

# 统一部件组智能无人机竞技 A 比赛规则

## 一、竞赛介绍

当前，随着无人机产业链配套逐渐成熟，消费级无人机的客户群体从小众拓展至大众，客户规模呈现指数级增长。行业级无人机也正进一步深入应用于农林植保、电力巡线、石油管道巡检、国土测绘、海洋监测、气象探测、人工降雨、航空遥感、抢险救灾、环保监测、森林防火、警用巡逻、交通监控、物流快递、医疗救护、地质勘探、海洋遥感、新闻报道、野生动物保护等诸多行业场景。空中机器人比赛相比传统机器人对抗，更具有挑战性和观赏性。前沿的技术应用，极具挑战的比赛项目，能够极大地激发学生的好胜心和积极性，让学生积极参与到训练和比赛中，学生的综合工程素质、创新能力、团队协作能力将得到全面的培养和提升。

本赛事的主要目的在于促进智能无人机技术的普及，引导空中机器人技术的发展和应用的对接，吸引更多的青年学子投身空中机器人事业。

## 二、竞赛规则

### 2.1 竞赛形式

各参赛队将参赛作品资料，在规定的时间内提交大赛组委会，组委会组织评审专家对参赛作品进行资格审核和初赛评审，评选出排名靠前的队伍进入决赛，根据疫情防控的实际情况，决赛采取线下比赛或线上直播的方式进行。本规则适用于线上比赛，如决赛采取线下比

赛，将另行公布线下比赛规则。

**初赛作品提交材料要求：**

(1) 提交的作品资料内容必须与竞赛规则要求相符；

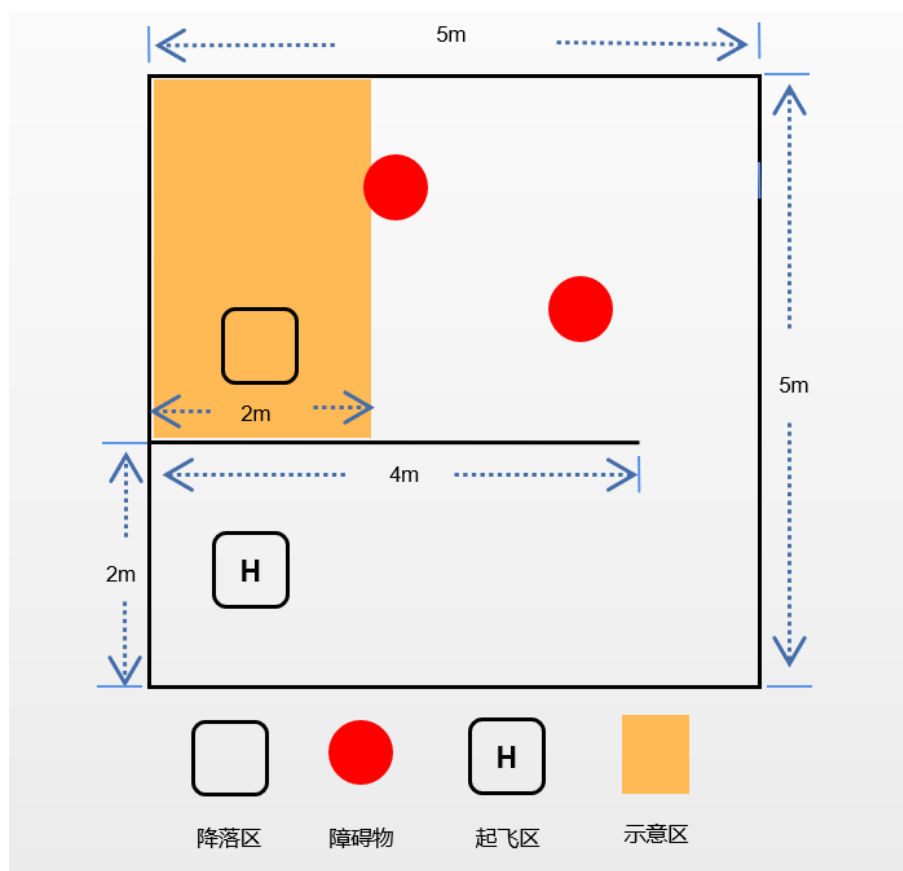
(2) 作品照片 2 张，精度 300dpi-600dpi，格式为 jpg；

(3) 完成竞赛任务一镜到底的视频，视频长度在 5 分钟以内，文件大小不超过 150M，视频格式为 MP4。必须提供无人机机载处理器同步录屏视频，要求录屏视频能看到摄像头画面、终端显示无人机运动信息。竞赛任务要求见下文竞赛细则。（视频其余环节由参赛队自行设计，如竞赛任务准备过程、自行设计高难度任务展示、任务策略讲解、独特的程序算法讲解等）。

(4) 作品详细设计报告（word 版，报告格式自定，篇幅一般控制在 30 页 A4 内）。

(5) 将作品材料（图片、视频、设计报告）按“**赛项+学校名称+二级学院名称+队伍名称**”命名压缩打包上传至百度网盘，将该文件网盘链接复制到 TXT 文档内，提交至大赛报名系统。

## 2.2 比赛场地要求



1) 比赛场地尺寸为长 5 米、宽 5 米、高 2.5 米，场地四周设置有高为 1.2 米的围挡，场地中间使用移动隔板做隔断，隔板高度 1.2 米。四周及顶部布置有防护网。

2) 如图所示：场地中预留门的宽度为 1 米；在场地内设置有起飞区和降落区，尺寸为 60\*60cm。起飞区位置固定，中心距场地底部与左侧墙壁距离均为 1 米。降落区在房间内黄色区域内（实际场地并无黄色区域），位置随机，每轮比赛会有调整。

3) 房间随机布置有 2 个障碍物，障碍物形状不定，边长或直径小于 50cm。

4) 每轮比赛降落区上会布置不小于 20\*20cm 的标识物图片，图

片库不少于 5 种，内容可能为人脸、动物、汽车、字母等，现场赛调试前提供。

## 2.3 参赛无人机要求

1) 参赛队伍采用统一标准的控制器、传感器、动力模块、供电模块等部件，无人机型号为 Aviator-410/360。

2) 空中机器人的轴距要求小于 410mm，起飞重量不大于 2000g。空中机器人带动螺旋桨的动力必须是电动机，提供升力的螺旋桨的数量必须是 4 个。

## 2.4 参赛队伍要求

为了更好的解答参赛队伍疑问和发布比赛相关通知，参赛队伍可加入钉钉交流群，群号：34426394，考虑到沟通的及时性和准确性，建议每支队伍的两名队员进入该群负责后续的沟通事宜，进群后请及时修改昵称为“赛项+学校+队名+姓名”。

## 2.5 竞赛细则

1) **比赛顺序：**赛前采用随机方式确定各参赛队的比赛出场顺序，出场顺序将在交流群内公布。参赛队伍只进行一轮比赛。

2) **任务说明：**目标物及其位置，裁判现场随机指定。准备好后举手示意裁判，裁判确认后指示比赛开始并开始计时，无人机在降落区降落后，停止计时。

无人机置身于一个四面环绕的场地中，无人机从起飞区起飞之后，自主规划路径，进入到陌生的环境之中，其间穿过一道门，并自主绕

过途中的障碍物，最终达到降落区，在降落区内布置有目标图片，无人机通过识别目标图片，完成在降落区的自主降落，全程不得通过遥控器干预，飞行过程中出现故障，须手动降落无人机。降落区位置不固定。

### 3) 评分细则：

每局比赛时间 3 分钟，参赛队伍只有一次挑战机会。遥控器须全程在机位视野内，不得随意移动。

评分表

测评项目	分值	说明
自主起飞悬停	10分	无人机维持稳定的飞行高度5.0 秒以上飞行高度要大于50cm。
穿门	20分	无人机完全穿过门框。
障碍物	15分/个	无人机成功绕过障碍物（越过不得分）。
正确识别目标物并完成降落	40	无人机本体完全降落在降落区，机架投影在降落区框内（机架以机臂垂直投影算，不含桨叶）。
	30	无人机压边降落（机架以机臂垂直投影算，不含桨叶）。
	10	无人机完成自主降落，但降落在降落区以外，与降落区没有任何重叠
挑战失败	-20分	因故障人为降落或发生碰撞均视为挑战失败。记录当前得分。

4) **队伍排名方法**：根据各参赛队伍的得分进行排名，如果得分相同，则用时少的队伍排名靠前，若时间还相同，则根据初赛作品评分进行排名。

## 2.6 违例与处罚

### 初赛

1) 参赛队要对自己提交的视频、文档内容负责，因为提交的视频作品无法播放、格式不当、兼容等原因造成的现场评审无法进行，按无成绩处理，评审现场会使用 2 种以上播放器进行播放验证，其中一种为 Windows Media Player。

2) 提交的视频内容必须健康和谐，大赛主办方享有免费对参赛视频作品进行部分或全部复制、信息网络传播、展示、汇编的权利，作者拥有署名权。

### 决赛

1) 线上评比的参赛队要对自己的比赛环境、网络质量负责，如造成比赛无法进行评判，按无成绩处理。

2) 请各参赛队服从线上比赛流程和交流群内的管理，如参赛队不听从管理、恶意影响比赛进程、因为自身的原因不能参加线上评比、按弃赛处理。

3) 直播过程应只允许参赛队员在场，不允许其他成员进入赛场协助比赛，赛前会设置身份认证环节。

4) 比赛过程只允许进行评比的队伍进入会议室，比赛全程通过线上进行直播（暂定），直播地址后续会在群里发布，大赛主办方享有免费对直播视频进行部分或全部复制、信息网络传播、展示、汇编的权利。