2022年广东省物联网安装调试员
职业技能竞赛组委会办公室

2022年广东省物联网安装调试员职业技能竞赛
技术文件（学生组）

一、竞赛项目简介

（一）项目描述

新一代信息技术与制造业的深度融合，给制造模式、生产组织方式和产业形态带来了深刻变革，昭示着第四次工业革命（物联网）即将来临。伴随着产业与技术的进步，物联网对劳动力的结构、从业人员的技能要求也产生了巨大的影响，只有既懂机械自动化，又懂网络通信和工业软件的综合型技能人才，才能满足未来基于信息物理融合的工作环境需求。

物联网竞赛项目，选手通过对生产设备和加工对象等制造资源的互联互通，以及与制造执行系统、仿真软件的纵向集成，实现高效、柔性、安全的产品个性化定制，全面展示新职业新技能。

（二）竞赛标准

依据“物联网安装调试员”高级工国家职业标准（国家职业资格三级），注重基本技能和专业化操作，注重操作过程和质量控制，加深对项目技术要求和新职业发展趋势的认识与理解，为我省的产业升级与高质量发展提供高技能人才支撑。

（三）参赛选手要求

学生组为双人团队竞赛，广东省内的高等学校、职业与技工院校的在校均可报名参赛。

二、选手需具备的能力要求

选手能力要求包括：工作的组织与管理；交流与人际沟通；设计、装配和调试；软件设计和实现；网络和网络安全；测试，维护和故障查找；增强和优化；分析，评估和报告等。

1. 工作的组织与管理

◆ 应知:

集成自动化生产的原则和参数

从业者在集成自动化生产中的特定角色

项目管理的原则、应用、责任和技术

广泛而具体地安全工作实践的原则和应用

设备、设施和材料的用途、使用、保养和维护

组织、控制和管理工作及其结果的原则和方法

从业者在分配的角色，项目和任务方面的个人优势和局限性

◆ 应会:

建立并保持安全、清洁和高效的工作区域

保持适当的准备状态，并准备好有效，有效和安全地接收，安排和处理请求和任务

根据制造商的说明和公认的良好做法，订购，选择，使用和保养所有设备，设施和材料

小心谨慎地进行自我和所有操作，并考虑其他人员，成本效率和环境

在个人权限范围内，通过合理的流程监控进度，修改或改变计划或方法

完成任务，并将工作区恢复到准备状态以备后续使用

作为持续专业发展的一部分，反思并审查他们的个人表现。

2. 交流与人际沟通

◆ 应知:

他们的个人优势和局限

感知和意识

与熟悉的和陌生的其他人交流

作为同事，领导者，学习者或助理工作

沟通原则和有目的的社会学习

正式和非正式，直接和间接的标准和协议与团队成员，经理和客户沟通

角色所需的技术语言，包括内容和英语语言的结构

电子和电子通信的标准和协议网络空间

纸质文档和电子文档的范围和目的

所有格式的例行报告和例外报告的要求

分析，综合，使用和传播数据的原则和方法。

◆ 应会:

接收任务，确定其重点，并提出问题以便澄清和确认

以所有可用格式阅读，解释和提取给定文档中的技术数据和说明

与相关其他人讨论并计划任务的复杂，联合和重叠要素

使用确保清晰度，效率和有效性的方法，以口头，书面和电子方式进行沟通

以所需格式制作和保留有关进度，问题和行动的报告

向其他人提供反馈和支持

审查团队的表现，自己的贡献，以及个人和集体学习要点。

3. 设计、装配和调试

◆ 应知:

工程科学和技术在虚拟及真实设计、生产、服务中的实际应用

将本地/人工智能与更广泛的通信能力相集成的原则和方向

原则和应用、设计、装配、连通性和试运行，满足网络物理要求的硬件和外围设备

数据收集、存储、网络和使用的原则和应用。

◆ 应会:

按照给定的网络物理系统参数设计系统，系统用于生产任务的自动化和通信

根据设计方案进行测试和实施

组装机器和设备

应用传感器技术、通信技术及相关设备实现运动控制、过程控制和网络控制

根据设计的预期要求来测试电气、电子、机械集成系统和设备的性能

数据采集、联网、交换和使用，将其用于系统集成

调试系统

创建和维护项目文件。

4. 软件设计和实现

◆ 应知:

数学及应用

电子学的原理及应用

计算机能力

计算机硬件和软件及应用

人机通讯的原理和应用。

◆ 应会:

编写、分析、审查和调整程序

通过适当的修改来纠正错误，重新检查生成的结果

执行或直接修订、修复或扩展现有计划，以提高运营效率或适应新要求

编写、更新和维护计算机程序或软件包以处理特定工作，如存储或检索数据、控制其他设备等

5. 网络和网络安全

◆ 应知:

组织遭受信息安全破坏的漏洞的规模和性质

恶意攻击的趋势、性质和意图

人为和系统性的数据泄露的性质和原因

建立和维护最高程度的信息安全和数据完整性的原则和方法

解决轻微（漏洞）入侵行为的原则和方法

设计和实施问题恢复计划的原则

开发环境软件

网络协议和拓扑

网络检测软件

传输安全和病毒防护软件

网络平台开发软件。

◆ 应会:

设计并实现网络协议和拓扑结构

制定计划，以保护计算机文件免遭意外或未经授权的修改、破坏或泄露，并满足紧急数据处理需求

监视计算机病毒，以确定随时更新病毒防护系统

加密数据传输和建立防火墙，以在传输过程中隐藏机密信息，并

防止受污染的数字传输

进行风险评估，并对数据处理系统进行测试，以确保数据处理和安全措施的安全运行

修改计算机安全文件以合并新软件、更正错误或更改个人访问状态

监控数据文件的使用并规范对保护信息的访问

审查违反安全原则的行为并采取措施防范其再次发生

记录计算机安全措施和紧急措施

培训用户并提升安全意识，确保系统安全，提高服务器和网络效率

6. 测试、维护和故障查找

◆ 应知:

智能维护的原理和应用，基于数据启用状态监测、数据分析和相互关系、预测性维护、移动维护

使用增强现实和其他新兴技术和工具

使用仿真模型，重新配置和虚拟化

操作参数/过程数据

设计方案、制定决策的原则和方法

◆ 应会:

识别需要应用智能维护的生产系统零件

建立零件操作的参数

在适当的数据点或移动设备上使用访问工具

监控每个零件的状况，需要时使用增强现实或其他工具

与相关人员讨论并检查调查结果

通过审查行动方案和安排，以进行预防性或预测性维护

使用可用的技术和措施进行维护，同时最大限度地减少对生产的干扰。

7. 增强和优化

◆ 应知:

智能生产系统可增强的潜力

在生产中实现更大的灵活性和个性化

缩短生产中的反应和响应时间减少生产中的时间和成本

收集、分享和使用信息以进行持续增强

增加数据存储和交换的影响

成本效益分析的原则和方法

工作组织和劳动力规划与发展的原则和方法。

◆ 应会:

通过消除浪费和消费来降低成本

生产过剩、库存和存储、过度和不必要的工艺、质量低劣

传输和移动、等待的时间

分析并推荐优化的方法

仿真、原型设计、数字孪生

关注以下相关趋势

横向和纵向一体化、使用云技术

确定优化的成本效益影响，包括财务和人力。

8. 分析、评估和报告

◆ 应知:

应用批判性思维实现复杂问题的解决

自我监测设备和工具的用途

基于技术和工具创建和使用绩效分析模型处理下列数据，包括设

计要求或规范、数值和可量化的参数、数据要求、约束和变量

如何概念化、定义和评估提交的问题，并为解决方案提出建议

用于不同目的的报告的内容、结构和语言表达

管理人员、同行和客户进行演示/陈述的原则和应用

成本效益分析，用于推荐替代之前方案。

◆ 应会:

考虑系统和子系统设计中的监测、审查和评估要求

在可行的范围内优化自我监测设备和工具的使用

设计并应用适当的模型，以监控和评估与规范相关的性能

预期反馈和报告请求，并在数据合理的基础上做出相应准备

为日常和例外情况准备适当格式的报告

根据特定群体和个人定制演示文稿

保持对新的可能性和改进方案的认识，在投资回报的基础上提出建议。

三、竞赛项目

（一）竞赛内容

本次竞赛只进行操作技能比赛，理论内容不作单独考试。

1.竞赛模块

操作技能竞赛包含 4 个模块，竞赛总时长不超过 3 小时，各模块的竞赛时间和配分权重如下表所示。

模块编号	模块名称	竞赛时间（min）	配分权重
A	设备安装、编程、调试及运行	30	20%
B	工业网络组网与网络安全	60	30%

C	云平台开发	30	20%
D	生产系统集成、调试、运行、优化	60	30%
总计		180	100%

备注：竞赛时间与配分权重可能会略有调整，以最后的竞赛试题为准。

2.竞赛模块简述

模块 A: 设备安装、编程、调试及运行

根据赛场提供的资料、组件、零件对已知设备进行安装、编程、调试及运行。工作过程中分别使用自己携带的工具、仪器、备件、及现场准备的已知设备、资料、操作台、组件、零件、耗材等进行安装、编程及调试。

考核范围涵盖: 机械设备的安装与调整、系统的连接、PLC 技术、传感器技术、HMI 人机界面开发、系统调试及运行等。

模块 B: 工业网络组网与网络安全

根据任务书中的要求对设备进行设置和组网，通过数据加密、防火墙设置、权限控制等技术，保护生产网络、办公网络、计算机系统的安全，免遭意外或未经授权的修改、破坏或泄露，并满足紧急数据处理需求。

考核范围涵盖: 工业网络组网、网络设备的基础配置、用户管理、防火墙、Routing、通讯协议、网络连接测试等。

模块 C: 云平台开发

在 A、B 任务的基础上开发云平台，并与 PLC 进行通信连接，完成已知设备编程、调试及运行。

考核范围涵盖: PLC 技术、云平台开发与操作、系统调试及运行等。

模块 D: 生产系统集成、调试、运行、优化、分析及报告

对系统进行集成、调试和运行，提高生产效率，降低生产成本;对生产过程中产生的数据进行分析并提供评估报告。

考核范围涵盖: 云平台操作、PLC 技术、数据分析、评估报告等。

（二）竞赛命题

1.试题命制

试题由命题组依据技术文件，并结合物联网发展趋势和行业应用进行命制。试题完成后上报组委会审定批准后确定。

赛前不少于 15 天公布竞赛模块 A、B、C、D 样题。模块 C、D 命题专家组以样题为基础进行不超过 30%的修改，命制 2 份水平对等的竞赛试题。模块 A、B 的赛题与样题一致。

2.试题的配分

竞赛试题采用百分制，满分 100 分。

（三）比赛流程

C-1: 选手、裁判报到，比赛场次抽签，赛前准备;

C1: 工位抽签，赛前准备与正式比赛、评分（第一组）;

C2: 工位抽签，赛前准备与正式比赛、评分（第二组）;

C+1: 公布比赛成绩，选手、裁判返回。

具体竞赛日程安排赛前一周发布。

四、成绩评定

参赛队的成绩评定由大赛组委会的裁判组负责。

（一）评分标准

竞赛评分包括测量和评价两种。设备及系统运行功能采用测量评

分（客观评分）；安装与连接的专业技术规范、人机界面的友好性采用评价评分（主观评分）。

1.评价分

评价分占技能竞赛总分的 10%，具体评分方式如下:

评价分打分方式：3 名裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以 3 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。权重及要求见下表。

权重分值	要求描述
0 分	各方面均低于行业标准，包括“没做”
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

2.测量分

测量分占技能竞赛总分的 90%，具体评分方式如下:

测量分打分方式：按任务设置若干个评分组，每组由 2 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，达到要求为“满分”，达不到要求为“0”分。

（二）评分流程

1.每场竞赛任务完成后，由评分裁判根据评分表对选手各模块的完成情况依次进行评分，竞赛的中间过程不评分。

2.评分由评分裁判组和选手共同完成，评分过程中的操作步骤由选手负责，裁判负责发布指令、监督评分过程并对结果进行评判。

（三）统分方法

每场竞赛评分完成后，由各评分小组进行统分并签字确认。

参赛队竞赛成绩经录分员进行复核，核对无误后录入电脑。成绩打印后经裁判长复核无误后签字确认。

（四）参赛队成绩排名

按比赛成绩从高到低排列参赛队的名次。比赛成绩出现相同时，依次按模块D、C、B、A的得分进行排名。

五、裁判构成和分工

（一）裁判组构成

1.裁判组由裁判长1名（由专家组长担任）和若干名裁判员组成，负责赛前技术准备及竞赛各环节的技术工作。赛前各项技术准备工作，由裁判长牵头落实。竞赛期间各项技术工作，由裁判长带领全体裁判人员完成。裁判组接受竞赛组委会的领导。

2.裁判员由参赛代表队推荐裁判和第三方裁判（如工作需要）组成。无论参赛代表队有几队参赛选手，每个参赛代表队仅限推荐1名专业人员担任裁判员。

（二）裁判任职条件

1.思想品德优秀，身心健康。

2.具有本专（职）业技师以上职业资格或副高级以上专业技术职务，且在本专（行）业具有一定的影响力。

3.参加过省级以上职业技能竞赛的执裁或相关工作，具有国家或省级技能竞赛裁判员资格人员优先。

4.熟悉竞赛规则、技术文件、专业技术规范以及职业健康与安全规范。

（三）裁判员职责

1.裁判员在评判工作中的任务:

（1）发出正确指令给选手;

（2）记录选手操作过程中碰到的相关问题;

（3）记录违规事项并及时提醒选手避免再次出现;

（4）参加评判，查看测试结果，记录选手成绩;

（5）评分结束后立即计算出选手当前任务成绩并上交裁判长。

2.裁判员在评判中的纪律和要求:

（1）耐心并清晰、明确地告知选手操作指令;

（2）认真监督选手操作过程;

（3）认真并客观记录选手成绩;

（4）公平并公正对待每一位参赛选手。

（四）裁判员分工预案

裁判长在赛前对所有裁判发布《裁判员调查问卷》。裁判长根据裁判员的技术特长、执裁经验等方面情况和回避原则安排各裁判员的分组及职责范围。

六、竞赛设备与设施

（一）竞赛设备要求

1.每组竞赛设备

序号	名称	数量	要求
1	SkPLC3 II 可编程序系统设计师（三级）设备	1 套	模块化设计，模拟对工件进行送料、加工、分拣等工作流程。
2	网络设备	1 套	包含工业交换机、智能网关、路由器。
3	物联网云平台	1 套	具备实时监控、设备控制、时间维度统计、报警记录、事件记录、故障处理记录等功能。

2.设备详细配置

（1）SkPLC3 II 可编程序系统设计师（三级）设备

序号	名　称	型号	主要配置
1	井式送料模块	JS16	直线气缸、井式料仓、光纤传感器等
2	传送带	JD-ZSSD02	传送带，直流电动机、电容/电感/光电传感器等
3	分拣式机械手	FJ01	无杆气缸、单轴气缸、真空发生器、磁性开关等
4	挡料模块	DL01	单轴气缸、磁性开关、电磁阀等
5	升降翻转模块	FZ01	直流电动机、夹指缸、光电传感器等
6	RFID 传感器	HR302	含芯片，支持 TCP/IP 及 RS232 通信
7	以太网端子座	SK-ETH-DB2501	以太网通讯接口，可通过网络通讯方式与 PLC 或上位机交互 IO 信息
8	气源处理模块	QY01	气源三联体、压力表、支座等
9	声光报警模块	JSD01	三色指示灯、蜂鸣器、支座等
10	开关控制面板	KG03	按钮、开关、指示灯等
11	移动式台架	JJ06	长 600×宽 800×高 795（mm），可移动
12	PLC	西门子1200	PLC 控制器 I/O 点数不少于 14DI 和 10DO，模拟量（电压）路数不少于 2AI
13	触摸屏	威伦	触摸屏 1 块和配套安装支架，可以直接安装在移动台架小车上，可用于替代控制面板

（2）网络设备

序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	三层网管交换机	TP-LINK，TL-SG5210	1 台	自带
2	路由器	型号自定，可连接外网	1 台	自带

		（WAN:1、LAN: 不少于 2，可自定义 LAN IP 网段）		
3	智能网关	研华 ECU-1251	1 台	赛场提供

（3）云平台

序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	新大陆物联网云平台	教育版	1 套	内网登录平台网页

备注：根据实际竞赛题目，竞赛设备的实际配置可能会由少许变化。如有变化，赛前会另行通知。

（二）赛前准备要求

参赛队自带编程电脑，数量 1 套，用于 PLC、触摸屏、智能网关和 RIFD 传感器等程序与参数的编写与下载调试。

编程电脑中要求安装相应的编程软件、JPG 图片识别软件、PDF 文件阅读软件和录屏软件，建议安全的软件清单如下:

序号	版本名称	版本号	备注
1	PLC 编程软件	西门子 TIA Portal V15.1	用于机电一体化设备的 PLC 编程
2	触摸屏组态软件	EasyBuilder Pro V6.07.02	用于机电一体化设备的触摸屏组态
3	智能网关	Advantech EdgeLink VCOM Manager V2.6.2	用于与云平台数据的交互
4	RIFD 软件	HRSeries_V2.7.X	用于配置 RFID 传感器参数
5	JPG 图片识别软件	自定	用于竞赛电子图片的查看
6	PDF 文件阅读	自定	用于竞赛电子资料的阅

	软件		读
7	录屏软件	EV 录屏 V3.9.7	用于选手编程电脑比赛过程的录制

（三）每个比赛工位所需设施

根据竞赛需要，每个比赛工位应配置如下设施:

序号	名称	型号与规格	数量	备注
1	比赛设备	详见本文件中的每组竞赛设备配置清单	1 套	赛场提供
2	网线	五类线网线	1 条	赛场提供
3	工作台	L：1500，W：800，H：780（mm）	1 张	
4	座椅		1 把	
5	垃圾桶		1 个	
6	电气箱	输出：交流 220V，5A	1 个	带漏电保护并配有两个 3P 插座
7	插线排	4-3P，L：5 米	2 个	选手自带
8	气源	气源压力在 0.6-1Mpa	1 个	6mm 直径气管接头

（四）赛场辅助设施

根据竞赛需要，赛场还需准备如下辅助设施，见下表:

序号	名称	规格	数量	备注
1	音响及扩音器		1 套	能涵盖整个赛场
2	无线麦克风		2 个	与音响配套
3	口哨		2 个	
4	赛场时钟	具有时/分/秒/毫秒计时	1 套	赛场都可见
5	计时秒表		若干	

6	打印机		2 台	
7	打印纸	A4	2 箱	
8	签字笔	红、黑	若干	
9	订书机及钉		1 套	
10	评分夹		若干	
11	文件柜		1 套	用于存放竞赛资料
12	饮水机		若干	根据赛场布置
13	桶装水		若干	
14	讨论区工作台		若干	摆放在讨论区
15	讨论区座椅		若干	摆放在讨论区
16	隔离栏		若干	包围赛场
17	安全标志		若干	
18	常用急救药盒		2 套	常用药品
19	灭火器		若干	根据赛场布置

（五）竞赛用工具仪器

竞赛用工具、仪器及仪表由选手自行准备。除电动工具除外，任何市售工具均可使用。

（六）竞赛用耗材

根据竞赛需要，赛场提供如下耗材:

序号	名称	说明	数量	备注
1	导线	单根多股/铜芯/ 0.75mm2	若干	
2	气管	Φ6、Φ4	若干	
3	扎带	2.5-100	若干	可自带

4	冷压端子	0.25，0.5，0.75	若干	可自带

七、项目特别规定

（一）安全防护措施要求

1.禁止使用刀具以免受伤，禁止使用电动工具;

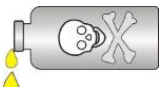
2.专家在审视、检查或参与竞赛时应有适当的个人安全防护装备;

3.参赛者入赛场必须穿防护（防砸、防扎、绝缘）鞋;

4.所有选手必须确保自己的材料不会影响到其他选手。

（二）有毒有害物品的管理和限制

禁止携带的有毒有害物品下表所示:

有害物品	图示	说明
防锈清洗剂		禁止携带，赛场统一提供
酒精		严禁携带
汽油		严禁携带
有毒有害物		严禁携带

（三）选手其他约定

1.参赛选手、裁判不能在赛场区域使用个人相机和视频拍摄设备;

2.参赛选手不能携带及使用自己的U盘、纸张，只能使用比赛组织方提供的U盘、纸张。每天结束时把U盘交给裁判，由裁判再交给裁判长，以便安全保存和内容更新;

3.比赛试题和现场使用的纸张均不能带到赛场区域外;

4.比赛前需保证选手有不少于1小时在各自工位内进行熟悉设备，

检查自己所带工具，安装自带的 PLC 电器板、触摸屏和测试与机器人的通信连接等。；

5.比赛期间选手比赛用电脑、PLC、触摸屏、工具以及赛场提供的物品、资料一律不准带离比赛现场;

6.选手自带的物品及手机比赛前一律放到赛场为选手准备的储物箱内;

7.比赛期间因为断电导致程序丢失，不会另外加时。

8.在竞赛过程中如发现问题（设备故障等），选手应立即向计时裁判反映。得到同意后，选手退出到工作区外等候，等待故障处理完后方可继续比赛。如属于设备故障，补时时间为从选手示意到故障处理结束这段时间。若不属于设备问题，则不补时。

9.比赛结束是指当天比赛任务及评分完成，裁判长宣布选手可以离开赛场;

10.选手如果违反有关约定，比赛成绩将以零分计算（裁判长允许的例外）。

（四）裁判要求及约定

1.裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长指派决定;

2.裁判员在工作期间不得使用电脑、手机、照相机、录像机等设备;

3.现场执裁的裁判员负责检查选手携带的物品。违规物品一律清出赛场。比赛结束后裁判员要命令选手停止操作。监督选手交回试题、U 盘、评分表及相关纸张;

4.比赛期间，除裁判长外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触与交流，除非选手举手示意裁判，反映比赛出现问题;

5.检查选手所带电脑、器件与工具：按照技术文件要求仔细检查每一个参赛队所带电脑、器件与工具是否符合要求;

6.记录选手比赛事件：记录选手比赛期间发生的事件，如元件损坏、设备短路、撞机等事件，按照评分标准进行相应扣分，所损坏设备、器件不予更换;

7.现场成绩评判,在评分工作期间，除当值裁判员和被测选手在比赛工位内，其他裁判应回避，其他选手和人员也不得围观;

8.裁判应遵守竞赛行为规范，公平公正，不徇私舞弊;

9.在比赛结束前 30min、15min 和 5min，裁判长各提示一次比赛剩余时间;

10.裁判如果违反约定将取消裁判资格（裁判长允许的除外）。

八、竞赛场地

（一）场地面积要求

1. 比赛工位：每个工位占地不少于 8m^2;

2. 现场讨论区：不少于 60 m^2。

（二）场地照明要求

照度大于 500Em（lx）。

（三）场地消防和逃生要求

1. 赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告知选手和裁判员安全通道和安全门位置。

2. 赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。

3. 赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。

4. 组委会应做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

（四）医疗设备和措施

赛场应准备下表所列的常规医疗物品，并配备一名医务人员随时准备处理现场突发伤害事故。

序号	名称	规格	数量	备注
1	酒精棉		1 盒	
2	纱布		1 卷	
3	创可贴		1 盒	
4	保心丸		1 瓶	
5	医用剪刀		1 把	

九、绿色环保

（一）环境保护

1.在每天比赛结束时必须整理清洁现场;

2.室内区域，包括临时搭建的建筑和帐篷内都禁止吸烟，只允许在指定区域吸烟;

3.比赛时应尽量控制噪音。

（二）循环利用

1.提供不同记号的容器用于存放不同种类的垃圾;

2.减少产生的垃圾总量，并尽可能做到循环再利用。竞赛工作不应该破坏赛场内外和周边环境。赛场内禁止吸烟；提倡绿色制造的理念，所有可循环利用的材料都应分类处理和收集。

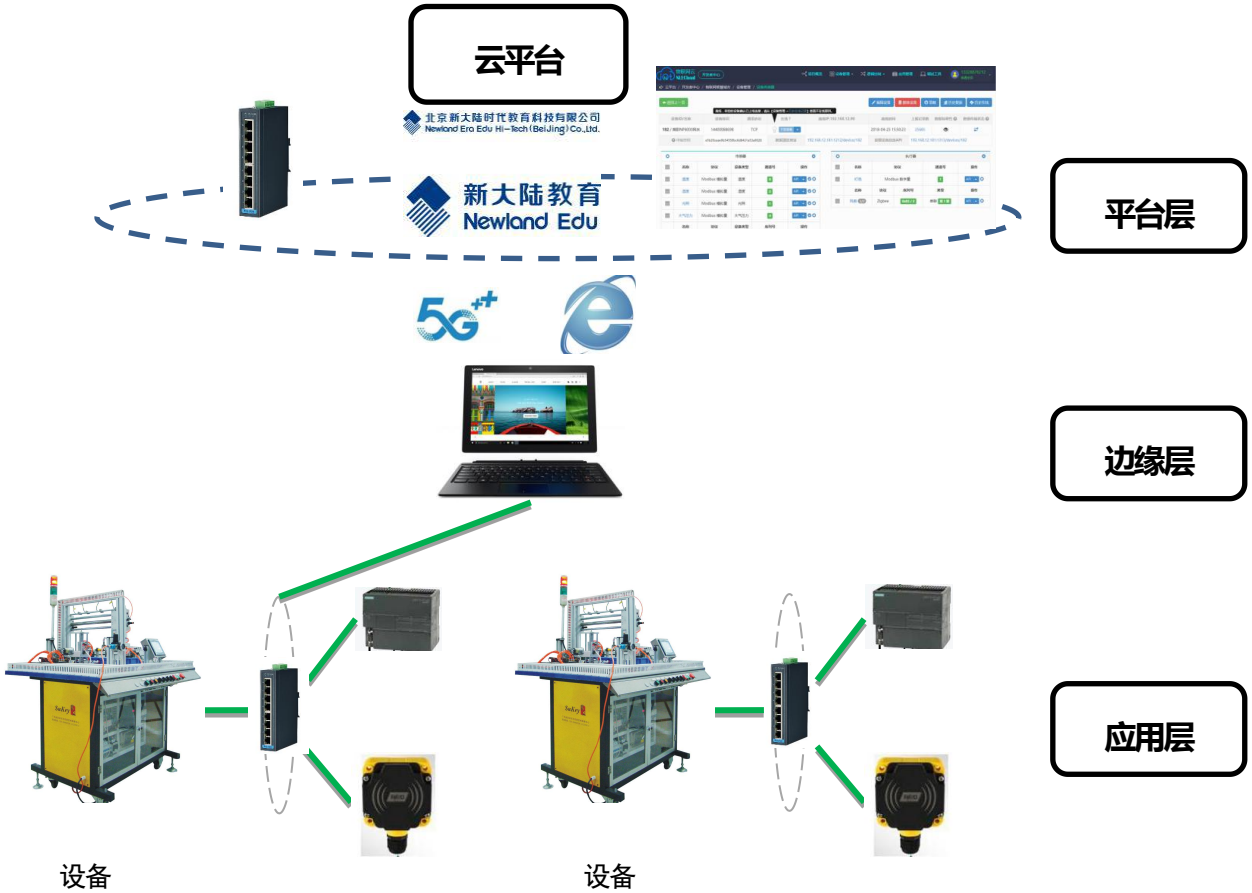
十、开放现场

1.比赛期间尽量安排对公众开放，让更多的人了解什么是物联网，物联网的关键技术及其涉及的技能，让更多人了解职业技能竞赛，鼓

励更多的有志青年加入这个行业;

2.比赛期间应安排专人对比赛内容和物联网项目进行宣讲。

2022 年广东省物联网安装调试员职业技能竞赛

（学生组）竞赛设备

网络云端架构