

2023 年“湖北工匠杯”职业技能大赛
物联网安装调试技术项目
技术工作文件

承办单位：武汉软件工程职业学院

地 址：武汉市东湖新技术开发区光谷大道 117 号

赛务联系：柯 黎、王祖平

联系电话：18627909305、13477064840

2023 年 6 月

物联网安装调试员项目技术工作文件



承办单位签章： _____

专家组组长签字： _____

胡迎九

2023年 6月

目录

一、技术描述.....	2
(一) 项目概要.....	2
(二) 基本知识与能力要求.....	2
二、试题与评判标准.....	4
(一) 试题(样题).....	4
(二) 比赛时间及试题具体内容.....	4
(三) 评判标准.....	4
三、竞赛细则.....	7
(一) 参赛选手须知.....	7
(二) 工作人员须知.....	8
四、竞赛场地、设施设备安排.....	9
(一) 赛场规格要求.....	9
(二) 场地布局图.....	9
(三) 基础设施清单.....	10
五、安全、健康要求.....	10

一、技术描述

(一) 项目概要

据给定项目需求，完成一定规模符合比赛项目要求的传感器数据采集、关键设备网络配置、无线网络通讯组网，终端应用的代码编辑及调试等内容。同时考察学生的快速学习和应用能力，在竞赛中参赛者根据现场提供的技术文档完成各项配置和应用。

(二) 基本知识与能力要求

1 对各种常见物联网传感器、执行器的认知、连接方式及简单应用。

2 构建和维护基本的计算机网络环境，局域网的简单构建。

3 认知和理解常见的物联无线通信协议，如 RF433M、Zigbee 等。

4 搭建单片机编程环境，对嵌入式代码工程进行新建、编译、下载等工作。

5 根据实际的应用需求，能对 C 语言单片机程序进行修改和编译并下载。

6 通过单片机程序，对传感器采样进行正确的读取，对执行器进行开关控制，并形成简单的关联关系。

7 能使用绘图工具 visio 根据项目要求绘制出物联网系统的网络拓补图。

8 能将设备添加到云平台上，在云平台上获取数据并控制。

相关要求		权重比例 (%)
1	物联网硬件安装调试	25
基本知识	—认识各种传感器、执行器 —网络环境搭建 —理解常用的物联网无线通信协议	
工作能力	—传感器和执行器的接线 —对路由器进行配置	
2	感知层应用与调试	35
基本知识	—C 语言程序编写 —单片机基础知识 —Keil 开发软件的使用	
工作能力	—编写 51 单片机程序 —编译单片机程序并下载	
3	应用层应用与调试	40
基本知识	—C#程序开发 —Visual Studio 开发软件的使用 —mysql 数据库的使用	
工作能力	—对提供得 C#程序进行添加和修改实现数据采集和控制 —使用 mysql 建数据库建表	
合计		100

二、试题与评判标准

(一) 试题 (样题)

本赛项的命题工作由赛项专家组负责,按照赛项规程的内容要求完成,竞赛试题内容包括物联网安装与调试、感知层应用与调试、应用层开发与调试三个部分。

(二) 比赛时间及试题具体内容

1.比赛时间安排:竞赛时长为 180 分钟。

2.试题:具体试题内容如下

模块一:物联网硬件安装与调试

考核参赛选手对各种传感器和执行器的认知,对路由器网络的配置、搭建网络环境。

模块二:感知层应用与调试

考核参赛选手对单片机和 C 语言的编程能力,对常用开发软件的使用,单片机程序下载,物联网工程项目的网络拓扑,物联网云平台通信的使用。

模块三:应用层开发与调试

考核参赛选手上位机 C#的编程能力,对 Visual Studio 开发软件的使用,mysql 数据库的使用,云平台和上位机之间的通信

(三) 评判标准

1.分数权重:试题总分 100 分,其中物联网安装与调试部分成绩占总成绩的 20%,感知层嵌入式应用 (C 语言) 部分成

绩占总成绩的 35%，应用层开发与调试 (.net) 部分成绩占总成绩的 40%，职业规范和素养占总成绩的 5%。

	具体评判点	分数权重		等级
模块一物联网安装与调试	1.传感器名称是否填写正确	10	20	2
	2.路由器配置是否正确	10		
模块二感知层应用与调试	1.网络拓扑图是否正确	8	35	3
	2.按键能否控制节点实现效果	15		
	3.能否通过平台控制节点实现效果	12		
模块三应用层开发与调试	1.界面上能否看到节点数据	15	40	4
	2.界面上按键能否对节点进行控制	15		
	3.建立的数据库是否正确	10		
模块四综合素质	工位是否整洁	5	5	1

2.评判方法：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。裁判员按照评分标准进行打分评判。

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和监督仲裁组，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；加密裁判 2 名；现场裁判 11 名；评分裁判 16 名（分组评分）；共计 30 人。

(3) 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；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；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

(1) 结果评分

根据竞赛考核目标、内容对参赛选手在竞赛过程中的最终成果做出评价，本赛项的评分方法为结果评分。

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赛项执委会。

(2) 抽检复核

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组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 15%。

监督仲裁组需将复检中发现的错误以书面方式立刻告知

裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。若复核、抽检错误率超过 5%时，裁判组将对所有成绩进行复核。

3.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：模块二 > 模块一，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。

三、竞赛细则

（一）参赛选手须知

- 1 参赛选手应按有关要求如实填报个人信息，否则取消竞赛资格。
- 2 参赛选手凭统一印制的参赛证和有效身份证件参加竞赛，按赛项规定的时间、顺序、地点参赛。
- 3 参赛选手应认真学习领会本次竞赛相关文件，自觉遵守大赛纪律，服从指挥，听从安排，文明参赛。
- 4 比赛须严格遵守安全操作规程和文明生产规则，爱护比赛场地的设备、仪器等，不得人为损坏仪器设备。一旦出现较严重的安全事故，经总裁判长批准后将立即取消其参赛资格。
- 5 参赛选手禁止携带一切电子设备、通讯设备及其他资料进入赛场。
- 6 竞赛时，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，严禁作弊行为。
- 7 竞赛完毕，选手应全体起立，结束操作。将资料和工具整齐摆放

在操作平台上，经工作人员清点后方可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

8 在竞赛期间，未经组委会的批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

9 各竞赛队按照大赛要求和赛题要求提交递交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的记号。

10 按照程序提交比赛结果，并与裁判一起签字确认。

（二）工作人员须知

1 服从赛项组委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

2 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。熟悉比赛规则，认真执行比赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事。

3 佩戴裁判员胸卡，着裁判员式装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁工作组成员和参赛人员的监督。

4 须参加赛项组委会的赛前执裁培训。

5 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各参赛队领队、指导教师及选手泄露、暗示大赛秘密。

6 严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

7 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

8 实行回避制度，不得与参赛选手及相关人员接触或联系。

9 坚守岗位，不迟到，不早退。

10 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛，正确处理竞赛中出现的问题。

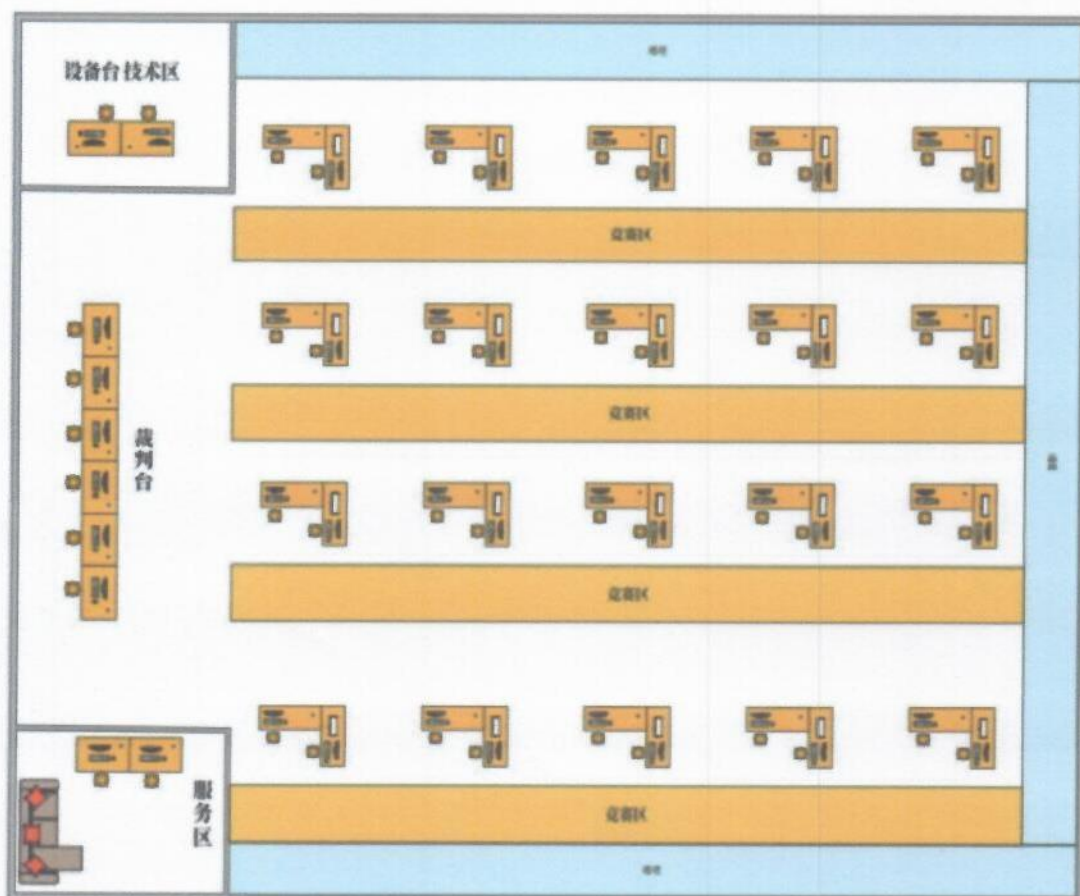
11 遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，如实填写赛场记录。

四、竞赛场地、设施设备安排

(一) 赛场规格要求

本项目场地总面积为 $10\text{m} \times 8\text{m}$ ，包含 12 个工位数量，每个工位的面积为 $2.5\text{m} \times 2\text{m}$ ，工位间隔为 1.5m 。

(二) 场地布局图



（三）基础设施清单

列表说明赛场提供和选手自带的与竞赛直接相关的设施、设备（不含赛场桌椅等辅助设备）清单（注明哪些是赛场提供；哪些是选手自带。如无需选手自带，须注明）。例如：

物联网安装调试项目赛场提供设施、设备清单表

序号	名称	数量	型号描述
1	物联网综合应用实训装置	1台/组	WZ-IOT-ATP1
2	电脑	2台/组	国产
3	物联网融合云平台	1套/选手	WZ-IOT-IPT-V1.0

通常情况下：禁止选手选手自带工具、材料进入赛场。另外，赛场配发的各类工具、材料，选手一律不得带出赛场。

五、安全、健康要求

1. 所有人员必须凭证件进入赛场，按大赛规定配合做好安检工作。

2. 所有人员不准在比赛场所和禁烟区域吸烟。

3. 参赛人员除比赛工具外，不能携带与参赛无关的物品入场，不得将比赛承办单位提供的工具、材料等物品带出赛场。

4. 服从命令，听从指挥，在规定区域内活动，不得擅自离开。

5. 参赛人员对比赛过程安排或比赛结果有异议时，可以通过领队向仲裁委员会反映。对于违反赛场纪律、扰乱赛场秩序者，将其视情节给予处理，必要时终止比赛，取消参赛资格。

6. 比赛期间如发生火情、伤病等特殊情况，要保持镇静，服从现场工作人员指挥。遇紧急情况服从安保人员统一指挥，

有秩序撤离。

7. 选手及工作人员要妥善保管好自己的物品，钱款及贵重物品妥善存放，以免丢失。