

全国人工智能应用技术技能大赛山东省选拔赛 无人机装调检修工(飞行器人工智能技术应用) 赛项 竞赛规程

一、赛项名称

赛项名称：无人机装调检修工(飞行器人工智能技术应用)

赛项组别：职工组（含教师）、学生组

二、竞赛目的

根据人工智能技术发展和应用态势，以飞行器（本赛项系指：无人机，下同）单机飞行作业的智能化为基础，将飞行器智能、自主控制解决方案作为人工智能技术产业应用的新领域，进行赛项技术设计。本赛项以智能飞行器为载体，通过挂载多种传感器、远程运维和智能作业工具等装置，运用人工智能技术对飞行器进行赋能。依托多传感融合技术以及网络通信技术，融合人工智能技术，结合典型的野外作业任务场景，充分展现飞行器人工智能技术的综合应用。

三、竞赛时间与内容

（一）竞赛时间

职工组（含教师）：各参赛队在规定的时间内完成竞赛任务，竞赛用时为210分钟；

学生组：各参赛队在规定的时间内完成各竞赛任务，竞赛用时为210分钟。

（二）竞赛内容

考虑到新冠肺炎疫情防控情况影响，竞赛只设实操考核，不设理论考试，理论知识融入实际操作技能中考核。实操全部考核内容为线下考核。

任务1：飞行器系统基础安装与调校

根据任务书要求，完成视觉传感器、压力传感器、距离传感器等智能传感组件的功能调试；同步完成智能飞行器系统智能部件的基础安装与功能联调；使用相关软件与定位设备，编制智能飞行器系统的行进路线。

任务2：飞行器及其智能部件的编程与调试

根据任务书要求，针对飞行器挂载的视觉传感器、距离传感器以及作业装置，使用相应软件，完成应用程序设计；调用智能算法，完成避障、异常作物信息采集、自主路径规划等功能的调试。

任务3：飞行器系统设备的联调

根据任务书要求，使用相应软件，实现飞行器起降、航线飞行、避障等仿真测试；实现系统通信、标的物识别；完成空地飞行器全系统功能仿真测试与联调。

任务4：典型任务实地综合应用

根据任务书要求，在大赛设置的典型实地场景中，使智能飞行系统协同运行，综合应用反馈灯模拟喷洒、反馈灯颜色切换、

异常作物取证与标记、自主避障、自主充电、断点续航等技术技能，完成自主探测、自主决策、自主作业、自主管理等人工智能要素任务。

四、竞赛方式

（一）职工组

职工组二人作为一队，共同完成竞赛任务。

（二）学生组

学生组二人作为一队，共同完成竞赛任务。

（三）竞赛队伍组成：由各预赛组委会组团报名，也可以企业（集团）、院校为单位直接组队报名参赛。

五、竞赛流程

竞赛场次：预报名人数超过一定规模，组委会可采取区域选拔赛或择优推荐形式控制总人数，决赛竞赛场次根据赛场情况和决赛参赛队伍数量最终确定。

竞赛流程：竞赛流程如图1（竞赛流程图仅供参考）。

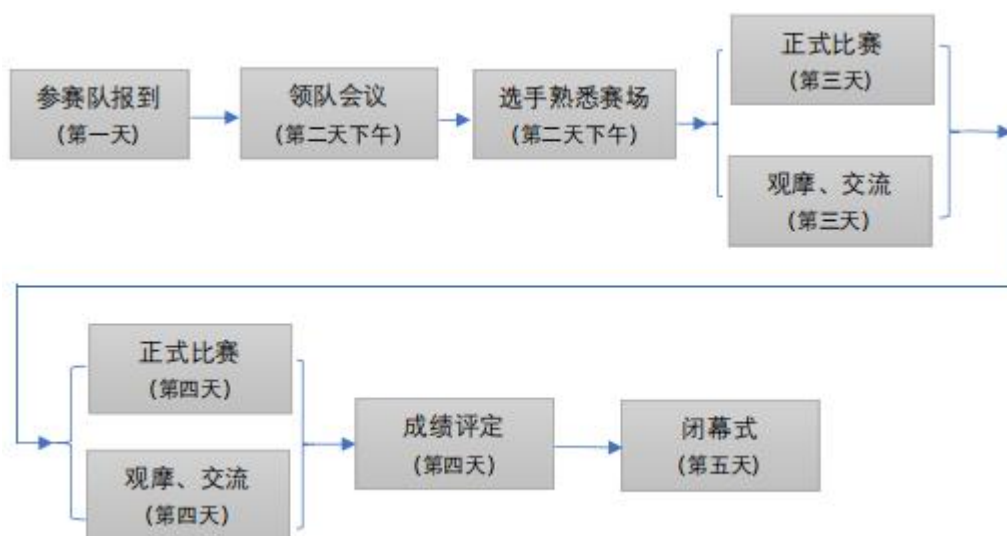


图 1 竞赛流程图

选手熟悉赛场：赛前专门安排选手熟悉赛场，熟悉赛场时选手不允许对设备进行操作，仅熟悉赛场环境，如不服从现场管理则将根据情况扣除1~10分，记入竞赛成绩。

六、竞赛试题

赛前由专家组根据相关职业资格高级工、技师的职业标准，采用科学、公平的方式命制样题。赛前 30天公布样题，决赛时根据样题命制赛题，赛题的难度、格式等与公布的样题基本保持一致，内容做 20-30%的变动，赛题对外保密。

赛项专家组及相关人员，与赛项执委会分别签署保密协议，在赛项监督人员的监护下开展工作，赛项监督人员不参与涉及到竞赛内容的具体事务。

七、竞赛规则

（一）报名资格

1. 职工组：参赛选手必须是企业正式职工或院校在职教师；每个独立法人单位可报2支参赛队，每支参赛队可配1名教练。

2. 学生组：参赛选手必须是2020年度在籍学生；每所院校可报2支参赛队，每支参赛队可配1名指导教师。

（二）人员变更

报名获得确认后不得随意更换。如决赛前参赛选手因故无法参赛，须由所在单位或院校于开赛10个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换。

（三）赛前准备

1. 熟悉场地：比赛日前一天下午 15：30-17：00 开放赛场，熟悉场地。

2. 领队会议：比赛日前一天下午 14：00-15：00 召开领队会议，由各参赛队伍的领队、指导教师、教练参加，会议讲解竞赛注意事项并进行赛前答疑。

3. 抽签仪式：领队会议上确定分批抽签，比赛前 20 分钟内选手赛位抽签，通过抽签确定各参赛队的赛次工位。

4. 参赛队入场：参赛选手应提前 30 分钟到达赛场，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的核验，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。选手不得将手机、无线上网卡、移动存储设备、资料等与竞赛无关的物品带入赛场。

（四）比赛期间

1. 所有人员在赛场内不得有影响其他选手完成工作任务的行为，参赛选手不允许窜岗窜位，使用文明用语，不得言语及人身攻击裁判和赛场工作人员。

2. 选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，以确保参赛人身及设备安全。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比赛；如非选手个人因素出现设备故障而无法比赛，由裁判长视具体情况做出裁决（调换到备用赛位或调整至最后一场次参加比赛）；如裁判长确定设备故障可由技术支持人员排除故障后继续比赛，将给参赛选手补足所耽误的比赛时间。

3. 选手进入赛场后，不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经赛场裁判长同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

4. 选手须按照程序提交比赛结果（任务书、工件、报告），在比

赛赛位的计算机规定文件夹内存储比赛文档，配合裁判做好赛场情况记录，并签字确认，裁判提出签名要求时，不得无故拒绝。

5. 裁判长发布比赛结束指令后，所有未完成任务参赛选手立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间。

（五）成绩公布

1. 录入。由承办单位信息员将裁判长提交的赛项总成绩的最终结果录入成绩管理系统。

2. 审核。承办单位信息员对成绩数据审核后，将成绩系统中录入的成绩导出打印，经赛项裁判长审核无误后签字。

3. 报送。由承办单位信息员将确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统。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执委会和竞赛办公室。

4. 公布。由赛项执委会在闭幕式上公布比赛成绩。

八、竞赛环境

（一）竞赛场地光线充足，照明良好；供电供水设施正常且安全有保障；场地整洁，场地净高不低于4m；比赛区域，每个赛位占地不小于32m²（8m×4m），且标明赛位号，布置竞赛平台1套（含配套工具、量具、图纸等）；每个赛位提供三相交流电源，提供独立的电源保护装置和安全保护措施。

（二）竞赛场地内屏蔽通信信号，并设置隔离带，非裁判员、参赛选手、工作人员不得进入比赛场地；竞赛场地划分为检录区、竞赛操作区、现场服务与技术支持区、休息区、观摩通道等区域，区域之间有明显标志或警示带；标明消防器材、安全通道、洗手间等位置。

（三）赛场设有保安、公安、消防、医疗、设备维修和电力抢险人

员待命，以防突发事件；赛场还应设有生活补给站等公共服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

（四）赛场设置安全通道和警戒线，确保进入赛场的大赛参观、采访、视察的人员限定在安全区域内活动，以保证大赛安全有序进行。

（五）疫情防控要求（按需）

竞赛前必须明确告诉选手和裁判员全程佩戴口罩。赛场必须配备体温检测设备、消毒设备，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。每一场比赛结束后对现场相关设备以及场地进行消毒防护处理。

（六）竞赛安全要求

1、选手安全防护措施要求


参赛选手必须按照规定穿戴防护装备，样例见表1。

表1选手必备的防护装备

防护项目	样例图示	说明
足部的防护		防滑、防砸、防穿刺、绝缘
安全帽		1. 用来保护头顶的钢制或类似原料制的浅圆顶帽子，防止冲击物伤害头部 2. 比赛全程选手必须佩带安全帽
工作服		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
一次性医用口罩		1、 必须为一次性医用口罩 2、 全程携带

大赛时，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、停止加工、取消竞赛资格等不同程度的惩罚。选手防护装备佩带要求见表2。

表2选手防护装备佩带要求

时段	要求	备注
全过程		

2、有毒有害物品的管理和限制

选手禁止携带易燃易爆物品，见表3。

表3选手禁带的物品

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

期间产生的废料必须分类收集和回收。

3、医疗设备和措施

赛场必须配备医护人员和必须的药品。

九、技术规范

(一) 技术标准

1. 《电气设备用图形符号》GB/T5465.2-2008
2. 工业机械电气图用图形符号JB/T2739-2015

3. 工业机械电气设备电气图、图解和表的绘制JB/T2740-2015

4. 国家电气规程 ANSI/NFPA 70

5. 电工电子产品基本环境试验规程总则 GB2421

6. 电气设备用图形符号GB/T 5465.2-2008

7. 机械安全机械电气设备第1部分通用技术条件GB5226.1-2008

（二）职业标准

1. 电气设备安装工国家职业标准（职业编码 6-23-10-02）

2. 维修电工国家职业标准（职业编码 6-07-05-06）

3. 电子设备装接工国家职业标准（职业编码 6-08-04-02）

4. 网络设备调试工国家职业标准（职业编码 6-08-04-16）

5. 电子元器件检验员国家职业标准（职业编码 6-26-01-33）

十、技术平台

（一）情况介绍

以人工智能技术推广应用实际与发展需求为设计依据，按照智能化系统产品完整开发过程“基础载体与传感器融合+过程管理信息化+设计调试可视化”的构建理念，综合应用基础载体设备、传感器、程序设计软件进行载体智能化设计、调试，同时多载体之间数据通信、信息共享等人工智能技术的运用，共同构成大赛技术平台。基于大赛平台，实现产品智能化功能设计。

技术平台总体包含两个区域，载体智能化设计与调试区和智能载体系统应用验证区。载体智能化设计与调试区布局图见图1，其中包含三大功能操作区：载体以及传感器调试区、智能程序设计区、载体系统智能功能验证区，布置在室内进行。

赛场主要设备的技术参数详见《飞行器人工智能技术应用主要设备技术标准》。

2. 选手自带的仪器和工具

选手自带的仪器、工具等物品，清单见表4。

表4仪器工具清单

序号	名称	建议型号	数量
1	钢板尺	30mm	1
2	水平仪	水滴型	1
3	内六角扳手	7件套	1套
4	十字螺丝刀	3×75	1-2把
5	十字螺丝刀	5×150	1-2把
6	一字螺丝刀	3×75	1-2把
7	一字螺丝刀	5×150	1-2把
8	游标卡尺	0-150mm	1把

赛场准备工具清单和选手自带工具清单可能需要增减，由大赛组委会技术工作委员会在赛前45天公布。赛场配备的材料与工具等，具体规格、型号、数量与样题一并公布。

选手不允许携带自制传感器、存储介质、通信工具、智能手环（手表）以及危险物品。严禁选手自带WD-40防锈清洗剂等易燃易爆化学品。

（二）技术平台结构图

技术平台总体包括：内场设备调校开发区（如图2所示）及外场实地综合验证区（如图3所示）。

内场设备调校开发区布局图见图2，其中包含三大功能操作区：智能程序设计区（软件开发平台）；智能设备调试区（飞行器、机器小

车)；智能功能验证区(智能传感器、颜色识别验证、障碍识别验证等)。

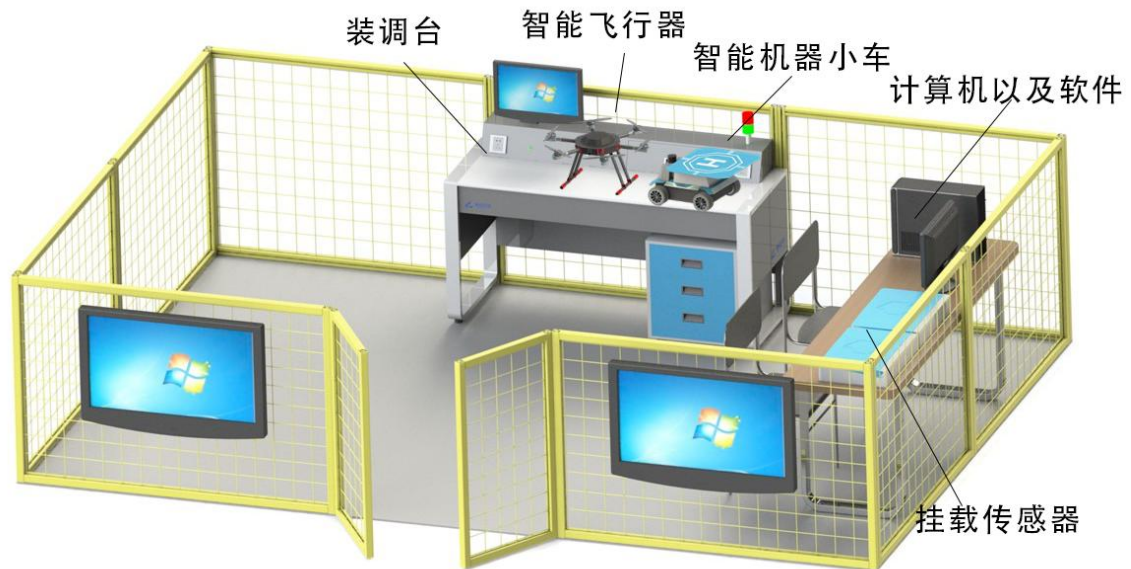


图2 飞行机器人智能技术应用功能验证区布局图

外场实地综合验证区布局示意图见图3: 比赛场地(20m*20m*6m)和若干小型外场验证区, 满足如下: 1) 设置覆盖飞行区域的4G/5G/WiFi网络环境; 2) 同时配置物理保护网和设置无人机电子围栏; 3) 设置作物区域信息、作物样品(抓取物); 4) 设置作业环境起伏平台、障碍物。

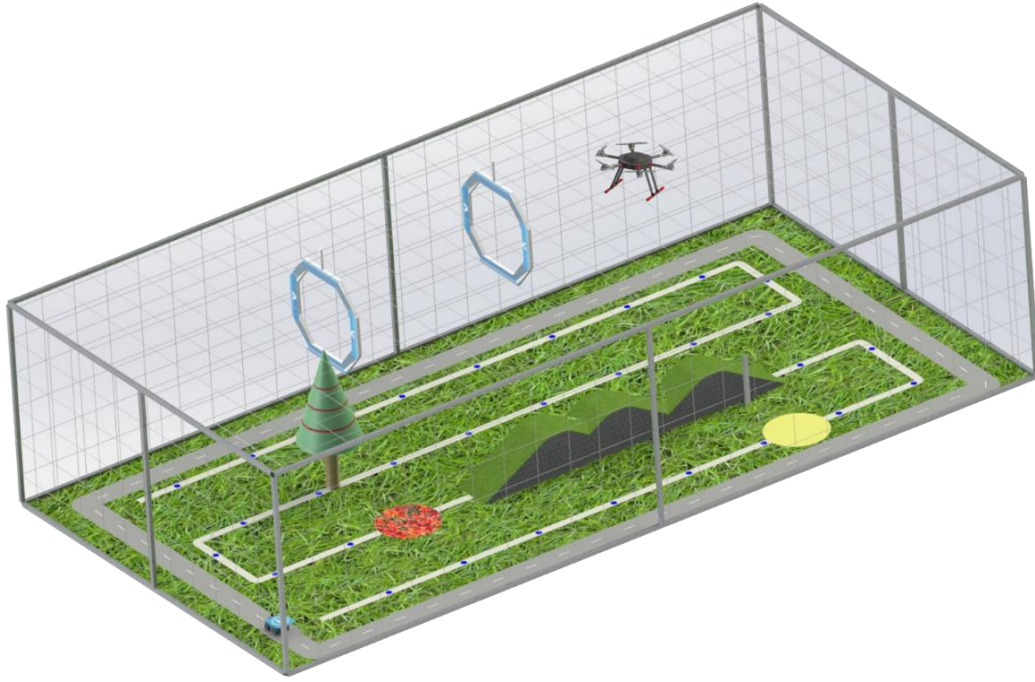


图3 场外实地综合验证区（智慧植保验证区）布局示意图

（三）技术平台主要设备配置

飞行器人工智能赛项技术平台主要配置清单见表5。

表5 飞行器人工智能赛项技术平台主要配置清单

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	六旋翼无人机	1	套	
2	地面运载自动小车	1	套	
3	机载传感器套件	1	套	包含：全局曝光摄像头、双目避障传感器、仿地激光雷达等
4	RTK定位套件	1	套	
5	机载作业工具包	1	套	
6	地面反馈系统	1	套	
7	编程调试计算机及软件	2	套	
8	无人机综合调试工作台	1	套	
9	安全飞行区配套装置	1	套	

四、技术平台设备参数

1. 六旋翼无人机

六旋翼无人机需满足如下基本要求：

- 1) 轴距与三维尺寸：轴距 $\leq 800\text{mm}$ ，三维尺寸（含旋翼） \leq

1000mm*1000mm*600mm;

2) 最大起飞重量: $\leq 5\text{kg}$;

3) 动力电池: 6S1P, 10000mAh, 标称电压22.8V, 放电倍率15C, 放电电流250A;

4) 续航时间: $\geq 20\text{min}$;

5) 具有定点自主起降、手动/程序/自主飞行能力, 可扩展感知避障、搭载执行机构等功能。

2. 地面运载智能小车

地面自动小车顶部设有降落区域, 可搭载和起降飞行器, 安装高亮度全色LED指示灯可与降落区的无人机上高亮度全色LED指示灯协调闪烁模拟自动充电过程。系统搭载降落区域与标识, 降落区域面积: $\geq 700\text{mm} \times 700\text{mm}$; 系统具有定位、通讯与移动功能, 搭载RTKGPS/BeiDou定位系统, 预留UWB定位接口, 搭载5G/WiFi通讯模块, 实现移动遥控, 并满足车载全过程作业数据的回传满足比赛评判及实时播放需求。

3. 挂载传感器套件

挂载传感器套件包括全局曝光FOV120视觉模块、双目避障传感器、仿地激光雷达、RTK等模块。能够实现作物信息识别与提取、作物样品目标识别判断、飞行区域内障碍识别、精准定位、信号地面反馈等功能。

4. RTK定位套件

精确的位置信息变得越来越重要, 能让无人机实现真正的无人自动飞行等智能应用, 本系统中搭载RTK定位套件。

5. 作业工具包

6. 地面反馈系统

7. 编程调试计算机及软件
8. 无人机综合调试工作台
9. 安全飞行区

在满足智能飞行器试飞和完成综合任务的前提下保证飞行安全。安全飞行区尺寸：20m*20m*6m（长*宽*高）。安全保护同时配置保护网和电子围栏。场地可以灵活布局，内部包含。

- 1) 作物信息识别样品
- 2) 作业环境仿地平台
- 3) 作业路径智能规划结果记录器
- 4) 精准作业控制声光反馈装置
- 5) 固定障碍物

十一、成绩评定

（一）评分标准的制定原则

本赛项命题主要围绕考查选手智能程序设计、传感器融合算法、功能性编程、仿真软件、传感器调试、空地通信、单元之间数据传输技术等方面的能力；运用专业知识进行飞行器的智能化程序设计与验证，根据任务要求完成智能飞行应用场景功能的能力。强化选手的安全和环保意识。

大赛省级组委会技术工作委员会组织有关专家参照现行相关标准，结合企业实际状况和人工智能技术发展状况，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。

（二）竞赛评分及配分

主要为设计与实操竞赛，采用结果与过程相结合进行评分，卷面满分为100分。

表6 项目考核要点及评判方式

比赛任务	评分要求	分值	合计
任务1: 飞行器系统基础 调试与调校	1. 飞行器传感器的功能测试	8	40
	2. 正确安装飞行器传感器	7	
	3. 飞行器控制器调试	5	
	4. 飞行器通讯调试	7	
	5. 飞行器动力调试	8	
任务2: 飞行器及其机载 设备的编程与调试	1. 飞行器视觉处理程序设计	5	15
	2. 飞行器避障程序设计	2	
	3. 飞行器仿地程序设计	2	
	4. 飞行器路径程序设计	4	
	5. 三色反馈灯程序设计	2	
任务3: 飞行器系统设备 的联调	1. 中途充电平台数据获取	4	25
	2. 飞行器视觉识别实验	5	
	3. 飞行器中途充电路径设计	4	
	4. 三色反馈灯命令执行实验	5	
	5. 软件仿真	7	
任务4: 典型任务实地综 合	1. 空中智能载体性能稳定	2	25
	2. 飞行器智能自主避障功能实现	6	
	3. 飞行器航迹规划	6	
	4. 异常区域的标定和传输	6	
	5. 喷洒或投放功能效果反馈	3	
	6. 载体系统精准返回	2	

（四）评分方法

1. 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与管理工作。

2. 裁判员根据比赛工作需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判，检录裁判、加密裁判不得参与评分工作。

（1）检录裁判负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

（2）加密裁判负责组织参赛队伍（选手）抽签并对参赛队伍（选手）的信息进行加密、解密；

（3）现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律；

（4）评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、操作规范和竞赛作品等按赛项评分标准进行评定。

3. 赛项裁判组负责赛项成绩评定工作，现场裁判对现场检测数据、操作行为进行记录，不予以评判；评分裁判员按每6~8个赛位两组裁判员（两人一组）设置，一组检测，一组复评，对现场裁判的记录、产品质量进行流水线评判；赛前对裁判进行一定的培训，统一执裁标准。

4. 参赛选手根据赛项任务书的要求进行操作，注意操作要求，需要记录的内容要记录在比赛试题中，需要裁判确认的内容必须经过裁判员的签字确认，否则不得分。

5. 违规扣分情况

选手有下列情形，需从参赛成绩中扣分：

（1）在完成竞赛任务的过程中，因操作不当导致事故，扣10~20分，情况严重者取消比赛资格。

(2) 因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣5~10分。

(3) 扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣5~10分，情况严重者取消比赛资格。

6. 赛项裁判组本着“公平、公正、公开、科学、规范、透明、无异议”的原则，根据裁判的现场记录、参赛选手的赛项任务书及评分标准，通过多方面进行综合评价，最终按总评分得分高低，确定参赛选手奖项归属。

7. 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；各组选手如果竞赛总分相同者，按照“传感器和载体的基础调试”与“载体系统的智能化设计与联调”两阶段实际操作总用时少的优先；如果两阶段实际操作总用时相同，按照“载体系统的智能化设计与联调”阶段实际作用时少的优先。

8. 评分方式结合世界技能大赛的方式，以小组为单位，裁判相互监督，成对检测、评分结果进行一查、二审、三复核。确保评分环节准确、公正。成绩经工作人员统计，组委会、裁判组、仲裁组分别核准后，闭赛式上公布。

9. 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%的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%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

10. 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、监督人员和仲裁人员签字确认后公布。

十二、竞赛奖励

奖项设定遵照人社部函〔2019〕41号文件相关规定执行。

十三、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、教练、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）比赛环境

1. 赛项执委会须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。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 赛项执委会须会同承办单位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，须增加引导人员，并开辟备用通道。

5. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

6. 参赛选手进入赛位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

（二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由赛项执委会统一安排参赛选手、指导教师、教练食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手、指导教师、教练的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由赛项执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由赛项执委会负责。赛项执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师、教练和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（三）组队责任

1. 各单位代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各单位代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛选手须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项执委会，同时采取措施避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛项执委会决定。事后，赛项执委会应向组委会报告详细情况。

（五）处罚措施

1. 因参赛选手原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。
2. 参赛队有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。
3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定名称。
2. 参赛队选手在报名获得确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在单位或院校需出具书面说明并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，若有参赛队员缺席，则视为自动放弃竞赛。
3. 各单位在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。
4. 参赛队对大赛组委会以后发布的所有文件都要仔细阅读，确切了解大赛时间安排、评判细节等，以保证顺利参加大赛。
5. 参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加竞赛及相关活动。
6. 参赛队将通过抽签决定比赛场地和比赛顺序。

7. 本规则中没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，仲裁工作组的裁决是最终裁决，任何媒体资料都不做参考。

(二) 领队及指导教师须知

1. 做好赛前抽签工作，确认比赛出场顺序，协助大赛承办方组织好本单位比赛选手的各项赛事相关事宜。

2. 做好本单位比赛选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对参赛选手及比赛过程报以平和、包容的心态；共同维护竞赛秩序。

3. 自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，不随意进入比赛现场及其他禁止入内的区域，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。

4. 各参赛队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件和要求自带的工量具和材料等。

5. 当本单位参赛选手对比赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向赛项仲裁工作组反映情况或提出书面仲裁申请。

6. 参赛选手因申诉或对处理意见不服而停止比赛，以弃权处理。

7. 指导教师、教练应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前技术准备和应赛准备。

8. 指导教师、教练应在赛后做好技术总结和工作总结。

(三) 参赛选手须知

1. 参赛选手报到后，凭身份证领取参赛证，并核实选手参赛资格。参赛证为选手参赛的凭据。参赛选手一经确认，中途不得任意更换，否则以作弊论处，其个人不得参与个人名次排名。

2. 参赛选手应持参赛有效证件，按竞赛顺序、项目场次和竞赛时

间，提前 30 分钟到各考核项目指定地点接受检录、抽签决定竞赛赛位号等。

3. 检录后的选手，应在工作人员的引进下，提前15分钟到达竞赛现场，从竞赛计时开始，选手未到即取消该项目的参赛资格。

4. 参赛选手进入赛场，应佩戴参赛证，并根据竞赛项目要求统一着装，做到衣着整洁，符合安全生产及竞赛要求。

5. 参赛选手应认真阅读各项目竞赛操作须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则、项目与赛场要求进行竞赛，不得携带任何书面或电子资料、U 盘、手机等电子或通讯设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

6. 竞赛期间，竞赛选手应服从裁判评判，若对裁判评分产生异议，不得与裁判争执、顶撞，但可于规定时限内由领队向赛项仲裁工作组提出书面仲裁申请；由赛项仲裁工作委员会调查核实并处理。

7. 不服从裁判、工作人员、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手比赛情况，裁判组应提出警告。累计警告 2 次或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长裁定后中止比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

8. 竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示无效的，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

9. 竞赛过程中，出现赛项规程所规定的取消比赛资格的行为，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

10. 参加技能操作竞赛的选手如提前完成作业，选手应在指定的区域等待，经裁判同意方可离开考场。

11. 竞赛过程中如因竞赛设备或检测仪器发生故障，应及时报告裁

判，不得私自处理，否则取消本场次比赛资格。

12. 比赛时，替补队员不得进入比赛现场参与比赛。

（四）裁判及工作人员须知

1. 服从大赛组委会的领导，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. 必须佩带裁判员胸卡、穿戴裁判员服装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁组成员和参赛人员的监督。

3. 必须参加大赛组委会的赛前培训。

4. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各赛区领队、教练及选手泄露、暗示大赛秘密。

5. 严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

6. 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，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。

7. 裁判与工作人员坚守岗位，不得私自串岗，不迟到，不早退。

8. 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛。正确处理竞赛中出现的问题。

9. 遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，文明执裁，如实填写赛场记录。

10. 工作人员应在每轮比赛中，对出现的设备故障应及时检查并抢修；对不能解决的设备问题，应及时汇报。

十五、申诉与仲裁

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛队领队可在比赛结束后2小时之内向仲裁组提出书面申诉。

书面申诉应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的2小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。赛项仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

十六、开放现场的要求

（一）对于公众开放的要求

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。

（二）关于赞助商和宣传的要求

经大赛组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、烦扰选手竞赛，不得以任何影响竞赛公平、公正的行为。

（三）绿色环保

省级大赛应注重环境保护，绝不允许破坏环境。省级大赛期间产生的废料必须分类收集和回收。