

第九届全国青少年无人机大赛

“蜂鸟行动”赛比赛规则

一、飞行器要求

组别	小学组、初中组
机型	四轴飞行器
轴距	100~160mm
电机类型	空心杯电机
起飞重量	≤200g（含保护罩和电池）
飞行安全保护设计	至少具有半包围结构保护罩
飞行时间	≥7分钟
电池类型	锂电池
电池参数	1s电池
遥控器	独立遥控器、手机、平板等遥控设备

二、比赛方式

1. 每支参赛队由2-3名队员组成，可带2架飞行器以及对应识别卡进入比赛场地，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
 - 1) 遥控飞行器由1号位起飞，自驾飞行器由2号位起飞；
 - 2) 极限穿越：任意飞行器从1号圆环穿越；
 - 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；
 - 4) 领空巡航：任意飞行器从4号识别卡领空上方完成悬停并任意翻滚360度；
 - 5) 精准打击：任意飞行器以任意形式将标靶击倒，标靶摆放至4号识别卡旁；
 - 6) 联合停机：两架飞行器在4号任务卡处完成降落且螺旋桨完全停止转动（完成得分后可继续完成其他任务）；
 - 7) 定点侦查-后翻360度：任意飞行器从5号识别卡内50cm内向后翻滚360°（以任务卡为中心X-Y-Z三个方向均需要在50CM内）；
 - 8) 持续升空：任意飞行器从4号圆环正面穿越，再从5号圆环反面穿越；

- 9) 情报窃取：对高地处四周（四个侧面）不同颜色（或形状）的物体进行拍摄。拍摄次数不做限制,须在空中状态完成，物体清晰完整无遮挡；
 - 10) 停机入位：任意飞行器返回1-3号识别卡处的范围内降落（比赛结束前已降落的飞行器视为有效的分）；
 - 11) 抢占高地：任意飞行器在高地处降落（比赛结束前率先降落且停留在高地处的一架飞行器视为有效得分）；
3. 比赛将在多个场地同时进行，赛前公布比赛次序，各参赛队到相应比赛场地并在规定时间内完成飞行；场地内策略物随机摆放，以现场公布为准。

4. 比赛时长

组别	小学组	初中组
比赛完成	90秒	90秒
时间到视为本轮比赛结束，规定时间内完成的規定动作可获得相应得分；		

5. 场地摆放公布时间以组委会秩序册为准。
6. 比赛期间队员可随时编写、改写程序。

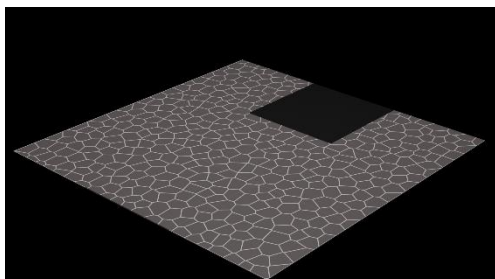
三、飞行器运行

- 1) 飞行器于指定区域启动之前须静止，听到启动命令后完成相应的任务。
- 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。
- 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) 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。
- 5) 每支参赛队伍有多轮挑战机会（组委会赛前通知为准），单轮总得分的最高分作为最终排名依据。单轮得分取遥控飞行器+自驾飞行器得分总和计入总成绩。

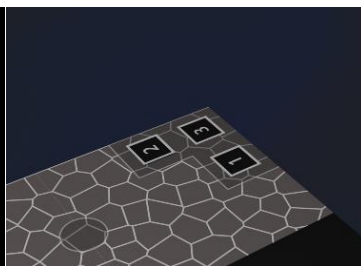
四、比赛结束

- 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，选手举手示意；
- 2) 计时结束；

五、场地说明



图一



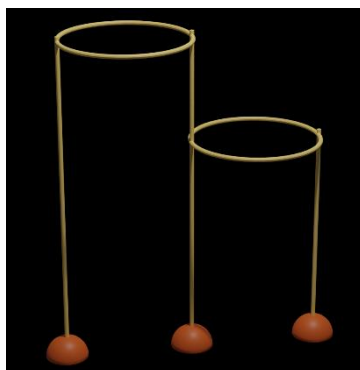
图二



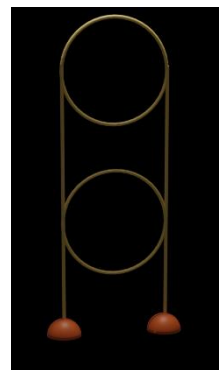
图三



图四



图五



图六



图七

- 1) 场地总尺寸为 $3\text{m} \times 3\text{m}$ ($\pm 10\%$ ，如图一所示)。
- 2) 场地内启动区、停机位靠近场地角落，贴近场地边缘（如图二所示，启动时飞行器需要全部在范围内，停机时飞行器需要部分垂直投影在范围内）。
- 3) 场地内任务立柱采用KT版制作的立方体拼搭而成，（图七为高地侧视图和俯视图）。
- 4) 圆环直径为 60cm ，1号圆环贴地固定（图四）；2号环卡口离地高度 100cm （图五右侧），圆环自主下垂到标志位，圆环水平摆放；3号环卡口离地高度 150cm （图五左侧），圆环水平摆放；4号环卡口离地面高度 50cm （图六），圆环垂直摆放，5号环卡口离地面 150cm （图六），圆环垂直摆放。以上策略物在场地内随机摆放，以现场公布为准，公布后当天不再变化。
- 5) 相应图像识别卡以飞行器可识别为标准，位置固定，高地处无识别卡标识。
- 6) 场地材质为 $1 \times 1\text{m}$ 的硬质泡沫垫。
- 7) 地点表面附着非纯色地图（无定位功能，如图一所示）。
- 8) 挑战赛队需自行准备对应识别卡且尺寸不超过 $30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 0.5\text{cm}$ ，并在比赛期间自行摆放至场地相应位置（可摆放至：停机位、领空巡航任务点、定点侦查任务点）。

六、 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	5分	10分
2. 低空突防	10分	20分
3. 领空巡航(悬停并任意翻滚360度)	10分	20分
4. 精准打击	10分	20分
5. 定点侦查-后翻360度	10分	20分
6. 联合停机	30分	
7. 持续升空	10分	20分
8. 情报窃取（共4个）	5分/个	10分/个
9. 停机入位	10分	20分
10. 抢占高地	总分1.8倍	总分2倍
飞行器飞入禁飞区	-10分/次	
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、每支参赛队伍有多轮挑战机会（组委会赛前通知为准），单轮总得分的最高分作为最终排名依据。2、单轮得分取遥控飞行器+自驾飞行器得分总和计入总成绩。		