

# 全国青少年信息机器人 科技素养实践活动 (全国版)

## 无人机精准操控竞赛规则

### (个人赛)

#### 一、器材要求

组别	小学组、初中组、高中组（含中专与职高）
组队人数	1 人/队
机型	四旋翼无人机
对角轴距	125-225mm
电机类型	空心杯电机
起飞重量	$85\text{g} \leq \text{起飞重量} \leq 150\text{g}$ (含保护罩和电池)
续航时间	$\geq 10$ 分钟
电池	锂电池，1000-3000mAh。
辅助飞行	气压计定高，无光流及 GPS 等定位系统。
遥控器	独立遥控器，非手机、平板等控制
飞行安全 保护设计	为保障飞行安全，有明显机尾标识，带安全桨帽。桨保护圈和脚架为快拆型，方便现场快速准备。不允许改装飞行器。

#### 二、比赛方式

1. **比赛为个人赛**，参赛选手采用第三视角跟随的方式遥控飞行器穿越障碍场地最后完成标靶打击。选手有 2 轮竞赛机会，每轮限时 2 分钟，取最优的一轮成绩作为最终成绩。除了考察参赛选手的飞行控制能力外，更多地考察参赛选手在特定情况下的应急能力、决策等能

## 2025 全国青少年信息机器人科技素养实践活动

力。小学组在 4 号刀旗处环绕一周（顺逆时针均可）。初中组、高中组在 2、3、4 号刀旗处均做一周环绕（顺逆时针均可）。赛道场地及规格见图 1、2 所示，标靶见图 3 所示。

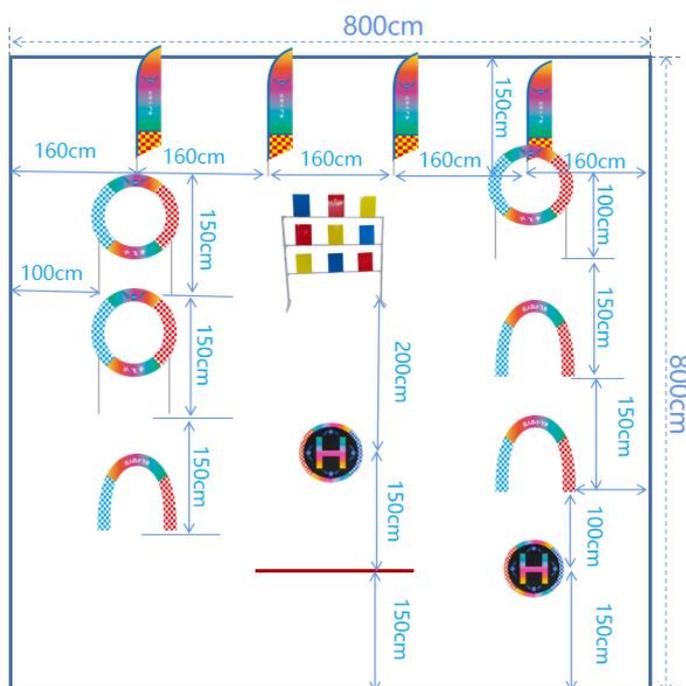


图 1 赛道规格示意图（式比赛障碍间距会有稍微调整）

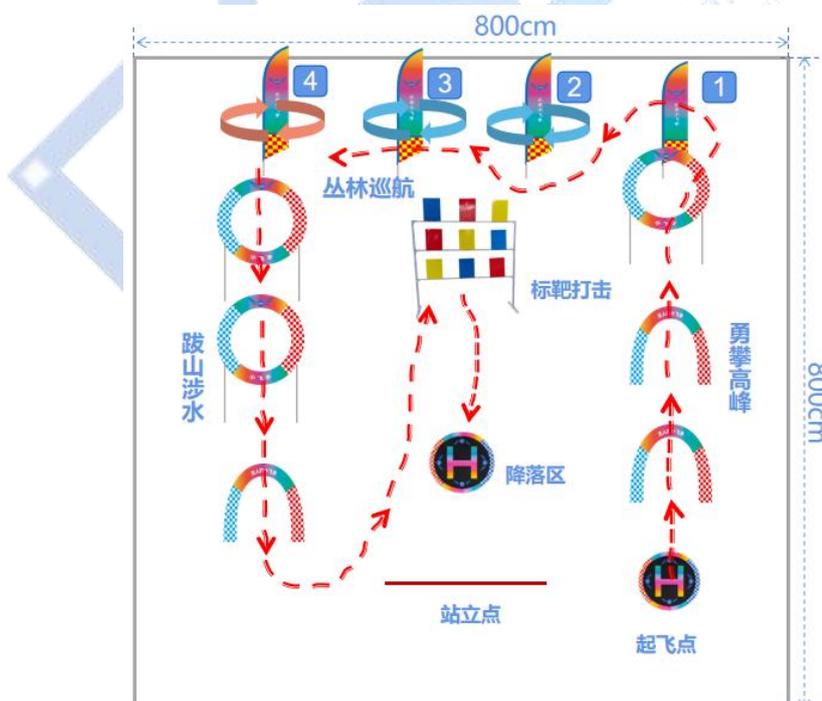


图 2 赛道示意图

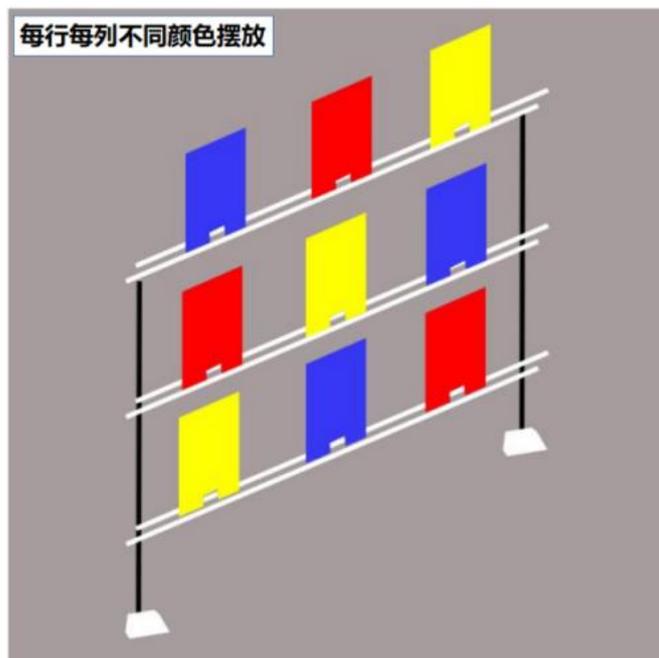


图3 标靶示意图

2. 现场实飞所用飞行器均由参赛选手自备。每名选手可自带2架飞行器及2块备用电池进入比赛场地。
3. 参赛选手在入场后抽取打击对象的颜色标牌。
4. 裁判验证设备后有20秒的测试飞行时间（仅在第一轮测试飞行）选手可在赛场内飞行或调试。准备完毕向裁判示意申请起飞，裁判发出“准备、3、2、1，起飞！”的指令，在“起飞”指令发出后才可以起飞，抢飞需重新回到赛场起飞并做对应处罚。
5. 飞行中参赛选手采用第三视角沿既定航线按照障碍顺序完成前期的越障飞行，越障飞行中飞行器出现故障，现场可进行故障处理并继续比赛，故障处理过程计时不停止。

## 2025 全国青少年信息机器人科技素养实践活动

6. 越障飞行结束后进行目标打击，目标打击时参赛选手需站立在规定区域，打击的目标是赛前抽取的对应标靶，有效打击的标准是标靶脱落或倒下。错误打击不得分。打击目标数量选手根据自己比赛情况设定打击目标方案。

7. 现场裁判对比赛进行计时，从起飞到降落点降落是一个完赛的过程。当距本轮比赛结束还有 20 秒和 10 秒时，现场裁判会向选手报读“距比赛结束还有 xx 秒”（其他时间不做报时）的提示，选手根据自身情况选择是否着陆或继续打击目标，还剩 5 秒结束时现场裁判会提示“本轮比赛结束进入倒计时：5、4、3、2、1、时间到”，计时终止。

### 三、成绩判定

1. 比赛总成绩=时间分+越障分+目标打击分+区域分+降落分，最低得分为 0 分。

2. 如出现相同分数，将按如下维度排定名次：

任务用时 > 越障分 > 打击分 > 区域分 > 降落分

3. 比赛分小学组、初中组、高中组计分及评奖。

#### 4. 得分说明

(1) 时间分=120-任务用时（每轮比赛限时为 120 秒，用时精确到毫秒，计分转化到秒。如参赛队员任务用时为 1' 20" 30，则记为 80.30。）

(2) 越障分：

① 在越障环节中每成功穿越1个障碍物，得3分，满分30分；

## 2025 全国青少年信息机器人科技素养实践活动

② 成功穿越的标准为在穿越障碍物前及穿越中无人机无触碰障碍物或触碰地面，如发生上述情况，则对应越障不得分。未成功穿越的选手可选择重新穿越（选择继续穿越的需完成第一次穿越后再回到该障碍物前方重新穿越），但计时不中止。

③ 越障飞行中如遇无人机坠地不能复飞的，选手可手动原地复位，继续参加比赛，中间计时不停止。

（重点说明：A：如遇无人机触碰障碍物后坠落或其他操作原因造成的不能复飞的，下一障碍物穿越不得分，但选手一定要穿越下一障碍物，不能漏障飞行；B：如遇设备在飞行中自动断电导致坠地，裁判计时可暂停，本次触地或触碰障碍物不计算比赛表现。待恢复后继续比赛，选手正常穿越下一障碍物正常得分，或选择本轮复飞。）

④ 越障飞行中需逐一穿越每个障碍，出现遗漏障碍物的，现场裁判警告后需重新操控无人机回到遗漏障碍物的前方继续穿越该障碍，中间计时不停止。

### （3）打击分

有效打击一个标靶得 10 分，打击错误不得分也不扣分。

**有效打击的标准是：**正确的标靶倒下或掉落均算成功打击。踩线或跨线打击无效。

**错误打击的标准是：**只有无人机机体接触其他颜色的标靶导致该标靶倒下或掉落。

**幸运分：**由于气流或其他原因导致的正确颜色标靶倒下或掉落的按成功打击计分。

### （4）区域分

## 2025 全国青少年信息机器人科技素养实践活动

在全场竞赛中未发生无人机飞出比赛区域的，获得区域分 5 分。  
发生 1 次及以上飞出比赛区域的，该项不得分。

(5) 降落分：

① 完赛降落分满分为 15 分，成功降落的标准是脚架的垂直投影完全在停机坪以内。

② 完美降落得 15 分：脚架垂直投影完全在停机坪以内，机身垂直投影无超出停机坪、机身无侧翻。

③ 成功降落但部分机身超出停机坪或机身发生侧翻，得 10 分；

④ 成功降落但机身超出停机坪并发生侧翻，得 5 分；

⑤ 降落不成功不得分，能通过遥控器操控无人机继续飞行的可重新降落，中间计时不停止。

(注：降落指的是选手操控无人机回到降落停机坪降落，如打击标靶中出现操控失误，无人机“炸机”跌落到停机坪的不为降落，无降落分)。

(6) 越障飞行中可跟随飞行器飞行，但目标打击时必须在规定区域内，踩线或跨线打击成功的不计分。

(7) 越障飞行中飞行器坠地或其他原因等不能复飞的参赛选手可快速原地手动复位。

(8) 在目标打击中飞行器出现故障等情况，选手确定不能继续比赛的，可向现场裁判报告“不能复飞，比赛结束”。裁判在收到该申请后停止计时，比赛终止。比赛用时为表显时间，前期成绩正常计入，无降落分。

(9) 抢飞的需重新开始比赛，并警告一次。

## 2025 全国青少年信息机器人科技素养实践活动

(10) 本轮累计警告超过 3 次者，取消本轮竞赛资格，正常记录当前得分。

### 四、参赛须知

1. 参赛所用到的无人机及相关备用设备均由选手自备。
2. 确保准时参赛，未到自己竞赛期间，严禁私自开启、飞行无人机。对于不听劝告者或团队，有权取消其竞赛资格。
3. 恶意开启设备干扰别人竞赛的，取消其参赛资格及对应学校所有指导教师的评优资格。
4. 不符合竞赛参数的设备禁止参加比赛。
5. 恶意诋毁组委会、裁判、技术支持方的个人或团体，取消参赛资格及参赛成绩。

# 2025 全国青少年信息机器人科技素养实践活动

## 无人机精准操控赛评分表

选手姓名：\_\_\_\_\_ 组别：\_\_\_\_\_ 打击标靶抽签：\_\_\_\_\_

所在学校：（须填写具体名称）\_\_\_\_\_

### 竞赛计分统计

项目	任务用时	时间分	越障分	打击分	区域分	降落分	小计	最终成绩
第一轮								
第二轮								

### 竞赛评分明细

得分项	项目	数量		分值	得分	
		第一轮	第二轮		第一轮	第二轮
越障分	成功穿越障碍物数量			3		
打击分	成功打击标靶数量			10		
区域分	飞出比赛区域	有 无	有 无	5/0		
降落分	完美降落			15		
	降落成功但机身超出停机坪或机身侧翻	超出 侧翻	超出 侧翻	10		
	成功降落机身侧翻且超出停机坪			5		
	降落失败			0		
警告	警告次数					
任务用时	第一轮： ____分 ____秒 ____			第二轮： ____分 ____秒 ____		

选手签字：\_\_\_\_\_ 裁判签字：\_\_\_\_\_