



2020 一带一路暨金砖国家技能发展与
技术创新大赛

【物联网技术及其在智慧城市中的应用大赛】

国内赛竞赛技术规程（中文版）

金砖国家工商理事会(中方)技能发展工作组
一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会
竞赛技术委员会专家组制定

2020 年 5 月

2020 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛

物联网技术及其在智慧城市中的应用大赛

国内赛竞赛技术规程

一、赛项名称

赛项名称：物联网技术及其在智慧城市中的应用大赛

赛项组别：高职组、本科组

竞赛级别：国际级（中国赛区赛）

赛项归属产业：电子信息产业、战略性新兴产业

二、竞赛目的

为继续落实金砖国家《厦门宣言》、《约翰内斯堡宣言》、《巴西利亚宣言》中关于技能发展工作、技术创新工作的相关精神，本赛项将高端物联网行业企业岗位职业技能要求与院校人才培养对接，将物联网人才培养评价标准设计到竞赛中，检验参赛选手对物联网技术在智慧城市建设方面的实际运用。

物联网作为当今科学技术最新发展的体现，是实施创新驱动发展战略的重要抓手。当前，物联网逐步渗透到社会生活方方面面，影响各行业各领域，深刻改变着人们的生产生活方式，将创造越来越大的经济效益，显著提高人们生活舒适度、便利度。党中央、国务院高度重视我国物联网发展，习近平总书记强调，要让物联网更好促进生产、走进生活、造福百姓。

物联网大赛的宗旨是促进物联网技术及相关专业的教学内容与教育方法改革，引导物联网相关专业建设及教学改革，推动物联网技术创新和成果转化，发现物联网人才，广泛集聚优质设计资源，引领

物联网产品设计前沿，促进本地企业自主创新，推动区域产业转型升级。鼓励和促进智慧城市项目的落地和优秀设计作品的产业化，使大赛成为物联网创新产品、创新思想的交流展示平台。

三、竞赛内容

本赛项采用项目型命题的模式，采用最契合近年来人才需求的行业领域主题——“智慧城市”为物联网应用方向，学生按照项目型要求组织“智慧城市”为主题的物联网应用系统搭建。赛项将物联网智慧城市应用方向行业涉及的几个关键环节“智能农业-智能交通-智能楼宇”作为业务背景考察重点。并且，该方向的几个环节链条清晰，基本覆盖国家“十三五”规划的若干个物联网应用，竞赛知识点体现该产业及物联网专业核心能力与核心知识、涵盖丰富的专业知识与专业技能点。

参赛队根据给定项目需求，完成一定规模符合比赛项目要求的传感器采样、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，在竞赛中学生根据现场提供的技术文档完成各项配置和应用。具体包含以下内容：

- 1、根据任务书要求，对赛场提供的各种常见物联网传感器、执行器的选型及应用。

- 2、构建竞赛任务要求的计算机网络环境，物联网中间件平台的配置。

- 3、调试开发物联无线通信协议，如 433M、Zigbee、Wi-Fi 等。

- 4、应用现场提供的开发平台调试开发嵌入式代码工程，对传感器进行采样，对执行器进行控制，并形成相互逻辑关联。

- 5、在赛场提供的物联网中间件平台上进行物联感知层硬件接入配置及数据绑定及 API 接口调试。

6、应用现场提供的开发平台调试开发 Android 工程、Java Web 工程、C#工程，完成任务书场景要求。

7、应用现场提供的开发平台调试开发数据库，完成任务书场景要求。

四、竞赛方式

(一) 大赛模式：大赛采取团体赛方式。每支参赛队选手人数为 3 人（指定其中 1 名选手为队长），可设 1-2 名指导教师。

(二) 大赛阶段：如果报名队伍超过 40 支队，采用培训考试或预选赛方式进行选拔，金砖大赛组委会将在大赛官方平台上发布晋级决赛参赛队名单。

(三) 高等职业院校（含高职、高专、成人高校、技师学院）和本科院校在籍学生均可报名。每所院校最多可报名 2 支队伍。

(四) 竞赛如需采取多场次进行时，由赛项组委会按照竞赛日程表组织各领队参加公开抽签，确定各队参赛场次；参赛队按照抽签确定的参赛时段分批次进入竞赛场地比赛。竞赛总时长为 240 分钟。

五、竞赛流程（本流程以最终通知为准）

(一) 时间安排：预赛和决赛具体的竞赛日期，由大赛组委会及赛区组委会统一规定，决赛竞赛期间的日程安排见表 1。

表 1 决赛竞赛日程安排表

日期	时间	内容	地点
第一天	10:00-13:00	参赛队报道，会务组组织接站与接机	待定
	14:00-14:30	各队领队报到	待定

	14:30-16:00	领队会 (领取赛事资料、服装、抽签决定比赛的次序)	待定
	16:00-17:00	统一安排选手参观竞赛场地	待定
第二天	8:00-8:20	进场	待定
	8:30-8:50	比赛开幕式(如有)	待定
	9:00-13:00	参赛队进行比赛	待定
	13:00-16:00	参赛队进行评判	待定
	16:00-16:30	申诉受理	待定
	17:00-17:20	比赛闭幕式	待定

(二) 参赛队抽签和熟悉场地

正式比赛的前一天，竞赛组委会召开领队会议，宣布有关规定，抽签决定比赛场次，并安排选手和指导教师熟悉场地，宣布竞赛纪律和有关规定，发放竞赛手册。

(三) 竞赛过程

参赛选手在自己的竞赛场地拿到试题，仔细阅读题目后选手按照题目要求进行分工合作。竞赛总时长为 240 分钟。

(四) 竞赛结束

竞赛场地摆放钟表，用于观察时间，在竞赛规定时间到达前 30 分钟，着重提示选手进行作品保存。规定时间到达时，参赛选手提交队伍作品结果。评委对作品进行封闭评分，评分结束后公布最终结果。

六、竞赛试题

(一) 专家组在正式比赛前一个月在大赛官网 www.brskills.com 发布竞赛样题及评分标准, 保证题型与正式比赛 80%一致, 赛题思路 80%一致。

(二) 竞赛试题经由赛项组委会指定的独立专家进行审核。

七、竞赛规则

(一) 参赛选手资格要求

1. 参赛队及参赛选手资格: 参赛选手须为全日制在籍学生, 性别不限, 年龄不限。

2. 组队要求: 参赛选手为同一学校, 不允许跨校组队。

3. 人员变更: 参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛, 须于赛前 10 个工作日向组委会出具书面说明, 经大赛组委会办公室核实后予以更换; 团体赛选手因特殊原因不能参加比赛时, 则视为自动放弃竞赛。

4. 各参赛学校负责本校参赛学生的资格审查工作, 并保存相关证明材料的复印件, 以备查阅。

(二) 抽签和熟悉场地

1. 组委会在报到结束后统一安排参赛队进行抽签, 由抽签决定各参赛队比赛场地位置。

2. 组委会安排各参赛队统一有序的熟悉场地。熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流, 不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3. 熟悉场地严格遵守大赛各种制度, 严禁拥挤、喧哗, 以免发生意外事故。

(三) 比赛入场

1. 参赛选手凭参赛证、身份证、学生证在正式比赛开始前 30 分

钟到指定地点集合，选手按顺序依次进场，进行各项准备工作，现场裁判将对各参赛选手的身份信息进行核对。选手在正式比赛开始 15 分钟后不得入场，比赛结束前 30 分钟内允许提前离场。

2. 除比赛规定的物品外，参赛选手不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场，赛场内提供比赛必备用品。

(四) 比赛过程

1. 选手进入赛场必须听从现场裁判员的统一布置和指挥，需对比赛设备进行检查和测试，如有问题及时向裁判员报告。

2. 参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。

3. 参赛选手所携带进入赛场的参赛证件和其它物品，裁判员有权进行检验和核准。

4. 比赛过程中选手不得随意离开工位范围，不得与其它选手交流或擅自离开赛场。如遇问题时须举手向裁判员示意询问后处理，否则按作弊行为处理。

5. 在比赛过程中只允许裁判员、工作人员进入现场，其余人员（包括指导教师和其他参赛选手）未经组委会同意不得进入赛场。

6. 比赛过程中，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。因选手造成设备故障或损坏，无法继续比赛，裁判长有权决定终止比赛。因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决（暂停竞赛计时或调整至最后一批次参加竞赛）。如果确定为设备故障问题，裁判长按照故障修复时间给与补时。

(五) 比赛结束

1. 在比赛结束前 30 分钟，裁判长提醒比赛即将结束，选手应做好结束准备，数据文件按规定存档。结束哨声响起时，宣布比赛正式结束，选手必须停止一切操作。

2. 参赛队若提前结束竞赛，应由选手向裁判员举手示意，竞赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束竞赛后不得再进行任何操作。

3. 比赛中有计算机编辑文档内容，需按比赛要求保存相关文档，不要关闭计算机，不得对设备随意加设密码。比赛结束后，选手应做好比赛设备的整理工作，包括设备移动部件的复位，整理个人物品。

4. 参赛选手不得将比赛有关的任何物品带离赛场，选手必须经现场裁判员检查许可后方可离开赛场。

5. 参赛队需按照竞赛要求提交竞赛结果，裁判员与参赛选手一起签字确认。

（六）成绩评定及公布

1. 组织分工

在组委会的领导下成立由裁判组、监督组和仲裁组组成的成绩管理组织机构。具体要求与分工如下：

（1）裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判与管理工作。裁判员根据比赛工作需要分为加密裁判、现场裁判和评分裁判。

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签并对参赛队伍（选手）的信息进行加密、解密。赛项加密裁判由组委会根据赛项要求确定。同一赛项的加密裁判来自不同单位。加密裁判不得参与评分工作。

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，对参赛队伍（选手）的操作规范、现场环境安全等进行评定。

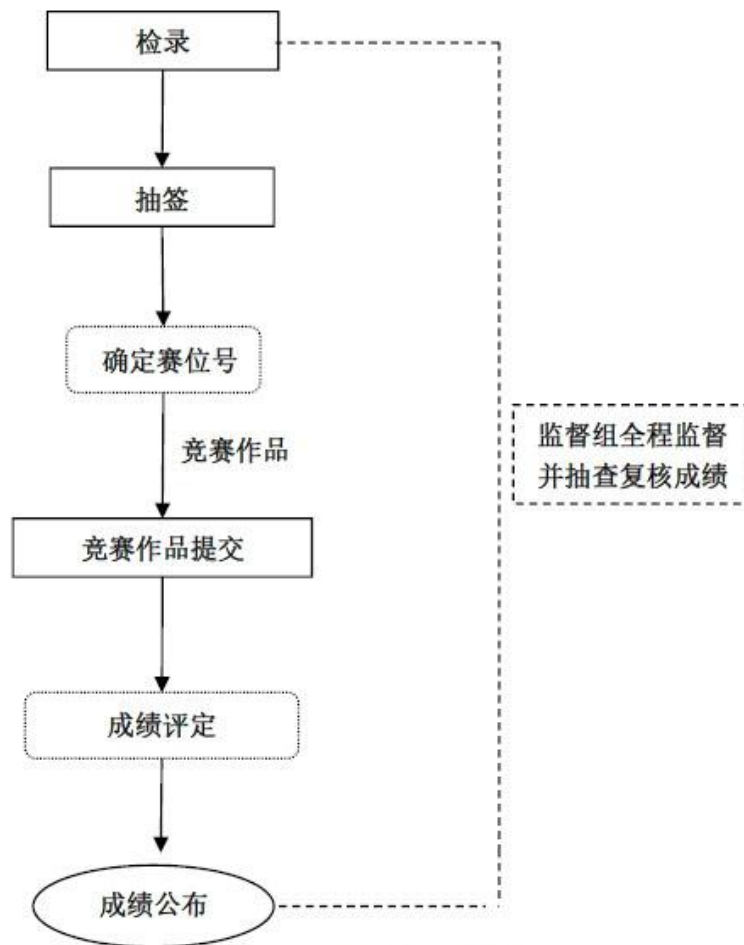
评分裁判：负责对参赛队伍（选手）的技能展示、操作规范和竞赛作品等按赛项评分标准进行评定。

（2）监督组负责对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

(3) 仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的书面申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

2. 成绩管理程序

按照一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会的明确要求，参赛队伍的成绩评定与管理按照严密的程序进行，见成绩管理流程图。



图一 成绩管理流程图

3. 成绩评定

(1) 现场评分：现场裁判依据现场打分表，对参赛队的操作规范、现场表现等进行评分。评分结果由参赛选手、裁判员、裁判长签字确认。

(2) 结果评分：对参赛选手提交的竞赛成果及答辩情况，依据赛项评价标准进行评价与评分。

(3) 抽检复核：为保障成绩评判的准确性，监督组对赛项总成绩排名前 30%参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。

监督组需将复检中发现的错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。

复核、抽检错误率超过 5%的，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

4. 成绩公布

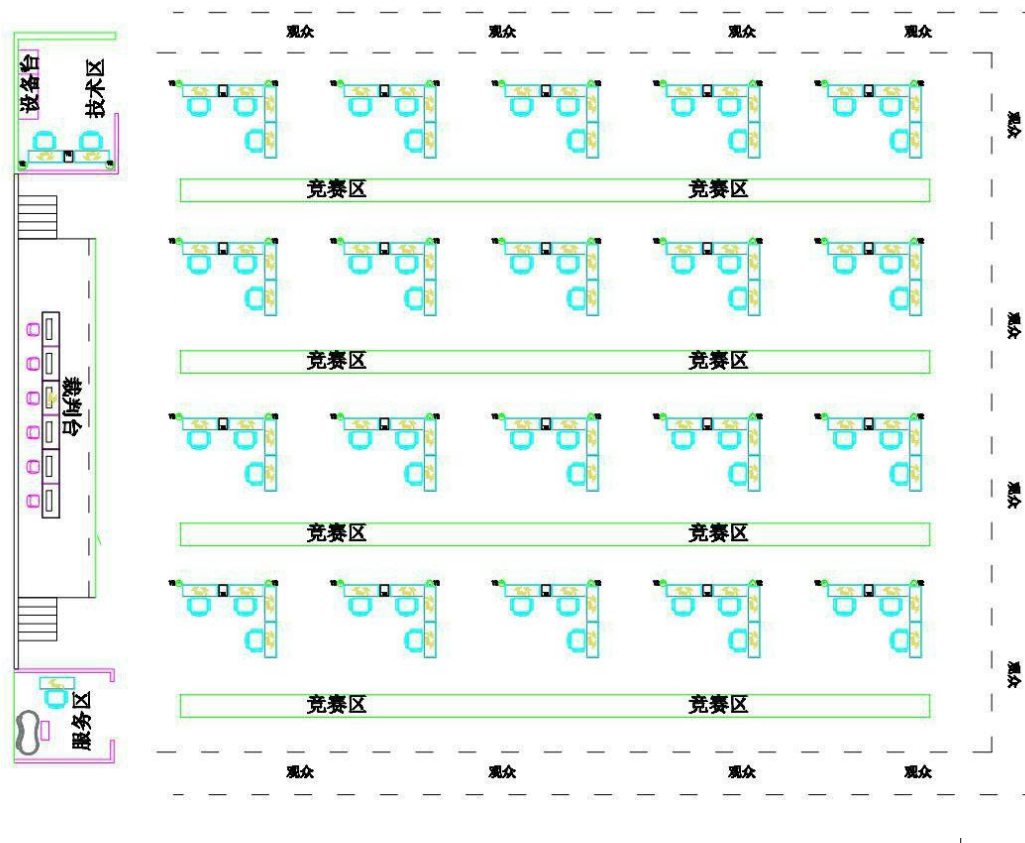
(1) 录入：由承办单位信息员将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

(2) 审核：承办单位信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经赛项裁判长审核无误后签字。

(3) 报送：由承办单位信息员将裁判长确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统。同时将裁判长签字的纸质打印成绩单报送大赛组委会办公室。

(4) 公布：闭幕式公布比赛绩。

八、竞赛环境



图二 赛场布局示意图

(一) 竞赛现场环境标准

1. 大赛现场设置竞赛区、裁判区、服务区、技术支持区。
2. 竞赛区为参赛队提供标准竞赛设备；竞赛区的每个比赛工位上标明编号；每个比赛间配置若干工作台，用于摆放计算机、显示器，工作台上摆放工具等。
3. 裁判区配置计算机等统计工具，配置大屏幕，配置摄像机，记录各参赛队的比赛全过程。
4. 服务区提供医疗等服务保障。
5. 技术支持区为参赛选手提供 PC、竞赛备用平台等竞赛相关设备。
6. 竞赛现场各个工作区配备单相 220V/10A 以上交流电源。

(二) 竞赛场地和环境标准

1. 竞赛场地应为地面平整、明亮、通风的室内场地，场地面积应满足基本要求，场地净高应不低于 3.5m，可容纳 40 个参赛团队同时竞赛。

2. 每个参赛团队包含 3 个工位，1 个设备位，每个工位桌长不低于 1.2m，宽不低于 0.6m，并且每个参赛团队的场地相互独立，保证公平。

3. 每个竞赛工位应能够提供独立的电源，其供电负荷不小于 1.5kw，且含安全的接地保护。

4. 每个竞赛工位应提供性能完好的竞赛平台、相关工具和电脑，安装竞赛所需的相关软件。

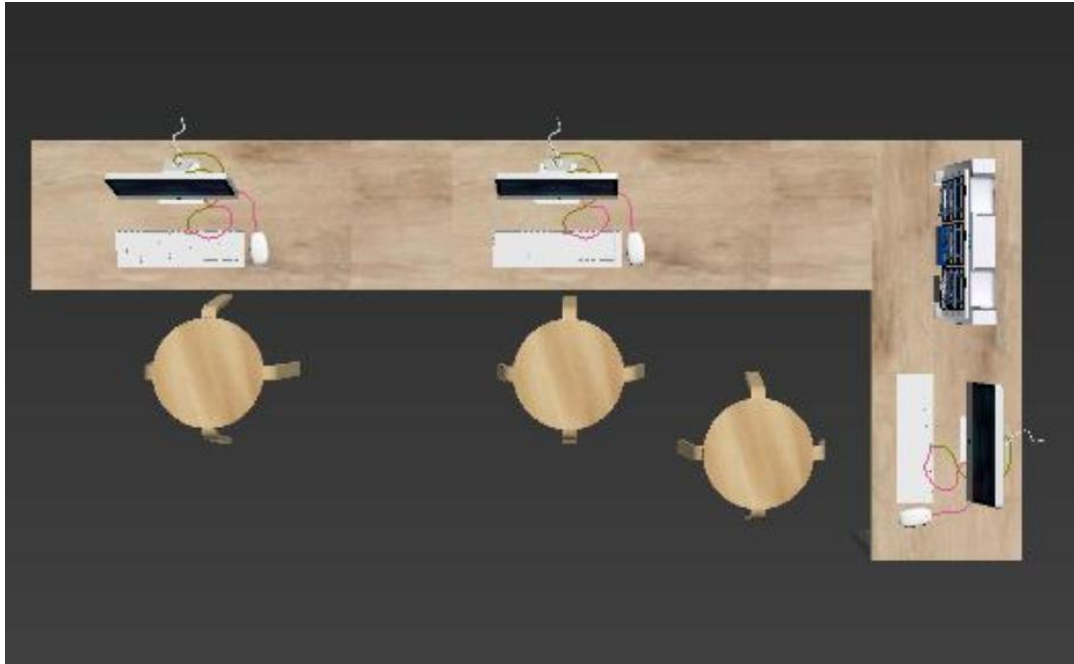
九、技术规范

竞赛项目的命题结合企业职业岗位对人才培养需求，并参照表中相关国家职业标准制定。

表二 赛项技术标准

序号	标准号	中文标准名称
1	LD/T81.1-2006	职业技能实训和鉴定设备技术规范
2	IEEE 802.11b、g、n	无线局域网
3	IEEE 802.15.4	IEEE ZigBee 链路和 MAC 层
4	GB50312-2007	《综合布线系统工程验收规范》
5	GB/T 31866-2015	《物联网标识体系 物品编码 Ecode》
6	GB/T33474-2016	《物联网参考体系结构》
7	GB/T 30882.1-2014	信息技术 应用软件系统技术要求

十、技术平台



图三 竞赛工位效果图

(一) 竞赛技术平台标准

赛项组委会提供竞赛平台、工作台和计算机及相关工具软件。各个参赛队内部需要组建局域网，可自己组建局域网，并接入竞赛平台，赛场采用网络安全控制，严禁场内外信息交互。

(二) 建议使用的比赛器材和技术平台

为了保证比赛公开、公平、公正，在选择比赛器材、软件、技术平台均经过严格的筛选，所有指标均符合金砖国家技能发展与技术创新大赛赛项设备与设施管理办法的相关标准，确保赛事顺利进行。

竞赛将提供计算机并预装 Windows 10、Microsoft Office 2010 等常用软件。竞赛相关软硬件主要包括：

- (1)Keil C51、IAR、STC-ISP 下载工具
- (2)Microsoft Visual Studio 2015 集成开发环境
- (3)Android Studio 2.3.3
- (4)MyEclipse2014
- (5)Mysql5.7

(6)物联网技术通用竞赛平台

(7)物联网中间件平台

1. 操作系统: 本赛项采用的操作系统是 Windows10 64 位中文专业版, 该系统是美国微软公司专门在中国区发行的操作系统, 该系统稳定性好, 安全性高, 支持跨平台应用, 目前在中国市场上, 绝大部分品牌机出厂标配该系统, 而且本大赛中所有用到的软件都能在该平台上稳定的运行, 为大赛提供一个安全、稳定的系统平台环境。

2. Keil C51、STC-ISP 下载工具: Keil C51 是美国 Keil Software 公司 (ARM 公司之一) 出品的 51 系列兼容单片机 C 语言软件开发系统。

3. Microsoft Visual Studio: Microsoft Visual Studio (简称 VS) 是美国微软公司的开发工具包系列产品。VS 是一个基本完整的开发工具集, 它包括了整个软件生命周期所需要的大部分工具, Visual Studio 是最流行的 Windows 平台应用程序的集成开发环境。

4. Android Studio: Android Studio 是谷歌推出的一个 Android 集成开发工具, Android Studio 提供了集成的 Android 开发工具用于开发和调试。

5. MyEclipse, 是在 eclipse 基础上加上自己的插件开发而成的功能强大的企业级集成开发环境, 主要用于 Java、Java EE 以及移动应用的开发。MyEclipse 的功能非常强大, 支持也十分广泛。

6. Mysql: MySQL 是一个关系型数据库管理系统, 是最流行的关系型数据库管理系统之一, 在 WEB 应用方面, MySQL 是最好的 RDBMS (Relational Database Management System, 关系数据库管理系统) 应用软件之一。MySQL 所使用的 SQL 语言是用于访问数据库

的最常用标准化语言，一般中小型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库。

7. 支撑软件：Microsoft Office。Microsoft Office 主要用于撰写作品的设计思路、文档及流程图编制。

8. 物联网中间件平台：负责物联网网关及其下传感器数据的接收与控制。负责管理创建竞赛项目，并提供各个竞赛队伍物联网网关及传感器设备添加、数据绑定，协议转换，将各组物联系统数据以统一的 API 文档输出，供各个竞赛小组开发上层应用系统使用。后台提供项目实时监控画面供观众了解赛场实况。

9. 硬件设备信息介绍：台式电脑（含显示器、键鼠），每个参赛小组设备组成：

1) 台式机：CPU I5 以上，内存 4G 以上，硬盘 1T 以上，屏显示不低于 21 寸。每组包含 3 套，内置录屏软件。

2) 物联网技术通用竞赛平台：桌面式竞赛装置，核心网关采用 ARM Cortex-M4 处理器，支持 RS232 和 RS485 通信方式，支持 TCP/IP 和 http 网络通信；内置无线路由功能，路由采用 HI-LINK 串口 WIFI 模块；基于通用串行接口符合网络标准的嵌入式模块，内置 TCP/IP 协议栈，能够实现用户串口、以太网、无线网（WIFI）3 个接口之间的转换；物联通信系统可同时涵盖 RF433M(SI4432)、ZigBee (CC2530)、Wi-Fi(ESP8266)多种无线通信方式，支持板载传感器及外接无线节点传感器，传感器包含：温湿度传感器、人体红外监测器、高频 RFID 阅读器、光照强度检测器、可燃气体监测器、RGB 三色灯执行器、LED 显示屏、智能语音播放设备、通用继电器、200W 像素 1/3”CMOS 物联网摄像机。

十一、成绩评定

（一）评分标准制定原则

本赛项根据高等教育教学特点和教育部颁布的相关教学指导方案，设置每个环节考核的知识点、技能点以及评价标准，以技能考核为主，组织专家制定比赛规程、实施方案与各项评分细则，邀请有关物联网技术教育教学专家与企业专家组成评判委员会，对选手技能进行公开、公平、公正的评判。评分标准与赛项的竞赛内容完全一致。

（二）评分方法

1. 采取分步得分、累计总分的计分方式，分别计算各子项得分。按规定比例计入总分。

各竞赛项目和竞赛总分均按照百分制计分。

2. 在比赛时段，参赛选手如出现扰乱赛场秩序、干扰裁判和监考正常工作等不文明行为的，由裁判长扣减该专项相应分数，情节严重的取消比赛资格，该专项任务成绩为零分。参赛选手有作弊行为的，取消比赛资格，该专项成绩为零分。

3. 参赛选手不得在比赛结果上标注含有本参赛队信息的记号，如有发现，取消奖项评比资格。

（三）评分细则

竞赛评分将采取分步得分、错误不累计、累计总分的计分方式。各环节分别计算得分，按规定比例计入团队总分，不记参赛选手个人成绩；在竞赛过程中，参赛选手如有不服从裁判裁决、扰乱赛场秩序、舞弊等行为的，由裁判长按照规定扣减相应分数，情节严重的取消竞赛资格，竞赛成绩记 0 分。具体比例如下：

第一部分：根据智慧城市任务书实际的应用需求，选择合适的单片机（CC2530、C51）进行程序调试并下载。最终实现对传感器采样进行正确的读取，对执行器进行控制，形成无线网络通信（包括 Zigbee、RF433），对代码的实现结果进行评分。（40%）

第二部分：根据智慧城市任务书实际的应用需求，通过 Html,CSS,JS,Java, C#编程语言对物联网中间件（融合平台）传递的数据进行处理，通过编写物联网智慧城市应用软件调试物联中间件平台 API 对物联网设备进行读写、控制、查询等操作，对代码的实现结果进行评分。（60%）

为了确保赛事评判的客观性，针对每一套竞赛试题，指定赛题评分标准，将评分项尽可能细化到每一个细节，减少主观判断的比例，确保赛事的客观公正。赛项评分标准（针对每套试题会做细化）。

十二、奖项设定

1. 各赛项以参赛队最终比赛成绩为依据，设一等奖占比 10%，分别颁发金牌及证书；二等奖占比 20%，分别颁发银牌及证书；三等奖占比 30%，分别颁发铜牌及证书；其它选手颁发优秀奖证书。

2. 参赛队比赛总成绩达到 60 分及以上，颁发 C 级技能护照证书。

3. 获得一等奖、二等奖队伍的指导教师/教练颁发优秀指导教师/教练证书。

4. 获得一等奖的参赛单位颁发最佳组织奖证书及奖牌；获得二等奖的参赛单位颁发优秀组织奖证书及奖牌。

5. 另设竞赛支持奖、突出贡献奖若干名，颁发给各竞赛平台支持单位、竞赛承办单位，按类别颁发证书、奖牌。

6. 国内赛获得前 2 名的队伍可以优先出国参加俄罗斯赛区或巴西赛区相应赛项的比赛。

7. 国内赛获得前 20 名的队伍有资格参加本赛项的中国国际赛。

十三、赛项安全

（一）组织机构

1. 赛项成立安全管理机构负责本赛项筹备和比赛期间的各项安全工作，本赛项组委会执委会主任为第一责任人；

2. 指定 1 名组委会执委会副主任负责赛场安全。赛项组委会执委会人员在赛前一周会同当地消防部门、质量监督部门检查赛场消防设施和比赛设备安全性能，并按消防、质监部门意见整改。赛前两天，组委会执委会领导会同赛项专家组对赛场进行验收；

3. 3. 指定 1 名组委会执委会副主任负责住宿与饮食安全。组委会会同当地公安部门，食品卫生部门，检查并验收驻地的安全设施和饮食卫生，保证选手的住宿安全和饮食安全；

4. 各省、自治区、直辖市和计划单列市在组织参赛队时，须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。领队为参赛队交通安全责任人，负责选手从学校出发到结束比赛回到学校整个期间的人身、交通、饮食安全。

(二) 赛项安全管理

1. 比赛设备和设施安装严格按照安全施工标准施工，电源布线、电器安装按规范施工。

2. 按防火安全要求配置灭火器，并指定责任人在紧急时候用。

3. 赛项竞赛规程中明确国家(或行业)相关职业岗位安全的规范、条例和资格证书要求等内容。

4. 组委会在赛前对本赛项全体裁判员、工作人员进行安全培训。根据《中华人民共和国劳动法》等法律法规，建立完善的安全事故防范制度，在赛前对选手进行培训，避免发生人身伤害事故。

5. 组委会将建立专门方案保证比赛命题、赛题保管、发放、回收和评判过程的安全。

(三) 比赛环境安全管理

1. 赛项组委会赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、

设备符合国家有关安全规定，并进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办院校赛前按照赛项组委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。比赛现场内参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，比赛前裁判员要检查、确认设备正常，比赛过程中严防选手出现错误操作。

3. 建立与公安、消防、司法行政、交通、卫生、食品、质检等相关部门的协调机制，保证比赛安全，制定应急预案，及时处置突发事件。设置医护人员、消防人员和保安人员的专线联系，确定对方联系人，由场地安全负责人对口联系。比赛场地布置和器材使用严格依照安全施工条例进行。场地布置划分区域，按安全要求设定疏散通道，并在墙面显著位置张贴安全疏散通道和路线示意图。

4. 为了确保本次大赛的顺利进行，承办学院建立大赛期间相应的安全保障制度，同时由安全保卫、校园环境及卫生医疗保障组执行。

(1) 比赛期间所有进入赛区车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示。

(2) 在比赛开始前，选手要认真阅读场地内张贴的《入场须知》和应急疏散图。

(3) 裁判员监督完成赛场电器控制系统通电前的检查，对出现的操作隐患及时提醒和制止。

(4) 每台竞赛设备使用独立的电源，保障安全。使用选手在进行计算机编程时要及时存盘，避免突然停电造成数据丢失。

(5) 比赛过程中，参赛选手应严格遵守安全操作规程，遇有紧急情况，应立即切断电源，在工作人员安排下有序退场。

(6) 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带比赛禁止的物品入内。

(7) 安保人员发现安全隐患及时通报赛场负责人员。

(8) 比赛场馆严禁吸烟，安保人员不得将证件转借他人。

(9) 如果出现安全问题，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

5. 赛项组委会会同承办院校在赛场人员密集、车流人流交错的区域，设置齐全的指示标志、增加引导人员，同时开辟备用通道。

6. 大赛期间，赛项承办院校在赛场管理的关键岗位，增加力量，并建立安全管理日志。

7. 在参赛选手进入赛位，赛项裁判工作人员进入工作场所时，赛项承办院校须提醒、督促参赛选手、赛项裁判工作人员严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带未经许可的记录用具，并对进入赛场重要区域的人员、设备进行安检。

(四) 生活条件保障

1. 比赛期间，由赛事承办院校统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办院校须尊重少数民族参赛人员的宗教信仰及文化习俗，根据国家相关的民族、宗教政策，安排好少数民族参赛选手和教师的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地要求具有宾馆、住宿经营许可资质。

3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由赛区组委会负责。赛项组委会和承办院校须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 除必要的安全隔离措施外，严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

(五) 参赛队职责

1. 各参赛单位在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各单位参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有参赛选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强参与比赛人员的安全管理，并与赛场安全管理对接。

4. 参赛队如有车辆，一律凭大赛组委会核发的证件出入校门，并按指定线路行驶，按指定地点停放。

(六) 应急处理比赛期间发生意外事故时，发现者应第一时间报告赛项组委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项组委会应立即启动预案予以解决并向赛区组委会报告。出现重大安全问题的赛项由赛区组委会决定是否停赛。事后，赛区组委会应向大赛组委会报告详细情况。

(七) 处罚措施

1. 赛项出现重大安全事故的，停止承办院校的赛项承办资格。

2. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其评奖资格。

3. 参赛队伍发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，取消其继续比赛的资格。

4. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十四、申诉与仲裁

大赛采取两级仲裁机制。赛项设仲裁工作组，赛区设仲裁委员会。本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，在比赛结束后 2 小时之内参赛队向赛项仲裁组递交领队亲手签字同意的书面报告。书面报告中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。非书面申诉不给予受理。赛项

仲裁工作组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，可参赛领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

十五、竞赛观摩

1. 为了便于媒体、企业代表以及院校师生等社会各界人士了解大赛，赛场设有开放区，用于大赛观摩和采访。在一切畅通的情况下，全时段开放。

2. 参加观摩人员可在规定时间地点集合，以小组为单位，在赛场引导员引导下按指定路线有序进入赛场观摩。观摩时不得大声喧哗，严禁与选手进行交谈。不得在赛位前长时间停留，以免影响选手比赛，不准向场内裁判及工作人员提问，拍照时禁止用闪光灯，凡违反规定者，立即取消其参观资格。

十六、竞赛视频

1. 本赛项将指定工作人员进行摄录和后期视频处理工作，摄录内容包括赛项开闭幕式、比赛全过程、获奖作品和专家的点评，并适时对参赛人员、裁判员、获奖参赛队、优秀指导教师、行业和企业专业人员进行采访，采访内容包括选手参赛情况、裁判和工作人员工作情况、获奖参赛队获奖感言和赛项与行业发展等。

2. 摄录视频将按内容不同分别在大赛官方、主流视频网站（如优酷）、教学资源转化的多媒体光盘和网站（空间）上发布和收录，供大赛宣传、教师查阅、教学和学生使用。

十七、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队统一使用院校代表队名称，不接受跨院校组队报名。

2. 各参赛队总人数不超过4人，其中含3名选手和1名指导教师均须经报名和通过资格审查后确定。（三人团体赛，指导教师可报2名）

3. 各参赛队报到时，请出示为参赛选手购买的大赛期间的人身意外伤害保险。如未购买，将暂时不予办理报到手续。

4. 比赛进行过程中及不同的赛段，参赛队不可以更换参赛选手。

5. 不允许增补新队员参赛，允许队员缺席比赛。任何情况下，不允许更换新的指导教师，允许指导教师缺席。

6. 参赛队选手和指导教师要有良好的职业道德，严格遵守比赛规则和比赛纪律，服从裁判，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。

（二）指导教师须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛现场。

4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

7. 领队和指导教师应在赛后做好赛事总结和工作总结。

（三）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。

（四）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。

(五) 参赛作品版权声明和使用授权书 为了避免产权纠纷, 所有参赛作品及相关资料需要参赛队伍所属院校出具作品原创声明, 并签署作品版权使用授权书。

十八、资源转化

在大赛组委会的领导与监督下, 赛后 30 日内向大赛组委会办公室提交资源转化方案, 半年内完成资源转化工作。

（一）赛项资源转化的内容是赛项竞赛全过程的各类资源，包括但不限于：

1. 竞赛样题、试题库；
2. 竞赛技能考核评分案例；
3. 考核环境描述；
4. 竞赛过程音视频记录；
5. 评委、裁判、专家点评；
6. 优秀选手、指导教师访谈。

（二）版权归属各赛项组委会组织的公开技能比赛，其赛项资源转化成果的版权由金砖大赛组委会和赛项组委会共享。

（三）资源的管理赛项资源转化成果由大赛组委会统一管理，会同赛项承办单位、赛项有关专家、机械工业出版社等出版单位，编辑出版有关赛项试题库、岗位典型操作流程等精品资源。

（四）资源的使用赛项资源转化成果将为未来技能训练地、国际训练营和技能护照培训考试提供。