全国职业院校技能大赛

**National Vocational College Skills Competition**

**智能飞行器应用技术赛项**

**任务书**

**（模块三 任务一）**

赛位号：

# 一、赛项名称

智能飞行器应用技术

# 赛项内容

本赛项竞赛时间为300分钟，竞赛内容及时间分配如表1所示。

**表 1 竞赛内容与时间分配表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **竞赛项目** | **完成时间** |
| 模块1 | 智能飞行器设计与调控 | 60分钟 |
| 模块2 | 智能飞行器编程开发 | 150分钟 |
| 模块3 | 智能飞行器典型场景应用 | 90分钟 |

# 竞赛项目配分

本赛项满分100分，任务配分如表2所示。

**表 2 任务分数分配表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **竞赛项目** | **分数** |
| 模块1 | 智能飞行器设计与调控 | 30 |
| 模块2 | 智能飞行器编程开发 | 30 |
| 模块3 | 智能飞行器典型场景应用 | 40 |
| 合计 | | 100 |

# 四、竞赛须知

1. 选手要在抽签的工位上进行比赛，按要求在任务书封面上填写好赛位号。选手务必在比赛开始前，认真阅读各比赛任务的重要提示。
2. 选手在比赛开始前，认真检查工位设备，确认后开始比赛；选手完成任务后的工具、仪器和物料，现场由裁判统一收回。
3. 任务书中要求的备份文件和保存在电脑中的文件，须选手在计算机指定文件夹D:\\中命名对应文件夹，根文件夹的命名原则为GZ018-组别+赛位号，各具体任务在根文件夹下新建文件夹，命名原则为GZ018-组别+赛位号-模块号。
4. 任务书中所要求备份的文件请备份到对应的文件夹下，即使选手没有任何备份文件也要求建立文件夹。参赛选手在竞赛过程中，不得使用自带U盘。
5. 竞赛场地分两部分，竞赛模块一在室内竞赛场地比赛，竞赛模块二和模块三在室内竞赛场地及室外竞赛场地进行。
6. 在任务书中有明确提示需要裁判验收的各项任务，选手完成相应的任务后请示意裁判进行评判，裁判在各评分节点仅验收评判1次。请选手根据任务书说明，确认完成后再提请裁判验收。选手对比赛过程中需裁判确认部分，应当先举手示意，等待裁判前来处理。
7. 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，按照相关规定在竞赛总成绩中扣除相应分值。
8. 选手严禁携带任何通讯、存储设备及技术资料，如有发现将取消竞赛资格。选手如有擅自离开本参赛队赛位，或者与其他赛位选手交流，或在赛场大声喧哗等严重影响赛场秩序行为，将取消其参赛资格。
9. 比赛过程中，若发生危及设备或人身安全事故，裁判有权立即停止比赛，情节严重的将取消其参赛资格。
10. 选手必须认真填写各类文档，竞赛完成后所有文档按顺序一并上交。赛场提供的任何物品，不得带离赛场，否则取消其参赛资格。

**模块三 智能飞行器典型场景应用**

**任务一**

**时间：45分钟**

**一、任务背景**

本模块考查选手在智能飞行器物流配送中自动识别程序开发使用、智能飞行器自主飞行任务执行、影像采集能力与数据处理能力，以及物资定点投放的飞行操控能力。模块同时重点考核参赛选手的统筹计划能力、工作效率、质量意识、安全意识、节能环保意识、团队协作精神等职业素质素养水平。

**二、任务内容**

本模块在模块二的AI识别的学习与开发基础上，利用大疆创新经纬M300 RTK进行目标物自动识别和影像自动采集，并利用大疆SDK-TY Throw抛投模块完成货物投放。本模块在执行飞行任务时均需得到裁判允许。

**任务一：智能飞行器目标点自动侦测（45min）**

选手利用深度学习训练的结果，进行响应目标点的自动侦测，并在自动识别到目标点后实现多角度自动拍照取证。

选手使用室外场地提供的电脑连接大疆创新经纬M300 RTK上架设的大疆SDK-TY云盒机载计算机模块，将储存在内存卡里的模型文件导入大疆SDK-TY云盒机载计算机Workspace6工作空间内。

选手使用Python开发工具，可参考提供的Userconfig配置文件进行自动识别时大疆创新经纬M300 RTK拍照模块控制权限的代码优化，完成识别目标的自动侦查功能。

代码优化需要在workspace6的工作空间内完成Userconfig文件内部的相关代码优化。

选手完成代码优化后，使用模块二得到的\*.engine模型与航线规划软件得到的KML航线文件，通过内存卡导入大疆创新经纬M300 RTK遥控器中，进行竞赛设备调试，调试完成后选手使用大疆创新经纬M300 RTK从起降点执行KML航线文件，使无人机自动沿“配送目标区域重点位置”飞行识别拍照并返回降落。

大疆创新经纬M300 RTK自动侦测过程中，发现目标物后，智能飞行器须围绕目标点在不同角度拍摄4张照片，实现多角度目标点目标的信息获取，要求全程无人工干预完成。

完成多角度目标物信息采集后，选手需根据自动侦测得到的照片信息确定各个目标物精确地理位置坐标（经纬度）并完成目标点的目标信息表见附件3。

本模块不允许调整已规划好的航线。完成智能飞行器目标点搜寻任务，智能飞行器自动返航后裁判停止计时。

**注意事项：**

1. 选手需在竞赛正式开始前检查设备状态是否正常，若设备状态异常应举手示意裁判。

2. 比赛正式开始后，因选手操作不当导致竞赛内容无法完成，时间分记为0分。

3. 选手可在规定时间内最多进行2次智能飞行器自动侦测任务，选取选手指定的记录作为最终成绩评判依据。

4. 选手超时完成任务，该赛项任务记为0分。