

# “巴渝工匠杯”2022年重庆市职业院校技能大赛 赛项规程

## 一、赛项名称

赛项编号：CQGZ-2022031

赛项名称：物联网技术应用

赛项组别：高职组

## 二、竞赛目的

通过竞赛，展示职业院校物联网应用技术及相关专业改革成果及师生良好精神面貌，提高社会对物联网应用技术及相关专业人才的认可度，提高学生的就业水平。

本赛项贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中关于推动物联网全面发展、推进物联网应用和智能化改造的产业布局与发展要求，具体考核中融入物联网行业发展的最新技术，体现行业和企业对职业技能的最新标准，对专业实践教学提出了新要求。促进产教融合、校企合作，增强物联网应用技术及相关专业建设和课程教学的针对性，引领物联网应用技术及相关专业建设和课程改革，丰富完善物联网相关专业课程建设，实现应用型人才培养和产业岗位需求有效衔接，提升学校物联网相关专业人才培养水平，提高学校的产业贡献率和社会吸引力。

### 三、竞赛内容

本赛项通过还原真实物联网应用场景，体现完整任务，主要考察选手对于物联网技术应用的综合技能，突出应变能力，包括：物联网设备选型及工程设计能力、物联网软硬件安装调试能力、物联网系统集成和搭建能力、物联网平台配置管理能力、物联网应用开发能力以及职业素养。本项目要求选手根据项目需求，利用专业工具和仪器设备，设计、安装、搭建、调试、配置以及应用开发一套满足需求、稳定运行的物联网系统，通过真实的工作任务实施考察选手的综合职业能力，具体包括以下内容。

模块编号	模块名称	竞赛时间(小时)	分值
A	物联网工程设计与实施方案	4.5	45%
B	物联网系统维护与性能优化		20%
C	物联网应用开发与调试	3.5	35%
总计		8	100%

#### (一) 模块简述

##### 模块 A: 物联网工程设计与实施方案

考核参赛选手对物联网工程项目的整体设计，选用合适的硬件、软件及服务，对各类传感器、识别设备、无线传感网、智能网关等物联网设备进行安装、配置，对物联网网络传输层进行连接和搭建；应用场景的使用与操作；物联网中间件及服务的配置与部署，AIoT 平台的配置与使用，LoRaWAN 传输服务配置、物联网平台应用组态的使用、

设计规则实现自动控制与报警、设计数据看板实现数据监控，运用物联网流式编程工具连接硬件设备、应用接口和平台服务；通过虚拟仿真系统进行物联网项目方案设计、验证、实施与部署；实现用户项目方案需求。

### **模块 B: 物联网系统维护与性能优化**

考核参赛选手对物联网工程项目硬件及软件进行调试，对传感网络环境进行连接测试，对物联网平台及应用系统的运行管理和日常维护；解决物联网系统运行中出现的各种故障，包括操作系统、数据库、网络及硬件设备的故障，优化物联网应用服务，远程运维及平台监控，提出改善性建议，实现用户项目运行维护需求。

### **模块 C: 物联网应用开发与调试**

考核参赛选手对物联网应用场景的开发能力，包括传感网应用开发，物联网应用软件开发和程序调试。根据要求完成网关南向连接器和北向连接器的开发；根据物联网业务场景需求完成物联网应用开发和调试，以及物联网系统的联调；开发数据处理规则链，转换和规范化设备数据；实现物联网解决方案的设备管理、数据收集、实时处理和可视化；运用人工智能模型实现预测性维护、智能识别等物联网应用场景；实现用户项目总体开发需求。

## **(二) 竞赛时长**

本次比赛时间总计 8 小时，完成 3 个模块的要求内容。比赛分 2 天进行，第 1 天比赛内容为 A、B 模块，比赛时长 4.5 个小时；第 2 天

比赛内容为 C 模块，比赛时长为 3.5 小时。

### （三）考核技术要点

传感器技术、网关数据采集技术、北斗定位技术、ZigBee 传输技术、NB-IoT 及 LoRa 等低功耗广域网技术、射频识别技术、条码识别技术、无线传感网络技术、嵌入式技术、智能终端技术、物联网平台技术。

### （四）考核技能

1.认知型技能：包括物联网基础知识、物联网设备认知、物联网技术认知、物联网应用认知：

#### （1）物联网基础知识

了解物联网的基本概念，认识物联网架构；

#### （2）物联网设备认知

认识、了解和熟悉各种常见的物联网设备，如感知类的温湿度传感器、烟雾传感器、火焰传感器等，识别类的超高频 RFID 读写器、高频读卡器、条码扫描枪等，终端类的移动互联终端等，通讯类的串口服务器、路由器、无线传感网设备、网关等。

#### （3）物联网技术认知

认识和熟悉典型的物联网相关技术，如 RFID 技术、传感器技术、北斗定位技术、NB-IoT 及 LoRa 等低功耗广域网技术、ZigBee 技术、智能识别技术、嵌入式终端技术、移动互联网技术、物联网应用软件技术等；

#### （4）物联网应用认知

了解和熟悉物联网技术在行业上的应用场景，熟悉物联网应用软件系统的形态和内容。

2.实操型技能：包括硬件设备安装调试、网络设备连接配置、软件系统部署维护、物联网项目应用操作：

### （1）硬件设备安装调试

基于物联网竞赛工位，按照要求将竞赛相关设备，如传感器、执行器件、传感网络节点、超高频 RFID 读写器、打印机、网络摄像头、LED 设备等安装到竞赛工位面板上，完成连接及供电，并按照要求对各个设备进行配置，保证设备正常工作；

### （2）网络设备连接配置

按照要求，完成设备网络的搭建，包括串口交叉线、串口直连线、网络线的检测和选择及网络线的制作、网络连接布线，无线路由器设定配置，传感网设备、串口服务器、计算机、网络摄像机、移动互联终端、智能网关等各类接入到网络的终端设备进行网络配置；

### （3）软件系统部署维护

对系统软件的运行环境进行部署安装，如数据库安装配置、Web 运行环境安装、Docker 微服务部署等；

对产品配套的应用软件进行部署安装配置，如移动互联终端的 Android 应用软件安装配置、计算机上的服务器及客户端应用软件安装配置等；

对产品配套软件系统的维护，如数据库的备份及还原、软件系统常见问题的处理、软件系统的更新、日志的维护及处理等；

对指定的物联网项目工程通过仿真系统进行搭建、配置及部署，如设备连线，传感网络搭建，物联网中间件及服务部署，云平台及应用平台配置与使用，数据看板设计与展示等；

对物联网平台应用部署，包括：核心组件部署及应用、网关软件实施、规则引擎配置、数据可追溯工具应用、多种物联网传输方式及协议应用（Modbus, CANbus, ZigBee, LoRaWAN, CoAP, MQTT 等），对接物联网设备及系统。

#### （4）物联网项目应用操作

对智慧农业、智慧工厂、智能门店等物联网项目应用及功能的使用操作、业务流程进行熟悉和了解，能够操作和演示各个场景子功能的业务环节。

### 3.开发型技能

包括传感网应用开发、物联网应用软件开发和程序调试：

#### （1）传感网应用开发

根据相关功能子模块的要求，开发和实现协议转换，如 Modbus 转 TCP 协议；实现地址映射，如 ZigBee 短地址映射成 IoT sub-system 的 Tags；实现数据处理，如采样值转化成传感器标的值；实现信息融合，如多个采样值融合成结构化数据；实现认证，如 ZigBee 节点经过认证后才能入 ZigBee 网络；实现传感器、执行器等设备的管理，如添加、删除、修改、查询；实现数据存储，如采样值的历史数据存储；实现 API 用于可视化物联网应用开发工具调用完成传感器、执行设备数据的展现；实现在线链路检测完成与物联网平台断线自动重连；实现界

面完成如本地系统参数设置、实时数据展示；实现对数据补传，如断电重启、网络异常或阻塞时数据丢失，在网络空闲的时再次发送；实现与物联网平台完成数据安全传输。

## （2）物联网应用软件开发

根据相关功能子模块的要求，开发和实现的基于 Android 开发平台下的物联网应用软件，完成物联网传感数据、设备状态的实时显示；完成物联网传感历史波动数据的展示；完成物联网设备分布状况、在线状态数据的展示；完成物联网设备的控制；通过协议组件实现实时流传感器如摄像头的监控；实现对传感器、执行设备、物联网网关的管理；实现策略的管理以及推送到物联网网关实现边缘策略联动；服务器上并调试实现与边缘服务的数据交互；运用人工智能模型实现预测性维护、智能识别等物联网应用场景。

根据相关功能子模块的要求，采用基于浏览器的流程编辑器，将节点组装成流程，一键部署实现物联网应用服务功能。

## （3）程序调试

根据相关功能子模块的要求，进行物联网应用程序联调。

# 四、竞赛方式

1. 本赛项为团体赛，以院校为单位组队参赛，不得跨校组队，同一学校参赛队不超过 2 支。

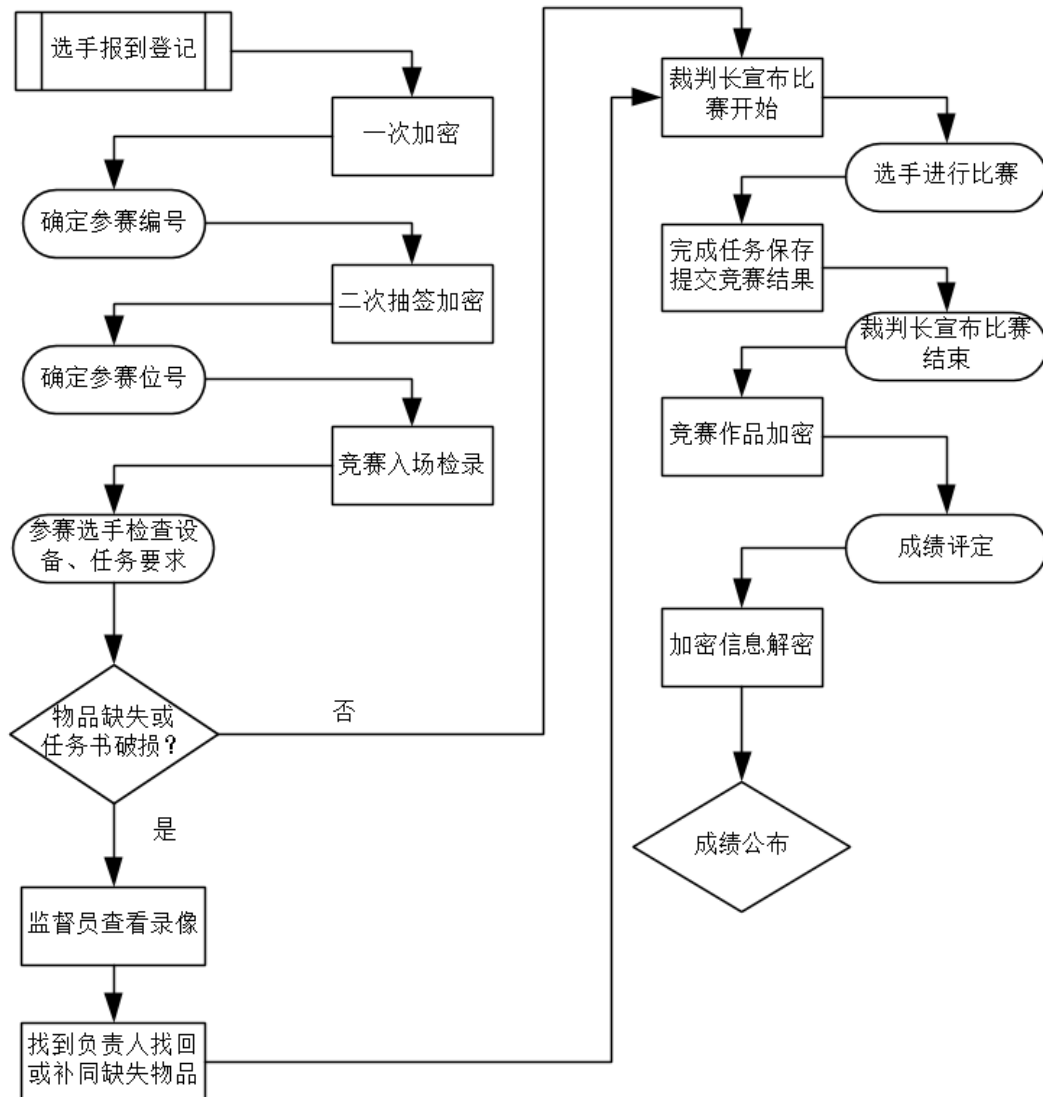
2. 每支参赛队由 2 名选手组成，其中队长 1 名。

3. 每支参赛队可配指导教师 2 名，指导教师须为本校专兼职教

师，竞赛期间不允许指导教师进入赛场进行现场指导。

## 五、竞赛流程

### (一) 竞赛流程图



### (二) 竞赛时间安排表

日程	时间	竞赛环节	说明
第一天	07:00-07:30	启封赛场	在裁判员和监督仲裁组的监督下工作人员启封赛场



	07:45-07:55	竞赛选手进行一次加密	参赛选手持参赛证、身份证和学生证接受工作人员检录并进行一次加密确定参赛编号
	07:55-08:25	二次抽签加密	参赛选手凭一次加密后的参赛编号进行二次抽签加密确定赛位号
	08:25-08:50	竞赛入场检录	参赛选手凭赛位号接受入场检录确认没有携带竞赛禁止的工具和材料
	08:50-09:00	竞赛选手入场就位、发布竞赛任务	参赛选手根据赛位号由工作人员引导进入竞赛工位、裁判宣读竞赛规则及赛场规则，发布竞赛任务并作必要说明
	09:00-13:30	A、B模块竞赛	--
	13:30-15:30	赛项申诉与仲裁	--
	15:30-18:00	A、B模块评分	裁判组对竞赛的各参赛队评分
	18:00-19:00	解密	对加密信息进行解密
	19:00-20:00	当日成绩确认	对当日成绩确认并封存。
	20:00-23:00	设备还原	各赛位的设备及系统还原。
	23:00-00:00	封闭赛场	在裁判员和监督仲裁组的监督下工作人员封闭赛场
第二天	07:00-07:30	启封赛场	在裁判员和监督仲裁组的监督下工作人员启封赛场
	07:45-07:55	竞赛选手进行一次加密	参赛选手持参赛证、身份证和学生证接受工作人员检录并进行一次加密确定参赛编号
	07:55-08:25	二次抽签加密	参赛选手凭一次加密后的参赛编号进行二次抽签加密确定赛位号
	08:25-08:50	竞赛入场检录	参赛选手凭赛位号接受入场检录确认没有携带竞赛禁止的工具和材料
	08:50-09:00	竞赛选手入场就位、发布竞赛任务	参赛选手根据赛位号由工作人员引导进入竞赛工位、裁判宣读竞赛规则及赛场规则，发布竞赛任务并作必要说明
	09:00-12:30	C模块竞赛	--
	12:30-14:30	赛项申诉与仲裁	--
	14:30-17:00	C模块评分	裁判组对竞赛的各参赛队评分

	17:00-18:00	解密	对加密信息进行解密
	18:00-20:00	当日成绩确认	对当日成绩确认并封存。
	20:00-21:00	汇总成绩	对两天的比赛成绩进行汇总
	21:00-00:00	成绩公布	在指定地点，以纸质形式向全体参赛队公布成绩
第三天	09:00-12:00	闭赛式	公布成绩、颁奖

### （三）竞赛过程

#### 1. 参赛选手入场和就位

参赛选手使用报到时领取的抽签号，进行一级加密顺序号及二级加密赛位号的抽取，入场时赛位号进行检录查询赛场的位置，并按照工位位置就位等候比赛开始。

#### 2. 竞赛过程

在裁判长宣布比赛开始后，各参赛选手通过赛位号找到比赛工位，正式进行竞赛，按照每个工位提供的任务书上的项目要求，完成每个项目任务要求，并按照任务要求提交和保存竞赛结果；

#### 3. 竞赛结束

在竞赛规定时间到达后，裁判长会宣布竞赛结束，每个竞赛工位设备锁定，参赛选手停止所有操作，并按照裁判组要求有次序的离开竞赛场地。

## 六、竞赛试题

本赛项的命题工作由赛项执委会指定的命题专家组负责，按照竞赛规程的内容要求，在方向和难度上依据教育部颁发的职业院校相关专业人才培养标准和国家职业标准，结合高职物联网人才培养要求和

物联网企业岗位需要进行设计，命题专家在完成命题后，交由赛项执委会指定的专家进行审核。

## 七、竞赛规则

### （一）参赛资格

参赛选手须为高等职业学校专科、高等职业学校本科全日制在籍学生。五年制高职学生报名参赛的，四、五年级学生参加高职组比赛。性别不限。

凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加同一项目同一组别的比赛。参赛选手的资格审查工作按照《全国职业院校技能大赛制度汇编》要求执行。

### （二）报名要求

本赛项为团体赛，以院校为单位组织组队参赛，不允许跨校组队。参赛选手在报名获得确认后，原则上不再更换。如在筹备过程中，选手因故不能参赛，参赛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，允许队员缺席比赛。

### （三）赛前准备

1. 参赛选手应在竞赛日程规定的时间熟悉竞赛场地，选手可进入竞赛场地及工位熟悉。

2. 参赛队熟悉竞赛场地后，认为所提供的设备、工具等不符合竞赛规定或有异议时，参赛队领队必须在 2 小时内提出书面报告，送交赛项执委会进行处理，超过时效将不予受理。

### （三）正式比赛

参赛选手须提前 20 分钟入场，入场必须佩戴参赛证并出示身份证和学生证。不得私自携带任何软硬件工具（各种便携式电脑、各种移动存储设备等）、技术资源、通信工具。按工位号入座，检查比赛所需竞赛设备齐全后，由参赛选手签字确认方可开始比赛。选手在比赛中应注意随时存盘。迟到超过 10 分钟不得入场。竞赛期间不准出场，竞赛结束后方可离场。

竞赛过程中，每个参赛队内部成员之间可以互相沟通，但不得向任何其它人员讨论问题，也不得向裁判、巡视和其他必须进入考场的工作人员询问与竞赛项目的操作流程和操作方法有关的问题，如有竞赛题目文字不清、软硬件环境故障的问题时，可向裁判员询问，成员间的沟通谈话不得影响到其他竞赛队伍。

竞赛过程中除裁判和其他必须进入考场的工作人员外，任何其它非竞赛选手不得进入竞赛场地。

竞赛结束（或提前完成）后，参赛队要确认成功提交竞赛要求的文件，裁判员与参赛队队长一起签字确认，参赛队在确认后不得再进行任何操作。

#### （四）成绩公布

赛项成绩解密后汇总后，经裁判长、监督仲裁组长签字，在赛项执委会指定的地点，以纸质形式向全体参赛队进行公布。

#### （五）其他

1. 参赛选手应严格遵守赛场纪律，服从指挥，着装整洁，仪表端庄，讲文明礼貌。各地代表队之间应团结、友好、协作，避免各种矛盾发生。

2. 其它未尽事宜，将在竞赛指南或赛前说明会向各领队做详细说

明。

## 八、竞赛环境

1. 竞赛场地。竞赛现场设置竞赛区、裁判区、服务区、技术支持区。现场保证良好的采光、照明和通风；提供稳定的水、电和供电应急设备。同时提供所有指导教师休息室 1 间。

2. 竞赛设备。所有竞赛设备由大赛合作企业与承办校负责提供和保障，按照参赛队数量准备比赛所需的软硬件平台，为参赛队提供标准竞赛设备。

3. 竞赛工位。竞赛现场各个工作区配备单相 220V/3A 以上交流电源。每个比赛工位上标明编号。每个比赛间配有工作台，用于摆放计算机和其它调试设备工具等。配备 2 把工作椅（凳）。

4. 技术支持区为参赛选手提供公用备件等竞赛相关设备。

5. 服务区提供医疗等服务保障。

6. 赛场开放。竞赛环境依据竞赛需求设计，在竞赛不被干扰的前提下赛场面向媒体、行业专家等开放。允许媒体、行业专家等在规定的时段内沿指定路线进行现场参观。

## 九、技术规范

竞赛项目的命题结合企业物联网相关职业岗位对人才培养需求，并参照以下相关标准制定：

ISO/IEC 29182-5-2013 信息技术-传感器网络：传感器网络参考体系结构

6-25-04-04 《物联网安装调试员》国家职业技能标准

GB/T 33474-2016 物联网参考体系结构

GB 50311-2016 综合布线系统工程设计规范

GB21671-2008 基于以太网技术的局域网系统验收测评规范

GB/T 34068-2017 物联网总体技术智能传感器接口规范

GB/T 33745-2017 物联网 术语

## 十、技术平台

### （一）通用计算机环境

个人计算机（PC机），配置不低于以下参数：

- ✓ CPU: Intel i5;
- ✓ 内存容量: 8G;
- ✓ 硬盘: 256G;
- ✓ 接口: 1个串口, 4个USB端口。

计算机配备不低于以下版本的软件：

序号	类别	设备	数量
1	软件	Microsoft windows 10 (64位)	1
2	软件	Ubuntu 18.4 (及以上)	1
3	软件	Microsoft Office 2016	1
4	软件	Microsoft Visio 2016	1
5	软件	IAR Embedded Workbench for 8051 8.10.1	1
6	软件	Keil uVision 5	1
7	软件	Android Studio 3.2	1
8	软件	VS code 1.52	1
9	软件	调试软件包、网络扫描、侦听工具、串口调试助手等	1

### （二）竞赛设备

序号	设备名称	单位	数
----	------	----	---

			<b>量</b>
1	物联网技术应用竞赛平台	套	1
2	物联网工具箱及耗材包	套	1
3	工作台	张	2
4	计算机	台	2

## 十一、成绩评定

竞赛评分本着公平公正公开的原则，评分标准注重对参赛选手价值观与态度、物联网技术应用能力、团队应变能力协作与沟通及组织与管理能力的考察。以技能考核为主，兼顾团队协作精神和职业道德素养综合评定。

### （一）评分规则

本项目评分标准分为：评价分（主观）、测量分（客观）。按各模块评分表分别设置评分小组，由裁判长指定各组裁判人员，分别对各模块进行评分。各评分小组负责所有选手同一指标的现场评分，并签字确认评分结果。

#### 1、评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：3名（N）及以上裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以3（N）后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于1分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”

1分	达到行业标准
2分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3分	达到行业期待的优秀水平

(样例：X区连线整齐评价标准参考)

权重分值	要求描述
0分	不接受（接线杂乱，未完成接线数量超过1根及以上）
1分	符合行业标准（能够在线槽中规范连线）
2分	符合行业标准并略高于行业标准（设备接线合理，在线槽中规范连线。）
3分	完美（设备接口之间接线规范、美观，方便维护）。

## 2、测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由3名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。若裁判数量较多，也可以另定分组模式。

测量分评分准则样例表：

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分				
从零分开始加				

(样例：测量评分准则)

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	配置温湿度传感器地址	0.50	0.50	0
从零分开始加	通过物联网云平台控制各执行器运作。	1.0	1.0	0 - 0.5

## (二) 评判方式

裁判组在竞赛规定的结束时间后，分组对参赛队伍进行考评，每



组裁判 3 名及以上。裁判员每人有一份评分表，裁判员按照评分表中要求安装设备和存放在 U 盘中的提交结果按照评分表中标准进行打分评判。

### （三）评分方法

#### 1、组织与分工

（1）参与大赛赛项成绩管理的组织机构包括裁判组、监督仲裁组，受赛项执委会领导。

（2）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，并配裁判员若干名，负责协助裁判长工作。

（3）裁判员根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。检录工作人员负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；加密裁判负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密、解密工作；现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律；评分裁判负责对参赛队伍（选手）的比赛作品、比赛表现按赛项评分标准进行评定。

（4）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。

（5）监督仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对竞赛过程的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

#### 2、成绩评定方法

成绩评定是根据竞赛考核目标、内容对参赛队或选手在竞赛过程中的表现和最终成果做出评价，本赛项的评分方法分结果评分。结果评分是对参赛选手提交的竞赛成果和作答卷，依据赛项评价标准进行

评价评分。所有的评分表、成绩汇总表备案以供核查，最终的成绩由裁判长进行审核确认并上报大赛组委会。

### 3、成绩并列

关于成绩并列，当比赛现场出现选手总成绩并列时，裁判组首先将按照模块评分优先级不同的方式决定选手总成绩排名，评分优先级由大到小排序：模块 A > 模块 B > 模块 C，评分优先级比较仍不能区分选手总成绩排名时，由评分裁判对该组排名相同队伍的比赛模块所有主观评分项（评价）进行综合评价投票，投票领先的选手总成绩排名在前。

### 4、成绩解密

裁判长正式提交赛位（竞赛作品）评分结果并复核无误后，加密裁判在监督仲裁组人员监督下对加密结果进行逐层解密。

### 5、成绩公布

赛项成绩在赛项结束后由大赛组委会负责公布最终成绩。任何组织和个人，不得擅自对大赛成绩进行涂改、伪造或用于欺诈等违法犯罪活动、如需使用大赛成绩，应报赛项执委会审批。

### 6、成绩报送

（1）录入，由承办单位信息员将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，经赛项裁判长审核无误后签字。

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

## 十二、奖项设定

(一) 参赛选手奖励本赛项设置团体一、二、三等奖，以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。分数相同时，排名取奖优先级。参照国赛要求，不因排名相同而多取奖，严格按照大赛文件取奖比例取奖。

(二) 获得一等奖的参赛队的指导教师由大赛组委会颁发证书。

## 十三、赛场预案

按照《全国职业院校技能大赛制度汇编》中相关制度执行。

1. 竞赛软硬件环境和电脑在比赛前进行压力测试，验证功能正常。竞赛现场准备有1-2套完整的竞赛环境和充足的备用设备，保证在出现非选手原因的损坏时，经现场裁判认定，裁判长确认后，由赛场技术支持人员予以及时更换。

2. 竞赛过程中出现设备掉电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，安排赛场技术支持人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，可安排延长补足相应选手的比赛时间。

3. 本赛项竞赛过程中各个竞赛工位为独立供电且各个参赛队均采用独立网络进行竞赛，如在竞赛时某赛位参赛队出现意外境况不会影响其它赛位正常比赛，不会由此对成绩产生影响。

4. 比赛期间发生大规模意外事故和安全问题，发现者应第一时间报告赛项执委会，赛项执委会应采取中止比赛、快速疏散人群等措施避免事态扩大，并第一时间报告赛项执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛项执委会决定。事后，赛项执委会应向上级领导部门报告详细情况。

## 十四、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

### （一）比赛环境

1. 赛项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。承办院校赛前须按照赛项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赛项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。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办院校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. 配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

6. 赛项执委会须会同承办院校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。

7. 大赛期间，承办院校须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

## （二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由赛项承办院校统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办院校须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由赛项组委会负责。赛项执委会和承办院校须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应

严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

### （三）组队责任

1. 各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

### （四）应急处理

比赛期间发生意外事故时，发现者应在第一时间报告赛项执委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决。出现重大安全问题的赛项可以停赛，是否停赛由赛项组委会决定。事后，赛项执委会应向赛项组委会报告详细情况。

### （五）处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

## 十五、竞赛须知

### （一）参赛队须知

1. 参赛队应该参加赛项承办单位组织的闭赛式等各项赛事活动。
2. 在赛事期间，领队及参赛队其他成员不得私自接触裁判，凡发现有弄虚作假者，取消其参赛资格，成绩无效。
3. 所有参赛人员须按照赛项规程要求按照完成赛项评价工作。
4. 对于有碍比赛公正和比赛正常进行的参赛队，视其情节轻重，按照《全国职业院校技能大赛奖惩办法》给予警告、取消比赛成绩、通报批评等处理。其中，对于比赛过程及有关活动造成重大影响的，以适当方式通告参赛院校或其所属地区的教育行政主管部门依据有关规定给予行政或纪律处分，同时停止该院校参加全国职业院校技能大赛1年。涉及刑事犯罪的移交司法机关处理。

## （二）指导教师须知

1. 指导教师应该根据专业教学计划和赛项规程合理制定训练方案，认真指导选手训练，培养选手的综合职业能力和良好的职业素养，克服功利化思想，避免为赛而学、以赛代学。
2. 指导教师应该根据赛项规程要求做好参赛选手安全工作，并积极做好选手的安全教育。
3. 指导教师参加赛项观摩等活动，不得违反赛项规定进入赛场，干扰比赛正常进行。

## （三）参赛选手须知

1. 参赛选手凭赛项执委会颁发的参赛凭证和有效身份证件（身份证、学生证）参加竞赛及相关活动，在赛场内操作期间应当始终佩带参赛凭证以备检查。
2. 参赛选手须严格按照规定时间进入比赛场地，对现场条件进行确认并签字，按统一指令开始竞赛，在收到开赛信号前不得启动操作。

各参赛队自行决定分工、工作程序和时间安排，在指定工位上完成竞赛项目。

3. 参赛选手不允许携带任何竞赛规程禁止使用的电子产品及通讯工具，以及其它与竞赛有关的资料和书籍，不得以任何方式泄露参赛院校、选手姓名等涉及竞赛场上应该保密的信息。

4. 参赛选手比赛时间内连续工作，食品、饮水等由赛场统一提供。选手休息、饮食及如厕时间均计算在比赛时间内。

5. 竞赛期间，参赛选手不得提前离开赛场。如特殊原因（如身体不适等）无法继续参赛的，需举手请示裁判，经裁判同意后方可离开赛场。选手离开赛场后不得在场外逗留，也不得再返回赛场。

6. 竞赛结束时间到后，选手不得再进行任何与竞赛有关的操作。参赛队若提前结束比赛，应向裁判员举手示意，裁判员记录比赛完成时间。

7. 参赛选手须按照竞赛要求及规定提交竞赛结果及相关文件，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记，如单位名称、参赛者姓名等，否则视为作弊。

8. 参赛选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全。竞赛期间，若因选手个人原因出现安全事件或设备故障不能进行竞赛的，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩；非选手个人原因出现的设备故障，由裁判组做出裁决，可视具体情况给选手补足排除故障耗费时间。

9. 参赛选手须严格遵守赛场规章制度、服从裁判，文明竞赛。有作弊行为的，参赛队该项成绩为 0 分；如有不服从裁判、扰乱赛场秩序等不文明行为，按照相关规定扣减分数，情节严重的取消比赛资格



和成绩。

10. 为培养技能型人才的工作风格，在参赛期间，参赛选手应当注意保持工作环境及设备摆放，符合企业生产“5S”（即整理、整顿、清扫、清洁和素养）的原则，如果过于脏乱，裁判员有权酌情扣分。

#### （四）工作人员须知

1. 服从赛项执委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作，为赛场提供有序的服务。

2. 佩带工作人员证件，仪表整洁，忠于职守，语言举止文明礼貌。

3. 熟悉《竞赛规程》，认真执行竞赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照应急预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

4. 坚守岗位，不迟到，不早退，不擅离职守。

5. 赛场工作人员要积极维护好赛场秩序，以利于参赛选手正常发挥水平。

6. 赛场工作人员在比赛中不回答选手提出的任何有关比赛技术问题，如遇争议问题，需上报执委会。

## 十六、申诉与仲裁

（一）各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁工作组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

（三）申诉启动时，参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面

报告的形式递交赛项仲裁工作组。报告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。非书面申诉不予受理。

（四）提出申诉应在赛项比赛结束后 2 小时内提出。超过 2 小时不予受理。

（五）赛项仲裁工作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，可由区领队向大赛组委会提出申诉。大赛组委会的仲裁结果为最终结果。

（六）申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果；不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序；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。

## **十七、竞赛观摩**

### **（一）竞赛观摩**

媒体观众可以在不打扰选手竞赛的要求下，沿现场指定观摩通道有组织地参观竞赛现场，了解物联网技术及职业教育教学成果。

在赛场外布置开放式展区，对物联网技术应用进行科普宣传，将物联网技术应用在人们生活中的应用或者未来生活的应用对公众进行展现。

### **（二）组织安排**

观摩团在竞赛工作人员带领下，分批次到赛场观摩比赛。

### **（三）纪律要求**

观摩团成员在赛场需保持安静，沿现场指定观摩通道有组织地参

观竞赛现场，不可进入比赛区域，不可接触设备，影响选手比赛。观摩者不可携带手机、平板电脑等通讯工具进入赛场，不可与选手讲话、传递信息等，需遵守赛场纪律。

## **十八、竞赛直播**

（一）在赛项执委会的领导下，成立专门工作小组。

（二）赛场内部署录像设备，利用现代网络传媒技术对全部比赛过程录制。

（三）为保证比赛公平，将根据竞赛实际情况安排直播场次及时间。

## **十九、资源转化**

赛项资源转化成果由大赛执委会统一实施，成熟的资源转化成果发布于重庆市大赛网络信息发布平台，供职业院校师生借鉴学习。