

# 天津市青少年空中机器人（无人机）竞赛 “奋勇争先”竞赛规则

## 1. 竞赛主题

竞赛主题：《奋勇争先》

选手以第一视角控制无人机飞行，犹如身临其境的飞行，重点考察选手对空中机器人的操控能力，眼、脑、手的协调能力及反应速度等。

## 2. 赛场及道具

比赛场地设置在安全护网内，设置有标志杆、环形门、天井、隧道等标记物，道具的具体数量和摆放位置以现场为准。

### 2.1 场地规格及要求

比赛场地的尺寸长600cm、宽500cm、高300cm。比赛场地内设有“起飞区”、场地外设有“控制中心”。“控制中心”长150cm、宽150cm，是操作员的操作区域。

### 2.2 道具规格及要求

道具包括：起飞区、标志杆、环形门、日字门、天井、隧道，道具具体规格如下。

（1）起飞区：是空中机器人任务的起点，为直径75cm的圆形区域。

（2）标志杆：空中机器人需要达到的重要标志点，为直径20cm，高200cm的立柱。

（3）环形门：空中机器人需要穿越通过的环形门，内径为50cm，

圆心距地面120cm~200cm。

（4）日字门：空中机器人需要穿越通过的日字形门由两个边长为50cm的正方形拼成，水平放置或垂直放置，中心点距地面100cm~150cm。

（5）天井：空中机器人需要由下往上垂直穿越的环形天井，直径为70cm。

（6）隧道：空中机器人需要水平穿越的圆柱形，直径为70cm，长为60cm。

### 3. 参赛队伍

参赛队分为小学组、初中组和高中组。

#### 3.1 队伍组成

每支队伍由 1 名选手组成。

#### 3.2 选手态度

参赛队员应以积极的心态面对和自主地处理在比赛中遇到的所有问题，自尊、自重，友善地对待和尊重队友、对手、志愿者、裁判员和所有为比赛付出辛劳的人，努力把自己培养成为有健全人格和健康心理的人。

### 4. 竞赛任务

参赛选手应在 90 秒时间内，按照要求沿规定路线依次完成标记物的穿越，并飞行 1 圈，降落到起飞区。

### 5. 竞赛评分

#### 5.1 任务得分

任务得分包括穿越标志物得分和时间分。任务分为满分（成功飞行 1 圈，正确穿越**所有标记物**并成功降落到起飞区）方可获得时间分。

表 1 任务配分表

序号	任务名称	说明	得分
1	起飞	正常起飞，飞离起飞区	10
2	标志杆	环绕一周	10
3	环形门	从门中穿越飞行	10
4	天井	由下向上穿过	20
5	日字门	从第一个正方形穿入第二个正方形穿出	20
6	隧道	按指定方向穿过隧道	20
7	降落	完成飞行任务后，降落到起飞区内	10
8	时间分	1 分/秒（总时间-任务用时） 完成所有穿越任务有效	

空中机器人在飞行过程中出现意外无法继续完成比赛时，只记录之前任务得分。

比赛结束后裁判员填写记分表，参赛队员确认自己的得分并签字确认。

## 5.2 犯规和取消比赛资格

（1）在裁判员开始比赛指令发出前起飞视为犯规，加罚任务时间 5 秒，第二次犯规取消本轮比赛资格。

（2）未经现场裁判同意，自行修改图传频点视为犯规，本取消本轮比赛资格。

(3) 恶意使用技术手段干扰比赛，造成飞行器失控，图传干扰，视为严重犯规，取消其参赛资格。

(4) 不服从裁判员的指令将被取消比赛资格。

## 6. 参赛器材

空中机器人必须符合国家相关部门管理规定。参赛选手可自制或购买用于第一视角飞行的穿越机，空中机器人性能安全可靠。

表 2 参赛器材规格要求表

序号	项目	规格要求
1	尺寸	轴距不超过 15cm，指对角两个电机轴心距离
2	重量	重量不超过 100g
3	电池	1S 锂电池，标称电压不大于 3.8V
4	桨叶	桨叶需要有安全围栏，围栏最高处需高于桨叶最高处，有效防止桨叶造成人员受伤
5	摄像头	不限制数量和型号
6	图传	信号形式不限
7	显示设备	FPV 眼镜、显示屏不限

## 7. 竞赛注意事项

### 7.1 安全要求

(1) 未经裁判允许，不得私自接通遥控器电源和空中机器人电源。

(2) 参赛器材上场前需要经过严格检查，不符合规定的器材不允许参赛。

### 7.2 竞赛过程

#### 7.2.1 赛制

每场比赛1支队伍上场，进行两次飞行，取最高成绩为有效成绩。

### 7.2.2 赛前准备

参赛器材上场前需要经过严格检查，不符合规定的器材不允许参赛。

每轮比赛参赛队员上场后有1分钟准备时间，在该时间内队员可以在场地内进行空中机器人的调试。

### 7.2.3 比赛过程

（1）准备时间结束后，裁判员发开始口令，比赛正式开始。

（2）比赛过程中空中机器人出现碰撞，能够继续飞行的可继续比赛。

（3）比赛过程中漏掉标记物可在穿越下一标记物前进行补标。

### 7.2.4 比赛结束

（1）每场比赛时间为 90 秒，裁判员吹响终场哨音。

（2）按照要求沿规定路线依次完成标记物的穿越飞行1圈，并降落到起飞区。

（3）比赛中如碰撞或落地不能自行起飞继续飞行，则比赛提前结束。

（4）选手违规，被裁判员终止比赛。

## 8. 规则最终解释权归竞赛组委会所有。

## 附件1

## “奋勇争先”竞赛评分表

参赛队：

参赛选手：

任务名称	任务得分说明	分值	第一轮		第二轮	
			完成度	得分	完成度	得分
起飞	飞离起飞区	10				
标志杆	环绕一周	10				
环形门	从门中穿越飞行	10				
天井	由下向上穿过	20				
日字门	从第一个门穿入，第二个门穿出	20				
隧道	穿过隧道	20				
降落	完全降落到起飞区内	10				
用时	1 分/秒(总时间-飞行用时)	1/秒				
最终成绩						

选手签字：

裁判签字：