



BRICS
Business Council



2023

金砖国家职业技能大赛 (金砖国家未来技能挑战赛)

技术描述 TD(仅供选拔赛参考)

BRICS-FS-29-SA_机器人流程自动化

2023 年 5 月

目录

1. 项目简介	2
1.1 项目描述	2
1.2 竞赛目的	2
1.3 参赛对象	3
2. 选手应具备的能力	3
2.1 基本知识与能力要求	3
2.2 实操实践与能力要求	5
3 竞赛项目	5
3.1 竞赛模块	7
3.2 模块简述	7
3.3 命题方式	8
3.4 命题方案	8
4 评分规则	8
4.1 评价方法	9
4.2 成绩计算	9
5 裁判组构成和分组	10
5.1 裁判组	10
5.2 裁判建议	10
5.3 评判中的纪律和要求	10
6 竞赛相关设施设备	11
6.1 竞赛技术平台标准	11
6.2 环境要求	11
6.3 设备清单	11
7 竞赛须知	13
8 赛场布局要求	13
9 健康安全和绿色环保	14
9.1 比赛环境	14
9.2 安全要求	14
10 环境保护	15

1.项目简介

1.1 项目描述

数字化时代最重要的是人的数字化转型，也可以理解为人的技能数字化，2023 金砖国家职业技能大赛机器人流程自动化赛项根据实际项目需求，围绕 RPA 技术应用发展趋势、场景化应用特点其核心技术而设计，考核内容包括：人工智能、大数据、RPA 等新技术综合应用的基础知识、需求分析文档设计、流程机器设计开发与应用等；竞赛模块设置包括：基础知识、需求文档设计、流程机器人设计与开发等。

1.2 竞赛目的

大智移云物时代，产业发展、技术进步需要人才不断适应时代发展的需要，本赛项设计顺应数字经济发展新趋势、紧跟产业数字化转型的新步伐，让参赛选手能够在真实的数字商业环境中，熟练应用 RPA 技术技能，不断挖掘全新的应用场景，用数智化思维，重新定义数智化人才。

竞赛旨在考察参赛选手在企业真实应用场景下 RPA 流程机器人需求理解能力、实践和创新能力及逻辑思维能力、职业规范等职业素养，“以赛促学，以赛促教”提高参赛选手的学习能力，提升指导教师实践教学能力，提升院校教学质量及数智化人才培养水平，进一步加快产业数字化转型步伐。

1.3 参赛对象

已报名 2023 金砖国家职业技能大赛机器人流程自动化赛项的参赛选手，各省报名多于 2 支队伍成功晋级的选手（详见本赛项全国选拔赛暨国内决赛的通知文件附件 1）。

2.选手应具备的能力

2.1 基本知识与能力要求

考核项目		考核能力
1. 新技术应用基础知识		选手应了解和理解： 人工智能、大数据、RPA 等新技术综合应用的基础知识
		选手应能够： 掌握人工智能、大数据、RPA 等新技术在不同业务场景中的实际应用 以上知识点的客观题（判断题、选择题等）
2. 流程机器人应用与开发基础知识	(1) RPA 的基础概念	选手应了解和理解： RPA 的概念和特点 RPA 和人工智能的关系 RPA 应用软件的介绍 流程机器人开发入门知识
		选手应能够： 掌握 RPA 中涉及的基本概念：变量、常量、字符串、流程控制、数据结构等。

		理解 RPA 开发流程，包括：需求分析、设计、编码、测试、部署等环节。 以上知识点的客观题（判断题、选择题等）
	（2）RPA 的基础和进阶组件	选手应了解和理解： RPA 开发设计与应用过程中运用的各种组件 选手应能够： RPA 开发设计与应用过程中的组件应用 能够使用第三方技术，例如：百度 OCR、超级鹰等 以上知识点的客观题（判断题、选择题等）
	（3）RPA 在智能财税中的应用知识	选手应了解和理解： 智能财税体系 财税 RPA 技术原理 财税 RPA 机器人应用实施 财税 RPA 应用实践 RPA 技术对行业的影响等 选手应能够： 能够将 RPA 在智能财税领域熟练应用 以上知识点的客观题（判断题、选择题等）
	（4）OCR 技术应用	选手应了解和理解： OCR 技术的应用与 RPA 技术的结合 选手应能够： 掌握 OCR 如何识别验证码 通过 OCR 进行验证码图像处理

		通过 OCR 进行验证码输入 以上知识点的客观题（判断题、选择题等）
	(5) 网页 数据抓取处理	选手应了解和理解： 了解数据抓取的基本原理 了解如何通过 RPA 抓取网页数据 了解如何通过 RPA 实现文本输入 了解如何通过 RPA 实现事件触发
		选手应能够： 通过 RPA 技术实现单网页数据抓取 通过 RPA 技术实现翻页抓取 通过 RPA 技术实现表格数据抓取 以上知识点的客观题（判断题、选择题等）

2.2 实操实践与能力要求

考核项目	考核内容
1. 需求文档分析报告	选手应了解和理解： 了解各种业务场景 了解业务流程 理解业务场景和流程机器人设计开发流程的关系
	选手应能够： 根据模版编写需求分析报告

	选手应了解和理解： 了解各种业务场景 了解业务流程 理解业务场景和流程机器人设计开发流程的关系
2. 流程机器人设计开发与应用	选手应能够： 根据业务背景中要求依托平台完成开发 根据业务场景（包括业务、财务、税务相关业务场景）痛点的描述发布需求。 分析需求，基于 RPA 机器人设计端的流程组件绘制流程机器人实现的流程图。 使用 RPA 机器人设计端设计流程，完成流程机器人的实现设计。 通过调试和修改，实现财务机器人的调整应用，上传并发布。 根据实现的机器人，完成相关场景的具体应用。
3. 汇报以及评价	选手应了解和理解： 流程机器人应用的社会价值 流程机器人应用的产业价值 流程机器人的流程设计与开发原理 选手应能够： 通过自己亲身设计开发流程机器人运用到实际应用场景中 能够通过逻辑严谨的报告将所设计流程机器人标准化、量化呈现。

3 竞赛项目

3.1 竞赛模块

模块	考核内容	竞赛时长 (分数)	分数		汇总	权重
			评价分	测量分		
A	理论知识考核	60	0	10	10	10%
B	需求文档设计	60	3	12	15	15%
C	开发以及应用	180	0	50	50	50%
D	汇报以及评价	300	10	15	25	25%
汇总		600	13	87	100	100%

3.2 模块简述

3.2.1 模块 A：基本知识

机器人流程自动化等新技术发展的基础知识。

3.2.2 模块 B：需求文档设计

本模块中，各参赛队需基于赛题所给出的应用场景及数据，分析场景应用需求，并得出该企业机器人流程自动化诉求。

基于企业诉求，各参赛团队需完成流程机器人自动化需求文档设计，具体内容需按照竞赛文件要求包含相应内容。

3.2.3 模块 C：流程机器人开发以及应用

参赛队基于业务场景需求描述思考流程机器人 RPA 解决方案，绘制流程机器人 RPA 实现流程图，使用 RPA 设计端设计机器人流程，实现业务需求，满足任务需求同时参赛选手能够正确处理机器人设计过程中遇到的报错及流程问题，通过机器人流程的运行调试，成功运行满足任务要求的机器人流程并上传机器人。

3.2.4 模块 D：汇报以及评价

本模块中，各参赛队需向背景材料中的管理团队（评委组）展示流程机器人开发及运行成果，并完成机器人交付及答辩评审。

每个参赛团队须在 8 分钟内以 PPT 的形式完成汇报内容，并根据抽签决定答辩顺序，在规定时间内完成汇报答辩。汇报答辩需包括赛题中的相关内容。

3.3 命题方式

竞赛涉及基本知识、需求文档设计、流程机器人开发与应用、汇报以及评价 4 个模块，根据赛题要求进行答题，并进行流程机器人需求文档设计、流程机器人开发与应用，最终实现所需效果和功能，并对自己的赛题进行答辩。

本项目属于赛前需对试题保密的项目，主要通过技术思路明确竞赛技术方向。技术工作文件公布后，裁判长组织裁判员对命题思路、关键考核要点等关键技术问题进行讨论，并对裁判员提出的意见建议及时解答。依据讨论结果，结合竞赛时间及场地、设施设备等情况编制样题，并在赛前 14 天公布。涉密部分在正式比赛时公布。

3.4 命题方案

本次竞赛以 RPA 流程机器人开发为基础，涵盖 RPA 流程机器人设计开发过程中涉及的主要技能要点，以及 RPA 应用技术、大数据技术、人工智能技术以及财务基础知识；尽可能保留企业实际应用场景中在 RPA 流程机器人设计开发过程中技术难度，以检验参赛选手了解基础知识基础上，设计和开发流程机器人的能力；同时检验选手需求文档设计能力、逻辑能力、语言表达能力。

4 评分规则

本次竞赛评分标准分为测量、评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为

测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

1. 测量分（Measurement, 客观，缩写 M）
2. 评价分（Judgement, 主观，标准参照评价，缩写 J）、

4.1 评价方法

4.1.1 测量分（客观）

模块 A 和模块 C: 由竞赛平台自动评分并调取考核结果。

模块 B 和模块 D: 包含人工评价部分—测量分（M）：针对考核模块当中能够进行客观性评价的考核模块成果，将参赛队所提交的考核模块成果与标准答案进行对照，或者针对参赛选手所提交的考核模块成果的功能效果呈现与标准答案要求进行对照，根据评分手册的评分标准判定选手得分；主观性评价部分—评价分（J）：对于参赛队所提交的考核模块成果，由 5 名评分裁判依照给定的参考答案，对参赛队填写的内容各自单独评分，去掉最高分和最低分后取 3 名裁判的平均权重分再乘以该子项的分值计算出参赛队本项实际得分。

4.2.2 评价分（主观）

人工评价部分—测量分（M）：针对考核模块当中能够进行客观性评价的考核模块成果，将参赛队所提交的考核模块成果与标准答案进行对照，或者针对参赛选手所提交的考核模块成果的功能效果呈现与标准答案要求进行对照，根据评分手册的评分标准判定选手得分。

4.2 成绩计算

4.2.1 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%的所有参赛队伍的成绩进行复核；其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不低于 15%。监督组在复

2023 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

检中发现错误，需以书面形式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。

如复核、抽检错误率超过 5%，裁判组需对所有成绩进行复核。

4.2.2 统分方法

赛项采取分模块计分、分步得分、累计总分的计分方式进行评分。各模块间分别计算得分，竞赛项目和竞赛总分均按照百分制计分。

4.2.3 成绩并列

如选手决赛成绩出现同分情况的，按照 C>B>D>A 模块的顺序计算排名顺序，仍相同，则以 A、C 用时最短者胜。。

5 裁判组构成和分组

5.1 裁判组

评分前，由裁判进行随机抽签分组， 杜绝主观意愿组队，各裁判组按竞赛模块独立进行评分， 评分后统计总分，确保成绩评定客观、严谨、准确。

5.2 裁判建议

裁判员听从裁判长的安排，必须经过现场培训，裁判长对所有的裁判员进行分组、分工，裁判员在评判时，公平公正的评判和记录竞赛成绩，不得帮助选手完成工作任务，个人不得私自修改选手的作品。

5.3 评判中的纪律和要求

裁判员出入赛场要佩戴胸牌，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，服从裁判长的安排。

遵守保密规定，保证公开、公平、公正原则。

裁判员和选手，在竞赛现场一律不允许带入或带出任何通讯设备、智能设备、存储设备；竞赛期间不泄露任何竞赛信息。

裁判员要注意自身的安全，操作符合各项规范，竞赛时不得随意进入选手工作区。

6 竞赛相关设施设备

6.1 竞赛技术平台标准

本竞赛 RPA 技能技术应用平台基于软件工程思想，遵循软件开发的流程和方式，按照企业 RPA 开发工程师人才标准，指导学员完成 RPA 流程机器人应用场景。学员在已知应用场景基础上，通过项目实训进行需求分析、流程机器人应用、修改调试、设计与开发，实现流程机器人的成功运行。通过项目实训提高学员流程机器人场景挖掘、设计与开发等综合技能。

6.2 环境要求

如未特别说明，本次竞赛所有系统及软件采用中英文版，按照选手实际应用需求选择自行选择版本。

6.3 设备清单

6.3.1 技术平台

技术平台	介绍
财智未来竞赛平台	与竞赛软件打通，支持竞赛过程中系统自动评分，支持客观题及竞赛实操题的实时上传、评分等操作。

2023 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

Autowork 竞赛软件	使用中国自主知识产权的 RPA 技术应用软件，软件包含 18 大类流程组件、400 多个子组件，软件具备管理端、设计端和执行端。通过 RPA 软件提供的可视化编程视图，按照需求-设计-开发-上线的真实企业 RPA 开发流程，完成基于业务场景的自动化流程设计与开发。竞赛平台无缝集成 RPA 软件，支持账号打通。
---------------	---

6.3.2 硬件规格

类别	配置
选手电脑	CPU: i5 6 代以上 4 核心 8 线程以上; 内存: 8GB 以上; 硬盘: 可用空间 50GB 以上; 网速: 每台不低于每秒 2M; 摄像头: 需具有摄像头 (内置或外置皆可); 显示器: 推荐 27 寸显示器、不低于 19 寸; 若使用笔记本电脑, 常规尺寸即可; 分辨率最低为 1366*768, 推荐分辨率: 1920*1080 以上。
选手电脑	操作系统: Win10 专业版, 必须为 64 位; 浏览器: 安装谷歌浏览器, 推荐安装版本: 80~90; 杀毒软件: 参赛时, 不能运行防火墙、杀毒软件 (包含腾讯管家及 360 安全卫士等), 有杀毒软件最好是卸载。 其他: 需要安装相关竞赛软件 (安装时要关闭防火墙、杀毒软件)

7 竞赛须知

赛场内除指定的裁判、工作人员外，其他与会人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩带相应的标志方可进入赛场内。

允许进入赛场的人员，只可在安全区内观摩竞赛，不得使用录像设备长时间拍摄选手工位、屏幕。

允许进入赛场的人员，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。

允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟、喧哗。

8 赛场布局要求



根据本项目的特点，比赛场地包含了选手竞赛区、裁判休息区、录分区及裁判长工作区，本图仅供参考。

选择线下竞赛的省区，需按照布局要求进行布局。

9 健康和绿色环保

9.1 比赛环境

竞赛场地应为通风、明亮的室内场地，场地净高应不低于 3.5m，应保证赛场采光(大于 500lux)、照明和通风良好。

每个比赛工位上标明赛位编号，同时配备 1 个工位和 1 个设备位，用于配备竞赛平台和技术工作要求的软、硬件，每个比赛间配置工作台，用于摆放计算机、显示器、工具等。

竞赛场地每个工位内设有操作平台并配备 220 伏电源，工位内的电缆线应符合安全要求。

竞赛场地设置裁判区，并配置计算机等统计工具，记录各参赛队的比赛全过程。

竞赛场地设置服务区，提供维修服务、医疗、生活补给等服务保障。

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。

9.2 安全要求

9.2.1 赛场人员安全要求

现场裁判、选手、工作人员在竞赛期间应该遵守执委会的安全规定和要求。

参赛选手进入竞赛场地后，须听从并尊重裁判人员的管理，文明参赛。

参赛选手必须在确保人身安全和设备安全的前提下开始竞赛，发现或发生有关安全问题，应立即向裁判报告。

参赛选手严禁在赛场区域内吸烟和私自动用明火，严禁携带易燃易爆物品。

9.2.2 设施设备安全操作要求

禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。

2023 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

赛点单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。

9.2.3 场消防安全要求

消防设施、器材和消防安全标志全都在位且功能完整。

消防安全重点部位人员正常在岗工作。

9.2.4 安全标识张贴要求

安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损，竞赛场地安全疏散通道禁止被占用。

10 环境保护

赛场严格遵守我国环境保护法。赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。

2023

金砖国家职业技能大赛 (金砖国家未来技能挑战赛)



金砖职赛微信号