

天津市青少年空中机器人（无人机）竞赛 “全家总动员”竞赛规则

1. 竞赛主题

竞赛主题：《空中机器人，全家总动员》

家庭是对孩子进行科技教育的重要阵地,对培养孩子的科学意识、科学精神以及科学素养起着非常重要的作用。在家庭中开展科技教育更贴近生活,更具有实践性。因此,全家总动员项目要求选手以家庭为单位报名组队参与,由学生和家长合作完成挑战。

2. 赛场及道具

比赛场地内设有“装载处”、“卸载处”、“障碍1”、“障碍2”,比赛场地外设有“指挥中心”。

2.1 场地规格及要求

比赛场地四周及顶部有安全护网,比赛时参赛队员站在各自位置。比赛场地的尺寸长600cm、宽500cm、高300cm。

(1) “指挥中心”长600cm、宽100cm,是操作员的操作区域,整个比赛过程中,操作员不允许离开“指挥中心”。

(2) “装载处”距地面70-80cm,直径75cm的圆形区域,是空中机器人开始任务的起点,空中机器人需从“装载处”起飞。

(3) “卸载处”距地面70-80cm,直径75cm的圆形区域,是空中机器人卸载货物的地方。

2.2 道具规格及要求

(1) “障碍1”是一个直径80-100cm的中空圆环，圆心距地面150cm-200cm。

(2) “障碍2”是一个直径100cm、长100cm 网状圆柱体，圆心距地面150cm-200cm。

比赛场地及道具布置如图1所示，“障碍1、2”具体位置、方向和高度，以竞赛组委会现场提供场地为准。

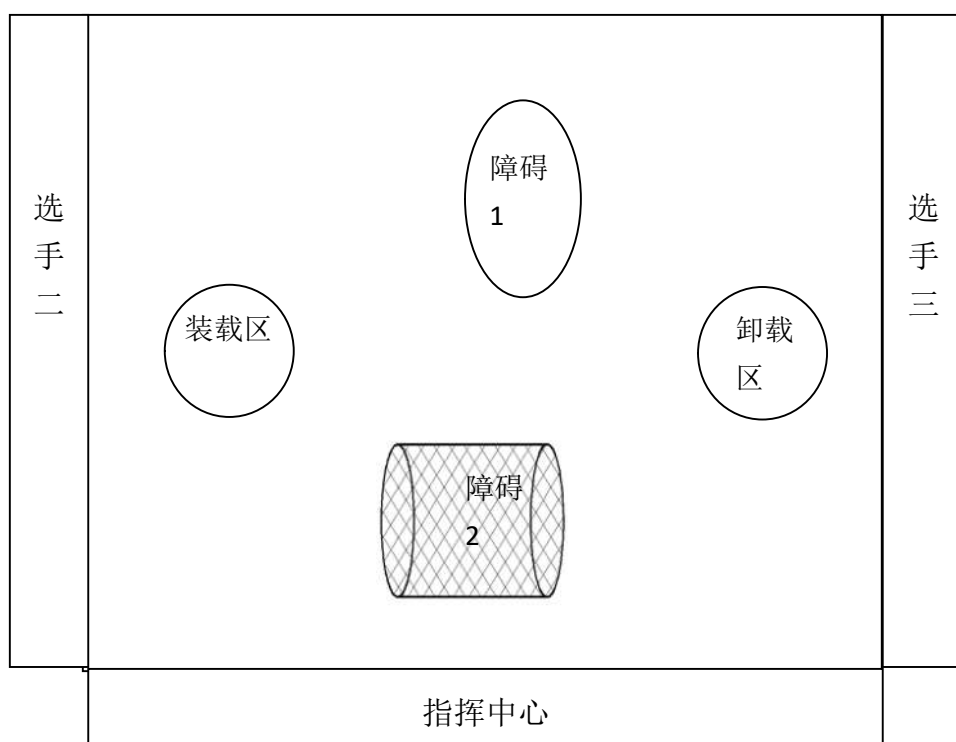


图1 比赛场地示意图

3. 参赛队伍

参赛队分为小学组、初中组和高中组。

3.1 队伍要求

参赛队以家庭为单位，由1名学生和两名家长组成。

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。

4. 竞赛任务

参赛队三名选手需要配合完成水的运送，选手1（学生）负责操控空中机器人、选手2（家长）负责装载货物、选手3（家长）负责卸载货物。

（1）选手2（家长）将水装载到空中机器人上。

（2）选手1（学生）操控空中机器人，从装载处起飞，穿越障碍2到达卸载处，停稳空中机器人。

（3）选手3（家长）将水杯卸下，将水倒入量杯，并将空杯装到空中机器人上。**注：只有赛场提供的水杯中的水视为有效，洒落到无人机上其他位置的水无效。**

（4）选手1（学生）操控空中机器人，从卸载处起飞，穿越障碍1到达装载处，停稳空中机器人。

在竞赛时间范围内，任务不间断执行，运送过程中，必须使用赛场提供的水杯运送水。现场将为每支参赛队提供2个20mL水杯用于装载水，每次运送只能运送一个水杯。

5. 竞赛评分

5.1 任务得分

卸载处设有量杯，通过最终运送水的总体积或重量进行评分，1分/mL或1分/g。

5.2 犯规和取消比赛资格

(1) 未穿越障碍物2，运送的水倒入量杯中视为犯规，罚20mL水量。

(2) 将赛场统一提供的水杯之外的水，倒入量杯中视为犯规，罚20mL水量。

(3) 选手2、选手3在比赛进行中只允许接触装载水的水杯，不得触碰、移动空中机器人，每触碰一次视为犯规一次，罚20mL水量。

(3) 不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。

6. 参赛器材

| 序号 | 项目 | 规格要求 |
|----|----|------------------------|
| 1 | 尺寸 | 轴距不超过 25cm，指对角两个电机轴心距离 |
| 2 | 重量 | 空中机器人重量不大于 250g |
| 3 | 电池 | 额定电压不高于 3.7V (1S) |
| 4 | 桨叶 | 桨叶需要有安全围栏 |
| 5 | 水杯 | 比赛现场提供，容量为 20mL |

7. 竞赛注意事项

7.1 安全要求

(1) 参赛选手必须佩带护目镜上场比赛。

(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

每支队伍只有一次比赛机会，比赛时间为 150 秒。

7.2.1 赛前准备

（1）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最后组装、调试。

（2）赛前在无人机上安装好至少能够放置容积为20ml的水杯的机构（水杯具体形状将于赛前公布）。

7.2.2 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）运输水的过程中应按照指定路径并穿越障碍物。

（3）在飞行过程中，飞机发生碰撞，在不影响正常飞行的情况下可继续飞行。

7.2.3 比赛结束

（1）每场比赛时间为 150 秒，裁判员吹响终场哨音。

（2）参赛队在完成所有任务后，降落到起降区。

（3）比赛过程中，参赛选手放弃任务或空中机器人无法继续执行任务。

（4）选手违规，被裁判员终止比赛。

8. 凡是规则中没有说明的事项由竞赛组委会决定。

附件1： 记分表

家庭组比赛记分表（样表）

[illegible]

裁判员签字: