

宁夏回族自治区第一届职业  
技能大赛组委会技术工作组  
2022年7月

一、大赛标准及方式 .....	3
(一) 大赛标准 .....	3
(二) 大赛方式 .....	3
二、竞赛时间和地点 .....	3
(一) 复赛 .....	3
(二) 决赛 .....	3
(三) 竞赛环境 .....	3
三、考核内容、评分说明 .....	5
(一) 复赛考核内容 .....	5
(二) 决赛 .....	5
四、基础设施清单 .....	6
五、竞赛样题 .....	9
六、总成绩表 .....	17
(一) 复赛 .....	17
(二) 决赛 .....	18

## **一、大赛标准及方式**

### **(一) 大赛标准**

本赛项参考人力资源社会保障部等部委发布的“物联网安装调试员”职业信息的要求，结合当前职业从事的工作领域和技能要求，参照国家职业技能标准《物联网安装调试员》以及世界技能大赛未来技能物联网项目的技术文件要求，同时结合全国职业技能大赛的技术工作要求设计本次竞赛的工作内容和考评标准。

### **(二) 大赛方式**

比赛采取复赛、决赛两个阶段举行，其中，复赛分物联网技术理论和虚拟仿真两部分，考试时间为3小时，满分100分，复赛前18名选手参加决赛；决赛采取技能操作形式，分5个子任务，每位考生3小时，满分100分。

## **二、竞赛时间和地点**

### **(一) 复赛**

1. 时间：2022年8月21-22日
2. 地点：宁夏数字化人才教育培养基地6楼

### **(二) 决赛**

1. 时间：2022年8月25日-26日
2. 地点：宁夏数字化人才教育培养基地4楼

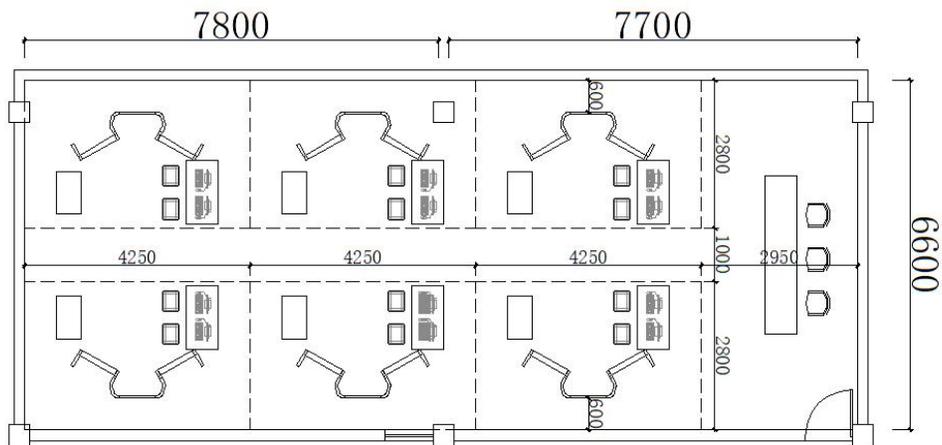
### **(三) 竞赛环境**

地址：银川兴庆区湖滨东街53号湖滨花园院内办公楼（宁夏数

字化人才教育培养基地)



赛场平面图 宁夏数字化人才教育培养基地



赛场示意图 宁夏数字化人才教育培养基地

### 三、考核内容、评分说明

#### (一) 复赛考核内容

1. 主要考察内容为物联网技术理论、物联网技术基础操作等。题型分单选题、多选题、判断题、虚拟仿真。竞赛时长 180 分钟，竞赛时如遇特殊情况确需延时的，由裁判长裁定。

#### 2. 评分说明

各参赛选手以得分总成绩分别排序决定比赛名次，总成绩相同以技能操作分值高的决定名次。

日程	模块	考核内容	分值权重
C1	物联网技术理论	单选题	12%
		多选题	4%
		判断题	4%
总计			20%
日程	模块	考核内容	分值权重
C1	虚拟仿真	物联网设备选型和配置	18%
		传感器采集网络搭建	28%
		物联网系统数据采集	34%
总计			80%

#### (二) 决赛

#### 1. 考核内容

根选手需按任务要求完成项目的需求采集、需求分析、规划设计、设备选型、系统搭建及调试等一系列任务。

①认真阅读技术文件、模块项目要求、用户需求及相关资料，设计物联网项目建设方案；

②使用绘图设计软件等工具，参照图例示意规范使用相关符号绘制项目原理框图、施工图、架构图等图纸；

③按照设备区域布局图、系统架构图、施工图等图纸进行物联网设备硬件的部署和安装；

④正确配置相关的物联网设备，实现用户项目需求，注意：子系统应尽量单独搭建，设备不要复用避免子系统间干扰，以便于裁判确认验收；

⑤按方便用户使用、维护、维修和技术升级的原则，依据任务书要求，提供所需技术资料；

⑥全部任务完成后举手示意报告裁判，双方签名确认完成比赛，并接受裁判检查和评判。

## 2. 评分说明

任务编号	任务名称	参考时间	分数
1	智慧链路系统需求	3 小时	100 分
2	河道水位监测系统需求		
3	智能时控通风系统需求		
4	楼道光控灯系统需求		
5	小区门禁安全管理系统需求		
总计：		100 分	

## 四、基础设施清单

### （一）赛场提供的竞赛基础设施

每一个选手必须配备的场地设备（组委会提供），如有疑问请与技术支持单位联系。

序号	设备名称	单位	数量
1	物联网技术工程实训平台	套	1
2	赛场耗材包	套	1
3	工作台	张	2
4	计算机	台	2

## (二) 竞赛相关软件

理论竞赛采用线上比赛，所用技术平台选用合作企业北京新大陆时代教育科技有限公司“物联网虚拟仿真在线平台”。

### 1、计算机最低配置：

名称	规格要求
CPU	2. 1GHz 以上处理器
内存	8G 以上
硬盘	128G 以上
端口	至少 1 个串口，2 个 USB 接口

### 2、软件环境：

序号	环境名称	工具（系统）全称
1	操作系统	Windows 10（64 位）处理器 i3 以上，内存 8G
2	运行环境	.NetFramework 4.5 Google Chrome

## (三) 竞赛耗材明细清单

每一个选手必须配备（组委会提供），如有疑问请与技术支持单位联系。

序号	产品名称	型号	规格参数	单套用量	单位	备注
1	红黑线		φ0.5mm 红黑线	1	套	
2	黄色导线		RV 0.30mm <sup>2</sup> 黄色	1	套	

3	蓝色导线		RV 0.30mm2 蓝色	1	套	
4	电工胶			1	套	
5	不锈钢 半圆头机牙螺丝		M4*30	1	套	
6	不锈钢 螺丝平华司		M3*10*1	1	套	
7	碳钢 螺母		M3	1	套	
8	不锈钢 半圆头机牙螺丝		M4*10	1	套	
9	不锈钢 垫片		M4*10*1	1	套	
10	不锈钢 螺母		M4	1	套	
11	不锈钢十字盘头螺丝		M3X6	1	套	
12	不锈钢十字盘头螺丝		M4X16	1	套	
13	线扎		3X120MM	1	套	
14	压线帽			1	套	
15	碳钢 十字盘头螺丝		M3X14	1	套	
16	网线		线长 3 米	1	套	
17	网线		线长 5 米	1	套	
18	插拔式转接头			1	套	
19	杜邦线-40P		母对母 21cm	1	套	
20	杜邦线-40P		公对母 21cm	1	套	
21	插拔式接线端子			1	套	
22	网线	五类百兆双绞 8P	适合手工加工的单股 线	1	套	
23	网络水晶头	8P RJ45	适合手工加工的网络 水晶头	1	套	

#### 4、场地禁止自带使用的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	电子设备，如平板、手机、多媒体播放器、录音器，照相机，摄影机等

参赛选手在竞赛期间所用的计算机、视频会议摄像头由参赛队自行提供。

## 五、竞赛样题

### (一) 决赛

#### 模块任务书

设备区域布局图：



传感器标识：要求在物联网实操平台系统添加传感器时，统一

安装附件《关键信息表—传感器标识》定义设置传感器标识名。有多个相同传感器时，通过添加递增数字区别。

### 子任务 1: 智慧链路系统需求

组建稳定的网络通信链路（限于比赛场景仅建立局域内网，不连接外网），请使用多模链路器（设 129 号），并合理选型其它材料和设备，搭建有线局域网环境（不得开放设备无线功能，否则扣分），上端接入赛场工位网口，可连接至云端服务器（物联网实操平台系统，设 099 号），提供物联网网络环境。

关键信息	
多模链路器 WAN 口 IP	192.168.0.【工位号】
多模链路器 SSID	关闭
多模链路器 网关 IP	192.168.0.254
物联网实操平台系统	192.168.0.138
物联网实操平台系统登录账号和密码	现场发放，自行注册添加
物联网实操平台系统 TCP 服务器端口号	8600
物联网实操平台系统 MODBUS 服务器端口号	15000
Docker 私有仓库	192.168.0.139

多模链路器 LAN 口 IP	192.168. 【工位号】.1
事务计算机	192.168. 【工位号】.2
任务计算机	192.168. 【工位号】.3
其他网络设备	IP 自行设置

任务完成后提交以下资料到“\提交资料\任务 A\子系统 1\”目录下:

将多模链路器“上网设置”设置完成的界面截图,另存为 A-1-1. jpg。

将多模链路器“无线设置”设置完成的界面截图,另存为 A-1-2. jpg。

用现场发放的物联网实操平台系统登录账号、密码成功登录后,打开登录用户的个人设置页面截图,另存为 A-1-3. jpg。

#### 子任务 2: 河道水位监测系统需求

河道水位监测系统,在警戒水位放置传感器探头。

系统要求:

默认显示正常水位背景图,

当传感器探头浸没水中触发报警信号,显示警戒水位背景图,频闪指示灯-红色(设 142 号)闪烁;

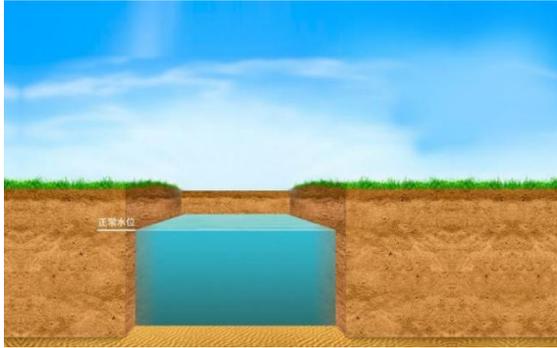
当传感器探头恢复正常信号,显示正常水位背景图;频闪指示灯-红色(设 142 号)关闭,。

使用“物联网实操平台系统”上的组态软件开发用户界面,监控河道警戒水位;频闪指示灯-红色实时状态。

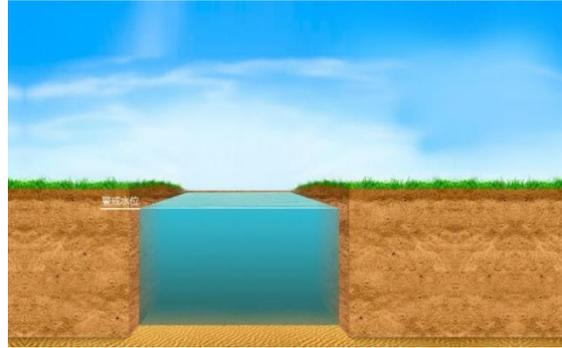
关键信息

河道名称	河道+【三位工位号】
正常水位背景图	\\竞赛资料\\任务 A\\子系统 4\\images\\bg-river-normal.jpg
警戒水位背景图	\\竞赛资料\\任务 A\\子系统 4\\images\\bg-river-high-3.jpg

正常水位背景图



警戒水位背景图



### 子任务 3: 智能时控通风系统需求

智能时控通风系统用于厂房的通风调节,该系统测量厂房内对射型光电传感器(设 157 号)信号,并使用“送风机(用电动风扇 1 代替,设 146 号)”和“排风机(用电动风扇 2 代替,设 146 号)”两种设备实现双向通风管理。光电信号、以及送风机、排风机是否启动,需在云端实时显示。

#### 系统要求:

(1) 光电传感器正常未报警,“送风机”通过时间继电器(设 138 号)以开 10 秒关 4 秒模式工作,“排风机”停止;

(2) 光电传感器触发报警,“送风机”停止,“排风机”用延时设备(设 139 号)延时 5 秒后开启;

(3) 使用物联网实操平台系统上的组态软件开发用户界面,为管理人员显示光电传感器、送风机、排风机实时状态值;

(4) 利用“物联网技术项目框图及连线参考模具(visio 版)”绘制本场景中时间继电器、送风机、联动控制器、12V 电源这几个设备的 visio 接线图,另存为“A-3 通风设备接线图.vsd”。

#### 子任务 4: 楼道光控灯系统需求

为监测和管理楼道光照环境,需在楼道顶部安装光照强度感知装置(设 137 号),并使用常亮指示灯(白)(设 143 号),调节光照环境,使用物联网实操平台系统上的组态软件开发用户界面为管理人员显示光照情况(实时数值)和执行设备状态。

系统要求:

(1) 光照强度大于 300, 显示白天背景图;

(2) 光照强度小于等于 300, 或者大于 200, 显示夜晚背景图, 常亮指示灯(白)熄灭;

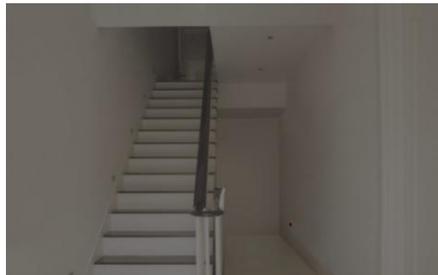
(3) 光照强度小于等于 200, 开启常亮指示灯(白), 显示夜晚开灯背景图;

(4) 依照控制逻辑绘制流程图, 另存为“A-4 楼道光控灯流程图.vsd”。

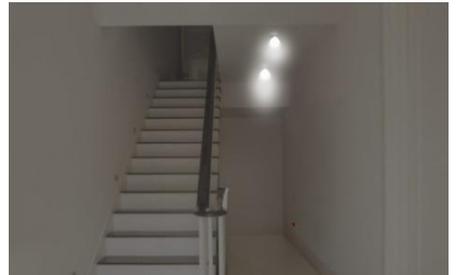
关键信息	
白天背景图	\\竞赛资料\\任务 A\\子系统 2\\images\\bg-corridor-sunshine.png
夜晚背景图	\\竞赛资料\\任务 A\\子系统 2\\images\\bg-corridor-night.png
夜晚开灯背景图	\\竞赛资料\\任务 A\\子系统 2\\images\\bg-corridor-light.png
透明图片	\\竞赛资料\\任务 A\\子系统 2\\images\\bg-corridor.png



白天背景图



夜晚背景图



夜晚开灯背景图

### 子任务 5: 小区门禁安全管理系统需求

小区门禁安全管理系统要求配置射频门禁系统（设 152），实现通过读取门禁卡，判断是否可以开启直流机械推动器（设 158）开关门禁，同时配合常亮指示灯-绿色（设 144 号）、频闪指示灯-红色（设 142 号）发出提示。

#### 系统要求:

(1) 现场准备 2 张门禁卡，1 张门禁卡未授权，另一张门禁卡已授权；

(2) 系统上电启动时，自动通过中间继电器（设 140 号）将直流机械推动器伸出（关门），频闪指示灯-红色、常亮指示灯-绿色都熄灭。

(3) 授权门禁卡开锁时常亮指示灯-绿色亮起，通过中间继电器将直流机械推动器缩回（开门），报警灯不亮。

(4) 启动开门动作后，经延时继电器延时 10 秒，直流机械推动器自动伸出（关门），常亮指示灯-绿色熄灭。

(5) 配置门禁工具，当未授权门禁卡刷卡超过 5 次无法开锁触发报警。

(6) 门禁工具报警，组态软件开启频闪指示灯-红色报警闪烁，刷已授权门禁卡解除报警。

使用物联网实操平台系统上的组态软件开发用户界面，绘制系统完整链路状态、使管理人员可以手动操作直流机械推动器、显示常亮指示灯-绿色、频闪指示灯-红色都当前状态。

最终竞赛题目在样题基础上改动不超过 30%，最终竞赛题目不再提前公布。

## 六、总成绩表

### (一) 复赛

抽签号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

序号	试题名称	配分 (权重)	得分	备注
1	物联网技术理论	20		
2	虚拟仿真	80		
合 计		100		

统分人：\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

## (二) 决赛

抽签号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

序号	试题名称	配分 (权重)	得分	备注
1	智慧链路系统需求			
2	河道水位监测系统需求			
3	智能时控通风系统需求			
4	楼道光控灯系统需求			
5	小区门禁安全管理系统需求			
合 计		100		

统分人：\_\_\_\_\_ 年 月 日

