

河北省 2026 年度“技能照亮前程”职业技能竞赛
——第四届全国人工智能应用技术技能大赛
河北省选拔赛

无人机装调检修工
(飞行器人工智能技术应用方向) 赛项
竞赛样题
(学生组/职工组)

大赛组委会技术工作委员会
2026 年 5 月

一、重要说明

1. 比赛时间240分钟，120分钟后，选手可以弃赛，但不可提前离开赛位场地，需要在赛位指定位置，与比赛设备隔离。

2. 比赛共包括4个任务，总分100分，见表1。

表1 比赛任务及配分

序号	名称	配分
1	任务一：无人机智能传感器组装与调试	20
2	任务二：无人机智能传感器的编程与联调	20
3	任务三：无人机路径规划与巡检任务编程	25
4	任务四：无人机实景智能化巡检	30
5	职业素养与安全规范	5
合计		100

3. 除表中有说明外，不限制各任务评判顺序、不限制任务中各项的先后顺序，选手在实际比赛过程中要根据赛题情况进行操作。

4. 比赛过程中，若发生危及设备或人身安全事故，立即停止比赛，将取消其参赛资格。

5. 比赛所需要的资料及软件都以电子版的形式保存在工位计算机里指定位置 D:\ZL\。

6. 比赛场地分两部分，任务1到任务3在内场设备调校开发区比赛，任务4在外场实地综合验证区进行。

7. 请务必阅读各任务的重要提示。

8. 评判的节点在任务中有提示，需要裁判验收的各项

任务，完成相应的任务后请示意裁判进行评判，各任务裁判只验收 1 次，请根据赛题说明，确认完成后再提请裁判验收。

9. 选手对比赛过程中需裁判确认部分，应当先举手示意，等待裁判人员前来处理。

10. 参赛选手在竞赛过程中，不得使用个人 U 盘。

11. 选手在竞赛过程中应该遵守相关的规章制度和安全守则，如有违反，则按照相关规定在竞赛的总成绩中扣除相应分值。

12. 选手在比赛开始前，认真对照工具清单检查工位设备，并确认后开始比赛；选手完成任务后的检具、仪表和部件，现场需统一收回再提供给其他选手使用。

13. 赛题中要求的备份和保存在电脑中的文件，需选手在计算机指定文件夹中命名对应文件夹（例如 1DS01：1 为第一场次；DS01 为赛位 01 号；各具体任务在其底下再建文件夹，1RW01，1 为任务 1,01 为工位号）。赛题中所要求备份的文件请备份到对应到文件夹下，即使选手没有任何备份文件也要求建立文件夹。

14. 选手严禁携带任何通讯、存储设备及技术资料，如有发现将取消其竞赛资格。选手擅自离开本参赛队赛位或者与其他赛位的选手交流或者在赛场大声喧哗，严重影响赛场秩序，如有发生，将取消其参赛资格。

15. 选手必须认真填写各类文档，竞赛完成后所有文档按页码顺序一并上交。

16. 选手必须及时保存自己编写的程序及材料，防止意外断电及其它情况造成程序或资料的丢失。

17. 赛场提供的任何物品，不得带离赛场。

二、竞赛任务书

本次竞赛以草原广袤开阔、气象多变、野外环境复杂的自然场景为出题背景，聚焦草原生态保护、植被养护、环境治理等实际作业需求，设置无人机智能生态巡检竞赛任务，模拟野外草原常态化生态监测作业工况，贴合草原生态管护真实工作场景。竞赛场地内随机布设各类模拟巡检目标，参赛选手需结合草原地形与空域特点，自主规划合理巡航航线，操控无人机完成指定区域全覆盖巡查作业。

任务全程需综合运用机载传感感知、人工智能图像识别、自主飞行控制、无线数据传输等核心技术，通过无人机智能传感器实时采集场地图像信息，自动甄别识别各种类型，精准锁定目标位置坐标、范围及危害等级。

赛事全面考核选手硬件调试、软件编程、智能识别及复杂野外环境下无人机自主作业的综合实操能力。

任务一 无人机智能传感器组装与调试

【任务背景】

本任务模拟真实无人机装调检修工作场景，重点考核选手传感器组装与调试的实际操作能力和问题解决能力。在无人机系统中，传感器是获取环境信息、实现自主飞行和控制的关键部件。距离传感器用于测量无人机与障碍物或地面的距离，视觉传感器用于获取图像信息，实现目标识别和视觉导航。

【任务目标】

完成无人机智能传感器的组装与调试，确保设备安装正确、功能调试正常，满足竞赛要求和实际应用需求。具体目标包括：

1. 正确安装距离传感器和视觉传感器；
2. 完成传感器线路连接和固定；
3. 完成距离传感器的功能测试：（1）编写程序或使用软件，完成距离传感器的功能测试，测量桌面高度。（2）将测量结果页面截图。
4. 完成视觉传感器的功能测试：
 - （1）编写测试程序，完成视觉传感器的功能测试，要求如下：
 - ①拍摄 4 张测试照片；
 - ②样张右下角需要有拍摄时间。
 - （2）将保存的结果图像截图。
5. 确保传感器数据采集准确、稳定。

完成任务 1 后，需向裁判举手示意，请裁判进行评判！

任务二 无人机智能传感器的编程与联调

【任务背景】

本任务模拟真实无人机智能传感器编程与系统联调的工作场景，重点考核选手传感器编程、地面站软件使用和系统联调的实际操作能力。在无人机系统中，传感器编程是实现数据采集、处理和应用的关键环节，系统联调是确保各模块协同工作的必要步骤。

【任务目标】

完成无人机智能传感器的编程与系统联调，确保传感器数据采集、处理、传输正常，系统各模块协同工作，满足竞赛要求和实际应用需求。具体目标包括：

1. 正确配置地面站软件，连接飞控板；
2. 编写传感器数据采集和处理程序；
3. 获取目标样本图像，实现目标物的识别阈值调试；
4. 实现目标物的识别与声光反馈，标记识别到的目标物名称，保存结果图像。

完成任务 2 后，需向裁判举手示意，请裁判进行评判！

任务三 无人机路径规划与巡检任务编程

【任务背景】

本任务模拟真实无人机路径规划与巡检任务编程的工作场景，重点考核选手飞行路径规划、航点设置和巡检任务编程的实际操作能力。在无人机应用中，路径规划是实现自主飞行和高效巡检的关键技术，巡检任务编程是实现特定应用目标的重要手段。

【任务目标】

完成无人机路径规划与巡检任务编程，确保飞行路径合理、航点设置正确、巡检任务编程满足要求，实现高效、安全的自主飞行和巡检，满足竞赛要求和实际应用需求。具体目标包括：

1. 合理规划无人机飞行路径，覆盖所有巡检点；

2. 编写巡检任务程序，在航线运行过程中实现目标的识别、声光反馈、报告记录等功能验证；

3. 进行模拟飞行测试，验证路径和任务的可行性；

完成任务 3 后，需向裁判举手示意，请裁判进行评判！

任务四 无人机实景智能化巡检

【任务背景】

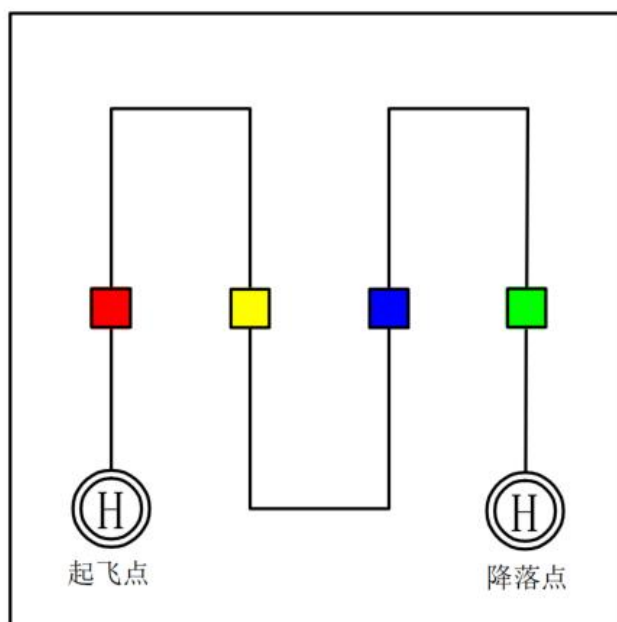
本任务模拟真实无人机实景智能化巡检的工作场景，重点考核选手智能识别系统配置、实景巡检执行和数据处理的实际操作能力。在无人机应用中，实景智能化巡检是发挥无人机优势、提高巡检效率和质量的重要方式，智能识别技术是实现自动化、智能化巡检的关键技术。

【任务目标】

完成无人机实景智能化巡检，确保智能识别系统配置正确、实景巡检执行顺利、数据处理和分析准确，实现高效、准确的智能化巡检，满足竞赛要求和实际应用需求。具体目标包括：

1. 正确配置无人机载的人工智能识别系统；
2. 设置合理的巡检参数，确保巡检效果；
3. 执行实景巡检任务，实时采集和处理数据；
4. 处理识别结果，生成完整、准确的巡检报告；

图 1 作业场景示意图



完成任务 4 后，裁判记录每架飞行器的总飞行时间、成功实现功能的条目、飞行航线等实测情况进行评分。

在任务 4 执行前，选手需检查并确认飞行器状态后，方可进行飞行操作。飞行过程中，因选手飞行器出现不安全因素，安全员可直接接管飞行器控制权，出现坠机现象，该任务为零分。

附件：

测试报告 1

距离传感器测试

距离	
结果截图（显示探测值）：	

测试报告 2

视觉传感器测试

拍摄样张截图（样张右下角需要打印出拍摄时间）

测试报告 3

目标识别测试

目标识别结果截图
