

2020 年第二十二届中国机器人人工智能大赛

视觉分拣赛

比赛规则

一、 项目介绍

为落全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，认真落实党中央、国务院决策部署，本赛项拟以信息技术与制造技术深度融合为主线，推动新一代人工智能技术的产业化与集成应用，促进新一代人工智能产业发展，加快构建高等职业院校新一代人工智能领域人才培养体系和创新体系，提升高职院校人工智能领域人才培养、应用研究、社会服务、创新创业、国际交流合作的能力，推动高职院校“人工智能+X”专业建设、人才培养、技术创新和应用示范，构筑高职院校人工智能教育发展先发优势。

本赛项基于人工智能技术的智能视觉在工业、生活、商业等多个领域的应用，实现基于计算机视觉的定位、运动规划、识别、机械手臂自主控制、机器视觉、机器学习等多种技术融合的场景。赛项以未来人工智能发展趋势为目标，更好的服务于新一代人工智能产业发展。同时，通过赛项项目，能进一步深化产学融合，提高参赛学生对现有人工智能技术产品的集成应用能力，推进“人工智能+”下高职院校专业人才培养在培养目标、课程体系、教学条件、考核评价、师资队伍建设上的改革，提升高职院校适应“人工智能+”发展需求的实践条件。

本赛项以深度学习框架在智能视觉、语音识别、自然语言处理等领域的应用，培养参赛选手对人工智能开放平台部署、数据标注、模型构建、智能机器人系统装调、路径优化等综合应用能力，结合成熟的人工智能技术模块，培育学生的工程实践能力和创新能力，加速职

业转化进程。为行业、企业培养具有一定创新能力以及“人工智能技术+X”背景的技术技能型复合人才。

二、竞赛内容

整个竞赛任务当前以物品分类等生活实际需求背景下人工智能技术应用为背景，参赛选手在成本、场地等限制条件下，选择合理的人机功能模块、合理的识别与分类形式、安装调试人工智能云平台、机器视觉、机械臂协作构成的人工智能应用智能系统，实现 AI 物料分类识别和分拣等智能化功能。

竞赛内容包括人工智能开放平台部署、数据标注、模型构建、视觉训练、深度学习系统集成，为未来无人环境下的智能系统培养人工智能技术工程实施技能人才。赛项考核高职自动化类、电子信息类专业学生对人工智能开放平台部署、数据标注、模型构建、人工智能硬件集成、人工智能系统开发搭建等综合应用的能力，以及创新能力、团队协作能力等综合职业素养，使得高等职业院校人才培养更接近于实际的企业工作岗位需求。

三、竞赛方式

（一）根据人工智能应用大赛特点（任务量重，技能广泛等），采取团体比赛形式，大赛需要采取组队的形式进行，每个参赛队由 2 名选手和 1 至 2 名指导教师组成。

（二）每支参赛队伍由 2 名比赛选手组成，不得跨校组队。参赛选手须为全日制在籍学生，指导教师须为本校专兼职教师。

（三）2 名选手在竞赛现场按照竞赛任务要求，相互配合完成比

赛任务，协作进行装调、部署、编程等工作。

（四）现场竞赛总时长为 2.5 小时，调试时间 2 小时，测试时间 0.5 小时。

四、竞赛流程

（一）比赛流程

参赛队报到——组织参赛者赛前熟悉场地并介绍比赛规程——举办开幕式——正式比赛（期间组织观摩、交流活动）——比赛结束（参赛队上交比赛成果）——专家评委进行评定——举办颁奖仪式、闭幕式——召开竞赛执行委员会总结会议

六、竞赛任务

（一）竞赛概述

竞赛任务包括**主线任务**和**支线任务**两大部分。围绕智能物品分拣系统的设计和实现，参赛队伍按赛题要求完成设备装调，华为云云端训练部署和赛事 demo 的调试，实现物料的识别分拣，完成主线任务。

按赛题要求实现更多的系统功能，提高物品识别率，完成支线任务。

要求参赛选手：

1. 在规定时间内完成自带设备的安装调试；
2. 根据竞赛任务书的要求，使用大赛组委会官方提供的一种物料的数据集，在华为云人工智能开发平台 ModelArts 上完成模型训练和服务部署；

3. 根据竞赛任务书的要求和提示，按照信息流完成 PC 端 Python

程序的编写，PC 端视觉程序的编写，最终完成智能物品分拣场景中的任务。

（二）竞赛平台

本次赛项使用华为云平台 AI 能力，能够实现基于人脸识别机器视觉、深度学习等多种技术融合的未来智能应用场景，可作为日常生活、商业、工业等各领域的人工智能解决方案。基于上述要求，学校学生可以自己搭建物品分拣识别平台。

（三）竞赛物料

竞赛物料的大小规格为 $\Phi 30\text{mm} \times 10\text{mm}$ 的圆柱体，上表面为物料图像，比赛过程中需要根据任务书给定的物料以及要求对物料进行分类分拣。具体种类由竞赛任务书指定，例如中药、水果，蔬菜，动物，垃圾和花卉等等，并提供相应数据集。选手通过华为云端的人工智能识别和推理服务，根据任务给定的控制要求完成物料分拣，物料数量和摆放位置由竞赛任务书确定。



物料示意图

（四）系统框架

软件方案系统至少由 PC 端 Python 程序、PC 端视觉程序和华为云云端 AI 服务三部分组成，系统运行信息流如下：

- 1、PC 端 Python 程序通过向华为云云端服务请求人脸识别能力，判断操作人员身份；
- 2、华为云云端服务返回人脸识别结果到 PC 端 Python 程序；
- 3、物料手动上料到达拍照识别区，PC 端 Python 程序接收到物料到位信号，作为 TCP 客户端将该信号转发给 PC 端视觉程序；
- 4、PC 端视觉程序接收到物料到位信号，对物料拍照定位，将物料图像存储到本地后，视觉程序发送图像存储完成信号给 PC 端 Python 程序；
- 5、PC 端 Python 程序接收到图像存储完成信号，以 POST 方式向云端服务上传图像；
- 6、华为云云端服务返回图像分类结果（label）到 PC 端 Python 程序；
- 7、PC 端 Python 程序接收到分类结果，作为 TCP 客户端将该结果转发给 PC 端视觉程序；
- 8、PC 端视觉程序接收到分类结果后发送坐标，控制机器人将拍照识别区的物料搬运分拣到对应分拣区；
- 9、PC 端视觉程序，发送分拣完成信号到 PC 端 Python 程序；
- 12、PC 端 Python 程序接收到分拣完成信号，对应物料作累计计数并在组态上显示。至此，完成了一轮物料分拣的信息流，以此往复。

（五）竞赛内容

1. 硬件装调

（1）机器人

●安装定位

在竞赛平台上将机器人安装固定，保证机器人的运动空间覆盖作业区域，不会出现底座松动，碰撞或限位等异常。

●接线上电

连接机器人的电源线，急停开关线，控制信号线和 IO 扩展板线。

（2）视觉套件

●安装固定

将支架，相机安装固定到合适的位置，不影响机器人作业，且保证镜头视场覆盖识别作业区域。

●图像调试

调试镜头参数和相机参数，保证输出清晰、明亮、锐利的图像。

●手眼标定

使用 N 点标定方法，对机器人-视觉系统进行手眼标定工作，输出标定转换文件。

2. 云端部署

（1）训练作业

●创建训练作业

上传任务书提供的物料数据集到华为云 ModelArts 平台，选择算法，配置参数，训练模型。

●导入模型

验证训练完成的模型并导入模型库。

●部署服务

部署在线的推理服务，在 web 端验证服务推理效果。

(2) 推理服务

●获取推理服务 API 地址

若在线服务的状态处于“运行中”，则表示在线服务已部署成功，部署成功的在线服务，将为用户提供一个可调用的 API 地址，此 API 为标准 Restful API。

●配置 ak/sk

在使用 ModelArts 进行 AI 模型开发前，需要获取访问密钥并在 ModelArts 管理控制台完成添加访问密钥的配置。

●配置项目 ID

调用接口的时候，URL 中需要填入项目编号，需要先获取并配置项目编号到程序中。

●获取 Token 权限

在线服务接口可以用于通过用户名/密码的方式进行认证来获取 IAM 用户 Token。Token 是系统颁发给 IAM 用户的访问令牌，承载用户的身份、权限等信息。调用 IAM 以及其他云服务的接口时，可以使用本接口获取的 IAM 用户 token 进行鉴权。

●运行服务

ai 能力开通。

●语音识别服务

注册华为云账号后默认开通语音识别能力服务，通过 sdk 向云端请求能力。

●人脸识别服务

华为云 EI 企业智能服务栏目下的人脸识别服务 FRS 版本二。

3. 编程调试

视觉编程

●拍照定位编程

- ①检测到料属于竞赛物料或空物料；
- ②手眼标定输出物料机械臂坐标；
- ③拍照存储到本地；

●分拣流程

- ①机械臂操作控制；
- ②根据云端返回推理分类结果分拣物料；

Python 编程

●增加语音指令

Python 代码 demo 已经实现：操作人员通过人脸识别后，可以发出“系统启动”指令功能。在此功能基础上，参赛队伍修改和增加以下指令发送功能：

- ①进入系统
- ②单次运行
- ③连续运行

④退出系统

当且仅当指令“退出系统”发出后，运行窗口显示人脸识别窗口，操作人员需要再次通过人脸识别才能获得指令权限，否则一直保持指令下发窗口。

●增加人脸识别功能

Python 代码 demo 已经实现：添加人脸库，删除人脸库，添加人脸和人脸验证功能。在此功能基础上，参赛队伍增加以下功能：

①查询人脸库

查询人脸库功能，能实现查询当前华为云账号下所有的人脸库。

②查询人脸

查询人脸功能，能实现查询当前华为云账号下指定人脸库所有的人脸账号。

●图像预处理优化

①ROI 调整

②物料目标区域分割

4. 分拣系统整机实现

将 PC 端 Python 程序、PC 端视觉程序和华为云云端 AI 服务整体部署完毕，由参赛队员听从裁判的指令，通过依次下达“进入系统”“单次上料”、“连续分拣”、“连续分拣”、“退出系统”等指令，在限定时间内完成物料的分拣，根据识别总数与识别率共同决定改环节成绩。

五、竞赛规则

（一）选手参赛资格要求

高校组：参赛选手须为普通高等职业学校、应用型本科全日制在籍学生，含五年制高职四、五年级在籍学生，年龄不得超过 25 周岁，年龄计算的截止时间以比赛当年的 11 月 20 日为准。

（二）报名要求

1. 同一学校相同项目报名参赛队不超过 2 支。每支参赛队伍由 2 名比赛选手组成，不得跨校组队。参赛选手须为全日制在籍学生；每队限报 1 至 2 名指导教师，须为本校专兼职教师。

2. 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，须在开赛前 10 个工作日内出具书面说明，经大赛组委会办公室核实后予以更换；报到后选手因特殊原因不能参加竞赛时，由大赛组委会根据赛项特点决定是否可进行缺员竞赛。

（三）赛前准备

1. 熟悉场地

（1）选手报到后由主办方组织各参赛队熟悉场地。熟悉场地时，参赛队限定区布置自带的设备。同时召开领队会议，宣布竞赛纪律和有关规定。

（2）熟悉场地时应严格遵守相关规定，严禁喧哗、拥挤、打闹，避免发生意外事故。

2. 文明参赛要求

(1) 竞赛所用的设备、仪器、工具等由选手自带，各参赛队可以根据需要选择使用。

(2) 参赛选手在竞赛开始前 30 分钟到指定地点检录，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的检查。竞赛计时开始，选手未到的，视为自动放弃。

(3) 竞赛赛位由抽签确定，不得擅自变更、调整。选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场。如有特殊情况，须经裁判人员同意。选手休息、饮水、上洗手间等不安排专门用时，统一计在竞赛时间内。竞赛计时以赛场设置的时钟为准。

(4) 竞赛期间，选手不得将手机等通信工具带入赛场。非同组选手之间不得以任何方式传递信息，如传递纸条、用手势表达信息、用暗语交换信息等。

(5) 所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他选手完成比赛任务的行为。

(6) 爱护赛场提供的器材，不得移动赛场内台桌、设备和其它物品的位置，不得故意损坏设备和仪器。竞赛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。

(7) 完成竞赛任务期间，不得与其他队伍选手讨论，不得旁窥其他选手的操作。

(8) 竞赛过程中，有问题应先举手示意，并与裁判人员协商，按裁判人员的意见办理。

(9) 竞赛过程中，选手须严格遵守安全操作规程以确保人身及设备安全。选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该队竞赛；如非选手个人原因出现设备故障而无法竞赛，由裁判长视具体情况做出裁决(调换到备份用赛位或调整至最后场次参加竞赛)。裁判长确定设备故障时可派技术支持人员排除故障后继续竞赛，并补足所耽误的竞赛时间。

(10) 参赛队如需提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，由裁判员记录竞赛结束时间。参赛队结束竞赛后不得再进行任何操作。

(11) 选手须按照程序提交竞赛结果，配合裁判做好赛场情况记录并与裁判一起签字确认，不得拒签。

(12) 不乱摆放工具，不乱丢杂物。完成竞赛任务后清洁赛位，工具、线头、废弃物品不得遗留在赛位上。

(13) 竞赛结束后参赛选手应到指定地点等候，待裁判员允许后方可离开。

(14) 文明用语，尊重裁判和其他选手，不得辱骂裁判和赛场工作人员，不得打架斗殴。

(15) 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助参赛选手，对造成后果的，视情节轻重酌情扣除参赛选手成绩。

(16) 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，其他人员一律不得进入竞赛现场；竞赛结束后，参赛人员应根据指令及时退出竞赛现场，对不听劝阻、无理取闹者追究责任，并通报批评。

(17) 裁判长在竞赛结束前 15 分钟提醒选手，裁判长发布竞赛结束指令后所有参赛队立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间。

(18) 参赛选手不得将竞赛任务书、图纸、草稿纸和工具等与竞赛有关的物品带离赛场，选手必须经现场裁判员检查许可后方可离开赛场。

(19) 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。

(四) 成绩评定及公布

1. 组织分工

在赛项组委会的领导下成立由检录组、裁判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) 检录工作人员负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作。

(2) 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管理工作并处理竞赛中出现的争议问题。

(3) 裁判员分为现场裁判和评分裁判。现场裁判按规定做赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的现场得分；评分裁判负责对参赛队伍（选手）的竞赛任务完成、竞赛表现进行评分。

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

2. 成绩评分

(1) 现场评分

现场裁判依据现场评分标准，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

根据参赛选手物品分拣完成质量和数量等，评分裁判依据评分标准给分。

（3）成绩公布

由承办单位信息员将裁判长提交赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。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、仲裁组、监督组和赛项组委会审核无误后签字，同时将裁判长、仲裁组及监督组签字的纸质打印成绩单报送赛项组委会和大赛组委会办公室，由赛项组委会在闭幕式公布竞赛成绩。

六、竞赛环境

1. 竞赛区域净空高度不低于 3.5m，采光（高频无闪灯）、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。

2. 赛场主通道宽 3m 以上，符合紧急疏散要求。

3. 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。

4. 根据赛项特点，用警示胶带隔离成竞赛区域构成竞赛单元。每个竞赛单元间距不小于 1.5m，面积应不小于 4 m²，包含 2 个工位，每个工位桌长不低于 1.2m，宽不低于 0.6m。每队配备座椅和电源。

5. 各单元均提供单相交流 220V 电源供电设备，其供电负荷不

小于 1500w，且含安全的接地保护；

6. 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 1 套，安装竞赛所需的相关软件。

7. 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；设有安全通道，大赛观摩、采访人员须在安全通道内活动，保证大赛安全有序进行。赛事单元相对独立，确保选手独立开展竞赛，不受外界影响；赛区内的厕所、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环境内进行。

七、技术规范

赛项参考制造大类自动化技术类、电子信息大类电子信息类相关专业的教学标准和专业课程标准，对接教学实施内容。

（一）相关知识与技能

1. 机械结构与电气调试
2. 软件工程技术
3. 人工智能技术应用

（二）技术标准

1. GB/T 5271. 34-2006 人工智能神经网络
2. GB/T 5271. 31-2006 人工智能机器学习

八、技术平台

为了保证比赛公开、公平、公正，比赛器材由参赛队自带。

（一）软件技术平台

大赛主要涉及的软件有：操作系统、Python 编程软件、视觉编程软件。

竞赛软件配置要求：

软件类型	软件名称	软件版本	软件选择
操作系统	Windows	64 位 Windows10	必选
编程软件	PyCharm	2020 社区版	选用
	Visual Studio Code	V1.49	选用
	NetAssist	V4.3.26	选用
	Python	python-3.7.5-amd64	必选

（二）硬件技术平台

本次视觉分拣赛竞赛平台由学校自行设计，自带到赛场。结合华为云平台 AI 能力，实现基于人脸识别、机器视觉、深度学习等多种技术融合的未来智能工商业识别分拣场景，辅助各行各业的生产活动。

1. 机器视觉套件参考

机器视觉套件由相机、镜头、补光灯、连接杆与固定底板组成。其中相机为 500 万像素高清工业相机，采用卷帘曝光方式，曝光时间最低至 28us。镜头为 F2.8-16 的 12mm 定焦镜头。套件内置 40 多种视觉工具与千余种图像算子，功能强大，使用简单，可轻松实现目标匹配，瑕疵检测，形变测量和字符识别等图像处理功能，节约项目开发时间，助力视觉识别项目快速可靠开发。



机器视觉套件实物示例

部分参数表：

传感器尺寸	1/2.5"CMOS
传感器型号	AR0521
有效像素	500 万
色彩	彩色
像元尺寸	2.2×2.2um
帧率/分辨率	31@2592×1944
数据接口	USB3.0
镜头接口	C-Mount
焦距	12mm

选手通过参与竞赛，将理论知识与实际操作相结合，硬件与软件相结合，提升个人的技术能力，巩固所学知识，为以后工作积累更多实践经验，利于就业发展。选手掌握使用专项技术和相关工具，了解人工智能开发流程、规范，对人工智能开发内容有一定的了解，并对人工智能企业岗位及其职能有初步认识，能够进行初级的人工智能软件开发、编译和调试，能够更快更好的确定未来从事岗位及发展方向。

九、成绩评定

（一）评分标准制定原则

参照人工智能、相关行业企业规范，依据选手完成竞赛任务的情况，按照竞赛标准进行现场评分，采用过程评价与结果评价相结合，能力评价与职业素养评价相结合的方法，本着“科学严谨、公平公正、可操作性强”的选择制定评分标准。

（二）评分方法

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。

当出现参赛队总分一样的情况，以完成总时间短参赛队为优胜队。

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，由裁判长扣减相应分数，情节严重的取消比赛资格，竞赛成绩为 0 分。参赛选手有作弊行为的，取消比赛资格，竞赛成绩为 0 分。

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）评分标准

竞赛评分将采用以客观评分为主，定性与定量结合的方法，客观公正地评出各赛项任务的分数，总分为 100 分，根据评分标准精确打分。

为了确保赛事评判的客观性，评分侧重于能够客观评价的赛项功能实现。并且，针对每一套竞赛作品，以及该赛题需要实现的功能，

提供赛题评分标准，将评分项细化到每一个可客观评价的细节，减少主观判断的比例，确保赛事的客观公正。

竞赛内容	评分内容与配分	技能点、功能点或评分方法	评分方式
一、系统部安装 (10 分)	系统安装 (10 分)	系统工作稳定性	过程评分
四、人工智能系统独立流程 (35 分)	人脸识别界面 (5 分)	人脸识别菜单栏元素	结果评分
	人脸识别 (5 分)	1、查询人脸库； 2、查询人脸账号； 3、添加人脸库； 4、添加人脸账号； 5、删除人脸账号； 6、删除人脸库； 7、人脸识别验证	过程评分
	进入系统 (5 分)	下发“进入系统”指令，系统进入运行状态。	结果评分
	单次运行 (5 分)	下发“单次运行”指令，各工作单元联动完成一个物料的分拣后，停止上料。	过程评分
	退出系统 (5 分)	1、下发“退出系统”指令，各工作单元立即停止当前动作； 2、python 程序在下发“退出系统”指令后，返回人脸识别窗口。	过程评分
	华为云部署 (10 分)	1、ModelArts 平台使用； 2、API 接口调用；	过程评分
五、人工智能系统整体功能 (45 分)	人脸验证 (5 分)	华为云人脸识别接口调用	结果评分
	连续运行 (10 分)	下发“连续运行”指令，各工作单元联动连续完成物料的分拣。根据功能实现与物料分拣效果评分。	过程评分

	退出系统 (5 分)	连续运行期间，语音下发“退出系统”指令，各工作单元联动连续完成当前进行中的物料的分拣后，停止运行。	结果评分
	物品分拣 (25 分)	根据华为云返回的物料识别结果将物料分拣进相应的区域，根据正确率评分。	结果评分
职业素养与安全意识 (10 分)	安全 (3 分)	现场操作安全保护符合安全操作规程。	过程评分
	规范 (2 分)	工具比赛过程中和赛后未摆放整齐，保持赛位的整洁。	过程评分
	纪律 (5 分)	爱惜赛场的设备和器材，团队有分工有合作，遵守竞赛纪律，尊重裁判员、工作人员等。	过程评分

十、奖项设定

1. 以参赛队最终比赛成绩为依据，设一等奖、二等奖、三等奖占比分别为：10%、20%、30%，并分别颁发证书。
2. 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。
3. 获得一等奖的参赛单位颁发最佳组织奖证书。
4. 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。

十一、赛项安全

(一)成立相应的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，赛项执委会主任为第一责任人。

(二)制定安全管理的相应规范、流程和突发事件应急预案，保证比赛筹备和实施工作全过程的安全。

（三）比赛内容涉及的器材、设备应符合国家有关安全规定。

（四）赛项执委会在赛前对本赛项全体裁判员、工作人员进行安全培训。

（五）赛项执委会制定专门方案保证比赛命题、赛题加密、赛题发布和系统评判过程的安全。

（六）赛项执委会在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。

（七）赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛员以及观摩人员）不得在竞赛现场内外吸烟，不听劝阻者给予通报批评或清退竞赛现场，造成严重后果的将依法处理。

（八）未经允许不得使用 and 移动竞赛场内的设施设备（包括消防器材等），工具使用后放回原处。

（九）选手在竞赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、合理的使用各种设施设备和工具，出现严重违章操作设备的，裁判视情节轻重进行批评或终止竞赛。

（十）选手参加实际操作竞赛前，应由参赛校进行安全教育。竞赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理。

（十一）参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，对竞赛仪器设备造成损坏，视情节而定由当事人单位承担赔偿责任，并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等情节严重者将依法处理。

（十二）参赛选手入场应身穿工作服、劳保鞋，头戴安全帽。工作服、劳保鞋、安全帽不允许出现院校名称，以及其他与院校有关标识，具体由裁判决定是否符合竞赛使用，如违反规定视为违规处理（工作服、劳保鞋、安全帽由参赛选手自备）。

（十三）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和医务服务。

（十四）承办院校应提供保障应急预案实施的条件，明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

（十五）赛项执委会会同承办院校制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，增加引导人员，并开辟备用通道。

（十六）大赛期间，赛项承办方在赛场管理的关键岗位，增加人力并建立安全管理日志。

（十七）比赛期间安排的住宿地应具有经营许可资质，来保证住宿地的卫生、饮食安全等。

（十八）比赛期间发生意外事故时，应及时采取措施，避免事态严重。

（十九）各院校在组织参赛队时，须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

十二、申诉与仲裁

（一）申诉

（1）申诉应在竞赛结束后 2 小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛队向相应赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等如实叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理，但须说明原因。

（2）赛项仲裁工作组收到申诉报告后，应根据申诉事由进行审查，6 小时内书面告知申诉处理结果。获得受理申诉的事件，须通知申诉方举办听证会的时间和地点。

（3）申诉人不得无故拒收处理结果，不允许采取过激行为，否则视为放弃申诉。

（二）仲裁

赛项仲裁工作组接受由代表队提出的对裁判结果的申诉。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。赛项仲裁工作组的裁定为最终裁定。

十三、竞赛观摩

（一）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。

（二）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，并严禁与选手进行交谈，不准在赛位前长时间停留，以免影响选手

竞赛，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。

十四、竞赛视频

（一）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、竞赛全过程、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。

（二）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上发布和收录，供大赛宣传、教师查阅、教学和学生使用。

十五、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 各参赛队总人数不超过 4 人，其中含 2 名选手、2 名指导教师，均须经报名和通过资格审查后确定。
2. 各参赛队报到时，请出示为参赛选手购买的大赛期间人身意外伤害保险。如未购买，将暂时不予办理报到手续。
3. 竞赛进行过程中的不同赛段，参赛队不可以更换参赛选手。
4. 不允许增补新队员参赛，允许队员缺席竞赛。任何情况下，不允许更换新的指导教师，允许指导教师缺席。
5. 参赛队选手和指导教师要有良好的职业道德，严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判安排，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，服从裁判安排，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遵守竞赛的各项规定，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. 竞赛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。参赛选手不得擅自公布竞赛的相关信息。

9. 各竞赛队按照大赛要求和赛题要求提交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的记号。

10. 按照程序提交竞赛结果，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的安排, 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。熟悉竞赛规则，认真执行竞赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事。

3. 佩戴裁判员胸卡，着裁判员服装，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，做好保密工作，不得向各参赛队领队、指导教师及选手泄露大赛信息。

6. 严格遵守竞赛时间，不得擅自提前或延长。

7. 严格执行竞赛纪律，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，不得无故干扰选手竞赛，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。

十六、资源转化

为了更好地展现人工智能应用技术在各个行业的应用，推动人工智能应用技术的蓬勃发展，本赛项将助力院校的专业建设、人才培养、课程体系建设、师资队伍建设、校企合作等方面，联合赛项组织单位、专家组、承办院校和合作企业，实施大赛成果转化方案：

1. 遵循教学为本的原则，通过赛项支撑平台的教学化转换，将

赛项题库、实训教程、企业案例等转换为资源库基础素材，并以此为
基础建设人工智能应用教学资源体系，为全国高职学校提供共享资源
库和平台，分享教学优质资源，包括：竞赛样题、试题库、成果案例
库、竞赛技能考核评分案例、考核环境描述、竞赛过程音视频记录、
专家点评、优秀选手、指导教师访谈等。

2. 召开人工智能应用技术应用技能大赛成果现场专题研讨会，
建立网上交流论坛。由获得奖项的指导教师或学生介绍大赛成果，并
作为示范推广，包括本赛项资料文本、音视频、图片成果等，围绕着
大赛成果交流学习的体会，分组展开研讨，提出进一步深入研究的做
法、建议。建立大赛成果交流的网上论坛和网上展示平台，使大赛精
神深入人心，在学校得以有效推广应用。

3. 借助人工智能应用大赛成果，开展基于案例的师资培训。由
学校与企业共育人工智能应用技术师资，借助人工智能应用技术师资
培训的契机，推广大赛的成果，促进人工智能相关课程的人才培养模
式创新。

4. 加强校企合作，让大赛成果走进行业。注重大赛成果向行业
转化，把大赛成果与行业应用紧密对接，应用于与人工智能应用技术
高度融合的行业项目，创造有益的经济效应和社会效应。

5. 大赛成果代表了高等院校在人工智能应用技术技术领域的最
高水平，大赛成果将来可以在图书馆、科技馆、博物馆和人工智能应
用体验中心进行展示，也可以通过云平台共享或向社会开放，让更大
的群体体验到大赛成果。