

# 多旋翼编程无人机“蜂鸟行动”竞赛规则 (小学组)

## 一、器材要求

1. 飞机机型：四轴飞行器；
2. 飞机轴距：150mm-200mm；
3. 电机类型：无限制；
4. 起飞重量：小于 200g；
5. 辅助飞行：不具有 GPS，允许使用摄像头、超声波、光流、气压计和 IMU；
6. 电池类型：不超过5V的电池；
7. 保护设计：至少具有半包围结构保护罩，以保证飞行安全。

## 二、比赛方式

1. 每支参赛队由 2名队员组成，携带 2 架飞行器进入比赛场地，比赛开始前，选定遥控飞行飞行器和自驾飞行飞行(两架飞机必须有明显的差别，便于运行时裁判可区分)。队员入场必须佩戴护目镜。

### 2. 任务要求

- 2.1 遥控飞行器由 1 号位起飞，自驾飞行器由 2 号位起飞；
- 2.2 极限穿越：遥控飞行器从 1 号圆环穿越后即可启动自驾飞行器；
- 2.3 低空突防：任意飞行器从 2 号圆环由下至上穿越，再从 3 号；圆环由上至下穿越；
- 2.4 领空巡航：任意飞行器从己方 4 号任务卡领空上方完成悬停并任意翻滚 360 度；
- 2.5 定点侦查-亮灯：任意飞行器从己方 6 号任务卡前 50cm 内亮灯；
- 2.6 定点侦查-屏显：任意飞行器从己方 6 号任务卡前 50cm 内显示任意内容；

2.7 定点侦查-后翻 360 度：任意飞行器从己方 6 号任务卡前50cm 内向后翻滚 360° ；

2.8 情报窃取：任意飞行器飞往 7 号任务卡的对方一侧拍摄图形；

2.9 停机入位：任意飞行器返回 1-3 号任务卡处降落；

2.10

2.11 抢占高地：任意飞行器在 7 号任务卡处降落；

### 3. 比赛时长

组别	小学组
比赛时间	240秒（4分钟）

### 4. 飞行器运行

4.1 飞行器于指定区域启动之前须静止，听到启动命令后队伍里面遥控飞行器进行启动，去完成自驾飞行器的激活或者去完成相应的任务。

4.2 自驾飞行器可由手机、平板、笔记本电脑等电子设备激活，全程自驾运行。比赛时长内可多次返回启动区重新出发。

4.3 参赛队伍按照抽签决定的比赛顺序将飞行器放到待飞区，裁判宣布开始的同时启动飞行器。

4.4 飞行器在飞行过程中出现特殊情况需向裁判举手示意，裁判同意后即可将飞行器放置到启动区重新出发。

4.5 每支参赛队伍都会编入一个小组，每组有 4 支参赛队伍组成，小组内进行单循环积分赛，积分排名前二的队伍晋级绝赛，淘汰赛为单败淘汰赛，通过淘汰赛决出最后的排名。

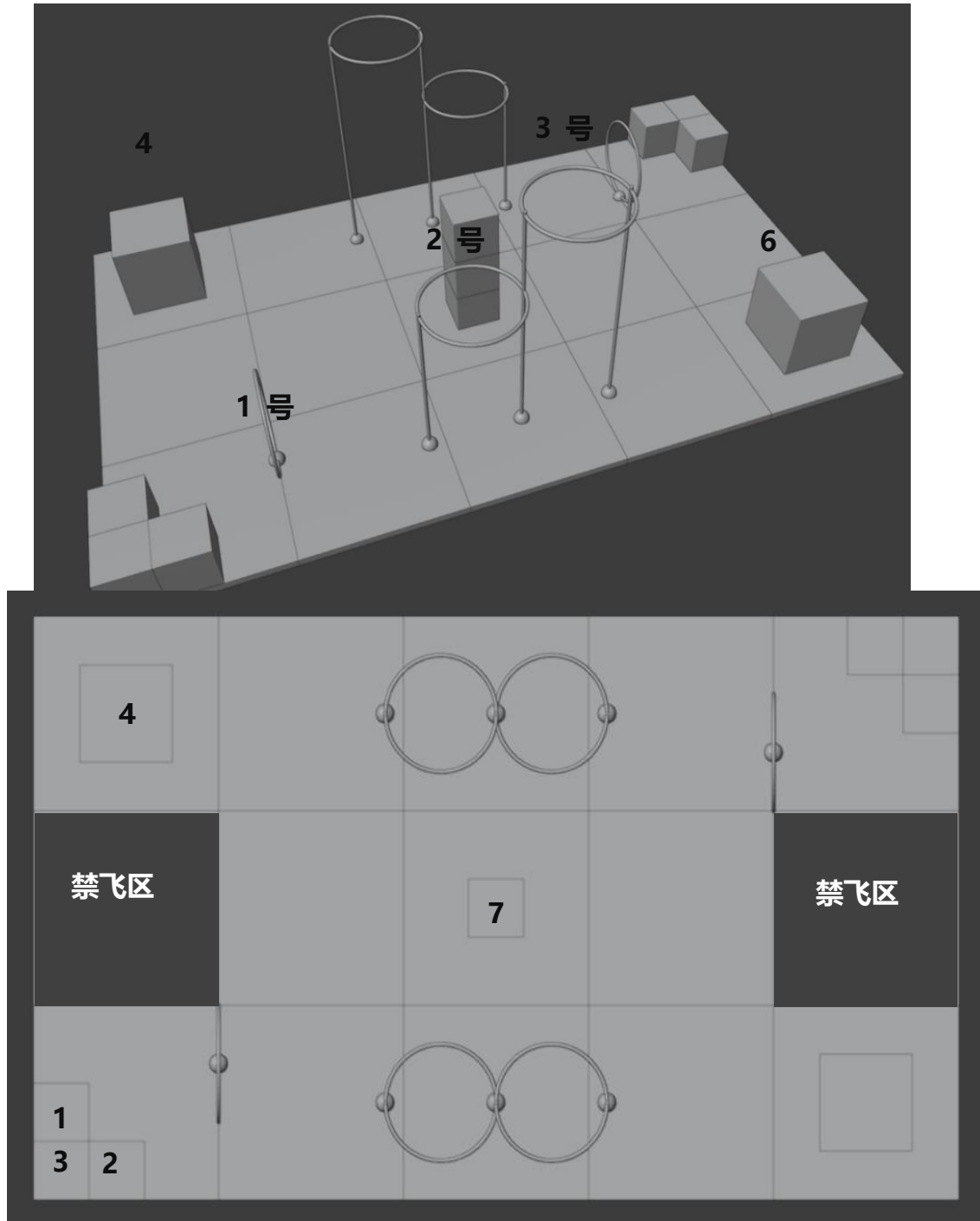
### 5. 比赛结束

5.1 两个飞行器均进行有效降落，即飞行器准确并且平稳的停放高地或者停机位；

5.2 飞行器明显飞离任务区；

### 三、比赛说明

#### 1. 比赛场地



1.2 场地总尺寸为  $3\text{m} \times 5\text{m}$  ( $\pm 10\%$ )。

1.3 场地内停机位和任务立柱采用 KT 版制作的立方体拼搭而成。

1.4 圆环直径为 60cm，1 号圆环贴地固定；2 号环卡口离地高度100cm，圆环自主下垂到标志位；3 号环卡口离地高度 150cm，圆环自主下垂到标志位。

1.5 相应图像识别卡以飞行器可识别为标准，位置固定。1、2、3、4 号挑战卡小火箭标识指向对方，6 号挑战卡小火箭标识指向上方，7 号挑战卡小火箭标识指向红色方。

1.6 场地材质为 1×1m 的硬质泡沫垫。

## 2. 评分标准

评分指标	计分说明	
	遥控飞行器	自驾飞行器
1. 极限穿越(激活 02 号飞行器)	5分	0分
2. 低空突防	10分	30分
3. 领空巡航(悬停并任意翻滚 360 度)	10分	20分
4. 定点侦查-亮灯	0分	5分
5. 定点侦查-屏显	0分	5分
6. 定点侦查-后翻 360 度	10分	30分
7. 情报窃取	10分	15分
8. 停机入位	15 分(可重复得分)	20 分(可重复得分)
9. 抢占高地	总分 1.5 倍	总分 2 倍
飞行器飞入禁飞区	-10 分/次	
飞行器待飞区 30 秒内无法启动	0 分	
不符合飞行器要求，取消参赛资格	0 分	
借用其他团队的飞行器视为作弊取消参赛资格	0 分	
说明：1. 规定比赛时长内只完成部分任务，按实际完成的任务计算得分（除“停机入位”外，其他任务均取一次最高得分）。2. 各小组取总分前2支队伍进入总决赛。3. 按照总决赛分值最终排名。		

## 3. 相关说明

本规则是实施裁判工作的依据，在比赛过程中裁判有最终裁定权。

凡是规则中没有说明的事项由裁判组决定。