

# 首届世界职业院校技能大赛

## 物联网技术应用赛项线上竞赛方案

### 第一部分 竞赛总体要求

#### 一、线上竞赛主要目标

根据大赛组委会最新要求，以“疫情防控、以人为本”为原则，以促进国际职业教育“互融互通、交流合作、增进友谊”为目标，本赛项采用线上竞赛方式，为保障比赛公平、公正有序开展，特制定本竞赛方案。

#### 二、线上竞赛基本原则

##### 1. 国际标准原则

对接世界职业院校技能大赛标准，打造全新综合性、示范性、引领性职业院校技能竞赛工作体系，创新开展竞赛组织工作，推动赛训结合。在比赛准备、实施及赛后各环节，参照世赛标准和模式，探索技术工作新型运行机制。

##### 2. 公平公正原则

结合实际，科学制定竞赛技术规则，严把技术标准和评判等关键环节，加强对办赛全过程的监督管理。确保办赛和参赛人员严格按照本竞赛技术规则的各项要求，维护竞赛秩序，做到公平公正。

##### 3. 协作配合原则

在执委会统一领导下，裁判组、专家组、选手、选手所在单

位等，应发挥各自优势，分工协作，落实责任，相互配合，形成合力，确保工作协调、高效运转。

#### 4. 科学竞赛原则

坚持高效的办赛宗旨，科学合理使用，提高竞赛组织运行工作效能。做好疫情防控和竞赛期间的各项安全保障，确保竞赛设施、设备和人身安全。

#### 5. 强化质量原则

倡导绿色、环保、可持续的办赛理念，运用信息化手段，开展评判等工作；借鉴世赛有益做法，确保大赛公开透明、科学规范。

#### 6. 加强交流原则

以先进经验带动赛事工作整体水平提升。宣传推广世校赛先进理念，带动技能人才工作发展。通过请进来、走出去等多种方式有序开展对外交流，掌握物联网技术技能发展动态，学习国际先进经验，相互借鉴、相互促进，推动世界职业院校技能竞赛的发展。

## 第二部分 竞赛组织实施

### 三、竞赛形式

本赛项采用“线上+线下”的形式开展比赛。

各个参赛队在本校或经批准的其他学校内设置符合要求的赛场，按规定时间统一开赛，赛场内架设摄像机 360 度无死角拍摄比赛现场。比赛采用线上方式进行检录抽签等活动。现场裁判和监督人员入校执裁监督。比赛结束后，各参赛队在规定时间内提交比赛答案和相关赛场监控视频。评分裁判集中进行评分，仲裁全程线上监督各队比赛。

### 四、竞赛内容

竞赛共 4 个模块，包括模块 A：物联网项目实施方案设计、模块 B：物联网设备安装与调试、模块 C：物联网技术应用创新、模块 D：物联网项目成果展示等内容。

竞赛模块	模块 A	模块 B	模块 C	模块 D
竞赛模块	物联网项目实施方案设计	物联网设备安装与调试	物联网技术应用创新	物联网项目成果展示
比赛时长	300 分钟			
变化说明	比赛内容和时间与原规程相同，增加了更适合于网络比赛的线上操作		比赛内容和时间与原规程相同	各队在同一时间段内录制视频上传，时间由原来的 90 分钟缩短

			为 30 分钟
--	--	--	---------

1. 在比赛开始前，由裁判长在线上发布“竞赛口令”，工作人员打印后贴在工位指定位置。比赛时，A、B、C、D 四个模块同时进行，不分先后顺序。选手在竞赛场地内使用竞赛工位设备、计算机和相应软件进行答题操作，生成各种操作的截图和结果文件。比赛完成后，选手在现场裁判的监督下，将截图、结果文件、编写的程序代码、录像视频等答案内容在 10 分钟内统一上传到大赛指定平台，供裁判评分。

2. 关于模块 D 视频录制。现场工作人员将裁判长在线上发布的第 2 张“竞赛口令”打印后贴在大屏幕上的指定位置。选手以此为背景，根据题目要求进行演示讲解并全程录像。录像时采用固定机位、一镜到底，不得半途中断或进行后期剪辑处理。录像完成后由现场技术支持人员将录像视频统一上传到大赛指定平台，供裁判评分。

3. 摄像头和录像机拍摄的画面中须全程展现正确的“竞赛口令”。

竞赛时间流程：

日期	时间	事项	参加人员	方式
竞赛前 1 日	10: 00-12: 00	裁判工作会议	裁判长、裁判员、监督仲裁组	线上线下结合
	14: 00-15: 00	领队会	各参赛队领队、裁判长	线上
	15: 00-16: 00	赛场环境确认	各参赛队领队、现场裁判、监督仲裁	线上线下结合

			组	
	16: 00	检查封闭赛场	裁判长、监督仲裁组	线上
竞赛日	7: 30	裁判进入裁判室	裁判长、现场裁判、监督仲裁组	线下
	8: 00	参赛选手检录, 一次加密, 赛场环境确认	参赛选手、加密裁判、保障组	线上线下结合
	8: 30	宣读竞赛须知	参赛选手、裁判长	线上
	8: 40	赛题打印、发放时间	参赛选手、现场裁判	线上
	9: 00-14: 00	竞赛时间	参赛选手、现场裁判	线上
	14: 00-14: 20	结果提交时间; 上传录屏文件;	参赛选手、现场裁判	线上线下结合
	14: 30	评分	裁判、监督仲裁	线上线下结合

## 五、竞赛时间

按照大赛组委会规定的时间进行。

## 六、成绩评审

### 1. 裁判需求表

裁判和监督人员采取“集中-分散”相结合的工作方式。设置现场裁判共 11 名、现场纪检人员共 11 名、评分裁判共 6 名。各参赛校比赛现场需要分别派现场裁判 1 名、各省厅派纪检人员 1 名。

现场裁判由世校赛执委会在本省/市抽取产生（与参赛队所在学校有直接关系的应回避），负责竞赛现场全程裁决；评分裁判由世校赛执委会在大赛裁判库中抽取，承办省市裁判比例不低于 50%。竞赛结束后，线上评分裁判背靠背打分。专家组和评分

裁判原则上集中到承办校集体办公。

序号	裁判类别	需求人数	备注
1	现场裁判	11	1人/参赛校
2	纪检人员	11	1人/参赛校
3	评分裁判	6	

2. 评审方式：采用线下与线上评审相结合的方式对模块 A、B、C、D 逐个进行评分。

(1) 比赛结束后立即开始评分。评分时各参赛队选手只能按照裁判要求进行必要的展示性操作，不得再进行任何操作。技术支持人员在赛场内等候评分裁判指令。竞赛设备保持比赛结束选手离场时的状态。

(2) A、B 模块评分方法：裁判员远程遥控赛场技术支持人员移动摄像头观察选手在工位上的操作结果，结合上传的答案进行评分。在此过程中，技术支持人员只能按裁判要求移动摄像头，不做其它改变设备状态的操作。仲裁员全程监督。

(3) C 模块评分方法：评分裁判遥控技术支持人员在承办校工位上逐个还原各个参赛队上传的程序答案，现场观察程序运行效果，结合各队上传的答案进行评分。评分过程中技术支持人员按裁判要求操作程序和工位设备，并协助裁判观察效果。仲裁员全程监督。

(4) D 模块评分方法：裁判员依据评分标准对上传的视频进行评分。

## 七、赛事安排

1. 赛前准备。竞赛前 3 天，各参赛校选定参赛场地并上报世校赛执委会，完成人员调配、设备调试和环境布置等准备工作（具体要求见附件）。

参与人员：参赛校、保障组、联络员、领队

2. 赛项说明会。竞赛前 5 天召开赛项说明会，公布竞赛时间、竞赛方式、环境要求、竞赛流程、注意事项等内容。

参与人员：专家组、裁判长、领队、指导教师

3. 赛场验收。竞赛前 1 天，参赛校竞赛环境测试。世校赛执委会专家组、裁判组、监督仲裁组、将通过腾讯会议（会议号通过参赛校联络员下发，并向保障组短信确认）进行检查验收并测试。验收通过后，赛场封闭贴封条，录制封场视频。封场后赛场内全程录像，监控录像需从赛场封闭开始录制到竞赛结束，且中间无剪辑痕迹。

参与人员：参赛校领导及联络员、专家组、裁判组、监督仲裁组、保障组

4. 进场准备。竞赛当天规定时间前，各参赛校及相关人员进入竞赛场地，保障组工作人员创建本评审组视频会议，用短信/微信通知本评审组参赛队联络员视频会议号。参赛队联络员回复指定手机号码确认：“XXX（学校名称）参赛队已收到物联网技术应用赛项腾讯会议号：※※※ ※※※ ※※※，X 月 XX 日上午/下午 X 时前，做好一切准备。特此确认。”。在现场裁判的监督下开封赛场并录制视频，通过视频会议进入相应评审组并调试好

所有设备。场内除了参赛选手、现场裁判、合作企业技术支持工程师、视频拍摄、转换、上传技术人员和视频连线技术人员之外，不得有其他人员在场；始终保持视频连线，并能全程监视决赛场所。参赛队按时用视频连线电脑登录视频会议，将成员名改为赛位号+摄像头编号。开启摄像头/摄像机（一直到竞赛全部事宜结束），由保障组工作人员、现场裁判、监督仲裁组人员等检查场所、场内人员。

5. 身份核验。竞赛当天8时，每个参赛队在规定时间内，通过视频会议与保障组工作人员单独连线，各参赛选手听从保障组工作人员的指挥，逐一在摄像头前展示人脸及本人身份证(护照)、学生证、指导教师工作证，保障组工作人员将截屏留存，完成参赛选手的身份核验。

6. 抽定赛位号。加密裁判按参赛队联络员姓氏笔画为序，在监督仲裁组的监督下，抽签决定参赛队的赛位号；每个参赛队使用赛位号进入竞赛专用腾讯会议。参赛团队负责人回复信息确认。

7. 实时录制。由保障组工作人员在统一的时间点连线公布“竞赛特定标识”，由各参赛校固定张贴（或书写）在视频录制始终可见位置。

8. 竞赛答题结果上传。竞赛结束后，参赛选手按题目要求将竞赛答题结果在规定时间内上传至指定地址。

9. 现场录像上传。将录制好的视频文件分别以“W09+物联网技术应用赛项+时段号（封闭赛场、开封赛场、比赛现场）+赛位



号.mp4”命名，采用MP4格式封装，不允许另行剪辑及配音，视频录制软件不限，采用H.264/AVC（MPEG-4 Part10）编码格式压缩；动态码流的码率不低于1024Kbps；分辨率设定为720×576（标清4:3拍摄）或1280×720（高清16:9拍摄）；采用逐行扫描（帧率25帧/秒）。音频采用AAC（MPEG4 Part3）格式压缩；采样率48KHz；码流128Kbps（恒定）。及时将3段视频上传至竞赛官网（使用新的用户名、密码），上传完成后利用预览功能自行检查所传视频完整性，同时发送到赛项指定邮箱或系统。比赛现场监控视频上传截止时间为比赛结束后60分钟内；封闭和开封赛场录制视频上传为竞赛日当天12点前。

10. 完成竞赛。各参赛队在完成竞赛全部事宜，并确认答案和视频上传无误后，参赛队负责人回复指定手机号码确认：“物联网技术应用赛项XXX（赛位号）参赛队已经完成竞赛，特此确认。”

11. 评审。根据竞赛阶段流程要求，线上评审-裁判组通过网络评审各参赛队提交竞赛答案，按照评审要求，依据评分标准打分。线上评审成绩由裁判长统计汇总。

12. 成绩计算及公示。根据既定规则确定最终成绩，成绩评定方法依照赛项规程，并由监督仲裁组进行成绩复核。成绩公示时间为竞赛日当天24时前。

## 八、竞赛保障

1. 沟通保障。各分赛场委派工作人员（1人）作为沟通联络

员，与大赛执委会在赛场布置、竞赛环节、赛后资料上传等事宜进行沟通，并确保沟通及时顺畅。

2. 网络保障。各分赛场委派工作人员（1人）作为网络保障员，负责赛场的网络通信保障，保障赛前调试、赛中直播与录制、赛后资料上传等事宜顺利开展。

3. 直播与录制保障。各分赛场委派工作人员（1人）作为直播与录制保障员，按照大赛要求的赛项直播与录制技术要求，负责赛场的所有摄像机位、直播系统、录制与存储系统的正常运行，并协助线下裁判员、监督仲裁员完成赛后视频上传。

4. 打印保障。各赛点委派工作人员（1人）作为资料打印保障员，按照大赛要求，备好彩色打印机、黑白打印机等用品，在监督仲裁的监督下，在规定时间内完成各竞赛模块的赛题打印、线下裁判评分表打印以及选手报告单打印，并将其交于线下裁判员。竞赛结束后，协助线下裁判员将打印的所有资料装档，并封存备查。

5. 赛项技术保障。各分赛场委派工作人员（1人）作为技术保障员，按照大赛要求，赛前在规定时间内完成赛场竞赛设备的安装调试，赛中如遇设备问题，及时处理，确保大赛顺利进行。

6. 电力、消防安全保障。各分赛场委派工作人员（1人）作为电力、消防安全保障员，保障赛场的电力以及消防安全。

7. 应急保障。各分赛场委派工作人员（1人）作为应急保障员，在赛场遇到突发情况时，协助赛场人员进行处理。

### 第三部分 其他相关工作

#### 九、疫情防控应急处置

疫情防控与应急处置按照选手属地和各学校相关规定执行。

#### 十、违纪与处理

对于竞赛中违反竞赛纪律的选手，一经查实，将取消选手本人竞赛资格、竞赛成绩以及其所在代表队团体奖评奖资格（奖项评出后发现的，依规追回奖项），且该选手所在学校连续五届不得报名参加世校赛竞赛，同时通报全国职业院校技能大赛组织委员会，责成省级教育行政部门依据有关规定严肃处理。若现场裁判有违规执裁行为，将立即取消裁判资格，且永久取消其在全国职业院校技能大赛及世界职业院校技能大赛执裁资格。

#### 十一、监督仲裁

按照世校赛执委会统一要求开展申诉、仲裁工作。

附件

## 物联网技术应用赛项

### 竞赛环境、设备及流程要求

#### 一、竞赛环境要求

1. 各参赛校在本校或经世校赛执委会批准的其他学校选择合适的竞赛场所，在此场所内完成竞赛所有事宜，不得中途变换。同一院校有多支参赛队，需合理安排竞赛场所。本地区跨校组队的参赛队所有成员必须在其中某一院校参加竞赛。

2. 竞赛场所内应有摄录设备、视频转码电脑（设备）、视频连线电脑（安装视频会议软件、连接摄像头）等。

3. 竞赛场所应为独立竞赛空间。比赛场地面积不小于 30m<sup>2</sup>，有充足的照明和稳定的供电，无明显的噪音干扰。场地内摆放大赛标识、竞赛工位设备、2 台竞赛计算机（含配套桌椅）、大屏幕、工作计算机、打印机等设备。赛场内不得出现学校名称、LOGO 等包含学校信息的内容；不得出现学校、老师、学生的照片；参赛选手及相关人员服装不得出现所在省份、学校信息的元素。

4. 竞赛场所应保证录制视频的画面明亮、声音清晰。监控摄像头/摄像机置于比赛场所前方指定位置，能始终看到竞赛场所的全景；摄录设备面向比赛场所，能始终看清参赛选手、竞赛工位、张贴的“竞赛口令”；视频转码电脑、视频连线电脑等设备置于比赛区域外围，不影响竞赛过程。

5. 竞赛场所的上行带宽需保障在 10M/s 带宽以上。

## 二、竞赛设备、软件及网络要求

设备需求表：

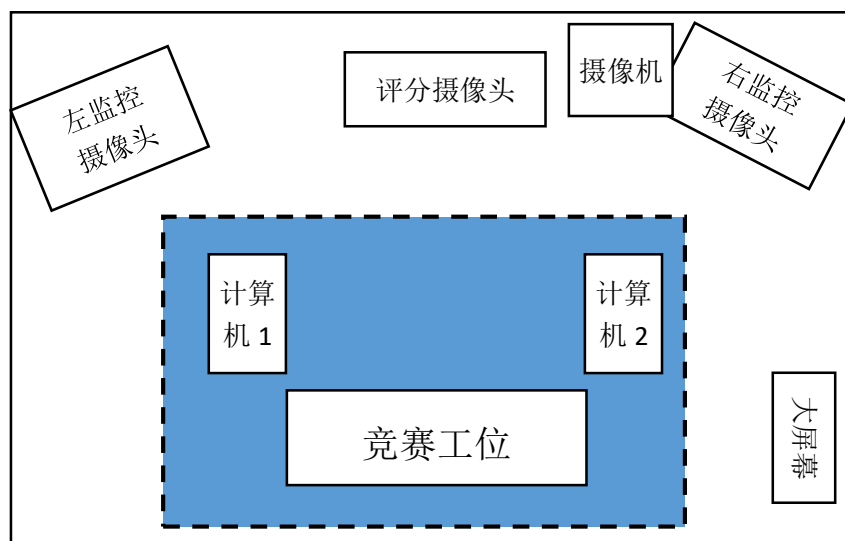
序号	设备类别	设备名称	参数要求	设备数量	备注
1	竞赛设备	物联网工程应用实训系统 3.0	参照 2022 年高职国赛“物联网技术应用”设备技术参数要求执行	1	
2	竞赛设备	物联网技术应用在线竞赛平台	支持物联网技术应用赛项线上比赛，主要包括虚拟仿真系统、虚拟终端服务、物联网应用平台，支持使用 HTTP、MQTT、COAP 协议采集设备数据，支持线上执行和控制，能够在线实现丰富的物联网场景，主要包含智慧厂房、边缘计算-口罩检测、边缘计算-智能家居等应用。能够支持设备套件进行在线竞赛，包括部份轻量级关键技术终端设备：4G 通讯终端、串口终端、485 型及数字量智能传感器、联动控制器和执行器	1	
3	比赛设备	计算机	I5/8G/500G/4USB 口	2	
4	比赛设备	大屏幕	55 寸及以上	1	模块 D
5	比赛设备	答题摄像头/摄像机	支持 1080p (30fps) 及以上，内置麦克风或外接麦克风，配备支架。	1	录制模块 D 讲解视频
6	比赛设备	评分摄像头	支持 1080p (30fps) 及以上，内置麦克风或外接麦克风，可变焦，配备支架。	1	线上评分使用
7	监控设备	监控摄像头	支持 1080p (30fps) 及以上，内置麦克风或外接麦克风，配备支架或吊装。	2	支持腾讯会议
8	监控设备	监控摄像头/摄像机	配备支架，支持 1080p (30fps) 及以上画质，能够	1	录制提交视频

			全景拍摄赛场，本地录制， 拍摄画面无明显拍摄死角。		
9	辅助设备	彩色打印机	支持 A4 或 A3 幅面	1	打印竞赛 口令、试 卷等
10	辅助设备	计算机	I5/8G/1T	2	视频转 码、打印 等

检查验收表：

项目	参赛队表述内容	联络员意见	保障组意见	备注
场所	独立空间，面积不小于 30m <sup>2</sup> ， 有充足的照明和稳定的供 电，无明显的噪音干扰。			
设备	配备有竞赛工位、计算机、 Internet 网络、摄像头、大 屏幕、监控摄像头和摄像机、 打印机等设备，技术参数符 合竞赛要求。			
布局	竞赛设备在场地中间，工作 计算机位于外围，摄像头能 监控全场，拍拍摄死角			
连线	网络连接稳定，上行带宽 10M 及以上			

### 三、现场设备布局图



比赛过程中，除选手、现场裁判、技术支持人员外，其他人

员不得进入赛场。选手原则上在虚线范围内工作。大屏幕可放置在工位侧方或后方，录制模块 D 讲解展示视频时，可将大屏幕移动到工位前。

#### 四、流程要求

##### 1. 进场准备

竞赛当天规定时间前，各参赛校及相关人员进入竞赛场地，保障组工作人员创建本评审组视频会议，用短信/微信通知本评审组参赛队联络员视频会议号。参赛队联络员回复指定手机号码确认：“XXX（学校名称）参赛队已收到物联网技术应用赛项腾讯会议号：※※※ ※※※ ※※※，X 月 XX 日上午/下午 X 时前，做好一切准备。特此确认。”。在现场裁判的监督下开封赛场并录制视频，通过视频会议进入相应评审组并调试好所有设备。场内除了参赛选手、现场裁判、现场监督、合作企业技术支持工程师、视频拍摄、转换、上传技术人员和视频连线技术人员之外，不得有其他人员在场；始终保持视频连线，并能全程监视决赛场所。参赛队按时用视频连线电脑登录视频会议，将成员名改为赛位号编号。开启摄像头（一直到竞赛全部事宜结束），由保障组工作人员、现场裁判、监督仲裁组人员等检查场所、场内人员。

##### 2. 身份核验

竞赛当天 8 时，每个参赛队在规定时间内，通过视频会议与保障组工作人员单独连线，各参赛选手听从保障组工作人员的指挥，逐一在摄像头前展示人脸及本人身份证（护照）、学生证、

指导教师工作证，保障组工作人员将截屏留存，完成参赛选手的身份核验。

### 3. 抽定赛位号

加密裁判按参赛队联络员姓氏笔画为序，在监督仲裁组的监督下，抽签决定参赛队的赛位号；每个参赛队使用赛位号进入竞赛专用腾讯会议。参赛团队负责人回复信息确认。

### 4. 实时录制

由裁判长在统一的时间点连线公布“竞赛口令”，由各参赛队打印标识并固定张贴在视频录制始终可见的位置。比赛全程录像且中间无剪辑痕迹。

### 5. 竞赛报告单上传

竞赛答题结果上传。竞赛结束后，参赛选手按题目要求将竞赛答题结果在规定时间内上传至指定邮箱或系统。

### 6. 完成竞赛

各参赛队在完成竞赛全部事宜，并确认视频上传无误后，参赛队负责人回复指定手机号码确认：“物联网技术应用赛项 XXX（赛位号）参赛队已经完成竞赛，特此确认。”

### 7. 评审

根据竞赛阶段流程要求，线上评审-裁判组通过网络评审各参赛队提交竞赛答案，按照评审要求，依据评分标准打分。线上评审成绩由裁判长统计汇总。

### 8. 成绩计算及公示



裁判长在竞赛结束 8 小时内提交赛位评分结果，经复核无误，由赛项裁判长、监督人员和仲裁人员签字确认后公示。成绩公示时间为竞赛日当天 24 时前。

#### 10. 成绩公布

成绩公示无异议后，由仲裁员在成绩单上签字，并进行公布。同步提交至赛务系统。