强国、数字中国国家战略的能力，为推动经济社会绿色化、低碳化发展，构建新发展格局做出贡献。

### **(二) 以赛促教，提高教育教学质量**

本赛项对接行业企业数字化设计与制造岗位实际工作过程，融入相关职业技能等级证书要求，“以赛促学、以赛促教”，培养教师数字化设计与制造实践能力和创新精神；深化“三教”改革，促进成果资源转化，提升“双师型”师资队伍建设水平，推动人才培养模式与课程体系改革，推动相关专业“岗课赛证”融通发展，促进校企合作。

### **(三) 对标立杆，看齐世界技能标准**

本赛项瞄准世界数字化设计与制造技术发展前沿，对接国际标准，借鉴世界技能大赛办赛机制，引导高职院校培养国家急需、国际水准、具有爱国情怀和具备精湛实践能力、创新能力的高质量、复合型技术技能人才。

### **(四) 营造氛围，大力弘扬工匠精神**

本赛项通过搭建公平公正、切磋技艺、展示技能的平台，表彰获奖选手，宣传技能人才的重要贡献和作用，引导全社会尊重、重视、关心技能人才的培养和成长，在全社会营造“人人出彩、技能强国”的时代风尚。

### 三、竞赛内容

比赛共2个模块，分6个任务，总分为100分，竞赛总时长5小时。

“模块一”为数字化设计，分为逆向建模与实物测量、创新设计与CAE分析、工程图绘制与产品展示3个竞赛任务；“模块二”为数字化制造，主要完成协同设计与质量控制，产线运行与虚拟调试、3D打印与产品验证3个竞赛任务，模块一和模块二连续完成，共计5个小时。结合比赛过程，考核文明生产、规范操作、绿色环保、循环利用等职业素养。

根据比赛流程分发纸质任务书及各相应电子文件。参赛选手登录PLM系统，根据提供的账号和密码下载资料，进行流程确立、设计管理，输出产品样机、虚拟装配仿真动画、图纸以及BOM信息。

#### (一)模块一数字化设计

任务1：逆向建模与实物测量(10分)

根据给定的STL文件，使用三维建模软件进行逆向建模，对给定产品的实物关键部位进行手工测量，获取产品重要尺寸信息。利用逆向建模和测绘建模的数据，对所有模型进行虚拟装配。考核选手对于STL的逆向建模能力和手工测量能力。

任务2：创新设计与CAE分析(30分)

根据任务1生成的三维模型、设计资料，结合机械设计相关知识，按任务书要求进行结构和功能创新设计与优化。然后对指定的零件进行CAE有限元力学分析，再对设计的产品进行虚拟装配与运动仿真，导出运动仿真动画。考核选手结构优化、功能创新设计和有限元力学分析能力。

任务3：工程图绘制与产品展示(20分)

根据数字化创新设计的最终结果模型，生成零件图和装配图，并输出爆炸图。选手从设计方案的人性化、美观性、合理性、可行性、工艺性、经济性等方面，根据设计任务要求采用图文结合的方式，阐述创新设计的思路及设计结果，编写设计方案说明书。考核选手绘制零件图、装配图和爆炸图的能力，以及展示产品特点的能力。

## **(二) 模块二 数字化制造**

### **任务4：协同设计与质量控制(10分)**

依托模块一成果文件进行产品BOM设计、图档管理和审批流程，输出图档(含产品样机)和BOM清单。依据产品中某个零件的数字化产线制造质量控制要求，开展SPC(统计过程控制)分析，形成质量控制分析报告。考核选手图档管理、数据分析和质量控制意识。

### **任务5：产线运行与虚拟调试(15分)**

根据给定的企业制造部门生产线数字化模型，按照任务要求对生产线夹具进行改造，完成产线运行或机器人的虚拟调试。考核选手生产线的夹具改造和虚拟调试的能力。

### **任务6：3D打印与产品验证(15分)**

使用光固化3D打印设备和操作软件，对STL模型添加支撑，进行分层处理，输出3D打印数据文件。对打印设备进行调试，完成零件打印，对打印成型的产品进行后处理和装配验证。考核选手对3D打印数据处理能力、设备调试能力及装配验证能力。

表1 赛项模块、比赛时长及分值配比

模块	任务名称	主要内容	比赛时长(h)	分值(分)
模块一	任务1: 逆向建模与 实物测量	根据给定的STL文件,使用三维建模软件进行逆向建模,对给定产品的实物关键部位进行手工测量,获取产品重要尺寸信息	5h	10
	任务2: 创新设计与 CAE分析	对产品进行结构和功能创新设计与优化,对创新优化后的模型进行有限元力学分析,将优化后的三维零件重新虚拟装配,完成运动仿真并对产品创新设计进行验证		30
	任务3: 工程图绘制 与产品展示	根据数字化创新设计的最终模型,生成零件图和装配图,并输出爆炸图。编写设计方案说明书,突出创新设计和产品特点		20
模块二	任务4: 协同设计与 质量控制	依托模块一成果文件进行产品BOM设计、图档管理和审批流程,输出图档(含产品样机)和BOM清单。依据数字化产线制造质量控制要求,开展SPC(统计过程控制)分析,形成质量控制分析报告		10
	任务5: 产线运行与 虚拟调试	根据给定的企业制造部门生产线数字化模型,根据任务要求对生产线夹具改造,完成产线运行或机器人的虚拟调试		15
	任务6: 3D打印与 产品验证	使用光固化3D打印设备和操作软件,对STL模型添加支撑,进行分层处理,输出3D打印数据文件。对打印设备进行调试,完成零件打印,对打印成型的产品进行后处理和装配验证		15
职业素养	现场5S	文明生产、规范操作、绿色环保		2(倒扣分)

## 四、竞赛方式

### (一)竞赛形式

赛项以线下的形式举办。

### (二)组队方式

本赛项以个人赛的方式进行竞赛，每支参赛队由1名比赛选手组成。

### (三)报名资格

1. 参赛选手须为职业院校教龄2年以上(含)的在职教师。
2. 凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加同一专业类赛项的比赛。

### (四)组队及人员要求

1. 组队要求：同一学校本赛项参赛队不超过2队。
2. 参赛选手报名获得确认后不得随意更换，如遇特殊情况，需更改报名信息，需由参赛学校于赛项开赛前10个工作日向大赛办提交申请，经审批通过后由工作人员统一退回修改。具体以大赛办相关报名通知为准。
3. 教师赛不设指导教师。

## 五、竞赛流程

### (一)竞赛场次

模块一和模块二连续一并完成，根据参赛队伍实际情况和设备提供情况，考虑采取分轮次完成。

## (二) 竞赛流程

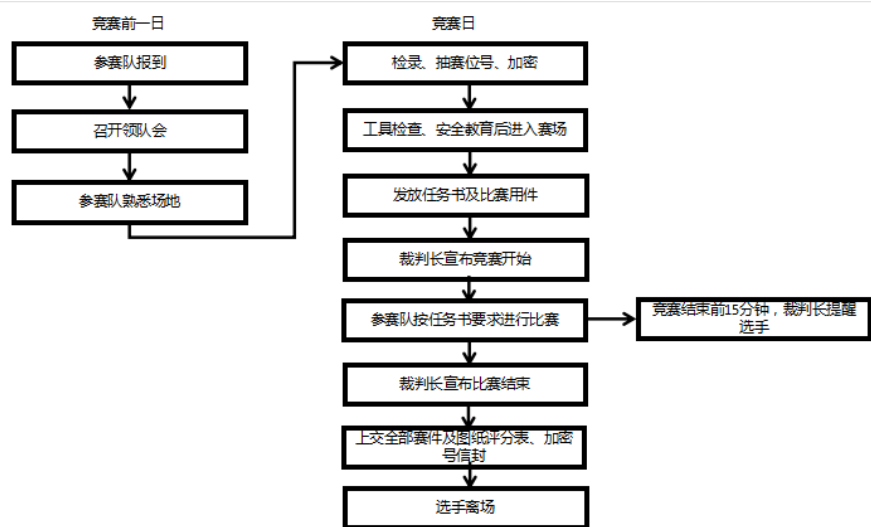


图1 竞赛流程图

## (三) 竞赛日程

具体的竞赛日期，由大赛执委会统一规定，竞赛期间的日程安排拟定如下，具体以竞赛指南通知为准。

表2 竞赛日程

日期	时间	内容
竞赛前1日	14:00-14:30	各参赛队伍报到
	14:30-15:15	领队会议
	15:15-15:45	熟悉场地
竞赛日	7:30-8:00	第一轮参赛队集合、检录、一次加密
	8:00-13:00	第一轮参赛选手完成模块一、模块二竞赛任务
	13:00-13:30	第一轮选手提交完成作品并二次加密
	13:00-13:30	第二轮参赛队集合、检录、一次加密
	13:30-18:30	第二轮参赛选手完成模块一、模块二竞赛任务
	18:30-19:00	第二轮选手提交完成作品并二次加密
	19:00-21:00	评分、解密



	21:00-23:00	成绩公示
--	-------------	------

## 六、竞赛规则

### (一)熟悉场地

安排各参赛队统一参观场地，参观时要限定在指定区域，不允许进入比赛区。禁止与现场工作人员进行交流，禁止拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

### (二)入场规则

1. 参赛选手按赛区规定时间准时到达赛场检录区集合。
2. 裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证、教师证，证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。
3. 裁判检验参赛选手自带的工具、量具，不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品，检查合格后进入赛场抽签区。
4. 迟到的选手必须在赛场记录表相关栏目中说明到场时间、迟到原因，并签字确认比赛工位号。比赛开始30分钟后不得入场。

### (三)赛场规则

1. 选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一指挥。
2. 比赛过程中，参赛选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。
3. 比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他参赛选手和人员交流。因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场，应报告现场裁判，由裁判长同意后方可离开工位，比赛结束后方可离开赛区。
4. 比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

### (四)离场规则

1. 比赛结束前15分钟，裁判长提示一次比赛剩余时间。
2. 给出比赛结束信号，由裁判长宣布终止比赛。
3. 裁判长宣布终止比赛时，选手应立即停止竞赛任务的操作。

## **(五) 成绩评定与结果公布**

### **1. 比赛成绩评定**

比赛成绩的评定由结果评分和违规扣分两部分组成。

### **2. 结果公布**

经监督仲裁组给出成绩评定的意见并对比赛成绩核查后，由裁判长或指定的赛区负责人在竞赛结束12小时内公布。

## **七、技术规范**

### **(一) 职业标准**

机械工程制图职业技能等级标准

机械数字化设计与制造职业技能等级标准

机器产品三维模型设计职业技能等级标准

精密数控加工职业技能等级标准

数控车铣加工职业技能等级标准

智能线运行与维护职业技能等级标准

智能制造生产管理与控制职业技能等级标准

数控设备维护与维修职业技能等级标准

增材制造模型设计职业技能等级标准

增材制造设备操作与维护职业技能等级标准

### **(二) 教学标准**

高等职业教育工业设计专业教学标准

高等职业教育数字化设计与制造专业教学标准

高等职业教育机械设计与制造专业教学标准

高等职业教育模具设计与制造专业教学标准  
高等职业教育机械制造与自动化专业教学标准  
高等职业教育内燃机制造与应用技术专业教学标准  
高等职业教育机械装备制造技术专业教学标准  
高等职业教育数控技术专业教学标准  
高等职业教育机电一体化技术教学标准  
高等职业教育工业工程技术教学标准

### **(三) 技术标准**

GB/T 29310-2012 产品生命周期管理术语  
GB/T29314-2012 产品生命周期管理数据交换格式  
GB/T29320-2012 产品生命周期管理工具  
GB/T26099. 1-2010 机械产品三维建模通用规则第1部分：通用要求  
GB/T26099. 2-2010 机械产品三维建模通用规则第2部分：零件建模  
GB/T26099. 3-2010 机械产品三维建模通用规则第3部分：装配建模  
GB/T26100-2010 机械产品数字样机通用要求  
GB/T33582-2017 机械产品结构有限元力学分析通用规则  
GB18568-2001 加工中心安全防护技术条件  
GB/T15236-2008 职业安全卫生术语  
GB/T1008-2008 机械加工工艺装备基本术语  
GB/T6477-2008 金属切削机床术语  
GB/T4863-2008 机械制造工艺基本术语  
GB/T12204-2010 金属切削基本术语  
GB/T18726-2011 现代设计工程集成技术的软件接口规范  
GB/T30174-2013 机械安全术语  
GB/T35076-2018 机械安全生产设备安全通则

GB/T39247-2020增材制造金属制件热处理工艺规范

GB/T39328-2020增材制造塑料材料挤出成形工艺规范

GB/T39329-2020增材制造测试方法标准测试件精度检验

GB/T39331-2020增材制造数据处理通则

## 八、技术环境

### (一)竞赛场地要求

1. 比赛区域总面积约300m<sup>2</sup>。净空高度不低于3.5m，采光、照明和通风良好，环境温度、湿度符合设备使用规定，同时满足选手的正常竞赛要求。

2. 赛场主通道宽3m，符合紧急疏散要求。

3. 赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，配置备用发电机，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

4. 根据赛项特点，选手赛位用挡板隔离成竞赛区域构成竞赛单元，赛位面积在5m<sup>2</sup>左右。

5. 赛场配备维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区，为选手和赛场人员提供服务；设有安全通道，大赛观摩、采访人员在安全通道内活动，保证大赛安全有序进行。

6. 赛事单元相对独立，确保选手独立开展比赛，不受外界影响；赛区内包括厕所、医疗点、维修服务站、生活补给站、垃圾分类收集点等都在警戒线范围内，确保大赛在相对安全的环境内进行。

7. 赛场与裁判工作区域配置手机信号屏蔽仪，确保比赛不受干扰，保证比赛的公平、公正。

### (二)计算机配置

1. 计算机配置：i7-12700，内存32G，SSD硬盘512G+机械2T，独立显卡2060S-8G，显示器尺寸23.8英寸，备用机配置与竞赛机配置完全相同。

2. 软件平台功能要求，响应国家战略，优先采用国产工业软件平台。

CAD设计模块：逆向设计、正向建模、管道、工程图绘制；CAE分析模块：线性/非线性静力、屈曲分析类型的CAE分析；产线仿真模块：三维设计、生产线和机械手的运动仿真；

PLM模块：BOM设计与质量控制，参赛选手登录PLM系统，下载资料。

### 3. 预装软件

1) 操作系统:Windows10

2) 中望3D 教育版 V2023版(含CAE模块)

3) 中望机械CAD 教育版 V2023版

4) ZWteamworks V2023 (教育版)

5) EV录屏软件

6) 3D打印软件CHITUBOX

### (三) 竞赛硬件设备

比赛用的3D打印设备，主要参数见表3。

表3 设备参数

设备类型	要求
LCD光固化3D打印机	1. 成型空间： $\geq 216\text{mm} \times 135\text{mm} \times 248\text{mm}$ ； 2. 设备外形尺寸： $\geq 355\text{mm} \times 388\text{mm} \times 533\text{mm}$ ，净量 $\geq 16\text{KG}$ ；3. XY分辨率： $\geq 4\text{K}$ 屏； 4. Z轴精度： $\leq 0.0125\text{mm}$ ；5. 成型材料：405nm光固化树脂，硬质模型料、透明料、灰色硬质料、白色水洗料等； 6. 打印速度： $\geq 20\text{mm/h}$ ； 7. 数据读取方式：USB； 8. 操作界面： $\leq 3.5$ 寸电阻触摸屏； 9. 打印层厚：0.01-0.2mm； 10. 配套必备的辅助工具

比赛所需量具清单参见表4。

表4 工量具清单

序号	项目及规格	数量
1	A4纸(供书写讨论用，比赛结束不允许带走)	4张(每工位)
2	签字笔	1支(每工位)
3	0-150mm游标卡尺	1把(每工位)
4	千分尺，0-25，25-50，50-75，75-100	1把、0-25mm(每工位)
5	测量工具	根据样题要求自备

注：量具清单根据具体赛题安排，承办方提供0-150mm游标卡尺、0-25mm千分尺，可自备通用测量工具。

### 九、竞赛样题

本赛项样题参照国赛官网公布的比赛样题，专家按照不超过样题30%变动量进行命题。

竞赛样题示例：某型换向阀的数字化设计与制造

#### (一) 具体样题

见国赛官网公布。

## (二) 内容要求

### 1. 模块一 数字化设计

#### 任务1：逆向建模与实物测量

依据STL文件进行逆向设计，手工测量实物关键部位尺寸，完成产品的三维建模。

#### 任务2：创新设计与CAE分析

按要求进行结构和功能创新设计与优化，对指定的零件进行CAE有限元力学分析，完成产品虚拟装配和运动仿真，导出仿真动画。

#### 任务3：工程图绘制与产品展示

根据数字化创新设计的最终结果模型，生成零件图和装配图，并输出爆炸图，编写设计方案说明书。

### 2. 模块二 数字化制造

任务4：协同设计与质量控制完成产品BOM设计并输出图档和BOM清单。针对某个零件开展SPC(统计过程控制)分析，形成质量控制分析报告。

#### 任务5：产线运行与虚拟调试

根据给定的企业制造部门生产线数字化模型，根据任务要求对生产线夹具改造，完成产线运行或机器人的虚拟调试。

#### 任务6：3D打印与产品验证

使用光固化3D打印设备和操作软件，对STL模型添加支撑，进行分层处理，输出3D打印数据文件。对打印设备进行调试，完成零件打印，对打印成型的产品进行后处理和装配验证。

## 十、赛项安全

1. 执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家的有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭执委会印发的有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作模块，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

5. 赛项执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

6. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

## 十一、成绩评定

### (一) 评分标准

根据赛题的竞赛内容设置评分标准，主要考察选手的基本知识，职业技能和职业素养等，具体评分标准见下表5所示。



表5 评分标准

序号	赛项任务	考核点	评分模式
1	任务1逆向建模与实物测量	考核选手对于STL的逆向建模、虚拟装配、手工测量能力	结果评分
2	任务2创新设计与CAE分析	考核选手结构优化、功能创新的设计能力、有限元分析能力	
3	任务3工程图绘制与产品展示	考核选手绘制零件图、装配图、爆炸图和产品渲染能力，以及展示产品特点的能力	
4	任务4协同设计与质量控制	考核选手图档管理、数据分析和质量控制意识	
5	任务5产线运行与虚拟调试	考核选手生产线的夹具改造和虚拟调试的能力	
6	任务6 3D打印与产品验证	考核选手对3D打印数据处理能力、设备调试能力及装配验证能力	结果评分+过程评分

## (二) 评分方式

### 1. 裁判员组成要求

赛项下设专家组、裁判组、监督仲裁组等工作机构。具体要求与分工如下：

(1) 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判管理工作并处理比赛中出现的争议问题。

(2) 裁判共4人，具体分工要求见下表6：

表6 裁判分工及要求

序号	专业技术方向	裁判类型	知识能力要求	执裁、教学、工作经历	专业技术职称(职业资格等级)	人数
1	/	检录裁判	具有良好交流表达能力，工作细心、责任心强	具有大赛比赛检录经历	讲师及以上	1
2		加密裁判	具有良好交流表达能力，工作细心、责任心强	具有赛项加密经历	讲师及以上	1
3	机械类、自动化类、电气类	现场裁判	具有良好交流表达能力，工作细心、责任心强，团队合作能力强	具有现场执裁经历，有相关专业教学经历	讲师及以上职称并具有技师职业资格证书	1
4		评分裁判	具有PLM系统、三维设计、数字化仿真制造、机械制图等软件的应用能力，和数控机床编程及操作能力	具有现场执裁经历，有数字化设计与制造等相关专业教学经历	副高及以上职称并具有技师职业资格证书	1
裁判总人数			4			

(3) 监督仲裁组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

(4) 监督仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

## 2. 裁判评分方法

(1) 加密。裁判长正式提交评分结果并复核无误后，加密裁判在监督仲裁人员监督下对赛件和U盘进行二次加密。

(2) 职业素养评分。由现场裁判对参赛队操作规范、现场表现进行记录，依据职业素养要求对违规操作进行扣分。评判由现场裁判长主持，评判时，依据职业素养评分表，独立打分。

(3) 竞赛成果评分。围绕竞赛任务模块，评分裁判独立客观评分。

(4) 成绩分数和计算方法。本项目采用百分制，各个评分项的分数应精确到小数点后两位，小数点后第三位数字采用四舍五入(如1.055计1.06，1.054计1.05)。

(5) 成绩排序。按比赛成绩从高到低排列参赛队的名次。如总成绩相同，模块一成绩高的名次在前；如总成绩、模块一成绩均相同，则任务2成绩高的名次在前。

## 3. 成绩产生

参赛队的成绩评定与管理按流程进行，成绩产生流程见下图。

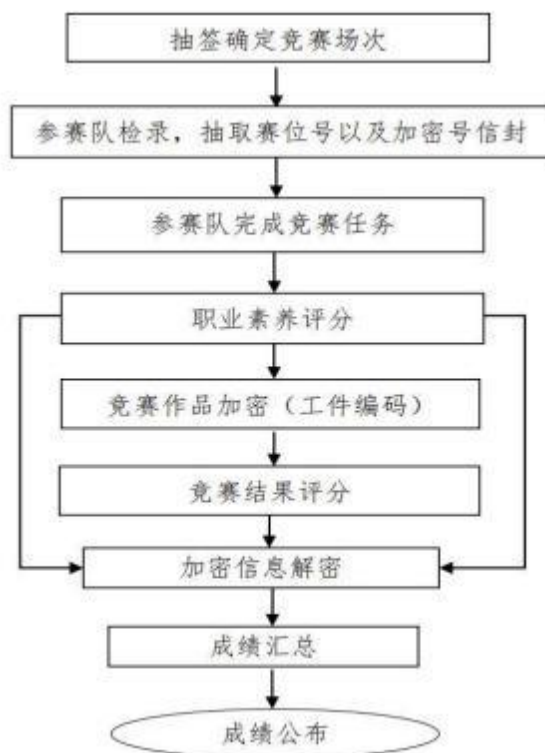


图2 成绩产生流程

#### 4. 成绩审核

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍(选手)的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。

监督仲裁组如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

#### 5. 成绩公布

(1) 录入。由承办单位信息员将裁判长提交的赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

(2) 审核。承办单位信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经赛项裁判长、监督仲裁组审核无误后签字。

(3) 报送。由承办单位信息员将确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统。同时将裁判长、监督仲裁组签字的纸质打印成绩单报送大赛执委会办公室。

(4) 公布。记分员将解密后的各参赛队伍(选手)成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督仲裁组签字后进行公示(在赛项指南中明确成绩公布方式)。公示时间为2小时。成绩公示无异议后，由监督仲裁组长在成绩单上签字，并在闭赛式上宣布竞赛成绩。

## 十二、奖项设置

(一) 选手奖励办法。各赛项设参赛选手团体或个人一、二、三等奖。以赛项实际参赛队(团体赛)或参赛选手(个人赛)总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、20%、30%(小数点后四舍五入)。获奖选手在报读高职或本科学校、“专升本”、获取相关职业资格证书等方面的具体支持措施，按有关政策规定执行。

### (二) 其他人员奖励办法

1. 为各赛项获得一等奖的参赛队(团体赛)或参赛选手(个人赛)的指导教师颁发“优秀指导教师”证书。

2. 为作出贡献突出的大赛专家、监督仲裁员和承办院校工作人员颁发“优秀工作者”证书。

## 十三、赛项预案

### (一) 消防预案

1. 赛区建立与公安、消防部门的协调机制，保证比赛安全，制定应急预案，技师处置突发事件。

2. 赛场平面图上应标明安全出口、消防通道、警戒区、紧急事件发生时的疏散通道。现场需提供有效的消防设置。

## **(二) 供电预案**

1. 成立安全用电保障工作小组，负责与电力部门沟通事宜，保证比赛期间电力供应正常，及出现异常情况时及时解决问题。

2. 竞赛场地配备应急电源，为竞赛设备提供30—60分钟供电保障。若出现非正常停电，做以下处理：

(1) 所有现场人员保持镇静，在电源保护装置的有效时间内备份操作数据，等候处理决定。

(2) 现场裁判及时确认情况，联系现场技术人员处理，登记详细情况。恢复后，由裁判组集体根据竞赛内容特点商定采用继续比赛、顺延比赛时间、重赛等处理办法。

(3) 必要时，保卫人员开启安全通道，有序疏散现场人员离场。

## **(三) 医疗急救预案**

1. 在赛场警戒线范围内设置医疗保障服务站，提供可能发生的急救、伤口处理等应急服务。

2. 赛场提供应急医疗措施和消防措施，设置医护人员的专线联系，确定对方联系人，由场地安全负责人对口联系。

## **(四) 设备预案**

1. 赛场至少提供1套备用设备，预防比赛过程中可能出现的技术故障。

2. 赛场内配备一定数量的设备维护工程技术人员，处置设备可能出现的问题，辅助裁判确认竞赛设备和电脑软件状态，快速识别问题根源并及时有效采取措施，保障竞赛顺利进行。

竞赛设备1周前进行满负荷疲劳测试24小时，赛位电脑配置统一并安装相关软件，进行超过24小时不间断软件运行测试，并做好备用电脑预留。

## 十四、竞赛须知

### (一) 参赛队须知

#### 一、参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不使用学校或其他组织、团体的名称。

2. 参赛队选手在报名获得确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在学校主管部门需出具书面说明并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，允许队员有缺席进行比赛。

3. 参赛队按照大赛赛程安排凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证参加比赛及相关活动。

4. 各参赛队按赛项统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。

5. 各参赛队按赛项统一要求，准时参加赛前领队会和抽签仪式。

6. 各参赛队在比赛期间，应保证所有参赛选手的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生，为参赛选手购买人身意外保险。

7. 各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

8. 选手参赛时需持有参加意外伤害保险证明。

### (二) 参赛选手须知

1. 参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则以弃权处理。

2. 参赛选手在赛前熟悉设备和竞赛时间内，应该严格遵守所用设备的工艺守则和安全操作规程，杜绝出现安全事故。

3. 参赛选手不得将通讯工具、任何技术资料、工具书、自编电子或文字资料、笔记本电脑、通讯工具、摄像工具以及其他即插即用的硬件设备带入比赛现场，否则取消选手比赛资格。

4. 参赛选手应严格按竞赛流程进行比赛。

5. 参赛选手必须持本人身份证、教师证，佩戴签发的参赛证，按比赛规定的时间，到指定的场地参赛。

6. 技能比赛参赛选手须赛提前30分钟到达检录处检录。先抽取赛位和加密号信封，用身份证和参赛证更换赛位证，在赛位抽签记录表上签字，一个加密号信封上签上参赛队学校名和选手姓名，每名选手带上另一个加密号信封（妥善保管，信封外观不得有任何标识）和赛位证进入赛场指定赛位参加比赛。

7. 由于选手自身原因迟到，不能与本场同步开始比赛，不予补时；裁判长宣布竞赛开始时仍未到场，按弃赛处理。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。选手提前完成比赛，必须比赛结束方可离开赛场。

8. 参赛选手进入赛位，进行赛前准备。检查计算机、配套工具，检查软件及设备传输等是否正常。

9. 赛前5分钟发放赛题，裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可进行比赛。

10. 参赛选手在操作技能竞赛过程中应按规定穿戴好防护装备，必须穿工作服、佩戴护目镜，女选手要求带工作帽，且长发不得外露。

11. 参赛选手必须将全部数据文件存储至计算机指定盘符下，不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。比赛结束将数据拷入赛场提供的U盘。

12. 比赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内。食品和饮水由赛场统一提供。

13. 比赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由裁判长视具体情况作出处理决定（最高至终止比赛）并上报大赛执委会批准后执行。

14. 参赛选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经现场裁判长同意后，特殊处理。

15. 比赛过程中，参赛选手不能相互借用工量具。各参赛选手间不能走动、交谈。比赛过程中出现设备故障等问题，应提请现场裁判长到工位处确认原因。若因非选手个人因素造成设备故障导致中断或终止比赛，由现场裁判视具体情况作出延时或更换备用赛位等处理意见，须由现场裁判长批准后执行，并由选手在赛场记录表上确认（按手印）。

16. 裁判长在比赛结束前15分钟对选手做出时间提醒。裁判长宣布竞赛结束后，选手应立即停止比赛。

17. 比赛结束，选手应立即清理赛件，3分钟之内选手必须前往收件处提交整套赛件、答题纸、U盘、加密号信封以及所有赛题、图纸、评分表、草稿纸等。赛件提交后，现场收件裁判和选手在交件记录表上签字确认。

18. 提交赛件后，选手应立即清理现场工作台及周边卫生，清点赛位配置的物品，经裁判和工作人员确认后方可离场，不得将草稿纸以及其他与比赛相关的物品带离赛场。此项工作将在选手职业素养环节进行评判。选手离场时用赛位证换回身份证、参赛证。



19. 参赛选手在竞赛期间未经的批准，不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访；参赛选手不得私自公开比赛相关资料。

### (三) 裁判员须知

1. 裁判员执裁前应参加培训，了解工作任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。

2. 裁判员执裁期间，统一着装并佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3. 遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承诺。服从赛项组委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4. 裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的责任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5. 裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成工作任务。

6. 公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7. 选手有检查设备、更换元器件或零件的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况。

8. 赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签字确认。

9. 裁判员在工作期间经裁判长同意，可以对赛位进行拍照记录。

10. 严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假，徇私舞弊。

11. 竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

#### **（四）工作人员须知**

1. 工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

2. 工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3. 工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

4. 如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保竞赛圆满成功。

5. 竞赛期间，工作人员不得涉及个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假，徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

6. 做好赛场记录，并签名承担自己的责任。

#### **十五、申诉与仲裁**

1. 各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理以及工作人员的不规范行为等，可向赛项监督仲裁组提出申诉。申诉人为参赛队领队。选手及其他人员不得代表领队申诉。参赛队领

队申诉时间为比赛结束后(选手赛场比赛内容全部完成)2小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。

2. 申诉须提供书面申诉，材料应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

3. 赛项监督仲裁组在接到申诉报告后的2小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由省(市)领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

4. 仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

5. 申诉方可随时提出放弃申诉。申诉方必须提供真实的申诉信息并严格遵守申诉程序，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。