

# 第三十二届江苏省青少年科技模型大赛

## 科技模型竞赛-无人机工程技能赛

### (遥控)规则

(2026年4月版本)

#### 一、主题背景

在模拟火灾现场救援场景中，无人机系统被部署执行一系列关键任务，包括高精度火源探测与快速扑灭操作、利用先进无人机进行被困人员搜索与实时精确定位、以及高效灭火救援等。这一过程全面考验无人机在复杂环境下的操作导航稳定性、烟雾与高温条件下的环境感知准确性、任务执行的可靠性与响应速度，以及多机协同作业中的团队协作效率与整体系统协调能力。进一步提高学生操作无人机的技能水平与应急反应能力，强化对无人机飞行控制、及救援策略制定的综合理解。

#### 二、场地设置

- 任务顺序：**必须按起飞降落点起飞→信息采集→移动任意门→救援灭火→穿越隧道→定点着陆，依次完成，颠倒任务视为无效，跳过任务则该任务不得分。
- 时间限制：**总比赛时间1分30秒（从起飞指令发出开始计时），超时未完成所有任务则终止比赛，仅计算已完成任务得分。
- 设备要求：**无人机比赛采用统一竞赛飞行器。

4. **罚则基础**：①碰撞障碍物（方形框、任意门、地面等）：每碰一次扣 1 分；②任务重试：场外干扰，场外人员撞击等不可抗力，但只可以重试一次；③未满足任务核心要求，该任务不得分。

### 三、具体任务规则

#### 1. 起飞降落点起飞（10 分）

- **任务描述**：从指定起飞区域垂直起飞并悬停 2 秒。
- **要求**：①起飞前无人机必须完全置于区域内，桨叶静止；②起飞后需上升至 1.5m 高度并悬停 2 秒（选手喊出 1、2 读秒）；③起飞过程中不得冲出区域边界。
- **罚则**：①冲出区域：需返回区域重新起飞；②未悬停 2 秒：该任务不达标。

#### 2. 信息采集（10 分）

- **任务描述**：识别目标区域内的模拟火灾信息。
- **要求**：无人机需下降至 1m 高度，寻找目标区域，穿越方形区域采集信息。
- **罚则**：①未穿越不得分②每碰一次扣 1 分

#### 3. 移动任意门（25 分）

- **任务描述**：穿越移动任意门（左右移动速度 0.5m/s，移动范围

0.7m)。

- **要求：**①无人机需从任意门中（左右偏差 $\leq 0.2\text{m}$ ）穿过；②穿越时门需处于无人机可以通过得“开启”状态（即门移动至任意位置时穿越，都可以）；③穿越过程中不得碰撞门体。
- **罚则：**①碰撞门体：每次扣 1 分；②无人机穿越时被撞击触地，该任务不得分，触地扣 1 分。

#### 4. 救援灭火（30 分）

- **任务描述：**对目标区域内的 2 个模拟火源（置于平台上）进行灭火。
- **要求：**①灭火方式：撞击、吹倒都可以；②每个火源倒下分别得 15 分，共计 30 分。
- **罚则：**灭火未成功：每个火源扣 15 分；②无人机触碰火源区域平台杆子和边缘：每次扣 1 分。在中心平台触碰不扣分。

#### 5. 穿越隧道（15 分）

- **任务描述：**穿越固定柔性隧道。
- **要求：**①必须从入口进、出口出②穿越过程可以碰撞隧道壁。未穿越成功不得分。

#### 6. 定点着陆（10 分）

- **任务描述：**在指定圆形降落区域内精确着陆并稳定停留。

- **要求：**①着陆后无人机必须完全置于区域内，桨叶静止；②着陆过程中不得冲出区域边界或碰撞地面障碍物。
- **罚则：**①冲出区域不得分，飞行器着陆在着陆标任意位置均得10分，不可超出区域。②碰撞地面或障碍物：每碰一次扣1分。

#### 四、成绩计算

飞行的最终成绩由任务得分与时间罚秒共同决定，先看得分高者排名优先；若得分相同，则比较完成任务的总用时。时间精确到小数点后两位。

#### 五、异常情况处理

1. 无人机失控坠落：终止比赛，得分为已完成任务的分数（扣除已发生的扣分）。
2. 设备故障（如电池没电）：可申请更换设备，更换时间计入总比赛时间（最多允许更换1次）。
3. 飞行器不完整，每少一个零件扣1分。

**注：**规则解释权归裁判组所有，比赛过程中需服从裁判判定。

场地摆放顺序示意图如下：

