2026

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

智能制造数字化应用

BRICS-FS-66

技术规程(国际总决赛)

2026 年 11 月

目　录

1. 赛项简介 1
1.1 赛项基本信息 1
1.2 赛项简要描述 1
2. 技能标准 1
3. 竞赛内容 4
模块 A：智能制造数字化升级方案设计与规划 4
模块 B：智能制造数字化场景数据采集与计算 4
模块 C：智能制造数字化场景开发 5
模块 D：安全意识与职业素养 5
4. 评分标准 6
4.1 评分设计总体思路 6
4.2 评分模块与分值构成 6
4.3 模块评分要点设计： 7
4.4 评分方式设计 8
4.5 成绩合成与排名规则设计 8
4.6 评分质量保障设计 8
5. 技能管理与沟通 9
5.1 专家组 9
5.2 裁判组 9
5.3 仲裁组 9
5.4 技术支持组 9
5.5 赛项执行工作组 9
5.6 官方沟通交流 10
6. 竞赛设备 10
6.1 竞赛设备清单 10
6.1.1 技术平台 10
6.1.2 参赛选手 PC 安装以下工具软件： 10
6.2 在技能区域内禁止使用的材料和设备 11
6.3 建议的比赛区域和工位布局 11
7. 竞赛试题 12
8. 申诉与仲裁 13

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

9. 竞赛须知 13
9.1 选手须知 13
9.2 指导专家须知 14
10. 竞赛表彰 14
10.1 证书发放 14
10.2 省级/区域选拔赛奖励办法 14
10.3 国际总决赛奖励办法 15
10.3.1 金牌、银牌、铜牌和优胜奖牌 15
10.3.2 一等奖、二等奖和三等奖。 15
11. 违规处理规定 16

金砖国家职业技能大赛(金砖国家未来技能挑战赛)

1. 赛项简介

1.1 赛项基本信息

赛事名称: 2026 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

赛项名称: 智能制造数字化应用

赛项编号: BRICS-FS-66

赛制（人/选手）: 2 人

赛事类型: 国际级（国际总决赛）

1.2 赛项简要描述

2026 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）智能制造数字化应用赛项是基于竞赛平台，由智能制造数字化升级方案设计与规划、智能制造数字化场景数据采集与计算、智能制造数字化场景开发三部分组成，选手需要通过搭建智能制造数字化典型场景，进行数字化升级方案设计、数字化场景搭建、工业协议通道配置、智能制造监控场景开发与调试等操作，并最终通过智能制造数字化模型与数字化开发平台的验证，完成具体任务，进行考核。智能制造数字化应用赛项是双人赛。

2. 技能标准

技能标准规定了在技术和职业表现方面代表国际最佳实践的知识、理解及特定技能。该标准反映了全球范围内对相关工作角色或职业在行业与企业中所代表内容的共识。

技能竞赛旨在体现该技能标准所描述的国际最佳实践及其所能达到的水平。因此，该标准是技能竞赛所需培训与准备的指南。

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

1	工作组织与管理	5%
	选手需要了解和理解： – 所有设备和材料的用途、使用方法； – 工作组织、控制和管理的原则和方法； – 沟通与合作原则； – 时间管理的原则和技术。	
	选手应能够： – 准备并维护一个安全、整洁、高效的工作区域； – 通过合理的工作安排，最大限度地提高效率和减少进度中断； – 将赛位区域恢复到适当的状态；	
2	沟通技能	5%
	选手需要了解和理解： – 各竞赛任务的时间要求； – 大赛文档结构与内容； – 大赛竞赛安排与评分规则；	
	选手应能够： – 快速理解任务目标与约束条件； – 清晰明确表达想法； – 严格遵守任务时间，合理安排； – 遵守比赛规则。	
3	智能制造数字化升级方案设计与规划	20%
	选手需要了解和理解： – 数字化升级方案的设计流程； – 数字孪生工具、数据采集、工业物联网平台的技术特性； – 方案评审的标准；	

金砖国家职业技能大赛(金砖国家未来技能挑战赛)

	选手应能够： – 分析产线/系统的数字化痛点，明确升级目标； – 制定技术路线图，选择适配的平台与工具，设计系统架构； – 掌握使用Linux命令进行基本操作； – 正确理解智能制造数字化应用环境搭建任务要求。 – 将完成的任务成果。	
4	**智能制造数字化场景数据采集与计算**	35%
	选手需要了解和理解： – 配置通信接口，实现物理设备与平台的数据互通； – 根据场景需求明确典型工业通信接口的配置与协议解析。 – 数据采集设备的选型与部署方法； – 数据处理技术与存储方案； – 数字孪生模型与物理对象的映射规则；	
	选手应能够： – 能够配置通信接口，实现物理设备与平台的数据互通。 – 能够根据需求明确数据采集范围与频率。 – 能够利用边缘设备或平台工具完成数据采集、预处理与存储。 – 能够实现数字孪生模型与物理对象的属性绑定，确保数据实时同步。	
5	**智能制造数字化场景开发**	35%
	选手需要了解和理解： – 数字孪生场景的设计原则。 – 平台工具的使用方法。 – 虚实映射关系的测试标准； – 场景优化方法。	
	选手应能够： – 导入数字孪生模型，完成模型参数配置与平台集成。	

	– 设计可视化监控界面，实现关键指标实时展示。 – 测试数字孪生模型的虚实映射关系。 – 基于数字孪生场景，开发智能应用并验证其有效性。	

3. 竞赛内容

详细阐述本赛项各模块的竞赛内容、竞赛时长及对应分值等相关内容。金砖砖国家职业技能大赛智能制造数字化应用赛项国际总决赛的竞赛时长 4 小时，竞赛内容涵盖智能制造数字化应用平台运维、工业数据采集与处理、智能制造数字化应用平台应用开发、安全意识与职业素养，综合考查参赛选手智能制造数字化应用与行业应用综合能力。

模块 A：智能制造数字化升级方案设计与规划

本模块分为 3 个任务，该模块以任务书形式公布，具体要求如下：

任务 1：数字化升级方案设计

理解数字化产线模型的生产逻辑，选择合适的点位设计智能制造数字化方案，完成数字化升级方案的网络拓扑图设计、点位采集表及可视化场景设计。

任务 2：搭建工业数据采集基础环境

根据网络结构，部署边缘网关程序，完成相关环境配置并验证。

模块 B：智能制造数字化场景数据采集与计算

本模块分为 4 个任务，该模块以任务书形式公布，具体要求如下：

任务 1：模型构建与调试

金砖国家职业技能大赛(金砖国家未来技能挑战赛)

根据场景需求，导入基础工业场景模型，完成基础场景配置并验证。根据给定的情景或者任务要求，进行模型搭建，完成智能制造场景的设计。

任务 2：创建工业协议通道

根据给定的情景或者任务要求，在 Windows 上创建协议通道，并设计点位。

任务 3：工业数据采集与验证

根据给定的情景或者任务要求，对数字孪生智能制造场景进行数据采集。

任务 4：边缘计算与转发

根据给定的情景或者任务要求，进行相应数据计算并转发。

模块 C：智能制造数字化场景开发

本模块分为三个任务，该模块以任务书形式公布，具体要求如下：

任务 1：监控场景验证与发布

根据给定的情景或者任务要求，设计可视化页面。

任务 2：监控场景验证与发布

根据给定的情景或者任务要求，发布可视化页面。

任务 3：可视化场景物理对象运行监控

根据给定的情景或者任务要求，使用应用设计器设置应用，并对数字孪生与设备连接进行验证。

模块 D：安全意识与职业素养

本模块无需单独考核时间。主要考核参赛队在本次竞赛过程中的以下方面：

1.操作和文档写作的规范性；

2.竞赛现场的文明程度；

3.完成任务的计划性和条理性；

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

4.遇到问题时的应对表现等。

4. 评分标准

详细阐述本赛项各模块的评分标准和评分要求，明确评分方式、排名设计规则等。本部分内容参考小标题如下：

4.1 评分设计总体思路

本赛项评分严格遵循职业教育特色、工程应用导向、岗位能力核心的原则，围绕工业互联网集成应用任务全流程进行系统化、模块化、可量化评分设计。突出设备选型合理、架构设计规范、集成部署可靠、数据采集精准、平台应用高效、方案输出完整等核心能力，弱化算法与复杂编程，重点考核学生规范性、系统性、工程性执行能力。评分设计坚持公平、公正、公开、可操作、可复核的原则，全部模块分值权重与行业岗位核心能力高度匹配。

4.2 评分模块与分值构成

赛项总分 100 分，共分为 3 个核心任务模块与 1 项职业素养模块，各模块分值、评分性质如下：

模块	模块名称	分值	评分性质	核心导向
1	智能制造数字化升级方案设计与规划	20 分	工程合理性评分	设计能力
2	智能制造数字化场景数据采集与计算	35 分	准确性评分	数据能力
3	智能制造数字化场景开发	35 分	综合应用评分	核心工程能力
4	安全意识与职业素养	10 分	规范性评分	职业习惯
合计	—	100 分	—	综合岗位能力

4.3 模块评分要点设计：

模块	竞赛任务	评分点	评分标准	配分
A	智能制造数字化升级方案设计与规划	数字化升级方案设计	网络拓扑图体现各层架构及节点设计，点位采集表场景覆盖度，可视化界面的合理性、美观度	20 分
		搭建工业数据采集基础环境	确认镜像导入正确，且配置等于或高于要求配置，可正常登录边缘数据采集服务器，IP/域名设置无误。	
B	智能制造数字化场景数据采集与计算	模型构建与调试	是否根据场景完成模型的导入、搭建和调试；	35 分
		创建工业协议通道	通道启动成功； 采集协议已配置且通道启动成功；	
		工业数据采集与验证	点位数据正常且数值不为空；	
		边缘计算与转发	边缘计算公式正确，输出的值满足要求，转发成功，并有数据显示正常；	
C	智能制造数字化场景开发	监控场景开发	可视化开发界面完成相应配置；	35 分
		监控场景验证与发布	所有监测点验证正常；	
		可视化场景物理对象运行监控	仓储单元可视化场景与数字孪生模型单元运行一致； 可视化界面与实体设备的数据一致；	
D	安全意识与职业素养	1）操作和文档写作的规范性	严格遵循竞赛操作规程，文档格式规范、内容完整且符合行业标准。	10 分
		2）竞赛现场的文明程度	遵守竞赛纪律，团队协作良好，保持场地整洁有序，无违规行为。	
		3）完成任务的计划性和条理性	任务分解合理，时间分配科学，执行过程有序且高效；	
		4）遇到问题时的应对表现等	冷静分析问题，采取有效措施解决，及时沟通并调整方案，确保任务推进。	
总计				100 分

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

4.4 评分方式设计

① 系统自动评分与专家评分相结合，客观题自动计分，主观操作题按要点赋分。

② 所有评审材料统一加密、匿名处理，实行盲评。

③ 实行“双评复核”机制，两名裁判独立评分，差值超限则提交裁判长裁定。

④ 严格按照赛前公布标准执行，不临时调整、不人为放宽。

4.5 成绩合成与排名规则设计

① 总成绩=模块 1+模块 2+模块 3+模块 4（满分 100 分）。

② 按总成绩从高到低排名。

③ 总分相同情况下的优先级规则：第 1 优先级：模块 3（智能制造数字化场景开发）得分高者排名靠前；第 2 优先级：模块 2（智能制造数字化场景数据采集与计算）得分高者排名靠前；第 3 优先级：模块 1（智能制造数字化升级方案设计与规划）得分高者排名靠前。

4.6 评分质量保障设计

① 赛前对所有裁判进行统一培训，明确评分尺度、扣分标准、判定原则。

② 成绩由系统自动统计，避免人工计算错误。

③ 对总成绩排名前 30%的参赛选手成绩全部复核，其余成绩抽检比例不低于 15%。

④ 成绩公示期间接受参赛单位统一复核申请，确保公平公正。

金砖国家职业技能大赛(金砖国家未来技能挑战赛)

5. 技能管理与沟通

5.1 专家组

技能专家组由首席专家、副首席专家和专家成员组成，负责进一步共同修订本赛项相关技术文件等。首席专家所在单位不能选派参赛队伍参加本赛项。

5.2 裁判组

金砖国家职业技能大赛实行“首席专家负责制”，即首席专家可以兼任裁判长。裁判组成员从全国参赛院校、企业专家中遴选具备丰富教学与实操经验的人员，经专家组统一培训、评估合格后参与执裁，严格执行回避制度。裁判组按职责分为加密裁判、现场裁判、评分裁判，各司其职、互不兼任，全程接受仲裁组监督。

5.3 仲裁组

仲裁组由第三方监督人员组成，全程监督裁判工作、成绩抽检复核，受理参赛队伍书面申诉并组织复议，对赛事过程中的违规行为进行核查与处置，保障赛事公平公正。

5.4 技术支持组

由技术支持单位相关技术人员、平台供应商技术骨干组成，全程负责竞赛平台保障、设备调试、故障处理、技术答疑，确保竞赛系统稳定、安全、顺畅运行。

5.5 赛项执行工作组

由金砖国家职业技能大赛中方组织单位、执行承办单位、协办单位、技术支

金砖国家职业技能大赛(金砖国家未来技能挑战赛)

持单位等工作人员组成，承接赛项执行各项工作，负责赛事组织、培训实施、宣传推广、成绩统计、后勤统筹等全流程执行，确保赛事按计划推进。

5.6 官方沟通交流

比赛前有关报名参赛、软硬件准备、考试环境部署等相关疑问，参赛单位可进入无人机操作赛项相关沟通交流群进行沟通讨论。本赛项的训练交流、比赛前交流、比赛中交流以及比赛后交流等也可通过官方交流群进行。

6. 竞赛设备

6.1 竞赛设备清单

6.1.1 技术平台

设备	设备名称	数量	备注
参赛选手客户机	PC 机	50	通用台式机（最低要求） 处理器：i7/4 核 内存：16G 以上 固态硬盘：256G 及以上 显卡：RTX4060 及以上 USB 3.0 网卡：千兆及以上

6.1.2 参赛选手 PC 安装以下工具软件：

序号	软件	介绍

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

1	操作系统	Windows 10 Pro 操作系统
2	智能制造数字化应用开发平台	包含智能制造数字化应用场景配套软件，智能制造数字化生产基础模型一套，边缘数据采集与应用平台 LeapEdgeserver v1.6.2，智能制造数字化应用开发与可视化应用平台 LeapDT1.6。
3	其他软件	包括文档处理、浏览器、输入法、压缩软件等常用工具：WPS 11294.12012.2019、ChromeSetup_64、npp.7.6.6、setup-lightshot、sogou_pinyin_93f、sogou_wubi_31a、winrar-x64-570、VirtualBox。

6.2 在技能区域内禁止使用的材料和设备

参赛者携带的任何材料和设备应向专家申报（出示），专家可禁止使用与执行任务无关或可能给竞争对手带来不公平优势的任何物品。

6.3 建议的比赛区域和工位布局

比赛区域总面积不低于 300 ㎡。净空高度不低于 3.5 m，采光、照明和通风良好，环境温度、湿度符合设备使用规定，同时满足选手的正常竞赛要求。

赛场主通道宽 2m，符合紧急疏散要求。

赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

赛场设维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区，为选手和赛场人员提供服务。

金砖国家职业技能大赛(金砖国家未来技能挑战赛)

赛事单元相对独立，确保选手独立开展比赛，不受外界影响；赛区内包括厕所、医疗点、维修服务站、生活补给站、垃圾分类收集点等都在警戒线范围内，确保竞赛在相对安全的环境内进行。



7. 竞赛试题

专家组在正式比赛前一个月左右在大赛官方网站发布竞赛样题，样题题型与正式比赛题型内容约 70%一致，赛题思路约 80%一致。

（网址：http://www.brskills.com/jzzy/productjs2026.html）

8. 申诉与仲裁

参赛选手申诉需在当前场次比赛结束后 2 小时内，领队以书面形式向仲裁组提出。比赛结束后 2 小时后，不再接受申诉。

9. 竞赛须知

9.1 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 参赛选手须严格遵守安全操作规程和文明生产规则，爱护竞赛场地的设备、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，经裁判长批准后将立即取消其参赛资格。

⑤ 参赛选手请勿携带任何电子设备、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，选手应立即结束操作，在工位区且远离操作台处等候，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 选手提交竞赛结果时，要在裁判员记录的竞赛情况记录表上签字确认。

⑨ 各参赛队应按时参加本赛项开闭幕式、领队抽签会、熟悉赛场等活动。

⑩ 未尽事宜，由现场裁判组裁决。

金砖国家职业技能大赛(金砖国家未来技能挑战赛)

9.2 指导专家须知

① 指导专家(教师)应该根据专业教学计划和赛项规程合理制定训练方案，认真指导选手训练，培养选手的综合职业能力和良好的职业素养，克服功利化思想，避免为赛而学、以赛代学。

② 指导专家（教师）应及时查看大赛专题网站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。

③ 指导专家（教师）应该根据赛项规程要求做好参赛选手保险办理工作，并积极做好选手的安全教育。

④ 指导专家（教师）不得违反赛项规定进入赛场，干扰比赛正常进行。

⑤ 参赛代表队若对竞赛过程有异议，应在规定时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

⑥ 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从而停止比赛，否则以弃权处理。

10. 竞赛表彰

10.1 证书发放

参赛队伍可获得由印度主办方及中方组织方共同签发的获奖证书。

10.2 省级/区域选拔赛奖励办法

以省级/区域实际参赛队比赛成绩为依据，设一等奖占比 10%，二等奖占比 20%，三等奖占比 30%，其他为优秀奖。按获奖等级赛后由印度主办方及中方组织方共同签发选拔赛电子版国际获奖证书。

金砖国家职业技能大赛(金砖国家未来技能挑战赛)

10.3 国际总决赛奖励办法

10.3.1 金牌、银牌、铜牌和优胜奖牌

金砖国家参赛队统一排名。对获得前 6 名的国内外参赛队，相应颁发金、银、铜牌及证书；对未获得金银铜奖牌但成绩优异的线下参赛队，颁发优胜奖奖牌及证书（上限为 3 支队伍）。

奖牌评奖细则如下：

① 各参赛国成绩排名第一的本国参赛队有资格进入金牌排名，成绩排名第一的参赛队得金牌；

② 除金牌参赛队外，各参赛国成绩最好的一支参赛队有资格进入银牌排名，其中成绩最好的两支参赛队获得银牌。

③ 除金牌参赛队和银牌参赛队外，各参赛国成绩最好的一支参赛队有资格进入铜牌排名，其中成绩最好的三支参赛队获得铜牌。

④ 对未获得金银铜奖牌但成绩优异的线下参赛队，颁发优胜奖奖牌（上限为 3 支队伍）。

⑤ 线上国际参赛队不颁发实物奖牌，只颁发相应奖牌证书。

10.3.2 一等奖、二等奖和三等奖。

对参加中国赛区国际总决赛的中方参赛队，依据四舍五入的原则，设一等奖占比 10%，二等奖占比 20%，三等奖占比 30%，颁发相应国际获奖证书。其他为优秀奖。

10.3.3 其他奖励。

① 为参与执裁的裁判颁发国际执裁证书；

② 为获得一等奖、二等奖的队伍的指导专家颁发国际优秀指导专家证书；

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

③ 为组织大赛作出突出贡献的单位颁发“突出贡献奖”牌匾及证书；

④ 为积极组织参赛、开展赛前选拔集训、赛中未发生违规违纪行为的省级或区域选拔赛承办单位颁发“优秀组织奖”证书。

10.3.4 其他奖励。

参赛队总成绩达到 60 分（100 分制）及以上的参赛选手，可以自愿申领 A 级“技能护照”证书（详见后续申领通知）。

11. 违规处理规定

为严肃竞赛纪律，保证竞赛进程的公开、公平、公正，对违反比赛纪律的人员做如下处理：

1. 发现参赛选手不符合报名规定条件、冒名顶替和弄虚作假的，报经竞赛办公室核实后，取消该选手比赛资格；已获奖者，取消其获奖资格，责令其退回所获证书及奖品，并通过媒体向社会公布。

2. 参赛选手有下列情节之一的，竞赛成绩记零分：

① 考试期间违规翻阅书籍、笔记、纸条等资料。

② 在考场内交头接耳、偷看、暗示等作弊行为。

③ 在比赛期间携带或使用通讯工具的行为。

④ 裁判根据比赛要求宣布竞赛结束后，仍强行作答或操作。

⑤ 不服从裁判员裁决，扰乱竞赛秩序，影响比赛进程，情节恶劣。

⑥ 其他违反比赛规则不听劝告。

3. 参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，如造成仪器设备损坏，由当事人单位承担赔偿责任（视情节而定）；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等情节严重的，依法送有关机关处理。

4. 对于违反纪律的各代表队非参赛人员，将视情节轻重给予警告、通报批

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

评，并视情节轻重，由大赛组织委员会决定是否通报其所在单位。

5. 对违反竞赛纪律的裁判员、工作人员，裁判长报经省竞赛组委会核实后，视情节轻重给予警告或取消其资格。

6. 对违章操作、不戴防护用品的选手，裁判应及时予以纠正，并酌情扣除选手操作成绩。

7. 选手参加比赛前，应进行安全检查，如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判报告，裁判视情况予以判定，并协调处理。准备工作完毕后报裁判批准，方可进行实际操作。对选手未发现的安全隐患，裁判应及时指出并酌情扣除选手实际操作分。

金砖国家职业技能大赛(金砖国家未来技能挑战赛)

