

# 全国高校电气类专业青年教师实践教学设计创新大赛规程

## 一、赛项名称

赛项名称（编号）：物联网技术集成应用竞赛（DQS2026022）

赛项组别：教师组

赛项归属赛道：电气自动化系统综合应用竞赛

## 二、竞赛目的

物联网技术集成应用竞赛旨在通过竞技比拼，全面考察参赛选手在物联网技术应用与创新方面的专业能力，加快物联网技术在智能制造、智慧城市等领域的推广应用，助力产业数字化转型升级，为数字经济高质量发展培养储备优秀技术技能人才。竞赛将重点考核物联网设备部署、系统集成、数据采集与分析、数据可视化展示等核心技能，促进物联网技术创新与产业应用深度融合。

## 三、竞赛内容

### 1. 竞赛内容

本赛项根据高等职业教育的教学要求和特点，充分发挥物联网技术在工业、建筑、农业及能源等行业场景的应用，重点考察选手运用物联网技术以工程项目设计和实施等实际工作任务为导向，构建多种通讯协议和系统集成技术的综合运用和拓展、实现多系统数据融合与智能决策的能力。

竞赛形式为利用物联网技术进行系统规划、器件安装、数据采集、场景联动及数据可视化展示，主要包含了场景应用安装调试单元、IOT 系统集成平台单元、树莓派 RasPi 系统集成开发平台单元及数据可视化监控管理平台的设计与应用，同时考核选手临场应变、工作效率、质量意识、安全意识、节能环保意识、操作规范性等职业素质与素养水平。

使用竞赛平台完成各项操作展示，重点展示专业技能熟练程度、规范程度、解决复杂问题的综合能力以及解决技术难题的能力，主要竞赛任务如下：

### 模块一 场景应用安装与调试

#### 任务 1 系统搭建

1.1 硬件搭建。根据任务要求，将相关的单元进行硬件搭建。

1.2 电气及网络连接。根据任务要求，完成电路连接、网络连接及测试。

## 任务 2 基础单元调试

根据任务书要求完成 2 个应用场景单元的调试任务。基础单元 1-智慧机房环境监控系统、基础单元 2-智能照明系统。

### 模块二 树莓派 RasPi 系统集成开发平台单元的调试、运行及维护

#### 任务 3 智能家居系统的编程与调试

3.1 环境舒适度自动调节：利用温湿度传感器和空气质量传感器持续监测室内环境。

3.2 家庭火警防护：烟雾传感器检测到烟雾浓度超过阈值时，系统会立即发出强烈声光警报，并切断可能危险的电器电源。

3.3 入侵布防监控：布防状态时，人脸识别到陌生人脸时，立即发出强烈声光警报；当检测到授权人脸时，开始倒计时，5S 内按下撤防按钮则撤防，如果 5S 后还未撤防，立即发出强烈声光警报。

3.4 人机语音交互：用户可通过离线语音识别模块直接下达指令，如“打开和关闭灯”指令，则灯点亮和熄灭，“打开和关闭空调”指令，则继电器吸合和断开。

### 模块三 IOT 系统集成平台单元的调试、运行及维护

#### 任务 4 数据采集与通信配置

4.1 RS232 显示屏控制：配置一个“文本输入框”和“发送按钮”，用于向 RS232 显示屏发送字符串指令。

4.2 RFID 读卡器：配置通信驱动，实时读取和显示 RFID 读卡器的最新数据。

4.3 远程 IO 数据模块：配置通信驱动，实现对远程 IO 模块的读写操作。

4.4 触摸屏 OPC UA (客户端)：配置 OPC UA 客户端连接，实现对触摸屏数据的读写。

4.5 条形码/二维码识别器：采集识别器输出的条码内容。

4.6 DLT-645 电表：配置 DLT-645 通信协议，实时采集电表数据。

4.7 网络摄像机：配置视频流或静态图片刷新控件，显示网络摄像机的实时监控画面。

### 模块四 数据可视化监控管理平台的调试、运行及维护

## 任务五 画面设计与布局

5.1 整体结构：画面应清晰划分为“远程控制”区域（左侧）和“数据展示”区域（右侧），并在顶部设置明显的画面标题（如：“智能家居数据采集与可视化监控界面”）。

5.2 控件呈现：严格按照样图呈现所有控件元素，包括：

（1）远程控制区：按钮、输入框、拨动开关、滑块。

（2）数据展示区：文本框、数字显示控件、仪表盘/弧形仪、图片显示控件（用于网络摄像机）。

5.3 色彩与风格：画面应保持简洁、专业的工业风格。

## 模块五 职业素养与安全意识

### 任务六 安全防护与操作规范：

6.1 个人防护：竞赛过程中应穿着工服，佩戴必要的防护用品。

6.2 设备安全：严格按照操作规程使用所有工具、仪器和电源。在未完成全部搭建和检查前，严禁带电操作或随意插拔带电模块。

6.3 消防安全：了解并熟悉赛场内的消防器材位置，确保操作区域无易燃物，烙铁等加热设备使用完毕后应立即归位或断电。

### 任务七 工作纪律与规范：

7.1 尊重裁判：严格服从裁判员和工作人员的指令和安排，对评分或判罚有异议时，应通过规范程序提出，保持礼貌和尊重。

7.2 时间观念：严格遵守竞赛时间安排，合理规划时间，不允许超时操作。

7.3 独立完成：独立完成所有任务，禁止任何形式的作弊或非允许范围内的交流与协助。

### 任务八 操作习惯与现场管理：

8.1 工作区整理：保持个人工作台面整洁有序。工具、元器件、导线等应分类摆放，用后及时归位。

8.2 模块布局：系统搭建和调试过程中，所有功能模块的摆放和布局应清晰合理，便于观察和调试。连接线应走线规范、标识清晰。

8.3 成果规范：报告和答题卡应字迹清晰、条理分明、数据准确、格式规范。

## 四、竞赛方式

1. 赛项采取团体竞赛形式。
2. 本赛项为教师赛，2名教师组成参赛队，所有参赛队不得跨校组队，每个学校参赛队数不限。参赛教师为学校在册教师。领队可由参赛老师兼任。

## 五、竞赛规则

### （一）竞赛报名

本次大赛可登录大赛官网（<http://www.eypic.net>）或使用微信扫描以下二维码报名。参赛选手仅限选择其中一个竞赛项参赛。为方便后期通知，提交报名后请大家加入群号 797662798 的 QQ 群。报名时间截止至 2026 年 9 月 10 日。



第五届电青赛报名

第五届全国高校电气类专业青年教师实践教学创新大赛通知、各赛项竞赛规程、内容、资料等详见大赛官网。

### （二）审核与初赛

(1)审核：竞赛办公室工作组对报名的参赛队伍，进行资格审核；通过审核的参赛队，在网站公布进入初赛名单。

(2)初赛内容：根据赛项竞赛内容，撰写以赛促教或项目化教学等教学案例(图文并茂、格式自拟)。

(3)初赛评审：对参赛队提交的以赛促教或项目化教学等教学案例进行评审；在网站上公布进入决赛名单。

(4)竞赛平台支持企业提供线上线下培训，具体时间请关注竞赛平台支持企业网站；

(5)赛前一个月，提供赛项竞赛样题，请关注竞赛平台支持企业网站。

### （三）决赛

参赛队到指定地点参加决赛，时间与地点以网站通知为准。

各参赛队集中决赛，技能实操比赛时长 3 小时。

#### **(四) 熟悉场地规则**

- 1.各参赛队统一有序地熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域。
- 2.熟悉场地时，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。
- 3.熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

#### **(五) 入场规则**

- 1.参赛选手按规定的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，证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。
- 3.裁判检验参赛选手的自带物品，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。

#### **(六) 赛场规则**

- 1.选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一布置和指挥。
- 2.分发比赛任务书后的 10 分钟，选手可分析比赛任务，摆放工具、清点检查器材，不可使用工具进行比赛任务的操作。
- 3.现场裁判宣布比赛开始，参赛选手才能进行动手完成竞赛比赛任务的操作。
- 4.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。
- 5.比赛过程中若有任务书字迹不清问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。若认为比赛设备或元器件有问题需更换或耗材需要补充，由现场裁判和技术人员予以更换。
- 6.需要通电检查或调试设备时，应先报告现场裁判或技术人员，通电前的安全检测合格，才能通电检查或调试。
- 7.经现场裁判和技术人员检验，确因设备、元器件故障或损坏而更换设备或元器件者，从报告现场裁判到完成更换之间的用时，为比赛补时时间。
- 8.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，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和选手签工位号确认。
- 9.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，越界影响他人者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经大赛组委会同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

## 六、技术平台

竞赛设备平台是由技术支持单位提供。该设备平台涉及了物联网集成技术、数据可视化展示技术、Linux 技术、Python 技术、OPC 技术、TCP/IP 技术、BACnet 技术、Modbus 技术、RFID 技术、LoRa 技术、RS232 技术、RS485 技术、DL/T 645 技术、MQTT 技术等多种通讯协议和系统集成技术，其平台示意图如图 1 所示。主要包含 IoT-Router 系统集成开发平台、树莓派 RasPi 系统集成开发平台、场景应用安装与调试及 Node-RED 可视化监控管理平台等设备软硬件及编程工作站等；平台所采用的软硬件设备由企业统一提供，详细平台信息以竞赛网站公布的信息为准。



图 1 物联网技术集成应用赛项竞赛平台示意图（实物为准）

## 七、成绩评定

### （一）评分文件

#### 1. 决赛评分标准【基于企业设备竞赛】

表 1 技能操作评分标准

一级项目	二级评价项目	配分
（一）场景应用安装与调试	系统搭建(10 分)	20

	基础单元调试(10分)	
(二) 树莓派 RasPi 系统集成开发平台单元的调试、运行及维护	智能家居系统的编程与调试(30分)	30
(三) IOT 系统集成平台单元的调试、运行及维护	数据采集与通信配置(20分)	20
(四)数据可视化监控管理平台的调试、运行及维护	画面设计与布局(20分)	20
(五)职业素养与安全意识	安全防护与操作规范(3分)	10
	工作纪律与规范(3分)	
	操作习惯与现场管理(4分)	

## 2.评分表

评分表根据赛项评分标准，由责任专家在拟定比赛任务书时拟定，裁判根据评分表对选手的比赛成绩进行评定。

### (二) 评分方法

#### 1.技能操作的评分办法

(1) 由裁判员按照评判标准和裁判长安排独立评判。

(2) 采取现场操作评价方式依据客观数据评判的，由裁判长按 2 名裁判员一组组成评判小组，2 名裁判员联合评判。

(3) 参赛选手按裁判要求进行操作，裁判按照评分表对功能实现部分的评价项目进行评分。评判过程应反映选手精益求精的工匠精神，运行过程中裁判不得向选手提供任何帮助；出现卡塞、掉落等情况，可给予第二次评分机会。

(4) 裁判按照评分表对各评价项目进行结果评分，职业素养部分进行全过程评分。

(5) 在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判及监考、扰乱赛场秩序等行为情节严重的、有作弊行为的，取消参赛队评奖资格。裁判宣布竞赛时间到，选手仍强行操作的，取消参赛队奖项评比资格。

(6) 按比赛成绩从高分到低分排列参赛队的名次。如总成绩相同时，以任务配分高的得分排序。

(7) 选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

①违反比赛规定，提前进行操作或比赛终止仍继续操作的，由现场裁判员负

责记录，并酌情扣 1-5 分。

②在竞赛过程中，违反赛场纪律，由裁判员现场记录参赛选手违纪情节，依据情节扣 1-5 分。

③在完成工作任务的过程中违反操作规程或因操作不当，造成设备损坏或影响其他选手比赛的，扣 5-10 分；因操作不当导致人身或设备安全事故，情况严重者报大赛组委会批准，由裁判长宣布终止该选手的比赛，竞赛成绩以 0 分计算。

## 八、奖项设定

### （一）参赛选手奖

根据竞赛成绩，从高到低排序，按参赛队数量 15%、25%、35%的比例分设一等奖、二等奖、三等奖。

### （二）参赛队责任

1.各学校组织参赛队时，须安排为参赛选手等人员购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2.各学校参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手进行安全教育。

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。

## 九、竞赛须知

### （一）参赛队须知

1.参赛队名称统一使用规定的代表队名称。

2.参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在学校需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，允许缺员比赛。

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件参加比赛及相关活动。

4.各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。

5.各参赛队准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式抽取场次号。

6.各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

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。

## （二）参赛选手须知

1.参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2.参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4.比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5.参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6.需要更换元器件、补充耗材时，应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写更换元器件、耗材名称、规格和型号和数量，更换原因，核实从报告到更换（补充）完成的时间并签工位号确认，以便补时。

7.连接电路、检查设备不能带电操作；通电调试设备前，应先检查电路并记录，确定正确无误后，才能在裁判或技术人员批准后通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体熔断，要酌情扣分。

8.安装调试过程，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成设备、器材、工具损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9.比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

10.完成比赛任务后，需要在比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

11.裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

12.赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进行设备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

13.如对裁判员的执裁有异议，可在2小时内由领队向项目仲裁组以书面形式提出申述。

14.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

### **（三）工作人员须知**

1.工作人员必须服从项目组委会统一指挥，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，工作人员不得干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，由项目组委会视情节轻重，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。

### **（四）裁判员须知**

1.裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、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。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2.裁判员执裁期间，统一佩戴裁判员标识，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。服从项目专家组和裁判长的领导。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、帮助选手完成比赛任务。

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、补充耗材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；并要求参赛选手签工位号确认。

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，并要求选手签工位号确认。

9.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。

10.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，由大赛组委会视情节轻重，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。

## 十、申诉与仲裁

(一) 各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、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，参赛队以该队领队签字同意的书面报告的形式递交项目仲裁组。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，可由领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁工作组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。

(七) 申诉方可随时提出放弃申诉。

## 十一、其他

(一) 参赛选手及相关工作人员，食宿交通自行安排。

(二) 本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。