



# 2025

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

## 智慧农业

BR ICS-FS-32

### 技术规程(线下国际总决赛)

2025 年 06 月



目录

1	项目简介 .....	1
1.1	项目描述 .....	1
1.2	竞赛目的 .....	1
1.3	参赛对象 .....	1
1.4	晋级方式 .....	2
2	选手需具备的能力 .....	2
3	竞赛项目 .....	3
3.1	竞赛模块 .....	3
3.2	模块简述 .....	3
3.3	命题方式 .....	4
3.4	竞赛流程 .....	4
4	评分规则 .....	5
4.1	评价方法 .....	5
4.2	评分程序 .....	5
4.3	成绩计算 .....	6
4.4	裁判组构成和分组 .....	6
4.5	评测依据 .....	7
5	竞赛相关设施设备 .....	9
5.1	竞赛技术平台标准 .....	9
5.2	环境要求 .....	9
5.3	设备清单 .....	10
6	竞赛须知 .....	10
6.1	安全操作规定 .....	10
6.3	领队须知 .....	11
6.4	参赛选手须知 .....	12
6.5	工作人员须知 .....	13
7	赛场布置要求 .....	13
	建议的比赛区域和赛位布局 .....	14
8	健康安全和绿色环保 .....	15
8.1	比赛环境 .....	15
8.2	安全要求 .....	15
8.3	环境保护 .....	16

# 1 项目简介

## 1.1 项目描述

赛项编号：BRICS-FS-32

赛项名称：智慧农业

赛项归属产业：电子信息产业、战略性新兴产业

## 1.2 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》、《莫斯科宣言》和《新德里宣言》中关于技能发展工作的相关精神及贯彻落实习近平主席提出的关于“举办金砖国家职业技能大赛，为职业院校和企业搭建交流合作平台”的倡议，搭建具有高水准和鲜明职业教育特色的赛事平台，助力金砖国家教育领域深度合作与人文交流，务实推进教随产出、校企同行，推动“职教出海”行动计划及国际产教融合。聚焦高端制造、数字经济、新产业、新业态、新技术等重点领域，提升金砖+国家职业院校师生在创新、协调、组织、合作等方面的能力，丰富金砖+国家职业院校和企业交流与合作内容，培养金砖国家国际化高质量技术技能人才与人文交流人才。

## 1.3 参赛对象

### （1）参赛选手报名条件

2025 金砖职赛各赛项不设参赛组别。年龄在 16 周岁（2009 年 1 月 1 日以前出生）-35 周岁（1990 年 1 月 1 日以后出生）的职业院校（含高职本科、技工院校）及本科院校在校师生、企事业单位职工等均可作为参赛选手的身份报名。

## （2）参赛选手组队方式

不得跨单位组队，每支参赛队由参赛选手、指导专家、团队支持人员（领队）构成，其中参赛选手和指导专家为报名参赛必备人员。本赛项为双人赛，每支参赛队限报2名指导专家。同一队伍，指导专家和参赛选手不能为同一人。同一单位同一赛项限报2支参赛队。

## 1.4 晋级方式

各赛项各报名省（区、市）及新疆生产建设兵团晋级国际总决赛规则如下：

1. 有效报单位数量小于等于 10，按照2个名额晋级；
2. 有效报单位数量大于 10，按照 20%的比例晋级；
3. 同一单位同一赛项仅允许 1 支队伍晋级。

## 2 选手需具备的能力

本赛项基于智慧农业场景，体现在实施智慧农业项目时的完整任务，主要考察选手对于物联网、人工智能、农业等知识与技术的综合运用，突出应变能力，包括：智慧农业设备选型及工程设计能力、软硬件安装调试能力、系统集成和搭建能力、平台配置管理能力、应用开发能力以及职业素养。本项目要求选手根据项目需求，利用专业工具和仪器设备，设计、安装、搭建、调试、配置以及应用开发一套满足需求、稳定运行的智慧农业系统，通过真实的工作任务实施考察选手的综合职业能力。

### 3 竞赛项目

#### 3.1 竞赛模块

本次比赛内容包含 A 模块、B 模块、C 模块，比赛时间总计 4 小时。

模块	模块名称	竞赛时长	成绩占比
A	项目设计	4小时	30%
B	云平台环境搭建与部署		20%
C	嵌入式应用软件开发		50%

#### 3.2 模块简述

模块		主要内容
模块 A	项目设计	考核参赛选手对智慧农业工程项目的整体设计，包括方案设计，根据提供的设备清单表及任务要求设计设备选型表，点位设计图，系统框架图，智能控制系统设计。
模块 B	云平台环境搭建与部署	考核参赛选手对云平台搭建的相关内容，包括数据库、JDK、Tomcat、nginx等相关环境搭建及运维。

模块C	嵌入式应用软件开发	考核参赛选手使用开发工具进行嵌入式应用软件的开发能力。根据应用场景需求完成原型设计、功能开发、调试。
-----	-----------	--

### 3.3 命题方式

本赛项的命题工作由赛项执委会指定的命题专家组负责，按照赛项技术文件的内容要求，结合智慧农业人才培养要求和企业岗位需要进行设计，命题专家在完成命题后，交由赛项执委会指定的专家进行审核。

### 3.4 竞赛流程

（一）竞赛时间：240 分钟。

（二）比赛流程时间安排：

参赛流程：参赛选手报到——介绍比赛规程、抽签——组织参赛选手赛前熟悉场地——正式比赛——专家评委评定成绩——闭幕式暨颁奖仪式。

具体比赛流程时间安排：

日期	时间	事项	参与人员
C-2	08:30-17:30	赛场搭建和设施设备进场	场地经理及助理 实施保障单位 布展服务单位
C-1	08:30-17:30	赛场搭建和设施设备调试验收	场地经理及助理 实施保障单位 布展服务单位

## 2025 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

C-1	14:00-17:00	开幕式、抽取顺序号、参观赛场	专家团队 各参赛单位
C1	07:00	到达赛场	专家团队
	07:00-07:50	参赛选手持参赛证、身份证和学生证接受工作人员检录并进行	各参赛单位 技术保障单位
		一次加密确定参赛编号	场地经理及助理 实施保障单位
		参赛选手凭一次加密后的参赛编号进行二次抽签加密确定赛位号	
	07:50-08:00	选手进入工位，设备工具及材料确认	
	08:00-12:00	正式竞赛	
	13:30-20:00	模块评分、汇总成绩（预计）	

## 4 评分规则

### 4.1 评价方法

由裁判组在竞赛规定的结束时间后，分组对参赛队伍进行考评，每组裁判3名及以上。裁判员每人有一份评分表，裁判员按照评分表中要求安装设备和存放在指定路径中的提交结果按照评分表中标准进行打分评判，选手提交结果要符合竞赛题目作品成果提交要求。

### 4.2 评分程序

评价分（主观）、测量分（客观）。按各模块评分表分别设置评分小组，由首席专家指定各组裁判人员，分别对各模块进行评分。各评分小组负责所有选手同一指标的现场评分，并签字确认评分结果。

## 4.3 成绩计算

### （1）评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：3名（N）及以上裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以3（N）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首席专家的监督下进行调分。

### （2）测量分（客观）

**测量分打分方式：**按模块设置若干个评分组，每组由3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。若裁判数量较多，也可以另定分组模式。

### （3）成绩排名

总成绩高者名次在前；总成绩相同者，按照模块C、模块A、模块B的次序，模块成绩高者名次在前。

## 4.4 裁判组构成和分组

### 专家组长：

赛场实行首席专家负责制，全面负责本赛项的竞赛执裁工作。专家组长由赛项组委会通过遴选审核确定。



裁判员的条件和组成：

（1）裁判员须符合裁判员工作管理规范，赛前由赛项执委会统一组织裁判员培训。

（2）裁判员应服从首席专家的管理，裁判员的工作由首席专家指派或抽签决定。在工作时间内，裁判员不得徇私舞弊、无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃工作，否则将视其影响程度进行相应处理，直至取消裁判员资格并记录在案。

（3）裁判员按工作需要，由首席专家将其分成现场裁判组、结果评分组等若干小组开展工作。现场裁判组根据参赛工位和场次确定分组，各小组在首席专家的统一安排下开展相应工作。

裁判专业能力要求：

序号	专业技术方向	执裁、教学、工作经历	专业技术职称 (职业资格等级)
1	物联网	具备相关赛项省级以上赛事执裁经验的指导老师	中级或以上职称
2	电子、通信		
3	计算机		

## 4.5 评测依据

在赛项设计过程中，将通过评分方案和竞赛赛题来决定标准和评测方法的选择。

评测依据，包括但不限于：

模块	竞赛任务	评分点	评分标准	配分
A	项目设计	方案设计	根据试题要求完成某个智慧农业场景方案的设计，要求方案设计规范、合理，并正确提交word文件。	30分
		设备选型表	根据试题要求完成设备选型表，要求	

2025 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

模块	竞赛任务	评分点	评分标准	配分
			表格包含设备名称、单位、数量、品牌型号等，并正确提交excel文件。	
		点位设计图	使用autocad工具完成cad图纸，要求符合试题要求，包含设备点位并与选型表一致，包含信号传输方式，供电方式，并正确提交cad源文件及和PDF图纸文件。	
		系统框架图	使用VISO软件完成，智慧农业系统所包含的物联网三层架构系统图，并正确提交viso文件。	
B	云平台环境搭建与部署	环境搭建	完成云平台运行所需的环境按照及配置，包含JDK, MySQL, Tomcat, nginx等，按照试题要求对关键步骤进行截图保存，并正确命名提交。	20分
		设备添加	在WEB端完成对设备的添加，配置，按照试题要求对关键步骤进行截图保存，并正确命名提交。	
C	嵌入式应用软件开发	工程创建	使用QT软件完成Gui应用程序的工程创建。	50
		界面设计	根据试题要求，选择合适的素材完成应用程序的ui设计，要求界面与试题要求的保持一致。	
		数据展示及控制	根据提供的协议文档，能够将电子产品中的传感器数据进行处理，并在程序界面中展示，同时能够下方正确的指令对电子产品中的设备进行控制。	
		场景应用	根据试题要求，完成传感器与控制设备的场景联动效果，要求响应时间不	

模块	竞赛任务	评分点	评分标准	配分
			得超过1s，联动功能能够正常退出。	
		职业素养	全程严格遵守赛场纪律和安全规范，展现出良好的团队协作精神和沟通能力，文明参赛，沉着应对突发状况，保持高度的安全意识。	
总计				100分

## 5 竞赛相关设施设备

### 5.1 竞赛技术平台标准

竞赛技术平台及竞赛项目的命题结合企业智慧农业相关职业岗位对人才培养需求，并参照以下相关标准制定：

ISO/IEC 29182-5-2013 信息技术-传感器网络：传感器网络参考体系结构

GB/T 33474-2016 物联网参考体系结构

GB50311-2016 综合布线系统工程设计规范

GB21671-2008 基于以太网技术的局域网系统验收测评规范

GB/T 34068-2017 智能传感器接口规范

### 5.2 环境要求

现场保证良好的采光、照明和通风，提供稳定的水、电和供电应急设备。同时提供所有指导教师休息室 1 间。竞赛现场各个工作区配备单相220V/3A 以上交流电源。每个比赛间配有工作台，用于摆放计算机和其它调试设备工具等。配备

2 把工作椅（凳）。技术支持区为参赛选手提供公用备件等竞赛相关设备。服务区提供医疗等服务保障。

### 5.3 设备清单

本赛项本赛项所用技术平台,选用合作企业山东世鲁信息科技有限公司的“智慧农业实训平台”竞赛平台。

#### 竞赛平台

##### （1）软件环境

序号	主体设备名称	数量
1	智慧农业实训平台	1
2	Microsoft windows 10（64 位）试用版	1
3	WPS	1
4	Microsoft Visio 2016（试用版）	1
5	VMware16	1
6	Qt Creator4.8	1
7	Tomcat、JDK、mysql、nginx等	1

##### （2）硬件设备

序号	主体设备名称	单位	数量
3	工作台	张	2
4	计算机	台	2

## 6 竞赛须知

### 6.1 安全操作规定

（1）参赛选手须根据规定确认工位、设备、工具安全完好，严格遵守赛场规章、操作规程，注意人身和设备安全，接受裁判员监督和警示，文明竞赛。

## 2025 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

（2）参赛选手安装比赛设备时，应事先了解设备性能参数，确保正确使用设备。

（3）参赛选手安装传感器等设备时，必须注意电源正负极短路，避免烧坏设备，出现安全事故。

（4）参赛选手安装设备时，应保持工位电源关闭，不得带电连接设备。如发现漏电等现象要及时报告裁判，联系技术人员查验设备。

（5）参赛选手在安装设备过程中要注意防静电安全，不得将电路板放在金属表面及无防护堆叠。

（6）参赛选手请勿触碰和打开实训练工位配电箱，注意工位后面220V 强电使用安全。

（7）参赛选手在比赛过程中不得进入其他参赛队工位，不得干扰其他参赛队比赛。

## 6.2 参赛队须知

（1）各参赛队须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

（2）各参赛队须对参赛选手、领队进行安全管理和教育，领队在比赛期间保持通信畅通。

（3）各参赛队应服从并执行仲裁结果。凡恶意申诉，一经查实，组委会将追查相关人员责任。

（4）领队负责做好本参赛队比赛期间的管理与组织工作。

## 6.3 领队须知

## 2025 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

（1）领队要坚决执行竞赛和各项规则，服从赛项执委会的安排和管理，并加强对参赛人员的管理，做好各项准备工作。

（2）领队负责抽取参赛队编号，比赛期间不得进入比赛现场。

（3）领队负责其参赛队赛事期间与大赛执委会的协调联络。

（4）参赛队如认为有不符合竞赛规定的事项发生时，由领队在比赛结束后2小时内向赛项仲裁组提交签字后的书面申诉材料。口头申诉无效，仲裁组不予受理。

### 6.4 参赛选手须知

（1）参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规程，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

（2）参赛选手凭组委会颁发的参赛凭证和有效证件（身份证或护照）参赛。

（3）参赛选手按规定时间进入比赛场地，对现场条件进行确认并签字。按统一指令进行操作。各参赛队自行决定选手分工、工作流程和时间安排，在规定时间内在指定工位上完成比赛。不得随意进入其他队的工位。

（4）参赛选手入场后根据规定确认竞赛设备、工具是否安全完好，严格遵守赛场规章、操作规程，保证人身及设备安全。

（5）比赛过程中，若出现因非选手个人因素造成竞赛设备故障，请及时示意现场裁判，由技术人员维修或更换竞赛设备。裁判组可视具体情况给予排除故障所耗时间的补时。

（6）参赛选手安装部署竞赛设备时，请详细了解各设备性能参数，如供电输入等，确保设备的正常使用。

（7）参赛选手连接传感器及其他设备时，注意防止正负极短路，避免烧坏设备。请勿触碰和打开实训工位配电箱，注意工位后面220V 强电使用安全。

## 2025 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

（8）竞赛期间赛场统一提供食品、饮水。选手休息、饮食及如厕时间均计算在比赛时间内。

（9）比赛结束后，参赛队需清理现场，将场地恢复到比赛前的状态。

（10）在比赛过程中，参赛选手如有不服从裁判指令，出现扰乱赛场秩序等行为，由首席专家酌情扣减该参赛队成绩分数；情节严重的，取消比赛资格。有作弊行为的，直接取消比赛资格。

## 6.5 工作人员须知

（1）赛场工作人员由赛项执委会统一聘用并进行工作分工。

（2）服从赛项执委会的领导，遵守职业道德，坚持原则、按章办事。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。

（3）熟悉《赛项规程》，认真执行赛项规则。

（4）坚守岗位，不迟到、不早退、不擅离职守。

（5）赛场工作人员要积极维护好赛场秩序，以利于参赛选手正常发挥水平。

（6）工作人员在比赛中不回答选手提出的任何有关比赛的技术问题，如遇争议问题，需上报执委会。

（7）因违反规定给比赛带来影响或造成损失的，将给予必要的处理。

## 7 赛场布置要求

（1）竞赛场地。竞赛现场设置竞赛区、裁判区、服务区、技术支持区。现场保证良好的采光、照明和通风；提供稳定的水、电和供电应急设备。同时提供所有指导教师休息室 1 间。

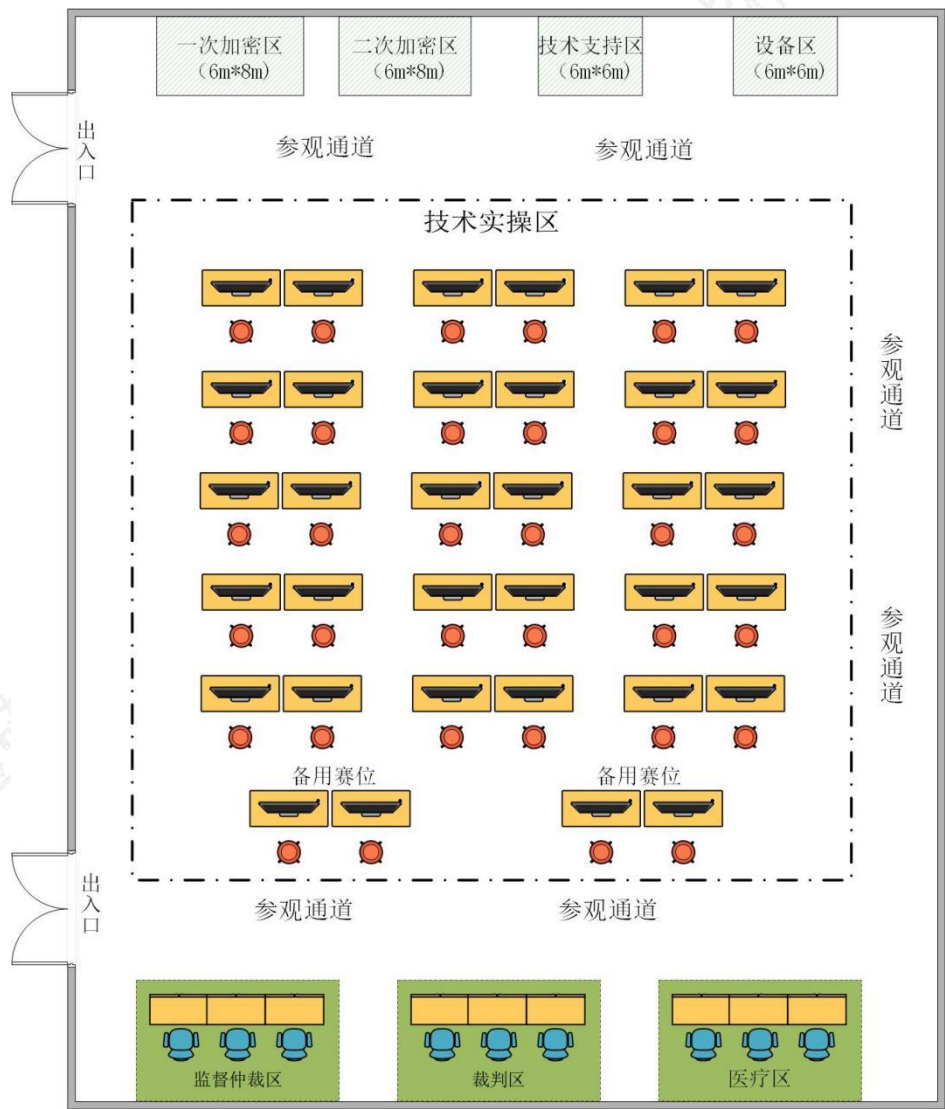
2025 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

（2）竞赛设备。所有竞赛设备由赛项执委会负责提供和保障，竞赛区按照参赛队数量准备比赛所需的软硬件平台，为参赛队提供标准竞赛设备。

（3）竞赛工位。竞赛现场各个工作区配备单相 220V/3A 以上交流电源。每个比赛工位上标明编号。每个比赛间配有工作台，用于摆放计算机和其它调试设备工具等。配备 2 把工作椅（凳）。

（4）技术支持区为参赛选手提供公用备件等竞赛相关设备。服务区提供医疗等服务保障。

建议的比赛区域和赛位布局





## 8 健康安全和绿色环保

### 8.1 比赛环境

场地需满足参赛各功能区及参赛队伍数对应数量工位的占地面积。采光、照明和通风良好；提供稳定的水、电和供电应急设备。

### 8.2 安全要求

（1）赛场的布置，赛场内的器材、设备符合国家有关安全规定，竞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。竞赛前进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的安全问题。

（2）每组竞赛设备使用独立的电源，保障安全。竞赛选手在进行计算机操作或文档编辑时要及时保存，避免突然停电造成数据丢失。

（3）按防火安全要求配置灭火器，并指定赛场安全责任人在紧急时候使用。

（4）赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。

（5）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。如果出现安全问题，在赛场安全负责人的指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

（6）比赛期间所有进入赛区的车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示有效证件。

（7）赛项组委会在赛场人员密集、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。

### 8.3 环境保护

- （1）大赛任何工作都不应该破坏赛场周边环境。
- （2）提倡绿色环保的理念，所有可循环利用的材料都应分类处理和收集。



金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

