

广州市机电技师学院

关于印发《2021年第二届全国人工智能应用技术技能大赛人工智能训练师赛项广东省选拔赛组织实施方案》的通知

各有关单位：

根据广东省人力资源和社会保障厅、广东省机械行业协会《关于举办2021年全国第二届全国人工智能应用技术技能大赛广东省选拔赛的通知》（粤人社〔2021〕231号）文件的有关要求，现将《2021年第二届全国人工智能应用技术技能大赛人工智能训练师赛项广东省选拔赛组织实施方案》印发给你们，请认真贯彻执行，执行中遇到问题请径向大赛组委会办公室反映。

第二届全国人工智能应用技术技能大赛

广东省选拔赛组委会办公室（代章）

2021年9月6日

（联系人：刘欢，联系电话：15622706127）

第二届全国人工智能应用技术技能大赛 人工智能训练师赛项广东省选拔赛 组织实施方案

根据广东省人力资源和社会保障厅、广东省机械行业协会《关于举办 2021 年全国第二届全国人工智能应用技术技能大赛广东省选拔赛的通知》（粤人社〔2021〕231 号）文件的有关要求，为全面做好第二届全国人工智能应用技术技能大赛人工智能训练师赛项广东省选拔赛的组织工作，特制订本方案。

一、组织机构

本赛项选拔赛由广东省人力资源和社会保障厅、广东省机械行业协会联合主办，广州市机电技师学院具体承办。为做好选拔工作，按选拔赛组织委员会（下称“组委会”）要求，在组委会下设赛项选拔赛组委会办公室和相关工作组，负责选拔赛的具体管理、执行和服务工作。

二、赛项设置

人工智能训练师（服务机器人人工智能技术应用），设职工组和学生组，均为二人团体赛。

三、参赛要求

（一）各地市组织完成地市选拔赛，选拔优秀选手组成代表队参加省选拔赛。各地市代表队限报 6 支参赛队（其中职工组 3 支、学生组 3 支），同一单位各组别限报 1 支参赛队，参赛选手不得跨单位组队。其中，职工身份需提供近半年社保缴纳情况，

学生身份需提供有效学籍证明（在校证明）。

（二）凡在相关岗位从事人工智能相关工作的企事业单位职工、各类院校人工智能相关专业教师及全日制在籍学生，均可报名参加相应赛项、组别的竞赛。

（三）已获得“中华技能大奖”、“全国技术能手”称号及在 2019 年和 2020 年各类竞赛中已取得“全国技术能手”申报资格的人员，不得以选手身份参赛。具有全日制学籍的在校创业学生，不得以职工身份参赛。

四、比赛内容

选拔赛参照全国赛要求，由理论考试和实际操作两部分组成，以人工智能训练师职业主要工作任务要求为基础，适当增加人工智能应用技术在智能传感器、工业机器人、服务机器人、飞行器等方面的新技术、新工艺、新规范和企业生产实际等内容。赛项总成绩中理论考试成绩占 20%、实际操作成绩占 80%。大赛试题由组委会技术工作委员会组织有关专家统一命制。竞赛规程见附件 4。

五、报名工作

（一）报名方式

填写第二届全国人工智能应用技术技能大赛人工智能训练师赛项广东省选拔赛选手报名表（附件 1）、裁判员推荐表（附件 2）、报名汇总表（附件 3），于 2021 年 9 月 17 日前将报名表电子版、扫描件（盖章）一起发至组委会办公室邮箱：547223029@qq.com，并于 2021 年 9 月 17 日前将以下纸质材料

快递至广州市白云区西洲北路 148 号广州市机电技师学院，欧阳老师（收），联系电话：18926188460。

需邮寄资料清单：

- 1.选手报名表（盖章）；
- 2.裁判员推荐表（盖章）；
- 3.报名汇总表（盖章）；
- 4.参赛选手身份证复印件；
- 5.参赛选手、推荐裁判员大一寸彩色（白底）照片四张（与电子相片一致）用于办理赛场证件。

报名截止日期：2021 年 09 月 17 日

（二）资格审核

参赛选手资格由组委会审核。审核结果由组委会办公室通知参赛单位领队。

（三）制发相关证件

经组委会审查符合参赛要求的，组委会将统一制发参赛证。参赛选手必须佩戴由组委会制发的参赛证件，方可具有进入比赛场地的资格。

六、大赛时间、地点

1. **报到时间：**2021 年 09 月 24 日 12:00-14:00
2. **大赛时间：**2021 年 09 月 25 日-26 日
3. **大赛地点：**广州市机电技师学院（广州市白云区西洲北路 148 号）

七、技术说明会安排

赛前由技术专家组通过腾讯会议召开技术说明会，请参报名

参赛的相关人员提前 10 分钟进入会场。

1. **会议时间：**2021 年 09 月 17 日 14:30

2. **会议号：**853 780 680

八、成绩评定

（一）成绩评定方式

参赛选手的成绩评定由裁判组负责。理论知识初赛成绩由计算机考试系统自动生成；实际操作技能竞赛成绩由裁判组根据实操评分表现场评判、计分。

（二）名次排列方法

队伍排名：决赛成绩按 100 分制计分（理论知识竞赛成绩占 20%+实际操作技能竞赛成绩占 80%）。名次根据参赛队伍决赛总分从高到低依次排序，如决赛成绩相同，则按实际操作技能任务四得分高者名次在前；如仍然相同，则按实际操作技能任务四中机器人执行完成任务时间短者排名在前。

队内排名：理论知识竞赛成绩优者排名在前；若理论知识竞赛成绩同分，则交卷较快者排名在前。

九、奖励办法

参照《关于举办 2021 年全国第二届全国人工智能应用技术技能大赛广东省选拔赛的通知》（粤人社〔2021〕231 号）文件中关于“竞赛奖励”的有关要求。

十、联系方式

联系人：刘欢，联系电话：15622706127

本实施方案条款的解释归组委会办公室。

- 附件： 1.选手报名表
2.裁判员推荐表
3.报名汇总表
4.技术规程

附件 1

第二届全国人工智能应用技术技能大赛 人工智能训练师赛项广东省选拔赛 选手报名表

推荐单位：_____

选手 1 姓名		性别		民族		相片 (大一寸白 底彩色)
出生年月		政治面貌		籍贯		
身份证号码			职业/工种			
学历			职业资格/职业技能等级			
专业			职称			
单位名称			手机(电话)			
联系地址					邮编	
选手 2 姓名		性别		民族		相片 (大一寸白 底彩色)
出生年月		政治面貌		籍贯		
身份证号码			职业/工种			
学历			技能等级			
专业			职称			
单位名称			手机(电话)			
联系地址					邮编	
单位意见	单位(盖章): 年 月 日					

附件 2

第二届全国人工智能应用技术技能大赛
人工智能训练师赛项广东省选拔赛
裁判员推荐表

参赛单位：_____

姓名		性别		相片 (大一寸 白底彩色)
出生年月		学历		
身份证号码		联系电话		
职称		职业资格/职业技能等级		
工作单位		项目名称		
联系地址				
主要 执裁 经历				
所在单位 意见	单位（盖章）： 年 月 日			

说明：各参赛单位推荐 1 名裁判员。组委会根据报名情况和执裁需要，差额裁判员将聘请第三方裁判担任。

附件 3

第二届全国人工智能应用技术技能大赛人工智能培训师赛项广东省选拔赛 报名汇总表

参赛单位（盖章）：

领队姓名：_____ 单位：_____ 职务：_____ 联系电话：_____

序号	姓名	电话	邮箱	附注
1				裁判
2				选手
3				选手
4				选手
5				选手

说明：各参赛单位领队由所在单位相关管理人员担任，负责组织选手按照相关要求参赛，负责参与争议申诉仲裁、后勤保障相关工作，维护大赛纪律和秩序（表格不够可另附页）。

附件 4

**2021 年第二届全国人工智能应用技术
技能大赛人工智能训练师赛项广东省选拔赛
竞赛规程**

二〇二一年九月

一、赛项介绍

（一）赛项名称

2021 年第二届全国人工智能应用技术技能大赛人工智能训练师赛项（服务机器人人工智能技术应用）广东省选拔赛。

（二）技术平台简介

服务机器人人工智能技术应用平台对接主流人工智能应用技术，覆盖服务人多种典型应用场景，展现服务机器人在日常生活和工业生产的真实场景业务需求和教学实训需求。平台采用模块化的架构，选用人工智能服务机器人本体作为载体，搭载不同的上装功能模块，组合成公共服务、物流配送、智能巡检等多种典型应用场景的智能服务机器人平台，硬件平台具有通用性和扩展性，软件平台具备开源性和开放性，既能满足大赛平台持续拓展升级的需求，也能满足教学实训平台通用性、开放性以及模块化的要求。平台涵盖数据采集及标注、模型训练及优化、模型部署及应用等全栈人工智能应用技术，融入服务机器人技术、物联网技术、5G+技术、数字化技术、多机器人协同技术等跨学科技术，借以提升参赛选手对人工智能技术、服务机器人技术的综合应用能力，为尽快培养本领域知识性、复合型、技能型人才提供支撑。

（三）技术思路

对接新一代服务机器人发展战略规划以及人工智能技术发展方向，围绕服务机器人人工智能技术应用，进行赛项技术设计，旨在促进服务机器人人工智能技术在工业生产、生活服务等多元

场景中的推广应用，加快服务机器人人工智能人才的培养。赛项基于人工智能技术、语音识别与合成技术、语义解析及交互等多种关键技术融合，以服务机器人为载体，进行人工智能技术赋能，。展现服务机器人的人机交互及识别、环境感知、运动控制能力，选取服务机器人在多元服务中的真实场景，融入人工智能、5G+工业互联，着重体现人工智能技术在公共服务、智能巡检等多元服务领域中服务机器人智能化的最新落地应用，借以展示服务机器人人工智能技术应用态势和发展需求，促进参赛选手的服务机器人真实场景开发综合职业能力的提升

（四）竞赛依据

选拔赛组委会技术工作委员会组织有关专家参照现行《计算机程序设计员》、《电气设备安装工国家职业标准》、《电子设备装接工国家职业标准》、《网络设备调试工国家职业标准》、《人工智能国家职业标准》、《服务机器人国家职业标准》、《人工智能训练师国家职业标准》，兼顾《可编程序控制系统设计师国家职业标准》（二级/三级）要求，结合企业生产实际和机器人人工智能技术及应用的发展状况，借鉴世界技能大赛命题内容和考核评价方法组织统一命题。

（五）竞赛分组

本赛项分为职工（含教师）组和学生组二个竞赛组别，为双人组队赛项。

（六）竞赛用时

本次竞赛设置实操和理论考核。

实操考核：竞赛时间为 180 分钟。

（七）职业素养与安全要求

严格遵循相关职业素养要求及安全规范，安全文明参赛；操作规范；工具摆放整齐；着装规范；资料归档完整等。严格防止机器设备造成人身伤害。

二. 赛项技术描述

任务1：服务机器人人工智能关键模块集成

根据任务书要求，对服务机器人关键模块进行编程调试和网络模块配置，利用提供的可视化软件，完成激光雷达数据、相机图像数据、里程计数据等关键传感器数据可视化显示；根据多机器人协作要求，完成多机器人网络通信、数据交互等网络模块的配置。

任务2：服务机器人人工智能公共服务

根据任务书要求，通过编程和调试，完成服务机器人公共服务场景（比如自动消杀应用）的环境地图构建、公共服务区域设置和特定命令语料设置；并结合自主导航目标点设置、公共服务模块控制、智能语音控制等功能，完成公共服务场景应用任务，并输出调试报告。

任务3：服务机器人人工智能工业巡检

根据任务书要求，通过编程和调试，完成巡检服务机器人各单元模块的相互通信；利用数据集制作软件，完成检测单元的数据采集、清洗及标注，制作数据集；对模型进行参数调优，完成模型训练和模型验证；在服务机器人上部署训练模型，完成设备

运行状态监测、显示屏和仪表盘读数、故障分析、实时远程操控及辅助故障排除等巡检任务，并输出调试报告。

本赛项主要考核任务要点及相关技术要求参见表1。

表1 考核任务要点及相关技术要求

序号	考核任务要点	相关技术要求
1	服务机器人人工智能关键模块集成	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电子电气模块编程与调试：完成激光雷达、相机、超声波、防碰撞传感器等模块的编程与调试。 2. 软件系统编程与调试：完成激光雷达数据可视化、相机图像数据可视化、里程计数据可视化等数据可视化编程与调试。 3. 网络模块调试：完成多机器人网络通信、数据交互等模块的配置。
2	服务机器人人工智能公共服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过编程和调试，完成服务机器人公共服务模块（非接触式自主消毒模块）配置及测试，实现公共服务机器人各单元的联机通信。 2. 完成服务机器人公共服务场景的环境地图构建和区域设置，使服务机器人实现自主导航与移动。 3. 完成公共服务场景语音交互语料的设置，实现服务机器人公共服务场景的语音识别与语义理解。 4. 根据任务书编写程序，完成公共服务场景应用，并输出调试报告。
3	服务机器人人工智能工业巡检	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过编程和调试，完成巡检服务机器人各单元模块的联机通信。 2. 利用数据集制作软件，完成检测单元的数据采集、清洗及标注，制作数据集。 3. 根据任务要求，对模型进行参数调优，完成模型训练和模型验证。 4. 在服务机器人上部署训练优化模型，完成设备运行状态监测、显示屏和仪表盘读数、故障分析、实时远程操控及辅助故障排除等巡检任务。

各参赛队集中进行比赛，使用赛场提供的竞赛平台，在规定时间内完成人工智能关键模块集成、公共服务、工业巡检等任务。实操考核环节内容安排见表2。

表 2 实操考核环节内容安排表

竞赛阶段	竞赛内容	竞赛时长	分值	权重	评分方法
实操考核环节	任务 1: 服务机器人人工智能关键模块集成	180 分钟	20	20%	结果评分
	任务 2: 服务机器人人工智能公共服务		35	35%	结果与过程评分
	任务 3: 服务机器人人工智能工业巡检		45	45%	结果与过程评分

三、命题方式

(一) 命题流程

本赛项由理论考试和实际操作两部分组成，总成绩为 100 分，其中理论考试成绩占 20%，实际操作成绩占 80%。理论知识竞赛规程另行制定。本规程主要对实际操作竞赛做出技术规范。

专家组根据本竞赛规程的要求组织命题。竞赛采用公开竞赛样题的方式进行，赛前 10 天在大赛技术工作委员会指定网站公布 1 套实际操作竞赛样题。

(二) 最终赛题产生的方式

实际操作竞赛前，专家组对样题内容原则上进行 30% 以内的修改。赛题是在大赛广东组委会监督组的监督下，由专家组长组织专家组成员共同制定，裁判组须指定专人负责赛题印刷、加密保管、领取和回收工作。

四、评判方式

(一) 评判流程

实操竞赛评分由过程评分、结果评分、违规扣分三部分组成。

(二) 过程评分

过程评分至少由 2 名现场评分裁判根据评分细则，共同对选手的操作进行现场评分；若现场评分裁判对选手的评分有分歧时，由现场裁判长裁决。

职业素养评分在裁判长安排下由 3-5 名现场裁判在竞赛过程中独立评分，计分裁判对多名现场裁判的评分进行综合，产生选手的职业素养成绩。

(三) 结果评分

结果评分至少由 2 名裁判根据评分细则进行客观评分，并记录评分结果。

(四) 违规扣分

选手竞赛中有下列情形者将予以扣分：

1. 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣总分的 10~15%，情况严重者取消竞赛资格。

2. 因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等严重不符合职业规范的行为，视情节扣总分的 5~10%，情况严重者取消竞赛资格。

3. 扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣总分的 5~10%，情况严重者取消竞赛资格。

4. 没有按照竞赛规程和任务书要求，比赛现场工具摆放不整齐、作业流程混乱、着装不规范、资料归档不完整，视情节扣总分的 5~10%。

(五) 评判方法

1. 采用过程评分的任务，将根据工具、量具、仪器的选择和使用、操作步骤、操作方法、操作规范性、操作结果等诸方面进行评分。

2. 采用结果评分的任务，将根据任务书要求的竞赛任务，对参赛队完成检测、分拣、入库的质量进行评判。

3. 评分方法和过程要求规范、统一、标准，保证对所有选手一致公平。

（六）成绩复核

为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前30%所有参赛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%。如发现成绩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%裁判组将对所有成绩进行复核。

（七）最终成绩

赛项最终得分按100分制计分。最终成绩经复核无误，由裁判长、监督人员签字确认后公布。实际操作竞赛全部结束后24小时内公布最终成绩。

（八）成绩排序办法

名次的排序根据选手竞赛总分评定结果从高到低依次排定；竞赛总分相同者，操作技能用时少的优先。若得分再相同，由裁判长抽签确定。

五、大赛基础设施

（一）技术平台结构图

服务机器人人工智能技术应用平台采用模块化架构,包含服务机器人本体、服务机器人上装模块、服务机器人应用场景以及服务机器人竞赛实训配套设备等。其中,服务机器人本体包括通用智能服务机器人本体、通用巡检服务机器人本体;服务机器人上装模块包括服务机器人公共服务模块、服务机器人物联网模块、服务机器人智能安防模块、服务机器人智能巡检模块、服务机器人智能物流载运模块;服务机器人应用场景包括服务机器人公共服务场景、服务机器人智能巡检场景等;竞赛实训配套设备包括智能编程训练平台、可视化终端等。具体系统框图如图 1 所示。

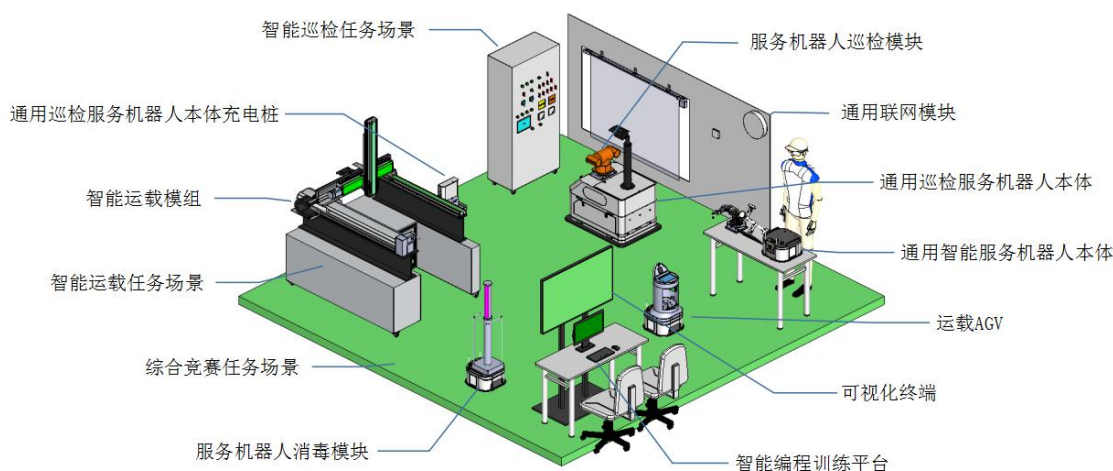


图 1 服务机器人人工智能技术应用平台结构布局图

(二) 技术平台主要设备配置清单

服务机器人人工智能技术应用平台主要配置清单见表 3。

表 3. 机器人人工智能技术应用平台主要配置清单

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	通用智能服务机器人本体	1	台	
2	通用巡检服务机器人本体	1	台	
3	服务机器人公共服务模块	1	套	
4	服务机器人物联网模块	1	套	
5	服务机器人智能安防模块	1	套	
6	服务机器人智能巡检模块	1	套	
7	服务机器人智能物流载运模块	1	套	
8	智能巡检任务场景	1	套	
9	综合竞赛任务场景	1	套	
10	智能编程训练平台	1	套	
11	可视化终端	1	套	
12	服务机器人人工智能应用软件	1	套	

赛场准备工具清单和选手自带工具清单，由选拔赛组委会技术工作委员会在赛前与样题一并公布。选手不允许携带存储介质以及危险物品等。

(三) 说明

本技术标准由选拔赛组委会技术工作委员会牵头制定，知识产权、修改解释权归选拔赛组委会技术工作委员会所有。

本技术标准适用服务机器人人工智能技术应用赛项，是选拔赛合作企业遴选和设备平台选用的依据。

六、竞赛流程

（一）场次安排

根据参赛选手报名人数和设备数量而定，原则上每天安排 3 场技能比赛。

（二）场次和工位抽签

竞赛前，由技术工作委员会统筹考虑参赛人数和设备台套数，确定竞赛场次，工位抽签在赛前 30 分钟进行。

（三）日程安排

竞赛前将根据参赛人数、竞赛批次等做出详细日程表，具体日程安排另行发布。

（四）实操竞赛环节

各参赛队集中进行比赛，使用赛场提供的竞赛平台，在规定时间内完成人工智能关键模块集成、公共服务、工业巡检等任务。实操考核环节内容安排见表 4。

表4 实操考核环节内容安排表

竞赛阶段	竞赛内容	竞赛时长	分值	权重	评分方法
实操考核环节	任务1: 服务机器人人工智能关键模块集成	180 分钟	20	20%	结果评分
	任务2: 服务机器人人工智能公共服务		35	35%	结果与过程评分
	任务3: 服务机器人人工智能巡检		45	45%	结果与过程评分

七、裁判员条件和工作内容

（一）裁判长

赛场实行裁判长负责制，全面负责本赛项的竞赛执裁工作。裁判长和由广东组委会技术工作委员会通过遴选审核确定。

（二）裁判员的条件和组成

裁判员须符合裁判员工作管理规范，赛前由技术工作委员会统一组织裁判员培训。决赛参加执裁的裁判员由技术工作委员会抽取和推荐。被抽取或推荐的裁判员在大赛前可申请不参加裁判工作并放弃相应权利。一旦确认担任裁判员工作后，比赛中途不得更换人选。若裁判员不能满足裁判等技术工作需要，由裁判长按照大赛广东组委会相关要求处理。

裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长指派或抽签决定。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。

裁判员按工作需要，由裁判长将其分成加密裁判组、现场裁判组、结果评（计）分组等若干小组开展工作。其中，加密裁判组 2 人/组、结果评（计）分组 2 人/组、主观评判组 3-5 人/组。现场裁判组根据参赛工位和场次确定分组，原则上每个赛位配 2 名裁判。各小组在裁判长的统一安排下开展相应工作。

（三）裁判员的工作内容

1. 裁判员赛前培训

裁判员需在赛前参加裁判工作培训，掌握与执裁工作相关的

大赛制度要求和赛项竞赛规则，具体包括：竞赛技术规则、竞赛技术平台、评分方式、评分标准、成绩管理流程、安全注意事项和安全应急预案等。

2. 裁判员分组

在裁判长的安排下，对裁判员进行分组，并明确组内人员分工及工作职责、工作流程和工作要求等。

3. 赛前准备

裁判执裁前对赛场设备设施的规范性、完整性和安全性进行检查，做好执裁的准备工作。

4. 现场执裁

现场裁判负责引导选手在赛位或等候区域等待竞赛指令。期间，现场裁判需向选手宣读竞赛须知。提醒选手遵照安全规定和操作规范进行竞赛。竞赛过程中，裁判员不得单独接近选手，除非选手举手示意裁判长解决竞赛中出现的问题，或选手出现严重违规行为。裁判员无权解释竞赛试题内容。竞赛中现场裁判需做好赛场纪律的维护，对有违规行为的选手提出警告，对严重违规选手，应按竞赛规程予以停赛或取消竞赛资格等处理，并记录在《赛场情况记录表》。在具有危险性的作业环节，裁判员要严防选手出现错误操作。现场裁判适时提醒选手竞赛剩余时间，到竞赛结束时，选手仍未停止作业，现场裁判在确保安全前提下有权强制终止选手作业。

5. 裁判员在评判工作中的任务

现场裁判根据裁判长的安排，在竞赛过程中进行执裁，根据

参赛选手的现场表现，依据赛题要求、评分细则完成过程记录和评分，填写记录评分表并签字确认；结果评分裁判根据参赛选手提交的竞赛成果，依据评分细则进行评分；统分裁判负责在监督人员监督下完成统分工作，统分表须由统分裁判、裁判长、监督组成员共同签字确认。各模块统分结束后，统分裁判在监督人员监督下完成汇总计分工作，填写成绩汇总表。在正式公布竞赛成绩之前，任何人员不得泄露评分结果。

6. 裁判员在评判中的纪律和要求

(1) 裁判员必须服从竞赛规则要求，认真履行相关工作职责。裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等通信和数据存储设备。在竞赛、评分过程中，不得拍照赛题、图纸、竞赛作品。

(2) 监督仲裁人员不得干扰裁判人员工作，对于执裁评分的质疑应向裁判长提出，并由裁判长视相关问题做出解释和解决。

(3) 过程评分要由至少两位裁判共同执裁。

(4) 现场裁判应及时响应参赛选手提出的问题 and 合理要求。

(5) 现场裁判发现选手不当操作可能产生安全问题，应及时提醒，并做好记录。

(6) 现场裁判不得在竞赛选手附近评论或讨论任何问题。职业素养评判时不得相互讨论，不得引导他人判断。

(7) 裁判长有权对评判不当造成不良影响等情况的裁判人员做出终止其裁判工作的处理。

八、选手的条件和工作内容

（一）选手的工作内容

1. 熟悉场地和设备

（1）赛前安排各参赛队选手统一有序的熟悉竞赛场地和设备，不允许运行设备、使用电脑软件、测试通讯，不允许拆装设备、不允许修改软件和设备参数等。

（2）熟悉场地时，不得携带手机、相机等设备，不得对赛场及赛场设备拍照。

（3）熟悉场地时不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

（4）熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤、喧哗，以免发生意外事。

（5）检录时选手抽签确定赛位。

2. 竞赛过程中

选手遵守竞赛纪律，服从赛场规范，按照赛题要求完成竞赛。

3. 竞赛结束时

选手按照裁判员要求停止操作，并提交电子存储设备、作品、赛题、图纸、草稿纸等所有相关内容。

（二）赛场纪律

1. 选手在竞赛期间不得携带、使用手机、照相机、录像机等通信设备，不得带非大赛提供的电子存储设备、资料。

2. 比赛期间，选手有问题应及时向裁判员反映；选手正常比赛时，裁判员不得主动接近或干涉选手；若选手需要技术支持，

裁判员应及时通知相关人员前来解决；若需作出判决，则应报告裁判长，由裁判长决定。

3. 竞赛结束铃声响起以后，选手应立即停止操作。选手应及时把作品、赛题、图纸、电子存储设备、草稿纸等所有相关文件提交给现场裁判，并确认。未经裁判长允许，不得延长竞赛时间。

4. 未经裁判长允许，不得延长竞赛时间。

5. 未经裁判长允许，竞赛结束后，选手不能离开赛场。

6. 参赛选手不得损坏竞赛设备和影响下一场竞赛的行为。

7. 参赛选手如果违反前述相关规定和组委会印发的竞赛技术规则，视违规程度，受到“总分扣除 10-20 分、不得进入前 8 名、取消竞赛资格”等不同处罚。

(二) 选手文明参赛要求

1. 竞赛现场提供竞赛设备、计算机及相关开发软件、相关技术资料、必须的工具和仪器等，选手不得自带任何纸质资料和存储工具，如果出现严重的违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消竞赛成绩。

2. 参赛选手必须及时备份和保存自己的竞赛数据，防止意外断电及其他情况造成程序或资料的丢失。不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。

3. 参赛队的竞赛场次和工位号采取抽签的方式确定。

4. 参赛队按照参赛场次进入竞赛场地，利用现场提供的所有条件，在规定时间内完成竞赛任务。

5. 操作技能竞赛，参赛选手在赛前 60 分钟（以竞赛日程为准），凭参赛证和身份证进入赛场检录。检录工作由检录裁判负责，检录后进行工位抽签。

6. 工位抽签工作由加密裁判负责，选手工位抽签后，选手参赛证更换成参赛工位号，选手在竞赛工位抽签记录表上签字确认后，凭参赛工位号统一进入竞赛工位准备竞赛。竞赛场次和竞赛工位号抽签确定后，选手不准随意调换。

7. 工位抽签后，由裁判长进行安全教育，确认现场条件，赛前10 分钟领取赛题，裁判长宣布竞赛开始后才可开始操作。

8. 竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在竞赛时间内。

9. 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关安全操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示；若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，对于情节特别严重者，由大赛裁判组视具体情况做出处理决定（最高至终止竞赛）；若因非选手个人因素造成设备故障，由大赛裁判组视具体情况做出延时处理。

10. 如果选手提前结束竞赛，应报现场裁判员批准，竞赛终止时间由裁判员记录在案，选手提前结束竞赛后不得再进行任何竞赛相关工作。选手提前结束竞赛后，需原地等待，不得离开赛场，直至本场竞赛结束。

11. 裁判长在竞赛结束前 15 分钟对选手做出提示。裁判长宣布竞赛结束后，选手应立即停止操作。

12. 竞赛结束后，由现场裁判员和选手检查确认提交的内容，现场裁判员当选手面封装上交赛件作品，选手在收件表上确认，现场裁判员签字确认。

13. 竞赛结束，选手应立即清理现场，包括设备及周边卫生并恢复设备原始状态等。经现场裁判员和现场工作人员确认后方可离开工位。经裁判长统一确认后，选手统一离开赛场。清理现场工作是对选手职业素养评判的内容之一。

14. 为保证大赛的公平、公正，加密裁判将对选手上交的文档和作品进行加密，然后交给评分裁判进行评分。

15. 参赛选手在竞赛过程中，必须带安全帽（女选手长发不得外露），穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋，佩戴护目镜。

16. 参赛选手在竞赛过程中，要求操作安全规范，工具、量具等摆放整齐。竞赛过程中裁判组将安排裁判员对选手进行职业素养的现场评分。

17. 选手离开竞赛场地时，不得将草稿纸等与竞赛相关的物品带离竞赛现场，同时也不得将赛场提供的其他物品带离赛场。

18. 各类赛务人员必须统一佩戴由选拔赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

19. 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入比赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定。

九、竞赛场地要求

（一）场地面积要求

1. 竞赛场地划分为竞赛区、检录区、现场服务与技术支持区、休息区、医疗区、观摩通道等。赛场要为选手留有集合准备的室内空间。要为裁判员留有执裁空间。赛场必须备有通风设施，保证赛场内空气流通和清洁。

2. 赛场符合紧急疏散要求，并有安保、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

3. 根据赛项需要，竞赛区域隔离成相对独立单元，确保选手独立开展比赛，免受外界影响。

4. 赛区内配备的厕所、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，确保大赛在相对安全和封闭的环境内进行。

(二) 场地照明要求

竞赛场地照明应充足、柔和。

(三) 场地消防和逃生要求

赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。赛场组织人员要做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

十、竞赛安全要求

(一) 选手安全防护措施要求

选手安全防护措施及要求见表 5:

表 5 选手安全防护装备

防护项目	图示	说 明
眼睛防护		<ol style="list-style-type: none"> 1. 防溅入 2. 带近视镜也必须佩戴
足部防护		防滑、防砸、防穿刺、绝缘
安全帽		<ol style="list-style-type: none"> 1. 用来保护头顶的钢制或类似原料制造的浅圆顶帽子，防止冲击物伤害头部 2. 比赛全程选手必须佩戴安全帽
工作服		<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须是长裤 2. 防护服必须紧身不松垮，达到三紧要求 3. 操作机床时不允许戴手套

在竞赛过程中，裁判员对违反安全与健康条例、违反操作规程的选手和现象将提出警告并进行纠正。不听警告，不进行纠正的参赛选手会受到不允许进入竞赛现场、罚去安全分、取消竞赛资格等不同程度的惩罚。选手防护装备佩戴要求见表 6。

表 6 选手防护装备佩戴要求

时段	要求	备注
机器人等设备操作时	 禁止戴手套  必须戴防护眼镜  必须戴防护帽  必须穿防护鞋  必须穿防护服	牛仔裤配紧身上衣也可
拿取坯料时	 必须戴防护手套  必须戴防护眼镜  必须戴防护帽  必须穿防护鞋  必须穿防护服	牛仔裤配紧身上衣也可
编程时	 必须穿防护鞋  必须穿防护服	

（二）有毒有害物品的管理和限制

选手禁止携带易燃易爆和有毒有害物品，具体见表 7。

表 7 选手禁带的物品

有害物品	图示	说明
酒精、汽油		严禁携带 
防锈清洗剂		禁止携带 
有毒有害物		严禁携带 

竞赛期间产生的废料等必须分类收集和回收。

（三）医疗设备和措施

赛场必须配备医护人员和必须的药品。

十一、竞赛须知

（一）参赛选手须知

1. 参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，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。

2. 参赛选手在赛前熟悉竞赛设备和竞赛时间内，应该严格遵守竞赛设备工艺守则和竞赛设备安全操作规程，杜绝出现安全事故。

3. 参赛选手不得将通讯工具、任何技术资料、工具书、自编电子或文字资料、笔记本电脑、通讯工具、摄像工具以及其他

即插即用的硬件设备带入比赛现场，否则取消选手比赛资格。

4. 参赛选手应严格按竞赛流程进行竞赛。

5. 参赛选手必须持本人身份证、并佩戴组委会签发的参赛证件，按竞赛规定的时间，到指定的场地参赛。

6. 操作技能竞赛时间为 180 分钟，参赛选手按照裁判长指令开始和结束竞赛。

7. 参赛选手须在赛前 60 分钟到达赛场进行检录、抽取赛位号，在赛前 30 分钟统一入场，进行赛前准备，等候比赛开始指令。正式竞赛开始尚未检录的选手，不得参加竞赛。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。

8. 参赛选手按规定进入竞赛工位，在现场工作人员引导下，进行赛前准备，检查并确认竞赛设备、竞赛工位计算机、配套的工量具、相关软件等，并签字确认。

9. 裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可进行竞赛操作。

10. 参赛选手必须及时备份竞赛中自己的竞赛数据，防止意外断电及其他情况造成程序或资料的丢失。全部数据文件按要求存储至计算机指定盘符下，不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。

11. 竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内。食品和饮水由赛场统一提供。

12. 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，

由裁判长视具体情况作出处理决定（最高至终止比赛）；若因非选手个人因素造成设备故障，由大赛裁判组视具体情况作出延时处理。

13. 参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后，特殊处理。

14. 参赛选手在竞赛过程中，如遇问题，需举手向裁判人员提问。选手之间不得发生任何交流，否则，按作弊处理。

15. 参赛选手在操作技能竞赛过程中，必须佩戴安全帽（女选手头发不得外露）、穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋以及佩戴护目镜。

16. 竞赛过程中需要裁判验收的各项任务，任务完成后裁判只验收 1 次，请根据赛题说明，确认完成后再提请裁判验收。

17. 裁判长在比赛结束前 15 分钟对选手做出提示。裁判长宣布比赛结束后，选手应立即停止竞赛操作。现场裁判员监督竞赛设备的停止，在规定时间内必须把竞赛作品、赛题、图纸、草稿纸等所有相关内容上交至现场裁判员，如选手未按规定执行，裁判有权按下竞赛设备停止键，要求选手至指定位置。

18. 竞赛结束后，由现场裁判员和选手检查确认提交的内容，现场裁判员当选手面封装上交竞赛作品，选手在收件表上签字确认，现场裁判员签字确认。

19. 比赛结束，选手应立即清理现场，包括竞赛设备及周边卫生，并恢复竞赛设备原始状态等。经现场裁判员和现场工作人员确认后，方可离开工位。经裁判长统一确认后，选手统一离开赛

场。此项工作将在选手职业素养环节进行评判。

20. 参赛选手在竞赛期间未经组委会的批准，不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访；参赛选手不得私自公开比赛相关资料。

(二) 工作人员须知

1. 工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

2. 工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3. 工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

4. 如遇突发事件，须及时向裁判员报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

5. 竞赛期间，工作人员不得干预比赛过程，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

6. 各类赛务人员必须统一佩戴由选拔赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

7. 除现场裁判员和参赛选手以外，其他人员不得进入竞赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入竞赛区域，候场选手不

得进入赛场。

(三) 裁判员须知

1. 裁判员须佩戴裁判员标识上岗。执裁期间，统一着装，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

2. 严守竞赛纪律，执行竞赛规则，服从赛项组委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

3. 裁判员的工作分为加密裁判、现场执裁、计分裁判等。

4. 裁判员在工作期间严禁使用各种器材进行摄像或照相。

5. 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监督选手停止竞赛操作。

6. 竞赛中所有裁判员不得影响选手正常竞赛。

7. 严格执行赛场纪律，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的内容。及时制止选手的违纪行为。对裁判工作中有争议的技术问题、突发事件要及时处理、妥善解决，并及时向裁判长汇报。

8. 要提醒选手注意操作安全，对于选手的违规操作或有可能引发人生伤害、设备损坏等事故的行为，应立即制止并向现场负责人报告。

9. 严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10. 严格遵守保密纪律。裁判员不得私自与参赛选手或代表队联系，不得透露竞赛的有关情况。

11. 裁判员必须参加赛前培训，否则取消竞赛裁判资格。

12. 竞赛过程中如出现问题或异议，服从裁判长的裁决。

13. 竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

十二、申诉与仲裁

本赛项在竞赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，各代表队领队可在竞赛结束后 2 小时之内向仲裁组提出书面申诉。选拔赛组委会选派人员参加监督仲裁工作，监督仲裁工作组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果，仲裁结果为最终结果。

十三、开放现场的要求

赛场开放，公众可在赛场开放区域自由观摩，但不能妨碍选手比赛，不得进入竞赛区域。

十四、安全与疫情防控

增加安全与防疫督导组，重点关注赛场安全和疫情防控工作。根据国家疫情防控要求，视情况承办地采取检查健康码、进行咽拭子测试等严格防控措施，做好场地消毒，赛场全程戴口罩，尽量避免集中召开会议。

十五、绿色环保

（一）环境保护

大赛应注重环境保护，绝不允许破坏环境。

（二）循环利用

大赛期间产生的废料等必须分类收集和回收。