



世界机器人大会 青少年机器人设计与信息素养大赛 机器人设计项目

普及类 - FTF 青少年无人机赛项 竞赛规则规程

2025 年 7 月

目录

极速任务赛——空中先锋挑战	3
一、 比赛概述	3
二、 比赛流程	4
三、 比赛规则	5
四、 比赛结束判定	7
五、 计分规则	7
六、 赛制设置	9
七、 犯规与处罚	10
八、 裁判与工作人员	10
九、 注意事项	11
球形无人机对抗赛	13
一、 比赛简介	13
二、 比赛场地	15
三、 比赛规则	16
四、 比赛流程	19
五、 名次排序及晋级	22
六、 评分方法	24
七、 其他要求	25

极速任务赛-----空中先锋挑战

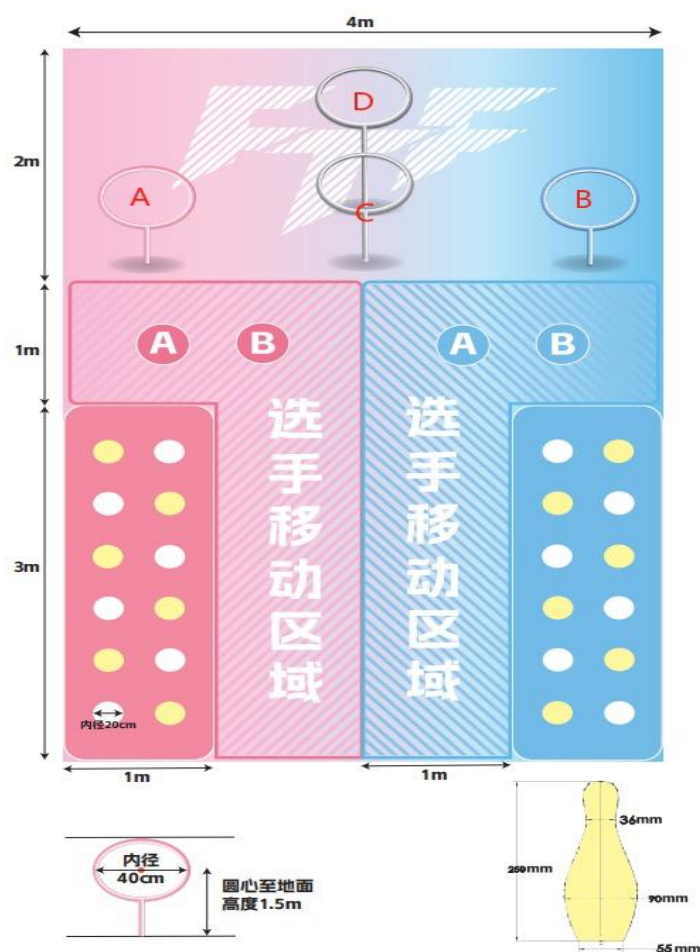
一、比赛概述

(一) 比赛名称：“极速任务赛---空中先锋挑战赛”

(二) 比赛形式：2V2 团队对抗赛

(三) 参赛对象：小学组

(四) 比赛场地：地图如下，场地总面积为长 6m×宽 4m。场地被划分为多个区域，包括任务区、选手移动区域、穿越区以及起降区。场地周围设置安全防护栏，确保比赛安全进行，场地地图平铺在地面上，相关道具按照地图摆放，道具摆放可由选手自行调整，场地参数误差±5cm。



（五）比赛设备：参赛选手需自行准备符合安全标准的无人机，无人机应具备良好的操控性能和稳定性，赛前需经主办方检查确认。

（六）参赛设备要求参数如下：

1. **整体克重：**45g（含电池）--35g（含电池）
2. **外壳尺寸：**175mm--185mm 外壳材质：泡沫 PVC 材质
3. **飞机轴距：**95mm--105mm
4. **电机：**有刷电机
5. **桨叶：**58mm
6. **电池：**锂电池

二、比赛流程

（一） 分组与赛程安排

1. 分组方式：

所有参赛队伍报名后，通过随机编号后分为若干小组，每组 4 支队伍为一个标准组，不足 4 支队伍的，至少满足 3 支队伍。进行小组循环赛。

2. 赛程阶段：

- (1) 小组循环赛：各小组内的队伍两两对决，每支队伍均需与同组其他队伍各进行一场比赛。
- (2) 淘汰赛：小组循环赛结束后，每组第一名的队伍晋级淘汰赛。淘汰赛阶段，按照编号相邻进行对决，依次淘汰直至决出冠亚季军。

(二) 比赛时间

小组循环赛和淘汰赛每场比赛时间：3 分钟。

三、比赛规则

(一) 分为两个阶段进行

1. **第一阶段 任务区挑战：**比赛开始双方队伍在各自的任务区操作无人机完成规定任务（选手操作无人机设备撞/碰倒所有指定保龄球）。
2. **第二阶段 穿越障碍区对决：**在第一阶段任务完成后，选手操控无人机通过起降区进入穿越障碍区（未罚时情况可不停留起降区），进行穿越障碍和策略博弈。在完成任务区任务后进行第二阶段正常记录完成情况，未完成前置任务不记录得分。

(二) 任务区规则

1. 任务内容（以红区为例，蓝区任务相同但位置镜像对称）

- (1) 击倒保龄球瓶：在红区任务区内，分散放置 12 个保龄球瓶其中有 6 个白色保龄球瓶，将 6 个白色保龄球瓶都碰倒是所完成任务区的必要条件；其中有 6 个黄色保龄球瓶，每击倒 1 个会有 5 秒罚时。（具体分布位置见场地地图标注，例如在矩形区域内分布），选手需操控无人机撞击保龄球瓶。

- (2) **罚时球：**场中会放置罚时球（黄色），若在进行飞行任务时将其罚时球击倒，将累计 5 秒罚时，碰倒罚时球需要完成任务区内所有任务后才能到达起飞区进行读秒罚时，只有飞回起降区后举手示意裁判才开始进行罚时。
- (3) **罚时设置：**选手需要完成任务区后飞行到起飞点才能进行罚时（起飞区域为地图“A、B”两点，可降落或悬停进行罚时）罚时期间不可越线。

操作限制与特殊情况处理：

1. **选手移动区：**选手必须在指定的选手移动区域内操控无人机，不得进入任务区干扰无人机飞行或直接触碰障碍物（除非按规则使用特殊机会）。
2. **特殊触碰机会：**每位选手在比赛中有且仅有一次举手示意并进入任务区触碰无人机的机会。选手触碰无人机后，必须立即返回选手移动区，方可继续操控无人机。此机会可用于调整无人机位置、排除故障等，选手第二次触碰将直接结束该场次比赛。
3. **障碍物碰倒处理：**若选手在任务区内碰倒障碍物（包括保龄球瓶、障碍杆等），将被出示黄牌警告一次。选手必须在不影响比赛正常进行的情况下，尽快将碰倒的障碍物归位至原始位置，然后方可继续比赛。

（三）穿越障碍区规则

区域划分与行进路线设置

穿越障碍区有 4 个障碍物，分为（A，B，C，D）共四个障碍物，红方选手需要依次穿越 B-A-C-D；而蓝方选手需要依次穿越 A-B-C-D；到达 D 点方为终点且停止计时，**已完成选手应降落停止操控设备。**

（四）策略与对抗规则

1. 双方队伍可以在穿越障碍区内通过飞行轨迹、占位等方式干扰对方无人机穿越目标点,但不得用其他物品阻挡对方无人机飞行路径等恶意行为,违反者将被直接出示**红牌**。
2. 选手在穿越障碍区不能使用特殊触碰机会。

（五）罚时球规则

1. 在比赛场地内设置 6 个罚时球,其位置在赛前明确标注在场地地图上。罚时球具有特殊颜色或标识,易于与其他障碍物区分。
2. 当无人机碰/撞击倒罚秒球时,将触发罚时机制。每累计一个罚秒球,该队伍将要在完成任务区任务后飞回起降区停留 5 秒,示意裁判进行罚时,当裁判说出“开始罚时”时方为计时开始,当裁判说出“罚时结束”时方为计时结束(要求两人同时准备开始罚时,因选手坠毁等情况只有一人罚时,则后续只记录一人完赛成绩)
3. 扣分球触碰情况由裁判负责观察和记录,选手累计两次发生肢体上触碰,将取消该选手本轮飞行的资格。

四、比赛结束判定

正常结束:

当比赛时间达到 3 分钟,无论无人机处于何种状态,比赛立即结束。

五、计分规则

（一）积分设定

计分分为:“荣誉值”、“积分”和“完赛时间”

成绩判定:“荣誉值” > “积分” > “完赛时间”

（二）荣誉值

选手操控无人机进入穿越障碍区后，需尽快完成指定路线的穿越。

排名积分制，无人机在有效时间内穿过最后一个圆环障碍物 D 则算完成比赛，则添加排名荣誉值，完成任务后的设备原地降落。

单个第 1 名 1 荣誉值

组队 1, 2 名 3 荣誉值

组队 1, 3 名 2 荣誉值

组队 1, 4 名 1 荣誉值

组队 2, 3 名 0 荣誉值

组队 2, 4 名 0 荣誉值

组队 3, 4 名 0 荣誉值

在小组循环赛中，累计荣誉值最高者晋级。

（三）积分

荣誉值相同则根据积分进行排名；

根据无人机设备击倒得分球的个数：+2 分

获得黄牌：-3 分

获得红牌：-10 分

无人机设备碰倒罚时球：-3 分

（四）完赛时间

若荣誉值和积分都相同则根据完赛时间进行排名；

完赛时间判定：从比赛开始到完成所有指定任务后方为计时结束；比赛开始后未完成比赛按 3 分钟记录（有罚时球需要包含罚时方为任务区秒数成绩）

六、赛制设置

（一）小组循环赛：

由 4 个队伍为一个标准组，如总队伍数量不满足 $4 \times N$ ，则排序靠后的队伍三人为一组，每个组最少不得低于 3 个队伍。4 个队伍为一组对位情况如下 (a-b, a-c, a-d) (b-c, b-d) (c-d)，3 个队伍为一组对位情况如下 (a-b, a-c) (b-c)。每个小组只有一个队伍可以成功晋级。

（二）抢位赛：

在小组赛结束后，晋级的总队伍数量为 2^n 倍数，如 2、4、8……32、64…，直接进入淘汰赛，如晋级的总队伍数量不是 2^n 的倍数，则进行抢位赛。

抢位赛：晋级的队伍数比固定的位置数多，则进行抢位编排。根据序号由小到大排列，末位的相邻的队伍先行竞赛争夺位置，胜者的队伍进行下一轮淘汰赛。

（三）淘汰赛：

采用单淘汰制，相邻签号的队伍进行竞赛，抽签号同时也代表了竞赛顺序的确定。例如抽到 1 号签与 2 号签的两支队伍相邻进场进行竞赛并以此类推比赛获胜方晋级下一轮。

淘汰赛中若产生平局情况，则进行一次加赛：

加赛规则：按照穿越障碍阶段进行，双方选手根据裁判指令同时开始，要求在 A、B 两点进行起飞，任意一方的任意一名选手抢先穿越通过 C、D 障碍物的队伍晋级。

加赛分值记录：获胜一方按照单人穿越记录荣誉值（得 1 分）。

七、犯规与处罚

（一）犯规行为

1. 在穿越障碍区，用其他物品触碰对方无人机或阻挡对方无人机飞行路径。（红牌一张）
2. 在比赛过程中，侮辱、辱骂及恶意操控无人机撞击场地设施、观众或其他无关人员（非因正常比赛操作失误导致）。（红牌一张）
3. 在任务区或穿越障碍区干扰对方选手，用无人机碰撞对方选手。
（黄牌一张）
4. 在任务区碰倒对方队伍白球属对方完成碰撞，在任务区碰到对方队伍黄球的，累计乙方黄球一次，对方不进行罚时。
5. 在比赛中使用未经主办方允许的作弊设备或手段，如修改无人机性能、利用外部信号干扰对方等。红牌两张并记录选手以及教练，取消该队比赛资格，并根据情节严重程度决定是否追加其他处罚（如禁止该队参加后续比赛、对相关责任人进行通报批评等）
6. 不服从裁判判决，在裁判警告后仍不遵守比赛规则或继续违规行为。
（黄牌一张）
7. 选手、领队或者是教练对比赛结果有异议需要提交纸质版的仲裁表单，并且需第一时间跟裁判表述异议内容。（若裁判核实比赛结果无误，给予该队伍黄牌一张，并且下两轮比赛该队伍不能有教练指导）
8. 任务区内，选手在竞赛过程中不可跨越己方移动区域（结束及触碰机会除外），罚黄牌一张。
9. 累计黄牌正常记录扣分项，每人累计两次红牌，该选手必须立即停止操作，无人机原地悬停或降落（由裁判根据现场情况判定），该队在本次比赛剩余时间内只能由另一名选手继续操控无人机比赛。
10. 比赛开始时，飞机抢飞离地情况，黄牌一张。

11. 罚时期间，抢飞通过第二阶段的选手按照罚时间记录有效成绩。

八、裁判与工作人员

（一）裁判组成

1. 比赛设立主裁判 1 名，负责全面监督比赛过程，对比赛中的重大争议和规则问题进行最终裁决。
2. 设立边裁 2 名，在场地周围协助主裁判观察比赛细节，记录犯规情况、得分情况、扣分球触碰情况和比赛时间等信息。

（二）裁判职责

1. 赛前检查参赛队伍的无人机设备是否符合安全和比赛要求，确保比赛公平公正进行。
2. 在比赛过程中，严格按照比赛规则进行执法，及时准确地判定犯规行为并给予相应处罚。
3. 负责记录比赛得分、时间、扣分球触碰等数据，确保计分准确无误。
4. 在出现争议情况时，裁判应根据比赛规则和现场实际情况进行公正裁决，并向参赛队伍解释裁决理由。若参赛队伍对裁决结果仍有异议，可在比赛结束后向裁判长提出申诉，但申诉结果以裁判长最终判定为准。

九、注意事项

（一）安全事项

1. 参赛选手在操作无人机前，必须仔细阅读并遵守无人机的使用说明书和安全操作规程，确保自身及他人安全。
2. 比赛现场设置安全防护栏，观众和非参赛人员必须在防护栏外观看比赛，不得进入比赛区域。
3. 在比赛过程中，若发生无人机失控或其他可能危及安全的情况，

选手应立即停止操作，并向裁判示意。安全保障人员将迅速采取措施，确保现场人员安全。

4. 严禁在比赛场地内或附近使用干扰无人机信号的设备，否则将追究相关人员法律责任。

(二) 设备管理

1. 参赛选手应在赛前确保自己的无人机设备处于良好状态，包括电池电量充足、飞行器各部件正常、遥控器操作灵敏等。
2. 比赛结束后，选手应及时清理自己的比赛设备，不得将设备遗留在比赛场地。

(三) 比赛公平性

1. 参赛队伍应遵守比赛规则，不得采取任何不正当手段影响比赛结果。若发现其他队伍有作弊行为，可向裁判举报，经核实后将对作弊队伍进行严肃处理。
2. 裁判应严格执法，确保比赛的公平性和公正性。在比赛过程中，若选手对裁判的判罚有异议，应保持冷静，通过正常渠道向裁判提出申诉，不得在比赛现场无理取闹或干扰比赛进行。
主裁判具有最终裁定权。